

Termo de Referência 30/2024

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
30/2024	153066-PREFEITURA UNIVERSITARIA DA UFPB	NELSON JORGE SANTIAGO	03/12/2024 12:44 (v 6.0)
Status	CONCLUIDO		

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VI - obras e serviços de arquitetura e engenharia/Obras comuns		23074.050935/2021-88

1. Definição do objeto

À ETRLIC/AGU, LEGENDA: TEXTO MODIFICADO CONSIDERANDO A NECESSIDADE DA INSTITUIÇÃO: Azul TEXTO DO MODELO MANTIDO: Preto e Vermelho Versão Correta Documento: Atualização: dezembro/2023 Observação: No rodapé consta Atualização: maio/2023, sem possibilidade de alteração, mas o documento está com redação da Atualização: dezembro/2023. As informações do modelo que não condizem com as necessidades da Administração na presente contratação foram excluídas.

CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Contratação de empresa especializada em engenharia para construção de novas entradas de energia elétrica em 13,8 kV e das redes de distribuição de média e baixa tensões das unidades de Mamanguape/PB e Rio Tinto/PB no Campus IV da UFPB, constando da execução das obras civis e de montagem eletromecânica e comissionamento, com fornecimento da totalidade de materiais e equipamentos, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento e demais documentos do processo licitatório.

Tabela 1.

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO / ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE MEDIDA	QUANT.	VALOR MÁXIMO ITEM (R\$)

1	1	Construção do cubículo de medição e proteção abrigada e redes de distribuição primária (13,8 kv) e secundária na Unidade Mamanguape/PB , no CCAE - Campus IV	un	1	626.662,15
	2	Construção do cubículo de medição e proteção abrigada e redes de distribuição primária (13,8 kv) e secundária na Unidade Rio Tinto /PB , no CCAE - Campus IV	un	1	654.757,19
TOTAL GERAL					1.281.419,34

1.2. Os serviços objeto desta contratação são caracterizados como **Obra Comum de Engenharia**, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

1.3. *O prazo de vigência da contratação é de 1 (um) ano contados da assinatura do contrato, na forma do [artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021](#).*

1.4. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. Fundamentação da contratação

2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual **2024**, conforme detalhamento a seguir:

I) ID PCA no PNCP: **24098477000110-0-000002/2024**

II) Data de publicação no PNCP: **19/05/2023**

III) Id do item no PCA: **90**

IV) Classe/Grupo: **542 - SERVIÇOS GERAIS DE CONSTRUÇÃO PARA OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL**

V) Identificador da Futura Contratação: **153066-90027/2023**

3. Descrição da solução

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4. Requisitos da contratação

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade:

4.1. Além dos requisitos de sustentabilidade constantes no item 4 do Estudo Técnico Preliminar nº 24/2024, dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os requisitos do [Guia Nacional de Contratações Sustentáveis](#).

Subcontratação

4.2. Não será admitida a subcontratação do objeto.

Garantia da contratação

4.4. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os [arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021](#), no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.

4.5. Em caso opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

4.6. A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato.

4.7. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

Vistoria

*4.8. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das **09 às 12 horas e das 14 às 16 horas**.*

4.9. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

4.10. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.11. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.12. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

5. Modelo de execução do objeto

Condições de Execução

5.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.1. Início da execução do objeto: **10 (dez)** dias da emissão da ordem de serviço;

5.1.2. A Descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias procedimentos, frequência e periodicidade de execução dos serviços estão contempladas nas documentações técnicas que integram os Termos desta contratação;

5.1.3. O início e a conclusão das etapas da obra deverão estar de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro anexo;

Local e horário da prestação dos serviços

5.2. Os serviços serão prestados nos seguintes endereços:

5.2.1. Mamanguape/PB – CCAE: Estrada Engenho Novo, s/n, Mamanguape - PB, CEP 58280-000;

5.2.2. Rio Tinto/PB – CCAE: Av. Santa Elisabete, 160 - Rio Tinto, PB, CEP 58297-000.

5.3. Os serviços serão prestados no seguinte horário: **Horário de trabalho da categoria profissional ligada à Indústria da Construção Civil e do Mobiliário do Estado da Paraíba de 44 (quarenta e quatro) horas semanais, distribuídas durante a semana, observados os limites legais.**

Materiais a serem disponibilizados

5.4. *Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estabelecidas nas especificações técnicas e planilhas orçamentárias, promovendo sua substituição quando necessário.*

Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

5.5. A demanda do órgão tem como base as seguintes características:

5.5.1. O objeto está disposto e detalhado nas peças técnicas anexas, a saber, projetos, especificações técnicas, memoriais, planilha orçamentária, composições de serviços, de forma que os custos, as despesas, os riscos, as características, qualidade e quantidades requeridas de materiais, mão de obra e serviços necessários devem ser com base nelas apuradas, além de serem observadas as especificidades do local de execução da obra, devendo a CONTRATADA quando da apresentação de sua proposta, levantar os quantitativos e custos cuidadosamente e analisar a existência de eventuais divergências ou subdimensionamento de quantidades, para o adequado dimensionamento de sua proposta.

Especificação da garantia do serviço ([art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

5.6. *O prazo de garantia contratual dos serviços, complementar à garantia legal, será conforme estabelecido no Manual de Especificações Técnicas em anexo, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.*

Procedimentos de transição e finalização do contrato

5.7. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

6. Modelo de gestão do contrato

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da [Lei nº 14.133, de 2021](#), e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Preposto

6.6. A Contratada designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

6.7. A Contratada deverá manter a disposição o preposto da empresa durante execução do objeto.

6.8. A Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a Contratada designará outro para o exercício da atividade.

Fiscalização

6.9. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos ([Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput](#)).

Fiscalização Técnica

6.10. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VI](#));

6.11. O fiscal técnico do contrato anotarà no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. ([Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º](#) e [Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, II](#));

6.12. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III](#));

6.13. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, IV](#));

6.14. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprezadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, V](#));

6.15. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII](#))

Fiscalização Administrativa

6.16. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário ([Art. 23, I e II, do Decreto nº 11.246, de 2022](#)).

6.17. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência; ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 23, IV](#)).

Gestor do Contrato

6.18. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, IV](#)).

6.19. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, II](#)).

6.20. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, III](#)).

6.21. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VIII](#)).

6.22. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o

art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, X](#)).

6.23. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração. ([Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VI](#)).

6.24. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7. Critérios de medição e pagamento

7.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o disposto neste item.

7.1.1. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

7.1.1.1. não produzir os resultados acordados,

7.1.1.2. deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

7.1.1.3. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.2. *A aferição da execução contratual para fins de pagamento considerará os seguintes critérios:*

7.2.1. **Cumprimento do cronograma físico-financeiro.**

Do recebimento

7.3. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

7.3.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.3.2. O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.4. Os serviços serão recebidos provisoriamente, **no prazo de 10 (dez) dias**, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. ([Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133 e Arts. 22, X e 23, X do Decreto nº 11.246, de 2022](#)).

7.4.1. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.4.2. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico. ([Art. 22, X, Decreto nº 11.246, de 2022](#)).

7.4.3. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo. ([Art. 23, X, Decreto nº 11.246, de 2022](#))

7.4.4. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.4.5. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.4.6. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.4.7. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.4.8. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. ([Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021](#))

7.4.9. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.4.10. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.5. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.6. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de **5 (cinco)** dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.6.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento ([art. 21, VIII, Decreto nº 11.246, de 2022](#)).

7.6.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

7.6.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

7.6.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

7.6.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.7. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do [art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021](#), comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.8. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.9. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

7.10. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do [art. 7º, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022](#).

7.10.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o [inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

7.11. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.12. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à contratante;

7.13. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no [art. 68 da Lei nº 14.133/2021](#).

7.14. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas ([INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 26 DE ABRIL DE 2018](#)).

7.15. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.16. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.17. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.18. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

7.19. O pagamento será efetuado no prazo máximo de até dez dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da [Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022](#).

7.20. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice **INCC (Índice Nacional de Custo da Construção)** de correção monetária.

Forma de pagamento

7.21. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

7.22. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.23. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.23.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.24. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Antecipação de pagamento

7.25. *A presente contratação não permite a antecipação de pagamento.*

Cessão de crédito

7.26. É admitida a cessão fiduciária de direitos creditícios com instituição financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na [Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de Julho de 2020](#), conforme as regras deste presente tópico.

7.26.1. *Não será admitida cessões de crédito não abrangidas pela Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de julho de 2020.*

7.27. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o [art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992](#), tudo nos termos do [Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020](#).

7.28. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração.

7.29. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do contratado.

8. Critérios de seleção do fornecedor

FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade **CONCORRÊNCIA**, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo **MAIOR DESCONTO**.

Regime de execução

8.2. O regime de execução do contrato será **Empreitada por Preço Unitário**.

Critérios de aceitabilidade de preços

8.3. Ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.

8.3.1. *O licitante que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade* ([art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021](#));

8.4. Para o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário o critério de aceitabilidade de preços será:

8.4.1. *valor global: conforme valor estimado da licitação é de R\$ 1.281.419,34 (um milhão duzentos e oitenta e um mil quatrocentos e dezenove mil e trinta e quatro centavos)*

8.4.2. *custos unitários relevantes:*

8.4.2.1. Item 1 - Construção do cubículo de medição e proteção abrigada e rede de distribuição primária (13,8 kv) e secundária do Campus IV -CCAE - **Unidade Mamanguape: R\$ 626.662,15** (seiscentos e vinte e seis mil seiscentos e sessenta e dois reais e quinze centavos).

8.4.2.2. Item 2 - Construção do cubículo de medição e proteção abrigada e rede de distribuição primária (13,8 kv) do Campus IV -CCAE – **Unidade Rio Tinto: R\$ 654.757,19** (seiscentos e cinquenta e quatro mil setecentos e cinquenta e sete reais e dezenove centavos).

Exigências de habilitação

8.5. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos: [conforme descrito em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.](#)

Habilitação jurídica

8.6. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.7. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme [Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.](#)

8.8. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.9. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz

8.10. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

8.11. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

8.12. Por sua característica, o objeto da licitação não se destina a habilitação jurídica de Pessoas Físicas, Empresário individual e Microempreendedor Individual - MEI tendo em vista que não será permitida nenhuma subcontratação do objeto.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

8.11. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas;

8.12. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da [Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014](#), do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

8.13. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

8.14. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo [Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943](#);

8.15. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.16. Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

8.17. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei

8.18. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

8.19. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação ([art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021](#)), ou de sociedade simples;

8.20. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - [Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II](#));

8.21. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:

8.22. Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);

8.23. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura; e

8.24. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

8.25. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

8.26. Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação **patrimônio líquido mínimo de 10 % (dez por cento) do valor total estimado da contratação.**

8.27. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

8.28. *O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.*

Qualificação Técnica

8.29. *Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;*

8.29.1. *A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação*

8.30. Registro ou inscrição da empresa contratada no conselho profissional competente no **Conselho Regional de Engenharia e Agronomia**, em plena validade

8.31. Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

8.32. Apresentação dos profissionais abaixo indicados, devidamente registrados no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, conforme abaixo indicados:

8.32.1. Engenheiro Civil e Engenheiro Elétricista;

8.32.3. Técnico Industrial.

8.33. Os profissionais indicados na forma supra deverão participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

8.34. A qualificação técnica necessária está pormenorizada em tópico específico do ETP, anexo deste termo de referência.

8.35. Caso admitida a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:

8.35.1. A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos [arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971](#);

8.35.2. A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

8.35.3. A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;

8.35.4. O registro previsto na [Lei n. 5.764, de 1971, art. 107](#);

8.35.5. A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato; e

8.35.6. Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa: a) ata de fundação; b) estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou; c) regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia; d) editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias; e) três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e f) ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação; e

8.35.7. A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o [art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971](#), ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

9. Estimativas do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.281.419,34

9.1. *O valor de referência para aplicação do maior desconto corresponde a R\$ 1.281.419,34 (um milhão duzentos e oitenta e um mil quatrocentos e dezenove mil e trinta e quatro centavos).*

10. Adequação orçamentária

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.

