SABONETEIRA TIPO DISPENSER, PARA REFIL DE 800 ML

Critério de Medição:

Será medido por unidade de saboneteira tipo dispenser efetivamente instalada e em condições de uso, expressa em unidade (un), considerando-se exclusivamente os equipamentos completos, fixados em superfície definida em projeto executivo. A medição corresponderá à unidade concluída, com fixação definitiva, estabilidade garantida e funcionamento adequado do sistema de acionamento e dispensação.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de saboneteira tipo dispenser, constituída por reservatório em plástico ABS, destinada ao uso com refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel, conforme especificações do fabricante ou equivalente tecnicamente aceito. O equipamento deverá apresentar resistência mecânica adequada, acionamento funcional e sistema de reposição compatível com o uso contínuo em ambientes sanitários coletivos.

A execução inclui a instalação completa do conjunto, com todos os materiais acessórios necessários à fixação segura em parede ou superfície indicada em projeto, garantindo alinhamento, firmeza e ergonomia de uso. Deverá ser assegurada a correta fixação para evitar deslocamentos, vazamentos ou falhas de funcionamento durante a operação.

O serviço inclui testes de funcionamento após instalação, verificando-se o correto acionamento, fluxo adequado de sabonete e ausência de falhas mecânicas. Não será objeto de fornecimento o refil de sabão líquido, sendo este excluído do escopo do item. A execução deverá atender às boas práticas de instalação de acessórios sanitários e às normas técnicas aplicáveis.

DISPENSER PAPEL HIGIÊNICO EM ABS PARA ROLÃO 300 / 600 M, COM VISOR

Critério de Medição:

Será medido por unidade de dispenser de papel higiênico efetivamente instalado e em condições de uso, expresso em unidade (un), considerando-se exclusivamente os equipamentos completos, fixados em superfície definida em projeto executivo. A medição corresponderá à unidade concluída, com fixação definitiva, estabilidade garantida e pleno funcionamento do sistema de acomodação e retirada do papel.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de dispenser de papel higiênico em plástico ABS na cor branca, com visor em policarbonato, destinado ao uso com rolos de 300 m e/ou 600 m, conforme especificação de projeto e compatibilidade do fabricante. O equipamento deverá apresentar resistência mecânica adequada, durabilidade compatível com uso coletivo e sistema de abertura e reposição que assegure operação prática e segura.

A execução inclui a instalação completa do conjunto, com fornecimento de todos os materiais de fixação necessários, garantindo ancoragem firme em parede ou superfície indicada em projeto, com alinhamento, nivelamento e posicionamento adequados ao uso. A fixação deverá assegurar estabilidade do equipamento, evitando deslocamentos, vibrações ou desprendimentos durante a operação.

O serviço inclui verificação de funcionamento após instalação, assegurando correta inserção e retirada do rolo de papel, além da integridade do sistema de abertura e fechamento do dispenser. Deverão ser observadas boas práticas de instalação de acessórios sanitários, sendo vedada a aceitação de unidades com trincas, falhas de fixação, desalinhamento ou defeitos funcionais.

DISPENSER TOALHEIRO METÁLICO ESMALTADO PARA BOBINA DE 25CM X 50M, SEM ALAVANCA

Critério de Medição:

Será medido por unidade de dispenser toalheiro efetivamente instalado e em condições de uso, expresso em unidade (un), considerando-se exclusivamente os equipamentos completos, fixados em superfície prevista em projeto executivo. A medição corresponderá à unidade concluída, com fixação definitiva, estabilidade garantida e funcionamento adequado do sistema de abastecimento e retirada de papel.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de dispenser toalheiro sem alavanca, em chapa metálica esmaltada na cor branca, destinado ao uso com bobina de papel com largura de 25 cm e capacidade de rolo de até 50 m, conforme especificações do fabricante ou equivalente tecnicamente aceito. O equipamento deverá apresentar resistência mecânica, proteção anticorrosiva e durabilidade compatível com ambientes de uso coletivo, assegurando operação contínua e segura.

A execução inclui a instalação completa do conjunto, com fornecimento de todos os materiais de fixação necessários, garantindo ancoragem firme em parede ou superfície indicada em projeto, com alinhamento, nivelamento e posicionamento adequados à ergonomia de uso. A fixação deverá assegurar estabilidade do equipamento, evitando deslocamentos, vibrações ou desprendimentos durante a operação.

O serviço inclui verificação de funcionamento após instalação, assegurando correta alimentação da bobina, desbobinamento uniforme e ausência de travamentos ou falhas operacionais. Deverão ser observadas boas práticas de instalação de acessórios sanitários, não sendo admitidas unidades com defeitos de pintura, corrosão, desalinhamento ou falhas de fixação.

ESPELHO EM VIDRO CRISTAL LISO, ESPESSURA DE 4 MM

Critério de Medição:

Será medido pela área efetivamente executada de espelho instalado, expressa em metro quadrado (m^2), considerando-se exclusivamente as superfícies concluídas conforme projeto executivo. A medição corresponderá à área líquida instalada, devidamente fixada em superfície plana, estável e preparada para recebimento do elemento, com exclusão de quaisquer interferências ou aberturas.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de espelho em vidro cristal liso, lapidado, com espessura de 4 mm, destinado à aplicação em superfícies planas internas, conforme especificações de projeto. O material deverá apresentar qualidade óptica adequada, ausência de distorções visuais, bordas lapidadas e acabamento compatível com uso em ambientes edificados.

A execução inclui a fixação do espelho sobre superfície previamente regularizada, limpa, seca e devidamente preparada, utilizando materiais acessórios adequados ao sistema de instalação, garantindo aderência contínua, alinhamento, prumo e estabilidade do conjunto. A fixação deverá assegurar distribuição uniforme das cargas, evitando tensões pontuais que possam comprometer a integridade do vidro.

O serviço inclui verificação final de alinhamento, planicidade e integridade do espelho após instalação, não sendo admitidas peças com trincas, lascas, distorções ópticas ou falhas de fixação. A execução deverá observar boas práticas de instalação de elementos em vidro, garantindo segurança, durabilidade e acabamento compatível com o padrão de qualidade exigido em projetos de edificações.

BARRA DE APOIO RETA, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/2´ X 500 MM

Critério de Medição:

Será medido por unidade de barra de apoio efetivamente instalada e em condições de uso, expressa em unidade (un), considerando-se exclusivamente os dispositivos completos, fixados em substrato compatível conforme projeto executivo e normas de acessibilidade. A medição corresponderá à unidade concluída, com fixação definitiva, resistência mecânica verificada e posicionamento conforme alturas e afastamentos estabelecidos em projeto e na NBR 9050.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de barra de apoio reta para pessoas com mobilidade reduzida, confeccionada em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, com diâmetro nominal de 1 1/2" e comprimento de 500 mm, com resistência mínima ao esforço de 1,5 kN em qualquer direção de solicitação, conforme requisitos de acessibilidade. O conjunto deverá possuir flanges nas extremidades e elementos de fixação em aço inoxidável, com acabamento escovado ou polido fosco, garantindo resistência à corrosão e adequada condição de uso em ambientes úmidos.

A execução inclui a fixação do elemento em substrato adequado, com utilização de parafusos e sistemas de ancoragem compatíveis com o suporte existente, assegurando estabilidade, alinhamento e posicionamento conforme projeto executivo e normas de acessibilidade. Deverá ser garantida a correta distribuição de esforços e ausência de folgas ou movimentações após a instalação.

O serviço inclui verificação final de firmeza, nivelamento e capacidade de suporte após instalação, não sendo admitidas peças com instabilidade, desalinhamento, falhas de fixação ou defeitos de acabamento. A execução deverá atender integralmente às boas práticas de instalação de dispositivos de acessibilidade e às exigências da NBR 9050, garantindo segurança, funcionalidade e durabilidade do conjunto.

BARRA DE APOIO RETA, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/2´ X 800 MM

Critério de Medição:

Será medido por unidade de barra de apoio efetivamente instalada e em condições de uso, expressa em unidade (un), considerando-se exclusivamente os dispositivos completos, fixados em substrato compatível conforme projeto executivo e normas de acessibilidade. A medição corresponderá à unidade concluída, com fixação definitiva, resistência mecânica comprovada por verificação visual e funcional, e posicionamento conforme alturas, afastamentos e orientações estabelecidas em projeto e na NBR 9050.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de barra de apoio reta destinada a pessoas com mobilidade reduzida, confeccionada em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, com diâmetro nominal de 1 1/2" e comprimento de 800 mm, com resistência mínima ao esforço de 1,5 kN em qualquer direção de solicitação. O conjunto deverá ser provido de flanges nas extremidades e elementos de fixação em aço inoxidável, com acabamento escovado ou polido fosco, garantindo resistência à corrosão, estabilidade estrutural e adequação ao uso em ambientes sanitários.

A execução inclui a instalação completa do elemento em substrato estruturalmente adequado, com utilização de parafusos e sistemas de ancoragem compatíveis com o suporte existente, assegurando firmeza, alinhamento e posicionamento conforme projeto executivo e requisitos da NBR 9050. Deverá ser garantida a adequada distribuição de esforços, sem ocorrência de folgas, vibrações ou desalinhamentos após fixação.

O serviço inclui verificação final de segurança, nivelamento e rigidez do conjunto após instalação, não sendo admitidas peças com instabilidade, falhas de fixação, desalinhamento ou defeitos de acabamento. A execução deverá obedecer às boas práticas de instalação de dispositivos de acessibilidade, assegurando desempenho funcional, durabilidade e segurança ao usuário.

13. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS – HIDRÁULICA

ENTRADA COMPLETA DE ÁGUA COM ABRIGO E REGISTRO DE GAVETA, DN= 3/4´

Critério de Medição:

Será medido por unidade de entrada de água com abrigo e cavalete efetivamente executada e concluída, expressa em unidade (un), considerando-se o conjunto completo implantado, testado e em condições de funcionamento, incluindo abrigo, cavalete, registros e conexões conforme projeto executivo. A medição corresponderá exclusivamente às unidades finalizadas, com interligação à rede de abastecimento e atendimento às condições de estanqueidade e operação.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e execução de entrada completa de água com abrigo e registro de gaveta DN 3/4", incluindo a implantação do abrigo em alvenaria de tijolos de barro cozido, devidamente revestido com chapisco, emboço, reboco e acabamento com pintura à base de cal, executado sobre base

em concreto simples e laje de cobertura em concreto armado com acabamento desempenado, conforme projeto executivo.

Inclui-se o fornecimento e instalação do cavalete em tubos e conexões de ferro galvanizado DN 3/4", bem como registro de gaveta amarelo DN 3/4", garantindo estanqueidade, alinhamento e adequada integração ao sistema público de abastecimento. O conjunto deverá ser executado com materiais compatíveis entre si, assegurando resistência mecânica, proteção anticorrosiva e durabilidade em condições normais de operação.

A execução compreende ainda a instalação de porta em chapa de ferro nº 16 com dimensões de 85 x 65 cm, incluindo ferragens e pintura com tinta grafite sobre tratamento anticorrosivo, garantindo proteção e acesso ao conjunto. O serviço inclui escavação, apiloamento, limpeza da área, montagem completa do abrigo, instalação do cavalete, conexões hidráulicas e testes de funcionamento e estanqueidade, devendo atender às boas práticas de execução de instalações prediais de água e às normas técnicas aplicáveis.

VÁLVULA DE DESCARGA ANTIVANDALISMO, DN= 1 1/2´

Critério de Medição:

Será medido por unidade de válvula de descarga efetivamente instalada e em condições de funcionamento, expressa em unidade (un), considerando-se o conjunto completo montado, fixado e testado conforme projeto executivo. A medição corresponderá exclusivamente às unidades concluídas, com estanqueidade verificada e acionamento funcional devidamente comprovado em campo.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de válvula de descarga antivandalismo DN 1 1/2", com registro próprio integrado, em latão ou bronze, com acabamento cromado liso, destinada ao uso em instalações sanitárias de uso público ou coletivo, com elevada resistência a impactos e uso contínuo. O conjunto deverá atender às características técnicas do fabricante ou equivalente aprovado, garantindo desempenho hidráulico adequado e durabilidade em condições severas de utilização.

