

**ANEXO 17 – 09**



**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PIAUÍ**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

**PROJETOS COMPLEMENTARES EXECUTIVOS**  
**MEMORIAL DESCRITIVO E DECLARAÇÃO DE**  
**COMPATIBILIDADE**



**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PIAUÍ  
SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO  
CONSTRUÇÃO DO NOVO  
FÓRUM DA COMARCA DE  
COCAL - PI**

**COCAL - PI, MARÇO DE 2021**



## **DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA**

### **DADOS DA OBRA:**

Obra: Construção do Novo Fórum Comarca de Cocal- PI ;

Local: Rua 19 de setembro, bairro centro, município de Cocal, estado do Piauí, Brasil;

Contratante: Tribunal de Justiça do Estado do Piauí.

### **DADOS ARQUITETÔNICOS:**

Área do terreno conforme medidas- 40,00mx50,00m=2000,00m<sup>2</sup>;

Área construída bloco edificação principal – 656,08m<sup>2</sup>;

Área construída bloco guarita e Lixeira – 34,34m<sup>2</sup> Área construída total – 690,40m<sup>2</sup>;

Área de Cobertura –702,19m<sup>2</sup>;

A seguir relacionamos os locais e as intervenções que integram o objeto da licitação.

## **1 - SERVIÇOS INICIAIS**

### **SERVIÇOS TÉCNICOS E DESPESAS GERAIS**

PLACAS DE OBRA – 3 x1,50 m

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a confecção e afixação das placas de obra do TJPI, e da CONTRATADA, com os responsáveis técnicos pelo projeto e execução, em local visível, de acordo com as exigências do CREA-GO, da Prefeitura Municipal, e do TJPI.

## **2 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

### **SERVIÇOS INICIAIS**

Em toda a área interna e externa de abrangência/circundante da obra, que sofrer quaisquer danos durante a mesma, terá de ser recuperada na mesma forma e espécie que encontrada antes do início da obra. A empreiteira deverá tirar fotos, tantas quantas necessárias, para caracterizar a situação atual, pois será responsabilizada por quaisquer danos causados na área.

### **TAPUMES**

Os limites precisos do canteiro de obras serão vedados com tapumes bem como do muro existente. Não poderá ser utilizada tela de proteção, para cercar todo o perímetro que envolverá a obra e o canteiro de obras.

O tapume deverá isolar todo o canteiro de obras, ao longo de todo o seu perímetro.

Nenhum tipo de material deverá ser depositado, tampouco qualquer serviço poderá ser executado, fora do limite interno do canteiro de obras.

Todas as instalações e ligações provisórias serão de responsabilidade da CONTRATADA.



Deverá ser construído um barracão de obras com escritório para fiscalização, almoxarifado, refeitório, banheiro e vestiário.

A locação da obra deverá ser feita com o uso de equipamentos apropriados, teodolito, por meio de profissionais especializados.

### **3 - MOVIMENTO DE TERRA**

Os entulhos e a terra excedentes serão removidos imediatamente para fora do local da obra, de modo a não obstruir e embaraçar o desenvolvimento normal dos trabalhos.

Fica entendido que a Construtora conhece o local da obra, correndo por sua conta os serviços necessários durante a execução do movimento de terra, inclusive a remoção de eventuais redes ou canalizações no local.

Será procedida, pela Construtora, periódica remoção de entulhos e detritos acumulados no canteiro no decorrer da obra, não podendo de nenhuma forma existir acúmulos de entulhos fora de caçambas apropriadas.

### **4 - SERVIÇOS GERAIS INTERNOS**

#### **CARGA E TRANSPORTE MECANIZADO**

É de responsabilidade da CONTRATADA, toda a carga e transporte mecanizado, que deverá ser feito obedecendo-se às normas de segurança do trabalho.

#### **INSTALAÇÃO DE PROTEÇÕES**

É de responsabilidade da Construtora, a execução das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

#### **ANDAIMES**

É de responsabilidade da Construtora, a execução dos andaimes necessários, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

#### **OUTROS**

Todos os equipamentos de proteção pessoal, EPI, EPC são de inteira responsabilidade da firma CONTRATADA.