10.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

I) Gestão/Unidade: [...];

II) Fonte de Recursos: [...];

III) Programa de Trabalho: [...];

IV) Elemento de Despesa: [...];

V) Plano Interno: [...];

11. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: Engenheiro Elétrico

THENISON VIANA SOUZA

Membro da comissão de contratação

Despacho: Técnico em Eletrotécnica

ALYSSON LUIZ BATISTA FERREIRA DA COSTA

Membro da comissão de contratação

Despacho: ASSISTENTE DE ADMINISTRAÇÃO

DENILTON PAULO AGUIAR DA SILVA

Membro da comissão de contratação

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - ANEXO TR - ESPECIFICACOES TECNICAS - CUBICULOS - REDE DISTR - MAMANGUAPE E RIO TINTO.pdf (1.33 MB)
- Anexo II - ETP153066_000024_2024.pdf (120.02 KB)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA DO CAMPUS IV – RIO TINTO E MAMANGUAPE - CUBÍCULOS DE MEDIÇÃO E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE 13,8KV/380V – PARTE ELÉTRICA

1. DA GARANTIA

1.1. O prazo de garantia dos serviços, materiais e equipamentos instalados será de pelo menos o período estabelecido abaixo:

ITEM	Prazo mínimo de garantia
Serviços.	01(um) ano contado a partir da entrega contra defeitos diversos, excetuando-se as situações comprovadas de vandalismo ou quaisquer outras causadas por terceiros, que não a contratada.
Postes	15(quinze) anos contados a partir da sua instalação contra defeitos diversos, excetuando-se as situações comprovadas de vandalismo ou quaisquer outras causadas por terceiros, que não a contratada.
Cabos/condutores	05 (cinco) anos contados a partir da sua instalação contra defeitos diversos, excetuando-se as situações comprovadas de vandalismo ou quaisquer outras causadas por terceiros, que não a CONTRATADA.
Caixas de passagem/condutores/tomadas/tampas	02 (dois) anos contados a partir da sua instalação contra defeitos diversos,



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

	excetuando-se as situações comprovadas de vandalismo ou quaisquer outras causadas por terceiros, que não a CONTRATADA.
Disjuntores	02 (dois) anos contados a partir da sua instalação contra defeitos diversos, excetuando-se as situações comprovadas de vandalismo ou quaisquer outras causadas por terceiros, que não a CONTRATADA.
Eletrodutos e acessórios	05 (cinco) anos contados a partir da sua instalação contra defeitos diversos, excetuando-se as situações comprovadas de vandalismo ou quaisquer outras causadas por terceiros, que não a CONTRATADA.
Quadros/barramentos/componentes e acessórios	03 (três) anos contados a partir da sua instalação contra defeitos diversos, excetuando-se as situações comprovadas de vandalismo ou quaisquer outras causadas por terceiros, que não a CONTRATADA.
Terminais e conexões	02 (dois) anos contados a partir da sua instalação contra defeitos diversos, excetuando-se as situações comprovadas de vandalismo ou quaisquer outras causadas por terceiros, que não a CONTRATADA.
Outros Materiais	Conforme especificação do fabricante, não podendo ser inferior à 01(um) ano contado a partir da sua instalação contra



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

	defeitos diversos, excetuando-se as situações comprovadas de vandalismo ou quaisquer outras causadas por terceiros, que não a contratada.
--	---

1.2. Deverão ser entregues à UFPB, através de protocolo, todas as notas fiscais e termos de garantia de todos os equipamentos que necessitem de tais documentos para acionar a garantia do fabricante/fornecedor;

1.3 A empresa licitante deverá em sua proposta de preços declarar que cumprirá fielmente os prazos de garantia supracitados.

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

2.1. DIRETRIZES GERAIS

- 2.1.1. Além do que se explicita neste termo de Referência, deverão ser respeitadas as especificações constantes do ANEXO deste termo.
- 2.1.2. Todos os serviços e materiais constantes deste Termo de referência e seu anexo deverão estar em acordo a todas as normas e legislação técnica inerente aos mesmos, ainda que tais documentos não estejam citados neste Termo de Referência.
- 2.1.3. As despesas com transporte, alimentação, diárias e etc, da contratada para a realização dos serviços constantes deste Termo de referência e seu anexo, deverão correr por conta da contratada.
- 2.1.4. Todas as instalações elétricas (serviço a ser executado como os materiais e equipamentos) deverão ser executadas em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras da ABNT, a exemplo da NBR 5410, NBR NM 247-3 - NBR NM 280, NBR 13249, NBR IEC 60670, NBR 14136, NBR-6150, NBR IEC 60947-2, NBR IEC 60898, UL 489, NBR 5361 e todas as normas a estas correlacionadas, sendo respeitadas as exigências da concessionária



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

ENERGISA e as especificações constantes deste Termo de Referência e seus anexos.

- 2.1.5. Nos casos em que as Normas forem omissas ou conflitantes ou onde houver divergências entre o projeto e esse memorial ou vice-versa, serão adotadas as soluções que forem tecnicamente perfeitas, cabendo a aprovação ou decisão final a Sinfra – Superintendência de Infraestrutura. Nestes casos, ou onde houver qualquer alteração, tais decisões deverão ser escritas em documento formal timbrado com ata assinada ou em diário de obra.
- 2.1.6. Antes da apresentação da proposta a proponente deverá examinar todos os documentos técnicos fornecidos pela Sinfra – Superintendência de Infraestrutura, bem como, vistoriar previamente o local onde serão executados os serviços, a fim de verificar a complexidade dos mesmos, levantar quantidades e também eventuais dúvidas, omissões ou falhas, as quais deverão ser sanadas antes do procedimento licitatório.
- 2.1.7. Eventuais dúvidas, omissões ou discrepâncias constatadas pela proponente, deverão ser comunicadas, por escrito, à comissão de licitação, de forma a serem sanadas quaisquer dúvidas relacionadas ao perfeito desenvolvimento dos serviços.
- 2.1.8. Não serão aceitas reclamações posteriores à licitação, relativas a serviços não previstos e/ou falhas de projeto.
- 2.1.9. A execução das instalações só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados, o que não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade.
- 2.1.10. As instalações elétricas só serão aceitas quando entregue em perfeitas condições de funcionamento.
- 2.1.11. O Engenheiro Fiscal rejeitará, no todo ou em parte, os serviços em desacordo com as especificações e normas técnicas, dando um prazo para regularização dos mesmos.
- 2.1.12. A CONTRATADA tomará toda precaução e cuidado, no sentido de garantir os serviços, operários e transeuntes durante a execução dos serviços até o seu término. As medidas de proteção e segurança aos empregados e a terceiros,



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

durante o serviço, obedecerão ao disposto nas Normas de Segurança do trabalhador nas Atividades com energia elétrica.

- 2.1.13. Em caso de sinistro motivado por negligência, imprudência ou imperícia da CONTRATADA, esta responderá civil e criminalmente pelos danos e prejuízos que causar a esta Universidade ou a terceiros em coisas, propriedades ou pessoas.
- 2.1.14. As instalações deverão ser garantidas pela CONTRATADA, quanto à qualidade e o perfeito desempenho. A partir da data de aceitação dos serviços, e durante os prazos de garantia supracitados, a CONTRATADA se compromete a substituir por sua conta qualquer material que apresente defeito, ocasionado por má qualidade e, ou montagem.
- 2.1.15. A presente Garantia independe de quaisquer outras responsabilidades ou ônus que o Contrato estabeleça.
- 2.1.16. O Engenheiro Fiscal deverá informar em tempo à Gerência de Eletricidade da Sinfra - UFPB, todas as ocorrências surgidas com referências a prazos, serviços, acréscimos ou decréscimos verificados, bem como detalhes técnicos e executivos referentes aos serviços.
- 2.1.17. As dúvidas ou conflitos de ordem técnica serão estudados e apreciados, em comum acordo com a CONTRATADA, pelos órgãos técnicos da UFPB.
- 2.1.18. Toda a instalação será inspecionada e testada tão logo seja concluída, sendo verificada a continuidade e o isolamento dos circuitos e o funcionamento das proteções, sendo responsabilidade da contratada a completa energização e a realização de todos os testes solicitados pelo contratante.
- 2.1.19. É responsabilidade da contratada, a realização de todos os ajustes dos equipamentos, inclusive do Relé URPE e mudança de tap do transformador.
- 2.1.20. É obrigação da contratada, realizar o teste de isolamento de todas as Muflas e todo o sistema de alta e baixa tensão, fornecendo ao fiscal da obra por escrito, as grandezas encontradas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

2.1.21. Todos os serviços contratados só serão recebidos pela CONTRATANTE, após devidamente testados por um técnico ou engenheiro da CONTRATADA na presença do Engenheiro fiscal da Sinfra – UFPB.

2.2. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

2.2.1. É de inteira responsabilidade da empresa contratada a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme normas vigentes, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral envolvidos nos referidos serviços.

2.2.2. A contratada será responsável pela manutenção e preservação das condições de segurança do serviço, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas pela administração pública e, em particular, pela NR-10 e NR-35.

2.2.3. A contratada deverá fornecer, dentre outros, os seguintes elementos de proteção individual, de uso obrigatório pelos empregados: capacetes de segurança, botas de borracha e sapatos apropriados, máscaras para trabalho de pintura, máscaras e óculos de segurança para solda, luvas de lonas plastificadas ou de neoprene para o manuseio de solventes, impermeabilizantes e outros materiais corrosivos, luvas de borracha para trabalho em circuitos e equipamentos elétricos, cintos de segurança, etc.

3 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 Todos os materiais e equipamentos deverão estar de acordo com as normas da ABNT e as Normas da Concessionária de Energia Elétrica local – Energisa, devendo atender integralmente a NDU-10-Energisa.

3.2 A CONTRATADA deverá seguir o Memorial Descritivo (ANEXO) aprovado pela Concessionária de Energia Elétrica local – Energisa, que independente do material listado e quantificado, deverá a proposta contemplar integralmente os materiais necessários para a realização completa dos serviços presentes neste Edital.

3.3 Transformadores de distribuição



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

Transformadores de Distribuição com potência de 300 kVA – 150 KVA – 112,5 KVA.

- 3.3.1 Tensão Trifásica no Primário de 13,8 kV e Tensão Trifásica no secundário de 380/220 V (220 V - FN - monofásica), frequência de 60 Hz, instalação ao tempo, com suporte para poste, suportes para fixação de para-raios soldados na tampa, sua cor deverá ser cinza claro padrão Munsell N 6.5, semi brilho, diagrama fasorial DYN I, resfriamento natural ONAN, radiadores incluso, isolamento das bobinas de alta e baixa tensão no mínimo classe H de 180°C, comutação para: (13,8; 13,2; 12,6; 12,0; 11,4; 10,8; 10,2)kV. Todos os ensaios pertinentes previstos em todas as normas vigentes dentre elas a NBR 5356-1. O equipamento instalado, inclusive seus componentes e acessórios (como carcaça, rolamentos, óleo, bucha e similares) deve ser novo e de primeiro uso. Para tal, devem acompanhar o equipamento todos os laudos e testes de tipo e/ou de fábrica que sejam necessários para comprovar a eficácia do equipamento, conforme legislação vigente. Os transformadores deverão obrigatoriamente possuir sua data de fabricação do ano de 2024 e/ou 2025 se a instalação for executada em 2025.
- 3.3.2 Os transformadores de distribuição com óleo mineral isolante (OMI), devem ter uma expectativa de vida útil, mínima, de 25 (vinte e cinco) anos, salientando que a expectativa de vida útil é estabelecida pela ANEEL, através do Manual de Controle Patrimonial do Setor Elétrico (MCPSE).
- 3.3.3 Os Transformadores deverão ser totalmente novos, e de primeiro uso, ficando estabelecido que sob hipótese nenhuma, não será aceito, recondicionado, recuperado, reformado, semi novo ou qualquer que seja o nome atribuído.
- 3.3.4 Todos os transformadores deverão possuir radiadores de refrigeração externos em óleo mineral isolante, aqui descrito como resfriamento natural ONAN.
- 3.3.5 Os radiadores devem ser do tipo aletados, tubulares ou painéis corrugados, fixados ao tanque, através de solda e devem ser confeccionados em: Chapas de 1,2 mm de espessura, no mínimo, conforme a ABNT NBR 5915-1; ou Tubos de 1,5 mm de espessura, no mínimo, conforme a ABNT NBR 5590.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

- 3.3.6 Os suportes dos Transformadores devem ser soldados no tanque e ter formato e dimensões e espessura tal que suportem perfeitamente o peso do transformador e permitam a instalação adequada deste ao poste.
- 3.3.7 Os transformadores de distribuição devem estar munidos de um suporte para a fixação de para-raios por fase, com perfil liso, que esteja soldado ao tanque e equipado com parafuso, porca e arruelas

3.4 Disjuntor de média tensão

1. Características Técnicas:	
• Tipo :	À Vácuo – Extraível com comando frontal manual.
• Tensão Nominal:	17.5 KV
• Corrente Nominal:	630 A
• Capacidade Nominal de Interrupção:	350 MVA
• Capacidade de Interrupção em Curto-circuito:	16 kA
• Corrente de Fechamento (crista):	40 kA
• Ambiente de interrupção e Extinção do Arco:	Câmara de Vácuo
• Freqüência Nominal:	60 Hz
• Nível Básico de Impulso (pico):	95 KV
• Corrente de Curta Duração :	16 kA
• Tensão de Ensaio à Freqüência Industrial:	36 KV
• Tempo de Abertura :	70 ms
• Tempo de Arco:	15 ms
• Tempo de Fechamento:	100 ms
• Tempo de Carregamento de Molas (seg.) :	6 s
• Ciclo de Peração :	0 – 3 min – CO – 3 min – CO
• Contados Auxiliares :	6NA+6NF
• Base com Rodas Direcionais:	Presente
• Pontos de Aterramento na Ferragem do Núcleo:	02 (dois)
• Número de Manobras:	10.000
• Placa de Identificação:	Presente
• Relé de Abertura Secundário :	Presente
• Botões:	Fechamento “I” e Abertura “O”
• Sinalizações :	Aberto, molas carregadas

3.5 Cabos de Alumínio Protegidos de Média Tensão

Deverão ser empregados nessa rede cabos de alumínio cobertos em XLPE ou EPR (15kV), constituídos por um condutor redondo compactado, formado por fios de alumínio, e com uma cobertura em polietileno reticulado (XLPE) na cor cinza. Bitola mínima 50mm². Norma ABNT NBR 11873.

3.6 Para-raios



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

Para-raios de invólucro polimérico, a óxidos metálicos sem centelhador, provido de desligador automático, classe de tensão 15kv, tensão nominal 12kv, corrente de curto circuito mínima de 10ka, padrão Energisa.