A execução inclui a instalação completa do equipamento, com fornecimento de todos os materiais acessórios de vedação, fixação e conexão hidráulica, incluindo tubo de descida compatível com o sistema existente, assegurando alinhamento, estanqueidade e correta integração à rede hidráulica predial. A montagem deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante, garantindo o correto funcionamento do mecanismo de descarga.

O serviço contempla testes operacionais após instalação, com verificação de acionamento, volume de descarga, vedação e ausência de vazamentos. Não serão aceitas unidades com falhas de funcionamento, vazamentos, desalinhamento ou defeitos de acabamento. A execução deverá atender às boas práticas de instalações hidrossanitárias e às normas técnicas aplicáveis, garantindo segurança, eficiência e confiabilidade do sistema.

REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO CROMADO COM CANOPLA, DN= 3/4´ - LINHA ESPECIAL

Critério de Medição:

Será medido por unidade de registro de gaveta efetivamente instalado e em condições de funcionamento, expresso em unidade (un), considerando-se o conjunto completo devidamente fixado, estanque e operante conforme projeto executivo. A medição corresponderá exclusivamente às unidades concluídas, com verificação de vedação, acionamento e compatibilidade com a rede hidráulica existente.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, com acabamento cromado e canopla, linha especial, diâmetro nominal de 3/4", destinado ao controle de fluxo em instalações hidráulicas prediais. O equipamento deverá apresentar resistência mecânica e durabilidade compatíveis com uso contínuo, assegurando operação eficiente de abertura e fechamento do fluxo de água.

A execução inclui a instalação completa do registro, com fornecimento de todos os materiais acessórios e elementos de vedação necessários à correta montagem e integração ao sistema hidráulico existente, garantindo alinhamento, estanqueidade e ausência de vazamentos. A montagem deverá ser executada conforme recomendações do fabricante e boas práticas de instalações hidrossanitárias.

O serviço contempla testes finais de funcionamento, com verificação de estanqueidade, torque de acionamento e ausência de vazamentos após instalação. Não serão aceitas unidades com falhas de operação, vazamentos, desalinhamento ou defeitos de acabamento, devendo o conjunto atender integralmente às condições de projeto e às normas técnicas aplicáveis.

REGISTRO DE PRESSÃO EM LATÃO FUNDIDO CROMADO COM CANOPLA, DN= 3/4´ - LINHA ESPECIAL

Critério de Medição:

Será medido por unidade de registro de pressão efetivamente instalado e em condições de funcionamento, expresso em unidade (un), considerando-se o conjunto completo devidamente montado, fixado e estanque conforme projeto executivo. A medição corresponderá exclusivamente às unidades concluídas, com verificação de vedação, controle de pressão e compatibilidade com o sistema hidráulico instalado.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de registro de pressão em latão fundido, com acabamento cromado e canopla, linha especial, diâmetro nominal de 3/4", destinado ao controle de vazão e pressão em pontos de utilização de água em instalações prediais. O componente deverá apresentar desempenho adequado para operação contínua, garantindo regulagem eficiente e estanqueidade do sistema.

A execução inclui a instalação completa do equipamento, com fornecimento de materiais acessórios e elementos de vedação necessários à correta montagem e integração à tubulação existente, assegurando alinhamento, fixação segura e ausência de vazamentos. A instalação deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante e as boas práticas de execução de instalações hidrossanitárias.

O serviço contempla testes operacionais após instalação, com verificação de estanqueidade, funcionamento do mecanismo de controle de pressão e ausência de vazamentos sob condição de uso. Não serão aceitas peças com defeitos de operação, falhas de vedação, desalinhamento ou irregularidades de acabamento, devendo o conjunto atender integralmente às condições de projeto e às normas técnicas aplicáveis.

REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM, DN 32 MM, DN 50 MM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Critério de Medição:

Será medido por unidade de registro de esfera efetivamente instalado e em condições de funcionamento, expresso em unidade (un), considerando-se cada peça concluída, devidamente montada, soldada, estanque e operante conforme projeto executivo. A medição corresponderá exclusivamente às unidades finalizadas, com verificação de estanqueidade e funcionamento do sistema de abertura e fechamento.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de registro de esfera em PVC, tipo soldável, com volante de acionamento manual, nos diâmetros nominais de 25 mm, 32 mm e 50 mm, destinado ao controle de fluxo em redes hidráulicas prediais de água fria. O componente deverá apresentar compatibilidade com tubulações em PVC soldável, garantindo resistência química, estanqueidade e adequada durabilidade em condições normais de operação.

A execução inclui o corte, preparo e limpeza das extremidades da tubulação, aplicação de adesivo plástico apropriado e montagem do conjunto por processo de soldagem química, assegurando alinhamento, fixação e vedação contínua sem vazamentos. O registro deverá ser instalado conforme orientação do fabricante, respeitando o sentido de fluxo e condições de acesso para operação do volante.

O serviço contempla testes de estanqueidade após a instalação, com verificação de funcionamento pleno do mecanismo de esfera, abertura e fechamento total do fluxo e ausência de vazamentos nas conexões. Não serão aceitas instalações com desalinhamento, trincas, falhas de colagem ou deficiência operacional, devendo o sistema atender integralmente às condições de projeto e às boas práticas de execução de instalações hidráulicas prediais.

VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE, DN= 1´

Critério de Medição:

Será medido por unidade de válvula de retenção horizontal efetivamente instalada e em condições de funcionamento, expressa em unidade (un), considerando-se cada peça concluída, montada, estanque e operante conforme projeto executivo. A medição corresponderá exclusivamente às unidades finalizadas, com verificação de sentido correto de fluxo, estanqueidade e desempenho funcional do sistema hidráulico.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de válvula de retenção horizontal em bronze, diâmetro nominal de 1", destinada a impedir o retorno do fluxo em redes hidráulicas prediais, garantindo a unidirecionalidade do escoamento e a proteção dos sistemas de bombeamento e distribuição. O componente deverá possuir características de resistência mecânica e durabilidade compatíveis com as condições de operação contínua, assegurando desempenho hidráulico adequado.

A execução inclui a instalação completa da válvula na posição horizontal indicada em projeto, com fornecimento de materiais acessórios e elementos de vedação necessários à perfeita montagem e integração à tubulação existente, garantindo alinhamento, estanqueidade e ausência de vazamentos. A instalação deverá respeitar o sentido de fluxo indicado no corpo da peça e as recomendações do fabricante.

O serviço contempla testes operacionais após a instalação, com verificação do correto funcionamento do mecanismo de retenção, estanqueidade sob pressão e eliminação de refluxo. Não serão aceitas peças com falhas de vedação, ruídos anormais, desalinhamento ou defeitos de instalação, devendo o conjunto atender integralmente às condições de projeto e às normas técnicas aplicáveis.

TORNEIRA CURTA COM ROSCA PARA USO GERAL, EM LATÃO FUNDIDO SEM ACABAMENTO, DN= 3/4´

Critério de Medição:

Será medido por unidade de torneira efetivamente instalada e em condições de funcionamento, expressa em unidade (un), considerando-se cada peça concluída, fixada, estanque e operante conforme projeto executivo. A medição corresponderá exclusivamente às unidades finalizadas, com verificação de vedação, acionamento e adequação ao ponto de utilização previsto em projeto.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de torneira curta com rosca, para uso geral, em latão fundido sem acabamento, diâmetro nominal de 3/4", destinada a pontos de água em áreas de serviço, ambientes técnicos ou locais de uso não qualificado, conforme definido em projeto. O componente deverá apresentar resistência mecânica adequada, durabilidade e compatibilidade com as condições de operação da rede hidráulica predial.

A execução inclui a instalação completa da peça no ponto hidráulico correspondente, com fornecimento de materiais acessórios e elementos de vedação necessários à perfeita fixação e estanqueidade da conexão, garantindo alinhamento e ausência de vazamentos. A montagem deverá ser executada conforme boas práticas de instalações hidrossanitárias, respeitando o correto posicionamento e acessibilidade para operação.

O serviço contempla testes finais de funcionamento após instalação, com verificação de estanqueidade, acionamento do fluxo e ausência de vazamentos sob condição de uso. Não serão aceitas peças com falhas de vedação, fissuras, desalinhamento ou defeitos operacionais, devendo o conjunto atender integralmente às condições de projeto e às normas técnicas aplicáveis.

TORNEIRA DE BOIA, DN= 3/4´ e 1´

Critério de Medição:

Será medido por unidade de torneira de boia efetivamente instalada e em condições de funcionamento, expressa em unidade (un), considerando-se cada peça concluída, fixada, regulada e estanque conforme projeto executivo. A medição corresponderá exclusivamente às unidades finalizadas, com verificação do correto funcionamento do sistema de fechamento automático e ausência de vazamentos.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de torneira de boia para controle automático de nível em reservatórios, fabricada em liga de cobre, bronze e latão, com componentes complementares em plástico de engenharia e elastômeros, nos diâmetros nominais de 3/4" e 1", conforme especificação de projeto. O equipamento deverá assegurar funcionamento adequado do sistema de alimentação hidráulica, promovendo interrupção automática do fluxo de água ao atingir o nível máximo estabelecido no reservatório.

A execução inclui a instalação completa da peça, regulagem do mecanismo de boia e fornecimento de todos os materiais acessórios e elementos de vedação necessários à perfeita conexão com a rede hidráulica, garantindo alinhamento, estanqueidade e correto posicionamento operacional. A montagem deverá obedecer às recomendações do fabricante e às boas práticas de instalações hidráulicas prediais.

O serviço contempla testes operacionais após instalação, com verificação do correto acionamento do mecanismo de abertura e fechamento, nível de operação, estanqueidade e ausência de vazamentos. Não serão aceitas peças com falhas de vedação, funcionamento irregular, desalinhamento ou defeitos de montagem, devendo o conjunto atender integralmente às condições de projeto e às normas técnicas aplicáveis.

CHAVE DE BOIA NORMALMENTE FECHADA OU ABERTA

Critério de Medição:

Será medido por unidade de chave de boia efetivamente instalada e em condições de funcionamento, expressa em unidade (un), considerando-se cada conjunto completamente montado, conectado e testado conforme projeto executivo. A medição corresponderá exclusivamente às unidades finalizadas, com verificação do correto acionamento elétrico e compatibilidade operacional com o sistema de controle de nível.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de chave de boia elétrica, do tipo normalmente fechada ou normalmente aberta, destinada ao controle automático de nível em reservatórios, caixas d'água, cisternas ou sistemas de bombeamento, conforme especificação de projeto. O equipamento deverá possuir corpo resistente à umidade e componentes adequados para operação contínua em instalações hidráulicas prediais, assegurando acionamento confiável do sistema elétrico de comando.

A execução inclui a instalação completa da chave de boia, fixação do cabo, regulagem do nível de operação, conexões elétricas e fornecimento de materiais acessórios necessários ao perfeito funcionamento do conjunto. A montagem deverá respeitar as recomendações do fabricante, garantindo posicionamento adequado para livre movimentação da boia, evitando interferências mecânicas e assegurando funcionamento contínuo do sistema.

O serviço contempla testes operacionais após instalação, com verificação do acionamento automático nos níveis mínimo e máximo previstos, funcionamento do sistema de comando e ausência de falhas elétricas ou mecânicas. Não serão aceitos equipamentos com travamento, acionamento irregular, emendas inadequadas ou instalação incompatível com as condições de operação, devendo o conjunto atender integralmente às condições de projeto e às normas técnicas aplicáveis.

TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 25 MM (3/4"), DN= 32 MM (1") E DN= 50 MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES

Critério de Medição:

Será medido por comprimento de tubulação efetivamente executada, expresso em metro linear (m), considerando-se o desenvolvimento total das redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria conforme projeto executivo. Para tubulações destinadas às entradas, saídas e interligações de caixas d'água, reservatórios e barriletes, será acrescido ao comprimento executado um metro linear equivalente para cada conexão correspondente instalada. A medição compreenderá exclusivamente as tubulações concluídas, devidamente fixadas, conectadas, estanques e testadas.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento de materiais, mão de obra e instalação de tubulações em PVC rígido soldável marrom, diâmetros nominais de 25 mm (3/4"), 32 mm (1") e 50 mm (1 1/2"), destinadas à execução de sistemas prediais de água fria, conforme especificações de projeto executivo. Os tubos deverão possuir juntas soldáveis e identificação permanente contendo marca do fabricante, diâmetro nominal e norma de fabricação, atendendo integralmente às exigências das normas NBR 5648 e NBR 5626.

O serviço inclui o fornecimento e instalação de conexões em PVC rígido soldável, conexões com bucha e reforço em latão para interligações com peças metálicas, registros e torneiras, adesivo plástico para soldagem, solução limpadora para preparação das juntas, materiais acessórios e perdas decorrentes de cortes, ajustes e adaptações executivas. As conexões deverão assegurar perfeita estanqueidade, alinhamento e continuidade hidráulica do sistema.

A execução contempla abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para redes enterradas, bem como instalação de grampos, suportes ou presilhas para tubulações aparentes. As redes deverão ser executadas com alinhamento, nivelamento e fixação adequados, respeitando distanciamentos, evitando tensões mecânicas e prevenindo deformações ou interferências com outros sistemas prediais.

O serviço inclui testes de estanqueidade e funcionamento da rede hidráulica antes do fechamento dos rasgos ou liberação para uso, não sendo aceitas tubulações com vazamentos, juntas deficientes, desalinhamentos, fissuras ou falhas de instalação. Toda a execução deverá obedecer às boas práticas de

instalações hidráulicas prediais, às recomendações dos fabricantes e às normas técnicas aplicáveis, garantindo desempenho, durabilidade e segurança operacional do sistema.

CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, 1000 LITROS E 5000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRAS DE BÓIA) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Critério de Medição:

Será medido por unidade de reservatório instalado e em condições de funcionamento, expresso em unidade (un), considerando-se cada caixa d'água completamente posicionada, fixada, interligada e testada conforme projeto executivo. A medição compreenderá o conjunto completo instalado, incluindo reservatório, tubulações, conexões, registros, adaptações, torneiras de boia e demais acessórios necessários ao pleno funcionamento do sistema de armazenamento e distribuição de água.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de caixa d'água em polietileno com capacidades de 500 litros, 1000 litros e 5000 litros, destinada ao armazenamento de água potável em sistemas prediais hidráulicos, conforme especificações de projeto executivo. Os reservatórios deverão possuir tampa com fechamento adequado, resistência mecânica compatível com a capacidade volumétrica especificada e conformidade com as exigências técnicas aplicáveis para armazenamento de água potável.

O serviço inclui o fornecimento e instalação de tubos, conexões, adaptadores, registros, extravasores, tubulações de alimentação, distribuição e limpeza, bem como torneiras de boia compatíveis com os respectivos volumes dos reservatórios. As conexões deverão assegurar perfeita estanqueidade e funcionamento hidráulico do sistema, sendo executadas conforme recomendações dos fabricantes e normas técnicas aplicáveis.

A instalação deverá ser executada sobre base nivelada, estável e com capacidade estrutural compatível com as cargas atuantes do reservatório em operação plena, garantindo adequado apoio e distribuição uniforme dos esforços. As tubulações deverão ser posicionadas de forma a evitar tensões mecânicas nos bocais do reservatório, assegurando alinhamento, acessibilidade para manutenção e correto funcionamento do sistema hidráulico.

O serviço contempla a regulagem das torneiras de boia, testes de enchimento, estanqueidade e funcionamento hidráulico do conjunto, incluindo verificação de vazamentos, funcionamento do sistema de alimentação e extravasão, bem como inspeção das condições de fixação e estabilidade do reservatório. Não serão aceitos reservatórios com deformações, vazamentos, instalações desalinhadas ou conexões inadequadas, devendo toda a execução atender às boas práticas construtivas, às exigências normativas e às determinações da fiscalização.

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO METÁLICO TIPO TAÇA DE 30.000 LITROS, PINTURA INTERNA E EXTERNA (EPÓXI) E COM ESCADA DE ACESSO

Critério de Medição:

Será medido por unidade de reservatório metálico tipo taça efetivamente fornecido, montado, instalado e testado em condições de operação, expresso em unidade (un), considerando-se cada conjunto completo concluído conforme projeto executivo. A medição compreenderá o reservatório totalmente instalado, incluindo estrutura metálica, sistema de apoio, escada de acesso, pintura interna e externa, conexões hidráulicas associadas e testes de funcionamento e estanqueidade.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento, transporte, montagem e instalação de reservatório metálico tipo taça com capacidade nominal de 30.000 litros, destinado ao armazenamento de água em sistemas prediais ou de abastecimento, conforme projeto executivo. O reservatório deverá ser executado em estrutura metálica compatível com esforços permanentes e variáveis, com estanqueidade garantida e resistência estrutural adequada à condição de operação, incluindo todas as etapas de fabricação, montagem em campo e fixação em base de apoio devidamente dimensionada.

O conjunto deverá receber pintura interna e externa em sistema epóxi, aplicado conforme especificações do fabricante, incluindo preparo de superfície, limpeza, tratamento anticorrosivo, aplicação de camadas de fundo e acabamento, assegurando proteção contra corrosão, durabilidade e compatibilidade com armazenamento de água potável, quando aplicável. Todas as superfícies metálicas deverão apresentar acabamento uniforme, sem falhas, porosidades, descascamentos ou descontinuidades do revestimento protetivo.

O serviço inclui a instalação de escada de acesso metálica, com fixação segura à estrutura do reservatório, garantindo condições adequadas de acesso para operação, inspeção e manutenção, conforme exigências de segurança aplicáveis. Também estão inclusos todos os acessórios, conexões hidráulicas de entrada, saída, extravasor e limpeza, bem como elementos de vedação e fixação necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

A execução contempla testes de estanqueidade, verificação estrutural, inspeção de pintura e avaliação do sistema hidráulico, assegurando ausência de vazamentos, deformações, instabilidades ou falhas de montagem. O conjunto deverá atender integralmente às boas práticas de engenharia, às normas técnicas aplicáveis e às condições estabelecidas em projeto, sendo recusada qualquer instalação que apresente não conformidades estruturais, hidráulicas ou de acabamento.

14. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS – SANITÁRIA

CAIXA DE GORDURA EM PVC COM TAMPA REFORÇADA – CAPACIDADE 19 LITROS

Critério de Medição:

Será medido por unidade de caixa de gordura efetivamente instalada e em condição operacional, expresso em unidade (un), considerando-se cada equipamento completamente montado, conectado às tubulações de entrada e saída e devidamente testado quanto à estanqueidade e funcionamento hidráulico. A medição corresponderá exclusivamente às unidades concluídas conforme projeto executivo, com verificação de instalação, nivelamento e vedação adequada.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de caixa de gordura em PVC rígido com capacidade nominal de 19 litros, destinada ao tratamento preliminar de efluentes provenientes de cozinhas e áreas de preparo de alimentos, com retenção de sólidos e separação de gorduras, conforme especificações de projeto e boas práticas de instalações sanitárias prediais.

O conjunto deverá ser composto por corpo em PVC rígido, tampa reforçada em ABS, porta-tampa, anel giratório, cesta de limpeza, sifão e plug, com configuração de entradas e saídas compatíveis com o sistema hidráulico previsto, incluindo 2 entradas de 75 mm, 1 entrada de 50 mm e 1 saída de 100 mm, com juntas de dupla atuação, assegurando estanqueidade e compatibilidade com tubulações do sistema. O equipamento deverá atender a temperaturas de operação de até 45°C, garantindo desempenho adequado em condições de uso sanitário.

A instalação deverá ser executada em base estável, nivelada e devidamente preparada, garantindo correto alinhamento com as tubulações de esgoto, evitando esforços mecânicos, tensões nas conexões e riscos de vazamentos. As ligações deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante, com uso de materiais acessórios adequados, assegurando perfeita estanqueidade e continuidade do sistema.

O serviço contempla testes de funcionamento e estanqueidade após a instalação, incluindo verificação do fluxo de entrada e saída, retenção adequada de resíduos e condições de vedação da tampa. Não serão aceitas instalações com vazamentos, deformações, mau encaixe, desalinhamento ou funcionamento inadequado do sistema de separação de gordura, devendo o conjunto atender integralmente às boas práticas de execução, às normas técnicas aplicáveis e às exigências da fiscalização.

CAIXA SIFONADA DE PVC RÍGIDO DE 100 x 150 x 50 mm, COM GRELHA

Critério de Medição:

Será medido por unidade de caixa sifonada efetivamente instalada e em condições de funcionamento, expresso em unidade (un), considerando-se cada peça completamente fixada, conectada à rede de esgoto e testada quanto à estanqueidade e escoamento adequado. A medição corresponderá exclusivamente às unidades concluídas conforme projeto executivo, com verificação de nivelamento, vedação e correto funcionamento hidráulico.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de caixa sifonada em PVC rígido, nas dimensões de 100 x 150 x 50 mm, destinada à coleta e condução de águas servidas provenientes de pisos e áreas molhadas, com função de retenção de gases provenientes da rede de esgoto por meio de fecho hídrico, conforme especificações de projeto executivo e boas práticas de instalações sanitárias prediais.

O conjunto deverá incluir grelha metálica compatível, devidamente fixada, garantindo proteção contra entrada de sólidos grosseiros e permitindo adequada captação de águas de lavagem. A instalação deverá ser executada com o devido alinhamento e nivelamento em relação ao piso acabado, assegurando eficiência hidráulica, acessibilidade para limpeza e manutenção, e compatibilidade com os pontos de escoamento previstos em projeto.

O serviço contempla a ligação completa à rede de esgoto, com fornecimento de materiais acessórios e elementos de vedação necessários, assegurando estanqueidade e continuidade do sistema hidráulico. As conexões deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante e normas técnicas aplicáveis, evitando esforços mecânicos que possam comprometer a integridade do conjunto.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento e estanqueidade, verificando o correto escoamento, a manutenção do fecho hídrico e a ausência de vazamentos ou refluxo. Não serão aceitas instalações com mau encaixe, desalinhamento, falhas de vedação ou funcionamento inadequado, devendo o serviço atender integralmente às exigências de projeto, às boas práticas construtivas e às normas técnicas vigentes.

CAIXA DE INSPEÇÃO 60x60 cm PARA ESGOTO – CI-01

Critério de Medição:

Será medido por unidade de caixa de inspeção efetivamente executada, concluída e em condições de operação, expresso em unidade (un), considerando-se cada estrutura totalmente construída, com alvenaria, lastro de concreto, revestimentos internos, tampa em concreto armado e ensaio de estanqueidade devidamente realizado e aprovado. A medição corresponderá exclusivamente às unidades finalizadas conforme projeto executivo, incluindo regularização do fundo, acabamento da tampa e compatibilização com o nível do piso ou terreno adjacente.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende a execução de caixa de inspeção em alvenaria de dimensões internas de 60 x 60 cm, destinada à ligação, inspeção e manutenção de redes coletoras de esgoto sanitário, em áreas externas pavimentadas ou não pavimentadas, enterradas no solo, conforme projeto executivo e normas técnicas aplicáveis, especialmente a NBR 8160.

A execução inclui escavação manual em solo de qualquer natureza, com apiloamento do fundo, e execução de lastro em concreto simples traço 1:4:8 (cimento, areia e brita), garantindo base estável e nivelada para a estrutura. As paredes deverão ser executadas em alvenaria de tijolos de barro comum (4,5 x 9 x 19 cm), assentados com argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia), assegurando prumo, esquadro, estanqueidade e resistência mecânica adequada.

