

MEMORIAL TÉCNICO ITEMIZADO
MULTIPALCO – PARQUE EDUARDO GOMES

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS

R03 – REVISÃO
SETEMBRO/2018

Responsável Técnico
Coordenador
Eng.º Civil Eduardo Wegner Vargas
CREA/RS nº 159.984

Sumário

1. MOBILIZAÇÃO E CANTEIRO	9
1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado.....	10
1.2 Tapume de chapa de madeira compensada 6mm, com pintura a cal e reaproveitamento de 2x	10
1.3 Aluguel container para escritório incluindo instalações elétricas.....	11
1.4 Locação de container 2,30 x 4,30 m, para sanitário com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.	11
1.5 Entrada provisória de energia aérea trifásica 40 A em poste de madeira. 11	
1.6 Instalação provisória de água. Reservatório com rede alimentadora	12
2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	12
2.1 . Engenheiro civil júnior de obra;	12
2.2 Vigia noturno com encargos complementares;	12
2. SERVIÇOS INICIAIS.....	12
3.1. LIMPEZA DO TERRENO	12
3.1.1. Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com árvores de até 15cm de diâmetro, utilizando trator de esteiras	12
3.1.2. Carga e descarga mecanizada de solo utilizando caminhão basculante 6m ³ /16T e Pa carregadeira sobre pneus 128HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m ³ , peso operacional 11.632KG	13
3.1.3. Transporte com caminhão basculante de 6m ³ , em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km.....	13
3.2. TERRAPLANAGEM	13
3.2.1. Aterro do Terreno.....	13
3.3. LOCAÇÃO DA OBRA.....	14
3.3.1. Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 1,5m, sem reaproveitamento.	14
3. INFRAESTRUTURA	14
4.1. DRENAGEM	14
4.1.1. Escavação mecânica de vala em material de 2A . Categoria até 2m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica;	15
4.1.2. Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência;	15
4.1.3. Tubo de concreto armado para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento;	15
4.1.4. Tubo de concreto armado para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento;	15
4.1.5. Poço de visita d=80cm incluso tampão;	15
4.1.6. Ala de alvenaria sobre radier de concreto d=400mm;	15

4.1.7.	Tubo de pvc para rede coletora de esgoto de parede maciça, dn 150 mm, junta elástica, instalado em local com nível baixo de interferências - fornecimento e assentamento;.....	15
4.1.8.	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5m, com camada de areia, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência. Af_06/2016.....	15
4.1.9.	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	15
4.1.10.	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m ³ /16t e pa carregadeira sobre pneus 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m ³ , peso operacional 11.632 kg.....	15
4.1.11.	Transporte com caminhão basculante de 6 m ³ , em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m ³ xkm).....	15
4.2.	FUNDAÇÕES	15
4.2.1.	Fundações profundas.....	16
4.2.2.	Bloco de coroamento	16
4.	SUPRAESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO	16
5.	ARQUITETÔNICO	16
6.1.	Alvenaria.....	16
6.1.1.	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m ² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	16
6.2.	Impermeabilizações.....	17
6.2.1.	Impermeabilização de piso com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com impermeabilizante, e: 3cm	17
6.2.2.	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica (com polímeros tipo APP), espessura 4mm.....	17
6.3.	Pavimentações	17
6.3.1.	Interna.....	17
6.3.2.	Externa	18
6.4.	Revestimento e Pintura	20
6.4.1.	Revestimento interno	20
6.4.2.	Revestimento externo.....	21
6.4.3.	Pintura	22
6.	ESQUADRIAS E SERVIÇOS DE SERRALHERIA	24
7.1.	Esquadrias.....	24
7.2.	Gradil metálico	27
7.3.	Corrimão tubular em aço inox com guarda corpo instalado.....	27
7.4.	Escada tipo marinho em tubo aço galvanizado 1 ½".....	27
8.	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	28

8.1. Granito para bancada, polido, tipo andorinha, e: 2,5cm.....	28
8.2. Bancada de granito cinza polido para lavatório 0,50 x 0,60m. Fornecimento e instalação.....	28
8.3. Lavatório de canto louça branca suspenso 40x30cm	29
8.4. Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação. Af_12/2013.....	29
8.5. Torneira cromada de mesa ½' ou ¾' para lavatório, padrão médio - fornecimento e instalação.....	30
8.6. Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em metal cromado, ½" x 40cm - fornecimento e instalação.	30
8.7. Assento Sanitário de plástico tipo convencional.....	31
8.8. Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80cm, diâmetro mínimo 3cm	31
8.9. Chuveiro Elétrico comum corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação.....	32
8.10. Espelho cristal espessura 4mm, com moldura em alumínio e compensado plastificado colado.	32
8.14. Papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo.....	33
9. ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA DO PALCO	34
10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E CORRELATAS	34
10.1.7. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 2,5 Mm ² , Anti-Chama 0,6/1,0 Kv,Para circuitos.....	35
10.1.8. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 25 Mm ² , Anti-Chama 0,6/1,0 Kv,Para distribuição	35
10.1.9. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 4 Mm ² , Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para Circuitos Terminais.....	35
10.1.10. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 50 Mm ² , Anti-Chama 0,6/1,0 Kv,Para distribuição	35
10.1.11. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 95 Mm ² , Anti-Chama 0,6/1,0 Kv,Para distribuição	35
10.1.42. Fita Isolante Adesiva Antichama, Uso Ate 750 V, Em Rolo De19 Mm X 20 M	35
10.1.12. Caixa Retangular 4" X 2" Média (1,30 M Do Piso), Metálica,Instalada Em Parede	36
10.1.13. Conector De Porcelana Tripolar 50A	37
10.1.14.Interruptor Paralelo (1 Módulo), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa	38
10.1.15. Interruptor Simples (1 Módulo), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa	38
10.1.16. Interruptor Paralelo (2 Módulos), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa	38

10.1.17. Interruptor Simples (2 Módulos), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa	38
10.1.18. Tomada Média De Embutir (1 Módulo), 2p+T 10 A, Incluindo Suporte E Placa	38
10.1.19. Tomada Média De Embutir (1 Módulo), 2p+T 20 A, Incluindo Suporte E Placa	38
10.1.20. Caixa Retangular 4" X 4" Média (1,30 M Do Piso), Metálica, Instalada Em Parede	38
10.1.21. Tomada 3p+T 30a/440v Sem Placa	38
10.1.22. Tomada Baixa De Embutir (1 Módulo), 2p+T 20 A, Incluindo Suporte E Placa	38
10.1.23. Caixa De Inspeção Em Alvenaria De Tijolo Maciço 40x40x60cm	38
10.1.24. Caixa De Inspeção Em Alvenaria De Tijolo Maciço 80x80x60cm	38
10.1.43. Dispositivo Dr, 4 Polos, Sensibilidade De 30 Ma, Corrente De 80 A, Tipo Ac	42
10.1.38. Eletroduto Rígido Roscável, Pvc, Dn 25 Mm (3/4"), Para Circuitos Terminais, Instalado Em Parede	42
10.1.39. Eletroduto Rígido Roscável, Pvc, Dn 50 Mm (1 1/2")	42
10.1.40. Eletroduto Rígido Roscável, Pvc, Dn 60 Mm (2")	42
10.1.41. Eletroduto Rígido Roscável, Pvc, Dn 110 Mm (4")	42
10.1.44. Luminária Tipo Plafon Redondo Com Vidro Fosco, De Sobrepor, com 2 Lâmpadas De 15 W	44
10.1.45. Luminária Tipo Calha, De Sobrepor, Com 2 Lâmpadas Tubulares De 36 W	44
10.1.46. Luminária Tipo Tartaruga Para área Externa Em Alumínio, Com Grade, Para 1 lâmpada, Base E27, Potencia Maxima 40/60 W (Não Inclui lâmpada)	44
10.1.47. Lâmpada Compacta Fluorescente De 20 W, Base E27	44
10.1.48. Quadro Elet 2,20x1,20m C/ Porta, Barram Disj Geral 3x700a E Parciais	44
10.1.49. Quadro Elet 1,80x0,80m C/ Porta, Barram Disj Geral 3x50a E Parciais	45
10.1.50. Quadro Elet 1,80x0,80m C/ Porta, Barram, Disj Geral 3x125a E Parciais	45
10.1.51. Quadro Elet 1,80x0,80m C/ Porta, Barram, Disj Geral 3x125a E Parciais	45
Todos os pontos deverão ser certificados para categoria 6 e o relatório impresso deverá ser apresentado à fiscalização	47
11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	62
12. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	74
13. INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO	76
14. LIMPEZA FINAL DA OBRA	77

CONDIÇÕES GERAIS:

Conceituação

Para efeitos destas Discriminações Técnicas convencionou-se denominar os intervenientes pela nomenclatura da norma NBR-5671/89, que define claramente suas responsabilidades e direitos. As definições das denominações principais são transcritas a seguir:

Empresa projetista: pessoa jurídica, legalmente habilitada, contratada para elaborar o projeto de um empreendimento ou parte do mesmo. Por empresa projetista de arquitetura e complementares entendemos Urbana Engenharia.

Autor do projeto: pessoa física, legalmente habilitada, contratada para elaborar o projeto de um empreendimento ou parte do mesmo. Por autores do projeto entendemos os responsáveis técnicos da Urbana Engenharia pelo projeto de arquitetura e complementares.

Fiscalização: será de responsabilidade do Escritório de Engenharia e Arquitetura da Prefeitura Municipal de Canoas

Contratada: indica a empresa que executará a obra.

Responsabilidade da contratada

Efetuar estudo das plantas, memoriais e outros documentos que compõe o Projeto. É de total responsabilidade da Contratada o completo conhecimento dos projetos de arquitetura e complementares, detalhes construtivos, normas de trabalho e impressos. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar a Fiscalização. Em caso de dúvida referente à interpretação dos desenhos ou das discriminações técnicas serão consultados o Fiscal Técnico e/ou o Autor do Projeto. A precedência de dados adotada será a seguinte:

1°. Em caso de divergência entre este Memorial Descritivo e os desenhos, prevalecerá o primeiro.

2°. Em caso de divergência entre o Projeto de Arquitetura e os Projetos Complementares prevalecerá o primeiro.

3°. Em caso de divergência entre as cotas das plantas e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre as primeiras.

4°. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala.

5°. Em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão os mais recentes.

6°. Valerá preferencialmente as cotas e outros dados contidos nas cópias de pranchas cuja numeração contiver letra de revisão mais "alta".

b) Retirar imediatamente do canteiro de obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela Fiscalização;

c) Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;

d) Manter no escritório de obra, conjunto de projetos arquitetônico e complementares, detalhamentos, especificações e planilhas, atualizados e impressos, sempre disponíveis para a consulta da Fiscalização.

Planejamento da Obra

As obras serão executadas de acordo com o cronograma de execução, devendo a Contratada, sob a coordenação da Fiscalização, definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança, observadas as condições de conforto dos funcionários e estudantes, e restrições de funcionamento do edifício, além da elaboração do Plano de Gestão Ambiental do canteiro.

Manual de Manutenção e Conservação e Instruções de Operação e Uso

Ao final da obra, antes da sua entrega definitiva, a Contratada deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

- a) O Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;
- b) As Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

Os Manuais de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso deverão considerar, no mínimo, os seguintes serviços:

- a) Estruturas de concreto;
- b) Revestimentos de paredes, pisos e forros;
- c) Esquadrias, divisórias, ferragens e vidros;
- d) Pisos e pavimentações internos e externos;
- e) Impermeabilização e coberturas;
- f) Instalações elétricas, de telefonia e dados, hidrossanitárias, ar condicionado e proteção contra incêndio;
- g) Instalações Especiais;
- h) Todos os outros necessários à manutenção do edifício.

1. MOBILIZAÇÃO E CANTEIRO

A CONTRATADA construirá e providenciará as instalações e equipamentos necessários ao Canteiro de Obras, compatível com a obra contratada.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá reunir e organizar, no canteiro, todo o pessoal, os materiais, e os equipamentos, acessórios e ferramentas, necessários e suficientes para garantir a execução e continuidade da obra.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamento, deverão ser executados pela CONTRATADA, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e consequências decorrentes.

Quando da conclusão da obra, o local do canteiro deverá ser totalmente restaurado e limpo, removendo-se entulhos e detritos, executando os serviços de fechamento de quaisquer outras instalações provisórias.

A desmobilização compreenderá, a retirada das máquinas e dos equipamentos, e o deslocamento dos seus empregados (quando for o caso).

1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Critério de medição: Por unidade instalada;

Quantidade: 1 placa;

A CONTRATADA fornecerá placas relativas à obra, de acordo com modelos definidos pela CONTRATANTE, e as instalará e manterá nos locais estipuladas pela FISCALIZAÇÃO.

As placas, relativas às responsabilidades técnicas pela execução dos serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e instaladas pela CONTRATADA sem ônus para CONTRATANTE.

A colocação de outras placas, além das obrigatórias e previstas em regulamento, seja da CONTRATADA, eventual subempreiteira ou fornecedores de serviços, materiais ou equipamentos, deverá ser previamente autorizada pela CONTRATANTE. Neste caso, o nome e logotipo da CONTRATANTE deverão ser colocados em destaque.

As placas deverão ser instaladas imediatamente após a conclusão do canteiro ou até 5 (cinco) dias antes do início das obras.

Quando da conclusão das obras, as placas ficarão de posse da CONTRATADA.

A placa do Órgão Financiador terá as dimensões, as inscrições, o layout e as cores estabelecidas pela CONTRATANTE.

As placas serão confeccionadas em folha de zinco de chapa 24 e estruturadas em quadro de madeira de lei, escoradas e contraventadas com roliços de madeira.

Serão sinalizados os locais de obra com iluminação (gambiarra de balde plástico) e tabuletas.

1.2. Tapume de chapa de madeira compensada 6mm, com pintura a cal e reaproveitamento de 2x

Critério de medição: Por m² instalado;

Quantidade: 99m²;

A Contratada deverá instalar tapumes, estruturados em chapa de madeira compensada de 6mm, com 2,20m (dois metros e vinte centímetros) de altura, mantido pintado com cal em sua face externa, com reaproveitamento de 2 vezes.