3.7 Transformador de Potencial (TP)

Transformador de potencial (TP), classe 15kV, uso interno, isolamento em resina epóxi, 13800/220V, 1000VA, 60Hz.

3.8 Ferragens

Todas as ferragens utilizadas na rede de alta e baixa tensão devem ser galvanizadas a fogo.

3.9 Quadro Geral de Baixa Tensão (SE 300kVA)

Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) com estrutura em chapa de aço SAE 1008, placa de montagem RAL 2004, portas frontais com abertura através de dobradiças e fecho com lingueta escamoteável, com pintura eletrostática epóxi a pó, na cor RAL 7032 e com proteção das partes vivas por acrílico translúcido.

3.10 Chave Seccionadora

Chave Seccionadora Tripolar 400 A, 15kV, para o seccionamento manual e visual do lado primário destes equipamentos, estas chaves deverão possuir dispositivo de contatos tipo fim de curso, para sinalizações de acionamentos de segurança.

4 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- Registro ou inscrição da pessoa jurídica na entidade profissional competente CREA;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

- Registro ou inscrição de no mínimo 01(um) Engenheiro Eletricista, responsável técnico pela licitante na entidade profissional competente CREA, à época da assinatura da ata do registro de preço ou da assinatura do contrato;
- Comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente de funcionários ou em seu quadro societário ou como prestador de serviço, no mínimo 01(um) Engenheiro Eletricista reconhecido pela entidade competente CREA;
- Acervo técnico do profissional emitido pelo órgão competente CREA, por execução de serviços de construção de subestações e rede de distribuição de energia elétrica;
- Atestado de capacidade técnica emitida por órgão público ou privado de que a empresa executou serviços de construção de subestações e rede de distribuição de energia elétrica;

5 POSTES E MATERIAIS

- 5.1** Todos os materiais e equipamentos utilizados na execução direta da obra pelo interessado devem ser novos e atender as especificações em suas últimas revisões aprovadas pela Concessionária de Energia Elétrica local – Energisa Paraíba.
- 5.2** A Empresa Construtora deve informar por escrito, ao Fiscal da Obra o início da construção com 5 (cinco) dias de antecedência, e apresentar ART e cronograma referente à execução da obra
- 5.3** Todo pessoal envolvido na obra deve ser qualificado e treinado para as atividades que irão desenvolver, e estar devidamente uniformizados com a logomarca da Empresa, com os respectivos equipamentos de segurança (EPI e EPC) e com todos os ferramentais.
- 5.4** O fiscal técnico, de forma justificada, poderá rejeitar em parte ou no todo os materiais que julgar em desacordo com as normas da Energisa Paraíba e/ou ABNT.
- 5.5** Os postes e cruzetas de concreto devem atender rigorosamente todas as normas referentes ao fornecimento, fabricação e uso de acordo com a Energisa Paraíba, incluindo ETU-114.1 e todas as demais em suas últimas versões.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

- 5.5.1 Todos os postes de concreto e cruzetas de concreto submetidos à carga nominal não podem apresentar fissuras.
 - 5.5.2 A carga de ruptura dos postes de concreto não pode ser inferior a 2 (duas) vezes a carga nominal.
 - 5.5.3 Os postes de concreto de seção duplo T (DT) devem ter, na direção de menor inércia, resistência mínima igual a 50 %, da indicada para a direção de maior inércia.
 - 5.5.4 Os postes de concreto devem apresentar a identificação gravada diretamente no concreto, não sendo aceito, em hipótese alguma, identificação por placa, pintura, devendo ser feita de forma legível e indelével, antes do endurecimento do concreto, no sentido da base para o topo e sua data de fabricação deverá ser do ano de 2024 e/ou 2025 se executada em 2025.
 - 5.5.5 Em caso de dúvidas quanto à aceitação dos postes e cruzetas ou qualquer material, o fiscal técnico responsável, poderá solicitar todos os laudos referente aos testes do material, ou solicitar que sejam submetidos a novos testes de qualidade com todos os custos a cargo do contratado.
 - 5.5.6 A profundidade de engastamento para os postes padronizados é calculada pela equação: $e = (L/10) + 0,60$, onde: "e" é o engastamento, expresso em metros (m) com valor mínimo igual a 1,50 m e "L" o comprimento total do poste, sendo a profundidade para engastamento dos postes de 11 metros igual a 1,70 metros e os de 12 metros de 1,8 metros.
 - 5.5.7 Em postes de concreto DT, os transformadores devem ser instalados no lado de maior resistência do poste e voltados para a rua.
- 5.6** Todas as instalações deverão também obedecer rigorosamente as NUDs - Normas Técnicas Unificadas e demais normas da Energisa Paraíba.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - PARTE
CIVIL

CONSTRUÇÃO DO CUBÍCULO DE MEDIÇÃO DE RIO TINTO-CAMPUS IV -UFPB

I. INTRODUÇÃO E DISPOSIÇÕES GERAIS

OBJETIVO

Este CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS objetiva definir os materiais e os equipamentos a serem aplicados nas obras civis e estabelecer normas para a execução dos serviços descritos neste instrumento referente às atividades de construção, do Cubículo de Medição de Energia do Campus IV em Rio Tinto – (PARTE CIVIL). Este documento também tem por finalidade definir os critérios de medição dos serviços, a sistematização da fiscalização dos mesmos e as condições de recebimento da obra, de forma a garantir o definido nos projetos e no contrato de execução das obras.

O cumprimento das recomendações deste CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e dos documentos mencionados ao longo dos seus capítulos, contribuem para a garantia da qualidade dos serviços prestados, implicando no prolongamento da vida útil das construções e na facilidade de conservação dos edifícios.

Esta publicação está sujeita a revisões constantes pela Divisão de Obras, pertencente à Prefeitura Universitária UFPB que tem a prerrogativa para alterar em qualquer tempo o conteúdo deste documento.

ESCOPO E RELAÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS.

Os serviços se constituem para construção do CUBÍCULO DE MEDIÇÃO pela empresa contratada, conforme relação geral dos serviços descritos a seguir:

- Serviços preliminares;
- Administração da Obra;
- Serviços de trabalhos em terra;
- Serviços de fundações;
- Serviços estruturais em concreto armado;
- Serviços de construção de alvenaria de vedação;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

- Serviços de revestimento;
- Serviços de Esquadrias
- Serviços de pavimentação;
- Serviços de instalação elétricas;
- Serviços de pintura;
- Serviços diversos.

NORMAS TÉCNICAS E CRITÉRIOS

Os materiais a serem empregados e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos critérios de execução, medição e quantificação dos dispositivos a seguir:

- Às normas da ABNT;
- Às especificações constantes deste caderno;
- Às disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho;
- Aos regulamentos das empresas concessionárias;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Aos procedimentos e especificações constantes nos cadernos técnicos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI/CAIXA).

Os critérios de medição, quantificação dos serviços contidos neste Caderno de Especificações devem atender aos critérios constantes nos Cadernos Técnicos do SINAPI. Em se tratando dos critérios de execução dos serviços, devem ser atendidas às disposições dos Cadernos Técnicos do SINAPI além das informações complementares constantes nas normas pertinentes e às demais contidas neste Caderno de Especificações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

INTERFERÊNCIAS COM A INFRAESTRUTURA EXISTENTE

Consideram-se interferências todas as instalações existentes e situadas na área de implementação das obras, em posição tal que dificultem ou impossibilitem os serviços necessários à execução das mesmas.

Dever-se-ão executar todas as sustentações ou remanejamentos de instalações subterrâneas superficiais e áreas existentes, cadastradas ou não, que interfiram com os serviços executados, assegurando seu perfeito funcionamento nas novas posições.

A limpeza da obra deverá ser constante e diária, sendo que no caso de utilização de locais de circulação de servidores, esta limpeza deverá ser feita imediatamente após o transporte de material ou circulação de pessoal da obra.

Sobre os pisos que não forem atingidos pela obra, mas que servirem de circulação de pessoal ou materiais, deverá ser colocada proteção que mantenha suas condições inalteradas.

As sustentações deverão ser projetadas e programadas com a devida antecedência e de acordo com a FISCALIZAÇÃO, devendo-se tomar, na execução dos serviços, os cuidados e precauções que se fizerem necessários, a fim de se evitarem danos às instalações existentes cadastradas ou não.

A FISCALIZAÇÃO fornecerá as indicações que dispuser sobre as interferências existentes, podendo, entretanto, ocorrer outras, não cadastradas, cuja sustentação deverá ser programada de forma a não prejudicar o início previsto, nem o cronograma das obras.

SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO.

Fica estabelecido que é de responsabilidade da CONTRATADA:

- Cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho;
- Dar ciência aos empregados, por meio de ordens de serviço, das normas regulamentadoras sobre segurança e medicina do trabalho;
- A CONTRATADA é obrigada a fornecer aos empregados gratuitamente equipamento de proteção individual adequado ao risco envolvido e em perfeito estado de conservação e funcionamento nas seguintes circunstâncias:
 - Sempre que as medidas de proteção coletivas forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou doenças profissionais;
 - Para atender a situações de emergência.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

II. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A CONTRATADA deverá dar início aos serviços e obras imediatamente após a assinatura da Ordem de Serviço.

Após assinatura do Contrato, o responsável técnico ou representante da empresa deverá se apresentar ao Setor de Divisão de Obras, unidade responsável pela fiscalização dos serviços para possíveis direcionamentos sobre o início dos serviços.

Caso haja necessidade, a FISCALIZAÇÃO acompanhará a CONTRATADA até o local de execução dos serviços, com o objetivo de verificar as instalações existentes que possam atender às instalações provisórias executadas pela CONTRATADA, podendo incluir soluções alternativas e/ou corretivas para as dificuldades constatadas.

As atividades devem ser iniciadas com a elaboração dos projetos necessários, assim como a instalação do canteiro de obras e a desmontagens/remoções que não dependem do projeto básico.

As cópias da documentação técnica dos projetos, necessárias à execução da obra, serão por conta da CONTRATADA. Os arquivos eletrônicos e as plantas aprovadas originais ficarão à disposição da CONTRATADA.

Nessa etapa também deverão ser providenciadas todas as documentações técnicas para o bom andamento da obra, tais como:

- Programa de Saúde Médico Ocupacional – PCMSO atendendo todas as exigências da NR 7;
- Cópia do comprovante de registro dos serviços junto ao CREA ou CAU no nome da CONTRATADA;
- Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica - (ART) OU Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), emitida por do Engenheiro Civil ou Arquiteto que será o responsável técnico;
- • Relação dos funcionários que trabalharão na execução do objeto, destacando os respectivos cargos e horários de trabalho, conforme inciso V do Art. 21 da IN nº 02/2008; 8



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

1.1. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES – CONCRETO

Os corpos de provas deverão ser preparados seguindo a NBR 5738 (moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos de concreto) na versão mais atualizada e os quais são ensaiados segundo a NBR 5739 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos

A coleta do material para a amostragem deverá ser presenciada pela fiscalização da obra. Serão realizados dois testes (sapatas e pilares)

Deverá ser apresentado um estudo de dosagem experimental junto com o estudo do teste de resistência. Que deverão ser entregues a fiscalização.

Critérios de medição: o serviço será medido em unidades

1.2. PLACA DA OBRA

A placa de obra em chapa de aço galvanizado será fornecida e afixada pela CONTRATADA, em locais e quantidades a serem definidos pela FISCALIZAÇÃO, placas relativas ao empreendimento, com dimensões, dizeres e cores, conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE;

No canteiro da obra e/ou próximo a ele, só poderão ser colocadas as placas da CONTRATADA e de seus eventuais subcontratados ou fornecedores após prévio consentimento da FISCALIZAÇÃO;

Critérios de medição: o serviço será medido em metros quadrados

1.3. LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)

A limpeza manual do terreno poderá ser feita com o auxílio de foice, roçadeira, moto-serra ou outras ferramentas adequadas.

O destocamento manual compreenderá a operação de corte e remoção dos tocos e das raízes da vegetação arbustiva ou de pequeno porte até o $\varnothing = 5$ cm.

As árvores de diâmetro acima de 5 cm deverão ser retiradas com o auxílio de equipamentos mecânicos. Os entulhos e restos de vegetação deverão ser removidos do terreno e colocados em local apropriado, indicado pela Fiscalização.

Critérios de medição: o serviço será medido em metros quadrados conforme projeção em planta do terreno a ser limpo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

1.4. LOCAÇÃO DA OBRA E EXECUÇÃO DE GABARITO

A locação da obra deverá ser realizada somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados.

A locação terá de ser executada em todas as áreas a serem construídas de forma a se obter os resultados previstos no projeto, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

Critérios de medição: o serviço será medido em metros quadrados

1.5. ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA COM MALHA DE 5MM

As telas plásticas de sinalização deverão ser utilizadas para orientar os possíveis pedestres quanto aos caminhos seguros e demarcar a área de trabalho da Contratada

Critérios de medição: o serviço será medido em metros quadrados

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

As vistorias prévias ao local da obra para levantamento e confirmação dos serviços poderá ser realizada mediante agendamento com a FISCALIZAÇÃO.

Os valores de horas medidas serão colocados no diário de obras, e assinadas pelo engenheiro fiscal da obra

Critérios de medição: O serviço será medido em horas (em porcentagem com relação ao valor da medição do referido mês que está prevista no contrato)

3. TRABALHOS EM TERRA

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA

As escavações necessárias à construção de fundações, e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos. A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

capítulo, a todas as prescrições da NBR 6122/2010 (NB-51/1985) e da NBR 9061/1985 (NB-942/1985).