O fundo da caixa deverá receber revestimento e regularização com argamassa traço 1:3:0,05 (cimento, areia peneirada e hidrófugo), com formação de canaleta direcional executada por molde tubular, garantindo escoamento contínuo e inclinação mínima de 5% para condução do fluxo. As entradas e saídas deverão respeitar desnível mínimo de 10 cm, conforme projeto, assegurando eficiência hidráulica e prevenção de refluxos.

A tampa será executada em concreto armado traço 1:3:4 (cimento, areia e brita), com aço CA-50 conforme detalhamento de projeto, incluindo puxador em barra metálica galvanizada, garantindo resistência estrutural e removibilidade para inspeção. O conjunto deverá ser vedado com argamassa de rejunte e areia, assegurando fechamento hermético e seguro.

O serviço contempla ainda reaterro, compactação, limpeza da área e ensaio de estanqueidade com saturação por no mínimo 24 horas e verificação de variação conforme parâmetros normativos. Não serão aceitas caixas com trincas, vazamentos, tampa empenada, desalinhamento, falhas de acabamento ou não conformidade dimensional, devendo toda a execução atender rigorosamente às boas práticas construtivas, ao projeto executivo e às normas técnicas vigentes.

TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PXB COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN = 40 MM, 50 MM, 75 MM E 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

Critério de Medição:

Será medido por comprimento de tubulação efetivamente executada, expresso em metro linear (m), considerando-se o desenvolvimento total das redes de captação de esgoto sanitário e águas pluviais, incluindo prumadas, coletores e subcoletores conforme projeto executivo. A medição corresponderá ao comprimento integral da tubulação instalada, com todas as derivações, conexões e interligações devidamente executadas, assentadas e testadas quanto à estanqueidade. Não serão consideradas extensões parcialmente executadas ou fora de conformidade com o projeto.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento e instalação de tubulação em PVC rígido branco tipo PXB, com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, nos diâmetros nominais de 40 mm, 50 mm, 75 mm e 100 mm, destinada à execução de redes prediais de esgoto sanitário e águas pluviais, conforme projeto executivo e normas técnicas aplicáveis, especialmente NBR 5688 e NBR 8160.

Inclui o fornecimento de conexões compatíveis com o sistema, bem como todos os materiais acessórios necessários à montagem, incluindo solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, garantindo estanqueidade, facilidade de montagem e correta vedação dos pontos de ligação. As juntas deverão ser executadas com rigor técnico, assegurando encaixe adequado, alinhamento e continuidade hidráulica do sistema.

A execução contempla abertura e fechamento de rasgos em elementos construtivos para tubulações embutidas, escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para redes enterradas, ou fixação por grampos e presilhas quando aparentes. As tubulações deverão ser instaladas com caimento adequado, suporte contínuo e alinhamento uniforme, evitando tensões mecânicas, deformações e esforços indevidos nas conexões.

O serviço inclui testes de estanqueidade e verificação do correto funcionamento do sistema antes do fechamento definitivo das áreas de intervenção, não sendo aceitas instalações com vazamentos, desalinhamentos, juntas defeituosas, trincas ou qualquer inconformidade executiva. Toda a execução deverá obedecer às boas práticas de engenharia sanitária, às normas técnicas vigentes e às especificações do projeto executivo.

15. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS – PLUVIAL

CAIXA DE AREIA 50x50 cm PARA ÁGUAS PLUVIAIS – CA-10

Critério de Medição:

Será medido por unidade de caixa de areia efetivamente executada, concluída e em condições de operação, expresso em unidade (un), considerando-se cada conjunto totalmente construído, incluindo escavação, base de concreto, alvenaria, revestimento interno, regularização do fundo e tampa em concreto armado devidamente instalada e nivelada. A medição corresponderá exclusivamente às unidades finalizadas conforme projeto executivo, com verificação de estanqueidade, nivelamento e ajuste da tampa em relação ao acabamento do terreno ou pavimento.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende a execução de caixa de areia em alvenaria com dimensões internas de 50 x 50 cm, destinada à coleta, inspeção e condução de águas pluviais em redes enterradas ou externas, com função de retenção de sólidos sedimentáveis e manutenção da eficiência hidráulica do sistema, conforme projeto executivo e boas práticas de drenagem urbana.

A execução inclui escavação manual em solo de qualquer natureza, com apiloamento do fundo, e execução de lastro em concreto simples traço 1:4:8 (cimento, areia e brita), garantindo base estável e regularizada. As paredes serão executadas em alvenaria de tijolos comuns de barro assentados com argamassa traço 1:4 (cal hidratada e areia), com adição de cimento na proporção de 100 kg/m³ de argamassa, assegurando resistência mecânica, estabilidade estrutural e estanqueidade do conjunto.

O fundo e as paredes internas deverão receber revestimento em argamassa traço 1:3 (cimento e areia), com adição de hidrófugo a 3% do peso do cimento, incluindo chapisco prévio quando necessário, garantindo impermeabilização, regularização e durabilidade do elemento. O fundo deverá ser adequadamente conformado para permitir fluxo hidráulico e retenção de sedimentos, conforme projeto.

A tampa será executada em concreto armado pré-moldado, traço 1:3:4 (cimento, areia e brita), com malha de aço CA-60B Ø 4,2 mm, espaçamento 15 x 15 cm, e formas em sarrafos de madeira, garantindo resistência estrutural e removibilidade para inspeção. O conjunto deverá ser instalado nivelado com o acabamento final do terreno ou pavimento, evitando desníveis e garantindo segurança operacional.

O serviço inclui reaterro apiloado, limpeza da área e verificação final de funcionamento, não sendo aceitas caixas com fissuras, vazamentos, tampa desalinhada, instabilidade estrutural ou falhas de acabamento. Toda a execução deverá atender rigorosamente às boas práticas de engenharia de drenagem, às normas técnicas aplicáveis e às especificações do projeto executivo.

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

17.1. INTRODUÇÃO

Reforma das Instalações Elétricas do A.E.R.O Clube de Jahu, contendo:

- projeto de instalações elétricas de baixa tensão;

- projeto de SPDA e

- projeto de rede e telefonia.

Também é complemento planilha orçamentária, planta baixa de instalações elétricas, SPDA, telefonia e rede, contendo:

- implantação;

- legendas e

- tabela de circuitos.

17.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Remoção de toda instalação elétrica existente: cabos, eletrodutos, caixas de passagens, luminárias, interruptores, etc.

17.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

17.3.1. PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

O padrão de entrada novo, 220v trifásico, categoria C6 – CPFL, deverá ter medição incorporada em poste, voltada para a rua.

O padrão de energia elétrica está localizado no projeto, com cabo 95mm², disjuntor 200A, aterramento incorporado ao poste e tampa, poste de concreto duplo T – 300daN e seguindo orientação da norma técnica CPFL – GED-13.

Deverá ser instalado sobre a tampa da medição e tampa da proteção, cobrindo totalmente, um porta gradil para proteção contra vandalismo/furto e fechos com cadeados.

17.3.2. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Todos os quadros de energia elétrica serão de embutir (exceto: QD2 e Bomba de água, de sobrepor), em chapa de aço, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores, barramento trifásico, barra de neutro, barra de terra; abertura ampliada na parte superior do espelho para 11 módulos; também o fornecimento de materiais os acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa dos quadros.

17.3.2.1. QUADRO QGD

É o quadro principal, nele chegará os cabos vindos do padrão de energia elétrica por dutos enterrados; e dele sairá todos os cabos que irão para os outros quadros de distribuição.

Está localizado na Sala 02 e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:

Tabela de Circuitos – Quadro Geral de Distribuição (QGD)

Circuito	Local	Tensão (V)	Potência (W)	Potência (VA)				Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
				Total	Fase R	Fase S	Fase T				
1	QD1 - Administração	220	12.557,00	12.718,48	4.007,61	4.643,48	4.067,39	12.718,48	33,42	10,00	50 tripolar
2	QD2 - Salão e Palco	220	5.610,00	7.091,24	2.447,80	2.113,02	2.530,41	6.124,57	16,09	2,50	20 tripolar
3	QD3 - Cozinha e Estacionamento	220	12.235,00	12.828,02	4.864,55	3.326,09	4.637,38	12.234,29	32,14	10,00	50 tripolar
4	QD4 - Palco e Camarim	220	31.223,50	34.689,79	11.411,59	11.464,31	11.813,89	31.102,85	81,72	35,00	100 tripolar
5	QD5 - Anexo Lateral	220	6.375,00	6.468,48	2.668,48	1.600,00	2.200,00	6.168,48	16,21	2,50	20 tripolar
6	QD6 - Anexo Fundos	220	7.384,00	7.469,57	3.019,57	2.500,00	1.950,00	6.989,57	18,36	6,00	20 tripolar
Total Geral			75.384,50	81.265,57	28.419,60	25.646,90	27.199,07	75.338,23	197,95	95,00	200 tripolar

17.3.2.2. QUADRO QD1

Quadro de distribuição dos circuitos da administração, está localizado na Sala 02, ao lado do quadro QGD e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir.

Tabela de Circuitos – Quadro de Distribuição 1 (QD1) - Administração

Iluminação (fator de potência 0,92)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W)				Potência (VA)				F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
				13,5	20	100	Parcial	Total	Total	Fase R	Fase S	Fase T					
1		Entrada Postes	220			4	400,00	1.000,00	1.086,96	543,48	543,48	—			4,94	1,50	15 bipolar
	a	Des. 01				1	100,00										
		Des. 03				1	100,00										
	b	Entrada Refletores				4	400,00										
2	a	Sala 02	127	1			13,50	430,00	467,39	—	—	467,39			3,68	1,50	15 monopolar
	b	Secretaria			4		80,00										
	c	Hall 01		12			162,00										
	d	Marquise		3			40,50										
	e	Sala 01			4		80,00										
	f	W.C. 01		1			13,50										
	e	Des. 04		3			40,50										
3	a	Sala 05	127	1			13,50	427,00	464,13	464,13	—	—			3,65	1,50	15 monopolar
	b	Sala 04			4		80,00										
	c	Escritório			12		240,00										
	d	Sala 03			4		80,00										
	e	W.C. 02		1			13,50										
Total Iluminação				22	28	10		1.857,00	2.018,48	1.007,61	543,48	467,39	1,00	2.018,48			

Tomadas de Uso Geral (fator de potência 1)

Circuito	Local	Tensão (V)	Potência (W)				Potência (VA)					F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
			100	600	1000	Parcial	Total	Total	Fase R	Fase S	Fase T					
4	Sala 02	127	2			200,00	600,00	600,00	—	600,00	—			4,72	2,50	20 monopolar
	Secretaria		4			400,00										
5	Hall 01	127	12			1.200,00	1.200,00	1.200,00	—	—	1.200,00			9,45	2,50	20 monopolar
6	Sala 01	127	6	1		1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	—	—			9,45	2,50	20 monopolar
7		127	1	2		1.300,00	1.300,00	1.300,00	—	1.300,00	—			10,24	2,50	20 monopolar
8	Sala 05	127	2			200,00	1.200,00	1.200,00	—	—	1.200,00			9,45	2,50	20 monopolar
	Sala 04		4	1		1.000,00										
9	Sala 04	127	1	1		700,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	—	—			7,87	2,50	20 monopolar
	Escritório		3			300,00										
10		127	8	1		1.400,00	1.400,00	1.400,00	—	1.400,00	—			11,02	2,50	20 monopolar
11	Sala 03	127	6			600,00	1.200,00	1.200,00	—	—	1.200,00			9,45	2,50	20 monopolar
	W.C. 02			1		600,00										
12	Salão	127	2	1		800,00	800,00	800,00	800,00	—	—			6,30	2,50	20 monopolar
13		220	2	1		800,00	800,00	800,00	—	800,00	—			3,64	2,50	20 bipolar
Total Tomadas de Uso Geral			53	9	0		10700,00	10700,00	3000,00	4100,00	3600,00	1,00	10.700,00			
Total Geral							12.557,00	12.718,48	4.007,61	4.643,48	4.067,39		12.718,48	33,42	10,00	50 tripolar

17.3.2.3. QUADRO QD2

Quadro de distribuição dos circuitos e acionamento da iluminação do salão, cênica, do palco e exaustores.