A manutenção do tapume deve ser feita pela CONTRATADA. Este deverá permanecer em perfeitas condições durante toda a execução da obra.

A locação do tapume será feita pela CONTRATADA, o qual deve ocupar todo o circuito da obra e canteiro.

1.3. Aluguel container para escritório incluindo instalações elétricas.

Critério de medição: Por mês de obra;

Quantidade: 1 container por mês, durante 8 meses;

Largura de 2,20m, comprimento de 6,20m e altura 2,50m. Em chapa de aço com nerv. Trapezoidal. Forro com isolamento termo acústico, chassis reforçado e piso em compensado naval. Excluindo transporte, carga e descarga.

1.4. Locação de container 2,30 x 4,30 m, para sanitário com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.

Critério de medição: Por mês de obra;

Quantidade: 1 container por mês, durante 8 meses;

Deverá ser previsto e projetado pela CONTRATADA "containers" ou "traillers" para essa finalidade para as instalações sanitárias, vestiário e instalações de escritório da obra, incluindo as instalações hidráulicas e elétricas necessárias, e submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais, ser separadas por sexo e deverão ser submetidos a processo permanente de higienização.

As instalações e localizações deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, a fim de se adequar as condições da obra.

1.5. Entrada provisória de energia aérea trifásica 40 A em poste de madeira.

Critério de medição: Por unidade instalada;

Quantidade: 1 instalação;

O canteiro deve ser alimentado com um ponto provisório de energia elétrica, cujas autorizações junto à concessionária, se necessário, fica à cargo da CONTRATADA. A energia elétrica em baixa tensão alimentará o canteiro de obras.

1.6. Instalação provisória de água. Reservatório com rede alimentadora

Critério de medição: Por unidade instalada;

Quantidade: 1 instalação;

O canteiro deve ser alimentado com um ponto provisório de água, cujas autorizações junto à concessionária, se necessário, fica à cargo da CONTRATADA

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Haverá uma equipe envolvida para administração dos trabalhos, tanto em campo quanto em escritório.

Os itens da administração da obra serão, no mínimo, os indicados abaixo:

2.1 . Engenheiro civil júnior de obra;

Critério de medição: Por mês de obra;

Quantidade: 2 hs/dia útil;

A presença de um Engenheiro Civil para acompanhamento na obra será de pelo menos 2 (duas) horas diárias.

2.2 Vigia noturno com encargos complementares;

Critério de medição: Por mês de obra;

Quantidade: 12hs/dia;

Haverá vigilância noturna durante todos os dias da obra

2. SERVIÇOS INICIAIS

3.1. LIMPEZA DO TERRENO

3.1.1. Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com árvores de até 15cm de diâmetro, utilizando trator de esteiras

Critério de medição: Por m² executado;

Quantidade: 2021,60m²;

A contratada deverá providenciar a limpeza do terreno, para marcação e iniciação da obra. Para o serviço, deverá ser utilizado trator de esteiras.

Além disso, deverá providenciar a retirada e/ou poda das árvores que por ventura venham a interferir no andamento da obra, desde que tenha a licença da SMMA.

- 3.1.2. Carga e descarga mecanizada de solo utilizando caminhão basculante 6m³/16T e Pa carregadeira sobre pneus 128HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11.632KG

Critério de medição: Por m³ transportado;

Quantidade: 252,70m³;

O material resultado do desmatamento e limpeza do terreno deverá ser retirado com equipamentos apropriados e depositado em containers para sua definitiva destinação e deverá atender ao plano de gestão ambiental de resíduos da obra

- 3.1.3. Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km

Critério de medição: Por m³ transportado;

Quantidade: 252,70m³;

O material resultado do desmatamento e limpeza do terreno deverá ser transportado até centros de coleta legalizados pela prefeitura municipal de Canoas.

3.2. TERRAPLANAGEM

- 3.2.1. Aterro do Terreno

Critério de medição: Por m² executado;

Quantidade: 615,25m²;

- 3.2.1.1. Aterro Mecânico do terreno a 100% P.N. com argila
- 3.2.1.2. Carga e descarga mecanizada de solo utilizando caminhão basculante 6m³/16T e Pa carregadeira sobre pneus 128HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11.632KG
- 3.2.1.3. Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km

A área de implantação do multipalco estará sobre um platô de 50cm de altura, seguindo especificações do projeto de terraplanagem que acompanha este memorial.

A superfície deverá ser nivelada de acordo com o projeto arquitetônico de implantação e compactada mecanicamente forma progressiva, ou seja, por camadas para que o solo ganhe em capacidade de carga e não apresente recalques que afetem a integridade da futura pavimentação.

A superfície final deverá apresentar-se rígida, plana, com os devidos caimentos.

O aterro será comprado de locais próximos à obra (até 30km) e carregado com caminhão basculante.

3.3. LOCAÇÃO DA OBRA

Critério de medição: Após finalização da locação;

Quantidade: 200m²;

- 3.3.1. Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 1,5m, sem reaproveitamento.

A obra deverá ser locada em conformidade com o estabelecido em projeto arquitetônico.

3. INFRAESTRUTURA

4.1. DRENAGEM

Critério de medição: Por serviço executado finalizado;

Quantidade: 60m

O local onde está sendo proposta a implantação do Multipalco, possui uma vala de drenagem que será realocada, conforme projeto já existente para o local. O projeto de drenagem do multipalco apresenta além das plantas técnicas, um memorial de cálculo e procedimentos e deve ser observado em anexo que acompanha este material. Os serviços a serem desenvolvidos na área estão descritos abaixo.

Para a drenagem do platô onde estará inserido o palco, foi projetada uma calha de piso em toda a volta da calçada, com grelhas de coleta e tubulação de despejo até a vala de drenagem. Da mesma forma, o memorial de procedimentos acompanha este material e abaixo estão listados os serviços a serem desenvolvidos.

- 4.1.1. Escavação mecânica de vala em material de 2ª Categoria até 2m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica;
- 4.1.2. Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência;
- 4.1.3. Tubo de concreto armado para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento;
- 4.1.4. Tubo de concreto armado para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento;
- 4.1.5. Poço de visita d=80cm incluso tampão;
- 4.1.6. Ala de alvenaria sobre radier de concreto d=400mm;
- 4.1.7. Tubo de pvc para rede coletora de esgoto de parede maciça, dn 150 mm, junta elástica, instalado em local com nível baixo de interferências - fornecimento e assentamento;
- 4.1.8. Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5m, com camada de areia, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência. Af_06/2016
- 4.1.9. Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência
- 4.1.10. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m³/16t e pa carregadeira sobre pneus 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11.632 kg
- 4.1.11.** Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m³xkm).

4.2. FUNDAÇÕES

As fundações em concreto armado da edificação deverão ser executadas de acordo com as definições delimitadas no relatório de cálculo do projeto de fundações e projeto estrutural, baseado no laudo de sondagem que acompanham este memorial.

4.2.1. Fundações profundas

Critério de medição: Por metro cravado;

Quantidade: 359m;

As fundações serão executadas em estacas circulares de concreto pré-moldadas, d: 30cm. A medição da execução das estacas obedecerá a extensão cravada no local. Consultar memorial de procedimentos que acompanha o projeto de fundações para informações sobre o passo a passo executivo e memória de cálculo.

4.2.2. Bloco de coroamento

Critério de medição: Por m² executado;

Quantidade: 23,10m²;

Após o arrasamento da estaca de concreto será construído o bloco de coroamento da fundação. Será executado em concreto usinado classe de resistência C25, com brita 0 e 1. Consultar memorial de procedimentos que acompanha o projeto de fundações para informações sobre o passo a passo executivo e memória de cálculo.

4. SUPRAESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

Critério de medição: Por m² executado;

A estrutura em concreto armado da edificação deverá ser executada de acordo com as definições delimitadas no relatório de cálculo do projeto de estrutural, baseado no laudo de sondagem que acompanham este memorial. Consultar memorial de procedimentos que acompanha o projeto de fundações para informações sobre o passo a passo executivo e memória de cálculo.

5. ARQUITETÔNICO

6.1. Alvenaria

6.1.1. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira

Critério de medição: Por m² executado;

Quantidade: 299,83m²;

Serão construídas paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos 6 furos com espessuras de 14cm, para fechamento dos panos de alvenaria do pavimento térreo da edificação, fechamento das laterais da escada de plataforma elevatória e fechamento das laterais do reservatório.

6.2. Impermeabilizações

6.2.1. Impermeabilização de piso com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com impermeabilizante, e: 3cm

Critério de medição: Por m² executado;

Quantidade: 178,80m²;

As áreas de piso do térreo e pavimento do palco que não forem impermeabilizadas com manta asfáltica, receberão uma camada de regularização com um impermeabilizante adicionado à massa.

6.2.2. Impermeabilização de superfície com manta asfáltica (com polímeros tipo APP), espessura 4mm

Critério de medição: Por m² executado;

Quantidade: 7m²;

Para as áreas molhada dos sanitários, será utilizada manta para impermeabilização do piso, em toda a área do cômodo e subindo 50cm na parede.

Como procedimento executivo, deverá ser aplicado uma demão de imprimação com PRIMER base água ou base solvente sobre a superfície e deixar secar.

Após, a colagem do material será feita com maçarico, direcionando a chama ao polietileno da manta, até que ele comece a derreter, e no primer do substrato até aquecê-lo, para ocorra uma perfeita aderência.

Para a sobreposição da segunda manta, desenrolar a bobina paralelamente à primeira deixando 10cm de sobreposição; depois, enrolar a bobina e, então, começar a aplicar a manta dos ralos para as cotas mais elevadas, proceder bizelamento com a colher de pedreiro.

6.3. Pavimentações

6.3.1. Interna

6.3.1.1. Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60cm aplicada em ambientes de área maior que 10m²

Critério de medição: Por m² executado;

Quantidade: 174,48m²;

Toda a superfície do piso do pavimento inferior será revestido com porcelanato.

Protótipos comerciais: Portobello, Portinari, Eliane. Adotar como padrão de referência: PorcelanatoPortobelloBold, Linha Bauhaus, 60x60cm, cor concreto e acabamento natural. Rejunte na cor cinza platina. Os produtos acima especificados poderão ser alterados por fabricantes similares, desde que se cumpram com os mesmos quesitos técnicos.



Protótipo comercial para Porcelanato Bold 60x60cm

6.3.1.2. Rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo esmaltada extra de dimensões 60x60cm

Critério de medição: Por m linear executado;

Quantidade: 152,50m

Em todos os ambientes onde a parede será em alvenaria rebocada e pintada, haverá instalação de rodapé cerâmico, do mesmo protótipo comercial do piso instalado seguindo a mesma paginação do piso e utilizando procedimentos técnicos de instalação orientados pelo fornecedor.

6.3.1.3. Soleira de basalto 15cm

As soleiras das portas internas serão em basalto tear polido e: 3cm . Sua instalação será com argamassa do tipo cimento e areia traço 1:4

Critério de medição: Por m² executado;

Quantidade: 14,40m²

6.3.2. Externa

Critério de medição: Por m² executado;

Quantidade piso: 226,25m² ;

Quantidade grama: 76,54m² ;

Quantidade de piso tátil: 5,04 m²

Quantidade de Meio Fio: 253,05 m

6.3.2.1. Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura

6.3.2.2. Execução e compactação de base e ou sub base com pedra rachão - exclusive escavação, carga e transporte.

- 6.3.2.3. Execução e compactação de base e ou sub base com brita graduada simples - exclusive carga e transporte.
- 6.3.2.4. Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)
- 6.3.2.5. Execução de pátio/estacionamento em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm.
- 6.3.2.6. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt = 25 km
- 6.3.2.7. Carga e descarga mecanica de solo utilizando caminhao basculante 6,0m³/16t e pa carregadeira sobre pneus 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11.632 kg
- 6.3.2.8. Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x20cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para urbanização interna de empreendimentos.
- 6.3.2.9. Lastro de brita nº 2 - fornecimento e assentamento
- 6.3.2.10. Piso tátil alerta ou direcional de borracha colorido
- 6.3.2.11. Plantio de grama em placas

Em toda a área de implantação do pátio do Multipalco (platô), será instalado piso de concreto intertravado.

A pavimentação será executada em blocos intertravados de concreto (tipo "paver"). Os blocos a serem empregados, serão de concreto vibro-prensado, com resistência final à compressão e abrasão de no mínimo 35MPa, conforme normas da ABNT e nas dimensões e modelos conforme projeto.

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, após o assentamento proceder a compactação inicial pelo menos 2 vezes e em direções opostas, com sobreposição de percursos.

A seguir será feito o rejuntamento de toda a área com pó de brita, espalhada sobre os blocos em uma camada fina, utilizando uma vassoura até preencher completamente as juntas. Após realizar novamente a compactação, com pelo menos 4 passadas em diversas direções.

ABNT NBR 9781:1987 - Peças de concreto para pavimentação - Especificação;

ABNT NBR 9780:1987 - Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão.

No entorno de toda a área do platô, conforme indicação do projeto arquitetônico, deverá ser instalado meio fio de concreto pré moldado.

O assentamento do meio-fio deve obedecer às seguintes fases:

I - Abertura da vala para assentamento do meio fio;

II - Regularização da vala com camada de pó de 3 cm a assentamento das peças com seu devido alinhamento e prumo;

III - Rejuntamento das peças argamassa de cimento e areia média, traço 1:4 cimento e areia.

Na área da rampa de acesso externo ao palco, será instalado piso tátil. Deverá ser seguida a paginação indicada no projeto, sendo a instalação realizada em concomitância com a instalação passeio e construção da rampa. As placas serão assentadas em argamassa 1:4, cimento e areia regular. As placas serão limpas de argamassa que por elas refluir. O rejuntamento para acabamento posterior será feito com argamassa 1:4, cimento Portland comum e areia fina peneirada. O acabamento deverá ser feito de maneira que fique nivelado com os demais pisos existentes.

6.4. Revestimento e Pintura

6.4.1. Revestimento interno

6.4.1.1. Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l

*Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 440,77m²*

Todas as paredes internas receberão camada de chapisco no traço 1:3, com preparo em betoneira e aplicação com colher de pedreiro. A espessura adequada é de 3cm.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;

O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;

O recobrimento total da superfície em questão.

