



estabilidade e segurança durante o uso. Posteriormente, serão realizados testes para verificar o correto funcionamento do espaldar simples, onde será verificado se está firmemente fixado e se pode suportar o peso dos usuários, assegurando uma experiência segura e eficaz.

11.10. COT PRANCHA ABDOMINAL (UN)

A prancha abdominal é um equipamento de ginástica utilizado para fortalecer os músculos abdominais. Consiste em uma estrutura de tubos de aço carbono, com uma superfície plana e acolchoada para apoio do corpo durante os exercícios. Fabricada com materiais resistentes e duráveis, é adequada para uso em ambientes externos.

Antes da instalação da prancha abdominal, uma inspeção minuciosa será realizada no local para garantir que o piso esteja em boas condições e seja adequado para suportar o peso e a movimentação do equipamento. Em seguida, a prancha abdominal será montada conforme as especificações e instruções fornecidas pelo fabricante. Após a montagem, o equipamento será fixado ao piso utilizando-se métodos adequados, como parafusos e buchas, garantindo sua estabilidade e segurança durante o uso. Posteriormente, serão realizados testes para verificar o correto funcionamento da prancha abdominal, onde será verificado se está firmemente fixada e se pode suportar o peso dos usuários, assegurando uma experiência segura e eficaz.

11.11. COT SIMULADOR DE CAVALGADA (UN)

O simulador de cavalgada é um equipamento de ginástica projetado para simular os movimentos de um cavalo em um ambiente controlado. Consiste em uma estrutura de tubos de aço carbono, com uma superfície acolchoada e suportes para as mãos, simulando o ato de cavalgar. Fabricado com materiais resistentes e duráveis, é adequado para uso em ambientes externos.

Antes da instalação do simulador de cavalgada, uma inspeção minuciosa será realizada no local para garantir que o piso esteja em boas condições e seja adequado para suportar o peso e a movimentação do equipamento. Em seguida, o simulador de cavalgada será montado conforme as especificações e instruções fornecidas pelo fabricante. Após a montagem, o equipamento será fixado ao piso





utilizando-se métodos adequados, como parafusos e buchas, garantindo sua estabilidade e segurança durante o uso. Posteriormente, serão realizados testes para verificar o correto funcionamento do simulador de cavalgada, onde será verificado se está firmemente fixado e se pode suportar o peso dos usuários, assegurando uma experiência segura e eficaz.

11.12. COMP.08 LIXEIRA DE CONCRETO ARMADO COM ACABAMENTO EM MADEIRA (UN)

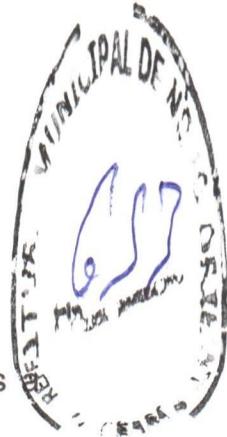
A lixeira de concreto armado com acabamento em madeira é uma opção versátil e durável para a coleta de resíduos sólidos em espaços urbanos. Sua fabricação envolve materiais de alta qualidade e um processo de produção cuidadoso para garantir resistência, durabilidade e estética. Além disso, deve ser fabricada e instalada conforme projeto, o que assegura sua integração harmoniosa ao ambiente e sua eficácia na coleta de resíduos.

11.13. COMP.03 BANCO COM REVESTIMENTO EM PEDRA SÃO TOMÉ E ASSENTO EM GRANITO BRANCO (M)

O banco em alvenaria, com revestimento em pedra São Tomé e assento em granito branco, é uma escolha versátil e robusta para inúmeras aplicações urbanas, proporcionando assentos confortáveis e duráveis em locais públicos como praças, parques, calçadas e jardins. Sua resistência à intempérie e apelo estético o tornam uma opção ideal para ambientes ao ar livre sujeitos às variações climáticas. Desse modo, é fundamental que sua construção seja rigorosamente executada conforme o projeto estabelecido, garantindo assim a qualidade e durabilidade esperadas.

11.14. COMP.06 GUARDA-CORPO EM MADEIRA (M)

O guarda-corpo em madeira é um elemento amplamente utilizado em diversos tipos de ambientes, como residências, edifícios comerciais, espaços públicos e áreas de lazer. Sua função principal é proporcionar segurança, sem comprometer a estética do ambiente. É versátil e pode ser aplicado em diferentes áreas, como escadas, varandas, sacadas, terraços, mezaninos, entre outros locais onde há risco de queda. Portanto, é fundamental que sua instalação seja



realizada conforme especificado no projeto, garantindo assim não apenas segurança dos usuários, mas também a harmonia estética do espaço.

11.15. 99811 LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019 (M2)

A limpeza de contrapiso com vassoura a seco é um procedimento eficiente empregado para eliminar poeira, detritos e sujeira superficial de uma variedade de materiais, como concreto, cerâmica e porcelanato. Essa técnica envolve o uso de vassouras com cerdas macias, dispensando a necessidade de água ou produtos químicos. Essa abordagem não apenas preserva a integridade dos materiais, mas também minimiza o tempo de secagem e evita qualquer dano causado pela umidade. Ademais, a limpeza de contrapiso com vassoura a seco desempenha um papel crucial na conclusão de obras, garantindo que o ambiente esteja limpo e pronto para ser entregue ao cliente.

- URBANIZAÇÃO AÇUDE ORIENTE

12. SERVIÇOS PRELIMINARES

12.1. C2872 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)

A locação da obra deverá ser realizada com auxílio topográfico de modo a garantir a precisão das dimensões previstas em projeto. Dessa maneira, falhas executivas, como diminuição de seções e erros de nivelamento, podem ser evitadas.

12.2. C2851 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA (UN)

A implementação de um ponto provisório de água para obras representa uma etapa fundamental na asseguarção do fornecimento necessário durante a

execução dos trabalhos. É essencial identificar um local estrategicamente situado, próximo às áreas de trabalho, levando em consideração a acessibilidade para os trabalhadores.

12.3. C2849 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO (UN)





As instalações provisórias de esgoto em um canteiro de obras desempenham um papel crucial na manutenção da higiene, saúde e bem-estar dos trabalhadores. Elas garantem o descarte adequado de resíduos e efluentes, evitando a contaminação do ambiente de trabalho e contribuindo para um ambiente mais seguro e saudável. Além disso, essas instalações são essenciais para estar em conformidade com as regulamentações ambientais e de segurança, assegurando que o canteiro de obras opere de maneira responsável e sustentável.

12.4. C2850 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA (UN)

As instalações provisórias de luz, força, telefone e lógica em um canteiro de obras são fundamentais para garantir um ambiente de trabalho seguro, eficiente e produtivo. A disponibilidade de energia elétrica possibilita a operação de equipamentos essenciais, iluminação adequada e sistemas de segurança, contribuindo para a execução das atividades de forma eficaz e dentro dos prazos estabelecidos. Além disso, a presença de comunicação telefônica e lógica facilita a coordenação entre as equipes, o acompanhamento do progresso da obra e a resolução ágil de eventuais problemas. Essas instalações provisórias são essenciais para garantir o bom andamento das operações e o cumprimento dos objetivos do projeto.

12.5. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018 (M2)

A limpeza mecânica consistirá na remoção da camada vegetal, vegetação rasteira e pequenas árvores utilizando equipamentos mecânicos adequados, como tratores com implementos específicos, roçadeiras ou trituradores de galhos. Além disso, os equipamentos serão operados por profissionais qualificados, que seguirão as técnicas adequadas para evitar danos desnecessários ao terreno e à vegetação remanescente. Por fim, os resíduos resultantes da limpeza, como galhos, folhas e troncos, serão recolhidos e descartados de forma adequada, seguindo as regulamentações ambientais e as diretrizes locais para o manejo de resíduos vegetais.



12.6. 100982 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 (M3)

Este serviço remunera a carga, manobra e descarga do entulho produzido pela obra referente as movimentações de terra.

12.7. 93589 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (M3XKM)

Após a remoção da camada vegetal, o entulho deverá ser destinado a um local adequado segundo as normas vigentes.

13. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

13.1. C1267 ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M (M3)

O processo de corte será conduzido de acordo com o projeto e as especificações técnicas estabelecidas. Para isso, serão utilizados equipamentos específicos, tais como escavadeiras e retroescavadeiras, destinados à execução desse tipo de tarefa. Esses equipamentos serão operados por profissionais qualificados, os quais seguirão rigorosamente as normas de segurança estabelecidas e as orientações do engenheiro responsável pela obra. Ademais, é imprescindível que o material resultante da movimentação de terra seja descartado de forma adequada, em conformidade com as regulamentações ambientais vigentes.