Será quadro de sobrepor, está localizado no Escritório (pavimento superior da administração), próximo a janela virada para o salão e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:

Tabela de Circuitos – Quadro de Distribuição 2 (QD2) - Salão e Palco

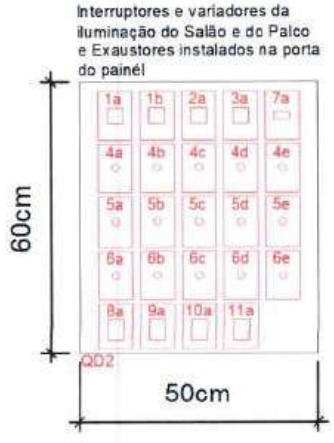
Iluminação (fator de potência 0,92)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W) 13,5	50	80	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
1	a	Salão	220	12			162,00	432,00	469,57	234,78	234,78	---			2,13	1,50	15 bipolar
	b			20			270,00										
2	a		220			15	1.200,00	1.200,00	1.304,35	652,17	---	652,17			5,93	1,50	15 bipolar
3	a		220			10	800,00	800,00	869,57	---	434,78	434,78			3,95	1,50	15 bipolar
4	a	1º Varão	220		1		50,00	250,00	271,74	135,87	135,87	---			1,24	1,50	15 bipolar
	b				1		50,00										
	c				1		50,00										
	d				1		50,00										
	e				1		50,00										
5	a	2º Varão	220		1		50,00	250,00	271,74	135,87	---	135,87			1,24	1,50	15 bipolar
	b				1		50,00										
	c				1		50,00										
	d				1		50,00										
	e				1		50,00										
6	a	3º Varão	220		1		50,00	250,00	271,74	---	135,87	135,87			1,24	1,50	15 bipolar
	b				1		50,00										
	c				1		50,00										
	d				1		50,00										
	e				1		50,00										
7	a	Palco 01	127	8			108,00	108,00	117,39	117,39	---	---			0,85	1,50	15 monopolar
Total Iluminação				40	15	25		3.290,00	3.576,09	1.276,09	941,30	1.358,70	1,00	3.576,09			

Exaustor (fator de potência 0,66)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W) 580	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
8	a	Exaustor 01	220	1	580,00	580,00	878,79	292,93	292,93	292,93	0,80	703,03	2,31	2,50	20 tripolar
9	a	Exaustor 02	220	1	580,00	580,00	878,79	292,93	292,93	292,93	0,70	615,15	2,31	2,50	20 tripolar
10	a	Exaustor 03	220	1	580,00	580,00	878,79	292,93	292,93	292,93	0,70	615,15	2,31	2,50	20 tripolar
11	a	Exaustor 04	220	1	580,00	580,00	878,79	292,93	292,93	292,93	0,70	615,15	2,31	2,50	20 tripolar
Total Tomadas de Uso Específic			0	1		2.320,00	3.515,15	1.171,72	1.171,72	1.171,72		2.548,48			
Total Geral						5.610,00	7.091,24	2.447,80	2.113,02	2.530,41		6.124,57	16,09	2,50	20 tripolar

Os interruptores e os variadores de luminosidade (dimmers) que acionam as luminárias do salão, cênica, do palco e dos exaustores deverão ser instalados na porta do quadro.



17.3.2.4. QUADRO QD3

Quadro de distribuição dos circuitos da Cozinha 01, Hall 02, Sanitário Feminino 01, do Quadro da Bomba de Água (QB) e Estacionamento, está localizado no Hall 02, próximo aos caixas e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:

Tabela de Circuitos – Quadro de Distribuição 3 (QD3) - Cozinha e Estacionamento

Iluminação (fator de potência 0,92)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W) 9	13,5	20	80	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
1	a	Hall 02	127			16		320,00	825,00	896,74	896,74	---	---			7,06	1,50	15 monopolar
	b	Cozinha 01				12		240,00										
	c	Varanda Coberta				2		40,00										
		Des. 10			1			13,50										
	d	W.C. 03			1			13,50										
	e	Des. 02			2			27,00										
	f	Sanit. Fem. 01			7			94,50										
	g			6				54,00										
	h	W. C. Fem.01 Aces. I		1	1			22,50										
2	a	Parqueamento	220				4	320,00	640,00	695,65	---	347,83	347,83			3,16	1,50	15 bipolar
	b						4	320,00										
3	a		220				3	240,00	880,00	956,52	478,26	478,26	---			4,35	1,50	15 bipolar
	b						8	640,00										
Total Iluminação				7	12	30	19		2.345,00	2.548,91	1.375,00	826,09	347,83	1,00	2.548,91			

Tomadas de Uso Geral (fator de potência 1)

Circuito	Local	Tensão (V)	Potência (W) 100	600	1000	1500	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
4	Hall 02	127	8				800,00	800,00	800,00	---	---	800,00			6,30	2,50	20 monopolar
5	Cozinha 01	220	3	1			900,00	900,00	900,00	450,00	450,00	---			4,09	2,50	20 bipolar
6		127	4	1			1.000,00	1.000,00	1.000,00	---	---	1.000,00			7,87	2,50	20 monopolar
7		127	3	1			900,00	900,00	900,00	900,00	---	---			7,09	2,50	20 monopolar
8		127	3	1			900,00	900,00	900,00	---	900,00	---			7,09	2,50	20 monopolar
9	Varanda Coberta	127	2	1			800,00	800,00	800,00	---	---	800,00			6,30	2,50	20 monopolar
10	Parqueamento	220	1	1			700,00	700,00	700,00	350,00	350,00	---			3,18	2,50	20 bipolar
11		127	1	1			700,00	700,00	700,00	---	---	700,00			5,51	2,50	20 monopolar
12	Salão	127	2	1			800,00	800,00	800,00	800,00	---	---			6,30	2,50	20 monopolar
13	Salão	220	2	1			800,00	800,00	800,00	---	400,00	400,00			3,64	2,50	20 bipolar
Total Tomadas de Uso Geral			29	9	0	0		8300,00	8300,00	2500,00	2100,00	3700,00	1,00	8.300,00			

Ventiladores (fator de potência 1)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W) 100	200	500	1000	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
14	a	Ventilador 01	220		1			200,00	800,00	800,00	400,00	400,00	---			3,64	2,50	20 bipolar
		Ventilador 02			1			200,00										
		Ventilador 03			1			200,00										
		Ventilador 04			1			200,00										
Total Tomadas de Uso Específico				0	1	0	0		800,00	800,00	400,00	400,00	0,00	0,70	560,00			

Bomba de Água (fator de potência 0,67)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W) 790	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
15	a,b	Reservatório de Água	220	1	790,00	790,00	1.179,10	589,55	---	589,55	0,70	825,37	5,36	2,50	20 bipolar
Total Tomadas de Uso Específico			0	1		790,00	1.179,10	589,55	0,00	589,55		825,37			
Total Geral						12.235,00	12.828,02	4.864,55	3.326,09	4.637,38		12.234,29	32,14	10,00	50 tripolar

17.3.2.5. QUADRO QD4

Quadro de distribuição dos circuitos do Palco 01, Coxia, Camarins, Sanitário Masculino 01, Climatizadores e pavimentos inferiores abaixo do palco/coxia.

Está localizado na Coxia e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:

Tabela de Circuitos – Quadro de Distribuição 4 (QD4) - Palco e Camarim

Iluminação (fator de potência 0,92)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W) 9	13,5	20	80	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
1	a	Circulação	127		2			27,00	773,50	840,76	840,76	---	---			6,62	1,50	15 monopolar
	b	W.C. 07			1			13,50										
	c	Camarim 03			2			27,00										
	d	Camarim 04			1			13,50										
	e	Sanit. Masc. 01			7			94,50										
	f			6				54,00										
	g	W. C. Masc.01 Aces. I		1	1			22,50										
	h	Externo			2			27,00										
	i	Coxia					5	400,00										
	j	Camarim 01			5			67,50										
	k	Camarim 02			1			13,50										
	l	W.C. 06			1			13,50										
2	a	Depósito 04	127		8			108,00	270,00	293,48	---	293,48	---			2,31	1,50	15 monopolar
	b	Depósito 03			3			40,50										
	c	Hall 03			2			27,00										
	d	Cozinha 03			2			27,00										
	e	Depósito 05			1			13,50										
	f	W.C. 08			4			54,00										
Total Iluminação				7	43	0	5		1.043,50	1.134,24	840,76	293,48	0,00	1,00	1.134,24			

Tomadas de Uso Geral (fator de potência 1)

Circuito	Local	Tensão (V)	Potência (W) 100	600	1000	2000	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
3	Camarim 03	127	5				500,00	800,00	800,00	---	---	800,00			6,30	2,50	20 monopolar
	Camarim 04		3				300,00										
4	W.C. 07	127		1			600,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	---	---			7,87	2,50	20 monopolar
	Coxia		4				400,00										
5	Palco	127	6	1			1.200,00	1.200,00	1.200,00	---	1.200,00	---			9,45	2,50	20 monopolar
6		220	6	1			1.200,00	1.200,00	1.200,00	600,00		600,00			5,45		20 bipolar
7	Coxia	127	2				200,00	900,00	900,00	---	900,00	---			7,09	2,50	20 monopolar
	Camarim 01		7				700,00										
8	Camarim 02	127	3				300,00	900,00	900,00	---	---	900,00			7,09	2,50	20 monopolar
	W.C. 06			1			600,00										
9	Depósito 04	127	3				300,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	---	---			9,45	2,50	20 monopolar
	Depósito 03		1				100,00										
	Hall 03		1				100,00										
	Depósito 05		1				100,00										
	Cozinha 03			1			600,00										
10	Cozinha 03	127	1	2			1.300,00	1.300,00	1.300,00	---	1.300,00	---			10,24	2,50	20 monopolar
Total Tomadas de Uso Geral			43	7	0	0		8.500,00	8.500,00	2.800,00	3.400,00	2.300,00	1,00	8.500,00			

Chuveiro (fator de potência 1)

Circuito	Local	Tensão (V)	Potência (W) 6500	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
11	W.C. 07	220	1	6.500,00	6.500,00	6.500,00	3.250,00	---	3.250,00			29,55	4,00	32 bipolar
12	W.C. 06	220	1	6.500,00	6.500,00	6.500,00	---	3.250,00	3.250,00			29,55	4,00	32 bipolar
Total Tomadas de Uso Específico			0		13.000,00	13.000,00	3.250,00	3.250,00	6.500,00	0,84	10.920,00			

Climatizador (fator de potência 0,72)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W) 2170	Parcial	Total	Potência (VA) Total	Fase R	Fase S	Fase T	F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
13	a	Climatizador 01	220	1	2.170,00	2.170,00	3.013,89	1.506,94	1.506,94	---	1,00	3.013,89	13,70	2,50	20 bipolar
14	a	Climatizador 02	220	1	2.170,00	2.170,00	3.013,89	1.506,94	---	1.506,94	0,90	2.712,50	13,70	2,50	20 bipolar
15	a	Climatizador 03	220	1	2.170,00	2.170,00	3.013,89	---	1.506,94	1.506,94	0,80	2.411,11	13,70	2,50	20 bipolar
16	a	Climatizador 04	220	1	2.170,00	2.170,00	3.013,89	1.506,94	1.506,94	---	0,80	2.411,11	13,70	2,50	20 bipolar
Total Tomadas de Uso Específico			0	0	1	8.680,00	12.055,56	4.520,83	4.520,83	3.013,89		10.548,61			
Total Geral						31.223,50	34.689,79	11.411,59	11.464,31	11.813,89		31.102,85	81,72	35,00	100 tripolar

