



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

ANEXO I - CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICO-CONSTRUTIVAS
CONSTRUÇÃO DE ETE E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EXTERNA NO EDIFÍCIO SEDE
DO TJPA

PA-PRO-2021/03128
RS

22



Assinado com senha por DEBORA MORAES GOMES(usuário).
Use 2954686.18984981-8144 para a consulta à autenticidade em <https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/siga-autenticidade>
Documento gerado por LENNE CHAVES PINTO DA SILVA TORRES *Data e hora: 21/12/2021 10:26



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

A. INFORMAÇÕES GERAIS

- Nome da Edificação: Edifício Sede do TJPA.
- Endereço: Av. Almirante Barroso, nº 3089 – Souza, Belém - PA.
- Proprietário: Tribunal de Justiça do Estado do Pará.

COORDENAÇÃO

Secretária da SEA:

Arqª Silene Bessa Campelo de Souza Menezes

Chefe da Divisão de Obras:

Engª. José Luiz Sarmento de Araújo

Chefe da Divisão de Projetos:

Engº. Fabrício Nogueira Rodrigues

B. OBJETO

Contratação de empresa especializada para conclusão da execução da CONSTRUÇÃO DE ETE E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EXTERNA NO EDIFÍCIO SEDE DO TJPA.

C. JUSTIFICATIVA

Com o passar dos anos após a inauguração e funcionamento do Edifício Sede foi observado um grande aumento no número de usuários e, apesar das ampliações realizadas na infraestrutura do sistema de esgoto, não foi possível suportar a crescente demanda sendo incapaz de realizar o escoamento, o que gerou a necessidade de realização de coletas semanais com caminhões limpa-fossa. A obra proposta visa a regularização da situação com a implantação de uma estação de tratamento de esgoto.

Também se faz necessário a reparação da pavimentação de parte do estacionamento anexo, área próximo a entrada da presidência e área de circulação de serviços pois as mesmas se encontram bastante deterioradas em função do desgaste pelo trânsito de veículos e também por acomodação do solo, com locais com piso abaulado com acúmulo de águas pluviais e trechos com ausência de blocos intertravados.

PA-PRO-2021/03128
RS

23



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**



Imagens - anexo



Imagens - presidência



Imagens – circulação serviços

D. MODALIDADE DE EXECUÇÃO

A obra será realizada por execução indireta em regime de empreita por preço unitário.

A escolha deste regime de execução é motivada por se tratar de serviços de reforma de pavimentação, com serviços de terraplanagem onde não é possível se ter uma clara visualização da situação visto que parte dos serviços será executada sob a pavimentação existente.

Com relação a ETE, observamos que a construção ocorrerá em componentes enterrados ou semienterrados, sendo prevista ainda a interligação da infraestrutura existente com a nova podendo, portanto, haver interferências não visíveis no momento da elaboração da documentação técnica.

E. PRAZO

O prazo para execução dos serviços será de 04 (quatro) meses.

PA-PRO-2021/03128
RS





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPA/2021

A contratada deverá empregar equipes de trabalho suficientes, bem como adequada gestão logística para suprimento de materiais e equipamentos necessários a obra para que seja cumprido o prazo estabelecido.

F. ACOMPANHAMENTO NA EXECUÇÃO

A equipe responsável pela fiscalização dos aspectos técnicos de arquitetura e engenharia do contrato será composta por:

- a. Gestor do contrato: Jose Luiz Sarmento de Araujo, Eng. Civil, Matrícula 40720
- b. Fiscal técnico titular: Gabriel Ventura, Eng. Civil, Matrícula 143782
- c. Fiscal técnico substituto: Marcelo Passos Calandrini Fernandes, Eng. Civil, Matrícula 170917

G. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1. Esta especificação objetiva a regulamentação dos serviços descritos em planilha para o objeto contratado;
2. A LICITANTE deverá manter sigilo em relação aos dados, informações ou documentos que tomar conhecimento em decorrência da prestação dos serviços objeto desta contratação, bem como se submeter às orientações e normas internas de segurança vigentes, devendo orientar seus empregados e/ou prepostos nesse sentido sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa;
3. A empresa interessada em participar do certame deverá apresentar DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA, declarando que visitou e/ou tomou conhecimento, por intermédio de seu representante, de todas as informações e condições para cumprimentos das obrigações da licitação necessárias à elaboração da proposta. Compete ainda a interessada, fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos e projetos em questão, incluindo detalhes e demais documentos fornecidos pelo TJPA para a execução da obra.
4. Em caso de dúvida na interpretação dos elementos técnicos, as mesmas deverão ser objeto de questionamentos direcionados a Comissão de Licitação que encaminhará ao corpo técnico da SEA/TJPA para os esclarecimentos necessários;
5. No caso de discrepância entre as cotas grafadas no projeto arquitetônico e suas dimensões, prevalecerão as cotas grafadas;
6. No caso de ocorrência de fatos imprevisíveis que culminarem na necessidade de qualquer modificação nos projetos fornecidos por ocasião da fase de execução, inclusive nos detalhes e especificações, esta somente deverá ser efetuada mediante a expressa autorização da contratante;
7. No caso de ausência de alguma informação necessária a execução da obra nos elementos técnicos fornecidos pelo TJPA (caderno de especificações, orçamentos, projetos, etc.), tal necessidade deverá ser comunicada por escrito, em tempo hábil, para que sejam adotadas as providências cabíveis;

PA-PRO-2021/03128
RS

25



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPA/2021

8. Toda e qualquer modificação que se fizer necessária nos projetos fornecidos por ocasião da fase de execução, inclusive nos detalhes e especificações, só deverá ser efetuada após comunicação por escrito à SEA/TJPA e efetivada somente após autorização da mesma;
9. Se no decorrer da execução do objeto for constatado pela CONTRATADA algum serviço que porventura se torne necessário e não conste em nenhum elemento técnico fornecido pela SEA (caderno de especificação, projeto, detalhe e outro), tal necessidade deverá ser comunicada por escrito à SEA para as providências cabíveis;
10. Nos casos em que haja a necessidade de acréscimos de serviços, estes serão objeto de aditivos ao contrato pelos mesmos preços unitários da planilha orçamentária apresentada na licitação.
11. Nos casos de alteração dos serviços contratados, após a formalização do(s) termo(s) aditivo(s) a contratada deverá providenciar nova garantia (referente ao valor aditado), e emitir nova ART (vinculado ao contrato original). A Fiscalização deverá emitir nova Ordem de Serviço (referente somente aos serviços aditados). O pagamento pela execução dos novos serviços somente poderá ser realizado após cumpridas todas as etapas anteriormente relacionadas.
12. Caso haja termos aditivos ao contrato devidamente homologados, deverá ser feita nova garantia (referente ao valor aditado); emitida ART do aditivo (vinculado ao contrato original) e nova ordem de serviço (referente somente ao prazo do serviço aditado);
13. A empresa vencedora na licitação deverá assinar contrato com o TJPA, passando a ser denominada CONTRATADA, e o órgão público que mandou proceder à licitação e contratação dos serviços passará a ser denominado CONTRATANTE;
14. A CONTRATADA ficará obrigada a manter na obra um Livro de Ocorrências destinado às anotações diárias sobre o andamento da obra, assim como às observações a serem feitas pela FISCALIZAÇÃO quando necessário, podendo também pronunciar-se através de ofício ou memorando, devidamente anotados no livro;
15. As anotações registradas pela FISCALIZAÇÃO e não contestadas pela firma CONTRATADA no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data das anotações, serão consideradas como aceitas pelo referido construtor;
16. Deverá também manter uma pasta na obra, contendo as especificações e a relação dos itens discriminados nos orçamentos, com as devidas unidades e quantidades, além de todos os projetos e detalhes fornecidos, e comunicações recebidas;
17. Os serviços contratados, definidos na planilha de custos, deverão ser rigorosamente executados de acordo com esta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA, a LEI Nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 e suas alterações (Licitações e Contratos Administrativos), as Normas Técnicas da ABNT, e, ainda, códigos, normas, leis e regulamentos dos órgãos públicos federais, estaduais ou municipais e das empresas concessionárias de serviços públicos que estejam em vigor e sejam referentes aos tipos de serviços aqui descritos. As

26

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

medidas constantes dos desenhos deverão ser confirmadas na obra. Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos, às especificações técnicas, normas, medidas ou recomendações, a CONTRATADA deverá consultar por escrito à FISCALIZAÇÃO;

18. Os materiais e equipamentos serão de primeira qualidade e obedecerão às prescrições das especificações da ABNT entendendo-se como sendo de primeira qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior. A citação de quaisquer marcas sejam elas de materiais, metais, aparelhos ou produtos visam somente caracterizá-los, e o termo similar significa "RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE". Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar;
19. No caso de alterações de especificações técnicas é obrigatório assegurar a manutenção da qualidade, garantia e desempenho dos insumos a serem empregados
20. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de 1ª qualidade, inteiramente fornecidos pela CONTRATADA e devem satisfazer rigorosamente às presentes especificações.
21. Poderão ser solicitados pela FISCALIZAÇÃO do TJ/PA, a qualquer momento durante a execução da obra, ensaios de materiais, de acordo com as Normas Brasileiras (ABNT), caso haja alguma suspeita sobre o desempenho do material que está sendo aplicado na obra. Os custos destes ensaios serão arcados pela CONTRATADA, não sendo previstos em planilha;
22. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facilitar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita compatibilidade com materiais fornecidos ou já empregados;
23. Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará por escrito à FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá efetivar-se quando a CONTRATADA:
 - Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o CONTRATANTE;
 - Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado;
 - A substituição supracitada somente será efetuada mediante expressa autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

PA-PRO-2021/03128
RS

27





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

24. Será expressamente proibido manter no local das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações. A CONTRATADA será obrigada a retirar todo o material impugnado pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 (setenta e duas) horas, contadas do recebimento da notificação devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra;
25. Durante a execução da obra, a CONTRATADA deverá acatar todas as instruções e ordens da FISCALIZAÇÃO, ressalvadas as possíveis alterações de preços e prazos. Qualquer modificação que se fizer necessária, durante a execução da obra, deverá ser previamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO;
26. Na composição dos preços que compõem a planilha orçamentária, foram considerados os custos de mão de obra conforme a convenção coletiva de trabalho entre o SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO DO ESTADO DO PARÁ e o SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DA CONSTRUÇÃO PESADA E AFINS DO ESTADO DO PARÁ, não sendo acatados valores para mão de obra inferiores aos da convenção vigente.
27. Na composição de preços foram considerados em cada elemento de mão de obra os valores complementares adicionados ao valor básico da mão de obra, isto é, os valores individuais referentes à alimentação, transporte, uniformes, EPIs, ferramentas leves entre outros, já estão incorporados ao valor individual da mão de obra estando portanto previstos remunerados.
28. Será obrigatório o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) pelos operários. Os equipamentos de proteção individual são compostos basicamente por uniforme, botas, luvas, capacetes, cintos, óculos, protetor auricular, máscaras e demais que se fizerem necessários. Para tanto, a Contratada fará toda a divulgação/orientação, inclusive com placas alusivas à segurança do trabalho, bem como fornecerá todos os equipamentos obrigatórios pelas normas de segurança prevista para cada tipo específico de trabalho. Deverá estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização, que objetivem a implementação e manutenção de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho, no sentido de manter salubridade e evitar doenças ocupacionais e acidentes.
29. A CONTRATADA obriga-se a empregar todos os equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução dos serviços. Para a sua utilização, deverão ser observadas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas do Ministério do Trabalho. Deverá verificar periodicamente as condições de uso dos diversos equipamentos e ferramentas, não se admitindo alegações de atraso do cumprimento de etapas em função do mau funcionamento de quaisquer ferramentas.





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

30. Caso algum equipamento não faça parte do aparelhamento da CONTRATADA, esta deve providenciá-lo imediatamente para que não ocorram atrasos no andamento da obra;
31. Será providenciada a atualização periódica das plantas pela CONTRATADA, ou seja, o "As Built" ou "Como construído" dos projetos (arquitetura e complementares) sem os quais a FISCALIZAÇÃO não receberá os serviços objeto dessas especificações.
32. Para o caso em que ocorram fatos supervenientes que venham a prejudicar em parte ou em sua totalidade serviços já executados pela CONTRATADA, esta deverá refazê-los sem qualquer ônus à CONTRATANTE. Caso os serviços já tenham sido medidos e/ou pagos, a CONTRATANTE poderá reclassificá-los como itens não executados nos boletins subsequentes, em forma de errata, refazendo a respectiva medição quando da entrega dos mesmos à contento.

H. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

1. Cumprir e garantir que seus profissionais estejam cientes, aderentes e obedeçam à Política de Segurança da Informação da CONTRATANTE;
2. Em hipótese alguma, o desconhecimento das condições operacionais poderá ser alegado como justificativa para inexecução ou execução irregular dos serviços a serem prestados;
3. Arcar com todas as despesas diretas e indiretas relacionadas com o cumprimento do objeto, tais como transportes, frete, carga e descarga, etc;
4. Responsabilizar-se por todo e qualquer dano que, por dolo ou culpa, os seus profissionais causarem às dependências, móveis, utensílios ou equipamentos da CONTRATANTE, ou a terceiros, ficando desta forma autorizado o desconto do valor correspondendo dos pagamentos devidos ao CONTRATADO;
5. Utilizar mão de obra especializada, qualificada e em quantidade suficiente à perfeita prestação dos serviços;
6. Responder, quando aplicável, pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e tributários, resultantes da execução deste objeto, nos termos do artigo 71 da Lei Federal nº 8.666/93;
7. Atender prontamente qualquer reclamação, exigência, ou observação realizadas pela CONTRATANTE;
8. A responsabilidade da CONTRATADA é integral para com a obra nos termos do Código Civil Brasileiro. A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não diminui a responsabilidade da CONTRATADA;
9. A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas;

PA-PRO-2021/03128
RS

29



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

10. A CONTRATADA deverá alocar todo o pessoal necessário e capacitado para execução da obra, ficando sob sua exclusiva responsabilidade a observância da Legislação Trabalhista, Previdenciária e Civil, para o seu pessoal, bem como a adoção de medidas de segurança no canteiro e eventuais acidentes ocorridos na obra;
11. A CONTRATADA deverá obedecer aos dispostos nas Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho (NR-4, NR-5, NR-6, NR-7, NR-9, NR-18) quanto ao fornecimento de uniformes e EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), composição de CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), SESMT (Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho), implantação do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional).
12. Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá:
 - i. Providenciar junto ao CREA ou CAU (entrada e recolhimento) os respectivos documentos de responsabilidade técnica referentes à execução e à FISCALIZAÇÃO, objetos do contrato e serviços pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
 - ii. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objetos do contrato;
 - iii. Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços;
 - iv. Providenciar a matrícula do Registro de Obra (CEI), junto ao INSS;
 - v. Ao final da obra deverá ser enviado a este Tribunal a CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITO, para fins de pagamento da Fatura Final;
 - vi. Efetuar todas as despesas relativas à Execução de Obras perante os Órgãos Públicos Federais, Municipais e Estaduais competentes, aos Órgãos particulares fornecedores de Energia elétrica e de Telefonia, bem como as despesas relativas ao Habite-se do prédio.
13. Serão rejeitados todos os serviços que não respeitem a documentação contratual, a saber: projetos, caderno de especificação e planilha. Devendo a CONTRATADA refazer as suas expensas os serviços incompatíveis com o produto contratado;
14. A guarda do imóvel será de responsabilidade da CONTRATADA até o recebimento definitivo da obra, bem como de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, enfim, todos os elementos necessários à obra.
15. A CONTRATADA deverá entregar à FISCALIZAÇÃO, por ocasião da conclusão da obra, todas as Notas Fiscais, Certificados de Garantia e documentos referentes à aquisição de equipamentos, máquinas e aparelhos, bem assim, da mesma forma, acessórios, chaves e demais elementos de aparelhos ou bens integrantes da obra. A





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

CONTRATADA receberá em contrapartida o Termo de Recebimento da Obra após instalação e testes atestando seu funcionamento.

16. A contagem do tempo de garantia dos equipamentos/máquinas/aparelhos e seus acessórios ocorrerá a partir da data de emissão de Termo de Recebimento Definitivo, o qual só será emitido após instalações e testes dos mesmos. Portanto, não estando atrelado o tempo de garantia dos equipamentos/aparelhos/máquinas e seus acessórios a data de emissão de nota fiscal.

Cumprimento do cronograma

1. **As empresas licitantes deverão apresentar Cronograma físico-financeiro juntamente com sua proposta financeira.**
2. Deverá ser observado que o cronograma deve ser dividido em duas etapas, sendo a primeira contemplando os itens de construção e reforma e a segunda contemplando a operação e manutenção da Estação de Tratamento de Esgoto.
3. A CONTRATADA deverá cumprir fielmente o prazo estipulado, bem como cada parcela do Cronograma físico-financeiro.
4. Cabe a contratada efetuar minucioso levantamento identificando eventuais não conformidades entre projetos, especificações e planilhas;
5. Qualquer não conformidade deverá ser imediatamente comunicada à contratante, efetuando a juntada de documentação comprobatória;
6. A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não diminui a responsabilidade da CONTRATADA;
7. Cabe ao Engenheiro Fiscal e/ou equipe de FISCALIZAÇÃO, devidamente designado (a) pelo TJPA, verificar o andamento dos serviços contratados obedecendo rigorosamente aos projetos e às suas especificações. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais;
8. O pagamento dos serviços deverá obedecer ao Cronograma físico-financeiro elaborado pela firma CONTRATADA, devidamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO, mediante a comprovação de suas diversas etapas;
9. Caso os serviços prestados não correspondam às especificações exigidas no presente Termo de Referência, a CONTRATADA deverá adequá-los àquelas, no prazo estabelecido pela Fiscalização, sob pena de aplicação da penalidade cominada para a hipótese de inexecução total;
10. No caso de troca ou reposição dos objetos, a CONTRATADA assumirá também a responsabilidade pelos custos de transporte, carga, descarga e instalação;
11. Caso os serviços prestados não correspondam às especificações exigidas no presente Termo de Referência, a CONTRATADA deverá adequá-los àquelas, no prazo estabelecido pela Fiscalização, sob pena de aplicação da penalidade previstas em contrato;





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPA/2021

I. RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

1. Cabe ao Engenheiro Fiscal, a ser determinado pela SEA/TJPA, verificar o andamento dos serviços contratados obedecendo rigorosamente aos projetos e às suas especificações. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais;
2. Anotar em registro próprio informações acerca de falhas detectadas e comunicando à CONTRATADA as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas corretivas. E fixar prazo para as devidas correções;
3. Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços executados em desacordo com as exigências deste Termo de Referência;
4. Permitir acesso dos empregados da CONTRATADA às suas dependências, para execução dos serviços referentes ao objeto, quando necessário;
5. Contatar diretamente a CONTRATADA na ocorrência de qualquer incidente que mereça correção;
6. Efetuar os pagamentos das faturas emitidas pelo contratado com base nas medições de serviços aprovadas pela fiscalização, obedecidas às condições estabelecidas no contrato e no art. 29 da Resolução 114 do CNJ;
7. Fornecer todos os esclarecimentos e informações que venham ser solicitados pela CONTRATADA;
8. Aplicar as sanções administrativas, quando se fizerem necessárias, garantindo o contraditório e a ampla defesa;
9. Proporcionar os recursos técnicos e logísticos necessários para que a CONTRATADA possa executar os serviços conforme as especificações estabelecidas neste Termo de Referência;
10. Observar para que, durante a vigência do contrato, sejam mantidas todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, bem assim, a compatibilidade com as obrigações assumidas;
11. A existência de fiscalização pelo CONTRATANTE de modo algum atenua ou exime a responsabilidade da CONTRATADA por qualquer vício ou falha na prestação dos serviços;
12. Efetuar os testes de parâmetro de funcionamento para recebimento dos serviços;
13. Comunicar ao Conselho Nacional de Justiça – CNJ a eventual aplicação de sanções previstas nos arts. 87 e 88 da Lei 8.666/1993. Também deverá ser comunicada a eventual reabilitação da contratada.

PA-PRO-2021/03128
RS

32



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

J. GARANTIA

A garantia da obra será de 05 (cinco) anos, conforme previsão legal do Art. 618 / 2002 do Código Civil e da lei 8.666 / 93 a contar da data de emissão do termo de recebimento definitivo.

K. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- d. O pagamento dos serviços deverá obedecer ao Cronograma físico-financeiro geral apresentado pela CONTRATADA;
- e. Faz parte da documentação apresentada pelo TJPA modelo **ORIENTATIVO** de CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO, devendo cada licitante elaborar seus próprios cronogramas obedecendo seu planejamento;
- f. As licitantes deverão elaborar seus próprios cronogramas físico-financeiros, para tal deverão realizar minucioso estudo de todos os elementos fornecidos pelo contratante, como projetos, orçamentos, especificações, etc;
- g. Para medição em modalidade preço unitário, serão medidos os serviços dentro do prazo apresentado em cronograma físico-financeiro geral;
- h. Por tratar-se de empreitada de preço unitário, a qualquer momento poderá ser solicitado à contratante memórias de cálculo para os quantitativos constantes nos boletins de medição;
- i. O item da planilha orçamentária “**Administração local da obra e manutenção do canteiro**” será medido proporcionalmente aos serviços realizados no período, ou seja, não ocorrerão pagamentos de valores mensais fixos.

Liberações das Notas Fiscais e do Termo de Recebimento Definitivo de Obra:

- j. A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela contratada, onde serão registrados os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades e serviços efetivamente executados;
- k. Para liberação de pagamento de cada etapa medida, a fiscalização do TJPA realizará vistoria *in loco* para aferir o relatório elaborado pela contratada, cabendo comunicar qualquer divergência ou não conformidade detectada. A fiscalização deverá atestar a conformidade da documentação apresentada pela Contratada informando o andamento da obra e alcance da etapa conforme cronogramas;
- l. Para liberação de pagamento de cada etapa medida, o boletim de medição de deverá ser assinado conjuntamente pela fiscalização e CONTRATADA;
- m. Após aferição do alcance da etapa pela fiscalização do TJPA através de vistoria *in loco*, a CONTRATADA deverá apresentar os seguintes documentos para análise de pagamento:

Guia INSS (GPS)
Guia FGTS





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

GFIP (SEFIP)
Comprovante de conectividade social
Folha de pagamento
Nota fiscal
Recibo assinado
Pagamento do engenheiro responsável no período medido
Guia de previdência do engenheiro responsável no período medido
Contracheque e/ou comprovante de depósito bancário
Comprovante da compra e recebimento pelos funcionários de vale transporte e ticket alimentação (quando houver)
Recibo de férias (quando houver)
TRCT (quando houver)
Pagamento de IRRF (quando houver)
Regularidade da Fazenda Nacional
Regularidade da Fazenda Estadual
Regularidade da Fazenda Municipal
Regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS
Regularidade relativa a Seguridade Social - INSS
Inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho

- n. Para **LIBERAÇÃO DA PRIMEIRA NOTA FISCAL**, além dos documentos supracitados nos itens na tabela acima, a CONTRATADA deverá apresentar os seguintes complementos:
- i. Anotação de responsabilidade técnica da obra no CREA;
 - ii. Alvará de licença da prefeitura;
 - iii. Legalização ambiental;
 - iv. Cópia da prestação de garantia da obra;
 - v. Cópia da ordem de serviço;
 - vi. CEI da obra;
- o. Para **LIBERAÇÃO DA ÚLTIMA NOTA FISCAL**, da Garantia e da emissão do Termo de Recebimento Definitivo de Obra, a CONTRATADA deverá apresentar, além dos documentos citados nos itens da tabela 1, os seguintes complementos, no que couber:
- i. "As *built*" de todos os projetos gravados em CD-ROM (arquivo em AutoCad);
 - ii. Notas fiscais, certificados de garantia e documentos referentes a aquisição de equipamentos ou máquinas;
- p. Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pelo contratado e aprovados pela Fiscalização, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e as modificações expressa e previamente aprovadas pelo contratante;





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPA/2021

- q. A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento;
- r. As supracitadas documentações exigidas para pagamento de cada etapa deverão ser entregues no Protocolo Administrativo do TJPA (sito no edifício sede do TJPA) com endereçamento a Secretaria de Engenharia;
- s. Recebidas as documentações exigidas para pagamento de cada etapa medida, somente prosseguirá para pagamento após aferição de tais documentos pelo TJPA.

L. RECEBIMENTO DE OBRA

O recebimento da obra ocorrerá inicialmente após a conclusão da etapa de construção, conforme item A do cronograma físico financeiro e após o período de operação e manutenção, item B do cronograma físico financeiro.

Para fins de contabilização do prazo de garantia da obra, conforme item J deste termo de referência, será considerando a partir do recebimento definitivo da etapa de construção, item A do cronograma físico financeiro.

Cabe ao contratado comunicar, por intermédio da fiscalização, a conclusão do serviço ou de suas etapas, solicitar o seu recebimento e apresentar a fatura ou nota fiscal correspondente com documentação pertinente, conforme o contrato (NBR 5675, da ABNT, item 3.1.1).

Na ocorrência de imperfeições, vícios, defeitos ou deficiências no serviço não pode ser efetuado o seu recebimento provisório ou definitivo.

A CONTRATANTE emitirá Termo de Recebimento (provisório ou definitivo) SOMENTE ao final do acompanhamento da Secretaria de Engenharia e da verificação de conformidade de todos os itens que compõem o objeto.

A CONTRATANTE poderá emitir Atestado de Capacidade Técnica com a discriminação dos itens que compõem o objeto a partir de solicitação da CONTRATADA.

M. PENALIDADES

Com fundamento nos arts. 86 e 87 da Lei nº. 8.666/1993, e no caso de atraso injustificado, de inexecução total ou parcial ou de execução em desacordo com as especificações contidas no projeto básico (Termo de Referência), sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, a CONTRATADA ficará sujeita às penalidades descritas na legislação, observando-se os seguintes percentuais de multa:

- a) Advertência;
- b) Multa moratória de 0,2% (dois décimos por cento) por dia em decorrência de atraso no início da execução dos serviços e demais fases de execução, tomando por base o valor da Ordem de Serviço;
- c) Multa compensatória, conforme os casos elencados:

PA-PRO-2021/03128
RS

35



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

c.1) Execução do objeto em desacordo com as especificações contidas nos projetos e termo de referência: 50% (cinquenta por cento) sobre o valor do(s) item(s) executado(s) em desacordo, conforme planilha orçamentária;

c.2) Inexecução parcial do objeto: 50% (cinquenta por cento) sobre o saldo não executado;

c.3) Inexecução total do objeto: 50% sobre o valor global do contrato;

c.4) Como agravante aos itens c.2 e c.3, o abandono da obra importará no aumento de 10% sobre o valor das multas calculadas.

Durante a execução da obra, poderão ser aplicadas sanções para os casos descritos na tabela abaixo, tais sanções poderão ser aplicadas em conjunto com as demais penalidades previstas neste termo de referência.

Item	Obrigação da contratada	Situação sujeita a penalidade	Penalidade
A	A CONTRATADA deverá observar e cumprir Normas e legislação vigentes relativos a segurança do trabalho.	Descumprimento das NR's; Não uso/uso inadequado de equipamento de proteção individual (EPI) no canteiro	Multa de R\$ 300,00 Para cada vistoria de fiscalização do TJPA em que for verificado o uso incorreto ou não uso de EPI ou identificar o descumprimento das Normas e Legislação vigente, independentemente do número de funcionários da Contratada.
B	A CONTRATADA deverá executar o canteiro conforme planilha e termo de referência	Não execução de canteiro de obra conforme planilha e termo de referência	Multa de R\$ 300,00 Para cada vistoria da fiscalização do TJPA em que for verificada a não foi execução do canteiro conforme planilha e termo de referência (como barracão e banheiros).
C	A CONTRATADA deverá registrar diariamente as atividades realizadas em canteiro. Tal registro deverá estar disponível no canteiro de obra .	Não apresentação ou não atualização do diário de obra	Multa de R\$ 150,00 Para cada vistoria da fiscalização do TJPA em que for não for encontrado o diário de obra na obra ou o mesmo não estar atualizado até a data da vistoria.
D	É obrigação da CONTRATADA manter o ambiente salubre e seguro para os que ali transitam/trabalham.	Não organização do canteiro	Multa de R\$ 500,00 Para cada vistoria da fiscalização do TJPA em que for observado a não limpeza ou não organização do canteiro, como por exemplo, o não armazenamento adequado de materiais e seus resíduos.





