

530/1825/18




EMUSA

Daiva Santos
 Secretária
 DPCR/EMUSA
 Mat. 02412

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO ALMOXARIFADO DA NITTRANS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QTDE |
|---------------|--|----------------|--------|
| 01 | SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO LABORATÓRIO E CAMPO | | |
| 01.050.0032-A | Projeto executivo de arquitetura para prédios escolares e/ou administrativos de 501 até 3000m ² , apresentado em Autocad nos padrões da contratante, inclusive as legalizações pertinentes e a coordenação dos projetos complementares Pavimento Térreo: 441,21m ² Mezanino: 106,90m ² Pavimento Superior: 364,33m ² Total: 913,44m ² | M ² | 913,44 |
| 01.050.0050-A | Projeto executivo de instalação de incêndio para prédios escolares e/ou administrativos de 501 até 3000m ² , apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes Pavimento Térreo: 441,21m ² Mezanino: 106,90m ² Pavimento Superior: 364,33m ² Total: 913,44m ² | M ² | 913,44 |
| 01.050.0079-A | Projeto executivo de instalação de telefone para prédios escolares e/ou administrativos acima de 500m ² , apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes Pavimento Térreo: 441,21m ² Mezanino: 106,90m ² Pavimento Superior: 364,33m ² Total: 913,44m ² | M ² | 913,44 |
| 01.050.0088-A | Projeto executivo de instalação de esgoto sanitário e águas pluviais para prédios escolares e/ou administrativos de 501 até 3000m ² , apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes Pavimento Térreo: 441,21m ² Mezanino: 106,90m ² Pavimento Superior: 364,33m ² Total: 913,44m ² | M ² | 913,44 |
| 01.050.0099-A | Projeto executivo de instalação hidráulica para prédios escolares e/ou administrativos de 501 até 3000m ² , apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes Pavimento Térreo: 441,21m ² Mezanino: 106,90m ² Pavimento Superior: 364,33m ² Total: 913,44m ² | M ² | 913,44 |
| 01.050.0114-A | Projeto executivo de instalação elétrica para prédios escolares e/ou administrativos de 501 até 3000m ² , apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes Pavimento Térreo: 441,21m ² Mezanino: 106,90m ² Pavimento Superior: 364,33m ² Total: 913,44m ² | M ² | 913,44 |
| 01.090.9999-A | Administração geral de obras públicas | UN | 100,00 |
| 02 | CANTEIRO DE OBRA | | |
| 02.006.0015-A | Aluguel de container (módulo metálico içável), para escritório com WC, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassis reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias, suprimento de acessórios, 1 vaso sanitário e 1 lavatório, exclusive transporte (vide item 04.005.0300), carga e descarga (vide item 04.013.0015) 1,00unid x 6 meses = 6,00 un x mês | UNXMÊS | 6,00 |
| 02.015.0001-A | Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público 1,00 unidade | UN | 1,00 |
| 02.016.0001-A | Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor 1,00 unidade | UN | 1,00 |
| 02.020.0002-A | Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO 3,00m x 2,00m = 6,00m ² | M ² | 6,00 |