17.3.2.6. QUADRO QD5

Quadro de distribuição dos circuitos do Anexo Lateral, está localizado internamente ao Caixa 03 e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:

Tabela de Circuitos – Quadro de Distribuição 5 (QD5) - Anexo Lateral

Iluminação (fator de potência 0,92)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W)						Potência (VA)				F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
				9	13,5	20	100	Parcial	Total	Total	Fase R	Fase S	Fase T					
1	a	Caixa 03	127		2			27,00	1.075,00	1.168,48	1.168,48	---	---			9,20	1,50	15 monopolar
	b	Cozinha 02				6		120,00										
	c	Des. 06			4			54,00										
	d	Circ.			1			13,50										
	e	W.C. 04		1	1			22,50										
	f	W.C. 05		1	1			22,50										
	g	Salão 02				32		640,00										
	h	Salão 02			6			81,00										
	i	Des. 04			2			27,00										
	j	Des. 05			5			67,50										
Total Iluminação				2	22	38	0		1.075,00	1.168,48	1.168,48	0,00	0,00	1,00	1.168,48			

Tomadas de Uso Geral (fator de potência 1)

Circuito	Local	Tensão (V)	Potência (W)						Potência (VA)				F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
			100	600	1000	1500	Parcial	Total	Total	Fase R	Fase S	Fase T					
2	Caixa 03	127	7				700,00	700,00	700,00	---	700,00	---			5,51	2,50	20 monopolar
3	Cozinha 02	127	3	1			900,00	900,00	900,00	---	---	900,00			7,09	2,50	20 monopolar
4	Cozinha 02	220	1	1			700,00	700,00	700,00	350,00	350,00	---			3,18	2,50	20 bipolar
5	Cozinha 02	127	2	1			800,00	800,00	800,00	---	---	800,00			6,30	2,50	20 monopolar
6	Salão 02	127	5	1			1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	---	---			8,66	2,50	20 monopolar
Total Tomadas de Uso Geral			18	4	0	0		4200,00	4200,00	1450,00	1050,00	1700,00	1,00	4.200,00			

Ventiladores (fator de potência 1)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W)						Potência (VA)				F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
				100	200	500	1000	Parcial	Total	Total	Fase R	Fase S	Fase T					
7	a	Ventilador 01	220		1			200,00	1.000,00	1.000,00	---	500,00	500,00			4,55	2,50	20 bipolar
		Ventilador 02			1			200,00										
	b	Ventilador 03			1			200,00										
		Ventilador 04			1			200,00										
		Ventilador 05			1			200,00										
Total Tomadas de Uso Específico				0	1	0	0		1.000,00	1.000,00	0,00	500,00	500,00	0,70	700,00			
Total Geral									6.275,00	6.368,48	2.618,48	1.550,00	2.200,00		6.068,48	15,94	2,50	20 tripolar

17.3.2.7. QUADRO QD6

Quadro de distribuição dos circuitos do Anexo Fundos, está localizado no Depósito 06 e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:

Tabela de Circuitos – Quadro de Distribuição 6 (QD6) - Anexo Fundos

Iluminação (fator de potência 0,92)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W)						Potência (VA)				F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
				9	13,5	20	100	Parcial	Total	Total	Fase R	Fase S	Fase T					
1	a	Depósito 06	127			12		240,00	984,00	1.069,57	1.069,57	---	---			8,42	1,50	15 monopolar
	b	Depósito 07			3			40,50										
	c	Descoberto 11			3			40,50										
	d	Sanit. Fem. 02			3			40,50										
	e	Sanit. Masc. 02			3			40,50										
	f	Cozinha Externa			2			27,00										
	g	Barracão			3	12		280,50										
	h	Barracão			3	9		220,50										
	i	Des. 07			4			64,00										
Total Iluminação				0	24	33	0		984,00	1.069,57	1.069,57	0,00	0,00	1,00	1.069,57			

Tomadas de Uso Geral (fator de potência 1)

Circuito	Local	Tensão (V)	Potência (W)						Potência (VA)				F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
			100	600	1000	1500	Parcial	Total	Total	Fase R	Fase S	Fase T					
2	Depósito 06	127	5	1			1.100,00	1.100,00	1.100,00	---	1.100,00	---			8,66	2,50	20 monopolar
3	Depósito 06	220	2				200,00	900,00	900,00	450,00	---	450,00			4,09	2,50	20 bipolar
	Cozinha Externa		1	1			700,00										
4	Depósito 07	127	6				600,00	600,00	600,00	---	600,00	---			4,72	2,50	20 monopolar
5	Cozinha Externa	127	5	1			1.100,00	1.100,00	1.100,00	---	---	1.100,00			8,66	2,50	20 monopolar
6	Barracão	127	5	1			1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	---	---			8,66	2,50	20 monopolar
Total Tomadas de Uso Geral			24	4	0	0		4800,00	4800,00	1550,00	1700,00	1550,00	1,00	4.800,00			

Ventiladores (fator de potência 1)

Circuito		Local	Tensão (V)	Potência (W)						Potência (VA)				F.D	Demanda (VA)	Corrente (A)	Cabo (mm²)	Disjuntor (A)
				100	200	500	1000	Parcial	Total	Total	Fase R	Fase S	Fase T					
7	a	Ventilador 01	220		1			200,00	800,00	800,00	---	400,00	400,00			3,64	2,50	20 bipolar
		Ventilador 02			1			200,00										
		Ventilador 03			1			200,00										
		Ventilador 04			1			200,00										
8	a	Ventilador 05	220		1			200,00	800,00	800,00	400,00	400,00	---			3,64	2,50	20 bipolar
		Ventilador 06			1			200,00										
		Ventilador 07			1			200,00										
		Ventilador 08			1			200,00										
Total Tomadas de Uso Específico				0	1	0	0		1.600,00	1.600,00	400,00	800,00	400,00	0,70	1.120,00			
Total Geral									7.384,00	7.469,57	3.019,57	2.500,00	1.950,00		6.989,57	18,36	6,00	20 tripolar

17.3.2.8. QUADRO BOMDA DE ÁGUA

Quadro de acionamento da bomba da caixa d'água.

Será quadro de sobrepor, ao lado da caixa d'água, e deverá comportar todos os equipamentos seguir:

- 03 disjuntores bipolares;
- 02 dispositivo DR 2 polos;
- 01 barramentos terra;
- 02 contator de potência 9A tripolar;
- 02 relé bimetálico;
- 02 bloco de terminais e
- canaletas organizadoras,

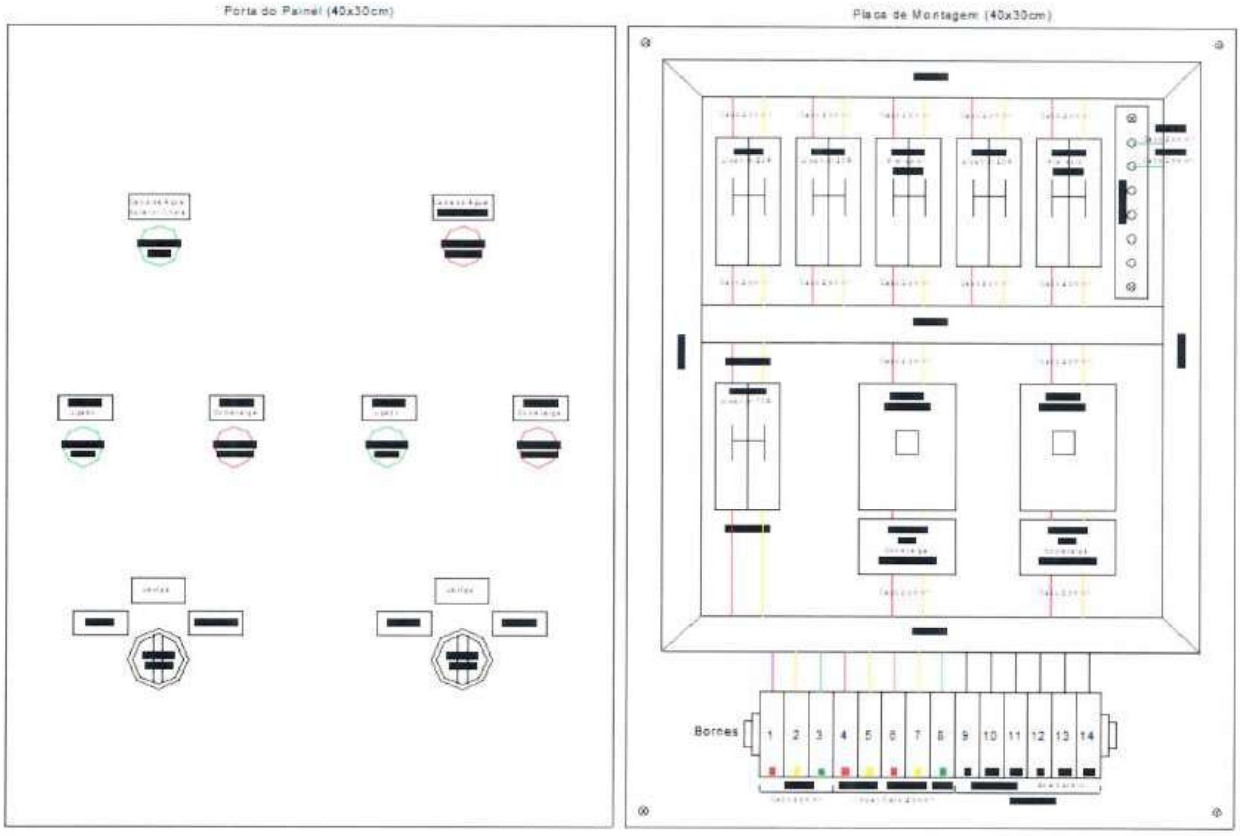
na porta deverá ser instalado:

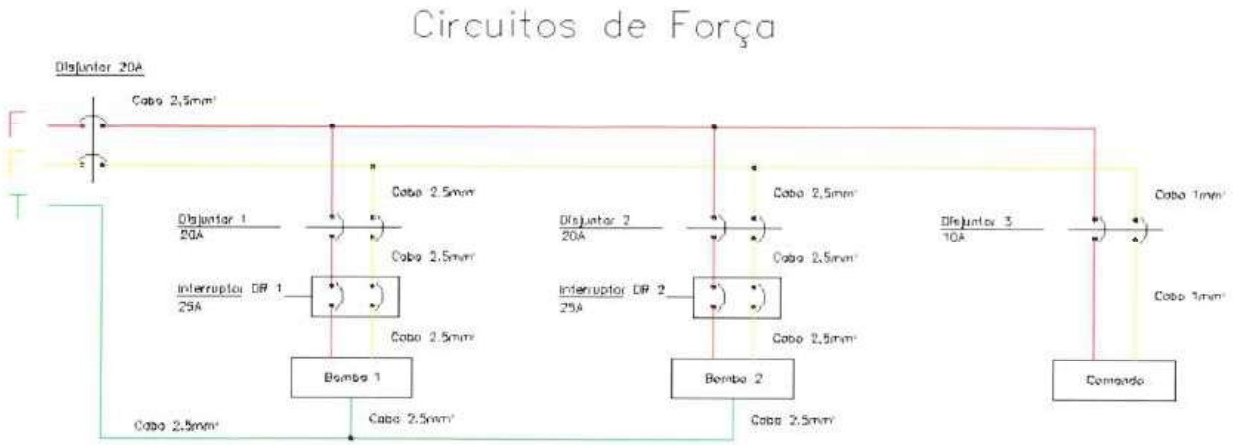
- 2 chaves seletoras 3 polos;