13.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Para a execução do aterro com compactação mecânica, serão empregados equipamentos essenciais, tais como rolos compactadores vibratórios e pneumáticos. O processo de aterro se dará por meio da deposição de camadas sucessivas de material, seguido pela aplicação de compactação mecânica após cada etapa. Esse procedimento será executado de maneira



uniforme e controlada, visando assegurar a obtenção da densidade adequada do solo. Paralelamente, ao longo do processo de compactação, serão conduzidos testes de densidade in situ, como o ensaio de Proctor, com o intuito de avaliar a eficácia da compactação e garantir a conformidade com os padrões de densidade estabelecidos.

13.3. 100982 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 (M3)

Este serviço remunera a carga, manobra e descarga do entulho produzido pela obra referente as movimentações de terra.

13.4. 93589 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (M3XKM)

Este item refere-se ao transporte para aquisição do material utilizado no aterro, bem como para o descarte do material proveniente do corte.

14. DRENAGEM SUPERFICIAL

14.1. 94265 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_06/2016 (M)

Antes de iniciar a execução das guias, é essencial realizar a demarcação e o nivelamento do local de acordo com as dimensões e alinhamentos estabelecidos no projeto. Todos os obstáculos que possam interferir na instalação das guias serão removidos, assegurando uma base adequada para a sua construção. Para a produção das guias com extrusora, serão empregados materiais de alta qualidade, incluindo cimento Portland, agregados miúdos e graúdos, água e aditivos, conforme as especificações técnicas. A mistura do concreto será preparada respeitando as proporções adequadas para garantir a resistência e durabilidade das guias. Posteriormente, as guias serão moldadas in loco por meio de uma extrusora de concreto, equipamento que possibilita a



aplicação do material de forma contínua e uniforme. O concreto será alimentado na extrusora e depositado diretamente no local de instalação das guias, seguindo o traçado e dimensões estabelecidas no projeto. Após a extrusão do concreto, as guias serão niveladas e alisadas utilizando ferramentas apropriadas, visando um acabamento uniforme e estético. Em seguida, será iniciado o processo de cura do concreto, fundamental para garantir a resistência e durabilidade das guias.

14.2. 94287 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016 (M)

Antes de iniciar a execução das sarjetas, é imprescindível realizar a demarcação e o nivelamento do local de acordo com as dimensões e alinhamentos estabelecidos no projeto. Todos os obstáculos que possam interferir na instalação das sarjetas serão removidos, assegurando uma base adequada para a sua construção. Para a execução das sarjetas de concreto usinado, serão empregados materiais de qualidade, incluindo cimento Portland, agregados miúdos e graúdos, água e aditivos, de acordo com as especificações técnicas. A mistura do concreto será preparada respeitando as proporções adequadas para garantir a resistência e a durabilidade das sarjetas. As sarjetas serão moldadas in loco utilizando formas metálicas ou de madeira, conforme o desenho e as especificações técnicas estabelecidas. O concreto será despejado cuidadosamente nas formas, garantindo o preenchimento completo e uniforme. Durante o processo de concretagem, serão adotadas medidas para evitar a segregação e garantir a homogeneidade do material. Após a concretagem, as sarjetas serão niveladas e alisadas utilizando ferramentas apropriadas, garantindo um acabamento uniforme e estético. Em seguida, será iniciado o processo de cura do concreto, por meio da aplicação de água ou produtos químicos, conforme as recomendações do fabricante.

15. PAVIMENTAÇÃO DO PASSEIO



15.1. 100324 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019 (M3)

O lastro de brita será aplicado sobre o terreno preparado para receber o piso poroso drenante, conforme indicado no projeto. Ele servirá como uma camada de suporte para o assentamento do piso, garantindo sua estabilidade e permitindo o adequado escoamento das águas pluviais.

15.2. 100323 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019 (M3)

O lastro de areia será aplicado sobre o terreno preparado para receber o piso poroso drenante, conforme indicado no projeto. Ele servirá como uma camada de suporte para o assentamento do piso, garantindo sua estabilidade e permitindo o adequado escoamento das águas pluviais.

15.3. COMP.02 PLACA/PISO DE CONCRETO POROSO/ PAVIMENTO PERMEAVEL/BLOCO DRENANTE DE CONCRETO, 40 CM X 40 CM, E = 6 CM, COLORIDO (M2)

O pavimento será composto por blocos de concreto poroso, fabricados conforme as especificações técnicas estabelecidas. Esses blocos possuem uma estrutura que permite a passagem da água através de seus poros, promovendo a drenagem e a infiltração no solo. Ele será aplicado sobre uma base de lastro de brita e areia, garantindo a estabilidade e o correto funcionamento do sistema de drenagem. A instalação do pavimento permeável seguirá as etapas tradicionais de assentamento de blocos de concreto. Primeiramente, será preparada a base de lastro de brita e areia, que será compactada e nivelada. Em seguida, os blocos de concreto poroso serão assentados sobre a base, de forma alinhada e nivelada, garantindo a uniformidade e estabilidade do pavimento.

15.4. 96620 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017 (M3)



O lastro de concreto magro será constituído por uma composição de cimento Portland, areia, brita e água. Essa mistura proporciona um concreto com baixa resistência mecânica, ideal para nivelamento e regularização do terreno, sem comprometer a integridade da estrutura final. Sua aplicação ocorrerá sobre o terreno devidamente compactado e nivelado, atuando como uma base sólida e uniforme para a construção.

15.5. 101731 PISO EM PEDRA ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_09/2020 (M2)

Antes do assentamento do piso em pedra Cariri, o lastro de concreto será devidamente preparado. Será realizada a limpeza da superfície para remoção de sujeira, poeira e resíduos. Em seguida, o lastro de concreto será nivelado e regularizado, assegurando uma base uniforme e estável para o assentamento das pedras. A argamassa será preparada na proporção de 1 parte de cimento para 3 partes de areia, conforme especificado. Os materiais serão misturados em um misturador mecânico ou manualmente até obter uma consistência homogênea e adequada para aplicação. Com a argamassa devidamente preparada, as pedras Cariri serão assentadas sobre o lastro de concreto, seguindo o padrão de assentamento definido no projeto. Cada pedra será posicionada cuidadosamente, pressionando-se levemente para garantir uma aderência firme à argamassa.

15.6. C1123 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

Antes de iniciar o processo de rejuntamento, é imprescindível proceder à limpeza da superfície do revestimento cerâmico, removendo qualquer vestígio de poeira, resíduos ou outros materiais que possam comprometer a aderência do rejunte. Além disso, as juntas entre as cerâmicas serão inspecionadas, assegurando que estejam completamente limpas e livres de quaisquer detritos que possam prejudicar o resultado final. A argamassa pré-fabricada destinada ao rejuntamento será preparada, seguindo as instruções do fabricante. A quantidade necessária será cuidadosamente medida e misturada em um recipiente limpo, com a adição de água conforme as orientações de cada



produto. A mistura será executada até atingir uma consistência homogênea e ideal para a aplicação. Com a argamassa pré-fabricada devidamente preparada, proceder-se-á à aplicação do rejunte nas juntas entre as cerâmicas. Utilizando-se uma espátula ou desempenadeira de borracha, o rejunte será cuidadosamente pressionado nas juntas, preenchendo-as por completo e assegurando uma distribuição uniforme. Após a aplicação do rejunte, será realizado o acabamento final. Com o auxílio de uma esponja úmida, o excesso de rejunte será devidamente removido da superfície das cerâmicas, visando obter um acabamento limpo e uniforme. Esta etapa é crucial para evitar danos ao revestimento cerâmico e garantir a qualidade estética do trabalho final.

15.7. 98679 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020 (M2)

A preparação da argamassa será realizada de forma mecânica, garantindo a homogeneidade e qualidade do material. O cimento e a areia serão misturados em um misturador mecânico, seguindo a proporção de 1 parte de cimento para 3 partes de areia. A mistura será executada até obter uma consistência adequada e homogênea. Com a argamassa devidamente preparada, será aplicada sobre a superfície previamente preparada e nivelada. A espessura da argamassa será de 2,0 cm, assegurando uma base sólida e uniforme para o piso. Utilizando-se ferramentas apropriadas, a argamassa será distribuída de maneira uniforme por toda a área a ser revestida. Após a aplicação da argamassa, será realizado o acabamento liso do piso. Utilizando desempenadeiras adequadas, a superfície do piso será alisada e nivelada, garantindo um acabamento liso e uniforme em toda a área. Cuidados especiais serão tomados para evitar a formação de ondulações ou irregularidades na superfície do piso.