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPA/2021

E	É obrigação da CONTRATADA instalar materiais conforme descrito em termo de referência, projetos e planilha.	Instalar material inferior ao especificado ou substituir material sem autorização formal do TJPA	Multa de R\$ 500,00 Para cada vez em que a fiscalização do TJPA emitir notificação de não atendimento de especificação dos materiais instalados. O prazo para substituição dos materiais é de 30 (trinta) dias, salvo manifestação devidamente justificada da fiscalização para aumentar/diminuir tal prazo.
F	É obrigação da CONTRATADA observar a execução dos serviços conforme termo de referência, projetos e planilha.	Não cumprir serviço conforme especificado	Multa de R\$ 500,00 Para cada vistoria em que for registrada a não execução correta de algum serviço. Independente da penalidade, o prazo para correção dos serviços é de 30 (trinta) dias, salvo manifestação devidamente justificada da fiscalização para aumentar/diminuir tal prazo.
G	Após o lançamento do concreto na fase de fundação, estrutura e demais serviços correlatos, é obrigação da CONTRATADA apresentar o laudo de controle tecnológico (com ART do responsável pelo ensaio) em até 40 (quarenta) dias, sem prejuízo que a fiscalização peça outros ensaios adicionais para correta verificação dos elementos estruturais.	Não apresentar em tempo hábil controle tecnológico do concreto	Multa de R\$ 500,00 Para cada lançamento de concreto, ultrapassando o prazo de 40 dias e não for apresentado o laudo tecnológico.
H	A CONTRATADA deverá apresentar cópia das notas fiscais e comprovante de entrega no canteiro dos seguintes materiais utilizados na obra: acabamento fino de piso e parede (cerâmica, porcelanato, laminados e outros), ferragens, tintas, massas, louças e metais, luminárias, lâmpadas, extintores, luminárias de emergência, placas de sinalização e equipamentos (rede estruturada e refrigeração). Tal listagem tem como objetivo verificar conformidade do cumprimento da especificação e garantia dos materiais. A apresentação desta documentação deverá ser apresentada em até 30 (trinta) dias após a conclusão de seus serviços correlatos.	Não apresentação de notas fiscais de materiais	Multa de R\$ 500,00 Para cada item listado que não for apresentada tal documentação, ultrapassado 30 (trinta) dias após a conclusão de seus serviços correlatos.

N. MODELO DE COMPOSIÇÃO DE BDI

As empresas licitantes deverão apresentar planilha de composição de BDI juntamente com a proposta financeira.

Conforme resolução nº 114/2010-CNJ, a composição de BDI somente poderá contemplar as seguintes despesas: taxa de rateio da administração central; taxa das despesas indiretas; taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; taxa de tributos; margem ou lucro.

A tabela a seguir mostra o modelo ORIENTATIVO para a composição da taxa dos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI):

PA-PRO-2021/03128
RS

37



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPA/2021

Modelo de BDI aplicado para os serviços em geral:

1	CUSTOS INDIRETOS INCIDENTES SOBRE CUSTOS DIRETOS	%
1.1	Administração Central (AC)	3,00%
1.2	Despesas financeiras (DF)	0,59%
1.3	Seguros (S) e garantias (G)	0,80%
1.4	Risco (R)	0,97%
1.5	Lucro (L)	6,16%
2	CUSTOS INDIRETOS INCIDENTES SOBRE CUSTOS DIRETOS	
2.1	PIS	0,65%
2.2	COFINS	3,00%
2.3	ISS	5,00%
2.4	CPRB	4,50%
	Total de Tributos (T)	13,15%
BONUS E DESPESAS INDIRETAS (%):		28,82%

Sendo,

Io = Taxa percentual de despesas indiretas com a administração central, %
Ir = Taxa de risco do empreendimento, %
Ic = Taxa do custo financeiro, %
L = Benefício, Lucro ou Bonificação, %
DL = taxa dos tributos (impostos e contribuições), %
BDI = Bônus e Despesas Indiretas, % (de acordo com fórmula abaixo)
$BDI = \left[\left(\frac{(1 + Io) \cdot (1 + Ic) \cdot (1 + Ir) \cdot (1 + L)}{1 - (DL)} \right) - 1 \right] * 100$

Os percentuais apresentados na Tabela de Composição de BDI são meramente sugestivos.

Considerações Importantes:

O Benefício ou Bonificação não é o Lucro Líquido, por esta razão é representado por uma taxa incidente sobre o total geral dos custos e despesas, excluídas as despesas fiscais;

O Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e a Contribuição Social Sobre Lucro Líquido não foram incluídas como despesas indiretas nos orçamentos da construção civil, uma vez que não estão atrelados ao faturamento decorrente da execução de determinado serviço, mas ao desempenho financeiro da empresa como um todo;

O. MODELO DE COMPOSIÇÃO DE LEIS SOCIAIS

As empresas licitantes deverão apresentar planilha de composição de Leis Sociais para horistas e mensalistas juntamente com a proposta financeira.





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPA/2021

A tabela a seguir mostra um modelo orientativo, elaborado e publicado pela Caixa Econômica Federal, do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, para a composição das Leis Sociais (Encargos Básicos e Complementares). Vale ressaltar que os percentuais apresentados na Tabela de Composição de Leis Sociais são meramente sugestivos no que diz respeito aos itens não prescritos em Lei.

	GRUPO A	Horistas %	Mensalistas %
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário-educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro contra acidentes de trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	Total de Encargos Sociais Básicos	16,80%	16,80%
	GRUPO B		
B1	Repouso semanal remunerado	18,11%	-
B2	Feriados	4,15%	-
B3	Auxílio-enfermidade	0,89%	0,67%
B4	13º salário	10,98%	8,33%
B5	Licença paternidade	0,07%	0,06%
B6	Faltas justificadas	0,73%	0,56%
B7	Dias de chuva	2,68%	-
B8	Auxílio acidente de trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias gozadas	9,27%	7,03%
B10	Salário maternidade	0,03%	0,03%
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	47,02%	16,76%
	GRUPO C		
C1	Aviso prévio indenizado	5,69%	4,32%
C2	Aviso prévio trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias indenizadas	4,47%	3,39%
C4	Depósito rescisão sem justa causa	3,93%	2,98%

39

PA-PRO-2021/03128
 RS



Assinado com senha por DEBORA MORAES GOMES(usuário).
 Use 2954686.18984981-8144 para a consulta à autenticidade em <https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/siga-autenticidade>
 Documento gerado por LENNE CHAVES PINTO DA SILVA TORRES *Data e hora: 21/12/2021 10:26



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

C5	Indenização adicional	0,48%	0,36%
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem as incidências globais de A	14,70%	11,15%
	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,90%	2,82%
D2	Reincidência de Grupo A sobre aviso prévio trabalhado e reincidência do FGTS sobre o aviso prévio indenizado	0,48%	0,36%
D	Total das Taxas incidências e reincidências	8,38%	3,18%
	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS:	86,90%	47,89%

P. DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À CAPACITAÇÃO TÉCNICA PARA LICITAÇÃO

P.1. A LICITANTE deverá apresentar Registro ou inscrição no Conselho de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU competente da região a que estiver vinculada a licitante que apresente situação de regularidade e comprove atividade relacionada com o objeto da presente licitação.

P.2. A LICITANTE deverá comprovar **CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL** através da apresentação de atestado de capacidade técnica fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, comprovando que a execução de obras em empreendimentos de construção, conforme parcelas de relevância abaixo listadas, em quantitativos mínimos de 50% (cinquenta por cento) do previsto:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade (100%)	Quantidade (50%)
A	Execução de estação de tratamento de esgoto	Un	População de 1.500 habitantes Ou Vazão média 5,00m³/h (120m³/dia)	População de 750 habitantes Ou Vazão média 2,50m³/h (60m³/dia)
B	Execução de pavimentação com blocos de concreto intertravados	m²	2.578,76	1.289,38

Caberá a LICITANTE a comprovação da adequação de seu atestado de capacidade técnica às exigências contidas no Termo de Referência.

P.3. A LICITANTE deverá comprovar CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL de que possui em seu quadro, na data prevista para a entrega da proposta, no mínimo:





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

P.3.1. 01 (um) profissional de nível superior com formação em engenharia civil ou engenharia sanitária, devendo o mesmo ser detentor de Atestado(s) de Capacidade Técnica, devidamente registrado(s) no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(s) de Acervo Técnico - CAT, expedida por este Conselho, que comprovem que o profissional tenha executado obras conforme suas atribuições profissionais de:

a- Execução de estação de tratamento de esgoto.

P.3.2. 01 (um) profissional de nível superior com formação em engenharia civil ou arquitetura, devendo ser detentor de ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA, devidamente registrado(s) no CREA ou CAU da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) CERTIDÃO(S) DE ACERVO TÉCNICO - CAT, expedida por estes Conselhos, que comprove(m) que o profissional tenha executado obras conforme suas atribuições profissionais de:

b- Execução de pavimentação com blocos intertravados de concreto

P.3.3. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente do licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Edital, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame. Em todas as hipóteses, salvo a última, deverá ser comprovada a responsabilidade técnica do profissional por meio de certidão do CREA ou CAU.

P.4. Os quantitativos supracitados exigidos em cada situação deverão constar, preferencialmente, de um único atestado, como forma de comprovar a capacidade logística e gerencial do licitante em executar os serviços com características similares. Para fins de comprovação técnica, será admitido o somatório de atestados desde que as obras ou serviços tenham sido executados concomitantemente.

P.5. Deverá(ão) constar, preferencialmente, do(s) atestado(s) de capacidade técnico profissional, ou da(s) certidão(ões) expedida(s) pelo CREA ou pelo CAU, em destaque, os seguintes dados: data de início e término dos serviços; local de execução; nome do contratante e da pessoa jurídica contratada; nome do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA ou no CAU; especificações técnicas dos serviços e os quantitativos executados.

P.6. Os atestados de capacidade técnica referentes à capacidade técnica profissional devem obrigatoriamente estar vinculados às respectivas certidões de acervo técnico (CAT) por meio de carimbo do conselho (O carimbo comprova a vinculação do atestado à CAT) ou registradas eletronicamente cuja veracidade possa ser verificada nos endereços eletrônicos dos respectivos conselhos.

41

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPA/2021**

P.7. Visando oferecer melhores condições às licitantes interessadas para a elaboração de suas propostas financeiras é facultada a visita técnica ao local dos serviços, para que possam tomar conhecimento de todos os aspectos que influenciem direta ou indiretamente na execução dos serviços.

P.7.1. A visita poderá ser efetuada até a véspera da sessão de abertura deste certame, no horário de 8 às 14 horas, conforme agendamento a ser realizado junto à SEA (engenharia@tjpa.jus.br). No entanto, o agendamento deverá ser realizado até 03 (três) dias antes da sessão de abertura deste certame.

P.7.2. É obrigatório, contudo, a apresentação de declaração informando que tomou conhecimento de todas as informações e condições para elaboração da proposta e execução do objeto da licitação, bem como de todos os itens da planilha e composição unitária. Compete à licitante fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todas as especificações contidas no Termo de Referência, incluindo detalhes e demais documentos fornecidos pela Secretaria de Engenharia e Arquitetura para execução dos serviços. Por conseguinte, frisa-se que a proposta emitida pela empresa é DE SUA AUTORIA, contemplando todos os elementos para a completa execução dos serviços indicados em seus custos unitários.

Q - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A obra está dividida entre o segmento viário do prédio e as instalações de esgoto.

O segmento viário compreende a substituição total da pavimentação em parte da área do estacionamento anexo e vias, inclusive execução de terraplanagem. Na área próxima ao acesso da presidência a pavimentação existente será substituída além da inclusão de piso de concreto liso visando facilitar o acesso de PCD. Na via lateral do complexo, utilizada principalmente para circulação de serviços o piso será completamente recuperado com a execução de terraplanagem.

No que se refere às instalações de esgoto compreende a instalação de estação de tratamento de esgoto, construída *in loco*, bem como os caminhamentos das tubulações de alimentação e esgotamento da estação. Após a conclusão da instalação da ETE também será necessária a operação e manutenção desta pelo período de 01 (um) ano.

O edifício Sede permanecerá em funcionamento durante todo o período da obra, logo esta deverá ser executada em etapas previamente programadas com a Fiscalização visando mitigar as interferências ao funcionamento normal do Tribunal de Justiça do Estado e ao trânsito de veículos e pessoas.

1. DESPESAS INICIAIS:

1.1 - Licenças e taxas da obra.

PA-PRO-2021/03128
RS

42





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPA/2021**

Abarca todos os itens referentes ao recolhimento de taxas, emolumentos e impostos prévios ao início da obra, tais como ART, alvará, Licenças Municipais e outras despesas decorrentes da execução do objeto do contrato.

1.2 – Mobilização.

É o conjunto de providências e operações que a CONTRATADA tem que efetivar para transportar pessoal, material e equipamentos até o local da obra.

1.3 - Placa da obra em chapa de aço galvanizado.

Deverá ser confeccionada a placa da obra conforme modelo fornecido pela SEAT/JPA com padrão, A (área) = h (altura) x b (base), $A = 2,00$ (dois) m^2 (metros quadrados), ou seja, (2,00m x 1,00 m). A placa será em lona para impressão digital e estrutura em madeira de lei, sendo obrigatória sua aposição no canteiro da obra em local determinado pela FISCALIZAÇÃO.

2. ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO DA OBRA:

2.1 – Administração local e Despesas gerais

A administração local compõe um item único da planilha orçamentária, todo o detalhamento dos custos inerentes a esta devem ocorrer em sua composição preço unitário.