### **5 - INFRA-ESTRUTURA**

Todas as considerações e recomendações quanto ao tipo de fundação e sua execução encontram-se detalhadas no projeto específico de fundação. Segundo os laudos de sondagem do terreno foi identificado um solo predominantemente arenoso em profundidade máxima de 1,50m e posterior um solo rochoso e impenetrável. Devido esta característica do solo, adotou-se fundação rasa do tipo sapata isolada.

Após o início das escavações da fundação, a contratada deverá informar a equipe técnica de fiscalização se o solo permanece ou não como o laudo de sondagem, através de ofício formalizado contendo as devidas informações.

Por ocasião da mudança da característica do solo, a equipe acionará em comunicado o engenheiro civil responsável pelo cálculo estrutural, para que o mesmo proceda com o novo cálculo para o solo identificado.

A CONTRATADA não poderá, sob hipótese alguma, realizar alterações no projeto de fundações sem que haja autorização expressa e por escrito da fiscalização do TJPI.

Os serviços deverão ser executados por profissionais especializados e de experiência comprovada.



A CONTRATADA, no caso de terceirizar os serviços de fundação deverá, primeiramente, apresentar à fiscalização do TJPI, para aprovação, o nome da empresa e/ou responsável técnico a ser contratado.

## **6 - SUPERESTRUTURA**

### **6.1 - CONCRETO ARMADO**

#### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto, isto é, a NBR-6118, a NBR-6120, a NBR-7480 etc.

#### **CONCRETO**

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR-6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e satisfazendo-se as seguintes condições:

A dosagem não experimental, item 8.3.2 da NBR-6118 feita no canteiro da obra, por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, respeitadas as seguintes condições e dispensado o controle da resistência:

- A quantidade mínima de cimento por metro cúbico de concreto será suficiente para a resistência estipulada em projeto aos 28 dias;
- A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixado de maneira a obter-se um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego, devendo estar entre 30% e 50%.
- A quantidade de água será mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

#### **RELAÇÃO ÁGUA-CIMENTO**

A fixação da relação água-cimento decorrerá das peculiaridades da obra relativas à sua durabilidade (tais como impermeabilidade e resistência ao desgaste, a ação de líquidos e gases agressivos, a altas temperaturas e variações bruscas de temperatura e umidade) e relativas à prevenção contra retração exagerada;

#### **TRABALHABILIDADE**

A trabalhabilidade será compatível com os característicos dos materiais componentes com o equipamento a ser empregado na mistura, transporte, lançamento e adensamento, bem como com as eventuais dificuldades de execução das peças.

#### **MATERIAIS CONSTITUINTES**

Os materiais constituintes do concreto deverão obedecer as seguintes prescrições:

#### **AGLOMERANTES**

- Cimentos
- Somente serão aceitos cimentos que obedeçam às especificações da ABNT. Quando necessário serão feitas exigências adicionais.
- Outros tipos de cimento poderão ser admitidos desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

#### **ARMAZENAMENTO DO CIMENTO**



- O cimento deverá ser armazenado em local suficientemente protegido da ação das intempéries, da umidade e de outros agentes nocivos à sua qualidade.
- Se o cimento não for fornecido a granel ou ensilado, deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. A pilha não deverá ser constituída de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que se poderá atingir 15 sacos. Lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados, mas deverão ser colocadas separadamente de maneira a facilitar sua inspeção e seu emprego na ordem cronológica de recebimento.

## AGREGADOS

### a) Especificações

- Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT.

Em casos especiais serão feitas exigências adicionais, entre elas as seguintes:

- o agregado deverá ser isento de teores de constituintes mineralógicos deletérios que conduzem a uma possível reação em meio úmido entre a sílica e os álcalis do cimento;
- o agregado graúdo não poderá apresentar, no ensaio de resistência aos sulfatos, perda de peso maior que a prevista na especificação adotada.
- no caso de não ser atendida qualquer das exigências, o agregado só poderá ser usado se obedecer às recomendações e limitações decorrentes de estudo em laboratório nacional idôneo.