15.8. 104658 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2023 (M2)

O piso podotátil de alerta ou direcional, feito de concreto e assentado sobre argamassa, desempenha um papel crucial na garantia da acessibilidade e segurança de pessoas com deficiência visual em espaços públicos. Este tipo de



piso é projetado com relevos táteis que alertam ou orientam os usuários sobre obstáculos, mudanças de direção ou a proximidade de locais específicos. Para sua execução, é necessário seguir um processo meticuloso e cuidadoso. Inicialmente, a superfície onde o piso será instalado é preparada, assegurando-se de que esteja limpa, nivelada e livre de quaisquer irregularidades que possam comprometer sua funcionalidade. Em seguida, uma argamassa apropriada é aplicada sobre essa base preparada. As peças de concreto do piso podotátil são então assentadas sobre a argamassa de maneira precisa e alinhada, garantindo a disposição correta dos relevos táteis. Cada peça é posicionada de acordo com o layout e as especificações técnicas definidas no projeto, levando em consideração as necessidades de alerta ou direcionamento dos usuários. Após o assentamento das peças, é realizada uma inspeção minuciosa para garantir que todos os relevos táteis estejam corretamente posicionados e alinhados. Quaisquer ajustes necessários são feitos neste momento para garantir a eficácia do piso. Por fim, o concreto é devidamente curado e a superfície é limpa para remover quaisquer resíduos de argamassa. Assim, o piso podotátil estará pronto para ser utilizado, proporcionando segurança e acessibilidade para todas as pessoas que frequentarem o ambiente.

16. PAVIMENTAÇÃO DA VIA

16.1. C4237 RECICLAGEM DE BASE E REVESTIMENTO COM ADIÇÃO DE BRITA NA TAXA DE 172 Kg/m² (S/ TRANSP.) (M3)

A execução da reciclagem de base e revestimento com adição de brita na taxa de 172 kg/m² (s/ transp.) envolve a incorporação de brita ao solo existente, onde será misturada de forma mecanizada, visando aprimorar a capacidade de resistência do solo. É imprescindível observar a taxa de 172 kg/m² de brita conforme especificada no projeto.

16.2. 93596 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (TXKM)

Este item compreende o transporte de solo-brita da jazida até o local da obra, conforme indicado em projeto.



16.3. C2864 LASTRO DE PÓ DE PEDRA (M3)

O lastro de pó de pedra, constituído por uma camada granular de material composta predominantemente por pedra britada, com granulometria controlada entre 0,075mm e 4,8mm, é crucial para o assentamento do pavimento intertravado. É essencial que o material esteja isento de quaisquer elementos orgânicos, impurezas ou fragmentos que possam comprometer a compactação e a resistência do pavimento. Antes de aplicar o lastro de pó de pedra, é necessário realizar uma preparação adequada do subleito, que inclui compactação e nivelamento para assegurar uma base sólida e uniforme. Qualquer resíduo orgânico, detritos ou camadas inadequadas devem ser removidos minuciosamente. A aplicação do lastro de pó de pedra deve obedecer às especificações do projeto, sendo espalhado de forma uniforme sobre o subleito. Para garantir a densidade adequada, recomenda-se compactá-lo utilizando equipamentos apropriados, como rolos compactadores vibratórios. Este processo é crucial para garantir a estabilidade e a durabilidade do pavimento intertravado.

16.4. 92404 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022 (M2)

Antes da execução do pavimento intertravado, é necessário realizar o preparo da base e sub-base. Após essa etapa, ocorre o lançamento e espalhamento do pó de pedra na área destinada ao pavimento, criando uma superfície propícia para o assentamento dos blocos. Em seguida, as mestras são executadas paralelamente à contenção principal, nivelando-as conforme a espessura da camada de assentamento, de acordo com as especificações do projeto. Posteriormente, é realizado o nivelamento do material da camada de assentamento utilizando uma régua metálica, assegurando uma superfície uniforme. Os blocos de concreto são então assentados de acordo com o padrão estabelecido, seguindo as linhas-guia previamente determinadas. Ajustes e arremates nos cantos são realizados com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada, garantindo um acabamento preciso. O rejuntamento é feito com material granular, espalhado sobre a área do pavimento e varrido para preencher as juntas dos blocos. Por fim, é realizada a



compactação do pavimento intertravado, promovendo o acomodamento das peças na camada de assentamento e garantindo a estabilidade e durabilidade do pavimento.

17. ESTRUTURAL

17.1. 96523 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017 (M3)

O processo de construção das sapatas inicia-se com a marcação precisa do local, seguindo as diretrizes do projeto estrutural da edificação. Em seguida, os trabalhadores iniciam a escavação manual utilizando pás, enxadas e picaretas. O solo é retirado cuidadosamente, camada por camada, até atingir a profundidade e dimensões especificadas no projeto. Durante todo o processo de escavação, é fundamental manter o controle rigoroso da profundidade e do nivelamento do terreno, garantindo assim que as sapatas sejam construídas de acordo com as especificações estabelecidas. Além disso, para assegurar um ambiente de trabalho seguro e livre de obstruções, os entulhos e detritos resultantes da escavação são removidos do local. Em seguida, o fundo da sapata é nivelado e compactado adequadamente, preparando-o para receber a concretagem. Essa etapa é crucial, pois a base nivelada e compactada proporcionará a estabilidade necessária para a fundação da estrutura. Assim, a concretagem é realizada para formar a base sólida sobre a qual a edificação será apoiada, concluindo assim o processo de construção das sapatas.

17.2. 101616 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020 (M2)

Para garantir a adequada execução da sapata, é imprescindível que o fundo da vala seja devidamente compactado e nivelado.

17.3. 100982 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 (M3)



Este serviço remunera a carga, manobra e descarga do entulho produzido pela obra referente as movimentações de terra.

17.4. 93589 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (M3XKM)

Este item refere-se ao transporte do entulho proveniente da movimentação de terra.

17.5. C1399 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2)

As formas e escoramentos devem estar em conformidade com os critérios estabelecidos pela ABNT NBRR-7190. É essencial dimensionar as formas de modo a prevenir possíveis deformações causadas por fatores ambientais ou pelo adensamento do concreto fresco. Nas peças com grandes vãos, suscetíveis a deformações, as formas devem ser dotadas da contraflecha necessária. Antes do início da concretagem, é necessário garantir que as formas estejam limpas e estanques, a fim de evitar eventuais vazamentos de pasta.

As formas serão utilizadas para a moldagem das estruturas de concreto, estando em condições adequadas para tal finalidade. É vedado o uso de chapas que tenham sido utilizadas em outras obras ou que já tenham sido reutilizadas mais de 5 vezes.

A amarração das formas será realizada por arame recozido ou por parafusos, garantindo a estabilidade e segurança do conjunto. Quanto às escoras, poderão ser utilizados tubos metálicos ou pontaletes de madeira, ficando a critério do construtor escolher o método mais adequado para cada situação específica.

17.6. 97092 ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021 (KG)

A armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre o solo utilizando tela Q-196 é amplamente utilizada em obras de construção civil, desde



residências até edifícios comerciais e industriais. É especialmente indicada para terrenos com pouca capacidade de suporte, proporcionando uma base reforçada e estável para a estrutura.

O processo de instalação inicia-se com a devida compactação e nivelamento do terreno, assegurando uma base sólida e uniforme. Em seguida, a tela Q-196 é cuidadosamente disposta sobre o solo, cobrindo toda a área onde será executado o radier, piso de concreto ou laje. As telas são então amarradas entre si e fixadas ao terreno utilizando arames ou grampos, garantindo sua posição durante o lançamento do concreto.

Posteriormente à instalação da armação, o concreto é lançado sobre a tela, preenchendo toda a área e garantindo sua completa aderência. Este processo proporciona reforço estrutural adicional, aumentando a resistência e durabilidade da estrutura construída sobre o radier, piso de concreto ou laje.

17.7. 96543 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017 (KG)

A armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço CA-60 de 5mm é amplamente utilizada na construção civil, em obras residenciais, comerciais e industriais. É aplicada em estruturas de fundação, como blocos de coroamento, vigas baldrame e sapatas, proporcionando reforço e estabilidade à estrutura.

O processo de instalação inicia-se com o dimensionamento estrutural e o projeto detalhado das armações, considerando as cargas atuantes e as especificações técnicas. As barras de aço CA-60 são então cortadas e dobradas de acordo com as dimensões e configurações especificadas no projeto. Posteriormente, as barras são posicionadas e amarradas entre si, formando a malha de reforço conforme o projeto estrutural.

Por fim, a armação é fixada nas formas utilizando espaçadores ou suportes metálicos, garantindo sua posição durante a concretagem. Este processo assegura a adequada incorporação da armação ao concreto, proporcionando resistência e estabilidade à estrutura final.



17.8. 96545 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017 (KG)

A armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço CA-50 de 8mm é amplamente utilizada na construção civil, em obras residenciais, comerciais e industriais. É aplicada em estruturas de fundação, como blocos de coroamento, vigas baldrame e sapatas, proporcionando reforço e estabilidade à estrutura.