Os pagamentos (medições) para este item ocorrerão de forma proporcional à execução da obra, ou seja, não ocorrerão pagamentos de valores mensais fixos, evitando-se, assim, desembolsos indevidos em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual.

A administração da obra será exercida pela equipe técnica conforme composição unitária, contendo no mínimo mestre de obras ou encarregado.

Deverá ser obedecido, no mínimo, o piso salarial das categorias profissionais.

Na composição de custos deste item, devem ser utilizados encargos sociais para mensalistas devido as características do serviço.

Durante a execução da obra, caso haja necessidade, caberá à contratada, às suas expensas, providenciar a visita de engenheiros eletricitas, mecânicos e outros que se fizerem necessários, pertencentes ao quadro da permanente da contratada ou prestador de serviço com contrato formalizado com esta.

Caberá à contratada fornecer todo o ferramental, maquinaria e aparelhos necessários à correta execução dos serviços.

As despesas com consumo de água e energia serão de responsabilidade da Contratante, todos os demais custos inerentes à perfeita execução da obra ficarão a cargo da contratada, tais como telefonia, material expediente, água potável, cópias de projetos, impressões, formulários, fretes e transportes diversos, etc.

3. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

PA-PRO-2021/03128
RS

43



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

3.1 – Estacionamento anexo

3.1.1 - Retirada de pavimento intertravado sem aproveitamento

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa do pavimento construído no terreno, conforme indicado em projeto. Para tal serviço será necessário fazer uso de ferramentas adequadas, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

A demolição acompanhará as etapas da obra visando não criar obstáculos para a circulação da porção ativa do local.

3.1.2 - Retirada de entulho

Todo entulho produzido no local da prestação dos serviços deverá ser removido para local adequado. Até sua remoção, o entulho deverá permanecer acondicionado convenientemente em local próprio separado que não obstrua os caminhos de serviço e nem exponha as pessoas a riscos de acidentes. Com um trator de esteiras o entulho será acondicionado em caminhão basculante e transportado para a zona de deposição, de responsabilidade da CONTRATADA

3.1.3 - Serviços topográficos para pavimentação

Para todo o trajeto, os alinhamentos, greides e nivelamentos gerais serão determinados por meio de topografia, com emissão de relatórios, notas, detalhes e plantas diversas.

3.1.4 - Corte mecanizado do terreno

Após a retirada do pavimento existente, a camada de assentamento e base existente deverão ser removidas. Observar a cota necessária e o volume das camadas subsequentes (base, colchão de areia e pavimento). A execução dos serviços deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, a par do emprego acessório de serviços manuais, observadas as condições locais.

O material proveniente do corte será acondicionado em caminhão basculante e transportado para a zona de deposição, de responsabilidade da CONTRATADA.

3.1.5 - Regularização e compactação de terreno

O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas.

A regularização e nivelamento deverão ser executados com motoniveladora.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do abaixo da taxa ótima, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

Com o material dentro do teor de umidade adequado, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus.

3.1.6 - Aterro com material fora da obra, inclusive espalhamento

O solo a ser aplicado na base deverá ser de 1ª categoria adquirido comercialmente de fornecedores locais. Será transportado até o local da obra através de caminhões basculantes que procederão com o despejo.





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

O transporte deve ser realizado de forma e quantidades racionais, evitando sobrecarga no equipamento de transporte e o derrame de material no seu deslocamento.

Após o despejo será procedido o espalhamento inicial com trator de esteiras.

3.1.7 - Execução e compactação mecânica de base para pavimentação

A camada sob a qual irá se executar a base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada necessária.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo necessário, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

A umidade do solo deverá ser mantida próxima da taxa ótima, controlada pelos métodos utilizados em laboratório de campo – manual (c/ speed ou a álcool), admitindo-se variação de no máximo 3%.

Com o material dentro do teor de umidade adequado, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus e o rolo compactador liso vibratório, na quantidade de vezes necessária para uma perfeita compactação.

As camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo do aterro, observando a umidade ótima, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica aparente máxima seca correspondente a um CBR superior a 20%, com energia do Proctor Normal, executado conforme as normas do DNIT. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados; levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso dos aterros próximos as edificações, obras de arte, redes de água, telefone, esgoto, bem como em todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, os aterros serão compactados mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais, sapos mecânicos, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descrita para o corpo dos aterros.

3.1.8 - Recuperação de meio-fio de concreto com lâmina d'água

Nos trechos indicados em projeto, o meio fio existente deverá ser totalmente recuperado e/ou refeito de forma que ao final dos trabalhos os mesmos estejam perfeitamente funcionais, com caimentos adequados e aspecto homogêneo. O serviço de recuperação compreende tanto os danos atualmente existentes quanto aqueles que eventualmente ocorram com ocasião da execução dos serviços correlatos.

3.1.8 - Execução de piso com blocos de concreto intertravados retangulares 20x10cm, espessura 8 cm, inclusive colchão de areia e rejuntamento

Blocos maciços de peças pré-moldadas de concreto simples, confeccionados industrialmente em concreto vibro prensado, sem armadura e deverão ser isentos de arestas vivas, de deformações, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam vir a prejudicar o seu assentamento, afetar a

45

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

resistência, durabilidade ou a estética do pavimento. Devem ainda, apresentar arestas vivas, de modo que possuam uma forma tal, que possibilite o intertravamento dos mesmos, atendendo as normas da ABNT NBR-9780 e NBR-9781. não será permitida confecção de blocos in-loco.

Os blocos terão espessura de 8,00 cm, com dimensões de 20 x 10 cm na cor cinza natural.

Os blocos deverão apresentar resistência característica mínima à compressão, aos 28 dias de 35 Mpa. As variações máximas permissíveis nas dimensões dos blocos serão de 3 mm no comprimento e largura das peças e, 5 mm na sua espessura. **A qualquer momento a fiscalização poderá exigir ensaio de qualidade e resistência dos blocos seguindo as normas técnicas pertinentes.**

A execução se fará após a preparação da sub-base, com a superfície do terreno devidamente nivelada e compactada, observando os caimentos existentes.

Após esta preparação do terreno, será lançada uma camada de areia para o assentamento dos blocos.

O pavimento deverá ser executado o mais rapidamente possível, para evitar danos por chuva, não será permitido o trânsito antes da conclusão total dos serviços,

A base de areia depois de adensada, deverá ter espessura de 6,0 cm, e será executada com areia limpa e fina, com aproximadamente 90% passando na peneira nº 16 e 5% a 15% passando na peneira nº 200 e deverá ser totalmente isenta de matéria vegetal ou outras substâncias prejudiciais. A camada de areia deverá ser nivelada e adensada para permitir o perfeito assentamento dos blocos. O fornecimento de areia para assentamento do pavimento articulado deverá ser incluso nos custos unitários do serviço, não sendo remunerado à parte.

Os blocos serão assentados isoladamente e o afastamento entre as peças não deverá ser inferior a 1 (um) cm, com variações aceitáveis de até + 0,5 cm.

O afastamento deverá ser garantido através da utilização de espaçadores, devendo ser usados, no mínimo, dois para cada face do bloco, podendo ser retirados ou não, para a execução do rejuntamento, dependendo do tipo do espaçador e de acordo com a aprovação da Fiscalização.

A compressão será feita com compactador tipo placa vibratória reversível com motor a combustão, no mínimo duas vezes em direções opostas, com sobreposição de percursos. Iniciar por passadas nas bordas e progredir a partir daí, para o centro, nos trechos retos, e até o bordo externo, nos trechos em curva.

O rejuntamento deverá ser executado com cimento e areia ou pó de pedra com a granulometria adequada. Alternativamente, mediante autorização da fiscalização, o rejuntamento poderá ser realizado com argamassa de cimento e areia convenientemente dosada para tal fim.

Para o arremate e travamento das peças poderá ser utilizado meio bloco que deverá ser fabricado nesta forma. Os blocos poderão também ser divididos com a utilização de cortadora de piso apropriada.

A limitação da área de assentamento dos blocos será feita pelas sarjetas ou canaletas em concreto, que deverão estar perfeitamente alinhadas, devendo este alinhamento ser verificado, antes do início do assentamento dos blocos, não devendo haver desvios superiores a 15 mm. Ressalta-se a

46

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

importância do confinamento e rejuntamento dos blocos, para evitar que o tráfego, solte ou separe entre si as peças que o constituem, descaracterizando a camada de rolamento. Os blocos de concreto deverão estar perfeitamente nivelados com as sarjetas.

A Contratada deverá utilizar os equipamentos e ferramentas necessários para execução da pavimentação articulada de blocos de concreto sobre base de areia, tais como pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordéis, ponteiros de aço, vassouras, alavancas de ferro, soquetes, martelo de borracha, sendo que a Fiscalização poderá indicar outros equipamentos quando houver conveniência.

3.2 – Via lateral

3.2.1 – Retirada de pavimento intertravado com reaproveitamento

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa do pavimento construído no terreno, conforme indicado em projeto, com o cuidado para separação e preservação das peças íntegras, a serem reassentadas posteriormente. Para tal serviço será necessário fazer uso de ferramentas adequadas, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

3.2.2 – Retirada de entulho.

Conforme item 3.1.2.

3.2.3 - Serviços topográficos para pavimentação

Conforme 3.1.3

3.2.4 – Corte mecanizado do terreno

Conforme 3.1.4

3.2.5 – Regularização e compactação do terreno

Conforme 3.1.5

3.2.6 – Aterro com material fora da obra, inclusive espalhamento

Conforme 3.1.6

3.2.7 – Execução de compactação mecânica de base para pavimentação

Conforme 3.1.7

3.2.8 – Execução de piso com blocos de concreto intertravados retangulares 20x10cm, espessura 8 cm, inclusive colchão de areia e rejuntamento, com reaproveitamento de blocos antigos e complementação com blocos novos

Blocos maciços de peças pré-moldadas de concreto simples, confeccionados industrialmente em concreto vibro prensado, sem armadura e deverão ser isentos de arestas vivas, de deformações, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam vir a prejudicar o seu assentamento, afetar a resistência, durabilidade ou a estética do pavimento. Devem ainda, apresentar arestas vivas, de modo que possuam uma forma tal, que possibilite o intertravamento dos mesmos, atendendo as normas da ABNT NBR-9780 e NBR-9781. não será permitida confecção de blocos in-loco. Será





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

permitido, porém a reutilização dos blocos existentes, removidos e estocados em etapa anterior, desde que íntegros.

Os blocos novos terão espessura de 8,00 cm, com dimensões de 20 x 10 cm na cor cinza natural, com o mesmo padrão dimensional dos blocos existentes.

Os blocos deverão apresentar resistência característica mínima à compressão, aos 28 dias de 35 Mpa. As variações máximas permissíveis nas dimensões dos blocos serão de 3 mm no comprimento e largura das peças e, 5 mm na sua espessura. **A qualquer momento a fiscalização poderá exigir ensaio de qualidade e resistência dos blocos seguindo as normas técnicas pertinentes.**

A execução se fará após a preparação da sub-base, com a superfície do terreno devidamente nivelada e compactada, observando os caimentos existentes.

Após esta preparação do terreno, será lançada uma camada de areia para o assentamento dos blocos.

O pavimento deverá ser executado o mais rapidamente possível, para evitar danos por chuva, não será permitido o trânsito antes da conclusão total dos serviços,

A base de areia depois de adensada, deverá ter espessura de 6,0 cm, e será executada com areia limpa e fina, com aproximadamente 90% passando na peneira nº 16 e 5% a 15% passando na peneira nº 200 e deverá ser totalmente isenta de matéria vegetal ou outras substâncias prejudiciais. A camada de areia deverá ser nivelada e adensada para permitir o perfeito assentamento dos blocos. O fornecimento de areia para assentamento do pavimento articulado deverá ser incluso nos custos unitários do serviço, não sendo remunerado à parte.

Os blocos serão assentados isoladamente e o afastamento entre as peças não deverá ser inferior a 1 (um) cm, com variações aceitáveis de até + 0,5 cm.

O afastamento deverá ser garantido através da utilização de espaçadores, devendo ser usados, no mínimo, dois para cada face do bloco, podendo ser retirados ou não, para a execução do rejuntamento, dependendo do tipo do espaçador e de acordo com a aprovação da Fiscalização.

A compressão será feita com compactador tipo placa vibratória reversível com motor a combustão, no mínimo duas vezes em direções opostas, com sobreposição de percursos. Iniciar por passadas nas bordas e progredir a partir daí, para o centro, nos trechos retos, e até o bordo externo, nos trechos em curva.

O rejuntamento deverá ser executado com cimento e areia ou pó de pedra com a granulometria adequada. Alternativamente, mediante autorização da fiscalização, o rejuntamento poderá ser realizado com argamassa de cimento e areia convenientemente dosada para tal fim.

Para o arremate e travamento das peças poderá ser utilizado meio bloco que deverá ser fabricado nesta forma. Os blocos poderão também ser divididos com a utilização de cortadora de piso apropriada.

A limitação da área de assentamento dos blocos será feita pelas sarjetas ou canaletas em concreto, que deverão estar perfeitamente alinhadas, devendo este alinhamento ser verificado, antes do início do assentamento dos blocos, não devendo haver desvios superiores a 15 mm. Ressalta-se a

48

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

importância do confinamento e rejuntamento dos blocos, para evitar que o tráfego, solte ou separe entre si as peças que o constituem, descaracterizando a camada de rolamento. Os blocos de concreto deverão estar perfeitamente nivelados com as sarjetas.

A Contratada deverá utilizar os equipamentos e ferramentas necessários para execução da pavimentação articulada de blocos de concreto sobre base de areia, tais como pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordéis, ponteiros de aço, vassouras, alavancas de ferro, soquetes, martelo de borracha, sendo que a Fiscalização poderá indicar outros equipamentos quando houver conveniência.