6.4.1.2. Massa única para recebimento de pintura em argamassa traço 1:2:8 preparo mecânico com betoneira 400l. Aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.

*Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 338,82m²*

As paredes internas de alvenaria de todos os ambiente, exceto às dos sanitários, receberão uma camada de massa única no traço 1:2:8, que só poderá ser iniciado após a completa pega do chapisco.

A massa única deverá ser desempenada com desempenadeira com feltro ou esponja para obter um acabamento camurçado. A espessura máxima da camada deverá ser de 2 cm. O preparo deverá ser realizado em betoneira.

Para finalização, a parede receberá selador acrílico e pintura acrílica semi brilho.

6.4.1.3. Emboço para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área maior que 10m², espessura 20mm, com execução de taliscas.

*Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 101,96m²*

As paredes a serem revestidas com cerâmica (sanitários), possuirão revestimento em emboço. A aplicação somente poderá ser iniciada após a completa pega do chapisco. Deverá ser fortemente comprimido e regularizado com régua, sendo que a superfície a revestir deverá ser áspera para facilitar a aderência do reboco. A espessura máxima do emboço deverá ser de no máximo 2,00cm, com traço 1:2:8.

6.4.1.4. Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 30x60cm aplicadas em ambientes de área maior que 5m² na altura interna nas paredes.

*Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 101,96m²*

O Revestimento cerâmico será instalado todo o pé direito das paredes dos sanitários.

Protótipos comerciais: Cecrisa, Eliane, Incepa. Adotar como padrão de referência cerâmica Cecrisa, Linha OFF-WHITE BOLD, código 58336, 30x60cm, cor branca e textura fosca. Rejunte na cor branca. Os produtos acima especificados poderão ser alterados por fabricantes similares, desde que se cumpram com os mesmos quesitos técnicos.



Protótipo comercial de referência. Cerâmica 30x60cm

6.4.2. Revestimento externo

6.4.2.1. Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l

*Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 164,88m²*

Todas as paredes externas de alvenaria receberão camada de chapisco no traço 1:3, com preparo em betoneira e aplicação com colher de pedreiro. A espessura adequada é de 3cm.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;

O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;

O recobrimento total da superfície em questão.

6.4.2.2. Massa única para recebimento de pintura em argamassa traço 1:2:8 preparo mecânico com betoneira 400l. Aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.

*Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 164,88m²*

As paredes externas de alvenaria, receberão uma camada de massa única no traço 1:2:8, que só poderá ser iniciado após a completa pega do chapisco.

A massa única deverá ser desempenada com desempenadeira com feltro ou esponja para obter um acabamento camurçado. A espessura máxima da camada deverá ser de 2 cm. O preparo deverá ser realizado em betoneira.

Para finalização, a parede receberá selador acrílico e pintura acrílica semi brilho.

6.4.3. Pintura

6.4.3.1. Interna

6.4.3.1.1. Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, Uma demão.

*Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 338,82m²*

As paredes internas de alvenaria receberão aplicação de fundo seladoracrílico em etapa anterior à pintura.

6.4.3.1.2. Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

*Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 338,82m²*

As paredes internas em alvenaria receberão acabamento em tinta acrílica em cor a definir pela fiscalização sobre selador acrílico.

Após a cura do revestimento (chapisco e massa única), deverá ser garantida a limpeza e preparo das superfícies para receber o tipo de pintura a que se destinam. As tintas utilizadas devem atender a norma DIN 55649 ou outra de sustentabilidade e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies deverão estar livres de poeira e deve-se ter cuidado com o levantamento de pó até que as tintas sequem inteiramente.

Quando estiverem limpas e completamente secas, as superfícies internas receberão duas demãos de tinta que deverão respeitar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, garantindo a perfeita secagem de cada uma delas.

As tintas serão diluídas conforme recomendações do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

6.4.3.1.3. Aplicação de fundo selador látex PVA em teto. Uma demão
Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 174,48m²

A laje de teto do pavimento térreo, após aplicação do chapisco e massa única, receberá aplicação de fundo selador látex PVA em etapa anterior à pintura.

6.4.3.1.4. Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em teto, duas demãos

Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 174,48m²

A pintura do teto do pavimento térreo será em tinta PVA fosca Coral Látex PVA branca ou de outro fabricante desde que da mesma cor.

Procedimento executivo: pintura PVA cor branca (acabamento fosco) sobre a laje e forro de gesso. Primeiramente será feita limpeza da superfície para posteriormente receber a pintura, sobre selador. Mínimo duas demãos.

6.4.3.2. Externa
6.4.3.2.1. Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, Uma demão.

Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 164,90m²

As paredes externas em alvenaria receberão aplicação de fundo selador acrílico em etapa anterior à pintura.

6.1.1.1.1. Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

Critério de medição: Por m² executado;
Quantidade: 164,90m²

As paredes externas em alvenaria, receberão acabamento em tinta acrílica em cor a definir pela fiscalização sobre selador acrílico.

Após a cura do revestimento (chapisco e massa única), deverá ser garantida a limpeza e preparo das superfícies para receber o tipo de pintura a que se destinam. As tintas utilizadas devem atender a norma DIN 55649 ou outra de sustentabilidade e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies deverão estar livres de poeira e deve-se ter cuidado com o levantamento de pó até que as tintas sequem inteiramente.

Quando estiverem limpas e completamente secas, as superfícies internas receberão duas demãos de tinta que deverão respeitar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, garantindo a perfeita secagem de cada uma delas.

As tintas serão diluídas conforme recomendações do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

6. ESQUADRIAS E SERVIÇOS DE SERRALHERIA

7.1. Esquadrias

Critério de medição: Por esquadria instalada;

Serão instaladas as esquadrias conforme consta na planilha de esquadrias.

Quando ao procedimento executivo, descreve-se abaixo.

7.1. Esquadrias (janelas) em Alumínio Anodizado:

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido. Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos. Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas.

As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e U demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc.

As esquadrias utilizarão vidros tipo miniboreal 4mm com acabamento da borda lapidado reto (janelas).

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos.

7.2. Esquadrias em madeira (Portas internas e externas)

As portas internas serão em folha semi-oca de compensado de pinho e reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro. Revestidas com lâmina de madeira de Louro Freijó ou Itaúba, com 35mm de espessura.

As portas externas serão em folha de madeira maciça com revestimento em lâmina de madeira de Louro Freijó ou Itaúba, com 35mm de espessura.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento.

A vedação entre o contra marco e o marco deve ser perfeita, o que pode ser obtido pelo emprego de gaxetas, preferencialmente, ou de selante. Os contra marcos servirão de guia para os arremates da obra. Tais arremates devem preceder à montagem das serralharias de alumínio. Quando terminar o acabamento, deve-se fixar a porta que é parafusada no contramarca. Especificações, dimensões, materiais e sistema de aberturas estão detalhados no projeto arquitetônico.

O emassamento das portas será feito seguindo os passos: Primeiramente deverá ser feita aplicação de lixa específica para madeira, afim de deixar a superfície lisa, livre de farpas. Após, deverá ser limpo e, caso a peça necessite de correção, deverá ser aplicado com espátula, massa acrílica à base d'água para madeira, em cor próxima à da madeira. Deverá ser aguardado o tempo de secagem indicado pelo fabricante e após, lixado, no sentido dos veios. Após o lixamento, a superfície deverá ser limpa para receber o acabamento.

Para o acabamento final será utilizado em todas as portas verniz acetinado incolor. O produto deverá ser aplicado com trincha no sentido dos veios e com aplicação de no máximo duas demãos.

As guarnições serão de cedrinho com 2 cm de espessura e 7cm de largura. Marcos fixados com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco). O acabamento deverá ser o mesmo utilizado para as folhas das portas.

Marcos, guarnições e folhas receberão tratamento anticupinica constituído por 2 (duas) demãos de Jimo cupim (incolor) ou equivalente.

Fechadura - cilindro de embutir, com peças móveis do miolo, uso interno e uso externo, conforme determinação de cada porta, tráfego intenso, com maçaneta de haste e espelho roseta inox, acabamento cromado.

Dobradiças - três dobradiças de latão cromado, 3"x3 1/2" fixadas com 6 parafusos cada.

As portas dos sanitários para PCD deverão seguir as recomendações da NBR 9050/2015. Terão as mesmas características das demais portas de madeira, além de revestimento protetor metálico até a altura de 60 cm do piso, em ambos os lados e puxador horizontal no lado interno, em aço inoxidável com acabamento polido, a 90cm do piso e com 47cm de largura. No lado externo será fixada, a 1,70 m de altura, a placa de acessibilidade com o Símbolo Internacional de Acesso, conforme norma brasileira NBR 9050.



*Protótipo comercial: Fechadura e Maçaneta para utilização em portas externas.
Fornecedor: Stan ou equivalente técnico.*



*Protótipo comercial: Fechadura e Maçaneta para utilização em portas internas.
Fornecedor: Stan ou equivalente técnico.*



Protótipo comercial: Fecho para janela Maximar

7.2. Gradil metálico

Critério de medição: Por grade instalada;

Todas as janelas e portas externas serão providas de gradil metálico para segurança, obedecendo detalhamento constante no projeto arquitetônico.

Para as janelas serão fixos e para as portas possuirão dobradiças soldadas aos perfis e uma cavidade para instalação de fechadura.

7.3. Corrimão tubular em aço inox com guarda corpo instalado

*Critério de medição: Por metro linear instalado
Quantidade: 105,05m*

Nas áreas de escadas, rampas e fundo do palco, serão instalados corrimão de proteção com guarda corpo.

Os guarda corpos, serão em estrutura de tubo de aço galvanizado $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ " (38mm) e espessura de 0,25mm.

7.4. Escada tipo marinheiro em tubo aço galvanizado 1 ½"

*Critério de medição: Por unidade instalada
Quantidade: 1 unidade*

A escada de acesso ao reservatório superior será executada em perfis tubulares de aço galvanizado, com as barras de suporte apresentando 50 mm de diâmetro e os degraus 20mm de diâmetro.

Deverão ser construídos com materiais rígidos, ser firmemente fixados às paredes e oferecer condições seguras de utilização, além de possuírem alças de proteção, conforme detalhado em projeto

A distância entre degraus será constante em toda a escada, podendo ter, de eixo a eixo, entre 25 e 30cm.

7.5. Alçapão

Critério de medição: Por unidade instalada

Quantidade: 1 unidade

Para acesso ao reservatório superior, será executado um alçapão em ferro 60x60, com chave.

7.6. Brise

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 25,70m²

Na fachada frontal do palco, para proteção visual das esquadrias dos camarins, foi projetado um brise metálico, que deve ser construído conforme detalhamento constante em projeto arquitetônico. Sua fixação será feita na laje do palco.

8. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

8.1. Granito para bancada, polido, tipo andorinha, e: 2,5cm

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 10,55m²

As bancadas dos camarins serão em granito e sua fixação será feita por meio de mãos francesas.

8.2. Bancada de granito cinza polido para lavatório 0,50 x 0,60m. Fornecimento e instalação

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 4 unidades

As bancadas dos sanitários serão em Basalto tear polido nas dimensões especificadas nos detalhamentos do projeto arquitetônico. Serão fixados na parede por meio de mãos francesas.



Basalto tear polido para bancadas

8.3. Lavatório de canto louça branca suspenso 40x30cm

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 3 unidades

Os lavatórios para sanitários PCD, serão do tipo suspenso, de canto. Modelo de referência Incepa M Suspenso 39,50 x 29, na cor branco. Código 4013.

Sua instalação deve estar de acordo com a norma ABNT NBR 9050 e o Projeto Arquitetônico. Não é permitida a utilização de colunas até o piso ou gabinetes.

A borda superior deve estar a uma altura de 78 a 80cm do piso acabado e respeitando uma altura livre mínima de 73cm na sua parte inferior frontal.

O sifão e a tubulação devem estar situados a no mínimo 25cm da face externa frontal e ficarão protegidos. Sob o lavatório não deve haver elementos com superfícies cortantes ou abrasivas. Deverão ser instaladas barras de apoio em aço inoxidável, acabamento polido, 1, ¼", com canoplas de acabamento, conforme Projeto Arquitetônico e em conformidade com NBR 9050/2004.



Lavatório para PCD

8.4. Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação. Af_12/2013

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 5 unidades

As bancadas dos sanitários e camarins serão equipadas com cubas ovais de embutir em louça branca. Modelo comercial de referência: Deca ou equivalente técnico.



Cuba de embutir oval

8.5. Torneira cromada de mesa $\frac{1}{2}$ ' ou $\frac{3}{4}$ ' para lavatório, padrão médio – fornecimento e instalação

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 12 unidades

Em todos os sanitários e camarins será instalada torneira de mesa metálica cromada, com fechamento automático do tipo pressmatic para acionamento com a mão, com arejador econômico.



Torneira de mesa

8.6. Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca – padrão médio, incluso engate flexível em metal cromado, $\frac{1}{2}$ " x 40cm – fornecimento e instalação.

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 7 unidades

Serão utilizadas bacias com caixa acoplada, linha 3/6 L Ravena Gelo Deca, com assento em plástico na cor branca da marca Deca, ou equivalente técnico.

Utilizar assentos para bacias conforme modelos originais do fabricante, de acordo com as especificações acima.

Para os sanitários com acessibilidade Universal, deverá ser utilizada a mesma bacia sanitária especificada acima. As bacias devem estar a uma altura entre

0,43 m e 0,45 m do piso (medição entre a borda superior da bacia ao piso). Com o assento, essa altura deve ser de no máximo 0,46 m. Para atingir a altura, deverá ser construída uma base de 10cm em alvenaria sob a bacia sanitária. Esta plataforma base não deve ultrapassar 5cm do contorno da base da bacia sanitária.



Bacia sanitária com caixa acoplada

8.7. Assento Sanitário de plástico tipo convencional

Critério de medição: Por instalação finalizada
Quantidade: 7 unidades

Em todas as bacias sanitárias serão instalados assentos . deverão ser utilizados assentos da mesma marca e modelo da bacia sanitária, ou que sejam compatíveis.

8.8. Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80cm, diâmetro mínimo 3cm

Critério de medição: Por instalação finalizada
Quantidade: 8 unidades

Os sanitário com acessibilidade universal, conterão Barras metálicas retas para utilização da bacia sanitária e lavatório de canto, conforme especificado no projeto arquitetônico e NBR 9050.