As escavações devem também obedecer às prescrições constantes na NR-18 no que diz respeito, a proteção das áreas no entorno da escavação e os demais temas que se fizerem necessários para a execução dos serviços.

Quaisquer escavações devem proceder análise e liberação prévia da FISCALIZAÇÃO, esta realizada com o intuito impedir que a mesma venha a danificar cabos de energia ou redes de água ou esgoto.

As intervenções necessárias devem estar de acordo com as exigências impostas pelas concessionárias, devendo para tanto haver uma comunicação prévia com a FISCALIZAÇÃO a respeito da sua necessidade.

Os pedreiros e os serventes serão responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais

EXECUÇÃO: DA ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS PARA VIGA BALDRAME

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrame a serem escavadas;
- Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira;
- ☐ Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros cúbicos.

3.2. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA

As escavações necessárias à construção de fundações, e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos. A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR 6122/2010 (NB-51/1985) e da NBR 9061/1985 (NB-942/1985).

As escavações devem também obedecer às prescrições constantes na NR-18 no que diz respeito, a proteção das áreas no entorno da escavação e os demais temas que se fizerem necessários para a execução dos serviços.

Quaisquer escavações devem proceder análise e liberação prévia da FISCALIZAÇÃO, esta realizada com o intuito impedir que a mesma venha a danificar cabos de energia ou redes de água ou esgoto.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

As intervenções necessárias devem estar de acordo com as exigências impostas pelas concessionárias, devendo para tanto haver uma comunicação prévia com a FISCALIZAÇÃO a respeito da sua necessidade.

Os pedreiros e os serventes serão responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais

EXECUÇÃO: DA ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;
- Retirar todo material solto do fundo.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros cúbicos.

3.3. REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

EXECUÇÃO: DE REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

- Lançamento manual do material de reaterro em camadas seguidas de compactação manual com soquete.
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

Critérios de medição: O serviço é medido em metro cúbico

3.4. ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRÁULICO

Aterro com areia com adensamento hidráulico, compreende todos os serviços relativos ao preenchimento parcial do caixão da obra com areia importada de jazidas, devidamente selecionado para esta finalidade e isentas de pedra, tocos, raízes, ou quaisquer outros elementos estranhos, quer de origem mineral ou orgânica, com utilização de água para adensamento

O material do aterro deverá ser lançado em camadas sucessivas, de espessuras não superiores a 0,20 m, tendo-se o cuidado de só lançar uma nova camada quando a anterior já tenha sido devidamente compactada adensada



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

Critérios de medição: O serviço é medido em metro cúbico

4. FUNDAÇÕES

As fundações superficiais serão moldadas “in loco”, calculadas e dimensionadas conforme projeto estrutural específico. Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações da NBR 6118/2014 e NBR 6122/2010 e também normas em vigor sobre o assunto.

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido, para a **colocação do lastro de concreto magro previsto no projeto**. As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e de conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados.

O reaterro será executado após a desforma dos blocos e vigas baldrames.

Todo concreto produzido será controlado tecnologicamente e sistemático, que abrangerá pelo menos:

4.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS

EXECUÇÃO: DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM SAPATAS

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.

Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

Critérios de medição: O serviço é medido em metro cúbico

4.2. CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

O equipamento utilizado para o adensamento será um vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

EXECUÇÃO: DE CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA
- LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

No caso de sapatas cuja declividade dos planos inclinados das superfícies superiores não ultrapassa 2H:1V, o concreto utilizado deve apresentar slump menor ou igual a 6cm. Caso o slump seja maior, será necessário a execução de fôrma para as superfícies superiores da sapata

Critérios de medição: O serviço é medido em metro cúbico

4.3. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

Itens que serão utilizados

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)
- Preco polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)



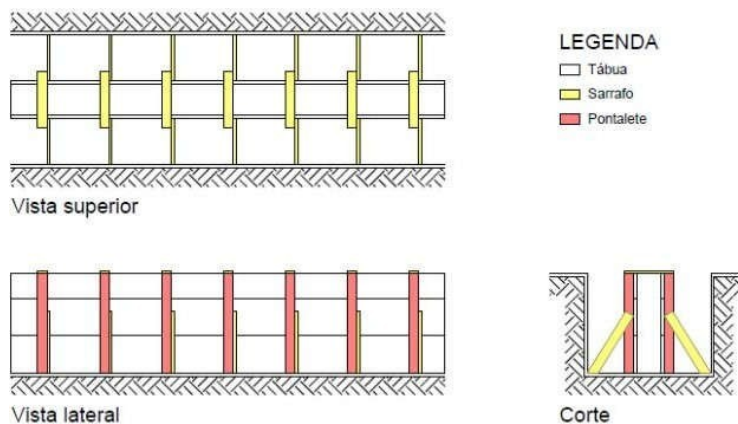
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm)

EXECUÇÃO: FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga

Para cálculo dos consumos, considerou-se uma fôrma característica com peças especificadas na ilustração abaixo:



Critérios de medição: O serviço é medido em metros quadrados da área da superfície da fôrma de sapata em contato com o concreto



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SINFRA – SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE OBRAS

4.4. LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.

Equipamento a ser utilizado: Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 CV, sem carregador.

A laje de impermeabilização será constituída por uma camada de concreto magro com espessura de 10 cm, ajustado sobre o aterro previamente compactado, de modo a ficar assentada em superfície resistente e não sujeita a deformação, fendas ou recalques que possam prejudicar a integridade da impermeabilização.

Serão tomadas precauções e cuidados quanto ao nivelamento da base.

Será empregada uma argamassa com traço de 1:4,5:4,5 (cimento: areia peneirada: brita)

Os caimentos serão rigorosamente observados

Serão tomadas precauções não só na passagem das camadas sobre as canalizações, como também na formação dos rodapés ao longo das paredes.

Será utilizado um aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação

Antes da concretagem da laje de impermeabilização verificar se existe alguma tubulação elétrica ou caixa de inspeção nesse piso para que se evite a quebra posterior desse mesmo piso para a execução de um item que não foi executado.

EXECUÇÃO DE LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Critérios de medição: O serviço é medido em metro cúbico.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

4.5. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

Itens que serão utilizados

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)
- Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm)
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água—desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm)

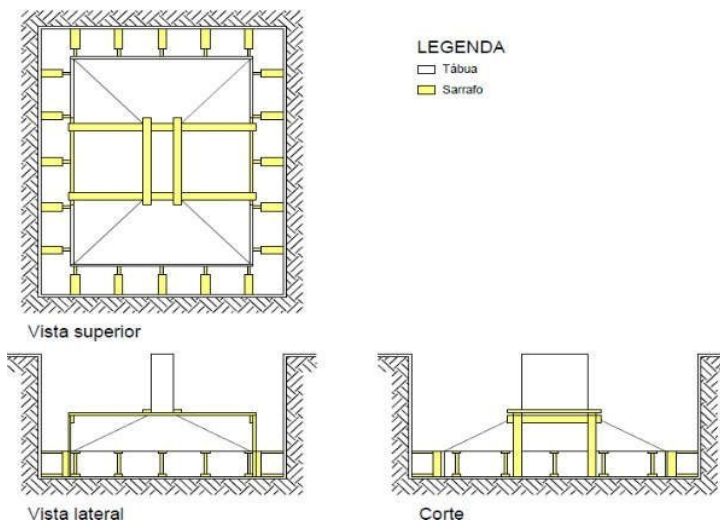
EXECUÇÃO: DE FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
- Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

Para cálculo dos consumos, considerou-se uma fôrma característica com peças especificadas na ilustração abaixo:



Crítérios de medição: O serviço é medido em metro quadrado da área da superfície da fôrma de sapata em contato com o concreto

4.6. CONCRETAGEM DE VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

O concreto será dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo mecânico em betoneira

Será utilizado um Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote para o adensamento do concreto

EXECUÇÃO: DE CONCRETAGEM DE VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

- Realizar o acabamento dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme

O concreto terá um traço de 1:2,1:2,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira

O traço apresentado **no item é apenas indicativo**. Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Critérios de medição: O serviço é medido em metro cúbico

4.7. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

EXECUÇÃO DE ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 M

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;

- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem

Critérios de medição: O serviço é medido por quilos (kg)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

4.8. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM – MONTAGEM

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

EXECUÇÃO DE ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem

Critérios de medição: O serviço é medido por quilos (kg)

4.9. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM – MONTAGEM

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 10 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

EXECUÇÃO DE ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem

Critérios de medição: O serviço é medido por quilos (kg)

4.10. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 10 MM – MONTAGEM

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

EXECUÇÃO DE ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem

Critérios de medição: O serviço é medido por quilos (kg)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

4.11. IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS.

A impermeabilização será executada em dias secos, com tinta asfáltica impermeabilizante, em duas demãos, sendo uma demão para penetração e uma demão para complementação, aplicadas com broxa (ou acessório indicado pelo fabricante) sobre toda a extensão das faces superiores e laterais, completamente secas e limpas. A segunda demão deverá ser aplicada após a secagem completa da primeira demão, **com período indicado na recomendação do fabricante**. Os serviços posteriores que influenciem a secagem da última demão deverão ser executados vinte e quatro horas após a aplicação da última demão

Será utilizada uma tinta asfáltica impermeabilizante dispersa em água, para materiais cimentícios

Critérios de medição: O serviço é medido em metros quadrados

5. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

As estruturas de concreto armado da edificação serão moldadas "in loco", calculadas e dimensionadas conforme projeto estrutural específico. Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações da NBR 6118/2014, NBR 5738/2015 e normas em vigor sobre o assunto.

O concreto a ser utilizado nas estruturas será moldado in loco. Resistência e cobrimento: Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com o item 7.4 da NBR 6118.

A resistência do concreto, deverá estar em conformidade com as solicitações das peças a serem projetadas, bem como com a classe de agressividade do ambiente onde será executada a obra.

Pilares, lajes, vigas, e vergas, serão moldadas "in loco", executadas de acordo com o projeto estrutural, **sendo deixadas previamente às canalizações elétricas** com os devidos reforços na ferragem para evitar futuras trincas.

5.1. CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)-PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Itens que serão utilizados na execução do item

•Cimento Portland composto CP II-32.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente.

- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211

- Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 CV, sem carregador

O traço apresentado **no item é apenas indicativo**. Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

EXECUÇÃO CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Critérios de medição: O serviço é medido em metro cúbico

5.2. LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS

Deverão ser seguidas as orientações da NBR 12655 (Concreto - Preparo, Controle e Recebimento - Procedimento)

Poderão ser utilizados carrinhos de mão no trajeto, atentando-se para a resistência conforme o projeto estrutural, devido ao longo tempo de concretagem com o uso de equipamentos comuns, o concreto pode perder resistência em decorrência deste tempo, o técnico responsável pela execução deverá avaliar e viabilizar este tipo de execução com uso de aditivos retardantes e ou um traço específico para tal

Será utilizado para esse serviço a mão de obra de pedreiro ou servente.

Critérios de medição: O serviço é medido em metro cúbico



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

5.3. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM

Itens que serão necessários para a execução desse item:

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, come = 2,5 cm e largura de 30,0 cm, fornecida em peças de 4 m;

- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, para fôrma;

Prego polido com cabeça 17x21 (comprimento 48 mm, diâmetro 3 mm).

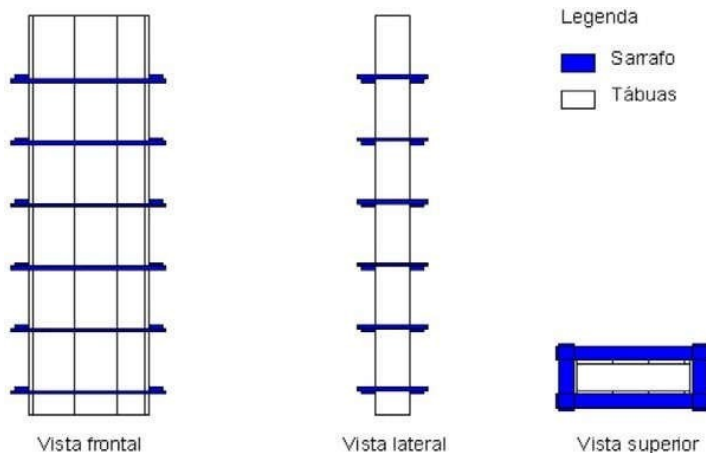
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250 mm)

EXECUÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM

- A partir do projeto do projeto estrutural, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

- Para as faces dos pilares, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabuas nas gravatas, deixando 10 cm de sarrafo livres em ambos os lados para o futuro travamento das peças;

- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.



Critérios de medição: O serviço é medido em metro quadrado da área da superfície do pilar em contato com o concreto.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

5.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM

Itens que serão necessários para a execução desse item:

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, come = 2,5 cm e largura de 30,0 cm, fornecida em peças de 4 m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Prego polido com cabeça 17x21 (comprimento 48 mm, diâmetro 3 mm).
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250 mm)

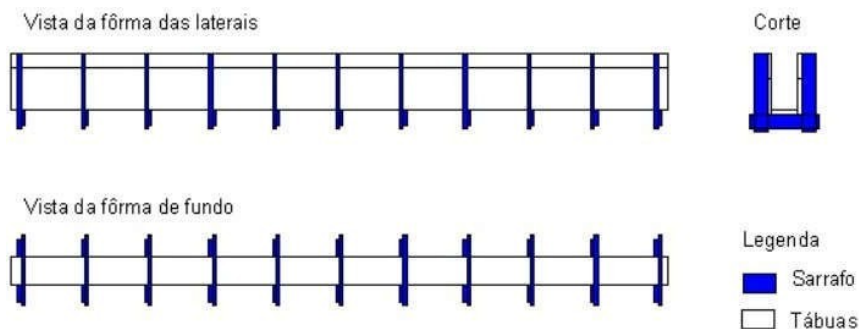
EXECUÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM

•A partir do projeto estrutural, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

•Para a fôrma da lateral da viga, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabuas nas gravatas até a altura da viga especificada no projeto, deixando 10 cm de sarrafo livres em um dos lados para o futuro travamento das peças;

•Para a fôrma de fundo de viga, repetir o mesmo processo deixando a sobra dos dois lados do fundo;

•Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.