3.2.9 – Recuperação de meio-fio de concreto com lâmina d'água

3.2.10 – Recuperação de sarjetão em concreto simples

Nos trechos indicados em projeto, o meio fio e o sarjetão existentes serão totalmente recuperados e/ou refeitos de forma que ao final dos trabalhos os mesmos estejam perfeitamente funcionais, com caimentos adequados e aspecto homogêneo. O serviço de recuperação compreende tanto os danos atualmente existentes quanto aqueles que eventualmente ocorram com ocasião da execução dos serviços correlatos.

3.3 – Estacionamento da Presidência

3.3.1 - Demolição de piso de concreto simples

3.3.2 - Retirada de pavimento intertravado sem aproveitamento

Observar o descrito no item 3.1.1 deste documento.

3.3.3 - Retirada de camada de assentamento de pavimento intertravado

Após a demolição do piso intertravado existente deverá ser procedida a remoção da camada de assentamento (colchão de areia). A base existente deverá ser mantida, para tal deverá ser observada a cota necessária e o volume das camadas subsequentes. A execução dos serviços deverá com o emprego de serviços e ferramentas manuais.

O material proveniente do corte será acondicionado em caminhão basculante e transportado para a zona de deposição, de responsabilidade da CONTRATADA.

3.3.4 - Compactação do terreno com compactador de solos de percussão

Após a retirada da camada de assentamento, o solo presente no terreno deverá ser regularizado, observando as declividades existentes no pavimento original e posteriormente compactado com compactador de solos de percussão com motor a combustão.

3.3.5 – Retirada de entulho

Observar o descrito no item 3.1.2 deste documento.

3.3.6 – Aterro compactado com compactado de solo

Nos locais onde o nível do piso existente necessitar ser elevado, deverá ser procedido o aterro com material de 1ª categoria adquirido comercialmente de fornecedores locais. A compactação deverá ser executada com compactador de solos de percussão com motor a combustão. Deverá ser observada as cotas existentes para que não ocorram ressaltos na convergência entre o piso novo a ser construído e o existente.

PA-PRO-2021/03128
RS

49



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

3.3.7 - Meio fio em concreto simples pré-fabricado 100x15x13x20cm

Serão utilizados guias (meios-fios) pré-moldados em concreto, (dosado para uma resistência característica à compressão F_{ck} min=15 Mpa, aos 28 dias) de 1,00 m de comprimento para servir como contenção da área do piso de concreto a ser elevado.

3.3.8 - Elevação de boca de lobo existente

Na área de piso de concreto que será elevado existe boca de lobo que deverá também ser elevada até a cota final do piso.

A grelha e porta-grelha de ferro fundido existente deverá ser retirada cuidadosamente para seu reaproveitamento.

A elevação será executada em concreto simples, $F_{CK} = 18\text{MPa}$. Cuidado especial deve ser tomado para que na execução dos serviços não ocorra a queda de materiais no interior da boca de lobo, e, caso ocorra deve ser procedida sua imediata limpeza. Deverá ser previsto um pequeno trecho de tubo de PVC de 50mm de esgoto com joelho de 90° para manter a drenagem do local.

3.3.9 - Execução de calçada em concreto moldado in-loco, usinado, acabamento convencional, espessura 8cm, armado

Sobre o solo compactado e nivelado deverão ser posicionadas formas de madeira para conter e dar forma ao concreto a ser lançado. Posiciona-se a lona plástica preta em toda a área no fundo e em cima de espaçadores posiciona-se a tela de aço soldada nervurada CA-60, diâmetro do fio 5.0mm e malha 10x10cm,

Após a conclusão da etapa anterior deve ser feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto. Este deve ser usinado e classe resistência C20.

Por fim devem ser executadas as juntas de dilatação em módulos de no máximo 1,00x1,00m, a serem realizadas com máquina cortadora e espessura da junta de 4mm.

3.3.10 – Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco pisograma de 35 x 25cm, espessura 8cm, inclusive colchão de areia e rejuntamento

A execução deste tipo de piso deverá seguir o descrito no item 3.8 deste documento contido com a utilização de blocos tipo pisograma semelhantes ao pavimento atual, nas dimensões 35 x 25cm, espessura 8cm e característica mínima à compressão, aos 28 dias de 35 Mpa.



Imagem ilustrativa - pisograma

3.3.11 – Preenchimento de pisograma com seixo

Após a conclusão da pavimentação com o pisograma os vazios dos blocos deverão ser preenchidos com seixo fino. O preenchimento deve ocorrer até a altura total do bloco contido sem extrapolar.

50

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

4. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

A estação de tratamento de esgoto sanitário é uma obra de infraestrutura localizado no prédio sede do tribunal de justiça de estado do pará, e visa contemplar 100% de sua área com o tratamento de esgoto.

O processo de tratamento é iniciado na chegada do esgoto através da rede exclusiva de esgoto sanitário que vem das instalações hidrossanitárias dos prédios e anexos a montante, assim então, direcionada para a ETE que está locada em uma área exclusiva. A estação de tratamento é do tipo anaeróbia com polimento por desinfecção, ela se localiza na lateral de entrada da sede. O efluente chegará em sua vazão parcial em 2 elevatórias de esgoto bruto que recalquará o efluente para as unidades de tratamento. O primeiro módulo de tratamento é o Reator Anaeróbio em Fluxo Ascendente em Manta de Lodo (UASB), em seguida é direcionado para o Filtro Anaeróbio (FA), após receber estes tratamentos biológicos o efluente é direcionado para um módulo de Cloração tipo pastilha para a sua desinfecção, e ao final é direcionada para o lançamento na rede de drenagem existente dentro da sede.

Os parâmetros de projetos foram definidos de acordo com as normas vigentes:

- Carga Orgânica (DBO): 54g/hab.dia (DBO)
- População fim de plano: 1.500 habitantes
- Vazão Média: Unidades de tratamento (5m³/h)
- Vazão Máxima: Elevatória de esgoto bruto e pré-tratamento (gradeamento) (9,0m³/h)

Conjunto de pré-tratamento/Elevatória de esgoto bruto

O sistema atual de tratamento de esgoto se baseia na concepção de microssistemas de tratamento contendo: tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. O projeto prevê a unificação destas unidades em somente 01 unidade de tratamento de esgoto.

O efluente chegará até ao sistema de pré-tratamento composto por gradeamento (com limpeza manual através de rastelo ou outra ferramenta que facilite a retirada dos materiais sólidos da grade), caixa de areia (com limpeza através de remoção da areia decantada através de baldes ou outro dispositivos adequado) e a medição de vazão (calha parshall) a montante de elevatória e sua leitura manual através da régua de vazão instalada no equipamento após a medição o efluente se encaminhará ao poço da elevatória de esgoto bruto, onde na chegada terá o dispositivo de anteparo com a função de uniformizar a chegada do esgoto. O recalque do esgoto será feito através de uma bomba submersível de esgoto, tendo em seus sistemas mais uma bomba reserva. Todos os dispositivos hidráulicos de proteção, manutenção e operação foram previstos: Válvula de retenção, registro de manobra, desmontagem. Todas as tubulações de recalque serão PVC rígido soldável. O barrilete de recalque conta como uma tubulação de retorno para ao interior do poço, o objetivo desta

PA-PRO-2021/03128
RS

51



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

tubulação é o agitação do fundo do poço para que as partículas sólidas não fiquem por muito tempo no fundo do poço e assim ocasionando elevados índices de odor. Todas as bombas do sistema (Elevatória / Reator UASB) terão os mesmos dispositivos de manutenção, ambas terão haste guia, corrente (inox ou com pintura anticorrosiva).

Reator anaeróbio de fluxo ascendente (UASB)

No Reator UASB o efluente é encaminhado até o canal de distribuição localizado no centro do reator, e alimentam os dutos distribuidores do reator. A partir deste momento há a elevação do nível de esgoto no reator até a calha coletora, essa elevação geram 2 zonas importantes para o tratamento de esgoto anaeróbio, a primeira zona (inferior) é a de digestão, onde a chamada de manta de lodo é mais densa e assim propiciando a digestão da matéria orgânica pelos microrganismos, acima desta zona está a de decantação, onde os sólidos mais leves ficam em suspensão com a subida do nível do esgoto, e vão se sedimentando após a sua aglomeração com as outras partículas em suspensão. Essas ações dos microrganismos na digestão da matéria orgânica acabam gerando uma grande quantidade de gases que devem ser captados para uma destinação adequada. O direcionamento dos gases será feito através de 2 dispositivos instalados no interior do reator, os defletores e o separador trifásico. O separador é o responsável em captar os gases e direcioná-los para uma área onde haja escape ou para um filtro de gases.

Após o esgoto atingir o nível máximo no reator, o esgoto é captado pelos coletores e direcionado para o sistema posterior.

Filtro anaeróbio

Após passar pelo reator UASB o efluente será encaminhado para o filtro anaeróbio onde melhorará sua aparência e receberá complementação na remoção de matéria orgânica. O efluente chega ao filtro através de uma tubulação que é instalada até o fundo e assim passará pelo fundo falso e com o fluxo ascendente passará pela laje perfurada, essa laje tem a função de manter o volume do meio suporte onde a matéria orgânica é degradada pelas colônias de microrganismos neles aderidas.

Após o esgoto atingir o nível máximo no filtro, o esgoto é captado pelos coletores e direcionado para o sistema posterior.

Desinfecção/Clorador

A unidade desinfecção tem o objetivo de eliminar as bactérias e os microrganismos ainda presente no efluente. O cloro é o agente desinfetante que irá atuar no efluente, para isso ele precisa de um tempo de atuação no efluente, então foi dimensionado um tanque de contato para que essa atuação do cloro seja eficiente. A cloração será através de cloro em pastilha, com o auxílio de uma tubulação de PVC perfurada o cloro será depositado no seu interior e submerso no efluente. Após esta etapa o efluente já tratado estará preparado para sua destinação final.

- Tipo de desinfetante: Cloro em pastilha

PA-PRO-2021/03128
RS

52



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

- Tubulação: Ø100mm
- Tempo de detenção: 30 minutos

4.1 – Serviços acessórios

4.1.1 – Locação topográfica

4.1.2 – Locação das redes de água e esgoto

As locações serão realizadas com aparelho de topografia (teodolito ou estação total), e deverão ser globais e sobre um ou mais quadros de madeira que envolvam o perímetro das edificações, devendo ser utilizado qualquer método previsto nas normas de execução, obedecendo rigorosamente o projeto e suas cotas de níveis.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação do RN e alinhamento geral de acordo com o projeto. Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a CONTRATADA deverá comunicar por escrito à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, a fim de se dar solução ao problema.

A contratada não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela FISCALIZAÇÃO. A aprovação não desobriga da responsabilidade da locação da obra, por parte da CONTRATADA.

4.1.3 – Retirada de pavimento intertravado com reaproveitamento

Conforme item 3.2.1

4.1.4 – Demolição de piso em concreto simples

Conforme item 3.1.1

4.1.5 – Escavação manual

Deverá ser realizada a escavação manual para alocação dos elementos constantes em projeto, devendo a CONTRATADA utilizar de todas ferramentas necessárias, bem como durante a execução, deve-se ter especial atenção para não danificar nenhuma tubulação de água fria, elétrica, lógica, etc. que possa estar enterrada na área a ser escavada.

Nas escavações necessárias à execução da obra, a CONTRATADA tomará as máximas cautelas e precauções quanto aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de rendimento, segurança e economia na execução dos serviços.

Todo o material escavado que seja considerado excedente, a CONTRATADA ficará na obrigação de removê-lo da área do canteiro da obra.

4.1.6 – Reaterro manual com compactação mecânica

O material resultante das escavações, desde que apresentem características de bom índice de compactação serão utilizados para reaterro, devendo ser rejeitado todo o material da camada orgânica do solo.

O material será lançado e espalhado manualmente em camadas de 20cm de espessura e compactados com compactador de solos a percussão com motor a combustão ou elétrico. O serviço





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

será feito após umidificação do material com asperção de água em cada camada. Não será permitida a umidificação em uma única etapa.

4.1.7 – Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,50 m

Os fundos de vala que serão o caminhamento das tubulações ou receberão outros elementos da ETE serão regularizados e compactados com compactador de solos com motor a combustão ou elétrico de forma a apresentar a regularidade necessária e a declividade de projeto das tubulações ou o nivelamento dos demais elementos da ETE.

4.1.8 – Retirada de entulho

Conforme 3.1.2

4.1.9 – Recomposição de piso em concreto simples

Nos locais onde o piso de concreto foi demolido para passagem de tubulações deverá ser procedida sua recomposição. Para tal deverá ser utilizado concreto simples no traço 1:3:3 (cimento, areia e seixo fino) com espessura de 10cm, com acabamento desempenado.

Deverão ser mantidas as declividades existentes e recompostas as juntas de dilatação existentes, devendo estas ser em PVC.

4.1.10 – Execução de piso com blocos de concreto intertravados retangulares 20x10cm, espessura 10cm, inclusive colchão de areia e rejuntamento, com reaproveitamento de blocos antigos e complementação com blocos novos

Conforme 3.2.8

4.2 – Conjunto de tratamento

4.2.1 – Poço de sucção de esgoto bruto em concreto armado

O poço abrigará as bombas submersas que farão o recalque do esgoto lançado. O poço será executado em concreto armado, com tampas de inspeção em aço.

Para a execução do poço será escavado o terreno após a locação do caminhamento da tubulação e determinação das cotas de nível. A escavação será feita com escoramento para evitar desmoronamentos, com a regularização e nivelamento do fundo da cava. Preliminarmente à concretagem será assentado lastro em concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 em cimento, areia e brita, na espessura de 5 cm. O concreto a ser lançado terá fck de 30 Mpa, moldado com formas em compensado resinado. O adensamento será por meio de vibração, com especial cuidado com a armadura. O conjunto de formas será executado conforme o projeto já prevendo as anteparas para a instalação da grade e recebimento do material. Além da grade de filtração, o poço receberá a instalação de alçapão em chapa de aço 3/16", com cantoneiras em perfil de abas iguais 1", pintado com zarcão e acabamento em tinta esmalte. O gradeamento será em cantoneira de aço 3/4" x 3/16", vergalhão em aço CA 50 6,3 mm, tubos em aço galvanizado 3/4" e 1 1/4". Todo o conjunto do gradil receberá pintura em zarcão e esmalte sintético. A impermeabilização será feita somente após a cura do concreto armado, com o assentamento de argamassa de cimento e areia nos cantos inferiores do poço e o lançamento de primer asfáltico para promover a adesão da manta, lançada logo depois. As bombas submersas serão sustentadas por correntes galvanizadas, 6 mm, pintadas com zarcão e

54

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

esmalte sintético. As correntes serão fixadas na tampa do poço, em argolas chumbadas no concreto armado. A ligação da bomba submersa com a tubulação será fixada por meio de parafusos, no fundo do poço com roscas fêmeas chumbadas no concreto armado.