Barra de Apoio PCD- reta

8.9. Chuveiro Elétrico comum corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 5 unidades

Os chuveiros dos camarins serão elétricos, tensão 220v e instalados a uma altura de 2,10m.

Deverão ter potência mínima de 5500W, terem 3 temperaturas e apresentarem selo "A" de eficiência energética determinado pelo IMETRO



Chuveiro elétrico tipo ducha com 3 temperaturas

8.10. Espelho cristal espessura 4mm, com moldura em alumínio e compensado plastificado colado.

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 3,75m²

Instalar espelhos em cada um dos sanitários e nos vestiários sobre as bancadas e lavatórios, com dimensões de 60 x 100 cm, centralizado quanto à largura.

Os espelhos localizados nos sanitários PCD atenderão às condições estabelecidas pela NBR 9050.

Serão instalados inclinados em 10° em relação ao plano vertical. A altura da borda inferior deve ser de 90cm do piso acabado e a da borda superior de 180 cm do piso acabado. Dimensões de 50x90cm.

8.11. Saboneteira de parede em metal cromada

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 7 unidades

Serão instaladas saboneteiras em aço inoxidável em todos os box dos camarins



Saboneteira em aço inoxidável

8.12. Saboneteira de parede em metal cromada

8.13. Toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha interfolhado

Critério de medição: Por instalação finalizada
Quantidade: 7 unidades

Serão instaladas papeleiras nas áreas de lavatório.



Papeleira para lavatórios

8.14. Papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo

Critério de medição: Por instalação finalizada
Quantidade: 7 unidades

Serão instaladas papeleiras conjuntamente às bacias sanitárias.



Papeleira dispenser de papel higiênico

8.15. Lixeira Plástica Basculante 10l

*Critério de medição: Por instalação finalizada
Quantidade: 7 unidades*

Em todos os sanitários serão instaladas lixeiras plásticas basculantes.

9. ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA DO PALCO

As instalações seguirão as especificações técnicas apresentadas no caderno técnico de especificações e de cálculo, anexo à este memorial.

9.1. Fechamento lateral

*Critério de medição: Por m² finalizado
Quantidade: 607,70 m²*

O fechamento lateral do palco será em telha metálica ondulada em aço zincado, pré pintada, fixada em perfis metálicos, conforme distribuição em projeto arquitetônico.

9.2. Cobertura

*Critério de medição: Por instalação finalizada
Quantidade: 1 cobertura*

A cobertura do Multipalco será metálica, obedecendo projeto estrutural que acompanha este memorial. O telhamento será em telhas metálicas onduladas em aço zincado.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E CORRELATAS

*Critério de medição: Por instalação finalizada
Quantidade: 1 instalação*

As instalações elétricas e correlatas, seguirão as especificações técnicas apresentadas no caderno técnico de especificações e de cálculo, anexo à este memorial.

10.1. Instalações Elétricas e de Baixa Tensão

10.1.1. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 1,5 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para Circuitos Terminais

10.1.2. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 10 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para Circuitos Terminais

10.1.3. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 120 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para Distribuição

10.1.4. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 150 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para Distribuição

10.1.5. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 16 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para Circuitos Terminais

10.1.6. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 185 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para Distribuição

10.1.7. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 2,5 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para circuitos

10.1.8. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 25 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para distribuição

10.1.9. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 4 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para Circuitos Terminais

10.1.10. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 50 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para distribuição

10.1.11. Cabo De Cobre Flexível Isolado, 95 Mm², Anti-Chama 0,6/1,0 Kv, Para distribuição

10.1.42. Fita Isolante Adesiva Antichama, Uso Ate 750 V, Em Rolo De 19 Mm X 20 M

Optou-se por utilizar todos os condutores de baixa tensão com tensão de isolamento de 0,6/1kV com isolamento em composto termofixo HEPR (EPR/B), classe térmica 90°C e coberto com composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo, composto por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 4 de encordoamento até a seção 6 mm² e classe 5 a partir da seção 10 mm².



Cabo de Cobre Flexível Isolado

Todos os condutores deverão obedecer à tabela abaixo, relativa às cores que deverão ser utilizadas.

Característica do Condutor	Cores autorizadas
Fase	Preto ou Amarelo/Branco/Vermelho
Retorno	Cinza/Marrom/Outras não citadas
Neutro	Azul claro (obrigatoriamente)
Proteção	Verde/amarelo (obrigatoriamente)

Deverá ser feita solda estanho nas emendas de condutores flexíveis. Após deverá ser feita a isolação da mesma com fita isolante de boa qualidade. Nas extremidades dos condutores deverão ser utilizados terminais de compressão tipo olhal ou pino.



Condutor Flexível para emendas e terminal de compressão

10.1.12. Caixa Retangular 4" X 2" Média (1,30 M Do Piso), Metálica, Instalada Em Parede

As caixas de saída ou passagem, quando embutidas, deverão ser de aço esmaltado moldadas por prensa, tamanho mínimo de 4"x2. Quando for realizada a transição entre o sistema aparente e embutido, deverão ser utilizados curvas pré-fabricadas 90° de bitola compatível com o eletroduto. Os eletrodutos deverão ser fixados com buchas e arruelas. Na distribuição no teto, quando utilizado eletrodutos, as caixas de passagem acima de todas as luminárias deverão ser do mesmo modelo, porem octogonais 3x3".



Caixa Retangular 4"x2"

Para conexão dos eletrodutos metálicos aos condutores deverão ser utilizados bucha e arruela para proteção dos condutores.



Bucha e Arruela de proteção

10.1.13. Conector De Porcelana Tripolar 50A

Para as torneiras elétricas, chuveiros, motores, climatizadores de ar trifásicos e quaisquer outros pontos especiais deverá ser instalado conector de porcelana, compatível com a bitola dos condutores e número de fases. O conector poderá ser tripolar para 50A (3P-50) para conexão de aparelhos monofásicos ou pentapolar 50A (5P-50) para conexão de aparelhos trifásicos. Deverá ser instalada tampa cega, na linha branca P1al ou similar técnico, com furo central para passagem dos condutores de ligação. A mesma maneira de instalação serve para instalações aparentes e embutidas.



Conector de Porcelana Tripolar 50A

10.1.14. Interruptor Paralelo (1 Módulo), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa

10.1.15. Interruptor Simples (1 Módulo), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa

10.1.16. Interruptor Paralelo (2 Módulos), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa

10.1.17. Interruptor Simples (2 Módulos), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa

10.1.18. Tomada Média De Embutir (1 Módulo), 2p+T 10 A, Incluindo Suporte E Placa

10.1.19. Tomada Média De Embutir (1 Módulo), 2p+T 20 A, Incluindo suporte E Placa

10.1.20. Caixa Retangular 4" X 4" Média (1,30 M Do Piso), Metálica, Instalada Em Parede

10.1.21. Tomada 3p+T 30a/440v Sem Placa

10.1.22. Tomada Baixa De Embutir (1 Módulo), 2p+T 20 A, Incluindo Suporte e Placa

As tomadas de uso geral deverão ser todas do tipo dois pólos mais terra padrão brasileiro 20A. Os interruptores deverão ser simples, duplos, triplos, hotel ou intermediários (conforme planta) com capacidade mínima de condução de 15A. Os interruptores e tomadas deverão ser da linha branca, referência Pial similar ou equivalente técnico. Todas as tomadas deverão ser aterradas. As tomadas de uso específico como por exemplo para condicionadores de ar de baixa potência e chuveiros serão bifásicas pois a tensão trifásica no local é de 220V. Etiqueta identificadora na cor vermelha deverá ser instalada em todas as tomadas 220V, assim como sinal indicativo visual.



Tomadas e interruptores de referência

10.1.23. Caixa De Inspeção Em Alvenaria De Tijolo Maciço 40x40x60cm

10.1.24. Caixa De Inspeção Em Alvenaria De Tijolo Maciço 80x80x60cm Executadas "in loco" em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, com espessura total de 15cm, sendo 10cm em tijolos e os demais em chapisco, emboço e reboco. Com tampa em concreto, com fechamento hermético com profundidade 0,6m.

10.1.25. Caixa De Passagem Metálica De Sobrepor Com Tampa Parafusada, Dimensões 30 X 30 X 10 Cm

Produzida em alumínio SAE 306 de elevada resistência mecânica e a corrosão, acabamento superficial sem pintura, com tampa reversível(1 lado liso e outro antiderrapante).

10.1.26. Quadro De Distribuição De Energia De Embutir, Em Chapa Metálica, Para 40 disjuntores Termomagnéticos Monopolares, Com Barramento Trifásico E Neutro

Os quadros deverão ser do tipo centros de distribuição convencionais. Deverão ser instalados os centros de distribuição metálicos, de embutir, de aço com tratamento anticorrosivo para disjuntores tipo DIN (europeu, instalação sobre trilho) e disjuntor geral tripolar, com kit comercial de barramento trifásico para 150A tipo espinha de peixe e barras para conexão de neutro e terra. Deverão possuir porta metálica com fechadura e tampa protetora do barramento com os espaços vazios protegidos por elementos isolantes adequados. Os centros de distribuição (carcaças metálicas) deverão ser aterrados. Deverá ser previsto espaço reserva de 30%.

Os centros de distribuição deverão possuir porta-documentos contendo o diagrama unifilar respectivo. Deverá possuir etiqueta acrílica e sinalização de segurança.



Quadro de Distribuição

10.1.27. Disjuntor Monopolar Tipo Din, Corrente Nominal De 16a - Fornecimento E Inst Alaço. Af_04/2016

10.1.28. Disjuntor Monopolar Tipo Din, Corrente Nominal De 20a - Fornecimento E Inst Alaço. Af_04/2016

10.1.29. Disjuntor Monopolar Tipo Din, Corrente Nominal De 25a - Fornecimento E Inst Alaço. Af_04/2016

Os disjuntores tripolares, bipolares e monopolares que farão a proteção dos circuitos terminais deverão ser do padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), com ajustes térmico e magnético fixos sob atuação de curva "C". Os disjuntores que realizarão a proteção de circuitos resistivos, como chuveiros e torneiras elétricas deverão possuir atuação magnética conforme curva "B". Deverão suportar uma corrente de curto-circuito (Icu) de no mínimo 3,0kA independente da tensão de utilização. A corrente nominal de cada disjuntor encontra-se nos diagramas unifilares. A tensão de isolamento deverá ser superior a 400Vac.



Disjuntor Monopolar tipo DIN

10.1.30. Disjuntor Termomagnético Tripolar Em Caixa Moldada 300 A400a 600v

Os disjuntores tripolares principais do QGBT, QP, SOM, LUZ e MESA deverão ser do tipo caixa moldada, conforme norma IEC, com ajuste térmico e magnético fixos. A capacidade de interrupção mínima foi definida como 18kA ou seja, o valor da corrente de interrupção em serviço (Ics) deverá ser superior a 18kA para 127V. Deverão possuir tensão de isolamento de no mínimo 600Vac e suportar conexão dos cabos respectivos. O modelo para referência técnica serão os disjuntores WEG – Linha caixa moldada.



Disjuntor termomagnético em Caixa Moldada

10.1.31. Disjuntor Tripolar Tipo Din, Corrente Nominal De 50a

Deverão ser instalados interruptores de fuga tetrapolares (trifase + neutro) nos circuitos indicados em planta (220/127V) padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), como indicado em diagrama unifilar, tipo AC, corrente diferencial de 30mA, calibres indicados em diagrama.



Disjuntor tripolar tipo DIN

10.1.32. Disjuntor Termomagnético Tripolar Padrão Nema (Americano) 60 A 100a 240v

Os disjuntores tripolares no destino dos alimentadores (responsáveis pela proteção dos quadros de distribuição – CDs) deverão ser do padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), com ajustes térmico e magnético fixos sob atuação de curva “C”. Deverão suportar uma corrente de curto-circuito (Icu) de no mínimo 4,5kA conforme IEC898 em 220V. A corrente nominal de cada disjuntor encontra-se nos diagramas unifilares. A tensão de isolamento deverá ser superior a 400Vac.



Disjuntor termomagnético Tripolar padrão Nema

10.1.33. Disjuntor Termomagnético Tripolar Padrão Nema (Americano) 125 A 150a 240v

Os disjuntores tripolares dos quadros QGE, QC e QH (na origem – QGBT ou QP), deverão ser do tipo mini disjuntores, padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), com ajustes térmico e magnético fixos sob atuação de curva “C”. A corrente nominal de cada disjuntor encontra-se nos diagramas unifilares. A tensão de isolamento deverá ser superior a 400Vac. A capacidade de interrupção foi definida através da utilização de tabelas de curto-circuito presumido. O valor da corrente de interrupção em serviço (Icu) deverá ser superior a 10kA para 220V.



Disjuntor termomagnético Tripolar padrão Nema

A utilização final de cada disjuntor é definida pela descrição encontrada nos diagramas unifilares, ou seja, cada circuito além de indicado sua bitola e proteção possui a breve descrição de utilização. O diagrama unifilar deverá ser incluso em porta documentos dentro de cada CD.

10.1.34. Dispositivo Dr, 4 Polos, Sensibilidade De 30 Ma, Corrente De 100 A, Tipo Ac

10.1.43. Dispositivo Dr, 4 Polos, Sensibilidade De 30 Ma, Corrente De 80 A, Tipo Ac

Deverão ser instalados dispositivos de proteção contra surtos de origem atmosférica classe III de 4 pólos. Deverão possuir tensão nominal de operação de 175 VCA, nível de tensão de proteção de 1200V, possuir corrente de descarga nominal (onda 8/20us) de 4,5kA e possuir certificação KEMA/CENELEC



Disjuntor DR 4 polos

10.1.35. Eletroduto Em Aço Galvanizado, Diâmetro 2"

10.1.36. Eletroduto Em Aço Galvanizado, Diâmetro 3"

10.1.37. Eletroduto Em Aço Galvanizado, Diâmetro 4"

10.1.38. Eletroduto Rígido Roscável, Pvc, Dn 25 Mm (3/4"), Para Circuitos Terminais, Instalado Em Parede

10.1.39. Eletroduto Rígido Roscável, Pvc, Dn 50 Mm (1 1/2")

10.1.40. Eletroduto Rígido Roscável, Pvc, Dn 60 Mm (2")

10.1.41. Eletroduto Rígido Roscável, Pvc, Dn 110 Mm (4")

As instalações elétricas serão executas de forma mista, conforme descrito abaixo.

Nos camarins, ambientes administrativos, sanitários, galerias e no piso do palco, os eletrodutos deverão ser embutidos em alvenaria nas "descidas" em parede, no teto, no piso e/ou lajes. Também deverão ser instalados de forma embutida os eletrodutos entre caixas de passagem nos ambientes internos e externos, sendo a interligação com os quadro e postes feita com eletrodutos metálicos, descritos em 2.4.3. No palco, a instalação da iluminação comum deverá ser feita de forma embutida.

Nas instalações embutidas e quando a distribuição no teto for realizada por eletrodutos, deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido roscável classe "A". Será adotada como bitola padrão a dimensão de 3/4", ou seja, qualquer bitola não indicada deverá ser entendida como 1 (um) eletroduto de 3/4". Todas as outras bitolas, ou quantidades diferentes de 1 (um) são indicadas em planta. Para as conexões entre eletrodutos deverão ser utilizadas luvas roscáveis de mesmo material e fabricante do eletroduto. Para as deflexões de 90° deverão ser

utilizadas curvas pré-fabricadas de mesmo material e fabricante do eletroduto. Não se admitirá dobrar o eletroduto por aquecimento ou qualquer outro meio.



Deverão ser instalados de forma aparente os eletrodutos entre o QGBT e o QP e entre o QP e os quadros de sonorização e iluminação derivados deste. Nas instalações aparentes deverão ser utilizados eletrodutos de aço galvanizado eletrolítico semipesado ou pesado (de acordo com a bitola indicada no quantitativo) com rosca parede 0,95mm. Será adotada como bitola padrão a dimensão de 3/4", ou seja, qualquer bitola não indicada deverá ser entendida como 1 (um) eletroduto de 3/4". Todas as outras bitolas, ou quantidades diferentes de 1 (um) são indicadas em planta. Para as conexões entre eletrodutos deverão ser utilizadas luvas roscáveis de mesmo material e fabricante do eletroduto. Para as deflexões de 90° deverão ser utilizadas curvas pré-fabricadas de mesmo material e fabricante do eletroduto. Não se admitirá dobrar o eletroduto por qualquer meio. Junto ao teto, quando a distância entre a conexão com a eletrocalha e a curva na parede for superior a 1m, deverá ser instalada uma abraçadeira tipo D fixada ao teto com tirante roscado.



Onde houver conexão entre quadros ou partes metálicas e qualquer tipo de eletroduto, a parte metálica (quadros, por exemplo) deverá ser perfurada na lateral ou na face inferior com "serra-copo" de 3/4" (ou bitola indicada em planta). Nas conexões entre eletroduto/eletrocalha e eletroduto/caixas/CDs deverão ser utilizadas buchas e arruelas de alumínio.



Todos os eletrodutos, suportes e vergalhões instalados na caixa palco (em todos os pavimentos) deverão possuir pintura eletrostática, com a cor indicada pela fiscalização. Deverá ser aplicada base específica para a pintura de aço galvanizado e no mínimo três demãos de tinta preta fosca aplicada com método jateado.

10.1.44. Luminária Tipo Plafon Redondo Com Vidro Fosco, De Sobrepor, com 2 Lâmpadas De 15 W

10.1.45. Luminária Tipo Calha, De Sobrepor, Com 2 Lâmpadas Tubulares De 36 W

10.1.46. Luminária Tipo Tartaruga Para área Externa Em Alumínio, Com Grade, Para 1 lâmpada, Base E27, Potencia Máxima 40/60 W (Não Inclui lâmpada)

10.1.47. Lâmpada Compacta Fluorescente De 20 W, Base E27

Todas luminárias deverão ser instaladas com sua respectiva caixa de passagem, conforme especificação já feita anteriormente. Todas as luminárias deverão ser interligadas ao aterramento através de condutor específico.

Todas as luminárias deverão ser possuir vida útil superior a 35.000 (trinta e cinco mil horas), com o objetivo de reduzir o número de manutenções. Todas as luminárias deverão ser de uso exclusivo comercial ou industrial, não sendo aceitos modelos de uso residencial.

10.1.48. Quadro Elet 2,20x1,20m C/ Porta, Barram Disj Geral 3x700a E Parciais

QGBT: Tipo painel de comando - 220x120x40cm;

O quadro QGBT deverá possuir porta metálica com fechadura e borracha de vedação, grau de proteção IP54, tampa interna metálica para proteção barramento, com barramento trifásico central pintado para no mínimo 700A de dimensões 1 1/2" x 3/8", barra de terra e de neutro 1 1/2" x 3/8" e placa de montagem. Para a derivação aos disjuntores tripolares, disjuntores de iluminação de emergência e para o DPS deverão ser utilizados cabos de cobre isolados (de acordo com a bitola de cada circuito) com terminais olhal e conexão com porca, arruela e parafuso aos barramentos, conforme diagrama unifilar. Os QGBTs deverão possuir 30% de espaços reservas. Deverão possuir porta-documento na parte interna da porta contendo o diagrama unifilar. Deverá ser derivado o cabo ao BEP conforme plantas. Deverão possuir etiqueta acrílica e sinalização de segurança.



Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico têmpera meio-duro, de secção retangular. Os barramentos deverão ter classe de isolamento de 600V, e deverão respeitar a bitola indicada em planta. Não serão admitidas emendas nos barramentos dentro de uma mesma coluna; para as correntes nominais, a temperatura dos barramentos não deverá ultrapassar 70 °C; deverá ser considerada, na construção e seleção dos materiais, a dilatação térmica dos materiais. O cobre utilizado nos barramentos deverá ser do tipo eletrolítico com 99,00% de pureza; os barramentos deverão ser pintados ou identificados com fitas nas cores recomendadas pela ABNT (fases amarelas, verdes e violeta, neutro cinza). Os dispositivos e parafusos de fixação das barras deverão ser de aço de

alta resistência. Para os condutores de proteção e neutro, no caso de cabos ou barramentos, devem ser usadas, no caso de identificação por cor, as cores verde-amarelo (ou verde) e azul claro, como indicado na NBR-5410. As junções do barramento principal serão feitas com parafusos passantes sendo os pontos de contato previamente prateados.

10.1.49. Quadro Elet 1,80x0,80m C/ Porta, Barram Disj Geral 3x50a E Parciais

10.1.50. Quadro Elet 1,80x0,80m C/ Porta, Barram, Disj Geral 3x125a E Parciais

10.1.51. Quadro Elet 1,80x0,80m C/ Porta, Barram, Disj Geral 3x125a E Parciais

Tipo painel de comando - 180x80x40cm

O quadro QP deverá possuir porta metálica com fechadura e borracha de vedação, grau de proteção IP54, tampa interna metálica para proteção barramento, com barramento trifásico central pintado para no mínimo 700A de dimensões mínimas 1 1/2" x 3/8", barra de terra e de neutro 1 1/2" x 3/8" e placa de montagem. Para a derivação aos disjuntores tripolares deverão ser utilizados barramento conforme detalhe em planta. Deverão possuir porta-documento na parte interna da porta contendo o diagrama unifilar.

Os quadros SOM, Mesa e LUZ deverão possuir porta metálica com fechadura e borracha de vedação, grau de proteção IP54, tampa interna metálica para proteção barramento, com barramento trifásico central pintado para no mínimo 350A de dimensões mínimas 1" x 3/16", barra de terra e de neutro 1" x 3/16" e placa de montagem. Para a derivação aos disjuntores tripolares, bipolares e monopulares deverão ser utilizados cabos de cobre isolados (de acordo com a bitola de cada circuito) com terminais olhal e conexão com porca, arruela e parafuso aos barramentos, conforme diagrama unifilar. Deverão possuir porta-documento na parte interna da porta contendo o diagrama unifilar. Cada quadro deverá possuir três conjuntos de derivação para circuitos: trifásicos (12 unidades), bifásicos (12 unidades) e monofásicos (12 unidades).

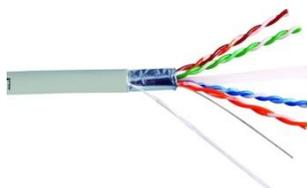
Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico têmpera meio-duro, de seção retangular. Os barramentos deverão ter classe de isolamento de 600V, e deverão respeitar a bitola indicada em planta. Não serão admitidas emendas nos barramentos dentro de uma mesma coluna; para as correntes nominais, a temperatura dos barramentos não deverá ultrapassar 70 °C; deverá ser considerada, na construção e seleção dos materiais, a dilatação térmica dos materiais. O cobre utilizado nos barramentos deverá ser do tipo eletrolítico com 99,00% de pureza; os barramentos deverão ser pintados ou identificados com fitas nas cores recomendadas pela ABNT (fases amarelas, verdes e violeta, neutro cinza). Os dispositivos e parafusos de fixação das barras deverão ser de aço de alta resistência. Para os condutores de proteção e neutro, no caso de cabos ou barramentos, devem ser usadas, no caso de identificação por cor, as cores verde-amarelo (ou verde) e azul claro, como indicado na NBR-5410. As junções do barramento principal serão feitas com parafusos passantes sendo os pontos de contato previamente prateados.

10.2. Instalações de Lógica e Telefonia

A entrada da rede pública de telefonia e de internet é de responsabilidade da fornecedora, podendo optar por entradas ópticas ou metálicas. A instalação foi projetada para receber a entrada analógica/metálica, porém pode ser utilizada também para entradas óticas. A distribuição interna de voz e dados é feita com cabos metálicos.

10.2.1. Cabo de par trançado utp, 4 pares, categoria 6

Todo o cabeamento deverá ser instalado com cabo UTP estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos das normas ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801, Categoria 6, para cabeamento horizontal, cabo de 4 pares trançados compostos por condutores sólidos de cobre nu, 24AWG, isolados em polietileno de alta densidade, capa externa em PVC não propagante a chama, com marcação sequencial métrica, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 001m) na embalagem FASTBOX, instalado e com os conectores terminais inclusos.



Cabo de par trançado UTP

Todos os pontos deverão ser certificados para categoria 6 e o relatório impresso deverá ser apresentado à fiscalização.

10.2.2. Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), metálica, instalada em parede

10.2.3. Tomada rj45, 8 fios, cat 5e (apenas modulo)

Caixas de saída e pontos RJ45

As caixas de saída ou passagem, quando embutidas, deverão ser de aço esmaltado moldadas por prensa, tamanho mínimo de 4"x2". Os conectores RJ45 serão simples ou duplos de acordo com a instalação. Deverão ser conectores do tipo fêmea "gigalan", categoria 6 com terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG.



Caixas de saída e pontos RJ45

10.2.4. Sensor de presença sem fotocélula, fixação em parede

O Sensor de Presença sem Fococélula com Lente 180° e 3 Fios é usado para substituir o interruptor convencional, pois funciona com qualquer tipo de lâmpada, proporcionando uma economia de até 90% de energia. Com quatro funções, oferece sensor de presença sem fotocélula; manter ligado (mantém a lâmpada ligada por até 8 horas); timer (mantém a lâmpada ligada por 30 minutos) e simulador de presença (que liga a lâmpada na detecção de presença).



Sensor de presença sem fotocélula

10.2.5. Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 40x40x60cm

Deverão ser executadas as caixas de alvenaria rebocadas interna e externamente, com tampas de concreto armado de dimensões indicadas em planta e acabamento conforme o piso ou e tampa em ferro fundido.



Tampa em Ferro Fundido Padrão

Deverá ser executada a tubulação subterrânea envelopada em concreto de espessura mínima de 5cm e caixas de passagem como indicado em planta entre o rack principal e todos os outros racks subordinados.

Cabe ao projeto e execução das Instalações de Lógica e Telefonia apenas prover caminho com eletrodutos e caixas de passagem até os quadros de lógica e telefonia. As ligações definitivas com a rede pública são de obrigação do fornecedor do serviço, devendo esta contratar junto a empresas que o prestem.

10.2.6. Caixa de passagem n 3, de embutir, padrão telebras, dimensões 40 x 40 x 12 cm, em chapa de aço galvanizado

As caixas de passagem deverão possuir fundo de madeira, para fixação de terminais de ligação, além de tampa com fecho triângulo de fácil abertura.

10.2.7. Certificação de rede c/ relatório impresso

Todos os pontos deverão ser certificados para categoria 6 e o relatório impresso deverá ser apresentado à fiscalização.

10.2.8. Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede

10.2.9. Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede

10.2.10. Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede

10.2.11. Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 60 mm (2")

Os eletrodutos serão instalados integralmente de forma embutida em alvenaria nas "descidas" em parede e no teto, pisos e lajes.

Nas instalações embutidas deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido roscável classe "A". Será adotada como bitola padrão a dimensão de 3/4", ou seja, qualquer bitola não indicada deverá ser entendida como 1 (um) eletroduto de 3/4". Todas as outras bitolas, ou quantidades diferentes de 1 (um) são indicadas em planta. Para as conexões entre eletrodutos deverão ser utilizadas luvas roscáveis de mesmo material e fabricante do eletroduto. Para as deflexões de 90° deverão ser utilizadas curvas pré-fabricadas de mesmo material e fabricante do eletroduto. Não se admitirá dobrar o eletroduto por aquecimento ou qualquer outro meio.



Eletrodutos

10.2.12. No-break 1500 va 8 tomadas bivolt

Deverá ser instalado fonte ininterrupta de energia de 1500VA, tensão de entrada nominal 120 a 220V automático, frequência de entrada de 47Hz e 63Hz, potência de saída nominal contínua 1500VA/1050W, potência de pico nominal 1150W, tensão de saída 220V, faixa de saída em modo inversor 220 +-3%, frequência de saída em modo inversor 60Hz, tempo de acionamento do inversor inferior a 0,8ms, forma de onda em modo inversor senoidal, rendimento a plena carga em rede de 95% e de 80% em bateria. Deverá possuir baterias internas de 48Vdc (4x9Ah/12V), selada VRLA, chumbo ácida livre de manutenção. Deverá possuir as seguintes proteções: desligamento automático quando houver sobrecarga, acionamento do inversor por subtensão e sobretensão da rede elétrica com retorno e desligamento automático, desligamento automático contra descarga profunda da bateria no modo inversor, desligamento programado por carga mínima na saída e ausência da rede elétrica, varistor óxido metálico contra surtos de tensão.



No-break 1500 va 8 tomadas bivolt

10.2.13. Guia de cabos aberto 1u

Guia Organizador de Cabos Horizontal Aberto de 19 x 1U Preta Para Alta Densidade Confeccionado em aço; Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta; Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA – 569); Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D; Compatível com o patch panel descarregado alta densidade 48 posições; Permite acomodar até 48 cabos Capacidades: (Taxa de ocupação de 50%);

10.2.14. Painel de voz 20 pares modular 19"

Deverão ser fornecidos e instalados os painéis de voz para 20 pares no do tipo modular de 19".

Ambiente de Instalação: Interno

Compatibilidade: Racks 19"

Especificações: Fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos; 20 ramais telefônicos em somente 1U no Racks; Fácil espelhamento dos Blocos de Conexão 110 IDC; Proporciona agilidade na manutenção dos ramais; Largura de 19", conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310; Permite terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 26 AWG; Possui identificação com número da posição na parte frontal e traseira; Atende FCC 68.5 (EMI – Interferência Eletromagnética); Totalmente compatível com conectores plug RJ11 ou RJ45; Permite o uso de ferramenta punch-down na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras; Performance garantida dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para Categoria 3. Possui proteção plástica sobre a placa de circuito impresso, garantindo melhor proteção contra danos causados por conectorizações indevidas. Identificação: Logotipo do fabricante e data de fabricação no corpo do produto; Espessura da Chapa: 1,2mm Tipo da Pintura: Epóxi; Tipo de Conector: 110 IDC e RJ-45; Quantidade de posições: 20 portas; Material de contato elétrico: RJ-45: Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54µm) de níquel 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e estanhado Material do corpo do produto: Aço Acessórios Inclusos: Conjunto de parafusos e arruelas M5 x 12mm para fixação do painel ao rack; Conjunto de fitas de velcro e abraçadeiras plásticas para fixação dos cabos;

Soluções Relacionadas: Commercial Building

Normas Aplicáveis e Certificações: EIA/TIA 568; ISO9001/ISO14001 416253



Painel de voz 20 pares

10.2.15. Patch cable categoria 6

Deverão ser fornecidos patch cables certificados e montados em fábrica, categoria 6 na cor azul para as interligações de rede, e categoria 5e na cor vermelha para as interligações de voz. Deverão ser de cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, 4 pares, 24AWG, contato elétrico em 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel, padrão de montagem T568A/B. Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores, capas termoplásticas protetoras coloridas ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo. Montado e testado 100% em fábrica.



Patch Cable Categoria 6

10.2.16. Patch panel 24 portas categoria 6

Deverão ser fornecidos e instalados os patch panels modulares 19" para 24 portas categoria 6.

Padrão: ROHS Compliant

Ambiente de Instalação: Interno

Especificações: Suporte a gerenciamento de camada física. LEDs (Diodos emissores de luz) individuais para cada porta. Possui chip de identificação, permitindo reconhecimento automático do modelo do elemento pelo sistema de gerenciamento. Conexão dos painéis com o módulo de gerenciamento através de conexão traseira. Possui sensores para gerenciamento individual das portas. Possibilita monitoramento on-line da conectividade. Detecção de ruptura do patch cord. Fornecido carregado, com os keystone jacks. Possui porta etiquetas para identificação das portas com proteção plástica transparente. Suporte keystone jacks CAT.6 conforme IEC 60603-7. Não necessita alimentação CA (corrente alternada) externa. Guia de cabos traseiro.

Produto confeccionado em chapa de alumínio com espessura de 2,5mm e parte frontal em plástico UL94V-0. Tipo da Pintura: Epóxi Tipo de Conector: Keystone Jack RJ-45 de 8 vias (M8V) Quantidade de posições: 24 posições.

Normas Aplicáveis e Certificações:

ISO/IEC 11801 Ed.2.1

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, ISO/IEC 11801 2ª edição (2002) e CENELEC EN50173 (2002) para Categoria 6/Classe E



Patch Panel 24 portas Categoria 6

10.2.17. Rack de piso porta 19" fechado 16u

10.2.18. Kit de ventilação para rack 19" 4 ventiladores

10.2.19. Regua de tomada padrão p/ rack 19" 6 tomadas c/ fusível

Deverá ser fornecido e instalado rack do tipo caixa para parede com porta de 19" x 16U, incluindo guias de cabo, 1 pente de 6 tomadas 2P+T com fusível, 1 kit ventilação, completo. Estrutura soldada em aço SAE 1020 1,5mm de espessura, porta frontal embutida, armação em aço 1,5mm de espessura, com visor em acrílico fumê 2,0mm de esp., com fechadura, laterais e Fundos removíveis 0,75mm de espessura com aletas de ventilação e fecho rápido, kit de 1º e 2º plano móvel 1,5mm de espessura com furos 9x9mm para porca gaiola, base de 1,9mm de espessura com abertura na parte traseira ou superior para passagem de cabos, pintura epóxi-pó texturizada.



Rack de piso porta 19" fechado 16u

O rack deverá possuir etiqueta acrílica gravada mecanicamente com o nome do quadro, conforme diagramas unifilares. O acrílico deverá ser colado com cola específica que proporcione a fixação definitiva.



Etiqueta acrílica

10.2.20. Switch poe 24 portas gerenciável

Deverá ser instalado Switch PoE 28 portas (24 x 10/100 PoE; 2 x Gigabit; 2 x Combo) Gerenciável, conforme especificações técnicas:

Número de Portas

24 10/100Mbps

2 10/100/1000BASE-T

2 combo 10/100/1000BASE-T/SFP

Funções de padrões de portas

IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet (twisted-pair copper)

IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet (twisted-pair copper)

IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet (twisted-pair copper)

IEEE 802.3z Gigabit Ethernet (fiber) ANSI/IEEE 802.3

Auto-negotiation

IEEE 802.3x Flow Control



Switch Poe 24 portas gerenciável

10.3. Sistema de Proteção contra descargas atmosféricas

Normas consideradas e generalidades

ABNT NBR 5410:2005 - Instalações elétricas de baixa tensão;

ANBT NBR 5419:2015 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;

NR10:2004 – Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR26 - Sinalização de Segurança;

As instalações elétricas deverão ser executadas conforme as normas brasileiras e/ou internacionais.

Os materiais a serem utilizados deverão possuir selo do INMETRO ou IEC, quando aplicado.

Os materiais ou equipamentos elétricos deverão ser de fabricação nacional. Quando não existir material ou equipamento nacional que atenda às especificações abaixo, os mesmos poderão ser importados.

A empresa executante deverá realizar todas as medições de resistividade do solo, antes e após a execução do sistema de aterramento para verificar os níveis de resistividade recomendados em norma. Como o sistema de aterramento do SPDA é o mesmo das instalações elétricas, se o nível de resistência da malha ainda for superior a 10 ohms, a empresa deverá adicionar hastes (sem a necessidade de caixas de proteção de PVC) radialmente com as hastes já instaladas. Sugere-se o afastamento mínimo de 3 metros entre as hastes adicionais.

10.3.1. Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para-raios, diâmetro = 300 mm

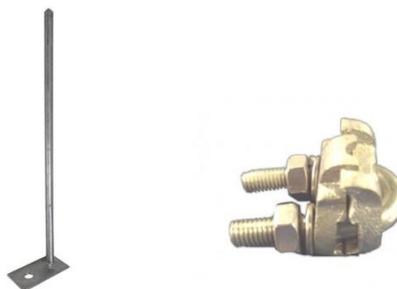
Deverá ser instalado caixa de Inspeção em PVC de alta resistência com tampa galvanizada a quente, a ser utilizada para aterramento, de diâmetro 30cm e profundidade 60cm.



Caixa de Inspeção em polietileno

10.3.2. Condulete de alumínio, tipo e, eletroduto de aço galvanizado dn 25 mm (1") , aparente

Deverá ser executado o sistema de proteção contra descargas atmosféricas como indicado em projeto. O sistema de proteção será do tipo Faraday. Os captores serão do tipo Faraday, com altura de 30cm e suporte horizontal rebitado e bitola 3/8". Para conexão entre cabo e terminal aéreo deverá ser utilizado conector em latão estanhado tipo mini GAR com grampo "U" galvanizado a fogo.



Deverá ser instalado o subsistema captor com cordoalha de cobre nu #35mm², com todas as ferragens e suportes indicadas em projeto.

Ao percorrer as platibandas e outros caminhos horizontais, o cabo deverá ser fixado diretamente na alvenaria ou reboco, com fixador tipo ômega em cobre. O distanciamento máximo entre fixadores é de 1m.

No telhado, ao percorrer telhas e cumeeiras horizontais, o cabo deverá ser fixado com presilha em latão com rebite. O distanciamento máximo entre fixadores é de 1m.

10.3.3. Cabo de cobre nu 35mm²

Deverá ser instalado o subsistema de descida com cordoalha de cobre nu #35mm², com todas as ferragens e suportes indicadas em projeto. Junto ao sistema de descida deverá ser instalado barra de 3m de eletroduto PVC roscável, com caixa de inspeção (condulete) de conexão a 1,5m de altura, ambos de bitola 1" e parede com espessura mínima de 3mm, conforme NBR5419:2015.

Na descida na parede o cabo deverá ser fixada diretamente na parede, com fixador tipo ômega em cobre. O distanciamento máximo entre fixadores é de 1,5m.

Todos os furos necessários para a fixação de cabos ou fixadores deverão ser vedados com poliuretano a fim de impedir possíveis vazamentos e infiltrações.

10.3.4. Cabo de cobre nu 50mm²

Deverá ser instalado o subsistema de aterramento com cordoalha de cobre nu #50mm², diretamente enterrada, com todos os elementos indicados em projeto. A abertura de vala indicada mínima é de 30 cm de largura, por 50 cm de profundidade. O afastamento do cabo\vala deverá respeitar as distâncias do projeto, sendo a distância mínima para qualquer caso de 1m. Os mastros, corrimões e quaisquer outros elementos metálicos deverão ser aterrados, sendo conectados diretamente a malha do aterramento. Deverá ser utilizado conector sapata de latão na conexão com o mastro e solda exotérmica na conexão com a malha



10.3.5. Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede

10.3.6. Haste de aterramento 5/8 para spda.

Deverá ser instalada haste de aterramento lisa com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020 com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco, de bitola 5/8" e extensão 2,40m.



Haste de aterramento 5/8 para SPDA

Cada "água" do telhado metálico, que também serve como captor natural por possui mais de 0,7mm de espessura, deverá ser conectada ao sistema captor. Na telha deverá ser utilizado conector sapata de latão para cabo 35mm² de cobre nu e duas chapas metálicas de cobre (ou grampo chapa reta), com área mínima de 100cm², 4 parafusos de latão e espessura mínima de 7mm. Na conexão com a malha deverá ser utilizado solda exotérmica. A telha, se apresentar pintura, deverá ser descascada para garantir a conectividade.

10.3.7. Cartucho 65 solda exotérmica cabo/cabo 50mm²

Em todos os pontos de conexão (entre cabos, ou entre cabos e hastes) deverá ser executada a solda exotérmica. A solda deverá ser feita com equipamento (molde) e materiais (Pó-de-solda, pólvora, etc.) específicos para este fim e seguir os princípios da boa prática a fim de garantir o elevado índice de conectividade necessário à emenda/conexão.



10.3.8. Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro

Deverá ser instalada uma caixa para o Barramento de Equalização Principal e Barra de Equalização Local, como indicado em planta, interligando o sistema de proteção elétrica (barra de terra), de Cabeamento, de Gás e Hidrantes ao SPDA, conforme NBR 5419:2015. Deverá ser de dimensão mínima 30x30x15cm em aço com pintura eletrostática.



Haste de aterramento 5/8 para SPDA

10.4. Rede de Distribuição, Subestação e Medição

10.4.1. Eletricista com encargos complementares

10.4.2. Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv

10.4.3. Poste concreto seção circular comprimento=11m carga nominal no topo 400kg inclusive escavacao exclusive transporte

10.4.4. Poste concreto seção circular comprimento=14m carga nominal no topo 400kg inclusive escavacao exclusive transporte -fornecimento e colocação

10.4.5. Para-raios de distribuicao, tensao nominal 30 kv, corrente nominal de descarga 10 ka

Corpo polimérico, com resistores não-lineares de óxido de zinco (ZnO), com desligador automático, corrente de descarga nominal de 21kV-10 kA e tensão nominal em conformidade com o padrão de materiais da concessionária, conforme a tensão de operação na localidade.

Fabricante: Balestro ou similar técnico

10.4.6. Transformador distribuicao 225kva trifasico 60hz classe 15kv imerso em óleo mineral

Fabricante: WEG (ou similar técnico)

Potência: 225 kVA

Norma de Fabricação: NBR 5440/87

Refrigeração: ONAN - Óleo Natural, Ar Natural - Imerso em óleo isolante mineral

Classe de Tensão (kV): 24,2 KV

Tensão Primária: 23.1/22/20.9 kV

Tensão Secundária: 380/220 V

Primário: Triângulo (delta)

Secundário: Estrela com neutro acessível

Deslocamento Angular: 30°

Frequência nominal: 60 Hz

Elevação de Temperatura:

65° C no ponto médio dos enrolamentos

60° C no topo do óleo

Pintura externa anticorrosiva com acabamento na cor cinza claro Munsell N6.5

Perdas em vazio (perdas no ferro): 725 W

Perdas totais: 3605 W

Corrente de excitação: 2,4 %

Impedância a 75° C: 5,0 %

10.4.7. Transformador distribuicao 75kva trifasico 60hz classe 15kv imerso em óleo mineral

Fabricante: WEG (ou similar técnico)

Potência: 75 kVA

Norma de Fabricação: NBR 5440/87

Refrigeração: ONAN - Óleo Natural, Ar Natural - Imerso em óleo isolante mineral

Classe de Tensão (kV): 24,2 KV

Tensão Primária: 23.1/22/20.9 kV

Tensão Secundária: 220/127 V

Primário: Triângulo (delta)

Secundário: Estrela com neutro acessível

Deslocamento Angular: 30°

Frequência nominal: 60 Hz

Elevação de Temperatura:

65° C no ponto médio dos enrolamentos

60° C no topo do óleo

Pintura externa anticorrosiva com acabamento na cor cinza claro Munsell N6.5

Perdas em vazio (perdas no ferro): 315 W

Perdas totais: 1550 W

Corrente de excitação: 3,2 %

Impedância a 75° C: 4,0 %

10.4.8. Transformador distribuicao 112,5kva trifasico 60hz classe 15kv imerso em óleo mineral

Fabricante: WEG (ou similar técnico)

Potência: 112,5 kVA

Norma de Fabricação: NBR 5440/87

Refrigeração: ONAN - Óleo Natural, Ar Natural - Imerso em óleo isolante mineral

Classe de Tensão (kV): 24,2 KV

Tensão Primária: 23.1/22/20.9 kV

Tensão Secundária: 220/127 V

Primário: Triângulo (delta)

Secundário: Estrela com neutro acessível

Deslocamento Angular: 30°

Frequência nominal: 60 Hz

Elevação de Temperatura:

65° C no ponto médio dos enrolamentos

60° C no topo do óleo

Pintura externa anticorrosiva com acabamento na cor cinza claro Munsell N6.5

Perdas em vazio (perdas no ferro): 425 W

Perdas totais: 2085 W

Corrente de excitação: 2,8 %

Impedância a 75° C: 4,0 %

10.4.9. Suporte para transformador em poste de concreto circular

10.4.10. Chave faca tripolar blindada 250v/30a

Fabricante: Balestro (ou similar técnico)

Tensão nominal: 27kV

Corrente nominal da base da chave e do porta-fusível: 100A

Capacidade de interrupção: 5,3kA simétrico ; 8kA assimétrico

Tipo de fusível e corrente nominal: Indicado em planta

Nível de isolamento: NBI 125kV

10.4.11. Cabo multiplex, seção nominal 3#35mm² + 1#35mm², com neutro nu

10.4.12. Cabo de alumínio ca 70mm²

10.4.13. Cordoalha de aço 9,53mm

10.5 Cubículo de Medição – Parte Elétrica

10.5.1. Cabo de cobre flexível isolado, 50 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição

10.5.2. Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 80x80x60cm

Executadas "in loco" em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, com espessura total de 15cm, sendo 10cm em tijolos e os demais em chapisco, emboço e reboco. Com tampa em concreto, com fechamento hermético com profundidade 0,6m.

10.5.3. Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para-raios diâmetro = 300 mm

Deverá ser instalado caixa de Inspeção em PVC de alta resistência com tampa galvanizada a quente, a ser utilizada para aterramento, de diâmetro 30cm e profundidade 60cm.



10.5.4. Caixa de passagem metálica de sobrepor com tampa parafusada, dimensões 35 x 35 x 12 cm

10.5.5. Luva de borracha isolante para alta tensão, resistente a ozônio, tensão de ensaio 2,5 kv (par)

Deverá ser fornecido conjunto de luva de borracha natural isolante Classe 00 (Tensão de Ensaio 2,5kV - Tensão de uso 500V) tamanho 10 com orla enrolada no punho fabricada pelo processo de múltiplas imersões, conforme as normas ASTM D120, NBR10622. Deverá ser fabricada com 2 cores de borracha (interna e externa) para que seja facilitada a inspeção visual. Deverá ser cadastrado com EPI, possuindo a sua CA com validade de no mínimo um ano a contar da data de entrega final da obra.



10.5.6. Chave faca tripolar blindada 250v/30a - fornecimento e instalação

10.5.7. Cordoalha de cobre nu 25 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. Af_12/2017

10.5.8. Cordoalha de cobre nu 50 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. Af_12/2017

Deverá ser instalado o sistema de aterramento com cordoalha de cobre nu #50mm², diretamente enterrada, com todos os elementos indicados em projeto, desde os para-raios, passando pelo transformador, descendo pelo poste, até ao encontro das hastes e do sistema do SPDA. Todos os elementos metálicos da cabine deverão ser aterrados, conforme detalhado em planta.



10.5.9. Eletroduto em aço galvanizado, diâmetro 4"

10.5.10. Eletrodutoduto pead flexível parede simples, corrugação helicoidal, cor preta, sem rosca, de 4", para cabeamento subterrâneo (nbr 15715)

10.5.11. Concreto usinado bombeável, classe de resistência c20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, inclui serviço de bombeamento (nbr 8953)

10.5.12. Escavação mecanizada de vala com prof. Até 1,5 m (média entre montante e jusante/ uma composição por trecho), com retroescavadeira

(0,26 m³/88 hp), larg. Menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência. Af_01/

10.5.13. Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. Af_04

10.5.14. Extintor de CO₂ 6kg - fornecimento e instalação

Deverá ser fornecido e instalado com suporte de parede um extintor de Incêndio de Pó Químico (PQS) de 6Kg, classe/pó: BC, capacidade extintora: 20B:C, faixa de temperatura: -10°C a +50°C

10.5.15. Haste de aterramento 5/8 para SPDA - fornecimento e instalação. Af_12/2017

Deverá ser instalada haste de aterramento lisa com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020 com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco, de bitola 5/8" e extensão 2,40m.



10.5.16. Tapete borracha 60 x 60cm - is. 25kv

Deverá ser fornecido tapete isolante de no mínimo 60x60cm do tipo diamante (Tipo I), que atenda às normas ANBR 14039, ASTM F479, ASTM D178 e ASTM D1048, isolamento de no mínimo 1kV, na cor preta. Deverá ser cadastrado com EPI, possuindo a sua CA com validade de no mínimo um ano a contar da data de entrega final da obra.



10.5.17. Tela de arame galv quadrangular / losangular, fio 2,11 mm (14 bwg), malha cm, h = 2 m

10.5.18. Terminal metálico a pressão para 1 cabo de 50 mm²

10.6. Cubículo de medição

10.6.1. Fundação

10.6.1.1. Estaca escavada mecanicamente, sem fluido estabilizante, com 25 cm de diâmetro, até 9 m de comprimento, concreto lançado por caminhão betoneira (exclusive mobilização e desmobilização).

10.6.1.2. Concreto usinado bombeável, classe de resistência c20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, inclui serviço de bombeamento (nbr 8953)

10.6.1.3. Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos.

10.6.2. Alvenarias

10.6.2.1. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm 1 vez (espessura 20cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)

10.6.3. Aberturas

10.6.3.1. Caixilho tipo veneziana de alumínio

10.6.3.2. Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação

10.6.4. Revestimento

10.6.4.1. Interno

Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l.

Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.

10.6.4.2. Externo

Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l.

Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.

10.6.5. Cobertura

10.6.5.1. Concretagem de vigas e lajes, fck=20 MPa, para qualquer tipo de laje com baldes em edificação térrea, com área média de lajes menor ou igual a 20 m² - lançamento, adensamento e acabamento.

10.6.5.2. Impermeabilização de superfície com manta asfáltica, duas camadas, inclusive aplicação de primer asfáltico, e=3mm e e=4mm

10.6.6. Pavimentação

10.6.6.1. Fornecimento e assentamento de brita 2-drenos e filtros;

10.6.6.2. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.

10.6.7. Pintura

10.6.7.1. Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão.

10.6.7.2. Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

10.6.7.3. Pintura esmalte brilhante (2 demãos) sobre superfície metálica, inclusive proteção com zarcão (1 demão)

11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

*Critério de medição: Por instalação finalizada
Quantidade: 1 instalação*

As instalações hidrossanitárias, seguirão as especificações técnicas apresentadas no caderno técnico de especificações e de cálculo, anexo a este memorial.

12.1. Instalações de água fria

12.1.1. Adaptador com flanges livres, pvc, soldável, dn 25 mm x 3/4,

Adaptador Soldável Com Flanges Livres para caixa d'água fabricado em PVC rígido na cor marrom, tem tamanho de 25mmx3/4" e é indicado para conduzir água à temperatura ambiente nas instalações prediais de água fria. Fornecedor: Tigre ou similar técnico.



12.1.2. Adaptador com flanges livres, pvc, soldável, dn 40 mm x 1 ¼

Adaptador Soldável Com Flanges Livres para caixa d'água fabricado em PVC rígido na cor marrom, tem tamanho de 40mmx1.1/4" e é indicado para conduzir água à temperatura ambiente nas instalações prediais de água fria. Fornecedor: Tigre ou similar técnico.



12.1.3. Adaptador pvc roscavel, com flanges e anel de vedacao,1/2", para caixa d' agua

Adaptador roscável com flanges e anel de vedação. Para caixa d'água fabricado em PVC rígido na cor marrom, tem tamanho 1/2" Fornecedor: Tigre ou similar técnico.



12.1.4. Bolsa de ligação em pvc flexível para vaso sanitário 1.1/2 "(40 mm)

Bolsa de ligação em PVC flexível para entrada de água do vaso sanitário (localizado na parte de trás) que o conecta ao tubo de descida. Encaixado e vedado dentro do vaso, adaptavel a pescoço de 1.1/2 para receber tubos de 40mm (1.1/2).



12.1.5. Bucha de reducao de pvc, soldavel, curta, com 25 x 20 mm,para agua fria predial

12.1.6. Bucha de reducao de pvc, soldavel, longa, com 40 x 25 mm,para agua fria predial

Bucha Redução Curta Soldável, é fabricada em PVC rígido para a linha de água fria.

Características:Bitola:25x20mm e 40x25mmModelo:BuchaReduçãoCurta Soldável;

Temperatura máxima de trabalho: 20°C

Material: PVCCor: MarronMarca: Tigre ou equivalente técnico



12.1.7. Braço / cano para chuveiro elétrico, em alumínio, 30 cm x1/2 "

Braço de ligação em alumínio cromado para entrada de água do chuveiro (localizado na parte de trás) que o conecta ao tubo de descida. Rosqueado e vedado ao chuveiro, com fita veda rosca.



12.1.8. Engate/rabicho flexível plástico (PVC ou ABS) branco 1/2 " x30 cm

Engate de ligação em PVC flexível para entrada de água do lavatório (localizado na parte de trás) que o conecta ao tubo de descida. Rosqueado e vedado à torneira, com fita veda rosca.



12.1.9. Hidrômetro dn 20 (1/2"), 3,0 m³/h

Hidrômetro de medição de consumo de água conforme norma abnt nbr 8194 e portaria 246/200 do inmetro para registro do consumo de água diretamente na relojoaria do hidrômetro inclinado 45° para facilitar a leitura de consumo sem inclinar o hidrômetro mantendo a classe metrológica e orientável 360.

Totalização do consumo de água direta em m³ e litros, com dispositivo de detecção de movimento/vazamento de água. Extremidades roscadas centralizadas

12.1.10. Joelho 45 graus, pvc, soldável, dn 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água

12.1.11. Joelho 45 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água

Joelho 45° em PVC Soldável, diâmetro indicado, marrom, também conhecido como Cotovelo 45° Marrom 1.1/2", conforme norma ABNT NBR 5648, para a mudança de direção da tubulação soldável de água fria em ângulo de 45°. Fabricados em PVC, na cor marrom, e suportam até 7,5Kgf/cm² ou 75 m.c.a. à temperatura de 20°C.



12.1.12. Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água

12.1.13. Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água

12.1.14. Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 40 mm instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento

Joelho 90° em PVC Soldável, diâmetro indicado, marrom, também conhecido como Cotovelo 90° Marrom 1.1/2", conforme norma ABNT NBR 5648, para a mudança de direção da tubulação soldável de água fria em ângulo de 45°. Fabricados em PVC, na cor marrom, e suportam até 7,5Kgf/cm² ou 75 m.c.a. à temperatura de 20°C.



12.1.15. Joelho 90 graus com bucha de latão, pvc, soldável, dn 25mm, x1/2" instalado em ramal ou sub-ramal de água

Joelho 90° Soldável com Bucha de Latão para transição entre tubulações de PVC e conexões metálicas destinadas para a condução de água fria. Pode ser aplicado nos pontos de consumo, nos acoplamentos com registro, torneiras, válvulas, chuveiros e hidrômetros.



12.1.16. Joelho pvc, soldavel com rosca, 90 graus, 25 mm x 1/2", para agua fria predial

Joelho 90° em PVC soldável com rosca, diâmetro indicado, marrom, conforme norma ABNT NBR 5648, para a mudança de direção da tubulação soldável de

água fria em ângulo de 90°. Fabricados em PVC, na cor marrom, e suportam até 7,5Kgf/cm² ou 75 m.c.a. à temperatura de 20°C.



12.1.17. Luva soldável com rosca, pvc, 20 mm x 1/2", para água fria predial
Luva em PVC soldável com rosca diâmetro indicado, Marrom, também conhecida como Luva LR 1/2" de redução, desenvolvida conforme norma ABNT NBR 5648, para interligação dos tubos soldáveis de água fria com redução de diâmetro. Os Tubos e Conexões soldáveis da Fortlev são fabricados em PVC, na cor marrom, e suportam até 7,5Kgf/cm² ou 75 m.c.a. à temperatura de 20°C.



12.1.18. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/4", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento

12.1.19. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1/2", fornecido e instalado em ramal de água.

12.1.20. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento

Registro de Gaveta diâmetro indicado, com dupla vedação no eixo, destinado a interromper o fluxo de água na parte do sistema em que tem que ser realizado algum reparo.



12.1.21. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água.

Registro de Gaveta diâmetro indicado, com dupla vedação no eixo, destinado a interromper o fluxo de água na parte do sistema em que tem que ser realizado algum reparo.



12.1.22. Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados fornecido e instalado em ramal de água.

Registro de pressão bruto usado para a abertura e o fechamento de chuveiro. Instalado no ponto de acionamento da água e controla seu fluxo e pressão de vazamento.

A instalação com chuveiros deve ficar entre 1,10 m e 1,20 m do piso acabado, altura ideal para que uma pessoa possa controlar o fluxo de água com facilidade.