Critérios de medição: O serviço é medido em metro quadrado da área da superfície do pilar em contato com o concreto.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

5.5. LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA PARA PISO OU COBERTURA, H=12CM, EL. ENCHIMENTO EM EPS H=8CM, INCLUSIVE ESCORAMENTO EM MADEIRA E CAPEAMENTO 4CM

O projeto estrutural da laje treliçada seguirá fielmente o projeto estrutural dado pela Divisão de Obras

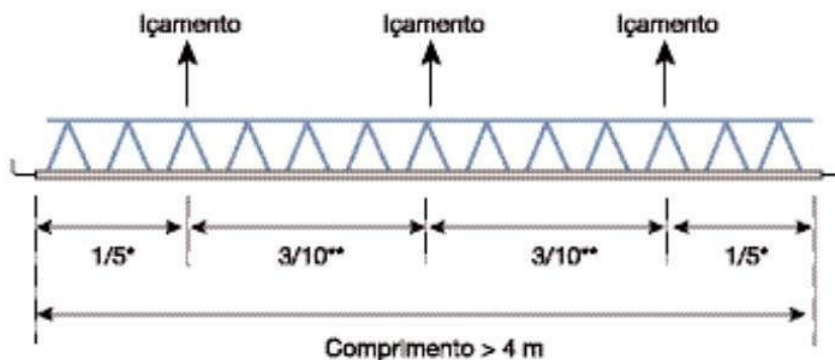
A remoção de formas e dos escoramentos seguirão rigorosamente as normas NBR 14931- (Execução de estruturas de concreto - Procedimento) e NBR 15696 (Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto).

TRANSPORTE E MANUSEIO DAS VIGOTAS

No transporte, o posicionamento dos pontos de içamento das vigotas são fundamentais para garantir a integridade dos fios superiores

O ideal é transportá-las de maneira que o içamento seja feito em dois pontos a $1/5$ do vão a partir da extremidade, ou em três pontos, sendo um no meio do vão e outros dois também a $1/5$ do vão, a partir da extremidade

Situação recomendada para comprimentos maiores que 4 metros



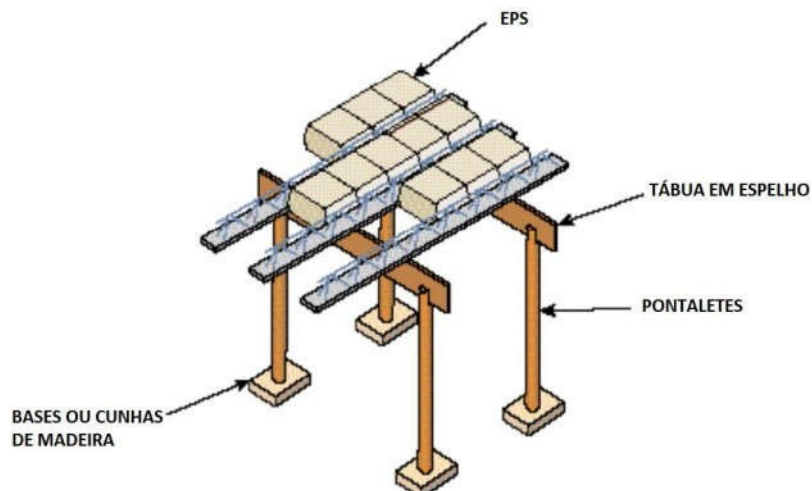
ESCORAMENTO:

Antes da colocação das vigotas é necessário o correto posicionamento das linhas de escoras de acordo com os detalhes a seguir.



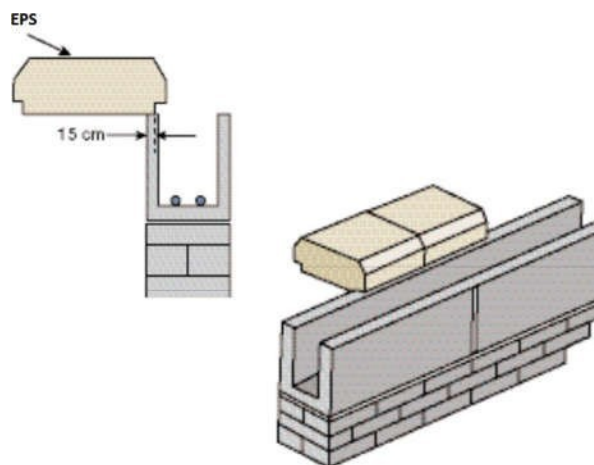
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

ESCORAMENTO DE MADEIRA



COLOCAÇÃO DOS ELEMENTOS DE ENCHIMENTO

Ao iniciar a montagem com a lajota de EPS (próximo de parede/viga), a lajota deve ser bem encaixada nas vigotas. É preciso conferir os encaixes nas pontas e ser observadas as dimensões mínimas dos seus apoios nas vigotas e nas extremidades (primeira linha de enchimento apoiando um lado nas vigas).



A sequência de colocação dos elementos de enchimento, deve ser a seguinte:



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

Executar fileiras ortogonais ao sentido das vigotas, iniciando-se pelas duas fileiras mais externas e caminhando para o meio da laje. Deve-se tomar cuidado para manter o esquadro e evitar folgas entre os enchimentos.

Este procedimento é essencial para a uniformidade da seção das nervuras e principalmente para o posicionamento das nervuras de travamento

Antes da concretagem da referida laje, é necessário verificar a execução das instalações elétricas (ver projeto de alta tensão) e se isso irá influenciar na execução da laje. Em caso necessário poderá ser usado um estilete ou soprador térmico para cortar o EPS, nessas instalações.

Os cortes nos EPS para passagens de tubulações elétricas serão no sentido transversal

CONCRETAGEM DO CAPEAMENTO

A empresa deverá solicitar a visita da fiscalização da obra com antecedência, dias antes da concretagem. Certifique-se da resistência (fck) seja maior ou igual ao indicado no projeto e usando o traço que consiga a resistência do projeto. O Capeamento será na altura de 4 cm.

Para caminhar sobre a laje recém-concretada deverá ser utilizada tábuas (em caso de necessidade). Durante os três primeiros dias após o lançamento do concreto, molhe bem a superfície da laje para a cura do concreto.

Verificar nas normas pertinentes a altura máxima que deverá ser lançado o concreto em cima do EPS, para evitar danos a estes elementos.

Critérios de medição: O serviço é medido em metro quadrado

5.6. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.

Itens que serão necessários para a execução do referido item

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira;

- Vergalhão de aço CA-60, para armação de vergas, com diâmetro de 5,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;

- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma

As dimensões das vergas estão contidas no projeto estrutural .

A seguir estão descritos os procedimentos executivos necessários à boa execução das vergas:

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as vergas;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas

Critérios de medição: O serviço é medido em metro linear

5.7. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 10 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

EXECUÇÃO DE ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem

Critérios de medição: O serviço é medido por quilos (kg)

5.8. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 8 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

EXECUÇÃO DE ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem

Critérios de medição: O serviço é medido por quilos (kg)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

5.9. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

EXECUÇÃO DE ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem

Critérios de medição: O serviço é medido por quilos (kg)

6. ALVENARIA DEVEDAÇÃO

6.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4.

Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade e obedecerão às normas NBR 15270/2017, partes 1 e 2 e NBR 8545/1984.

Os blocos que serão utilizados para a construção das paredes são cerâmicos e apresentam as dimensões de 9x19x19 cm (espessura de 9 cm). Os blocos serão assentados com argamassa traço 1:4 e após receberem os revestimentos necessários devem apresentar



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

uma espessura de aproximadamente 25 cm. **Os tijolos serão executados deitados (de uma vez)**

Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.

A argamassa será executada com areia média – areia média úmida, com taxa de inchamento de 25%; e cimento portland composto CP II-32.

Em todos os encontros de paredes ou paredes com estruturas de concreto deverão ser feitas amarrações de alvenaria, seja ela pela alternância da posição dos blocos ou por meio do uso de telas grampeadas nas estruturas.

Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.

A execução da argamassa deverá seguir as seguintes recomendações:

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Lançar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento

A seguir estão descritas as etapas necessárias à execução do serviço de elevação de alvenaria:

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Crítérios de medição: os serviços serão medidos em metros cúbicos



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

7. REVESTIMENTO

Os serviços de execução dos revestimentos constantes nesse item deverão seguir as exigências das normas pertinentes ao assunto, em particular a NBR 7200/1998 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas.

7.1. ARGAMASSAS

Os materiais componentes das argamassas deverão atender as recomendações das normas brasileiras referente aos insumos: cimento, cal, areia e água.

7.1.1. AREIA

7.1.1.1. EXIGÊNCIAS

- Deverá ser quartzosa, limpa e isenta de sais, óleos, matéria orgânica e quaisquer outras substâncias e impurezas prejudiciais, devendo apresentar grãos irregulares e angulosos, assim como, ter uma granulometria compatível com o tipo de serviço em que será empregada e com as exigências dos traços estabelecidos pelas dosagens das argamassas, devendo ainda obedecer às prescrições da NBR 7211;
- A realização de ensaios de qualidade para verificação da presença de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, mica, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, etc; será solicitada a critério da FISCALIZAÇÃO;
- A areia deverá apresentar granulometria e características condizentes com o tipo de argamassa que comporá; poderá ser grossa, média, fina (peneiradas), comuns com poucas impurezas ou lavadas provenientes de jazidas (leito de rio);
- A areia deverá apresentar um equivalente de areia superior a 90% e uma granulometria passando, no mínimo, 98% na peneira 3/8, e, no máximo, 1% na peneira nº 200, devendo a sua massa específica ser superior a 2,6 g/cm³;
- Para reboco deverá ser lavada, fina e peneirada;
- Para as argamassas de alvenarias, emboços e obras diversas deverá ser de granulação média;
- Não será permitido o emprego de areia proveniente de calcinação de fosfato;
- A areia de enxurrada só poderá ser utilizada em argamassas com a prévia análise e com a autorização da Fiscalização.

7.1.2. CIMENTO

7.1.2.1. EXIGÊNCIAS

- O cimento a ser empregado deverá ser isento de grumos e quaisquer materiais prejudiciais, devendo obedecer às prescrições das respectivas normas da ABNT, não sendo permitido o emprego de cimento previamente hidratado “pedrado”;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

- O cimento deverá ser armazenado na obra em lugar seco, sobre estrado de madeira, em pilhas de no máximo 10 sacos, abrigado das intempéries e de fácil acesso à FISCALIZAÇÃO, ou em silos apropriados, quando for utilizado à granel.

7.1.3. ÁGUA

7.1.3.1. EXIGÊNCIAS

- Deverá obedecer ao disposto na NBR-6118, que a prescreve clara e isenta de óleos, ácidos, sais alcalinos, material vegetal, etc, que possam prejudicar as reações com o cimento;
- A água portátil da rede de abastecimento público é considerada satisfatória para ser utilizada. A exemplo das potáveis fornecidas pelas redes de abastecimento público das cidades;

7.1.4. PREPARO

7.1.4.1. EXIGÊNCIAS.

- A mistura entre os elementos ativos e inertes deverá ser feita a seco e o mais intimamente possível, até ser obtida uma coloração uniforme, quando então, será adicionada a água necessária a tornar a argamassa de consistência pastosa e coesa;
- O traço da argamassa deverá ser medido em volume, utilizando-se recipientes de forma geométrica regular, sem deformações; os materiais e quantidades (traço) serão indicados de acordo com a finalidade de emprego da argamassa;
- A areia deverá ser peneirada em tela metálica de malha quadrada de 2mm de lado, quando se destinar a emboço ou revestimento de uma só massa;
- Os procedimentos acima citados deverão ser utilizados para o emprego de saibro nas argamassas;
- A areia que for utilizada para os demais serviços deverá ser peneirada em tela de malha quadrada de 5mm de lado;
- Deverão ser preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades do serviço a executar diariamente, de maneira a evitar a pega e o endurecimento das mesmas, antes delas serem aplicadas;
- Serão rejeitadas e terão o seu emprego vedado, as argamassas que apresentarem vestígios de pega ou endurecimento, não sendo permitido tornar a amassá-las, e, em consequência, reutilizá-las;
- A argamassa retirada ou caída das alvenarias ou revestimento não poderá ser novamente usada.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

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

Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos, forros de estuque e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

O chapisco só deverá ser aplicado após a completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento de eletricidade

A execução dos serviços deve seguir as seguintes etapas:

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Crêterios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.

7.3. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8

Os serviços foram quantificados, considerando-se apenas as áreas de revestimento, descontando-se todos os vãos. As áreas de requadros e arestamento já estão incluídos na composição do serviço. Além disso devem ser considerados na quantificação eventuais ressaltos sobre a alvenaria, como pilares embutidos ou demais componentes que necessitem tal projeção.