A composição do preço unitário serviço deve contemplar todos os serviços e insumos necessários a perfeita execução e funcionamento do elemento.

4.2.2 – Caixa de manutenção e manobra

A caixa de manutenção e manobra abrigará os registros do lançamento de material da elevatória. Para a execução da caixa será escavado o terreno após a locação da saída do poço de sucção e a determinação do nível de fundo. Após a escavação, será feita a regularização e nivelamento do fundo da cava. Preliminarmente à concretagem será assentado lastro em concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 em cimento, areia e brita, na espessura de 5 cm. A tampa e o fundo serão em laje de concreto armado, fck 25 Mpa, sendo a tampa moldada com forma em compensado resinado. A tampa receberá dois alçapões em chapa de aço 3/16", com cantoneiras em perfil de abas iguais 1", pintado com zarcão e acabamento em tinta esmalte. A caixa será em alvenaria de tijolo de concreto estrutural, 14 x 19 x 29, 14 Mpa, rejuntada com argamassa de cimento e areia e aditivo, revestida com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante. Após a cura será lançado primer asfáltico para promover a adesão da manta asfáltica 3 mm, lançada logo depois. A caixa terá 3 conjuntos de registro de gaveta em latão, Ø 50 mm (1 ½"), com tubulação em PVC soldável, 50 mm mais conexões (curva e adaptador curto 50 mm x 1 ½") e válvula de retenção horizontal, em bronze, 2".

A composição do preço unitário serviço deve contemplar todos os serviços e insumos necessários a perfeita execução e funcionamento do elemento.

4.2.3 – Conjunto de pré tratamento

O conjunto de pré tratamento receberá os efluentes de esgoto e realizará a primeira separação e eliminação de sólidos antes do lançamento no poço de sucção. O conjunto será executado em concreto armado, com tampas de inspeção em aço.

Para a execução do conjunto, será escavado o terreno após a locação do caminhamento da tubulação e determinação das cotas de nível. A escavação será feita com escoramento para evitar desmoronamentos, com a regularização e nivelamento do fundo da cava. Preliminarmente à concretagem será assentado lastro em concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 em cimento, areia e brita, na espessura de 5 cm. O concreto a ser lançado terá fck de 25 Mpa, moldado com formas em compensado resinado. O adensamento será por meio de vibração, com especial cuidado com a armadura. O conjunto de formas será executado conforme o projeto já prevendo as anteparas para a instalação do gradeamento fino e caixa de areia. Além do gradeamento fino, o poço receberá de uma calha parshall 2" em fibra de vidro. Na tampa em concreto armado, serão instalados alçapões em chapa de aço 3/16", com cantoneiras em perfil de abas iguais 1", pintado com zarcão e acabamento em tinta esmalte. O gradeamento fino será em tela moeda, com inclinação de 45º e estrutura em cantoneira de aço ¾" x 1/8" e barra chata 5/8" x 1/8". Todo o conjunto do cesto receberá pintura em zarcão e esmalte sintético. A impermeabilização será feita somente após a cura do concreto armado

55

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

com lançamento de primer asfáltico para promover a adesão da manta, lançada logo depois. As laterais da caixa de areia receberão quatro comportas stop log em fibra de vidro, com vedação em borracha nitrílica.

A composição do preço unitário serviço deve contemplar todos os serviços e insumos necessários a perfeita execução e funcionamento do elemento.

4.2.4 – Reator anaeróbio UASB

Para a execução do reator será escavado o terreno após a locação do caminhamento da tubulação e determinação das cotas de nível. A escavação será feita com escoramento para evitar desmoronamentos, com a regularização e nivelamento do fundo da cava. Preliminarmente à concretagem será assentado lastro em concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 em cimento, areia e brita, na espessura de 5 cm. O concreto a ser lançado terá fck de 30 Mpa, moldado com formas em compensado resinado. O adensamento será por meio de vibração, com especial cuidado com a armadura. O conjunto de formas será executado conforme o projeto já prevendo as abas para a zona de decantação. A impermeabilização será feita somente após a cura do concreto armado, com o assentamento de argamassa de cimento e areia nos cantos inferiores do poço e o lançamento de primer asfáltico para promover a adesão da manta, lançada logo depois. As tubulações de entrada serão em PVC rígido soldável com válvulas de retenção horizontal em bronze, as demais tubulações serão em PVC, série N para esgoto predial. Sobre a zona de decantação será assentado o separador de gases cônico, em PRFV (Polietileno revestido em fibra de vidro) e calha coletora em PVC. O reator receberá também a instalação de alçapão em chapa de aço 3/16", com cantoneiras em perfil de abas iguais 1", pintado com zarcão e acabamento em tinta esmalte.

A composição do preço unitário serviço deve contemplar todos os serviços e insumos necessários a perfeita execução e funcionamento do elemento.

4.2.5 – Filtro anaeróbio em concreto armado

O filtro anaeróbio receberá os efluentes do reator e fará a filtragem antes do envio deste material para o clorador.

Para a execução do filtro será escavado o terreno após a locação do caminhamento da tubulação e determinação das cotas de nível. A escavação será feita com escoramento para evitar desmoronamentos, com a regularização e nivelamento do fundo da cava. Preliminarmente à concretagem será assentado lastro em concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 em cimento, areia e brita, na espessura de 5 cm. O concreto a ser lançado terá fck de 30 Mpa, moldado com formas em compensado resinado, 15 mm. O adensamento será por meio de vibração, com especial cuidado com a armadura. O filtro terá laje perfurada, espessura 15 cm, a fim de constituir o fundo falso através do qual haverá o fluxo ascendente de material. Os furos terão diâmetro de 40 mm, espaçados de 25 cm. O conjunto de formas será executado conforme o projeto já prevendo os suportes do fundo falso. O filtro receberá a instalação de alçapão em chapa de aço 3/16", com cantoneiras em perfil de abas iguais 1", pintado com zarcão e acabamento em tinta esmalte. A impermeabilização da laje perfurada será com impermeabilizante bicomponente semiflexível ref. SIKATOP 107 ou similar, aplicado em duas demãos sobre o substrato curado e isento de pó, graxas ou outros contaminantes. A aplicação

56

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

será em demãos cruzadas com intervalo mínimo de 6 horas. Para o restante da caixa, será feito o assentamento de argamassa de cimento e areia nos cantos inferiores do poço e o lançamento de primer asfáltico para promover a adesão da manta, lançada logo depois. As tubulações de alimentação do filtro serão em PVC, série N esgoto predial, contando também com calha coletora 150 mm na parte superior.

A composição do preço unitário serviço deve contemplar todos os serviços e insumos necessários a perfeita execução e funcionamento do elemento.

4.2.6 – Clorador

O clorador receberá os efluentes do filtro anaeróbico para a dosagem do cloro antes do envio do material para a rede de drenagem.

Para a execução da caixa será escavado o terreno após a locação da saída do filtro e a determinação das cotas de nível. Após a escavação, será feita a regularização e nivelamento do fundo da cava. Preliminarmente à execução das paredes será assentado lastro em concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 em cimento, areia e brita, na espessura de 5 cm. A tampa e o fundo serão em laje de concreto armado, fck 25 Mpa, sendo a tampa moldada com forma em compensado resinado. A tampa receberá um alçapão em chapa de aço 3/16”, com cantoneiras em perfil de abas iguais 1”, pintado com zarcão e acabamento em tinta esmalte. A caixa será em alvenaria de tijolo de concreto estrutural, 14 x 19 x 29, 14 Mpa, preenchida com graute 25 Mpa e revestida com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante. Após a cura será lançado primer asfáltico para promover a adesão da manta asfáltica 3 mm, lançada logo depois. A caixa terá um conjunto de tubulação em PVC soldável, 150 mm mais conexões, com o segmento superior fechado por CAP (traspassando a tampa de concreto) e o segmento inferior, perfurado. A saída dos efluentes será também em PVC, série N, 150 mm.

A composição do preço unitário serviço deve contemplar todos os serviços e insumos necessários a perfeita execução e funcionamento do elemento.

4.3 – Instalações sanitárias

4.3.1 – Rede de esgotamento sanitário

O Caminhamento onde passará as tubulações deverá inicialmente ser nivelado e traçado o seu perfil, a fim de evitar problemas na ocasião do assentamento dos tubos, decorrentes de eventuais modificações nas cotas topográficas.

Caso necessário, as declividades poderão ser aumentadas e não diminuídas, a não ser que o novo comportamento hidráulico se revele satisfatório, após devida revisão dos cálculos.

Os diâmetros assinalados no projeto também poderão ser aumentados e nunca diminuídos, se houver conveniência de ordem construtivas.

As modificações por ventura efetuadas deverão ser feitas com a concordância da fiscalização e com o conhecimento do responsável pelo projeto.

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente a abertura da vala, sempre no sentido de jusante para montante, com bolsas voltadas em sentido oposto ao do escoamento.

PA-PRO-2021/03128
RS

57





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

Antes do assentamento, os tubos deverão ser vistoriados quanto à limpeza e defeitos.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos com bujões, caps ou plugues convenientemente apertados não sendo admitidos o uso de buchas de madeira ou papel, para tal fim.

4.3.1.1 Tubo de PVC para rede coletora, 200 mm, junta elástica.

Fornecimento e instalação de tubo coletor de esgoto JEI, linha VINILFORT TIGRE ou similar com junta elástica e conexões.

Antes da execução, deve-se verificar se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas.

A ponta do tubo deverá ficar perfeitamente introduzida em relação à bolsa. As juntas tipo junta elástica, colocadas sobre pressão e deverão estar perfeitamente estanques.

4.3.1.2 Tubo e conexões de PVC soldável, 50 mm.

Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável, classe 15, 50 mm com conexões, tigre ou similar.

Para a execução das juntas soldadas, o tubo deverá ser fixado cuidadosamente para que não ocorra sua ovalização, o que implicará na imperfeição da junção. A extremidade do tubo deverá ser então cortada com uma serra de ferro, segundo um plano perpendicular ao seu eixo, removendo-se as rebarbas resultantes com lixa 100. Lixar a área a ser soldada até que saia todo do tubo e do interior da conexão. Com uma estopa embebida na solução limpadora, remover todas as impurezas e gorduras da área a ser soldada. Proceder a distribuição uniforme do adesivo com um pincel chato nas superfícies já tratadas. Encaixar as extremidades sem torcer e remover o adesivo em excesso.

4.3.1.3 Tubo e conexões de PVC para rede coletora, série R, 150 mm, junta elástica.

Fornecimento e instalação de tubo coletor de esgoto, série reforçada, Tigre ou similar. Tubos e conexões com espessura de parede maior que a série normal, fabricados conforme norma NBR 5688.

Para execução das juntas elásticas deve ser procedida a limpeza da ponta e da bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Aplicar a pasta lubrificante Tigre no anel e na ponta do tubo, são sendo permitido a utilização de óleo, graxa ou afins. A ponta do tubo deve ser encaixada no fundo da bolsa, recuando 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, folga necessária para a dilatação da junta. Ao final remover o excesso de pasta lubrificante, caso necessário.

4.3.1.4 Tubos e conexões de PVC, série N, esgoto predial 100mm com conexões.

Fornecimento e instalação de tubo de PVC rígido para condução de efluentes de esgoto ou ventilação, série normal, Tigre ou similar, fabricados conforme norma NBR 5688.

As juntas a serem executadas poderão ser elásticas ou soldadas, no primeiro caso deve ser procedido conforme descrito no item anterior.

Para juntas soldadas deve ser procedido o lixamento das superfícies a serem soldadas com lixa 100 até a remoção de todo o brilho para aumentar a ação do adesivo. Após o lixamento deve ser executada a limpeza com solução limpadora Tigre eliminando impurezas e gorduras. Para a

58

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

soldagem deve ser utilizado adesivo plástico para PVC Tigre, sua aplicação deve ser realizada com o pincel ou bico da própria bisnaga nas superfícies a serem soldadas, encaixar as pontas e remover qualquer excesso de adesivo.

4.3.2 – Acessórios e caixas

4.3.2.1 – Motobomba centrífuga submersível ½ cv, SCHNEIDER ou similar, 220 v.

Fornecimento e instalação de motobomba submersível ref. Schineider Brava EV05, trifásica 220V, 1/2CV ou similar, aplicação para líquido com sólidos em suspensão e utilização em sistemas de recalque de esgoto, com caracol em ferro fundido. Todos os acessórios, conexões e equipamentos devem estar contemplados na composição do preço unitário do serviço.

4.3.2.2 – Caixa de inspeção em alvenaria com tampa de concreto, 0,80 m x 0,80 m.

Para a execução da caixa de passagem será escavado o terreno após a locação do caminhamento da tubulação e determinação do nível final da caixa. Após a escavação e regularização do fundo da cava será assentado lastro em concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 em cimento, areia e brita, na espessura de 5 cm. O concreto a ser lançado terá fck de 15 Mpa que constituirá o fundo e a tampa da caixa. Para a tampa, será moldado com formas em compensado resinado. As paredes serão em alvenaria de tijolo cerâmico, chapiscada e rebocada com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia grossa, com aditivo plastificante. A tampa será em concreto, com alças em vergalhão 10.0 para remoção.

4.3.2.3 – Adaptação de caixa de inspeção existente

Nas caixas de inspeção existentes haverá serviço de abertura para inserção de tubulação, fechamento de aberturas existentes e/ou modificação de caimentos, demandando demolição de alvenaria e concreto e/ou reconstituição de alvenaria, reboco e concreto armado, inclusive com a tubulação proposta em projeto e a recuperação ou substituição de tampas para o caso de ocorrência de danos.

4.3.2.4 – Filtro de gases sulfídrico, 1000 litros.

Os gases gerados a partir da digestão anaeróbia do reator UASB e FA serão coletados no separador trifásico e direcionados para o filtro de gases e assim lançado na atmosfera.

O filtro será em material de PRFV com capacidade de 1000 litros. O material filtrante deverá ser carvão ativado, com o distribuidor dos gases em tela em aço inoxidável.

4.3.2.5 – Caixa de gordura retangular em alvenaria com tampa de concreto.

Para a execução da caixa de gordura será escavado o terreno após a locação do caminhamento da tubulação e determinação do nível final da caixa. Após a escavação e regularização do fundo da cava será assentado lastro em concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 em cimento, areia e brita, na espessura de 5 cm. O concreto a ser lançado terá fck de 15 Mpa que constituirá o fundo e a tampa da caixa. Para a tampa, será moldado com formas em compensado resinado. As paredes serão em alvenaria de tijolo cerâmico, chapiscada e rebocada com argamassa no traço 1:3 com aditivo plastificante. A tampa será em concreto, com alças em vergalhão 10.0 para remoção.

4.3.2.6 – Caixa de gordura especial retangular em concreto armado.

PA-PRO-2021/03128
RS

59



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

Para a execução da caixa, será escavado o terreno após a locação do caminhamento da tubulação e determinação do nível final do fundo da cava. Após a escavação e regularização do fundo da cava será assentado lastro em concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 em cimento, areia e brita, na espessura de 5 cm. O concreto a ser lançado terá fck de 25 Mpa, moldado com formas em compensado resinado. O adensamento será por meio de vibração, com especial cuidado com a armadura. A tampa será em concreto armado, com alças em vergalhão 10.0 para remoção. A impermeabilização será feita somente após a cura do concreto armado, com o assentamento de argamassa de cimento e areia nos cantos inferiores do poço e o lançamento de primer asfáltico para promover a adesão da manta, lançada logo depois. A caixa receberá a instalação de alçapão em chapa de aço 3/16", com cantoneiras em perfil de abas iguais 1" , pintado com zarcão e acabamento em tinta esmalte.

4.4 – Elétrico

As instalações elétricas visam a prover energia elétrica para as elevatórias de esgoto bruto.

A elevatória 01 receberá energia a partir da subestação de energia elétrica, sendo necessária a construção da infraestrutura necessária e posterior lançamento do cabeamento até o quadro de distribuição a ser instalado.

A elevatória 02 receberá energia a partir de quadro de distribuição existente no Gazebo, sendo necessária a interligação entre este e o quadro a ser instalado.

4.4.1 – Caixa de passagem retangular em concreto pré-moldado, fundo com brita e tampa em concreto armado.

No caminhamento das tubulações serão assentadas caixas de passagem em concreto armado, pré-fabricadas, sem fundo, com tampa em concreto armado. Na escavação será regularizado o fundo da cava e lançada camada de brita de 5 cm.

4.4.2 – Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama, 0,60 /1,0 kv

4.4.3 – Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama, 0,60 /1,0 kv

Deverão ser utilizados cabos singelos, isolamento 0,60 / 1 Kv em cobre extra-flexível (classe 5), com o isolamento não halogenado e não propagante de fogo, conforme NBR 13248 / 7286.

4.4.4 – Eletroduto rígido roscável PVC, Ø 50 mm (1 ½")

4.4.5 – Luva para eletroduto rígido roscável PVC, Ø 50 mm (1 ½")

4.4.6 – Curva 90° para eletroduto rígido roscável PVC, Ø 50 mm (1 ½")

Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido rosqueado, não propagantes a chama, fabricados de acordo com a norma NBR 15465. A fixação será por meio de abraçadeiras (trechos verticais). Os eletrodutos serão fornecidos com acessórios (luvas, curvas e demais conexões). Nos trechos onde o eletroduto for embutido no piso será tomado especial cuidado com relação à deformação ou estrangulamento do eletroduto na fase de concretagem da peça.

4.4.7 – Disjuntor tripolar tipo DIN, 20 A, fornecimento e instalação

4.4.8 – Disjuntor bipolar tipo DIN, 32 A, fornecimento e instalação





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

Caracterização: Disjuntor termomagnético em caixa moldada, tipo mini-disjuntor, fabricado em poliamida reforçada, com sistema de fixação através de garras (fixação bolt-on), com terminais protegidos com aperto elástico para cabos até 50mm², ou barras até 12,7mm, identificação indelével da posição liga-desliga, corrente nominal e classificação de faixa de atuação do disparo magnético-tipo G, curva "C" segundo a IEC 898, capacidade de interrupção de 12Ka (para 127 VCA) e de 18kA (para 220VCA), em 50 ou 60hz,

Fabricantes que informam atender à especificação: Merlin Gerin, Siemens, Klockner Moeller, Hager ou equivalente.

4.4.9 – Disjuntor tripolar, caixa moldada, 32 A, fornecimento e instalação

Os disjuntores em caixa moldada deverão ser do tipo "Limitadores de Corrente" e deverão ser conforme as recomendações gerais da IEC 60 947-1 e NBR IEC 60 947-2.

Os disjuntores em caixa moldada deverão pertencer a categoria A, com a capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (Ics) igual à 100 % da capacidade de interrupção última (Icu) em toda faixa de tensão de emprego.

Disjuntores para alimentadores e outros circuitos deverão ser previstos com elemento térmico e magnético de proteção.

Os disjuntores em caixa moldada deverão ser concebidos para serem montados na vertical, horizontal e deitado com a alavanca para cima ou para baixo, poderão ser alimentados a montante ou a jusante, sem redução da performance e ter na face frontal uma isolação classe II (segundo IEC 60 664-1).

Para uma tensão de rede de 400 V, o limite térmico máximo (I_{2t}) sob curto-circuito será limitado à:

106 A2s para os calibres £ à 250 A;

5 x106 A2s para os calibres de 400 A à 630 A.

4.4.10 – Quadro de distribuição de energia para 12 disjuntores, com barramento trifásico

Os quadros de distribuição para montagem de embutir ou semi embutidos, fabricados em chapa de aço esmaltado 18 MSG e deverão atender a norma NBR-IEC 60439-3. Serão constituídos de:

- Porta com fechadura;
- Placas aparafusadas nas partes inferior e superior, destinadas a furações para eletrodutos;
- Barramento em cobre, conforme amperagem indicada em projeto;
- Terminal de aterramento na face lateral externa;
- Plaqueta identificadora de acrílico, aparafusada internamente aos quadros com gravação do número do circuito, discriminação dos mesmos.

4.4.11 – Mureta de quadro elétrico em alvenaria com laje em concreto

Serão executadas duas muretas em alvenaria, conforme projeto e detalhamento, que abrigarão os quadros de comando do sistema. As muretas terão fundação corrida em pedra preta, com baldrame em concreto armado. Ao redor da área será executado piso em concreto sarrafeado com caimento para a face externa da mureta. A cobertura será em laje de concreto armado, 25 Mpa, e= 10 cm. As muretas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, seguida por

61

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

massa única no traço 1:2:8 em cimento, areia e cal ou aditivo. O acabamento será em pintura PVA, em duas demãos.

4.4.12 – Dispositivo de proteção contra surto 175v – 8 KA

Dispositivo anti surto DPS Classe II (NBR IEC 61.643-1), monopolar, do tipo limitador de tensão, com tecnologia de varistor de óxido de zinco (MOV) associado a um dispositivo de desconexão térmica (sobretensão) e elétrica (sobrecorrente).

Suportabilidade à corrente de curto-circuito de 8kA sem fusível backup;

Fixação através de garras padrão (NEMA) e possibilidade de encaixe em trilho IEC;

Modelo alternativo para instalação entre neutro (N) e condutor de proteção (PE);

Normas aplicáveis: NBR IEC 61643-1 / UL 1449 / NBR 5410

Aplicação: Linha/Neutro ou Linha/Terra

Tecnologia de Proteção: Varistor de óxido de zinco

Tempo de resposta típico (ns): 25

Máxima corrente de curto-circuito com fusível backup (KA) 8

Fusível backup máximo (A): 100 gL/gG

Sinalização do status de operação: LED bicolor (Verde - SERVIÇO; Vermelho - DEFEITO)

Temperatura de operação (°C): -40 ... +70

Conexão elétrica: Cabo flexível # 4 a 16 mm²

Fixação: Garra (NEMA) ou Trilho DIN 35

Acondicionamento: Caixa plástica não propagante à chama

Grau de proteção: IP20

Cor: vermelho

Dimensões (mm): 95x68x25

Tensão máxima de operação contínua (Uc): 175Vac / 225Vdc

Corrente de descarga nominal @ 8/20µs (In): 3kA

Corrente de descarga máxima @ 8/20µs (Imáx): 8kA

Tensão de Referência @ 1mA (Uref): 270V

Nível de Proteção (Up): 0,7kV

Peso aproximado (g): 80

4.4.12 – Interruptor bipolar DR (fase/fase in 30mA), DIN 20 A

Interruptor para Proteção contra corrente de fuga à terra. Deverá ser instalado em série com os disjuntores distribuição dos Centros de Distribuição, conforme utilização do circuito. Deverão possuir as seguintes características:

- Corrente Nominal - conforme diagrama unifilar.
- Sensibilidade – 30mA.
- Tensão máxima de serviço - 400V □ 10%.
- Frequência - 60 Hz.
- Norma de construção – IEC1008

PA-PRO-2021/03128
RS

62



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

5. ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS

5.1 – Escavação manual

Conforme 4.1.5

5.2 – Lastro de concreto magro

Lastro em concreto magro, traço 1:4,50:4,50 de cimento, areia média e brita 1, com preparo em betoneira de 600 litros e lançamento / espalhamento.

Antes do lançamento do lastro, para isolar o solo da estrutura de fundação, deverá se observar cuidadosamente a limpeza das cavas, isentando-as de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto tais como madeira em decomposição, etc.

5.3 – Concreto simples para fundação, fck = 20 Mpa

Deverá ser executado em conformidade às normas da ABNT, especialmente a NBR 6118/03 (Projeto e execução de estrutura em concreto armado).

O estabelecimento do traço do concreto será em função da dosagem experimental (racional), de maneira que se obtenha, um concreto que satisfaça às exigências a que se destina (fck).

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes e não deverá exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento. Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas formas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

5.4 – Reaterro manual com compactação mecânica

Conforme 4.1.6

5.5 – Forma para concreto em chapa de madeira compensada resinada 15 mm

A serviço consiste na execução de fôrma com chapas de madeira compensada resinada espessura 15mm para estruturas de concreto armado, sendo considerado material e mão-de-obra para a fabricação, montagem e escoramento.

O dimensionamento das fôrmas e seus escoramentos serão efetuados de forma a evitar possíveis deformações em consequência de fatores ambientais ou que venham a ser provocadas pelo adensamento do concreto fresco e a ação das cargas atuantes. Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelo material nelas introduzido, as fôrmas serão dotadas de contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas, estanques e devidamente travejadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta e a garantir a geometria indicada no projeto. As formas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção de água de amassamento do concreto.





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

Os produtos antiaderentes serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura. As formas deverão ser reaproveitadas na medida em que seu estado geral se encontre bom.

Toda vedação das fôrmas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma.

Deve-se verificar constantemente o prumo e o nível dos seus elementos especialmente durante o processo de lançamento do concreto, fazendo-se as devidas correções com empregos de cunhas, escoras ou outro tipo de travamento. O escoramento poderá ser feito em madeira ou metálico, sendo as peças dimensionadas de forma compatível com as cargas e os vão a vencer.

Os andaimes e escoramentos deverão estar perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem. As madeiras retiradas dos andaimes, formas e escoramentos devem ser empilhadas e ter todos os pregos, arames e fitas de amarração retirados ou rebatidos.

5.6 – Armação para concreto

As armaduras deverão ser executadas de acordo com o Projeto Estrutural observando-se estritamente, a classe do aço, número de camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras com arame recozido de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem. Emendas somente serão permitidas nos lugares indicados no projeto estrutural. As barras de aço, os dobramentos, a colocação e as demais condições da armadura devem obedecer rigorosamente aos requisitos estabelecidos nas: NBR - 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado e NBR-14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.

As armaduras colocadas serão perfeitamente limpas, sem sinal de ferrugem, pintura, graxa ou terra. Para isso a FISCALIZAÇÃO poderá exigir que, antes da colocação ou mesmo antes da concretagem, a ferrugem ou as impurezas sejam retiradas, empregando-se escovas de aço ou outro recurso, desde que previamente aprovado. A CONTRATADA evitará que as barras de aço estocadas e as vigas pré-armadas fiquem em contato com o solo, devendo ser acondicionadas sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre terreno previamente drenado, evitando assim deformação e contaminação por produtos prejudiciais ao concreto.

As armaduras deverão ocupar exatamente as posições previstas no projeto estrutural e serão fixados por ligações metálicas, espaçadores, pastilhas de concreto, necessários para que não possam se deslocar durante a operação de concretagem e para garantir os afastamentos das formas previstos no desenho de Projeto.





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

As pastilhas de concreto serão os únicos elementos admitidos em contato com as fôrmas. A qualidade da argamassa que as compõem, deverá ser comparável com a resistência do concreto a ser utilizado na execução da obra.

5.7 – Concreto fck= 30 Mpa, com preparo mecânico em betoneira

5.8 – Lançamento, adensamento e acabamento

O concreto deverá ser virado em obra com utilização de betoneira ou usinado, Fck=30MPa, nas dimensões e alinhamentos indicados em projeto.

O fator água-cimento deverá ser proporcionado de modo a atingir a maior resistência e as melhores condições de durabilidade.

O transporte deve ser feito de modo a evitar segregação, iniciando a concretagem do ponto mais distante. Deve-se evitar encostar o vibrador nas fôrmas e armaduras. O acabamento final será executado com desempenadeira de madeira.

Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos para a finalidade, deverão trazer, na parte externa e em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de saco de cimento por padiolas e o traço respectivo.

Não será conveniente, à critério da FISCALIZAÇÃO, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes ainda que do mesmo tipo.

Não será conveniente o uso de traços de meio saco ou fração. Os volumes mínimos a misturar, de cada vez, deverão corresponder a 1 (um) saco de cimento.

Aditivos com finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, durabilidade e permeabilidade do concreto, só poderão ser usados após consentimento da FISCALIZAÇÃO.

A porcentagem de aditivo no concreto será feita de acordo com as recomendações do fabricante e/ou laboratório credenciado pelo CONTRATANTE.

Os aditivos aprovados pela FISCALIZAÇÃO conterão indicações precisas de marca, procedência, composição; não se admitindo emprego indiscriminado, mesmo que tenham iguais efeitos. O emprego de cada aditivo, mesmo os de idêntica ação, exigirá aprovação em separado. A autorização de utilização de determinado aditivo será dada por marca e por quantidade em relação ao traço e para cada emprego.

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, e correrá totalmente por conta da CONTRATADA, devendo estar incluso no preço unitário do serviço em questão.

O controle tecnológico obedecerá ao disposto na NBR 6118/2003 (NB-1/1978), na NBR 12654/1992 - "Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto".

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega.

O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega, continuará por período mínimo de 7 (sete) dias.

65

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, só será permitido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas.

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO o dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados.

Os processos de lançamento do concreto serão determinados de acordo com a natureza da obra, cabendo à FISCALIZAÇÃO modificar ou impedir processo que acarrete segregação dos materiais.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 1,50m. Para evitar segregações em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que, quando fresco, não possa ser levado pela água de infiltração.

A concretagem seguirá rigorosamente um programa de lançamento pré-estabelecido para o Projeto - vide NBR 6118/1980 (NB-1/1978).

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma. Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto e a vibração será feita a uma profundidade não superior a agulha do vibrador.

5.9 – Desforma

A retirada das formas deverá obedecer sempre a ordem e os prazos mínimos estipulados no artigo 71 da NBR 6118.

As formas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente, sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros elementos apropriados.

PA-PRO-2021/03128
RS

66



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

Deverá ocorrer de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a FISCALIZAÇÃO. O serviço de desforma deverá ser executado com a adoção dos devidos cuidados para que se evite a queda de peças, garantindo a integridade física dos operários, além do prolongamento da vida útil do material que possibilite a reutilização o maior número de vezes possível.

Para a reutilização das chapas compensadas a estanqueidade das formas deverá ser feita com calafetadores de elastômero do tipo silicone.

5.10 – Chapisco

Todas as superfícies indicadas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, na espessura máxima de 5mm.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar diariamente, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da argamassa antes do seu emprego. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento.

As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas antes da chapiscagem. Eliminar gorduras, vestígios de orgânicos (limo, fuligem) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução terá como diretriz, o lançamento violento da argamassa contra a superfície e a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

5.11 – Reboco

Todos os locais indicados receberão reboco de argamassa de cimento, areia fina, no traço 1:2:8, com aditivo ligante de fabricação industrial, conforme as instruções de uso, em substituição ao barro.

O reboco externo será executado com adição de impermeabilizante do tipo SIKA 1, na dosagem recomendada pelo fabricante.

As paredes, antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas.

A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm, quando for sem, e 5mm quando for com emboço.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

5.12 – Piso em concreto, e=10 cm

Nos locais indicados será executado sobre o solo compactado e nivelado o piso em concreto, espessura 10 cm. O concreto será feito no traço 1:2:3 em cimento, areia e seixo lavado com as juntas de dilatação conforme modulação em projeto ou indicada pela FISCALIZAÇÃO, executadas com e junta plástica em PVC com 27mm de altura, com acabamento desempenado.

5.13 – Portão de ferro 1/2", inclusive pintura anticorrosiva

67

PA-PRO-2021/03128
RS



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

5.14 – Grade de ferro 1/2”, inclusive pintura anticorrosiva

Nos locais determinados deverão ser instaladas grades ou portões de ferro em dimensões conforme projetos, com vergalhões lisos de aço CA25, diâmetro de 1/2” com espaçamento máximo entre as barras de 10 cm entre eixos, requadros em barra chata de aço de bitola 3/16” x 5/8” com tratamento anticorrosivo e pintadas com tinta esmalte sintético na cor cinza chumbo fosco ou definido conforme definido pela fiscalização com no mínimo 02 demãos.

As grades serão instaladas embutidas dentro do vão com chumbadores, não sendo aceitas folgas maiores que 5mm em qualquer dos lados.

Deverão ser instaladas barras transversais de amarração executadas com barras chatas iguais ao do requadro e com espaçamento máximo de 0,60m ou conforme detalhes de projeto. Os portões terão 02 ferrolhos grandes, 02 aldravas e 2 cadeados 50 mm de forma que permita a total segurança das mesmas. As dobradiças serão em gonzo tipo macho e fêmea 5/8”. Deverão ser instaladas barras transversais de amarração executadas com barras chatas iguais ao do requadro e com espaçamento máximo de 0,70m ou conforme detalhes de projeto.

5.15 – Remoção de entulho

Todo material proveniente das escavações e cortes produzidos no local da prestação dos serviços deverá ser removido para local adequado. Até sua remoção, o entulho deverá permanecer acondicionado convenientemente em local próprio separado que não obstrua os caminhos de serviço e nem exponha as pessoas a riscos de acidentes. Com um trator de esteiras o entulho será acondicionado em caminhão basculante e transportado para a zona de deposição, de responsabilidade da CONTRATADA.

5.16 – Fundo selador acrílico, uma demão

Nos locais a receber pintura acrílica ou PVA deverá ser aplicado selador acrílico para paredes em uma ou mais demãos de acordo com a necessidade, referência SUVINIL SELADOR ACRÍLICO ou similar. Observar o intervalo de secagem mínimo, e diluído conforme recomendações do fabricante.

5.17 – Textura acrílica, uma demão

Nos locais indicados será aplicada textura acrílica, sua aplicação deve ser realizada com rolo para texturização, com os efeitos a serem definidos pela fiscalização, referência SUVINIL ou similar.

5.18 – Pintura acrílica, duas demãos

As superfícies internas e externas deverão ser pintadas com no mínimo 02 (duas) demãos de tinta látex 100% acrílica semibrilho na cor a ser definida pela fiscalização, referência acrílica PREMIUM Coral DECORA ou equivalente de mesma qualidade. Deve ser obedecido o intervalo mínimo entre as demãos e demais recomendações do fabricante.





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

6. SERVIÇOS FINAIS

6.1 - Pintura acrílica para sinalização horizontal em pisos

A pintura de piso será executada com tinta a base de resina acrílica para sinalização horizontal viária, conforme NBR 11862, mediante preparo prévio: limpeza, lixamento. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

Tinta à base de resina acrílica dispersa em solvente, indicada para aplicação em superfícies que necessitam de resistência ao tráfego de pessoas e automóveis com alto poder de cobertura e aderência ao asfalto, cimentado e concreto. Deve apresentar secagem rápida e resistência a produtos químicos.

Deverão ser demarcadas vagas de estacionamento, marcas longitudinais (faixas de tráfego), setas indicativas de posicionamento na pista para execução de movimentos, símbolos, legendas e textos. Serão utilizadas as cores amarela ou branca, conforme necessidade.

6.2 – Limpeza geral

Toda a área onde estiver sendo realizada a obra será mantida limpa e entregue sem entulhos, pó, embalagem ou terra, em plenas condições de utilização. As manchas de tinta e outros contaminantes serão removidas e todos os utensílios, ferramentas e instalações provisórias serão removidas para a entrega.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

6.3 - Desmobilização

Todas as instalações provisórias devem ser demolidas ou desmontadas e retiradas ao encerramento da obra, bem como devem ser adotadas todas as providências e operações que a CONTRATADA deve efetivar para transportar pessoal, material e equipamentos para fora do local da obra.

Após a retirada das instalações provisórias, deve ser realizada a recomposição de pisos, paredes e qualquer elemento que tenha sido danificado por ocasião da execução da obra.

7. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ETE

PA-PRO-2021/03128
RS

69



PAPRO202103128V02





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021

7.1 Início da operação

O sistema terá funcionamento adequado quando os microrganismos estiverem adaptados ao efluente que chega a estação de tratamento de esgoto. Para que seja dada partida no reator é recomendado que seja lançado lodo de inoculo de outra ETE com as mesmas características.

A quantidade de lodo inoculado a ser lançada no sistema vai depender dos resultados das análises físico, química e microbiológica do efluente presente nas unidades do sistema e deverá ser realizada por profissional habilitado.

O lodo inoculado deverá ser despejado nos pontos mais distantes da rede coletora e não deverá ultrapassar a vazão média estimada. Recomenda-se que o despejo do inoculo seja efetuado em intervalos e em três partes iguais.

7.2 – Relatório de eficiência

O objetivo do relatório de eficiência é demonstrar o comportamento da ETE do ponto de vista operacional. Serão as análises que informarão sobre a qualidade do tratamento dos efluentes.

Após o início da operação serão avaliados os parâmetros de funcionamento da ETE até sua estabilização, quando será emitido o relatório de eficiência. Deverão ser realizadas coletas de amostragens e encaminhadas para análise em laboratório.

Deverá ser realizada correta amostragem para representar o sistema como um todo para a correta interpretação dos resultados.

O relatório deverá apresentar os parâmetros necessários para avaliação da qualidade do tratamento dos efluentes devendo conter no mínimo:

- Metodologia de realização da amostragem;
- Relação de pontos onde foi feita a amostragem;
- Demanda bioquímica de oxigênio – DBO;
- Demanda química de oxigênio - DQO;
- Carga orgânica;
- Carga orgânica específica ou carga mássica;
- Índice volumétrico do lodo;
- Relação entre SSV (sólidos suspensos voláteis) e DQO.

Apenas após a entrega e aceitação do relatório de eficiência será considerada aceita a ETE.

7.3 Manutenção e operação

No início da entrada em funcionamento do sistema de tratamento de esgoto as unidades deverão receber atenção de modo a não causar inconvenientes do mau funcionamento. Deverá ser criada uma rotina operacional baseada em análises e observação do sistema, será confeccionado o documento que estabelece a periodicidade para as ações de operação e manutenção propriamente ditas.

PA-PRO-2021/03128
RS

70





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

A contratada deverá realizar visitas periódicas por profissional habilitado para realização dos serviços, sendo indispensável uma visita semanal. A cada visita realizada deverá ser emitido pela contratada relatório dos serviços realizados e apresentado à fiscalização para ser atestado.

Farão parte da rotina operacional os seguintes serviços:

- Reposição de cloro;
- Limpeza de gradeamento;
- Limpeza das válvulas e registros;
- Limpeza do rotor das bombas;
- Alternar funcionamento das bombas;
- Retirada do lodo excedente;
- Emissão de relatório de eficiência;
- Outros.

A rotina operacional não se limitará aos serviços acima listados, devem ser contemplados todos aqueles necessários ao perfeito funcionamento da ETE, inclusive manutenção corretivas inclusive de bombas que vierem a falhar.

Os pagamentos para a operação e manutenção da ETE serão mensais, abrangendo a periodicidade dos itens acima elencados bem como a entrega do relatório de eficiência mensal e onde será analisada a eficiência do conjunto e o relatório de serviços executados (preventivos e corretivos).

O reparo dos sistemas elétricos externos (quadros, condutores e chaves de comando) e estruturas civis externas não faz parte do escopo da manutenção da ETE, salvo mau uso por parte da CONTRATADA ou por vício construtivo.

7.4 - Atendimento

Deverão ser informados os meios de comunicação e seus contatos (nome e função na contratada) para acionamento de eventuais ocorrências. A contratada deve comunicar à contratante quaisquer alterações nos canais de comunicação para o acionamento de seus serviços.

Os serviços de operação e manutenção serão remunerados através de valores fixos mensais sem quaisquer ônus adicionais para a contratante, salvo quando provocados por negligência, imperícia ou mau uso por parte da contratante. Neste caso, deverá ser apresentado relatório descrevendo as causas que comprovem a negligência/imperícia/mau uso, cujo conteúdo será analisado pela contratada para fins de deferimento;

A contratada deverá manter a canal de atendimento, no regime de 8:00 às 18:00 de segunda a sexta e 8:00 à 14:00 aos sábados, para abertura de chamado técnico via atendimento telefônico, para que seja possível acompanhar o andamento dos serviços. Complementarmente, deverá estar disponível endereço de e-mail para registro de contatos e interações mais detalhadas.

7.5 - Repasse de conhecimento

PA-PRO-2021/03128
RS

71



PAPRO202103128V02





**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 002/TJPÁ/2021**

Todas as informações e procedimentos necessários à correta operação dos itens que compõem o objeto do contrato deverão ser formalmente repassadas a fiscalização.

O repasse de conhecimento deverá contemplar a infraestrutura e todos os subsistemas que compõem o objeto contratado, englobando rotinas ordinárias e eventuais, operação de equipamentos, verificações de rotina, normas, monitoramento de ambientes, procedimentos de segurança e acesso.

Todas as informações apresentadas no repasse de conhecimento deverão estar em conformidade com modelos e versões dos itens efetivamente aplicados nas soluções que compõem o objeto contratado.

O período e horário de realização do repasse de conhecimento serão definidos pela contratante. A realização do repasse na modalidade teórica será em ambiente disponibilizado pela contratante e na modalidade prática, necessariamente, nas instalações do objeto do contrato.

Após o repasse de conhecimento, deverão ser realizados testes finais completos da infraestrutura e subsistemas componentes.

Belém, 05 de maio de 2021

Fabricio Nogueira Rodrigues

Matrícula: 70254

Analista Judiciário – Engenheiro Civil

PA-PRO-2021/03128
RS

72



Assinado com senha por DEBORA MORAES GOMES(usuário).
Use 2954686.18984981-8144 para a consulta à autenticidade em <https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/siga-autenticidade>
Documento gerado por LENNE CHAVES PINTO DA SILVA TORRES *Data e hora: 21/12/2021 10:26



PAPRO202103128V02