O processo de instalação inicia-se com o dimensionamento estrutural e o projeto detalhado das armações, considerando as cargas atuantes e as especificações técnicas. As barras de aço CA-50 são então cortadas e dobradas de acordo com as dimensões e configurações especificadas no projeto. Posteriormente, as barras são posicionadas e amarradas entre si, formando a malha de reforço conforme o projeto estrutural.

Por fim, a armação é fixada nas formas utilizando espaçadores ou suportes metálicos, garantindo sua posição durante a concretagem. Este processo assegura a adequada incorporação da armação ao concreto, proporcionando resistência e estabilidade à estrutura final.

17.9. 92769 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 (KG)

A armação de laje utilizando aço CA-50 de 6,3 mm é amplamente empregada na construção civil, em obras residenciais, comerciais e industriais, sendo aplicada em lajes de diversos tipos de edificações, como casas, prédios, galpões e outros.

O processo de instalação inicia-se com o dimensionamento estrutural e o projeto detalhado das armações de laje, levando em consideração as cargas atuantes e as especificações técnicas. As barras de aço CA-50 de 6,3 mm são então cortadas e dobradas conforme as dimensões e configurações especificadas no projeto.

Posteriormente, as barras são posicionadas e amarradas entre si, formando a malha de reforço conforme o projeto estrutural. A armação é então



posicionada sobre as fôrmas da laje, utilizando espaçadores ou suportes metálicos para garantir sua posição durante a concretagem. Desse modo, esse procedimento assegura a correta incorporação da armação ao concreto, proporcionando resistência e estabilidade à laje final.

17.10. 92771 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 (KG)

A armação de laje utilizando aço CA-50 de 10,0 mm é amplamente empregada na construção civil, em obras residenciais, comerciais e industriais, sendo aplicada em lajes de diversos tipos de edificações, como casas, prédios, galpões e outros.

O processo de instalação inicia-se com o dimensionamento estrutural e o projeto detalhado das armações de laje, levando em consideração as cargas atuantes e as especificações técnicas. As barras de aço CA-50 de 10,0 mm são então cortadas e dobradas conforme as dimensões e configurações especificadas no projeto.

Posteriormente, as barras são posicionadas e amarradas entre si, formando a malha de reforço conforme o projeto estrutural. A armação é então posicionada sobre as fôrmas da laje, utilizando espaçadores ou suportes metálicos para garantir sua posição durante a concretagem. Desse modo, esse procedimento assegura a correta incorporação da armação ao concreto, proporcionando resistência e estabilidade à laje final.

17.11. 96620 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017 (M3)

O lastro de concreto magro é uma etapa fundamental na construção civil, consistindo na aplicação de uma camada de concreto com baixa resistência sobre o solo compactado. Esta camada, composta por cimento, areia, brita e água, serve como base nivelada e uniforme para receber a estrutura de concreto armado que será construída sobre ela.



O processo de aplicação do lastro inicia-se com a preparação do solo, que envolve a escavação, compactação e nivelamento da área destinada à aplicação do concreto. Em seguida, é preparada a mistura de concreto magro, utilizando-se os materiais na proporção especificada em projeto.

O concreto magro é então despejado e espalhado sobre o solo compactado, utilizando-se ferramentas apropriadas para garantir uma espessura uniforme e o nivelamento adequado. Após a aplicação, o lastro é compactado manual ou mecanicamente para eliminar vazios e garantir uma superfície firme.

17.12. 102487 CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021 (M3)

O concreto ciclópico, uma modalidade composta por pedras de mão ou pedras britadas maiores, é inserido na massa de concreto durante a mistura, conferindo-lhe características de maior resistência e durabilidade. Essa técnica é frequentemente empregada em fundações, bases de estruturas e em obras de contenção.

Inicialmente, procede-se à preparação dos materiais, incluindo cimento, areia, pedras de mão, água e eventuais aditivos, conforme as proporções e especificações do projeto. Esses materiais são então misturados em uma betoneira ou central de concreto, de modo a garantir uma mistura homogênea e uniforme.

O concreto é então lançado sobre o local de aplicação, utilizando-se de equipamentos adequados, como bombas de concreto ou caçambas, de acordo com a logística da obra. Após o lançamento, procede-se à compactação do concreto, utilizando equipamentos vibratórios ou manuais, para garantir a eliminação de vazios e bolhas de ar.

Por fim, o concreto é acabado de acordo com as necessidades da obra, podendo incluir o nivelamento da superfície e a aplicação de acabamentos específicos, se necessário. Essa sequência de procedimentos assegura a qualidade e durabilidade do concreto ciclópico em suas diversas aplicações na construção civil.



17.13. 94965 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 (M3)

O concreto a ser preparado tem como objetivo atingir uma resistência característica à compressão de 25 MPa (megapascal) após 28 dias de cura. O traço adotado é de 1 parte de cimento para 2,3 partes de areia média e 2,7 partes de brita 1, considerando as proporções em massa seca. O preparo do concreto será realizado mecanicamente utilizando uma betoneira com capacidade de 400 litros. O processo consiste em adicionar os materiais na seguinte ordem:

1. Adicionar parte da água necessária à betoneira.
2. Acrescentar o cimento, seguido pela areia média e pela brita 1, respeitando as proporções do traço estabelecido.
3. Adicionar o restante da água de forma controlada, garantindo a consistência adequada da mistura.
4. Manter a betoneira em funcionamento até obter uma mistura homogênea e uniforme, assegurando que todos os materiais estejam completamente integrados.

17.14. 103670 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 (M3)

O concreto, preparado conforme as especificações do projeto, será transportado até o local da estrutura por meio de baldes, assegurando a distribuição uniforme do material. Os baldes serão içados ou transportados manualmente até o local de aplicação, seguindo as medidas de segurança necessárias.

Após o lançamento do concreto, proceder-se-á ao adensamento para eliminar vazios e bolhas de ar, garantindo a máxima compacidade e resistência do material. Este adensamento pode ser realizado manualmente com o uso de vibradores de imersão ou mecanicamente por meio de equipamentos de vibração.



Seguindo o adensamento, será realizado o acabamento superficial concreto para garantir uma superfície lisa e nivelada, conforme as especificações do projeto. Este acabamento pode ser executado manualmente com réguas de alumínio ou mecanicamente por meio de equipamentos específicos, como acabadoras de superfície.

18. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

18.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021 (M3)

Esse serviço consiste na escavação de uma vala para o assentamento de eletrodutos, conforme indicado em projeto. Antes de iniciar a escavação, é essencial determinar com precisão a localização da vala de acordo com o projeto elétrico. Após a marcação da vala, a área é preparada para a escavação, removendo-se qualquer obstáculo ou material que possa interferir no processo e garantindo um ambiente seguro para os trabalhadores. A escavação da vala é realizada manualmente, utilizando ferramentas apropriadas, como pás e enxadas. Os operários escavam cuidadosamente ao longo da marcação, seguindo as dimensões e profundidades especificadas no projeto. A largura da vala é determinada de acordo com o diâmetro do eletroduto e as recomendações de segurança.

18.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

Este serviço consiste em reaterro as valas abertas para o assentamento dos eletrodutos. O material retirado da vala anteriormente passa por uma avaliação para garantir sua adequação para o reaterro. Qualquer material impróprio, como pedras grandes ou detritos, é separado e descartado. Em seguida, o reaterro manual é conduzido por operários treinados, que preenchem a vala cuidadosamente com o material reciclado em camadas uniformes. Durante o processo, é fundamental evitar danos aos eletrodutos e garantir que estes permaneçam adequadamente posicionados. Além disso, para garantir a densidade necessária e a estabilidade do reaterro, o material de reaterro é



compactado durante o preenchimento da vala, utilizando um compactador de solos de percussão, adequado para essa finalidade.

18.3. COMP.10 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)

O eletroduto será fabricado em PVC (Policloreto de Vinila), um material resistente à corrosão, umidade e variações climáticas, garantindo durabilidade e proteção adequada aos cabos elétricos. Possuirá um diâmetro nominal de 32 mm (1 polegada), oferecendo espaço suficiente para o acomodamento dos cabos. Além disso, será roscável, o que facilita a conexão e montagem com outros componentes do sistema elétrico. Indicado para aplicações em redes enterradas de distribuição de energia elétrica em diversos ambientes, como áreas urbanas, industriais, comerciais e residenciais. A instalação do eletroduto rígido roscável deve seguir as normas técnicas e regulamentações aplicáveis. O processo inclui a escavação das valas, o assentamento do eletroduto, a conexão com os demais componentes do sistema elétrico e o reaterro adequado das valas para garantir a integridade da instalação.