7.3.1. PREPARAÇÃO DA BASE (LIMPEZA E REPARO DAS BASES)

A aderência do revestimento está relacionada diretamente com o grau de absorção da base, que propicia a microancoragem, e com a rugosidade superficial, que contribui para a macroancoragem. A limpeza da base é fundamental permitir a correta absorção e consequente aderência dos revestimentos.

7.3.2. LIMPEZA E TRATAMENTO GERAL

Para iniciar o revestimento, é necessário que a superfície a recebê-lo esteja preparada. Esta operação deve preferencialmente ser executada por uma equipe específica, de maneira que o pedreiro de revestimento não fique responsável por ela. De uma maneira geral, seja qual for a base, recomenda-se observar os seguintes procedimentos básicos:

- remover a base os materiais pulverulentos (pó, barro, fuligem, etc.), produtos químicos e incrustações que possam vir a prejudicar a aderência. Recomenda-se, para isso, escovar a parede, seguido de lavagem;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

- eliminar, através do mesmo procedimento, fungos e eflorescências, eventualmente, presentes na alvenaria;

- eliminar irregularidades superficiais acima de 10mm, como depressões, furos, rasgos e eventuais excessos de argamassa de juntas de alvenaria.

- Recomenda-se eliminar a película de desmoldante deixada pela forma nas superfícies de concreto a serem revestidas. Este filme pode impedir ou prejudicar a aderência do revestimento, diminuindo sua extensão. Para tanto, deve-se escovar a superfície com escova de aço e lavar com detergente, se preciso, promovendo sua limpeza. Caso este procedimento tenha sua exequibilidade ou eficiência questionadas, deve-se optar pelo uso de adesivos na superfície e/ou o uso de aditivo no chapisco.

Recomenda-se, para as superfícies de concreto, remover rebarbas e pregos deixados pelas formas. Quando impraticável a retirada dos pregos deve-se cortá-los e pintar a superfície exposta com zarcão de boa qualidade. Esta operação impede a oxidação dos mesmos evitando o surgimento de manchas no revestimento.

EXECUÇÃO DA MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8

- Taliscamento da base e Execução das mestras.

- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados de área líquida, excetuando-se as áreas de requadros, todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc), eventuais ressaltos (exemplo: pilares embutidos) deverão ser considerados.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

**7.4. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA
TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA
MANUALMENTE EM TETO**

Itens e suas características

•Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm.

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

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados de revestimento

**7.5. CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA.
ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO)**

Itens e suas características

•Argamassa para chapisco rolado – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia com adição de aditivos e traço 1:4, com preparo em betoneira 400 l.

Será utilizado um aditivo adesivo líquido para argamassas de revestimentos cimentícios, **específico para chapisco em lajes com eps**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

EXECUÇÃO DO CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO)

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa.
- Aplicar o chapisco utilizando o rolo com movimentos em sentido único

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados de revestimento

8. ESQUADRIAS

As esquadrias deverão obedecer ao que determina a NBR 10821 além do exigido neste caderno de especificações.

Antes de qualquer coisa deve ser feita uma minuciosa inspeção no recebimento das peças, verificando a qualidade a quantidade, o acabamento e as dimensões.

8.1. PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA

Essa esquadria deve seguir o modelo que está contido no projeto arquitetônico e deverá conter um cadeado conforme orientação da NDU002 da ENERGISA (versão abril de 2018), para evitar furtos dos equipamentos.

RECEBIMENTO

O portão de ferro será inspecionado pela fiscalização (antes do assentamento) no recebimento, quanto à qualidade, ao acabamento superficial, e às dimensões em obediência ao projeto.

FIXAÇÃO DAS ESQUADRIAS

Normalmente, as esquadrias serão fixadas com buchas e parafusos cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante. A esquadria poderá, também, ser fixadas



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias, tomadas com argamassa traço 1:3. Excessos de argamassa ou o socamento em demasia, deverão ser evitados, quando do preenchimento do vão, para que não ocorram deformações ou empenamentos excessivos, com comprometimento do funcionamento da peça.

As esquadrias fixadas através de chumbadores, serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados

8.2. PORTÃO EM TELA ARAME GALVANIZADO MALHA 3/8 “, INCLUSO FERRAGENS

Essa esquadria deverá seguir o modelo que está contido no projeto arquitetônico/projeto elétrico conforme orientação da NDU002 da ENERGISA (versão abril de 2018), e deverá ser equipada com **dispositivo para selagem**, conforme orientação da NDU002.

A porta terá uma tela de aço galvanizado, e malha com espaçamento de no máximo de 10 mm

O entorno da será confeccionado com cantoneira de abas iguais de ferro 3/16" x 1.1/2" x 1.1/2"

RECEBIMENTO

O portão de ferro será inspecionado pela fiscalização (antes do assentamento) no recebimento, quanto à qualidade, ao acabamento superficial, e às dimensões em obediência ao projeto.

FIXAÇÃO DAS ESQUADRIAS

A esquadria será fixada com buchas e parafusos cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

8.3. TELA MOSQUITEIRO GALVANIZADA, MALHA 14, FIO 30

O cubículo de medição e de transformação deverá ser dotado de 4 aberturas de ventilação, providas com as telas metálicas.

As telas deverão ser fixadas conforme recomendações do fabricante

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados

9. PAVIMENTAÇÃO

9.1. PISO EM GRANILITE, ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICA

O piso será executado na cor natural moldado em loco com acabamento polido em resina, com espessura de 8 mm, formando quadrados de dimensões 1,00x1,00 metros, com juntas plásticas.

A execução do piso em granilite deverá obedecer a seguintes recomendações:

- O preparo da argamassa e a execução do piso em granilite deverão ser executados por profissional especializado;
- O granilite será aplicado sobre uma base de argamassa de regularização (da laje de impermeabilização ou de concreto armado) traço 1:4 (cimento e areia), com espessura mínima de 2 cm.
- Não poderá haver falhas e diferença de coloração;
- Sobre a camada de regularização deverão ser posicionadas as juntas plásticas, formando painéis quadrados de 1,00x1,00 metros;
- Para o preparo do granilite deve ser seguida rigorosamente a dosagem exigida pelo fabricante;
- Sobre a camada de regularização ainda fresca, antes que se tenha iniciado a pega, será aplicado o granilite na espessura mínima de 8 mm;
- O granilite deverá ser compactado e alisado com roletes e alisado com o uso de desempenadeiras de aço;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

- Logo que o granilite apresente uma resistência superficial mínima para que sua textura não seja prejudicada, deverá ser espalhada uma camada de areia molhada de 3 a 4 cm de espessura, que deverá ser mantida úmida por durante 7 dias no mínimo.

- Passados os sete dias, deverá ser efetuada a remoção de toda a areia e poeira presente na superfície do granilite para que seja realizado o polimento do mesmo. O polimento será dado com passagens sucessivas da politriz, dotadas de pedras de esmeril nas granas de 36 e 60, estucamento e uma passagem final de esmeril na grana 120;

- Nas escadas e degraus serão executados com quinas levemente arredondadas e com acabamento em esmeril na grana 80. Em degraus, patamares e rampas, será obrigatória a execução de faixas antiderrapantes, com produto à base de resina epóxi.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.

9.2. CONTRAPISO EM ARGAMASSA

O contrapiso será executado nas áreas delimitadas em projeto, conforme disposição direta, ou caso não disponha, deverá ser aplicado nos locais onde seja indispensável o uso. A base deve estar completamente limpa e lavada, devendo ser removidos todos os restos e crostas de argamassa ou concreto eventualmente existentes, usando ponteiro e marreta, se necessário será colocado nas áreas conforme indicação do projeto.

Fixar taliscas nos cantos do ambiente, deixando-as niveladas, com espessura entre sua superfície e a base de aproximadamente 2,5 cm no ponto mais baixo, usando para isso a mangueira ou o aparelho de nível. Em seguida, fixar as taliscas intermediárias, com distâncias entre 1,50 e 2,00 m entre elas para depois fazer as guias, de forma semelhante ao feito para o emboço.

O contra piso será de traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400L, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 5 cm.

O contrapiso deverá ser sarrafeado com régua de alumínio e em seguida, regularizado com desempenadeira de madeira antes que a superfície inicie a cura; não deverá ser utilizada desempenadeira de aço ou colher de pedreiro para o desempeno, a fim de evitar que a superfície fique lisa.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados

9.3. RODAPÉ ALTA RESISTÊNCIA, H = 7 CM

Os rodapés serão do tipo granilite terão uma altura de 7 cm , com o mesmo padrão do granilite utilizado no piso.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

Os rodapés serão fixados com argamassa de cimento, e quantidade conforme composição da contratante

Critérios de medição: o serviço será medido em metros lineares

9.4. PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM

Contenções laterais

O pavimento deverá obrigatoriamente ter contenções laterais que evitem o deslizamento dos blocos. O confinamento é parte fundamental do pavimento intertravado, essa contenção será o meio fio indicado no projeto

Será utilizado um bloquete intertravado de concreto - modelo retangular de, 20 cm x 10 cm, e = 6 cm, **resistência de 35 MPA (NBR 9781)**, cor natural. Os bloquetes terão que ter cores homogêneas entre si.

Itens e suas Características

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.

- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.

- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.

- ☐ Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.

- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

Antes da execução do pavimento intertravado, os bloquetes terão que passar por uma inspeção da fiscalização, para a verificação da qualidade dos mesmos.

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base, inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita de acordo com as especificações apresentadas em projeto, pela NBR 15953 e pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;

- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

CrITÉRIOS de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados da área total do passeio com bloco retangular de 20 x 10 x 6 cm e camada de assentamento de 5 cm

9.5. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM

Itens e suas Características

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra (* insumo a ser cadastrado no SINAPI).

- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias.

☐ Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

EXECUÇÃO DE ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
- Assentamento das guias pré-fabricadas.
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros lineares

10. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

O projeto, especificações, teste de equipamentos e materiais das instalações elétricas, deverão estar de acordo com as normas técnicas, recomendações e prescrições a seguir relacionadas.

Bem como os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas do ABNT - Associação Brasileira de Normas técnicas e normas locais da Concessionária de Energia Elétrica – ENERGISA,

10.1. CAIXA DE INSPEÇÃO 90X90X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO (SEM TAMPA)

Todas as caixas serão revestidas externamente com chapisco, executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)

As caixas de inspeção terão laje de fundo com 8 cm de espessura e com aberturas de escoamento para possíveis passagens de fluidos (conforme projeto arquitetônico), caso ocorra.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

As paredes serão executadas com bloco cerâmico de 8 furos, de 9 x 19 x 19 cm, chapiscadas internamente com argamassa com traço 1:3 de cimento e areia e terão as paredes revestidas com argamassa (traço 1:2:8)

No caso de base de caixa, especificada com concreto armado (com a ferragem indicada na composição) de FCK= 13,5 MPa

Crerários de medição: A medição será efetuada por unidade de caixa.

As especificações dos itens do projeto de alta tensão (que inclui proteção de incêndio e proteção contra cargas atmosféricas) serão fornecidas em outro documento cedido pelo setor elétrico.

11. PINTURA

A execução da pintura deverá estar de acordo com as prescrições presentes em projeto, quanto a qualidade dos materiais e o tipo de acabamento, bem como as disposições presentes nas seguintes normas:

- ABNT NBR 11702:2010 Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;
- ABNT NBR 13245:2011 Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície;
- NBR 12554:2013 Tintas para edificações não industriais — Terminologia;
- NBR 15348:2006 Tintas para construção civil – Massa niveladora monocomponentes à base de dispersão aquosa para alvenaria – Requisitos.

11.1. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS

. Itens e suas características

- Tinta látex acrílica – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

EXECUÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS:

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- A tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar duas demãos com rolo, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante.

11.2. APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS.

Itens e suas Características:

- Massa acrílica – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120

EXECUÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolentar o produto em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó para posterior aplicação da pintura.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

11.3. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS.....

Itens e suas características

- Tinta látex PVA premium, cor branca– tinta à base de dispersão aquosa de acetato de polivinila, fosca, linha Premium.

EXECUÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchá. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.

11.4. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS.....

Itens e suas características

- Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

EXECUÇÃO DE APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.

11.5. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.....

Itens e suas características

- Tinta látex PVA premium, cor branca – tinta à base de dispersão aquosa de acetato de polivinila, fosca, linha Premium.

EXECUÇÃO DE APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchá. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.

11.6. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.....

Itens e suas características

- Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006.
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

EXECUÇÃO DE APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES,
DUAS DEMÃOS:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.

**11.7. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA
DEMÃO.....**

Itens e suas características:

- Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

EXECUÇÃO APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA
DEMÃO.

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

11.8. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO.....

Itens e suas características:

- Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

EXECUÇÃO DE APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO.

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.

11.9. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO.....

Itens e suas características:

- Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

EXECUÇÃO DE APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.

12. INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO

As especificações desse item serão feitas e entregues pelo Setor Elétrico, já que a proteção contra incêndio está contida no projeto elétrico de alta tensão (conforme recomendações NDU 002-ENERGISA)

13. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

As especificações desse item serão feitas e entregues pelo Setor Elétrico, já que a proteção contra descargas atmosféricas está contida no projeto elétrico de alta tensão (conforme recomendações da NDU 002 ENERGISA)

14. DIVERSOS

14.1. LIMPEZA FINAL DE OBRA

Será procedido o serviço de limpeza final da obra, referente às edificações, obedecendo as determinações da fiscalização.