### b) Depósito

- Agregados diferentes deverão ser depositados em plataformas separadas, de modo que não haja possibilidade de se misturarem com outros agregados ou com materiais estranhos que venham prejudicar sua qualidade, também no manuseio deverão ser tomadas precauções para evitar essa mistura.

### c) Dimensão máxima

- A dimensão máxima característica do agregado, considerado em sua totalidade, deverá ser menor que 1/4 da menor distância entre faces das formas e 1/3 da espessura das lajes e deverá satisfazer ao prescrito no item 6.3.2.2 da NBR-6118.

d) A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais de substâncias estranhas. Presumem-se satisfatórias as águas potáveis e as que tenham pH entre 5,8 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

- matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido) ..... 3 mg/l
- resíduo sólido..... 5000 mg/l
- sulfatos (expresso em íons  $\text{SO}_4^{--}$ ) ..... 300 mg/l
- cloretos (expresso em íons  $\text{Cl}^-$ ) ..... 500 mg/l
- açúcar..... 5 mg/l

e) Em casos especiais, a critério do responsável pela obra, deverão ser consideradas outras substâncias prejudiciais. Os limites acima incluem as substâncias trazidas ao concreto pelo agregado. No caso de não ser atendido qualquer dos limites acima, a água só poderá ser usada se obedecer a recomendações e limitações decorrentes de estudo em laboratório nacional idôneo.

## ADITIVOS

- Os aditivos só poderão ser usados se obedecerem às especificações nacionais ou, na falta destas, se as suas propriedades tiverem sido verificadas experimentalmente em laboratório nacional idôneo.

## AMASSAMENTO DO CONCRETO

## AMASSAMENTO MANUAL



O amassamento manual do concreto, a empregar-se excepcionalmente em pequenos volumes deverá ser realizado sobre um estrado ou superfície plana impermeável e resistente. Misturar-se-ão primeiramente a seco os agregados e o cimento de maneira a obter-se cor uniforme em seguida adicionar-se-á aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura até conseguir-se massa de aspecto uniforme. Não será permitido amassar-se, de cada vez, volume superior ao correspondente a 100 kg de cimento.

#### AMASSAMENTO MECÂNICO

O amassamento mecânico em canteiro deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior quanto mais seco o concreto. O tempo mínimo de amassamento, em segundos, será o produto da raiz quadrada do diâmetro da betoneira (em metros) por 120, 60 e 30, conforme seja seu eixo, inclinado, horizontal e vertical, respectivamente. Nas misturadoras de produção contínua deverão ser descartadas as primeiras amassadas até se alcançar a homogeneização necessária. No caso de concreto pré-misturado aplicam-se as especificações da ABNT.

#### FORMAS E ESCORAMENTO

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada.

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, conforme projeto de laje fornecido pela empresa responsável pela mesma.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm, para madeiras duras e 7 cm para madeiras moles.

Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida para evitar flambagem.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoamento, pelas cargas por este transmitidas.

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto, todas as superfícies das formas que entrarem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) próximas ao fundo, e a intervalos suficientes nas faces das formas de pilares, e paredes e em outros locais, se necessário, para permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como para reduzir a altura de queda livre de lançamento de concreto.

#### ARMADURAS



As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do projeto estrutural e da fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de quaisquer impurezas (graxa, lama, etc.) capazes de comprometer a boa qualidade dos serviços.

#### TRANSPORTE DO CONCRETO

O concreto deverá ser transportado do local do amassamento para o de lançamento num tempo compatível com o prescrito ao que NBR-6118 prescreve para o lançamento, e o meio utilizado deverá ser tal que não acarrete desagregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

No caso de transporte por bombas, o diâmetro interno do tubo deverá ser no mínimo três vezes o diâmetro máximo do agregado.

O sistema de transporte deverá, sempre que possível permitir o lançamento direto nas formas, evitando-se depósito intermediário, se este for necessário no manuseio do concreto deverão ser tomadas precauções para evitar desagregação.

#### LANÇAMENTO DO CONCRETO

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior à uma hora, se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. E não será admitido o uso de concreto remisturado.