18.4. C0522 CABO COBRE NU 6MM2 (M)

O cabo de cobre nu é fabricado a partir de fios de cobre eletrolítico puro, garantindo excelente condutividade elétrica. Sua seção transversal de 6mm² determina a capacidade de condução de corrente elétrica do cabo. A construção sem isolamento permite a dissipação de calor de forma eficiente, tornando-o adequado para aplicações em sistemas de alta corrente. Amplamente utilizado em sistemas de distribuição de energia elétrica em redes aéreas, o cabo de cobre nu 6mm² é instalado em postes, torres e estruturas similares. Ele é empregado para a transmissão de energia em médias e baixas tensões, sendo utilizado em linhas de transmissão, redes de distribuição e sistemas de aterramento. A instalação do cabo de cobre nu 6mm² deve ser realizada de acordo com as normas técnicas e regulamentações aplicáveis. O cabo pode ser fixado em estruturas de suporte, como isoladores e braçadeiras, e conectado aos equipamentos elétricos por meio de terminais adequados. Durante a



instalação, é importante garantir a proteção mecânica do cabo para evitar danos durante sua vida útil.

18.5. 91930 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (M)

O cabo é constituído por condutores de cobre eletrolítico flexível, proporcionando excelente condutividade elétrica e flexibilidade que facilita a instalação. Seu isolamento é feito com material dielétrico resistente ao calor e às chamas, garantindo proteção contra curtos-circuitos e incêndios. Com uma seção transversal de 6 mm², o cabo é adequado para suportar a corrente elétrica necessária em circuitos terminais. Amplamente utilizado em instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais, ele alimenta circuitos terminais, como tomadas, interruptores, luminárias e diversos equipamentos elétricos. Sua classificação anti-chama o torna ideal para ambientes onde a segurança contra incêndios é uma preocupação. A instalação do cabo deve ser conduzida por profissionais qualificados, seguindo as recomendações do fabricante e as normas técnicas vigentes, evitando danos ao isolamento para garantir sua eficácia e segurança. A manutenção periódica das instalações elétricas é essencial para assegurar o funcionamento adequado do sistema e prolongar a vida útil do cabo.

18.6. 91932 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (M)

O cabo é constituído por condutores de cobre eletrolítico flexível, proporcionando excelente condutividade elétrica e flexibilidade que facilita a instalação. Seu isolamento é feito com material dielétrico resistente ao calor e às chamas, garantindo proteção contra curtos-circuitos e incêndios. Com uma seção transversal de 10 mm², o cabo é adequado para suportar a corrente elétrica necessária em circuitos terminais. Amplamente utilizado em instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais, ele alimenta circuitos terminais, como tomadas, interruptores, luminárias e diversos equipamentos elétricos. Sua classificação anti-chama o torna ideal para ambientes onde a segurança contra



incêndios é uma preocupação. A instalação do cabo deve ser conduzida por profissionais qualificados, seguindo as recomendações do fabricante e as normas técnicas vigentes, evitando danos ao isolamento para garantir sua eficácia e segurança. A manutenção periódica das instalações elétricas é essencial para assegurar o funcionamento adequado do sistema e prolongar a vida útil do cabo.

18.7. COMP.12 LUMINÁRIA (3 PÉTALA) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=10M, ALTURA LIVRE 9M, LÂMPADA LED 250W, INCLUSIVE O POSTE (UN)

Este serviço consiste na aquisição e implantação de um poste de concreto circular, acompanhado por três luminárias. O poste tem uma altura total de 10 metros, com 9 metros livres acima do solo, apresentando uma estrutura robusta e resistente que assegura estabilidade e durabilidade. Essas características o tornam adequado para suportar as luminárias e proporcionar uma iluminação eficaz em áreas urbanas e vias públicas. As luminárias, compostas por três pétalas, são distribuídas simetricamente em relação ao poste, promovendo uma iluminação uniforme e abrangente. Cada pétala está equipada com uma lâmpada LED de 250W, conhecida por sua alta luminosidade e baixo consumo de energia elétrica. A tecnologia LED oferece maior eficiência e durabilidade em comparação com as lâmpadas convencionais, o que contribui para a redução dos custos de manutenção e operação. A instalação desse conjunto é conduzida por profissionais qualificados, que seguem as especificações do fabricante e as normas técnicas vigentes, garantindo um processo seguro e eficiente.

18.8. 101666 REFLETOR RETANGULAR FECHADO, COM LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 (UN)

Este serviço compreende a aquisição e implantação de um refletor retangular fechado com lâmpada de vapor metálico. O refletor apresenta um design retangular fechado, projetado para proteger a lâmpada contra danos mecânicos e condições climáticas adversas. Sua estrutura robusta é fabricada com materiais resistentes, garantindo durabilidade e segurança durante a operação. O formato retangular do refletor é ideal para direcionar o feixe de luz



de maneira precisa e uniforme, proporcionando uma iluminação eficiente e de qualidade. Equipado com uma lâmpada de vapor metálico de 400W, reconhecida por sua alta eficiência luminosa e longa vida útil, o refletor oferece uma iluminação brilhante e clara, adequada para espaços exteriores que demandam excelente visibilidade, como áreas de estacionamento e campos esportivos. Além disso, a lâmpada de vapor metálico proporciona uma reprodução fiel das cores, essencial para garantir a segurança e o conforto dos usuários. O refletor será instalado no piso, utilizando suportes apropriados para fixação.

18.9. 97887 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020 (UN)

A caixa enterrada é retangular, com dimensões internas de 0,4 metros de largura, 0,4 metros de comprimento e 0,4 metros de profundidade. Sua estrutura é construída com tijolos cerâmicos maciços, proporcionando resistência e durabilidade. O fundo da caixa é preenchido com brita, garantindo uma drenagem adequada e evitando acúmulo de água no seu interior. Destinada a abrigar equipamentos elétricos, como conexões, disjuntores ou outros dispositivos necessários em instalações elétricas subterrâneas, sua localização estratégica permite acesso para manutenção e inspeção, enquanto permanece protegida contra os elementos externos. A instalação da caixa envolve a escavação do local de acordo com suas dimensões, o posicionamento correto e fixação no solo. Após a instalação, os equipamentos elétricos são devidamente colocados e conectados dentro da caixa, seguindo as normas e regulamentos de segurança elétrica.

18.10. 96986 HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 (UN)

A haste de aterramento, com um diâmetro de 3/4 de polegada (aproximadamente 19 milímetros) e um comprimento total de 3 metros, é construída principalmente com materiais condutores, como cobre ou aço galvanizado, assegurando excelente condutividade elétrica e durabilidade contra corrosão. Utilizada em sistemas elétricos, a haste de aterramento desempenha o papel crucial de estabelecer uma conexão eficaz com o solo, permitindo a



dissipação segura de correntes elétricas resultantes de surtos ou descargas atmosféricas. Tipicamente, é instalada verticalmente no solo em áreas estratégicas próximas a edificações, equipamentos elétricos sensíveis ou em locais que demandam um sistema de aterramento confiável. O procedimento de instalação da haste de aterramento inicia com a escavação de um buraco no solo, com a profundidade adequada para acomodar a haste de 3 metros. Após inserção no solo, é crucial garantir que esteja firmemente fixada e que haja um bom contato entre a haste e o solo para assegurar uma eficiente condutividade elétrica. Em seguida, a haste é conectada ao sistema de aterramento existente por meio de cabos condutores apropriados. Essas etapas garantem a integridade e eficácia do sistema de aterramento elétrico.

18.11. 101878 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

O quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado proporciona resistência contra corrosão e durabilidade, assegurando uma longa vida útil. Equipado com um barramento trifásico, possibilita a distribuição eficiente de energia elétrica em três fases. Com capacidade para alojar até 18 disjuntores, apresenta-se como uma solução versátil para a distribuição e proteção de circuitos elétricos. Destinado a residências, comércios e indústrias, o quadro é projetado para oferecer uma organização adequada dos circuitos elétricos, simplificando o acesso aos disjuntores e facilitando operações de manutenção e reparo. A instalação deste quadro de distribuição requer profissionais qualificados, que devem seguir as normas e regulamentações elétricas locais. As conexões elétricas devem ser realizadas conforme as especificações do fabricante, utilizando os materiais adequados para garantir a segurança e o correto funcionamento do sistema elétrico.

18.12. 101946 QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)



O quadro de medição geral de energia, fabricado com materiais resistentes e duráveis, como chapa de aço galvanizado, é projetado especificamente para a instalação de um medidor de energia elétrica de sobrepôr. Esta estrutura oferece proteção adequada ao medidor contra danos e intempéries, garantindo sua integridade e precisão nas medições. Dimensionado para comportar um único medidor, o quadro proporciona um ponto centralizado de medição de energia elétrica, sendo uma peça fundamental em residências, edifícios comerciais ou industriais. Responsável pela medição precisa e pela gestão eficiente do consumo de energia elétrica, sua instalação deve ser conduzida por profissionais qualificados, em conformidade com as diretrizes e normas estabelecidas pelas autoridades locais e pelas concessionárias de energia elétrica.

18.13. 93655 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

O disjuntor monopolar tipo DIN, com corrente nominal de 20A, é amplamente utilizado em sistemas residenciais, comerciais e industriais como um dispositivo crucial de proteção elétrica. Projetado para ser facilmente instalado em trilhos padrão DIN, este disjuntor oferece uma proteção confiável contra sobrecargas e curtos-circuitos em circuitos elétricos monofásicos. Sua corrente nominal de 20A indica sua capacidade de interromper de forma segura correntes de até 20 amperes, garantindo assim uma proteção eficaz aos equipamentos e fiações contra danos causados por correntes elétricas excessivas. A instalação deste disjuntor monopolar tipo DIN de 20A deve ser conduzida exclusivamente por profissionais qualificados, que devem seguir rigorosamente as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis, assegurando assim uma instalação segura e eficiente.

18.14. 93657 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

O disjuntor monopolar tipo DIN, com corrente nominal de 32A, é amplamente utilizado em sistemas residenciais, comerciais e industriais como um dispositivo crucial de proteção elétrica. Projetado para ser facilmente instalado em trilhos padrão DIN, este disjuntor oferece uma proteção confiável



contra sobrecargas e curtos-circuitos em circuitos elétricos monofásicos. Sua corrente nominal de 32A indica sua capacidade de interromper de forma segura correntes de até 32 amperes, garantindo assim uma proteção eficaz aos equipamentos e fiações contra danos causados por correntes elétricas excessivas. A instalação deste disjuntor monopolar tipo DIN de 32A deve ser conduzida exclusivamente por profissionais qualificados, que devem seguir rigorosamente as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis, assegurando assim uma instalação segura e eficiente.

18.15. 00001574 TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6 (UN)

O terminal, fabricado em cobre estanhado, é projetado para oferecer resistência à corrosão, garantindo uma durabilidade aumentada em ambientes adversos. Especificamente projetado para cabos de 10mm², suas medidas precisas garantem uma conexão segura e eficiente em sistemas elétricos. Com um único furo para fixação, dimensionado para receber parafusos de tamanho M6, sua instalação é simplificada, facilitando sua aplicação em diversos contextos. A capacidade para uma única compressão assegura uma conexão sólida e confiável entre o cabo e o sistema elétrico, minimizando o risco de falhas ou interrupções. Ideal para uso em sistemas elétricos que exigem uma conexão segura e durável para cabos de 10mm², o terminal encontra aplicação em instalações residenciais, comerciais e industriais, onde a confiabilidade da conexão é essencial para o correto funcionamento do sistema. Sua versatilidade permite sua utilização em uma variedade de aplicações, como painéis elétricos, quadros de distribuição e equipamentos industriais.

18.16. C3483 TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4,00MM2 À 6,00MM2 (UN)

O terminal olhal oferece uma solução versátil para uma ampla gama de aplicações elétricas, projetado para cabos com seção transversal de 4,00mm² a 6,00mm². Com seu design robusto e eficiente, proporciona uma conexão segura e estável, minimizando o risco de falhas elétricas. Projetado para uma instalação simples e rápida, garante eficiência no processo de conexão dos cabos elétricos. A versatilidade do terminal olhal o torna adequado para uma variedade de



aplicações, incluindo instalações residenciais, comerciais e industriais. Pode ser utilizado em sistemas de distribuição de energia, quadros elétricos, painéis de controle, equipamentos industriais, entre outros. Fabricado de acordo com as normas e regulamentações de qualidade, atende aos mais altos padrões de desempenho e segurança, garantindo confiabilidade e durabilidade em qualquer aplicação elétrica.

19. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

19.1. 89357 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (M)

O tubo de PVC soldável, com diâmetro nominal (DN) de 32mm, é um componente essencial para instalações de ramais ou sub-ramais de água. Fabricado em PVC, um material conhecido por sua resistência à corrosão, durabilidade e facilidade de instalação, esse tubo proporciona uma solução confiável para condução de água em sistemas hidráulicos. Com sua capacidade de ser soldado de forma eficiente, o tubo de PVC garante conexões estanques e seguras, minimizando vazamentos e garantindo o fluxo adequado de água. Sua instalação em ramais ou sub-ramais de água é realizada seguindo as normas e regulamentações específicas do setor, garantindo a qualidade e conformidade do sistema hidráulico. O diâmetro nominal de 32mm do tubo é adequado para aplicações residenciais, comerciais e industriais de médio porte, proporcionando uma vazão suficiente para atender às demandas de abastecimento de água. Sua versatilidade e eficiência o tornam uma escolha popular para projetos de construção e instalações hidráulicas em diversas áreas.

19.2. 94792 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

O registro de gaveta bruto é um componente crucial em sistemas hidráulicos residenciais, comerciais e industriais, fabricado em latão e com rosca de 1 polegada. Projetado para controlar o fluxo de fluidos em tubulações, este dispositivo permite a abertura ou fechamento conforme necessário. O material em latão proporciona resistência à corrosão e durabilidade, garantindo uma



solução confiável para o controle de fluxo de água. Sua rosca de 1 polegada facilita a instalação em tubulações compatíveis, assegurando uma conexão segura e estável. Além disso, o registro de gaveta possui um acabamento cromado e uma canopla cromada, agregando uma estética atrativa e duradoura. Esses elementos também oferecem resistência à corrosão e facilitam a limpeza.

19.3. 89436 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)

O adaptador curto com bolsa e rosca para registro, fabricado em PVC e com dimensões DN 32mm x 1 polegada, é um componente essencial em sistemas de distribuição de água. Projetado para ser soldável, esse adaptador oferece uma conexão segura e durável em ramais de distribuição. Sua bolsa proporciona uma conexão firme e estável com outros componentes do sistema, enquanto a rosca permite a fixação adequada do registro. Essa combinação de características garante uma instalação confiável e resistente, minimizando o risco de vazamentos ou falhas no sistema hidráulico. O adaptador curto é ideal para uso em ramais de distribuição de água em residências, edifícios comerciais e industriais, proporcionando uma solução versátil e eficiente para conectar registros em tubulações de PVC. Sua instalação deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as normas e regulamentações específicas do setor, garantindo assim um sistema hidráulico seguro e funcional.

19.4. 97897 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF_12/2020 (UN)

A caixa enterrada hidráulica retangular, fabricada em concreto pré-moldado, apresenta dimensões internas de 0,6 metros de largura, 0,6 metros de comprimento e 0,5 metros de profundidade. Essa estrutura é essencial em sistemas hidráulicos para abrigar conexões, registros, válvulas ou outros componentes necessários para o controle e distribuição de água. O material de construção em concreto pré-moldado confere resistência, durabilidade e estabilidade à caixa, garantindo sua integridade estrutural mesmo quando



submetida a condições adversas, como pressão do solo e variações climáticas. A caixa enterrada proporciona uma proteção eficaz aos componentes hidráulicos contra danos mecânicos, intempéries e outros fatores externos. Sua instalação estratégica permite fácil acesso para inspeção, manutenção e reparos, contribuindo para a eficiência e a longevidade do sistema hidráulico. Essa caixa enterrada hidráulica retangular é amplamente utilizada em diversas aplicações, como redes de distribuição de água em áreas residenciais, comerciais e industriais, sistemas de irrigação em campos agrícolas, entre outros. Sua instalação deve seguir as normas e regulamentações específicas do setor, garantindo assim um funcionamento seguro e eficiente do sistema hidráulico.

19.5. C1958 PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS (M2)

A porta de ferro compacta em chapa, acompanhada de batentes e ferragens, desempenha um papel crucial na garantia da segurança e do acesso controlado à caixa enterrada hidráulica retangular. Fabricada em chapa de ferro, esta porta é reconhecida pela sua robustez e resistência contra impactos, tentativas de violação e ações do clima. As dimensões da porta são cuidadosamente calculadas para se adequar de forma precisa à caixa enterrada hidráulica retangular, assegurando um fechamento seguro e eficaz. Os batentes desempenham um papel fundamental no alinhamento correto da porta e na sua fixação à estrutura da caixa, enquanto as ferragens fornecem os componentes necessários para sua operação, como maçanetas e fechaduras. Além da sua função primordial de segurança, a porta de ferro compacta em chapa também contribui para a estética e a coesão visual da instalação, conferindo-lhe uma aparência sólida e integrada. A instalação dessa porta deve ser conduzida por profissionais qualificados, garantindo um ajuste preciso e um funcionamento livre de problemas ao longo do tempo.

20. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

20.1. 102512 PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021 (M)



A tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica é escolhida devido à sua durabilidade e capacidade de refletir a luz de volta para a sua fonte, tornando-se visível mesmo em condições de baixa luminosidade. As microesferas de vidro misturadas à tinta contribuem para aumentar essa refletividade, garantindo uma demarcação viária altamente visível e eficaz. O processo de aplicação inicia-se com a preparação da superfície do pavimento, garantindo que esteja limpa, seca e livre de poeira e detritos. A demarcadora autopropelida é então carregada com a tinta retrorrefletiva e posicionada no local de aplicação. A máquina é ajustada para garantir a largura e o espaçamento adequados entre as linhas, seguindo as especificações do projeto. Com o motor em funcionamento, a demarcadora autopropelida inicia a aplicação da tinta sobre o pavimento, movendo-se de forma controlada ao longo do eixo viário. O operador da máquina monitora o processo para garantir uma demarcação precisa e uniforme, evitando sobreposições ou lacunas entre as linhas. Após a conclusão da aplicação, é necessário permitir o tempo adequado para que a tinta seque completamente e adira à superfície do pavimento. Este período de secagem pode variar de acordo com as condições climáticas locais, mas é essencial para garantir a durabilidade e a eficácia da demarcação viária. Em resumo, a pintura de eixo viário sobre pavimento com tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica com microesferas de vidro, aplicada mecanicamente com demarcadora autopropelida, representa uma importante medida de segurança viária, contribuindo para a orientação e a proteção dos usuários das vias públicas.

20.2. 102509 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021 (M2)

A pintura de faixa de pedestre ou zebra com tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica e microesferas de vidro é uma medida fundamental para promover a segurança e a visibilidade dos pedestres nas vias públicas. Essa tinta é escolhida devido à sua capacidade de refletir a luz, tornando as faixas de pedestres visíveis mesmo em condições de baixa luminosidade. O processo de aplicação é realizado manualmente por profissionais qualificados, que garantem uma demarcação precisa e uniforme das faixas. Antes da aplicação, a superfície onde as faixas serão pintadas é preparada adequadamente para garantir a



aderência da tinta e a durabilidade da demarcação. A tinta retrorrefletiva é aplicada cuidadosamente para criar faixas de pedestres bem definidas e altamente visíveis. As microesferas de vidro misturadas à tinta contribuem para aumentar a refletividade, garantindo que as faixas permaneçam visíveis mesmo à noite ou em condições de pouca luz. Além de melhorar a segurança dos pedestres, a pintura de faixa de pedestre ou zebra com tinta retrorrefletiva também contribui para a organização do tráfego e o cumprimento das normas de trânsito. Sua aplicação manual permite uma maior flexibilidade e precisão na demarcação, garantindo faixas de pedestres bem delineadas e de fácil identificação pelos condutores e pedestres.

21. PAISAGISMO

21.1. 98516 PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018 (UN)

O plantio de palmeira com altura de muda menor ou igual a 2,00 metros é um procedimento realizado para introduzir palmeiras em áreas paisagísticas, jardins, parques ou projetos de arborização urbana. Essas mudas de palmeira, com altura limitada a 2 metros, são escolhidas com base em critérios de saúde, beleza e adequação ao ambiente em que serão plantadas. Antes do plantio, é fundamental preparar adequadamente o solo para garantir condições favoráveis ao desenvolvimento saudável das palmeiras. Isso pode incluir a remoção de detritos, nivelamento do terreno, adição de matéria orgânica e correção de pH, conforme necessário. Durante o plantio, as mudas de palmeira são cuidadosamente posicionadas nos locais determinados, respeitando o espaçamento adequado entre as plantas e considerando as características de crescimento de cada espécie. É importante garantir que as raízes das mudas estejam corretamente distribuídas e que o colo da planta fique nivelado com o solo circundante. Após o plantio, as palmeiras são devidamente irrigadas para promover o estabelecimento das raízes e minimizar o estresse hídrico. Em alguns casos, pode ser necessário o uso de tutores para fornecer suporte adicional às mudas até que estejam firmemente enraizadas no solo. Além disso, é importante realizar a manutenção adequada das palmeiras após o plantio, incluindo irrigação regular, controle de pragas e doenças, adubação e poda



conforme necessário. Essas práticas visam garantir o crescimento saudável e o desenvolvimento vigoroso das palmeiras ao longo do tempo.

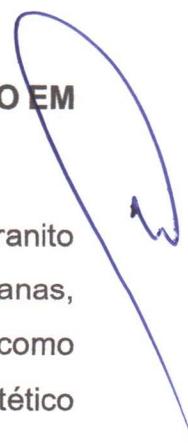
21.2. 98505 PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_05/2018 (M2)

O plantio de forração é um processo destinado a estabelecer uma cobertura vegetal rasteira e ornamental em áreas ajardinadas, canteiros, jardins verticais ou paisagismo urbano. Esta prática é comumente realizada para embelezar e proteger o solo, além de proporcionar benefícios estéticos e funcionais aos espaços verdes. Antes do plantio, é essencial preparar o solo adequadamente para fornecer um ambiente propício ao desenvolvimento saudável das plantas. Isso pode incluir a remoção de detritos, roçagem da vegetação existente, nivelamento do terreno e adição de matéria orgânica, como composto ou substrato rico em nutrientes. Durante o plantio, as mudas de forração são distribuídas de maneira uniforme no local desejado, respeitando o espaçamento recomendado entre as plantas. É importante garantir que as raízes das mudas estejam adequadamente posicionadas no solo e que o colo das plantas fique nivelado com a superfície circundante. Após o plantio, as mudas de forração são irrigadas cuidadosamente para promover o enraizamento e garantir a sobrevivência das plantas. Dependendo das espécies escolhidas, pode ser necessário realizar a cobertura do solo com mulching orgânico para ajudar a reter a umidade, controlar o crescimento de ervas daninhas e proteger as raízes das mudas. Ao longo do tempo, o plantio de forração requer cuidados regulares, como irrigação adequada, adubação sazonal, controle de pragas e doenças, além de podas de manutenção para estimular o crescimento compacto e vigoroso das plantas.

22. SERVIÇOS FINAIS / DIVERSOS

22.1. COMP.04 BANCO COM REVESTIMENTO CIMENTADO E ASSENTO EM GRANITO CINZA (M)

O banco em alvenaria, com revestimento cimentado e assento em granito cinza, é uma escolha versátil e robusta para inúmeras aplicações urbanas, proporcionando assentos confortáveis e duráveis em locais públicos como praças, parques, calçadas e jardins. Sua resistência à intempérie e apelo estético





o tornam uma opção ideal para ambientes ao ar livre sujeitos às variações climáticas. Desse modo, é fundamental que sua construção seja rigorosamente executada conforme o projeto estabelecido, garantindo assim a qualidade e durabilidade esperadas.

22.2. COMP.08 LIXEIRA DE CONCRETO ARMADO COM ACABAMENTO EM MADEIRA (UN)

A lixeira de concreto armado com acabamento em madeira é uma opção versátil e durável para a coleta de resíduos sólidos em espaços urbanos. Sua fabricação envolve materiais de alta qualidade e um processo de produção cuidadoso para garantir resistência, durabilidade e estética. Além disso, deve ser fabricada e instalada conforme projeto, o que assegura sua integração harmoniosa ao ambiente e sua eficácia na coleta de resíduos.

22.3. 99811 LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019 (M2)

A limpeza de contrapiso com vassoura a seco é um procedimento eficiente empregado para eliminar poeira, detritos e sujeira superficial de uma variedade de materiais, como concreto, cerâmica e porcelanato. Essa técnica envolve o uso de vassouras com cerdas macias, dispensando a necessidade de água ou produtos químicos. Essa abordagem não apenas preserva a integridade dos materiais, mas também minimiza o tempo de secagem e evita qualquer dano causado pela umidade. Ademais, a limpeza de contrapiso com vassoura a seco desempenha um papel crucial na conclusão de obras, garantindo que o ambiente esteja limpo e pronto para ser entregue ao cliente.

- PRAÇA AÇUDE ORIENTE I

23. SERVIÇOS PRELIMINARES

23.1. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A locação da obra deverá ser realizada com auxílio de um topografo de modo a garantir a precisão das dimensões previstas em projeto. Dessa maneira, falhas executivas, como diminuição de seções e erros de nivelamento, podem



ser evitadas. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

23.2. C2204 RETIRADA DE ÁRVORES (UN)

Antes de iniciar a retirada das árvores, será realizada uma avaliação preliminar do local, identificando a quantidade de árvores a serem removidas, seu estado de saúde, dimensões e proximidade com edificações, redes elétricas, vias públicas ou outras estruturas. Com base nessa avaliação, será elaborado um plano de retirada que inclua a identificação das árvores a serem retiradas, a definição das técnicas de corte apropriadas para cada árvore, levando em consideração sua altura, diâmetro e inclinação, o estabelecimento de medidas de segurança para evitar danos a pessoas e propriedades, e a organização das providências para o descarte adequado dos resíduos vegetais resultantes da retirada. A retirada das árvores será realizada por profissionais qualificados e utilizando equipamentos adequados, tais como motosserras, guinchos, cordas e equipamentos de proteção individual (EPIs).

23.3. C2851 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA (UN)

A instalação de um ponto provisório de água para obras é uma etapa crucial para garantir o abastecimento necessário durante a execução dos trabalhos. Identificar um local conveniente próximo às áreas de trabalho, considerando a acessibilidade para os trabalhadores.

23.4. C2849 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO (UN)

As instalações provisórias de esgoto em um canteiro de obras desempenham um papel crucial na manutenção da higiene, saúde e bem-estar dos trabalhadores. Elas garantem o descarte adequado de resíduos e efluentes, evitando a contaminação do ambiente de trabalho e contribuindo para um ambiente mais seguro e saudável. Além disso, essas instalações são essenciais para estar em conformidade com as regulamentações ambientais e de segurança, assegurando que o canteiro de obras opere de maneira responsável e sustentável.



23.5. C2850 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE LÓGICA (UN)

As instalações provisórias de luz, força, telefone e lógica em um canteiro de obras são fundamentais para garantir um ambiente de trabalho seguro, eficiente e produtivo. A disponibilidade de energia elétrica possibilita a operação de equipamentos essenciais, iluminação adequada e sistemas de segurança, contribuindo para a execução das atividades de forma eficaz e dentro dos prazos estabelecidos. Além disso, a presença de comunicação telefônica e lógica facilita a coordenação entre as equipes, o acompanhamento do progresso da obra e a resolução ágil de eventuais problemas. Essas instalações provisórias são essenciais para garantir o bom andamento das operações e o cumprimento dos objetivos do projeto.

23.6. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018 (M2)

A limpeza mecânica consistirá na remoção da camada vegetal, vegetação rasteira e pequenas árvores utilizando equipamentos mecânicos adequados, como tratores com implementos específicos, roçadeiras ou trituradores de galhos. Além disso, os equipamentos serão operados por profissionais qualificados, que seguirão as técnicas adequadas para evitar danos desnecessários ao terreno e à vegetação remanescente. Por fim, os resíduos resultantes da limpeza, como galhos, folhas e troncos, serão recolhidos e descartados de forma adequada, seguindo as regulamentações ambientais e as diretrizes locais para o manejo de resíduos vegetais.

23.7. 100982 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 (M3)

Este serviço remunera a carga, manobra e descarga do entulho produzido pela obra referente as movimentações de terra.



23.8. 93589 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (M3XKM)

Este item refere-se ao transporte do entulho proveniente da movimentação de terra.

24. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

24.1. C0928 CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO (M3)

O corte compensado é um procedimento que envolve a remoção de material do terreno em áreas específicas, com o objetivo de adequar o perfil do solo de acordo com o projeto estabelecido. A demarcação dessas áreas é realizada conforme as especificações do projeto, considerando cotas, inclinações e limites definidos. A remoção do material é executada por meio de equipamentos apropriados, como retroescavadeiras ou escavadeiras, garantindo assim a eficiência e segurança da operação.

O material resultante do corte realizado na obra será reaproveitado para o aterro. Nesse processo, o material é distribuído uniformemente nas áreas designadas, preenchendo os espaços vazios e nivelando o terreno de acordo com as exigências do projeto. Essa prática de reaproveitamento contribui para reduzir os custos da obra e minimizar o descarte de materiais, além de promover uma abordagem mais sustentável no manejo dos recursos disponíveis.

24.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

A compactação de aterros utilizando o método Proctor Normal é um procedimento técnico essencial para garantir a estabilidade e segurança das estruturas construídas sobre o terreno. O método Proctor Normal, regulamentado pela norma NBR 7182, define diretrizes precisas para a realização desse processo.

Para iniciar, o solo será distribuído em camadas de espessura uniforme sobre a área a ser compactada. Em seguida, cada camada será compactada utilizando equipamentos vibratórios ou estáticos, tais como rolos compactadores



ou placas vibratórias. Esses equipamentos aplicam energia de compactação controlada sobre o solo, garantindo a densidade adequada.

Durante o processo de compactação, serão realizados testes de umidade e densidade em intervalos regulares. Esses testes são fundamentais para garantir que o grau de compactação atinja os parâmetros estabelecidos no projeto. Caso necessário, ajustes na umidade do solo ou no número de passes do equipamento serão feitos para assegurar a conformidade com os requisitos de compactação.

Adicionalmente, serão realizadas verificações frequentes do grau de compactação obtido, conforme as especificações técnicas do projeto. Essas verificações são essenciais para garantir a qualidade do trabalho executado e a eficácia do processo de compactação.

24.3. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Para a execução do aterro com compactação mecânica, serão empregados equipamentos essenciais, tais como rolos compactadores vibratórios e pneumáticos. O processo de aterro se dará por meio da deposição de camadas sucessivas de material, seguido pela aplicação de compactação mecânica após cada etapa. Esse procedimento será executado de maneira uniforme e controlada, visando assegurar a obtenção da densidade adequada do solo. Paralelamente, ao longo do processo de compactação, serão conduzidos testes de densidade in situ, como o ensaio de Proctor, com o intuito de avaliar a eficácia da compactação e garantir a conformidade com os padrões de densidade estabelecidos.

24.4. 93589 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (M3XKM)

Este item refere-se ao transporte para aquisição do material utilizado no aterro, conforme projeto.

25. CONTENÇÃO



25.1. 96527 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017 (M3)

Antes de iniciar a escavação, uma demarcação precisa será realizada no terreno, identificando a localização e as dimensões da vala conforme o projeto estrutural estabelecido. A escavação será executada manualmente, utilizando ferramentas apropriadas, como picaretas, enxadas e pás. Durante todo o processo, serão adotadas precauções para evitar desmoronamentos e deslizamentos de terra, especialmente em solos instáveis ou sujeitos a erosão, visando garantir a segurança dos trabalhadores e a integridade da obra.

Após a escavação, proceder-se-á à remoção do entulho e à limpeza da vala, eliminando quaisquer detritos que possam comprometer a aderência e estabilidade da viga baldrame. Este cuidado é essencial para garantir a qualidade e durabilidade da estrutura construída sobre a vala escavada.

25.2. 101616 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020 (M2)

Para garantir a adequada execução da estrutura, é imprescindível que o fundo da vala seja devidamente compactado e nivelado.

25.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

As tábuas serão confeccionadas em madeira de lei do tipo 3A., garantindo resistência e durabilidade adequadas para suportar as pressões exercidas pelo concreto. Cada tábua terá 1 polegada de espessura (aproximadamente 2,54 centímetros) para proporcionar a rigidez necessária. O comprimento e a largura das tábuas serão dimensionados conforme as dimensões da fundação a ser construída. Além disso, as tábuas serão devidamente lixadas e niveladas, garantindo uma superfície lisa e uniforme para o despejo do concreto, o que contribui para a obtenção de uma superfície final de concreto sem imperfeições indesejadas.





A forma de tábuas de 1" de 3A. será montada no local da obra, formando o molde no formato da fundação desejada. Antes de despejar o concreto, será verificado se as tábuas estão devidamente alinhadas e niveladas, garantindo assim a precisão das dimensões da fundação.

Após o despejo do concreto, as tábuas serão deixadas no lugar até que o concreto atinja a resistência necessária para suportar sua própria carga. Em seguida, as tábuas serão removidas cuidadosamente, deixando exposta a fundação de concreto. Este processo permite obter uma fundação sólida e bem acabada, pronto para suportar a estrutura a ser construída sobre ela.

25.4. 96620 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017 (M3)

O lastro de concreto magro será constituído por uma composição de cimento Portland, areia, brita e água. Essa mistura proporciona um concreto com baixa resistência mecânica, ideal para nivelamento e regularização do terreno, sem comprometer a integridade da estrutura final. Sua aplicação ocorrerá sobre o terreno devidamente compactado e nivelado, atuando como uma base sólida e uniforme para a construção.

25.5. 102487 CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021 (M3)

O concreto ciclópico, uma modalidade composta por pedras de mão ou pedras britadas maiores, é inserido na massa de concreto durante a mistura, conferindo-lhe características de maior resistência e durabilidade. Essa técnica é frequentemente empregada em fundações, bases de estruturas e em obras de contenção.

Inicialmente, procede-se à preparação dos materiais, incluindo cimento, areia, pedras de mão, água e eventuais aditivos, conforme as proporções e especificações do projeto. Esses materiais são então misturados em uma betoneira ou central de concreto, de modo a garantir uma mistura homogênea e uniforme.