Os serviços da limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

- Todas as instalações provisórias e os barracos serão retirados e removidos do local da obra.
- Será removido todo o entulho para fora da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Todas as manchas e salpicos de tintas serão cuidadosamente removidos,

Critérios de medição: o serviço será medido em metros quadrados.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

14.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE, COM IMPERMEABILIZANTE FLEXÍVEL A BASE ACRÍLICA.

Será utilizado um impermeabilizante flexível branco de base acrílica para coberturas

EXECUÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO, COM IMPERMEABILIZANTE FLEXÍVEL A BASE ACRÍLICA

• As superfícies devem estar limpas, lisas, secas e isentas de poeira, graxas, óleos, além de estarem livres de qualquer irregularidade. As trincas e fissuras devem ser tratadas de forma compatível com o sistema de impermeabilização. O caimento deve estar de acordo com o que manda o projeto.

Além disso, também se recomenda que:

- Seja verificado se a aplicadora a ser contratada atende às exigências mínimas de segurança e se oferece treinamento adequado aos operários responsáveis pela aplicação;
- Seja regularizada a superfície a receber a impermeabilização;
- Seja realizado o teste de estanqueidade à água por 72 horas, quando for o caso;

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados.

14.3. GRADE DE FERRO COM TELA DE AÇO GALVANIZADO FIO 14, MALHA 3/8" E CANTONEIRA EM "L" DE ABAS IGUAIS DE 3/16" X 1.1/2" X 1.1/2"

Essa grade deverá seguir o modelo que está contido no projeto arquitetônico/projeto elétrico conforme orientação da NDU002 da ENERGISA (versão abril de 2018),

O Gradil terá uma tela de aço galvanizado, fio 14 bwg, e malha com espaçamento de no máximo de 10 mm

O entorno da será confeccionado com cantoneira de abas iguais de ferro 3/16" x 1.1/2" x 1.1/2"

A grade do cubículo de medição deverá ter fechamento até o teto e ser equipada com dispositivo para selagem



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

RECEBIMENTO

O portão de ferro será inspecionado pela fiscalização (antes do assentamento) no recebimento, quanto à qualidade, ao acabamento superficial, e às dimensões em obediência ao projeto.

FIXAÇÃO DAS ESQUADRIAS

A esquadria será fixada com buchas e parafusos cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante.

Critérios de medição: os serviços serão medidos em metros quadrados

III. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1. INFORMAÇÕES GERAIS

- Em todos os casos de dúvida quanto à interpretação dos desenhos ou especificações de serviços ou materiais deverá ser consultada a Fiscalização;

Antes de qualquer coisa, em caso de divergência de informações entre os documentos contratuais, a FISCALIZAÇÃO deverá ser acionada para que possam ser dirimidas quaisquer dúvidas.

2. LIVRO DE OCORRÊNCIAS

O livro de ocorrências, fornecido e mantido pela CONTRATADA, rubricado por ela e pela FISCALIZAÇÃO diariamente, terá as seguintes características:

Será único, com páginas numeradas tipograficamente, sendo as duas últimas de cada trinca destacáveis.

A primeira página do “Livro”, que será a de abertura, conterá uma descrição geral da obra, os dados contratuais mais importantes, a data do início efetivo dos serviços, o nome e a qualificação do Engenheiro responsável pela obra, os nomes e qualificações dos autores dos projetos, os nomes e qualificações do Engenheiro Fiscal e de seus superiores imediato e mediato, devendo ser assinado pelo primeiro e pelos três últimos.

As folhas do Livro de Ocorrências conterão, além dos fatos ocorridos no canteiro de obras, as seguintes anotações obrigatórias:

- Solicitações ou decisões da CONTRATANTE que afetem ou possam vir a afetar o prazo ou valor contratual;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
DIVISÃO DE OBRAS

- Solicitações da executante quanto a dúvidas de ordem técnica cuja responsabilidade de esclarecimento caiba contratualmente à CONTRATANTE;

- Resultados de todos os ensaios que possam vir a ser exigidos nas Especificações Técnicas ou Normas;

- Justificativas da EXECUTANTE quanto a atrasos ou outras anormalidades anotadas, assim como o pronunciamento da CONTRATADA, aceitando-os ou não.

Todas as folhas do Livro de Ocorrências deverão ser assinadas pelo Engenheiro Fiscal e pelo Engenheiro Residente da Obra, no máximo, um dia após a referida data.

O Livro de Ocorrências, que deverá ser confeccionado com as folhas previamente carbonadas, será preenchido em 3 (três) vias, com as seguintes destinações:

1ª Via – Original: acompanhará o pedido de recebimento da obra;

2ª Via – Cópia: da CONTRATANTE – FISCALIZAÇÃO;

3ª Via – Cópia: da CONTRATADA.

O Livro de Ocorrências deverá, a qualquer tempo, permitir a reconstituição dos fatos relevantes ocorridos na obra e que tenham influenciado de alguma forma seu andamento ou execução.

No dia imediatamente após o término de cada período do Cronograma Físico-Financeiro, deverá ser anotado o andamento e a situação de cada atividade que já deveria estar iniciada ou concluída, esclarecendo-se se está atrasado, a razão e o responsável pelo atraso e, principalmente, qual a eventual interferência com o prazo fixado para a execução total das obras.

A última folha do Livro de Ocorrências conterá um relato sucinto do andamento da obra, destacando os fatos mais importantes ocorridos; indicará o prazo utilizado para a sua execução; esclarecerá as responsabilidades pelo eventual atraso verificado e o seu prazo final; qualificará os engenheiros que participaram de sua execução e fiscalização e será assinado pelo Engenheiro Fiscal.

Emitido em 26/09/2024

ANEXO Nº 26092024/2024 - SINFRA - GE (11.00.46.52)
(Nº do Documento: 26092024)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/09/2024 16:37)
ARINALDO ALVES DE SOUSA JUNIOR
ENGENHEIRO-AREA
2317431

(Assinado digitalmente em 27/09/2024 11:06)
ALYSSON LUIZ BATISTA FERREIRA DA COSTA
TECNICO EM ELETROTECNICA
1479652

(Assinado digitalmente em 27/09/2024 10:48)
FLÁVIO GOMES DE CARVALHO
ENGENHEIRO-AREA
1680039

(Assinado digitalmente em 27/09/2024 10:41)
THENISON VIANA SOUZA
ENGENHEIRO-AREA
2004747

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
26092024, ano: **2024**, documento (espécie): **ANEXO**, data de emissão: **26/09/2024** e o código de verificação:
72f67cd476

Estudo Técnico Preliminar 24/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 23074.050935/2021-88

2. Descrição da necessidade

Nas duas unidades que compõem a rede supridora de energia elétrica do Campus IV, há uma demanda reprimida de aproximadamente 400 kW em cada uma das unidades consumidoras. Essa condição é inadequada para a atual carga instalada, em subestações, apresentando problemas frequentes. A rede de distribuição atual também inviabiliza o incremento de carga, impedindo a criação de novos laboratórios, áreas administrativas, salas de aulas, ou seja, qualquer nova infraestrutura necessária para a expansão das atividades de ensino, pesquisa e extensão no Campus IV. Atualmente já existe a necessidade de acréscimo de cargas elétricas devido a obra de conclusão do novo Centro Administrativo de Rio Tinto e a implantação de Restaurante Universitário em Mamanguape, bem como necessidade de expansão do ambientes climatizados por equipamentos de refrigeração.

A solução proposta será a implantação de subestações aéreas, descentralizando o fornecimento que hoje é feito por apenas uma subestação, não mais coincidindo com o centro de carga da unidade. Com essa necessidade de implantação de diversas subestações, a medição da concessionaria não mais poderá ser feita em baixa tensão, como ocorre atualmente. Para a nova topologia, conforme a legislação vigente, é necessária a construção de um cubículo de medição e proteção abrigada, pois a medição passará ser feita em média tensão, bem como a implantação de rede de distribuição primária, em média tensão (13,8kV), própria da categoria de fornecimento que a unidade passará a se enquadrar. Essas mudanças proporcionarão maior segurança e confiabilidade para o sistema elétrico do Campus IV da UFPB, bem como possibilitará a expansão de cargas e demanda de energia elétrica.

Para isso faz-se necessária a contratação de empresa especializada para construção de cubículos de medição e proteção abrigada e da rede de distribuição primária (13,8 kV) e secundária (220 /380V) nas Unidades do CCAE no Campus IV da UFPB, nas cidades de Mamanguape/PB e Rio Tinto/PB.

O Cubículo de medição e proteção de energia elétrica é uma pequena edificação necessária para que a concessionária de energia local possa fornecer energia no nível de demanda e mediante a carga instalada que as unidades consumidoras requerem. O cubículo e a rede de distribuição primária e secundária, serão executadas conforme projeto submetido e aprovado pela concessionária de energia local, atendendo aos normativos específicos para construções desta natureza.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
GERÊNCIA DE ELETRICIDADE – GE/SINFRA	Thenison Viana Souza
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO	Joseilme Fernandes Gouveia

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Natureza da Contratação

Uma vez que o objeto da contratação é uma obra comum de engenharia, caracteriza-se por ser um serviço de natureza não continuada, definido na Lei nº 14.133/2021, no artigo 6º, inc. XVII como sendo aquele que impõe ao contratado o dever de realizar a prestação de um serviço específico em período predeterminado, podendo ser prorrogado, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto.

Padrões de qualidade

Os padrões mínimos de qualidade e segurança para a construção de edificações devem ser rigorosamente observados e incluir os seguintes critérios:

1. Seleção de Materiais e Equipamentos: Utilização de materiais de construção e equipamentos que atendam às normas técnicas vigentes e sejam adequados para o tipo de edificação em questão, considerando sua durabilidade e resistência.
2. Processos Construtivos: Execução dos processos construtivos de acordo com as melhores práticas da engenharia, assegurando a integridade estrutural e funcional da edificação e equipamentos.
3. Normas e Regulamentos: Adesão às normas técnicas e regulamentos específicos aplicáveis à construção civil e equipamentos, garantindo a conformidade legal e técnica da obra e dos equipamentos.

Estes critérios devem ser detalhadamente descritos no memorial técnico descritivo e nas especificações técnicas do projeto, visando:

- Garantir a qualidade final da obra;
- Assegurar a conformidade com os padrões estabelecidos;
- Promover a durabilidade e resistência da edificação;
- Prevenir transtornos futuros relacionados à manutenção ou degradação precoce;
- Proteger a segurança e o bem-estar dos usuários da edificação.
- Qualquer indicação ou restrição de marca ou modelo de material deve ser claramente especificada e devidamente justificada nas especificações técnicas.

Qualificação Técnica

O objeto se enquadra como serviço de engenharia e arquitetura, já que é necessária a utilização de conhecimentos técnicos específicos, envolvendo a participação de profissionais habilitados, conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/66, porém não é comum, pois existe a necessidade de elaboração de projeto de engenharia e arquitetura e projetos elétricos que envolvem atividade intelectual e resulta em um produto único, não caracterizando serviços padronizáveis, nos termos do parágrafo único, do art. 1, da Lei 10.520, de 2002.

Em função das particularidades do objeto em análise, constatou-se que não há necessidade de realizar a transferência de tecnologia, técnica, conhecimento ou direitos de propriedade. Esta decisão é baseada nas características específicas apresentadas no programa de necessidades, que não demandam a incorporação ou adaptação de tecnologias ou conhecimentos externos para a sua execução.

Propõe-se como critérios, mínimos, a apresentação da seguinte documentação relativa à qualificação técnica:

- I - Apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, que deve participar da obra ou serviço objeto da licitação, sendo admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração;
- II - Certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior para os itens 13, 14 e 15 da planilha orçamentária, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 da Lei 14.133/2021;
- III - Indicação do pessoal técnico, das instalações e do aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, que deve participar da obra ou serviço objeto da licitação, sendo admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração;
- IV - Prova do atendimento de requisitos previstos em lei especial, quando for o caso;
- V - Registro ou inscrição na entidade profissional competente, quando for o caso, em plena validade;
- VI - Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

Atendimento de Normas e Legislações:

A contratada deverá preencher todos os requisitos de regularidade jurídica, fiscal, técnica e econômico-financeira, previstos na Lei nº 14.133/2021.

Na execução do objeto, a Contratada deverá observar, no mínimo, as seguintes normas e legislações:

- Lei nº 14.133/2021 e alterações posteriores (Lei de Licitações);
- NR7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- NR18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro - Agrônomo, e dá outras providências;
- Lei 6.496 de 07 de dezembro de 1977 - Institui a " Anotação de Responsabilidade Técnica " na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências;
- Resolução nº 1.010 de 22 de agosto de 2005 - Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional;
- Demais Resoluções do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA;
- Decreto nº 92.100, de 10 de dezembro de 1985 - Estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos a cargo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais - SISG, e dá outras providências;
- Portaria nº 2.296 de 23 de julho de 1997 - Estabelecer as Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais, devidamente atualizadas, constantes do Anexo a esta Portaria, como exigências mínimas de aceitabilidade na construção, manutenção e

demolição de edifícios públicos a cargo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais – SISG;

- Portaria MMA Nº 280 DE 29/06/2020 - Regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8º do Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019;
- Instrução Normativa nº 5/2017 do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão que dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional;
- Instrução Normativa nº 40/2020 do Ministério da Economia que dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP - para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital;
- Instrução Normativa nº 1/2010 do Ministério da Economia que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências;
- Código de Obras Municipal;
- Normas das concessionárias locais de serviços;
- ABNT NBR 9050 que dispõe sobre acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. ABNT NBR 9050:2021;
- ABNT NBR 10.004 que dispõe sobre Resíduos sólidos;
- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado da Paraíba;
- As normas mencionadas não excluem outras reconhecidas que assegurem qualidade igual ou superior às normascitadas acima.

Requisitos de Sustentabilidade

Nos termos da Lei 12.462/2011, art. 14º, único, inciso II, Decreto nº 7.581 /2011, art. 5º e Decreto 7.746, de 2012,deverão ser previstas:

- Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de:

- a. Manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- b. Supressão da vegetação natural,devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- c. Florestas plantadas; e
- d. Outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente;

- Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução

-Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §2ºe 3º, da Instrução Normativa SLTI /MP nº1, de 19/01/2010.

- Destaca-se ainda que, na elaboração do projeto de engenharia, deverão ser adotadas sempre que possível as seguintes soluções para redução do consumo de energia e água, bem como à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental, conforme Instrução Normativa nº 1/2010 do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão:

- I – Uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável;
- II – Automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;
- III – Uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes;
- IV – Energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água;
- V – Sistema de medição individualizado de consumo de água e energia;
- VI – Sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados;
- VII – Aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;
- VIII – Utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção; e
- IX – Comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.

São obrigatórias a elaboração e a implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), contemplando os riscos ocupacionais e suas respectivas medidas de prevenção, a ser elaborado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho de acordo com a NR18.

Deve ser elaborado o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) de acordo com a NR7.

Deve ser elaborado o Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil - PGRCC, nas condições determinadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002.

Garantir a acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Natureza da Contratação

O objeto da contratação é classificado como **obra comum de engenharia**.

O serviço possui natureza não-continuada.

O objeto se enquadra como serviço de engenharia, já que é necessária a utilização de conhecimentos técnicos específicos, envolvendo a participação de profissionais habilitados, conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/66, porém não é comum, pois a elaboração de um projeto de engenharia envolve atividade intelectual e resulta em um produto único, não caracterizando serviços padronizáveis, nos termos do parágrafo único, do art. 1, da Lei 10.520, de 2002.

Transição Contratual

Não se aplica, pois não se tratam de serviços continuados onde a empresa que está saindo deve passar as informações/processos à empresa que está entrando.

No entanto, a CONTRATADA deverá se comprometer a habilitar a equipe de técnicos do CONTRATANTE, ou outra por ele indicada, no uso de eventuais soluções desenvolvidas e

implantadas ou nos equipamentos e dispositivos fornecidos dentro do escopo do contrato, repassando todo o conhecimento necessário para tal, com vistas a mitigar riscos de descontinuidade dos serviços e de dependência técnica.

5. Levantamento de Mercado

A solução está predefinida, pois deve atender as normas da concessionária ENERGISA.

Foi realizado um levantamento no mercado do estado da Paraíba, onde se constatou a existência de empresas aptas para realizarem a execução do objeto a ser contratado, além do fato da licitação ser a nível nacional, onde identificamos muitas empresas aptas para participarem do processo licitatório.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta é a contratação de empresa especializada na área de engenharia, que possua habilitação e qualificação técnica para construção dos Cubículos de Medição e das redes de distribuição de média tensão de 13,8 kV e de baixa tensão de 220/380V nas unidades do Centro de Ciências Aplicadas e Educação (CCAEE) da UFPB nas cidades de Mamaguape/PB e de Rio Tinto /PB.

A demanda é composta da execução de serviços de obras civis e de montagem eletromecânica, conforme projetos elaborados pela UFPB, constantes no edital.

O prédio dos cubículos serão construídos conforme as normas da ABNT e ENERGISA, utilizando materiais não combustíveis e ventilação natural para assegurar o funcionamento adequado dos equipamentos.

A entrada de energia será feita por cabos subterrâneos de alta tensão, protegidos por eletrodutos de aço galvanizado, garantindo segurança e resistência contra umidade e outras condições adversas.

A solução contará com disjuntores a vácuo e para-raios poliméricos, além de um sistema de aterramento eficiente para manter a resistência de terra dentro dos padrões exigidos.

A iluminação será proporcionada por lâmpadas tubulares de LED em luminárias à prova de explosão, e a medição de energia será realizada por transformadores de corrente e potencial fornecidos pela Energisa.

O projeto inclui sinalização de segurança e a instalação de extintores de incêndio, assegurando que todas as medidas necessárias sejam tomadas para a operação segura e eficaz das edificações.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

O objeto consiste na construção de novas entradas de energia elétrica em 13,8 kV e das redes de distribuição de média e baixa tensões das unidades do Campus IV da UFPB nas cidades de

Mamanguape/PB e Rio Tinto/PB e a estimativa dos equipamentos se baseou na demanda de potência elétrica a ser contratada (junto à concessionária de energia local) para atender o Campus IV da instituição.

Estudo minucioso dos projetos permitirá o levantamento de todos os serviços necessários que compõem o escopo da obra, considerando as unidades de medida e critérios de medição a serem especificados no Caderno de Especificações Técnicas da Obra a serem dispostos em planilha orçamentária sintética e analítica pela Gerência de Eletricidade e Gerência de Orçamentos de Obras.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.281.419,34

O **orçamento estimativo preliminar** da obra para a unidade de Mamanguape/PB foi estabelecido em **R\$ 626.662,15** (seiscentos e vinte e seis mil seiscentos e sessenta e dois reais e quinze centavos) e para a unidade de Rio Tinto/PB foi estabelecido em **R\$ 654.757,19** (seiscentos e cinquenta e quatro mil setecentos e cinquenta e sete reais e dezenove centavos), incluindo Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), com data-base de Março/ 2024 (Desonerado).

A estimativa do valor total da contratação é de **R\$1.281.419,34** (um milhão dezentos e oitenta e um mil quatrocentos e dezenove reais e trinta e quatro centavos).

O orçamento final deverá ser elaborado após a realização de estudos no local da obra, projetos arquitetônicos, projetos complementares e memoriais aprovados pelo requisitante e pelos órgãos pertinentes, além da compatibilização dos projetos.

O processo de orçamentação compreende as seguintes etapas:

1. Análise minuciosa das peças técnicas e estudo do local da obra;
2. Levantamento de todos os serviços necessários;
3. Elaboração do caderno de especificações técnicas, incluindo materiais, procedimentos de execução, metodologia de medição, unidades de medida, normas técnicas, legislação e qualidade;
4. Elaboração da planilha orçamentária sintética e analítica.

Os custos unitários de cada serviço são calculados conforme o Decreto 7.983/2013, utilizando o SINAPI como fonte primária. Em casos de impossibilidade de uso do SINAPI, podem ser adotadas outras tabelas de referência aprovadas por órgãos da administração pública federal ou pesquisa de mercado.

No caso de item muito específico, cujo custo de referência não seja encontrado no SINAPI nem em outra base de dados oficial, será feita uma pesquisa ampla nos fornecedores e o custo calculado considerando valores referentes ao material entregue na obra, inclusive instalação.

O BDI deve ser definido separadamente para o fornecimento de materiais e equipamentos. Devem ser apresentados orçamentos detalhados, desonerado e não desonerado, com suas respectivas composições analíticas, cálculos do BDI, Encargos Sociais, cronograma físico-financeiro e memorial de cálculo, integrando o Projeto Básico.

É obrigatória a emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) pelos responsáveis pela elaboração das peças técnicas.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Dada a singularidade e integração intrínseca da obra, a opção por uma contratação unificada pode ser mais adequada.

Esta abordagem favorece uma execução sincronizada e reduz os riscos associados à coordenação entre múltiplos fornecedores, além de evitar eventuais acréscimos de custos decorrentes de mobilização, desmobilização, instalações com canteiros de obras, custos administrativos com a licitação e gerenciamento de um maior número de contratos.

Sendo assim, afastada a necessidade de contratações específicas de materiais e equipamentos, isto é, não existindo a vantagem da divisão do objeto em estudo, é entendimento da equipe técnica que o não parcelamento da solução projetada é o que mais se adéqua para a referida obra, no contexto em que a mesma se encontra, por preservar a economia de escala, além de manter a qualidade do empreendimento ao longo da sua finalização, na medida em que o gerenciamento permanece o tempo todo a cargo de um mesmo administrador, inclusive contemplando uma única garantia da solução como um todo, de serviços que são interdependentes.

Opta-se pelo não parcelamento da solução.

Dentre as justificativas para não se parcelar a solução, a principal é:

- Evitar a utilização de equipamentos fabricados por diferentes fornecedores que atenda à mesma finalidade, tornando o custo de operação e manutenção mais oneroso.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Para a presente contratação não foi observada a necessidade de contratações correlatas ou interdependentes para que seu objetivo seja atingido.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Alinhamento Estratégico (conforme PDI/UFPB):

A presente demanda está alinhada com o objetivo Estratégico “**infraestrutura PInf.IF.03**: Promover eficiência energética, uso sustentável dos recursos naturais e tratamento adequado dos resíduos.”, do Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Previsão no Plano Anual de Contratações (PAC):

A contratação está alinhada no Plano de Contratações Anuais de 2024 (PAC-2024), onde estão registradas as seguintes informações:

- ID PCA no PNCP: **24098477000110-0-000002/2024**
- Data de publicação no PNCP: **19/05/2023**
- Id do item no PCA: **90**
- Classe/Grupo: **542 - SERVIÇOS GERAIS DE CONSTRUÇÃO PARA OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL**
- Identificador da Futura Contratação: **153066-90027/2023**

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A construção dos cubículos de medição e proteção abrigada e das redes de distribuição primária (13,8 kV) e secundária nas Unidades de Mamanguape/PB e Rio Tinto/PB, no CCAE - Campus IV proporcionará:

- Redução de paralizações por problemas elétricos;
- Possibilidade de acréscimo de cargas no Campus IV para novas salas de estudo, laboratórios, auditório e biblioteca, além dos novos prédios que estão em construção;
- Maior segurança do sistema elétrico do Campus IV da UFPB
- Maior confiabilidade do sistema elétrico do Campus IV da UFPB;
- Proporcionar sensação geral de bem-estar e satisfação dos usuários;

13. Providências a serem Adotadas

A execução bem-sucedida da obra e o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis estão diretamente ligados à adequação do ambiente organizacional, capacitação adequada dos servidores, e à gestão eficiente dos riscos identificados. A realização dessas atividades de forma planejada e técnica é essencial para garantir o sucesso da contratação.

Do ponto de vista de recursos humanos, não se faz necessária nenhuma adequação dos ambientes do órgão, pois os setores envolvidos já possuem corpo técnico capacitado para planejar e fiscalizar a obra, e sua execução não trará nenhuma interferência ao espaço físico já construído da instituição.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Em relação as atividades a serem realizadas na área para a construção dos prédios dos cubículos não haverá impactos ambientais por se tratar de uma pequena edificação que será construída em terreno que não possui vegetação nativa e/ou áreas de preservação ambiental.

A empresa contratada deve apresentar o Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil - PGRCC, nas condições determinadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, deve também utilizar agregados recicláveis sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relações aos agregados naturais, de forma a minimizar a geração de resíduos.

Os resíduos da construção não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas de acordo com a legislação. Deve-se este ser descrito e comprovado seu destino adequadamente no plano de resíduos em áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final destes.

A empresa que realizará o transporte de resíduos deverá, obrigatoriamente, estar cadastrada na ferramenta MTR (Controle de Manifesto de Transporte de Resíduo) do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR. A empresa deverá fornecer a fiscalização da UFPB, o devido MTR referente aos transportes de resíduos.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas informações obtidas no Estudo Técnico Preliminar, a equipe de planejamento declara a viabilidade do objeto deste ETP, em razão dos seguintes motivos:

- Remoção de limitações existentes no incremento de carga na rede de distribuição do Campus IV, possibilitando a expansão institucional das atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- Solução técnica para execução do objeto disponível no mercado.

Tendo em vista as Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas do Tribunal de Contas da União, é fundamental que o órgão contratante preveja os recursos orçamentários específicos que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executados no curso do exercício financeiro.

Com base nas informações levantadas ao longo dos estudos técnicos preliminares, a equipe de planejamento declara que a contratação é viável, nos moldes como foi projetado e consta no processo, desde que disponha de recursos financeiros para execução do objeto.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: Engenheiro Elétrico

THENISON VIANA SOUZA

Membro da comissão de contratação

Despacho: Técnico em Eletrotécnica

ALYSSON LUIZ BATISTA FERREIRA DA COSTA

Membro da comissão de contratação

Despacho: Assistente em Administração

DENILTON PAULO AGUIAR DA SILVA

Membro da comissão de contratação

Emitido em 03/12/2024

TERMO Nº 70/2024 - SINFRA - GE (11.00.46.52)
(Nº do Documento: 70)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 03/12/2024 18:56)
ALYSSON LUIZ BATISTA FERREIRA DA COSTA
TECNICO EM ELETROTECNICA
1479652

(Assinado digitalmente em 03/12/2024 17:03)
THENISON VIANA SOUZA
ENGENHEIRO-AREA
2004747

(Assinado digitalmente em 03/12/2024 17:54)
DENILTON PAULO AGUIAR DA SILVA
SUBPREFEITO
3393489

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
70, ano: **2024**, documento (espécie): **TERMO**, data de emissão: **03/12/2024** e o código de verificação: **b6a5bd4df1**