Para os lançamentos que tenham de ser feito a seco, em recinto sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

Deverão ser tomadas precauções, para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m. Para peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em meio ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

O concreto não deverá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da fiscalização. Não será admitida que a água da chuva venha aumentar o fator água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser removida, as formas deverão estar limpas sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

#### ADENSAMENTO

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto.





O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja secreção dos materiais, dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

No adensamento manual as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada deverá ser aproximadamente  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha, se não puder atender a esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão.

#### JUNTAS DE CONCRETAGEM

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se a junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar-se o lançamento deverá ser removida a nata e feita a limpeza da junta.

Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência aos esforços que podem agir na superfície da junta, as quais poderão consistir em se deixar barras cravadas ou redentes no concreto mais velho. As juntas deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento, preferencialmente em posição normal aos de compressão, salvo se demonstrado que a junta não diminuirá a resistência da peça. O concreto deverá ser perfeitamente adensado até a superfície da junta, usando forma quando necessário para garantir o adensamento.

No caso de vigas apoiadas em pilares ou paredes o lançamento do concreto deverá ser interrompido no plano de ligação do pilar ou parede com a face inferior da laje ou viga, ou no plano que limita inferiormente as mísulas e os capitéis, durante o tempo necessário para evitar que o assentamento do concreto produza fissuras ou descontinuidades na vizinhança daquele plano.

As eventuais juntas de concretagem devem ser judiciosamente previstas, de maneira que as emendas decorrentes dessas interrupções sejam praticamente invisíveis ou propositadamente marcadas. O plano de concretagem deverá ser previamente aprovado pela fiscalização com especiais cuidados na localização nos trechos de interrupção diária.

#### CURA DO CONCRETO E OUTROS CUIDADOS

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 07 (sete) primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra secagem.

Não poderão ser usados processos de cura que descolarem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.

#### RETIRADA DAS FORMAS E DO ESCORAMENTO

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação ( $E_c$ ) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.



Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos:

- faces laterais: 3 dias
- faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias
- faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

A retirada do escoramento e das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

## CONTROLE DE RESISTÊNCIA DO CONCRETO

Tendo em vista a diversidade de condições construtivas e a importância relativa das diferentes estruturas de concreto, consideram-se dois tipos de controle da resistência do concreto à compressão: controle sistemático e controle assistemático.

## JUNTAS DE DILATAÇÃO

A junta de dilatação indicada no projeto deverá ser executadas e devida mente vedadas para impedir a infiltração de água.

As superfícies das juntas deverão ser limpas de nata de cimento, óleo, graxa ou qualquer outro elemento estranho.

As juntas serão preenchidas com mastique, por meio de método apropriado.

## DISPOSIÇÕES DIVERSAS

Nenhum conjunto de elementos estruturais, blocos de fundação, vigas, pilares, cintas, etc. poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da Empreiteira e da Fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem assim como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devem ficar embutidas na massa de concreto.

Não será permitido a passagem de tubulações entre as vigas e pilares no sentido de evitar o enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar-se os furos, tanto quanto possível na zona de tração das vigas.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigir o emprego de armadura com comprimento superior ao limite comercial de 11 (onze) m, as emendas decorrentes desse fato obedecerão, rigorosamente, ao prescrito sobre o assunto na NBR-6118.

Usar espaçadores para garantir a cobertura mínima das ferragens para concreto, de acordo com o especificado no projeto e NBR- 6118/80.

## 7 - PISOS E PAVIMENTAÇÕES

### PISO EM PORCELANATO NATURAL

Será utilizada o porcelanato natural retificado, com dimensões 60x60cm, de 9,50mm de espessura, na cor cinza claro ou similar, com rejunte de 2mm na cor do porcelanato. Possuir variação de tonalidade uniforme e resistência à abrasão superficial. O construtor executará todos os rebaixos, recortes e furos necessários ao perfeito acabamento do serviço. Não serão aceitas pisos quebrados, rachados, emendados ou com má formações que lhe comprometam o aspecto estético ou a durabilidade. As amostras do porcelanato a serem usadas serão submetidos previamente à fiscalização. Os ambientes que deverão ter piso em porcelanato natural são, em geral, as áreas molhadas (banheiros, D.M.L, copas, terraço coberto pela marquise), conforme Projeto Arquitetônico e Memorial Descritivo.