 Paulo César Silva Carneiro
 Diretor de Planejamento
 e Gestão de Recursos
 FINCA

530/1825/18

Daiana Santos
 Secretária
 DPCR/EMUSA
 Mat. 02412

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO ALMOXARIFADO DA NITTRANS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QTDE |
|---------------|---|--------------------|----------|
| 04 | TRANSPORTES | | |
| 04.005.0006-B | Transporte de qualquer natur. c/veloc. media de 30km/h em caminhao carroc. fixa, capac. 7,5t Total = 107,94t x 30KM = 3.238,20T XKM | T X KM | 3.238,20 |
| 04.005.0300-A | Transporte de container, segundo descrição da família 02.006, exclusive carga e descarga (vide item 04.013.0015) 1un x 20km = 20,00 unxkm | UNXKM | 20,00 |
| 04.006.0014-B | Carga e desc. manual de mat. c/mais de 1 servente em caminhao carroc. fixa capac. util de 7,5t 71,96m ³ X 1.500KG = 107,94t | T | 107,94 |
| 04.013.0015-A | Carga e descarga de container, segundo descrição da família 02.006 1,00 unidade | UN | 1,00 |
| 04.014.0095-A | Locação de caçamba de aço tipo container com 5m ³ de capacidade, para retirada de entulho de obra, inclusive carregamento, transporte e descarregamento, exclusive taxa para descarga em locais autorizados e/ou licenciados (vide item 04.014.0110). Custo por unidade de caçamba 481,98m ³ x 0,01m x 1,5fe = 7,23 m ³ = 2,00 unidades | UN | 2,00 |
| 04.020.0122-A | Transporte de andaime tubular Andaime = 50,00m ² x 30,00km = 1500,00m ² xkm | M ² XKM | 1.500,00 |
| 04.021.0010-A | Carga e desc. manual de andaime tubular Aluguel de andaimes 50,00m ² | M ² | 50,00 |
| 05 | SERVIÇOS COMPLEMENTARES | | |
| 05.001.0007-A | Demolição de revestimento em argamassa de cal e areia ou cimento e saibro Depósito da Cozinha: 2,90m + 2,90m + 1,64m + 1,64m = 9,08m x 2,50m = 22,70m ² Cozinha: 3,60 + 2,90m = 6,50m x 2,50m = 16,25m ² Cozinha: 3,60 x 2,90m = 10,44m ² Área do Salão - Pav. Superior = 364,33m ² WC térreo = 1,14 + 1,92 x 2 lados = 6,14m x 2,20 = 13,50m ² Sanitários do Mezanino WC 01 = 1,70 + 1,18 x 2 lados = 5,76m x 2,20 = 12,67m ² WC 02 = 1,70 + 1,10 x 2 lados = 5,60m x 2,20 = 12,32m ² WC 03 = 0,90 + 1,15 x 2 lados = 4,10m x 2,20 = 9,02m ² WC 04 = 2,18 + 1,55 x 2 lados = 7,46m x 2,20 = 16,41m ² Sanitário pavto superior = 2,37 + 1,02 x 2 lados = 6,78m x 2,20 = 14,91m ² Total = 492,55m ² | M ² | 492,55 |
| 05.001.0009-A | Demolição de revestimento em azulejos, cerâmicas ou mármore em parede, exclusive a camada de assentamento Depósito da Cozinha: 2,90m + 2,90m + 1,64m + 1,64m = 9,08m x 2,50m = 22,70m ² Cozinha: 3,60 + 2,90m = 6,50m x 2,50m = 16,25m ² Cozinha: 3,60 x 2,90m = 10,44m ² WC térreo = 1,14 + 1,92 x 2 lados = 6,14m x 2,20 = 13,50m ² Sanitários do Mezanino WC 01 = 1,70 + 1,18 x 2 lados = 5,76m x 2,20 = 12,67m ² WC 02 = 1,70 + 1,10 x 2 lados = 5,60m x 2,20 = 12,32m ² WC 03 = 0,90 + 1,15 x 2 lados = 4,10m x 2,20 = 9,02m ² WC 04 = 2,18 + 1,55 x 2 lados = 7,46m x 2,20 = 16,41m ² Sanitário pavto superior = 2,37 + 1,02 x 2 lados = 6,78m x 2,20 = 14,91m ² Total = 128,22m ² | M ² | 128,22 |
| 05.001.0014-A | Demolição de argamassa de assentamento de azulejo, cerâmica ou mármore em parede, inclusive afastamento lateral dentro do canteiro de serviço Depósito da Cozinha: 2,90m + 2,90m + 1,64m + 1,64m = 9,08m x 2,50m = 22,70m ² Cozinha: 3,60 + 2,90m = 6,50m x 2,50m = 16,25m ² Cozinha: 3,60 x 2,90m = 10,44m ² WC térreo = 1,14 + 1,92 x 2 lados = 6,14m x 2,20 = 13,50m ² Sanitários do Mezanino WC 01 = 1,70 + 1,18 x 2 lados = 5,76m x 2,20 = 12,67m ² WC 02 = 1,70 + 1,10 x 2 lados = 5,60m x 2,20 = 12,32m ² WC 03 = 0,90 + 1,15 x 2 lados = 4,10m x 2,20 = 9,02m ² WC 04 = 2,18 + 1,55 x 2 lados = 7,46m x 2,20 = 16,41m ² Sanitário pavto superior = 2,37 + 1,02 x 2 lados = 6,78m x 2,20 = 14,91m ² Total = 128,22m ² | M ² | 128,22 |



 Paulo César Silva Carrera
 Diretor de Planejamento
 e Captação de Recursos
 EMUSA

530/1825/18

Daiana Santos
 Secretária
 DPCR/EMUSA
 Mat. 02412

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO ALMOXARIFADO DA NITTRANS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QTDE |
|---------------|---|----------------|--------|
| 05.001.0015-A | Demolição de piso de ladrilho com respectiva camada de argamassa de assentamento, inclusive afastamento lateral dentro do canteiro de serviço Depósito da Cozinha: 2,90m x 1,64m = 4,75m ² Cozinha: 3,60x 2,90m = 10,44m ² WC térreo = 1,14 x 1,92 = 2,18m ² Sanitários do Mezanino WC 01 = 1,70 x 1,18 = 2,34m ² WC 02 = 1,70 x 1,10 = 1,87m ² WC 03 = 0,90 x 1,15 = 1,03m ² WC 04 = 2,18 x 1,55 = 3,37m ² Piso do Mezanino = 10,56m ² + 1,40m ² + 34,21m ² + 9,20m ² + 2,66m ² + 14,24m ² + 2,50 m ² = 44,77m ² Sanitário pavto superior = 2,37 x 1,02 = 2,41m ² Total = 73,16m ² | M ² | 73,16 |
| 05.001.0021-A | Demolição a ponteiro, de base suporte, contrapiso, camada regularizadora ou de assentamento de tacos, cerâmicas e azulejos, com espessura até 4cm Depósito da Cozinha: 2,90m x 1,64m = 4,75m ² Cozinha: 3,60x 2,90m = 10,44m ² WC térreo = 1,14 x 1,92 = 2,18m ² Sanitários do Mezanino WC 01 = 1,70 x 1,18 = 2,34m ² WC 02 = 1,70 x 1,10 = 1,87m ² WC 03 = 0,90 x 1,15 = 1,03m ² WC 04 = 2,18 x 1,55 = 3,37m ² Piso do Mezanino = 10,56m ² + 1,40m ² + 34,21m ² + 9,20m ² + 2,66m ² + 14,24m ² + 2,50 m ² = 44,77m ² Sanitário pavto superior = 2,37 x 1,02 = 2,41m ² Total = 73,16m ² | M ² | 73,16 |
| 05.001.0047-A | Remoção de cobertura em telhas de fibrocimento, tipo calha, com 90cm de largura, ou metálica, medida pela área real de cobertura, inclusive madeiramento Reconstrução de telhado 408,90m ² | M ² | 408,90 |
| 05.001.0074-A | Remoção de forro ou lambri de frisos de madeira ou PVC, placas de aglomerado prensado ou semelhantes, exclusive o engradamento Térreo (Isopor) Área do salão: 387,81m ² Cozinha: 9,75m ² Banheiro 1: 11,61m ² Banheiro 2: 8,57m ² Banheiro do térreo: 2,38m ² Subtotal 417,74m ² - 6,86m ² (área da caixa da escada) = 410,88m ² PVC Área externa: 5,96m x 11,93m = 71,10m ² Total: 481,98m ² | M ² | 481,98 |
| 05.001.0134-A | Arrancamento de portas, janelas e caixilhos de ar condicionado ou outros Pavto terreo = 4,00 unidades Mezanino = 7,00 unidades Pavto superior = 1,00 unidades Total: 12,00unidades | UN | 12,00 |
| 05.001.0144-A | Arrancamento de aparelhos de iluminação, inclusive lâmpadas Quantidade prevista | UN | 70,00 |
| 05.001.0145-A | Arrancamento de aparelhos sanitários Pavto terreo = 2,00 unidades Mezanino = 8,00 unidades Pavto superior = 2,00 unidades Total: 12,00unidades | UN | 12,00 |
| 05.001.0147-A | Arrancamento de grades, gradis, alambrados, cercas e portões Portão existente = 12,00 + 4,00 = 48,00 m ² | M ² | 48,00 |
| 05.001.0172-A | Transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 30,00m de distancia, inclusive carga a pa demolição de argamassa = 492,55m ² x 0,02 = 24,62m ³ demolição de azulejos = 128,22m ² x 0,01 = 1,28m ³ demolição de argamassa de azulejos = 128,22m ² x 0,01 = 1,28m ³ demolição de piso = 73,16m ² x 0,01 = 0,73m ³ demolição de contrapiso = 73,16m ² x 0,02 = 1,46m ³ demolição de telhado = 408,90m ² x 0,03 = 12,26m ³ remoção de forro = 481,98m ² x 0,02 = 9,63m ³ | M ³ | 71,96 |


 Paulo Cascaes Carrera
 Diretor de Planejamento e Captação de Recursos
 EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
 REFORMA DO ALMOXARIFADO DA NITTRANS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QTDE |
|---------------|---|----------------|--------|
| | remoção de aparelhos de iluminação = $0,60 \times 0,30 \times 0,05 = 0,01\text{m}^3 \times 70 = 0,70\text{m}^3$ | | |
| | remoção de esquadrias = $0,80 \times 2,10 \times 0,05 = 0,08\text{m}^3 \times 12 = 1,00\text{m}^3$ | | |
| | arrancamento de grades: $48,00\text{m}^2 \times 0,05 = 2,40\text{m}^3$ | | |
| | Total = $55,36\text{m}^3 \times 1,30$ (empolamento) = $71,96\text{m}^3$ | | |
| 05.001.0350-A | Limpeza de vidros, feita nos dois lados, contado um lado Fachada = $12,00 \times 3,00 = 36,00\text{m}^2$ | M ² | 36,00 |
| 05.001.0360-A | Limpeza de pisos cimentados Pavimento Térreo Área do salão: $387,81\text{m}^2$ Pavimento Superior Área do salão: $364,33\text{m}^2$ TOTAL GERAL: $752,14\text{m}^2$ | M ² | 752,14 |
| 05.001.0365-A | Limpeza de pisos cerâmicos Vestibário Masculino = $16,00\text{m}^2$ Vestibário Feminino = $8,58\text{m}^2$ Depósito da Cozinha: $2,90\text{m} \times 1,64\text{m} = 4,75\text{m}^2$ Cozinha: $3,60 \times 2,90\text{m} = 10,44\text{m}^2$ WC térreo = $1,14 \times 1,92 = 2,18\text{m}^2$ Sanitários do Mezanino WC 01 = $1,70 \times 1,18 = 2,34\text{m}^2$ WC 02 = $1,70 \times 1,10 = 1,87\text{m}^2$ WC 03 = $0,90 \times 1,15 = 1,03\text{m}^2$ WC 04 = $2,18 \times 1,55 = 3,37\text{m}^2$ Piso do Mezanino = $10,56\text{m}^2 + 1,40\text{m}^2 + 34,21\text{m}^2 + 9,20\text{m}^2 + 2,66\text{m}^2 + 14,24\text{m}^2 + 2,50\text{m}^2 = 44,77\text{m}^2$ Sanitário pavto superior = $2,37 \times 1,02 = 2,41\text{m}^2$ Total = $97,74\text{m}^2$ | M ² | 97,74 |
| 05.001.0385-A | Limpeza de paredes revestidas de cerâmicas ou azulejos Depósito da Cozinha: $2,90\text{m} + 2,90\text{m} + 1,64\text{m} + 1,64\text{m} = 9,08\text{m} \times 2,50\text{m} = 22,70\text{m}^2$ Cozinha: $3,60 + 2,90\text{m} = 6,50\text{m} \times 2,50\text{m} = 16,25\text{m}^2$ Cozinha: $3,60 \times 2,90\text{m} = 10,44\text{m}^2$ WC térreo = $1,14 + 1,92 \times 2$ lados = $6,14\text{m} \times 2,20 = 13,50\text{m}^2$ Sanitários do Mezanino WC 01 = $1,70 + 1,18 \times 2$ lados = $5,76\text{m} \times 2,20 = 12,67\text{m}^2$ WC 02 = $1,70 + 1,10 \times 2$ lados = $5,60\text{m} \times 2,20 = 12,32\text{m}^2$ WC 03 = $0,90 + 1,15 \times 2$ lados = $4,10\text{m} \times 2,20 = 9,02\text{m}^2$ WC 04 = $2,18 + 1,55 \times 2$ lados = $7,46\text{m} \times 2,20 = 16,41\text{m}^2$ Sanitário pavto superior = $2,37 + 1,02 \times 2$ lados = $6,78\text{m} \times 2,20 = 14,91\text{m}^2$ Total = $128,22\text{m}^2$ | M ² | 128,22 |
| 05.001.0460-A | Limpeza de caixa d'água ou cisterna, com capacidade de 200l a 20000l, inclusive desinfecção conforme normas do INEA Limpeza da cisterna existente | UN | 1,00 |
| 05.001.0850-A | Polimento mecânico em piso cimentado antigo, após reparos do revestimento com estuque de cimento e adesivo, inclusive estes materiais Pavimento Térreo Área do salão: $387,81\text{m}^2$ Pavimento Superior Área do salão: $364,33\text{m}^2$ TOTAL GERAL: $752,14\text{m}^2$ | M ² | 752,14 |
| 05.001.0876-A | Raspagem com espátula de aço ou escova de aço para remoção de craquele de pintura Área do Salão - Pav. Superior = $364,33\text{m}^2$ | M ² | 364,33 |
| 05.005.0012-B | Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008) Estes item refere-se a colocação de tábuas de madeira sobre o andaimes | M ² | 20,00 |
| 05.006.0002-B | Aluguel de torre-andaime tubular sobre rodízios, exclusive aluguel dos rodízios, transporte dos elementos da torre, plataforma ou passarela de pinho, montagem e desmontagem Maior comprimento $12,00\text{m} \times 5,00 = 50,00\text{m}^2 \times 4$ meses = $200,00\text{mxmês}$ | MXMES | 200,00 |
| 05.008.0001-A | Montagem e desmont. de andaime tubular, consid. a area vert. Recoberta Montagem e Desmontagem. $50,00\text{m}^2$ | M ² | 50,00 |
| 05.008.0008-B | Movimentação vert. ou horiz. de platf. ou passarela Estes item refere-se a colocação de tábuas de madeira sobre o andaimes | M ² | 20,00 |