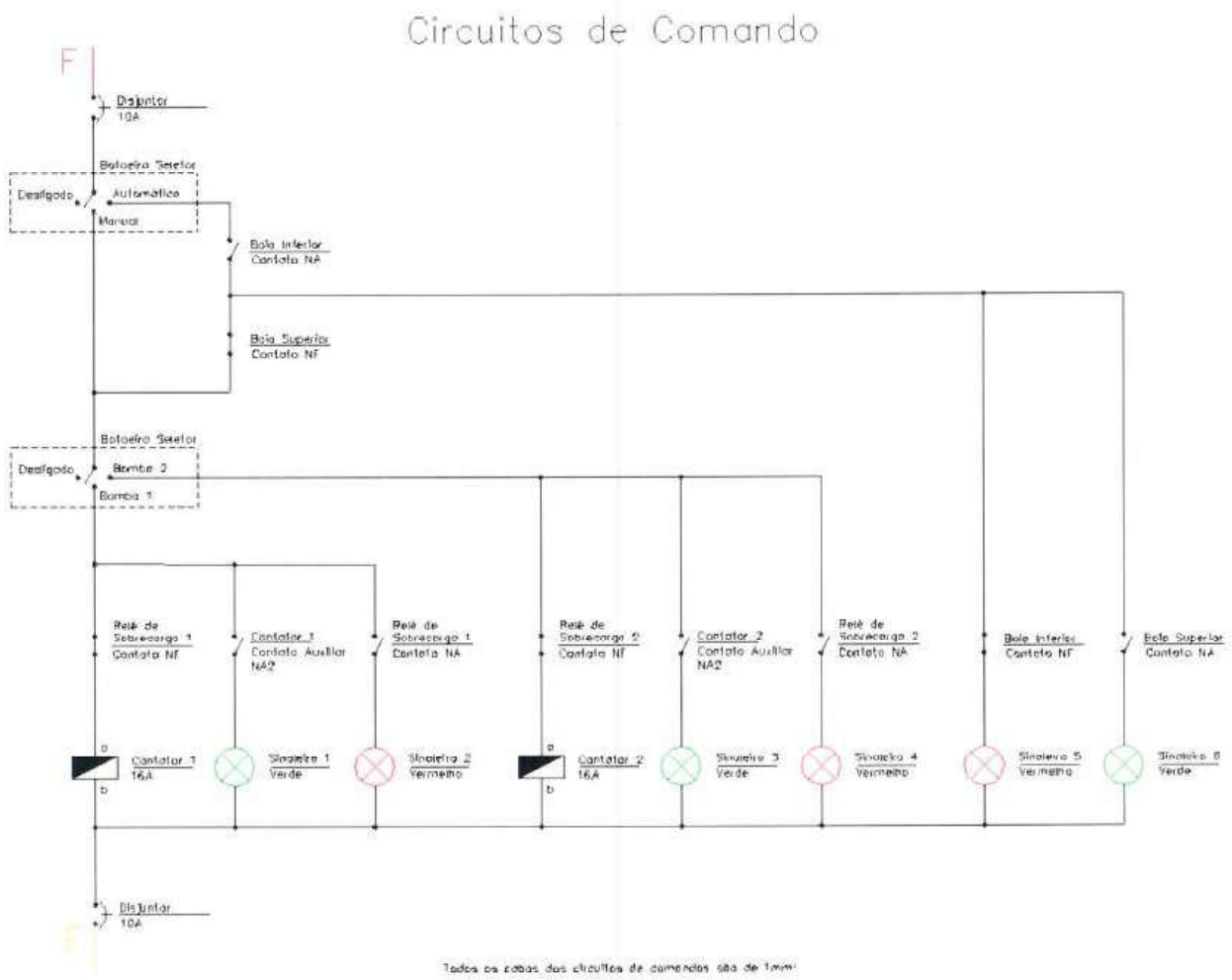
- 3 sinalizadores verdes e

- 3 sinalizadores vermelhos,

conforme porta do painel e placa de montagem, e devem seguir o Circuito de Força e Circuito de Comando a seguir:







17.3.3. CABOS, ELETROCALHAS, PERFILADOS E ELETRODUTOS

17.3.3.1. CABOS

Todos os cabos de energia elétrica deverão ser de isolamento 0,6/1kV, formados por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90º e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286.

Deverá ser adotado as seguintes cores de cabos:

- cabo terra: cor verde ou verde com faixa amarela;

- cabo neutro: azul;

- cabo retorno iluminação: cinza ou amarelo e;

- cabo fase: demais cores (preto, vermelho, branco, marrom, etc.).

17.3.3.2. ELETROCALHA

Deverá ser instalada sobre o salão e palco para a passagem dos cabos dos circuitos dos quadros QD3, QD4, QD5 e circuitos de distribuição da iluminação do salão, cênica e do placo; também passará cabos de rede e de telefonia.

A eletrocalha deverá ser instalada a 9,2m do solo e ter 3 divisões para separar os seguintes cabos:

- 1ª divisão: cabos circuito do quadro QD4 (35mm², 25mm² e 16mm²);

- 2ª divisão: cabos circuito dos quadros QD3 (10mm²) e QD6 (6mm²) e dos circuitos de distribuição da iluminação do salão, cênica e do placo (1,5mm²) e;

- 3ª divisão: cabos de rede e de telefone.

A cada 1,5m de eletrocalha deverá existir um suporte para sustentação, com varão e grampo fixado na estrutura do telhado.

17.3.3.3. PERFILADOS

Serão instalados para a interligação entre a eletrocalha e os quadros de distribuição QD3 e QD4 e também para distribuição dos circuitos e suporte para a iluminação cênica.

A cada 1,5m de perfilado deverá existir um suporte para sustentação, com varão e grampo fixado na estrutura do telhado.

17.3.3.4. ELETRODUTOS

Todos os eletrodutos de energia elétrica serão de ¾' galvanizados ou de PVC flexível.

Passar no máximo 11 cabos por eletrodutos.

Todos os condutores terras serão emendados; passar apenas um condutor terra por trecho de eletroduto, de tamanho da seção do condutor de maior bitola dos circuitos do trecho.

Emendar apenas condutores neutros do seu respectivo circuito.

Os eletrodutos galvanizados serão externos e deverão ser instalados:

- sobre o salão/palco/coxia, fixados na estrutura do telhado, para a passagem dos circuitos dos quadro QD3 e QD6, circuitos de distribuição da iluminação do salão e também dos circuitos de distribuição do quadro QD4;

- no estacionamento, fixado na estrutura metálica, para a distribuição dos circuitos do quadro QD3 e;

- para os circuitos de distribuição do quadro QD6, fixados na estrutura do telhado no Anexo Fundos.

Os eletrodutos de PVC flexível serão de embutir em alvenaria.

17.4. LUMINÁRIAS

As luminárias/lâmpadas serão do tipo led (exceto iluminação cênica), com eficácia luminosa no mínimo 100lm/W (efetivos).

As lâmpadas de iluminação cênica serão do tipo halógena refletora PAR20 dimerizável.

Luminárias/lâmpadas serão alimentadas em 127V e 220 V.

É vedada a utilização de luminárias/lâmpadas com apenas um único LED.

O grau mínimo de proteção para luminária devem ser IP55 internas e IP66 externas (ao tempo).

Índice de reprodução de cor: mínimo 70%.

Devem estar gravadas de forma indelével no corpo da luminária/lâmpadas a marca e o modelo do equipamento.

Todas as peças metálicas não energizadas deverão receber tratamento anticorrosivo ou serem em aço inoxidável.

Vida útil do conjunto completo mínima de 20.000 h.

Garantia mínima 1 anos (12 meses).

Os cabos de ligação dos elementos internos à luminária devem ser em cobre, flexíveis, bitola mínima 1,0 mm², classe de isolação 450/750V.

A luminária deve possuir um ponto de aterramento das partes metálicas não utilizadas na condução de eletricidade, em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1 e NBR 15129.

A luminária deve ter acabamento externo isento de falha ou qualquer defeito, tais como bolhas, rebarbas, arestas cortantes e/ou quinas vivas e furos, que comprometa seu pleno desempenho.

Luminárias com tecnologia LED além de possuir tecnologia SMD consoante dispõe o art. 1º da Lei 4.150/1962; deverão dispor de Certificação pelo INMETRO conforme Portaria 62; e dispor também de Selo PROCEL, além de atenderem as características específicas dispostas nas respectivas descrições.

As luminárias externas (ao tempo) deverão ter o invólucro em alumínio ou aço inox.

O tipo de luminária a ser instalada depende do local:

- parede internas: arandelas de sobrepor;
- teto com forro: as luminárias serão de embutir;
- teto com laje: as luminárias serão de sobrepor;
- teto sem forro ou laje:
- salão e coxia: as luminárias serão pendentes;
- estacionamento e barracão: as luminárias serão de sobrepor;

- locais externos (ao tempo):

  - postes: as luminárias serão pétalas e projetores;

- parede: as luminárias serão arandelas de sobrepor blindada a prova de tempo.

A temperatura da cor da iluminação deverá seguir a cor do desenho da luminária no projeto:

- luminária de cor amarela: 3.000K;

- luminária de cor preta: 4.000K e;

- luminária de cor roxa: 2.700K a 3.000K.

A iluminação dos postes externos, estacionamento, salão e iluminação cênica serão em 220V; todos os outros locais serão em 127V.

17.5. INTERRUPTORES E TOMADAS

As luminárias ligadas em 220V serão acionadas por interruptores bipolares, exceto a iluminação cênica que será acionada por variadores de luminosidade (dimmers); e as luminárias ligadas em 127V serão acionadas por interruptores simples.

Os projetores da iluminação cênica deverão ser ligados em tomadas 2P+T 10A instaladas nos perfilados.

Todas as tomadas de uso comum e de cozinha serão 2P+T 10A.

Todos os ventiladores serão ligados em 220V com tomadas 2P+T 10A instaladas no teto e acionados por variadores de velocidade (dimmers).

O climatizadores serão ligados em 220V com tomadas 2P+T 20A.

17.6. CLIMATIZAÇÃO, EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO

Deverão ser instalados 4 climatizadores no salão para conforto térmico e ventilação do ambiente.

Especificações:

- evaporativo industrial/comercial;

- para áreas de no mínimo 250m²;

- vazão maior que 20.000m³/h;

- capacidade de água mínimo 30 litros;

- nível de ruído abaixo de 58db;

- consumo de energia máximo 1,7kW/h;

- saída inferior e/ou lateral;

- motor 220V bifásico, 60Hz, máximo 2CV;
- filtro anti poeira e anti inseto;
- acessórios: duto e grelha difusora eletrônica;
- programação liga/desliga e drenagem automática;
- função exaustor;
- controle remoto ;
- suporte de sustentação para parede.

No salão deverão ser instalados 4 exaustores de seguintes especificações:

- tipo industrial;
- dimensões de 80x80cm;
- vazão: 20.000m³/h;
- motor 220V trifásico, 60Hz, máximo 0,5CV;
- Peso: 20kg;
- Hélice: Pás de Inox e;
- Estrutura em Aço Carbono Galvanizado.

Um exaustor de 40cm de diâmetro, 220V bifásico, deverá ser instalado na Cozinha 01, na parede, próximo a janela, a 2,2m de altura.

Todos os ventiladores (17 unidades) serão de teto, com 1,1m de diâmetro, 3 pás e potência entre 150 e 200W. Serão instalados no Hall 02, Salão 02 e Barracão.

17.7. SPDA

Todos os cabos utilizados no SPDA serão de aço galvanizado, anel superior e descidas de 50mm² e anel inferior (aterramento) de 70mm².

A cada 2m deveráexistir uma presilha em latão para prender o cabo na telha, parede ou rufo.

Em todas as descidas deverá existir um eletroduto em PVC rígido 3/4' para proteção

dos cabos, até 2m de altura do solo.

Os pilares metálicos do estacionamento serão usados como descidas naturais, interligando o anel superior com o anel inferior.

As conexões cabo-cabo deverão ser feitas com dois split bolts.

Na caixa de água será instalado um para-ráio de Franklin com duas descidas.