12.1.23. Caixa d'água em polietileno 2000 litros, com tampa

Reservatório de plástico reforçado com fibra de vidro com capacidade de 2.000 litros

12.1.24. Tê, pvc, soldável, dn 25 mm instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento

12.1.25. Tê, pvc, soldável, dn 40 mm instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento

Tê em PVC Soldável, diâmetro indicado, Marrom, também conhecido como Tê Marrom 3/4", desenvolvido conforme norma ABNT NBR 5648, para a derivação da tubulação soldável de água fria.



12.1.26. Torneira de bóia real, roscável, 1/2", fornecida e instalada em reservação de água.

Torneira de bóia em liga de cobre (bronze e latão), plásticos de engenharia e elastômeros.



12.1.27. Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio

Será instalada torneira de limpeza metálica cromada, com arejador econômico.

12.1.28. Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão médio

Em todos os sanitários e camarins será instalada torneira de mesa metálica cromada, com fechamento automático do tipo pressmatic para acionamento com a mão, com arejador econômico.

12.1.29. Tubo, pvc, soldável, dn 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água

12.1.30. Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água

12.1.31. Tubo, pvc, soldável, dn 40 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento

Tubo em PVC soldável, conforme norma ABNT NBR 5648, para conduzir água potável à temperatura ambiente até os pontos de utilização. Na cor marrom, e suportam até 7,5Kgf/cm² ou 75 m.c.a. à temperatura de 20°C.



12.1.32. Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca -padrão médio, incluso engate flexível em metal cromado, 1/2" x 40cm

Serão utilizadas bacias com caixa acoplada, linha 3/6 L Ravena Gelo Deca, com assento em plástico na cor branca da marca Deca, ou equivalente técnico.

Utilizar assentos para bacias conforme modelos originais do fabricante, de acordo com as especificações acima.

Para os sanitários com acessibilidade Universal, deverá ser utilizada a mesma bacia sanitária especificada acima. As bacias devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso (medição entre a borda superior da bacia ao piso). Com o assento, essa altura deve ser de no máximo 0,46 m. Para atingir a altura, deverá ser construída uma base de 10cm em alvenaria sob a bacia sanitária. Esta plataforma base não deve ultrapassar 5cm do contorno da base da bacia sanitária.

12.2. Instalações de esgoto

12.2.1 Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm

Executadas "in loco" em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, com espessura total de 15cm, sendo 10cm em tijolos e os demais em chapisco, emboço e reboco. Com tampa em concreto, com fechamento hermético com profundidade 0,6m.

12.2.2. Caixa sifonada, pvc, dn 100 x 100 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

Caixa Sifonada em PVC 100x100x50mm Branco para instalação de caixas de inspeção e de gorduras com fecho hídrico.



12.2.3. Curva curta 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn100 mm, junta e lástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

12.2.4. Curva curta 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40mm, junta so ldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

12.2.5. Curva curta 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75mm, junta el ástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

Curva 90° em PVC para Esgoto Curta branca, diâmetro indicado, desenvolvida conforme norma ABNT NBR 5688, para fazer a mudança de direção do esgoto em 90°, proporcionando melhor escoamento e obtendo muito mais estanqueidade. Escoamento em regime não contínuo à temperatura de 45°C.



12.2.6. Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

12.2.7. Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

Joelho 45° em PVC para Esgoto na cor branca, diâmetro indicado, desenvolvida conforme norma ABNT NBR 5688, para fazer a mudança de direção do esgoto em 45°, proporcionando melhor escoamento e obtendo muito mais estanqueidade. Escoamento em regime não contínuo à temperatura de 45°C.



12.2.8. Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

12.2.9. Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

Joelho 90° em PVC para Esgoto na cor branca, diâmetro indicado, desenvolvida conforme norma ABNT NBR 5688, para fazer a mudança de direção do esgoto em 90°, proporcionando melhor escoamento e obtendo muito mais estanqueidade. Escoamento em regime não contínuo à temperatura de 45°C.



12.2.10. Joelho pvc, com bolsa e anel, 90 graus, dn 40 x *38* mm, serie normal, para esgoto predial

Joelho 90° em PVC com bolsa e anel, para Esgoto na cor branca, diâmetro indicado, desenvolvida conforme norma ABNT NBR 5688, para fazer a mudança de direção do esgoto em 90°, proporcionando melhor escoamento e obtendo muito mais estanqueidade. Escoamento em regime não contínuo à temperatura de 45°C.



12.2.11. Junção simples, pvc, dn 100 x 50 mm, serie normal para esgoto predial

12.2.12. Junção simples, pvc, dn 100 x 75 mm, serie normal para esgoto predial

Junção simples em PVC, para Esgoto na cor branca, diâmetro indicado, desenvolvida conforme norma ABNT NBR 5688, para fazer a derivação ou incorporação de rede de esgoto à 45°, proporcionando melhor escoamento e obtendo muito mais estanqueidade. Escoamento em regime não contínuo à temperatura de 45°C.



12.2.13. Ralo seco, pvc, dn 100 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

Ralo seco para Esgoto na cor branca, diâmetro indicado, desenvolvida conforme norma ABNT NBR 5688, para fazer a coleta em ramal de descarga ou esgoto sanitário proporcionando melhor escoamento e obtendo muito mais estanqueidade. Escoamento em regime não contínuo à temperatura de 45°C.



12.2.14. Redução excêntrica, pvc, serie r, água pluvial, dn 100 x 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

12.2.15. Redução excêntrica, pvc, serie r, água pluvial, dn 75 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento

Utilizada em instalações prediais de esgoto de aparelhos sanitários, escoamento por gravidade não submetida à pressão e na ventilação do sistema, com classe de temperatura pico CT 45°C. Possui bolsas de dupla atuação (opção soldável ou com junta elástica).



12.2.16. Sifão do tipo flexível em pvc 1" x 1.1/2"

Sifão articulado, flexível, extensível, com rosca metálica e com adaptador de 7/8"X11/4"X11/2" alcança comprimento de 38,5 a 82cm em PVC na cor branca



12.2.17. Te sanitario, pvc, dn 100 x 75 mm, serie normal para esgoto predial

12.2.18. Te sanitario, pvc, dn 50 x 50 mm, serie normal, para esgoto predial

12.2.19. Te sanitario, pvc, dn 75 x 50 mm, serie normal para esgoto predial

12.2.20. Te sanitario, pvc, dn 75 x 75 mm, serie normal para esgoto predial

Tê sanitário em PVC na cor branca, para Esgoto. Diâmetro indicado, desenvolvida conforme norma ABNT NBR 5688, para fazer a derivação ou incorporação de rede

de esgoto à 90°, proporcionando melhor escoamento e obtendo muito mais estanqueidade. Escoamento em regime não contínuo à temperatura de 45°C.



12.2.21. Terminal de ventilação, 75 mm, serie normal, esgoto predial

Terminal de ventilação em PVC, instalado em ponta de tubo de ventilação para evitar entrada de insetos



12.2.22. Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

12.2.23. Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

12.2.24. Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

12.2.25. Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário

Tubo em PVC para Esgoto, diâmetro indicado, barras com 3 Metros cor branca, desenvolvida conforme norma ABNT NBR 5688. Escoamento em regime não contínuo à temperatura de 45°C.



12.2.26. Válvula em plástico 1" para pia, tanque ou lavatório, com ou sem ladrão

Válvula de Escoamento para Lavatório com Tampa e corpo em Plástico



12.2.27. Fossa septica, sem filtro, para 4 a 7 contribuintes, cilíndrica, com tampa, em polietileno de alta densidade (pead), capacidade aproximada de 1100 litros (nbr7229)

Fossa Séptica em Polietileno 10000 Litros Preta da Acqualimp ou similar técnico equivalente. Produzida em polietileno de alta densidade (PEAD) e 100% impermeável. Produto desenvolvido para o tratamento de esgoto e sem riscos de contaminação,

Com uma tampa de vedação total contra impurezas, insetos, animais e sujeiras.

12.2.28. Filtro anaeróbio cilíndrico concreto pré moldado 1,20 x 1,50 (diâmetro x altura) para 4 a 5 contribuintes (nbr 13969)

Fossa séptica em concreto pré moldado, conforme projeto.



12. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Critério de medição: Por instalação finalizada
Quantidade: 1 instalação

As instalações de Prevenção e proteção contra incêndio, seguirão as especificações técnicas apresentadas no caderno técnico de especificações e de cálculo, anexo a este memorial.

12.1. Extintor de incêndio portátil com carga de gás carbônico (CO₂) de 4 kg, classe BC

12.2. Extintor de incêndio portátil com carga de pó químico seco (PQS) de 8 kg, classe BC

O Extintor a ser instalado deve ser do tipo pó químico seco - PQS, peso 8kg e capacidade extintora de 2A 20B:C, e o do tipo gás carbônico - CO₂, peso 4kg e capacidade extintora 5 B:C.

Deverão ser fornecidos, extintores do tipo padronizados pela ABNT e INMETRO, contendo selo de conformidade com a identificação e a data de fabricação.



12.3. Luminária de emergência 30 LED, potência 2w, bateria de lítio, autonomia de 6 horas

Luminária em LED com autonomia de 6horas, fluxo luminoso 90 lumens e potência de 2w, bateria de lítio de 3,7 V e 1300 mA.

Alimentada automaticamente pela rede elétrica.



12.4. Luminária de emergência LED 2 faróis 2000 lumens

Luminária de Emergência LED 2.000 Lúmens com bateria recarregável de lítio com autonomia de aproximadamente 3 horas. Com 2 faróis ajustáveis, 28 LEDs de alta potência e lente com ângulo de 60 graus



12.5. Central de alarme de incêndio p/ 10 zonas c/ teclado

Equipamento de prevenção e combate a incêndio, a Central de Alarme para 10 setores 12 volts convencional.

Aceita Sensores e Acionadores de incêndio em 12 volts, Alimentação bivolt (110 ou 220 volts).

Indicação de rede elétrica ligada e indicação de energia da bateria
Fusível de proteção para rede, bateria e sirene, saída independente de 12 Volts e
1 Rele auxiliar



12.6. Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em PVC *2* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434)

12.7. Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, *12 x 40* cm, em PVC *2* mm antichamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434)

Placas com sinalização fotoluminescente para orientação/salvamento que visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para seu acesso e uso adequado. Possuem certificação de conformidade com ABNT NBR 13434 emitidas pela ABNT certificadora.

Fabricadas em PVC 2mm, devem ser anti chamas e possuir ensaios laboratoriais exigidos pela norma.

12.8. Eletricista com encargos complementares

Para a instalação das luminárias de emergências e da central de alarme está sendo considerada a utilização de um eletricista. Deve ser seguido o determinado no projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros.

12.9. Servente com encargos complementares

Para a instalação das placas e extintores, está sendo considerada a utilização de um servente. Deve ser seguido o determinado no projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros.

13. INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

Critério de medição: Por instalação finalizada

Quantidade: 1 instalação

As instalações seguirão as especificações técnicas apresentadas no caderno técnico de especificações e de cálculo, anexo a este memorial.

13.1. Ajudante especializado com encargos complementares

13.2. Montador eletromecânico com encargos complementares

13.3. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares

Para a instalação da rede e dos equipamentos de climatização, está sendo considerada a contratação de equipe especializada, com montador, ajudante e

auxiliar. A montagem deverá seguir o memorial de procedimentos que acompanha este documento.

13.4. Ar-condicionado quente/frio split hi-wall (parede) 18000btu/h
Split-system evaporador tipo Hi-Wall, condensação a ar, condensador com ventilador axial descarga horizontal, quente e frio, controle remoto sem fio e tensão de trabalho 220V, abaixo segue a alimentação elétrica para redes com 127V :

Alimentação elétrica: 2F/127V/60Hz

Circulação de ar: 780 m³/h

Corrente a plena carga: 8,5 A

Fluido Refrigerante: R-22

Filtro de ar: lavável, permanente

13.5. Ar-condicionado quente/frio split hi-wall (parede) 24000btu/h
Split-system evaporador tipo Hi-Wall, condensação a ar, condensador com ventilador axial descarga horizontal ou Vertical, quente e frio, controle remoto sem fio e tensão de trabalho 220V, abaixo segue a alimentação elétrica para redes com 127V :

Alimentação elétrica: 2F/127V/60Hz

Circulação de ar: 1000 m³/h

Corrente a plena carga: 9,5 A

Fluido Refrigerante: -R410a

Filtro de ar: lavável permanente

13.6. Tubo de cobre flexível, d = 1/2 ", e = 0,79 mm, para ar-condicionado/instalações gás residenciais e comerciais

13.7. Tubo de cobre flexível, d = 1/4 ", e = 0,79 mm, para ar-condicionado/instalações gás residenciais e comerciais

13.8. Tubo de cobre flexível, d = 3/8 ", e = 0,79 mm, para ar-condicionado/instalações gás residenciais e comerciais

13.9. Tubo de cobre flexível, d = 5/8 ", e = 0,79 mm, para ar-condicionado/instalações gás residenciais e comerciais

Tubo de Cobre Flexível, dentro da Norma: ASTM B-743, sendo sem costura, flexível e recozido. Para o uso específico de instalações de ar condicionado. Os tubos de cobre deverão ser recobertos por isolantes térmicos, conforme determina no memorial de procedimentos do projeto.

13.10. Grade de ferro em barra chata 3/16"

Todas as máquinas condensadoras serão providas de gradil metálico para segurança, obedecendo detalhamento constante no projeto arquitetônico.

14. LIMPEZA FINAL DA OBRA

*Critério de medição: Por m² finalizado
Quantidade: 465,00 m²*

Ao término da obra deverá ser feita uma limpeza geral, de modo que a obra fique em condições de imediata utilização.

Para fins de recebimento dos serviços serão verificadas as condições dos pisos, vidros, revestimentos, etc. ficando a Contratada obrigada a efetuar os arremates eventualmente solicitados pela Fiscalização.

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente. Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenham suas condições normais.

Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo-se os resíduos.

Serão cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos às áreas cobertas e descobertas do prédio e removido todo o entulho de obra existente.

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade da Contratada e entulhos em geral.

A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada.

A Contratada verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, o que deve ser aprovado pela fiscalização.