#### PISO EM PORCELANATO POLIDO

Será utilizada o porcelanato polido retificado, com dimensões 60x60cm, de 9mm de espessura, na cor cinza claro ou similar, com rejunte de 2mm na cor do porcelanato. Possuir variação de tonalidade uniforme e resistência à abrasão superficial. O construtor executará todos os rebaixos, recortes e furos necessários ao perfeito acabamento do serviço. Não serão aceitas pisos quebrados, rachados, emendados ou com má formações que lhe comprometam o aspecto estético ou a durabilidade. As amostras do porcelanato a serem usadas serão submetidos previamente à fiscalização. Os ambientes que deverão ter piso em porcelanato polido são, em geral, as áreas de circulação e ambientes de trabalho, conforme Projeto Arquitetônico e Memorial Descritivo.

#### GRANITO

As soleiras deverão ser em Granito Branco Ceará, com 2cm de espessura e largura igual ao forramento e penetrarão 2,5 a 5cm de cada lado da alvenaria. Será utilizada a pedra em granito Branco Ceará, com dimensões conforme Projeto Arquitetônico. As placas em granito deverão apresentar faces planas e arestas retas. O construtor executará todos os rebaixos, recortes e furos necessários ao perfeito acabamento do serviço. Não serão aceitas placas quebradas, rachadas, emendadas ou com má formações que lhe comprometam o aspecto estético ou a durabilidade. As amostras do granito a serem usadas serão submetidos previamente à fiscalização.

#### PISO LAMINADO DE PVC CLIPADO

Serão utilizados piso laminado de PVC de uso comercial para tráfego intenso clipado e dimensões aproximadas de 19,05 cm x 120,90 cm; espessura igual a 5,0 mm com camada de uso entre 0,3 mm e 0,5 mm. Com 05 camadas, sendo a primeira de lâmina de PVC rígido, a segunda de lâmina de PVC semi-rígido, a terceira camada de filme de PVC com impressão de padrão (3 cores), a quarta camada de PVC transparente e a quinta e última camada de resina protetora de poliuretano; classificação de uso AC4/32; densidade ótica de fumaça norma ABNT NBR 9442 – Sem Chama  $\leq$  353, Com Chama  $\leq$  253; resistência ao fogo classe B; absorção do som e impacto entre 5db a 13db; estabilidade dimensional mínima de 0,11%; estabilidade da cor maior ou igual a 6; cor páglia ou similar, garantia mínima de 5 anos. Resistência a água, hipoalergênico, fácil limpeza, resistência a cupim e 100% reciclável. Não serão aceitas placas quebradas, rachadas, emendadas ou com má formações que lhe comprometam o aspecto estético ou a durabilidade. As amostras do piso laminado de pvc a serem usados serão submetidos previamente à fiscalização. Esse piso será aplicado no palco do Tribunal do Júri, conforme Projeto Arquitetônico.

#### CARPETE

Será utilizado o carpete agulhado vertical em fibra de propileno CI 3 cor bege liso, colado sobre piso morto desempolado, na área de auditório do Tribunal do Juri e Cabine de Som/Vídeo, conforme Projeto Arquitetônico. O carpete deve ser do tipo não comburente. A espessura mínima deverá ser 8mm. Deverá ser apresentada amostra à Superintendência de Engenharia e Arquitetura.