Deverá ser instalado uma caixa de equipotencialização, a 30cm do solo, próximo ao QGD, externamente a Sala 02, interligando o cabo terra do quadro QGD e o cabo do anel de aterramento.

Todo o telhado metálico deverá ser conectado com o anel superior através de terminal estanhado.

17.8. TELEFONIA E REDE

A entrada de telefone e/ou rede será feita externamente a Sala 05, no pavimento superior da administração, via aérea, e seguirá pelo forro até ao Rack 1, instalado no Escritório.

Todos os racks devem ser instalados a 2,2m de altura do solo.

O Rack 1 é o principal, dele sairá cabos de rede e de telefone para todos os outros racks, e também para as salas da administração.

O Rack 1 ser fechado padrão metálico, 19 x 12Us x 470 mm e deve conter:

- 1 switch 10/100/1000 de 24 portas:
- 1 Patch panel de 24 portas - categoria 6;
- 1 Bandeja fixa para rack, 19´x 500 mm;
- 1 Calha de aço com 4 tomadas 2P+T - 250 V, com cabo;
- 1 Guia organizadora de cabos para rack, 19´ 1U e;
- 1 Central de Pabx para 2 linhas e 8 ramais.

Demais racks:

- Rack 2, 19 x 3Us x 470 mm, com 1 switch de 8 portas e instalado no Hall 02, próximo os caixas;
- Rack 3, 19 x 6Us x 470 mm, com 1 switch de 12 portas e instalado no Camarim 01 e;
- Rack 4, 19 x 3Us x 470 mm, com 1 switch de 8 portas e instalado no Caixa 03.

Os eletrodutos de rede e telefonia serão de 1', de PVC flexível ou galvanizado.

A interligação entre o Rack 1 e demais racks deverá ser feito com 2 cabos de rede.

Os cabos de telefone deverão sair Rack 1 diretamente para todas as tomadas de telefones.

Todos os cabos de rede deverão ser categoria 6.

17.9. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Todo resíduo de obra deverá ser removido ao fim da execução dos serviços.

17. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (PCI)

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (PCI)

Critério de Medição:

Será medido por unidade de sistema, subsistema ou conjunto de instalações de prevenção e combate a incêndio efetivamente executado, testado e entregue em condições plenas de funcionamento, expresso conforme definido em projeto executivo e memorial específico (un, conjunto ou m², conforme discriminado em planilha orçamentária). A medição corresponderá exclusivamente aos serviços concluídos, com instalações completas, interligadas, identificadas, ensaiadas e aprovadas pela fiscalização e pelos órgãos competentes quando aplicável, incluindo todos os componentes previstos no projeto.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende a execução completa do sistema de prevenção e combate a incêndio (PCI), conforme projeto executivo e demais documentos técnicos complementares, incluindo o fornecimento, montagem e instalação de todos os equipamentos, materiais, tubulações, conexões, dispositivos hidráulicos, sinalização e acessórios necessários ao pleno funcionamento do sistema.

A execução deverá atender integralmente às normas técnicas aplicáveis, às Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado competente e às exigências do projeto aprovado, contemplando sistemas de hidrantes, rede hidráulica pressurizada, reservatórios, bombas de incêndio, registros, válvulas, pontos de tomada, mangotinhos, extintores, sinalização de emergência e demais dispositivos previstos, conforme escopo específico do empreendimento.

Os materiais empregados deverão ser novos, certificados e compatíveis com as condições de operação do sistema, com instalação executada por mão de obra qualificada, assegurando estanqueidade, estanqueidade funcional, resistência mecânica e adequação aos requisitos de segurança contra incêndio e pânico. Todas as tubulações deverão ser instaladas com suporte adequado, identificação, alinhamento e fixação conforme normas vigentes, garantindo desempenho hidráulico e operacional do sistema.

O serviço inclui testes de estanqueidade, testes hidrostáticos, comissionamento, verificação de pressão e vazão, simulações de funcionamento e entrega técnica completa do sistema, incluindo registros de ensaios e documentação necessária à aprovação junto aos órgãos competentes. Não serão aceitos sistemas incompletos, sem testes, com falhas de desempenho, vazamentos, ausência de componentes ou não conformidades com o projeto aprovado.

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

REPARO DE TRINCAS RASAS ATÉ 5 MM DE LARGURA, NA MASSA

Critério de Medição:

O serviço será medido pelo comprimento linear de trincas efetivamente reparadas, expresso em metros (m), considerando-se a extensão contínua da trinca tratada na superfície acabada, devidamente executada e aceita pela fiscalização, não sendo admitida duplicidade de medição em trechos sobrepostos

ou intervenções parciais, devendo a quantificação corresponder exclusivamente às áreas concluídas conforme especificação técnica.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento de fundo preparador de paredes, referência Suvinil ou equivalente, diluente referência Diluente 6870 da Suvinil ou equivalente, impermeabilizante acrílico referência Suviflex da Suvinil ou equivalente, emulsão acrílica para vedação de trincas referência Selatrinca da Suvinil ou equivalente, fita autoadesiva em poliéster referência Fitafix ou equivalente, bem como todos os materiais acessórios e a mão de obra necessária à execução integral do reparo de trincas rasas em massa com largura de até 5 mm. A execução deverá contemplar a abertura da trinca em formato de V, com largura de até 10 mm e profundidade de até 8 mm, seguida de lixamento da superfície e completa remoção do pó resultante. Após a preparação, deverá ser aplicada uma demão de fundo preparador diluído com o respectivo diluente na proporção de duas partes de fundo preparador para uma parte de diluente, garantindo adequada consolidação do substrato. Em seguida, deverá ser aplicada emulsão acrílica vedante em duas etapas, com intervalo mínimo de 24 horas entre a primeira e a segunda aplicação, assegurando o correto selamento da patologia. Posteriormente, deverá ser aplicada uma demão de impermeabilizante acrílico diluído com 10% de água, seguido da colagem da fita autoadesiva em poliéster sobre a região tratada, e aplicação de uma segunda demão de impermeabilizante acrílico, também diluído com 10% de água, garantindo o encapsulamento do sistema de vedação. O serviço deverá ser executado em conformidade com as boas práticas de engenharia, assegurando aderência, estanqueidade superficial, uniformidade de acabamento e plena eliminação das trincas rasas tratadas, sendo o aceite condicionado à inexistência de falhas, destacamentos ou reaparecimento das fissuras na área intervencionada.

CARREGAMENTO MECANIZADO DE ENTULHO FRAGMENTADO, COM CAMINHÃO À DISPOSIÇÃO DENTRO DA OBRA, ATÉ O RAIO DE 1 KM

Critério de Medição:

Será medido pelo volume de entulho efetivamente carregado, transportado e descarregado, expresso em metro cúbico (m^3), aferido no interior da caçamba do caminhão, considerando-se o volume solto do material removido da obra. A medição compreenderá exclusivamente os serviços efetivamente executados, incluindo carga mecanizada, transporte interno limitado ao raio de 1 km, descarregamento e destinação dentro do canteiro ou ponto de bota-fora definido no empreendimento.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento de equipamentos, caminhão basculante e mão de obra necessária para a execução de carregamento mecanizado de entulho fragmentado, incluindo operação de máquinas, organização do material e apoio manual complementar para adequação da carga, garantindo eficiência operacional e segurança no canteiro de obras.

A execução inclui o transporte interno do material até o raio máximo de 1 km dentro da área da obra, o descarregamento em local previamente definido e a acomodação e organização do entulho em lotes quando necessário, assegurando a correta logística interna e a manutenção da organização do canteiro. O

serviço deverá ser executado de forma a evitar dispersão de resíduos, poeira excessiva e interferências nas frentes de trabalho.

Todo o processo de carregamento, movimentação e descarregamento deverá atender às exigências da legislação ambiental vigente, especialmente a Resolução CONAMA nº 307 e suas alterações, bem como às normas técnicas NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114, garantindo a adequada gestão dos resíduos da construção civil, sua segregação quando aplicável e destinação conforme diretrizes ambientais.

Não serão aceitas execuções que resultem em derramamento de material fora das áreas previstas, mistura inadequada de resíduos, operação sem controle de segurança ou descumprimento das normas ambientais e de segurança do trabalho, devendo todo o serviço ser realizado conforme boas práticas de engenharia, segurança operacional e gestão ambiental.

TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 15º KM ATÉ O 20º KM

Critério de Medição:

Será medido pelo volume de entulho efetivamente transportado, expresso em metro cúbico (m^3), aferido no interior da caçamba do caminhão basculante. A distância de transporte será considerada entre o local de carregamento e o local de destinação final, aplicando-se a dedução de 1 (um) quilômetro sobre o percurso total efetivamente percorrido, conforme critério estabelecido em projeto e planilha orçamentária. A medição corresponderá exclusivamente aos volumes efetivamente removidos e destinados em conformidade com as condições estabelecidas.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende o fornecimento de caminhão basculante com caçamba reforçada, devidamente operado por mão de obra qualificada, destinado ao transporte de entulho proveniente das atividades de construção, demolição ou reforma, em percursos superiores a 15 km e até 20 km, incluindo o retorno do veículo em condição descarregada.

A execução contempla o carregamento prévio do material, transporte até a área de destinação final licenciada ou autorizada, descarga adequada do entulho e retorno do veículo ao ponto de origem ou nova frente de serviço. O transporte deverá ser realizado de forma a evitar dispersão de resíduos, perda de material durante o percurso e impactos ambientais, assegurando a integridade da carga e a segurança viária.

Todo o material transportado deverá obedecer às disposições da Lei nº 14.803/2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, bem como às normas técnicas NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114, garantindo a correta gestão e destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil.

Não serão aceitas execuções que envolvam descarte irregular, ausência de controle de origem e destino dos resíduos, ou transporte em condições inadequadas de segurança, devendo o serviço atender integralmente às boas práticas de engenharia, legislação ambiental vigente e exigências dos órgãos fiscalizadores.

LIMPEZA FINAL DA OBRA

Critério de Medição:

Será medido pela área de obra efetivamente limpa e entregue em condições de uso, expressa em metro quadrado (m²), considerando-se a projeção horizontal da edificação ou área de intervenção prevista em projeto. A medição corresponderá exclusivamente às áreas concluídas, com remoção total de resíduos, poeiras, manchas e materiais excedentes, devidamente verificadas e aceitas pela fiscalização.

Descrição do Serviço:

O serviço compreende a execução da limpeza geral final da obra, abrangendo todos os ambientes internos e externos, incluindo pisos, paredes, forros, vidros, esquadrias, bancadas, louças sanitárias, metais e demais superfícies executadas, com remoção completa de resíduos provenientes das atividades construtivas, tais como poeira, restos de argamassa, rejunte, tintas e materiais excedentes.

A execução deverá incluir varrição, lavagem quando necessária, remoção manual de incrustações leves, limpeza úmida de superfícies laváveis e acabamento final das áreas, utilizando materiais, equipamentos e produtos adequados a cada tipo de revestimento, de modo a não causar danos, riscos, manchas ou alterações de acabamento. Todos os elementos instalados deverão ser limpos de forma cuidadosa, preservando suas características originais e seu desempenho funcional.

O serviço contempla ainda a remoção e destinação adequada de todos os resíduos remanescentes do canteiro de obras, garantindo a entrega do ambiente livre de entulhos, sobras de materiais e embalagens, com organização e desmobilização das áreas de intervenção.

Não serão aceitas entregas com presença de sujeira, resíduos construtivos, manchas permanentes, danos a acabamentos ou limpeza incompleta, devendo a obra ser entregue em condições plenas de uso imediato, conforme boas práticas de engenharia, requisitos de qualidade e exigências da fiscalização.

19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Especificações Técnicas da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE).

Especificações Técnicas do Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE).

Critério de Medição da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU).

Jahu/SP, 15 de outubro de 2026

Marçal José Bonato
Engenheiro Eletricista
Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico

Tiago Palma Silva
Arquiteto e Urbanista
Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico