



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

ARENINHA... CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

Memorial Descritivo / Especificações Técnicas

Do contrato:

Este projeto tem como objetivo viabilizar a contratação de empresa especializada para as obras de CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN. A obra é objeto de transferência de recursos Especiais e Recursos Próprios deste Município.

Dos objetivos da obra:

Este projeto tem como objetivo viabilizar a contratação de empresa especializada para as obras de Construção do Complexo Esportivo no Município de Pedra Grande/RN. Para execução da mesma foram observados fatores como clima, economia, meio-ambiente, desenvolvimento social, entre outros. O presente projeto visou o uso de tecnologia simples e eficiente, podendo assim utilizar mão-de-obra local e matérias da região na execução da obra. Deste modo, aquecemos a economia da região, como também proporcionamos dignidade à população local.

Da metodologia de elaboração do projeto:

Este projeto é composto de Projeto Arquitetônico, Orçamento (Planilha de Quantitativos e Preços Básicos, Planilha de Composição de Preços Unitários, Composição de BDI, Memória de Cálculo dos Quantitativos, Cronograma Físico e Cronograma Financeiro), Memorial Descritivo / Especificações Técnicas e Documentação Complementar, com o objetivo de proporcionar condições à empresa contratada de executar a obra com clareza e responsabilidade.

Para elaboração deste orçamento foi tomado por base a tabela SINAPI - Custos de Composições Analíticas, disponibilizada no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal na data 18/04/2024, utilizando como base de preços a tabela SINAPI - Insumos com desoneração, emitida na data 18/04/2024, também no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal.

Os preços tem como base a tabela de preços do Sinapi Insumos - Com Desoneração e com encargos sociais de 116,21%. Os valores de mão de obra utilizados constam na tabela Sinapi Insumos, e são equivalentes ao valor de mão de obra do Sintracomp-Sinduscon/RN com os encargos sociais de 116,21%.

Os quantitativos foram retirados dos projetos e estão perfeitamente demonstrados na memória de cálculo de quantitativos em anexo. As especificações técnicas demonstram a metodologia de execução dos serviços como também os critérios de medição e as normas técnicas necessárias para perfeita execução dos serviços. O BDI utilizado foi de 26,36%.

103689 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INSTALADA - 00051/ORSE

Conteúdo do Serviço

1) Considera material e mão -de-obra para confecção e instalação da placa da obra.

Critério de Medição

1) Por metro quadrado.



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

Procedimento Executivo

- 1) A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 1 (uma) placa de obra conforme o modelo fornecido pela fiscalização.
- 2) A empresa também deverá instalar as placas da obra, de identificação da empresa e demais placas exigidas pela legislação corrente no canteiro de obras e em local de boa visibilidade.

100576 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Conteúdo do Serviço

- 1) Considera-se mão-de-obra para apiloamento de solo em fundo de valas com maço.

Critério de Medição

- 1) Área do fundo da vala apiloada.

Procedimento Executivo

- 1) O apiloamento do fundo da vala deverá ser realizado golpeando-se em média de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.
- 2) Soquete ou maço: pedaço de madeira de formato quadrado ou retangular, com dimensões variáveis entre vinte e trinta centímetros de base, e espessura de duas ou três polegadas, com cabo encaixado no mesmo.

Normas Técnicas

- 1) NBR12266 04 1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

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

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- 1) Considera equipamento e mão de obra para execução manual do serviço.
- 2) Os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado. Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 1) Volume medido no corte (m3).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:
 - escoamento ou ruptura do terreno das fundações,
 - descompressão do terreno da fundação,
 - descompressão do terreno pela água.
- 2) Para efeito de escavação, os materiais são classificados em três categorias, como segue:
 - material de 1ª categoria: em teor, na unidade de escavação que se apresenta, compreende a terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição e seixos rolados ou não, com diâmetro máximo de 15 cm;
 - material de 2ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica inferior à do granito;
 - material de 3ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica igual ou superior à do granito.
- 3) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

NORMAS TÉCNICAS:

1) NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

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

Conteúdo do Serviço

1) Considera-se mão-de-obra para apiloamento de solo em fundo de valas com maço.

Critério de Medição

1) Área do fundo da vala apiloada.

Procedimento Executivo

- 1) O apiloamento do fundo da vala deverá ser realizado golpeando-se em média de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.
- 2) Soquete ou maço: pedaço de madeira de formato quadrado ou retangular, com dimensões variáveis entre vinte e trinta centímetros de base, e espessura de duas ou três polegadas, com cabo encaixado no mesmo.

Normas Técnicas

1) NBR12266 04 1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

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

Conteúdo do Serviço

1) Considera materiais e mão -de-obra para dosagem, preparo, mistura com betoneira, transporte com carrinhos ou gericas até as fôrmas, lançamento, colocação das pedras de mão e adensamento com vibrador de imersão.

Critério de Medição

1) Por volume de concreto em metros cúbicos.

Procedimento Executivo

- 1) MISTURA: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.
- 2) ENSAIOS: programar a moldagem de corpos -de-prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m³ de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos -de-prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.
- 3) Observar as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.
- 4) TRANSPORTE: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) somente para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

parte mais distante.

5) **LANÇAMENTO:** o lançamento do concreto deverá ser alternado com a colocação de pedras de mão, distribuídas na massa de concreto na porcentagem de 30%. Lançar logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas, 2 m. Nas peças com altura maiores que 3 m, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.

6) **ADENSAMENTO / VIBRAÇÃO:** começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.

7) **ACABAMENTO:** sarrafear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.

8) **CURA:** deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

Normas Técnicas

1) NBR5738 12 2003 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos -de-prova.

94963 CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para dosagem, preparo e mistura de concreto virado em betoneira na obra. Não estão considerados nesta composição o transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto.

*Volume de concreto (m3).

*Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

*Ensaio: programar a moldagem de corpos de prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m³ de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos de prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.

*Só poderá ser empregada a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

*Os equipamentos de: medição, mistura e transporte, deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- resistência característica à compressão que se pretende atender;



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

- tipo, classe e marca do cimento;
- condição de controle;
- características físicas dos agregados;
- forma de medição dos materiais;
- idade de desforma;
- consumo de cimento por m³;
- consistência medida através do "slump";
- quantidades de cada material que será medida de cada vez;
- tempo de início de pega..

*Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223.

- Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:

- iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- houver troca de operadores;
- forem moldados corpos de prova;

*A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min., desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

*NBR12654- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

*NBR12655-Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento.

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

*NBR 6118- Projeto e execução de obras de concreto armado

*NBR-8953-Concreto para fins estruturais - classificação por grupo de resistência

C0056 ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Conteúdo do Serviço

1) Consideram-se material e mão-de-obra para aquisição de material e preparo do baldrame.

Critério de Medição

1) Por volume de alvenaria executada, medida no projeto de fundações.

Procedimento Executivo

- 1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.
- 2) Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.
- 3) Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada.
- 4) Verificar o prumo de cada bloco assentado.
- 5) As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm.
- 6) As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

Normas Técnicas

1) NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.17 - Alvenaria, revestimentos e acabamentos.



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

92793 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- 1) Os coeficientes de consumo incluem o corte e dobra das barras.
- 2) Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 1) Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Executar o corte e dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.
- 2) Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.
- 3) Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferrugem e ou ferrugem que possam se apresentar.
- 4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

NORMAS TÉCNICAS:

- 1) NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- 2) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

Conteúdo do Serviço

- 1) Considera material e mão -de-obra para aplicação de duas demãos de tinta asfáltica em baldrame.
- 2) Não considera serviço de regularização de superfície.

Critério de Medição

- 1) Por área a ser impermeabilizada.

Procedimento Executivo

- 1) Aplicar com broxa ou vassourão uma demão de forma que haja boa penetração do material. A próxima camada é de cobertura.
- 2) Tempo de secagem entre as demãos: 24 horas.

Normas Técnicas

- 1) NBR9686 - Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização (Mês/Ano: 09/2006)
- 2) NBR9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto (Mês/Ano: 10/2003)
- 3) NBR9574 - Execução de impermeabilização (Mês/Ano: 09/1986)

103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Conteúdo do Serviço

- 1) Consideram -se material e mão -de-obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria de vedação. Excetos os serviços de fixação (encunhamento) da alvenaria.



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

2) Perda adotada para os blocos cerâmicos: 10%.

Critério de Medição

1) Pela área. Considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2 m². Vãos com área superior a 2 m², descontar apenas o que exceder a essa área.

Procedimento Executivo

- 1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.
- 2) Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando -se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.
- 3) Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada.
- 4) Verificar o prumo de cada bloco assentado.
- 5) As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm.
- 6) As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

Normas Técnicas

- 1) NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura.

101876 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Conteúdo do Serviço

- 1) Considera materiais e mão -de-obra para instalação de quadro de distribuição de luz sobreposto em alvenaria, ligação dos eletrodutos e montagem dos barramentos, não inclui disjuntores e outros dispositivos de proteção.
- 2) Barramento em cobre nu (eletrolítico) de alto grau de pureza (99,9%), sendo uma barra para cada fase (conforme a alimentação do quadro seja a 2 ou 3 fases), uma barra para o neutro (isolada da massa) e uma barra para o condutor de proteção (aterramento, não isolada da massa).
- 3) Para determinar o preço total de um quadro de distribuição deve -se considerar disjuntores, interruptor diferencial ,seccionador geral ou fusíveis "Diazed" e base de fusível e suas respectivas montagens.

Critério de Medição

- 1) Por unidade de quadro instalado.
- 2) Para efeito de medição de serviço, o quadro sem os disjuntores pode ser considerado 20% do serviço completo, os outros 80% podem ser pagos depois de montados os disjuntores e ligados os fios.

Procedimento Executivo

- 1) Deverá ser feita uma abertura na alvenaria para a colocação do quadro.
- 2) A instalação deverá obedecer ao projeto elétrico, o nível, o prumo e o alinhamento. Será feita a recomposição da alvenaria e a ligação do quadro aos eletrodutos.
- 3) Para que se obtenha fixação adequada do barramento, os espaços sem disjuntor não deverão ultrapassar a 6, sendo 3 de cada lado, de forma a suprimir no máximo 1 fixação por barra principal.



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

Normas Técnicas

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas.

101489 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020.

Conteúdo do Serviço

1) Considera material e mão-de-obra para instalação de caixa de entrada, incluindo acessórios conforme o padrão exigido, de acordo com as normas das companhias de energia local.

Critério de Medição

1) Por caixa instalada.

Procedimento Executivo

A montagem deverá obedecer ao projeto de instalação, as normas ABNT e aos padrões da concessionária.

Normas Técnicas

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas

91872 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões em PVC rígido ou ferro esmaltado, de sobrepor ou embutidos visando a condução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

A medição será por metro linear (m) de eletroduto instalado, com sua respectiva guia de arame passada. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela fiscalização.

INSTALAÇÃO EM PAREDES E LAJES

O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenarias, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição, e na sua chumbação nos rasgos, com argamassa de cimento e areia. O rasgo deverá ser preenchido com argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, caixas e tubulações deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem.

NBR05410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR05354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas.

93654 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016

Conteúdo do Serviço

1) Considera material e mão-de-obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos.

Critério de Medição

1) Por unidade instalada.

Procedimento Executivo

1) Fixação dos disjuntores na estrutura do quadro de disjuntores.



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

- 2) Ligação elétrica dos disjuntores.
- 3) Abertura no contra -espelho do quadro, da passagem para as alavancas dos disjuntores.
- 4) Fixação do contra -espelho no quadro.
- 5) Ajuste da porta do quadro.
- 6) Teste dos disjuntores.

Normas Técnicas

- 1) NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.21 - Instalações elétricas (Mês/Ano: 01/1950)
- 2) NBRNM60898 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD) (Mês/Ano: 07/2004)
- 3) NBR5410 - Instalações elétricas de baixa tensão (Mês/Ano: 09/2004)
- 4) NBR5361 - Disjuntores de baixa tensão (Mês/Ano: 09/1998)

87878 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Conteúdo do Serviço

- 1) Considera material e mão -de-obra para preparo e aplicação da argamassa.
- 2) O chapisco é empregado como base para outros revestimentos, quando a superfície for muito lisa ou pouco aderente, ou ainda quando apresentar áreas com diferentes graus de absorção.

Critério de Medição

- 1) Pela área de aplicação do chapisco.

Procedimento Executivo

- 1) Para aplicação do chapisco, a base devera estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.
- 2) Quando a base apresentar elevada absorção, molhar antes da aplicação.
- 3) A aplicação do chapisco devera ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que se pretende revestir.

Normas Técnicas

- 1) NBR7200 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento (Mês/Ano: 08/1998)

87529 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- 1) Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa. Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 1) Pela área de parede executada, considerar chelos os vãos com área inferior ou igual a 2 m². Vãos com área superior a 2 m², descontar apenas o que exceder a essa área (m²).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

- 1) A massa única deve ser iniciada somente antes de concluído os revestimentos, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:
 - 24 horas após a aplicação do chapisco;
 - 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início do emboço.
- 2) A espessura máxima admitida para o revestimento é de 20 mm, segundo NBR 13749. Usar guias para sarrafeamento, com espaços de, no mínimo, 2,00 metros. Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias, em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro. Desvio de prumo tolerável: 3 mm/m.
- 3) Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo -se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.
- 4) A massa única terá a superfície lisa pronta para recebimento da pintura e o emboço terá superfície áspera para recebimento do revestimento cerâmico no caso.
- 5) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

NORMAS TÉCNICAS:

- 1) NR18- Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção- (18.17) Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

88415 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014

CONTEÚDO DO SERVIÇO

- 1) Considera material e mão -de-obra para lixar a superfície, aplicação de líquido preparador (selador) e pintura de parede externa com látex acrílico. Não inclui Serviço de emassamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Pela área, não descontar vãos até 2,00 m². Para vãos superiores a 2,00 m², descontar apenas o que exceder, em cada vão, a essa área.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO

- 1) A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo.
- 2) Aplicar sobre o reboco selador e aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 15079 - Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tinta látex econômica nas cores claras

NBR 153B1 - Tintas para construção civil

NBR 153S2 - Tintas para construção civil

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pintura

NBR 13245 - Execução de pinturas em edificações não industriais

Para procedimento executivo, consultar também a seguinte literatura:

A Técnica de Edificar, item 17.2

88423 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

Conteúdo do Serviço

- 1) Considerou-se aplicação com rolo de lã para textura, sobre reboco curado.
- 2) Para maior impermeabilidade e durabilidade quando aplicado em superfícies externas, é recomendável a aplicação de duas demãos de látex acrílico.
- 3) Considera aplicação em paredes externas sobre reboco utilizando selador acrílico para preparar a superfície.
- 4) Para aplicação direta sobre o bloco o consumo de selador acrílico é 0,27 litros/m².

Critério de Medição

- 1) Pela área de aplicação de textura.

Procedimento Executivo

- 1) Antes da aplicação limpar previamente eliminando as partes soltas, poeira, gordura, graxa e mofo.
- 2) Lixar previamente toda a superfície e eliminar o pó com pano embebido em água.
- 3) Para limpar manchas de gordura ou graxa: lavar com solução de água e detergente neutro, enxaguar e aguardar a secagem.
- 4) Para limpar partes mofadas: lavar com solução de água e água sanitária em partes iguais, esperar 6 horas, enxaguar e aguardar a secagem.
- 5) A aplicação deve ser feita com rolo de lã, previamente umedecido, bastando homogeneizar bem o produto com uma espátula apropriada (não utilizar chave de fenda).
- 6) No caso de reboco novo: aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias e aplicar selador acrílico (exteriores) ou líquido selador (interiores). Caso não seja possível aguardar a cura, esperar a secagem da superfície e aplicar uma demão de fundo preparador de paredes.
- 7) Concreto, gesso, blocos de cimento: aplicar previamente fundo preparador de paredes.
- 8) Superfícies com brilho: lixar, limpar e escovar a superfície, eliminando o pó, brilho e partes soltas.
- 9) O ambiente a ser pintado deve estar completamente vazio, caso isso não seja possível, cubra os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.
- 10) Deixar os ambientes bem ventilados com portas e janelas abertas.
- 11) Retire todos os espelhos de tomadas antes de pintar.

Normas Técnicas

- 1) NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - 18.17 - Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- 1) Fornecimento de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. Será preparado em obra e concretagem com meios mecânicos, para formação de lastro de concreto e nivelamento da base da fundação, no fundo da escavação previamente realizada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 1) Pela área (m²).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Verificar -se-á, visualmente ou através dos ensaios que se julguem oportunos, que o terreno de apoio àquela



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

corresponde às previsões de projeto. O resultado de tal inspeção, definindo a profundidade da fundação de cada um dos apoios da obra, sua forma e dimensões, e o tipo e consistência do terreno, será incorporado à documentação final da obra. Em particular, deve-se verificar que o nível de apoio da fundação se ajusta ao previsto e que a estratigrafia coincide com a estimada no estudo geotécnico, que o lençol freático e as condições hidrogeológicas se ajustam às previstas, que o terreno apresenta uma resistência e uma umidade similares à suposta no estudo geotécnico, que não se detectam defeitos evidentes tais como cavernas, falhas, galerias, poços, etc., e, por último, que não se detectam correntes subterrâneas que possam produzir escavações ou arrastamentos. Uma vez realizadas estas verificações, confirmar-se-á a existência dos elementos enterrados da instalação de ligação a terra, e que o plano de apoio do terreno é horizontal e apresenta uma superfície limpa.

2) Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.

3) Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.

4) Marcação. Colocação de pontos e/ou formação de mestras. Preparação do concreto. Concretagem e compactação do concreto. Arremate e nivelamento do concreto.

5) A superfície ficará horizontal e plana.

NORMAS TÉCNICAS:

1) ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.

2) ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.

3) ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

94991 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016

Conteúdo do Serviço

(*) Esse(s) insumo(s) tem seus componentes explícitos na "composição detalhada incluindo a produção de insumos".

(* *) Esse(s) coeficiente(s) tem como base o custo horário do equipamento (ver divisão 22).

Critério de Medição

Pela área efetiva.

Para Procedimento Executivo, consultar também a seguinte literatura:

A Técnica de Edificar, item 13.4.

92397 EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015

Conteúdo do Serviço:

1) Considera material e mão -de-obra para espalhar a areia, assentar os blocos e preencher as juntas. Não considera mão -de-obra para compactar o terreno.

Critério de Medição:



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

1) Pela área efetiva do piso.

Procedimento Executivo :

- 1) O terreno que deve estar regularizado e devidamente compactado.
- 2) Espalhar uma camada de areia de 6 cm, em linhas transversais em relação à direção do tráfego.
- 3) As peças devem ser assentadas sobre o lastro de areia, encaixando perfeitamente, formando fiadas e mantendo a homogeneidade da espessura das juntas.
- 4) Preencher as juntas com areia, saturando as completamente.
- 5) Consumo de 50 peças/m² para juntas de 4 mm - peças nas dimensões 10x20x5cm.

Normas Técnicas:

- 1) NBR9781 03 1987 - Peças de concreto para pavimentação.

94273 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- 1) Considera material e mão-de-obra para preparo e lançamento do concreto, colocação das guias.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 1) Por comprimento de meio-fio colocado. (m)

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

Este processo envolverá as seguintes etapas construtivas:

Este processo envolverá as seguintes etapas construtivas:

- 1) Materialização do alinhamento e cota de projeto com a utilização de estacas de madeira ou de ponteiros de aço e linha fortemente distendida entre eles.
- 2) Regularização e execução de base de 5,0 cm de concreto, para regularização e apoio dos meios-fios, nos casos de terrenos sem suporte e quando previsto em projeto.
- 3) Assentamento das peças pré -moldadas de concreto, de acordo com os níveis do projeto.
- 4) Rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Recomendações gerais quanto à execução de meios -fios:

- 1) Em caso de pavimentos asfálticos, os meios-fios serão executados após a sua conclusão. No caso de pavimentos com paralelepípedos, serão executados previamente, delimitando a plataforma da via a ser implantada.
- 2) Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, espaçadas de 2 metros, constituídos de cubos de 25 cm da aresta.
- 3) Em qualquer dos casos, o processo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra e submetido à aprovação da Fiscalização.

Normas Técnicas

NBR12266 04 1992- Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana

25398 CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA

Conteúdo do Serviço:

- 1) Fornecimento e instalação de traves com dimensões conforme planilha orçamentária.

Critério de Medição:

- 1) Pelo conjunto instalado.



MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

LOCAL: MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN

DATA: ABRIL DE 2024 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - 03/2024

10042/ORSE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA 42MM, ALTA DURABILIDADE, COR VERDE, PROTEÇÃO RAIOS UV E LUZ SOLAR, INCLUSO COLA, TYPE, AREIA TRATADA,

Conteúdo do Serviço:

1) Fornecimento e instalação de grama sintética, a ser colada em piso de concreto. Atender as especificações mínimas necessárias a bom desempenho.

Critério de Medição:

1) Pela área de piso.

Procedimento Executivo:

1) De acordo com o fabricante.