530/1825/18

Daiana Santos
 Engenharia Civil
 DPCR/EMUSA
 Mat. 02412

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO ALMOXARIFADO DA NITTRANS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QTDE |
|---------------|--|----------------|--------|
| 05.042.0880-A | Enceramento de piso de qualquer natureza, uma demão Pavimento Térreo Área do salão: 387,81m ² Pavimento Superior Área do salão: 364,33m ² TOTAL GERAL: 752,14m ² | M ² | 752,14 |
| 05.058.0010-A | Plastico na cor preta p/protecao de telhados, moveis e pisos, c/ 0,15mm de esp., reutilizado 5 vezes Quantidade prevista | M ² | 600,00 |
| 09 | SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS | | |
| 09.015.0048-A | Alambrado em tela de arame galvanizado nº 12, malha losango de 5cm, fixada em tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro interno de 2" e espessura de parede de 1/8", chumbados em blocos de concreto, inclusive escavação, reaterro, transporte, carga, descarga e pintura dos tubos, com 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Fechamento em alambrado: 4,47 + 16,66 = 18,13m x 4,00 = 72,52m ² | M ² | 72,52 |
| 11 | ESTRUTURAS | | |
| 11.090.0530-a | Reforço estrutural com lâmina de fibra de carbono, largura de 50mm e espessura de 1,20mm, inclusive lixamento da superfície, regularização por enchimento aleatório e aplicação de adesivo epóxi para fixação e saturação das fibras de carbono Quantidade prevista | M | 150,00 |
| 11.090.0535-a | Tratamento de armadura de ferro em estrutura de concreto armado com argamassa cimentícia pré-dosada, polimérica, bicomponente, inibidor de corrosão Área das caixas d'água: 10,00 x 5,00 = 50,00m ² | M ² | 50,00 |
| 11.090.0610-a | Recomposição de capeamento de concreto e pequenas espessuras em serviços de recuperação estrutural, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 aditivada com resina acrílica na proporção 50m ³ /m ³ de argamassa e sílica ativa na proporção de 5% a 10% de cimento Quantidade prevista | M ³ | 2,00 |
| 12 | ALVENARIAS E DIVISÓRIAS | | |
| 12.012.0001-A | Parede divisória em painel cego, de chapa de fibra de madeira de densidade média, tipo MDF, de 15mm de espessura, armada sobre tarugamento de sarrafo, inclusive mata-juntas, medida pela área real, fazendo as portas parte do conjunto, exclusive suas ferragens e pintura Térreo Espaço manutenção de sem vertical: 6,86m + 2,94m + 0,83m = 10,63m Blocos semaforicos com espaço para luminária : 1,20m + 4,66m + 2,08m + 9,32m + 3,32m = 20,58m Acesso a escada : 1,17m Subtotal Térreo: 30,38m x 2,50m = 75,95m ² Mezanino = 1,83 + 2,34 + 1,81 + 0,70 = 6,68m x 2,20 = 14,70m ² Pavimento superior Sala de arquivo: 2,61m + 8,57m + 2,69m = 13,87m Arm. De cones e cavaleas = 1,50m Sala: 4,24m + 3,87m + 4,23m = 12,34m Área para guarda da marcação semaforica: 3,88m + 1,87m + 4,33m + 2,49m = 12,57m Sala apoio almoxarifado / sala: 4,54m + 4,21m + 9,51m = 18,26m Sala = 4,15 + 3,30 = 7,45 x 3,00 = Subtotal Pavimento superior: 66,00m x 3,00m = 198,00m ² TOTAL GERAL: 14,70m² + 198,00m² + 75,95m² = 288,65m² | M ² | 288,65 |
| 12.035.0005-A | Parede divisória para sanitário em granito cinza corumbá, com 3cm de espessura, polida nas duas faces, fixação piso ou parede, exclusive ferragens para fixação. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Sanitário masculino = 1,30 x 1,80 = 3,69m ² x 4 = 14,76m ² Sanitário = 0,50 x 1,80 = 0,90m ² x 5 = 4,50m ² Sanitário = 0,60 x 1,80 = 1,08m ² x 2 = 2,16m ² Sanitário feminino = 1,30 x 1,80 = 3,69m ² x 3 = 11,07m ² Sanitário = 0,50 x 1,80 = 0,90m ² x 4 = 3,60m ² Total = 36,09m ² | M ² | 36,09 |
| 13 | REVESTIMENTOS DE PAREDES, TETOS E PISOS | | |
| 13.001.0026-A | Emboco int. c/arg. de cim. e saibro 1:6, esp. 2,5cm, incl. Chapisco Deposito da Cozinha: 2,90m + 2,90m + 1,94m + 1,64m = 9,08m x 2,50m = 22,70m ² Área do Salão - Pav. Superior = 364,33m ² TOTAL GERAL: 387,03m² | M ² | 387,03 |

Paulo César da Silva Carrera
 Diretor de Planejamento
 e Controle de Recursos
 EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO ALMOXARIFADO DA NITTRANS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QTDE |
|---------------|--|----------------|--------|
| 13.026.0010-A | Revestimento de paredes com azulejo branco 15 x 15cm, qualidade extra, assentes com nata de cimento comum, tendo juntas corridas com 2mm, rejuntadas com pasta de cimento branco, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3 e emboço com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3 com espessura 2,5cm Depósito da Cozinha: 2,90m + 2,90m + 1,64m + 1,64m = 9,08m x 2,50m = 22,70m ² Cozinha: 3,60 + 2,90m = 6,50m x 2,50m = 16,25m ² Cozinha: 3,60 x 2,90m = 10,44m ² WC térreo = 1,14 + 1,92 x 2 lados = 6,14m x 2,20 = 13,50m ² Sanitários do Mezanino WC 01 = 1,70 + 1,18 x 2 lados = 5,76m x 2,20 = 12,67m ² WC 02 = 1,70 + 1,10 x 2 lados = 5,60m x 2,20 = 12,32m ² WC 03 = 0,90 + 1,15 x 2 lados = 4,10m x 2,20 = 9,02m ² WC 04 = 2,18 + 1,55 x 2 lados = 7,46m x 2,20 = 16,41m ² Sanitário pavto superior = 2,37 + 1,02 x 2 lados = 6,78m x 2,20 = 14,91m ² Total = 128,22m ² | M ² | 128,22 |
| 13.175.0010-A | Forro de PVC em régua de 200mm de largura, espessura igual ou superior a 8mm, encaixados entre si. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Área externa: 5,96m x 11,93m = 71,10m ² | M ² | 71,10 |
| 13.196.0035-A | Forro removível composto de chapa de gesso acartonado, tipo ST (standard) a ser aplicado no sistema Drywall, com placa de borda quadrada sendo as placas de 625 x 1250mm e com adição de lã mineral, nas espessuras de 6,5, 9,5 ou 12,5mm, estruturado em perfis tipo travessa "T" de aço galvanizado, alumínio ou de ligas de alumínio, espessura mínima de 0,5mm com pintura eletrostática ou convencional, suspensa por meio de pendurais, fixados em estrutura superior. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Térreo Área do salão: 387,81m ² Cozinha: 9,75m ² Banheiro 1: 11,61m ² Banheiro 2: 8,57m ² Subtotal: 417,74 M ² - (6,86) M ² = 410,88 m ² TOTAL GERAL: 410,88m² + 2,38m² = 413,26m² | M ² | 413,26 |
| 13.301.0131-A | Contrapiso, base ou camada regularizadora, executada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, na espessura de 4cm Vestíário Masculino = 16,00m ² Vestíário Feminino = 8,58m ² Depósito da Cozinha: 2,90m x 1,64m = 4,75m ² Cozinha: 3,60 x 2,90m = 10,44m ² WC térreo = 1,14 x 1,92 = 2,18m ² Sanitários do Mezanino WC 01 = 1,70 x 1,18 = 2,34m ² WC 02 = 1,70 x 1,10 = 1,87m ² WC 03 = 0,90 x 1,15 = 1,03m ² WC 04 = 2,18 x 1,55 = 3,37m ² Piso do Mezanino = 10,56m ² + 1,40m ² + 34,21m ² + 9,20m ² + 2,66m ² + 14,24m ² + 2,50 m ² = 44,77m ² Sanitário pavto superior = 2,37 x 1,02 = 2,41m ² Total = 97,74m ² Proteção mecânica Calha de concreto = 0,30 + 0,30 + 0,40 = 1,00 x 32,00 = 32,00m ² x 2 lados = 64,00m ² Total = 161,74m ² | M ² | 161,74 |
| 13.330.0075-A | Revestimento de piso com ladrilho cerâmico, antiderrapante, 40 x 40cm, sujeito a tráfego intenso, resistência a abrasão P.E.I.-IV, assentes em superfície com nata de cimento sobre argamassa de cimento, areia e saibro, no traço 1:3:3, rejuntamento com cimento branco e corante Vestíário Masculino = 16,00m ² Vestíário Feminino = 8,58m ² Depósito da Cozinha: 2,90m x 1,64m = 4,75m ² Cozinha: 3,60 x 2,90m = 10,44m ² WC térreo = 1,14 x 1,92 = 2,18m ² Sanitários do Mezanino WC 01 = 1,70 x 1,18 = 2,34m ² WC 02 = 1,70 x 1,10 = 1,87m ² WC 03 = 0,90 x 1,15 = 1,03m ² WC 04 = 2,18 x 1,55 = 3,37m ² Piso do Mezanino = 10,56m ² + 1,40m ² + 34,21m ² + 9,20m ² + 2,66m ² + 14,24m ² + 2,50 m ² = 44,77m ² Sanitário pavto superior = 2,37 x 1,02 = 2,41m ² Total = 97,74m ² | M ² | 97,74 |

Paulo César
Diretor de Planejamento
e Captação de Recursos
EMUSA

530/1825/18

Dairany Santos
 Sec.ária
 DPC/TEMUSA
 Mat. 02412

MEMÓRIA DE CÁLCULO
REFORMA DO ALMOXARIFADO DA NITTRANS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QTDE |
|---------------|--|----------------|-------|
| 13.365.0170-A | Soleira em granito cinza corumbá, 2cm de espessura, com 2 polimentos, largura de 13cm, assente em superfície em osso, com nata de cimento sobre argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:2:2 e rejuntamento com cimento branco e corante Porta 0,60 x 2,10 = 0,65 x 6 = 3,90m Porta 0,70 x 2,10 = 0,75 x 2 = 2,25m Total = 6,15m | M | 6,15 |
| 14 | ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS | | |
| 14.004.0121-A | Vidro temperado, incolor, com 6mm de espessura, encaixilhado em madeira, alumínio ou ferro. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Esquadria com vidro fixo: 3,20 x 1,50 = 4,80m ² | M ² | 4,80 |
| 14.006.0012-A | Porta de madeira de lei em compensado, de 70 x 210 x 3cm, folheada nas 2 faces, aduela de 13 x 3cm e alizares de 5 x 2cm, exclusive ferragens. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Sanitários: 2,00 unidades | UN | 2,00 |
| 14.006.0014-A | Porta de madeira de lei em compensado, de 60 x 210 x 3cm, folheada nas 2 faces, aduela de 13 x 3cm e alizares de 5 x 2cm, exclusive ferragens. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO WC térreo = 1,00unid Deposito cozinha = 1,00unid Sanitários do Mezanino WC 01 = 1,00unid WC 02 = 1,00unid WC 03 = 1,00unid WC 04 = 1,00unid Sanitário pavto superior = 1,00unid Total = 7,00unid | UN | 7,00 |
| 14.006.0079-A | Porta de madeira de lei, maciça, com 5 almofadas, de 70 x 210 x 3,5cm, marco de 7 x 3cm e alizares 5 x 2cm em uma face, exclusive ferragens. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Sala de TI | UN | 1,00 |
| 14.006.0088-A | Porta de madeira de lei em compensado, de 60 x 180 x 3cm, folheada nas 2 faces e marco de 7 x 3cm, exclusive ferragens. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Vestíário Masculino = 5,00unid Vestíário Feminino = 3,00unid Total = 8,00unid | UN | 8,00 |
| 14.007.0060-A | Ferragens para porta de madeira, de 1 folha de abrir, para banheiro, constando de fornecimento sem colocação (esta incluída no fornecimento e colocação das esquadrias) Sanitário 01 = 1,00unid Sanitário 02 = 1,00unid Total = 2,00unid | UN | 2,00 |
| 14.007.0085-A | Ferragens para porta de madeira colocadas em divisórias de mármore, marmorite ou concreto, até 3cm de espessura, constando de fornecimento sem colocação (esta incluída no fornecimento e colocação das esquadrias) Vestíário Masculino = 5,00unid Vestíário Feminino = 3,00unid Total = 8,00unid | UN | 8,00 |
| 15 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS | | |
| 15.003.0500-A | Sprinkler, bico de 1/2". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO Conforme dimensionamento no Projeto de Incêndio | UN | 30,00 |
| 15.004.0010-A | Alça para barrilete de distribuição, do tipo concentrado, sob reservatório duplo, inclusive ramais para extravasor e limpeza compreendendo: 5,50m de tubo de PVC 50mm, registros e conexões. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO Conforme Projeto de Instalações | UN | 1,00 |
| 15.004.0046-A | Instalação e assentamento de chuveiro (exclusive fornecimento do aparelho e registro), compreendendo: 5,00m de tubo de PVC de 25mm, ralo seco de PVC 100mm com grelha, 2,00m de tubo de PVC de 40mm e conexões, para chuveiro elétrico, incluindo 30,00m de fio 4mm ² , 6,00m de eletroduto de PVC diâmetro de 3/4" e conexões Vestíário Masculino = 3,00unid Vestíário Feminino = 1,00unid Total = 4,00unid | UN | 4,00 |

Paulo César Silva
 Diretor de Planejamento
 e Recursos
 ENUCA

530/1925/18

Daniang Santos
 S.ª Maria
 DPCR/EMUSA
 Mat. 024-12

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DO ALMOXARIFADO DA NITTRANS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QTDE |
|---------------|--|----|-------|
| 15.004.0063-A | Instalação e assentamento de lavatório de uma torneira (exclusive fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, 2,00m de tubo PVC de 40mm, rabichos e conexões | UN | 10,00 |
| | Vestiário Masculino = 2,00unid | | |
| | Vestiário Feminino = 2,00unid | | |
| | WC térreo = 1,00unid | | |
| | Sanitários do Mezanino | | |
| | WC 01 = 1,00unid | | |
| | WC 02 = 1,00unid | | |
| | WC 03 = 1,00unid | | |
| | WC 04 = 1,00unid | | |
| | Sanitário pavto superior = 1,00unid | | |
| | Total = 10,00unid | | |
| 15.004.0103-A | Instalação e assentamento para vaso sanitário com caixa acoplada (exclusive estes), com 2,00m de tubo de PVC de 25mm, até a caixa acoplada em pavimento elevado, compreendendo: instalação hidráulica com 2,00m de tubo de PVC de 50mm, com conexões, até a válvula e após esta até o vaso, ligação de esgotos com 3,00m de tubo de PVC de 100mm aos tubos de queda e ventilação, inclusive conexões, exclusive os tubos de queda e ventilação | UN | 5,00 |
| | Sanitários do Mezanino | | |
| | WC 01 = 1,00unid | | |
| | WC 02 = 1,00unid | | |
| | WC 03 = 1,00unid | | |
| | WC 04 = 1,00unid | | |
| | Sanitário pavto superior = 1,00unid | | |
| | Total = 5,00unid | | |
| 15.004.0110-A | Instalação e assentamento de vaso sanitário individual com caixa acoplada (exclusive estes) em pavimento térreo, compreendendo: instalação hidráulica com 2,00m de tubo de PVC de 25mm, com conexões, até a caixa e após esta até o vaso, ligação de esgoto com 3,00m de tubo de PVC de 100mm à caixa de inspeção e tubo de ventilação, inclusive conexões, exclusive o tubo de ventilação | UN | 5,00 |
| | Vestiário Masculino = 2,00unid | | |
| | Vestiário Feminino = 2,00unid | | |
| | WC térreo = 1,00unid | | |
| | Total = 5,00unid | | |
| 15.004.0176-A | Ralo sifonado de PVC rígido (100 x 100) x 50mm, em pavimento elevado, com tampa cega, com 1 entrada de 40mm e saída de 50mm, compreendendo: 2,00m de tubo de PVC de 50mm soldável, 1,00m de tubo de PVC de 40mm e sua ligação ao ramal de queda e ventilação. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO | UN | 5,00 |
| | Sanitários do Mezanino | | |
| | WC 01 = 1,00unid | | |
| | WC 02 = 1,00unid | | |
| | WC 03 = 1,00unid | | |
| | WC 04 = 1,00unid | | |
| | Sanitário pavto superior = 1,00unid | | |
| | Total = 5,00unid | | |
| 15.004.0181-A | Ralo sifonado de PVC (100 x 100) x 50mm, em pavimento térreo, com tampa cega, com 1 entrada de 40mm e saída de 50mm, inclusive ligação de 50mm de PVC até a caixa de inspeção, considerando a distância do centro do ralo até 2,00m. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO | UN | 7,00 |
| | Vestiário Masculino = 4,00unid | | |
| | Vestiário Feminino = 2,00unid | | |
| | WC térreo = 1,00unid | | |
| | Total = 7,00unid | | |
| 15.004.0190-A | Ligação à coluna de gordura do esgoto de pias em tubo de PVC de 50mm soldável, com conexões | UN | 2,00 |
| | Copa e cozinha | | |
| 15.005.0200-A | Instalação e assentamento de ar condicionado tipo SPLIT de 9000 BTU'S, com 1 condensador e 1 evaporador, (vide fornecimento do aparelho na família 18.030) inclusive acessórios de fixação, exclusive alimentação elétrica e interligação ao condensador / evaporador (vide item 15.005.0255) | UN | 3,00 |
| | Cozinha = 1,00unid | | |
| | Copa = 1,00unid | | |
| | Sala 3º andar = 1,00unid | | |
| | Total = 3,00unid | | |
| 15.005.0201-A | Instalação e assentamento de ar condicionado tipo SPLIT de 12000 BTU'S, com 1 condensador e 1 evaporador, (vide fornecimento do aparelho na família 18.030) inclusive acessórios de fixação, exclusive alimentação elétrica e interligação ao condensador / evaporador (vide item 15.005.0255) | UN | 3,00 |
| | TI = 2,00unid | | |
| | Sala de Controle = 1,00unid | | |
| | Total = 3,00unid | | |

Paulo César Silva Câmara
 Diretor de Planejamento
 e Captação de Recursos
 EMUSA