#### CIMENTO NATURAL

Para as áreas externas, estacionamento e rampas, o piso será em cimento na cor natural;

#### GRANILITE



Piso composto por agregados rochosos de alta dureza, dimensionados granulometricamente, de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos e de receber acabamento polido, com aspecto final uniforme, homogêneo. Também conhecido como piso industrial de alta resistência, acabamento polido, espessura 8 mm, cor natural. O piso deverá ser assentado sobre lastro de concreto de no mínimo 5 cm, devidamente regularizado e com as inclinações previstas de projeto. O piso terá forma aproximadamente quadrada, formando quadrados de 1,00x1,00 m com juntas com altura nunca inferior a 20 mm, havendo obrigatoriedade de coincidência entre as juntas da sub-base e da pavimentação (as juntas da pavimentação não poderão ter espessura inferior às da sub-base). As juntas serão de plástico com 3 mm de espessura mínima. É vedado o emprego de junta de madeira. Aplicado nas áreas de permanência dos presos e lixeira, conforme Projeto Arquitetônico. 4.1.2.8. Cimento desempolado acabamento natural: Para os locais de áreas como subestação, gerador será utilizado o piso em cimento desempolado com acabamento natural.

#### PISO TÁTIL

Para a acessibilidade será utilizado piso tátil direcional e de alerta de placas industriais de borracha com dimensões 25x25cm nas áreas internas e de ladrilho hidráulico de concreto com dimensões 25x25cm nas áreas externas de acordo com o projeto executivo vermelho tijolo claro.

#### RODAPÉ EM ALUMÍNIO

O rodapé deverá ser perfil "U" de alumínio natural 4x1cm, encaixado na parede.

#### RODAPÉ EM POLIESTIRENO

O rodapé deverá ter dimensão de 7 x 1,5 cm, sendo em modelo reto na cor similar ao piso, composto de 90% Poliestireno, 9% Poliestireno de alto impacto e 1% flexibilizante com sistema para cabeamento, elétrico, telefone e internet, lavável, antimoho, instalado com massa acrílica. Aplicado no palco do Tribunal do Juri, conforme Projeto Arquitetônico.

#### BLOCO INTERTRAVADO

Bloco Intertravado de concreto, resistência 35Mpa, retangular 10x20cm e espessura de 10cm, na cor natural. Aplicado nas áreas de estacionamento, interno e externo, conforme Projeto Arquitetônico.

### 8 – REVESTIMENTOS

#### CERÂMICA

Para o revestimento das áreas molhadas será utilizada Cerâmica, com formato 30 x 60cm, cor cinza claro ou similar, com rejunte de 2mm na cor da cerâmica, instalado do piso ao teto.

#### TINTA

Serão usadas tintas de 1ª qualidade acrílica, semibrilho branco neve, nas paredes internas e no forro tinta acrílica fosca branco gelo, todas com duas demãos, respectivamente, conforme Projeto Arquitetônico. Nas fachadas do bloco principal serão utilizadas tinta acrílica com quartzo na cor branco neve e pintura textura riscada na cor cinza. Na fachada das edificações secundárias, no muro e demais áreas externas será utilizada pintura textura com tinta acrílica na cor branco neve.



### PEÇAS DE CONCRETO EM EFEITO 3D

Para o revestimento interno das áreas indicadas no projeto arquitetônico serão utilizadas peças de alto desempenho, alta resistência mecânica e alta durabilidade, em dimensões diferentes de modo a gerar um efeito 3D, na cor branca. Deverá ser apresentado amostra para aprovação pela Superintendência de Engenharia e Arquitetura.

### PAINÉIS EM MDF

Para o revestimento interno do Tribunal do Júri e demais áreas indicadas em Projeto Arquitetônico deverá ser fixado sobre a parede em sarrafos para evitar umidade proveniente de parede, com pintura lisa acrílica semibrilho na cor branco gelo, painéis em MDF na cor Carvalho Avelã ou similar. Os painéis são de madeira prensada de MDF, espessura conforme Projeto Arquitetônico, com acabamento nas duas faces em laminado melamínico de alta ou baixa pressão, nas cores especificadas no projeto. Faces laterais dos painéis deverão ser com fita de borda reta produzida em PVC com espessura de 2 a 3 mm e raio de 2 a 3 mm nas extremidades superior e inferior de acordo com as normas da ABNT, coladas pelo processo "Hot Melt", na mesma cor do painel.

### BARRAS DE APOIO, FECHADURAS E CORRIMÃOS

As barras de apoio para pessoas com deficiência nos sanitários serão de aço inoxidável, e de acordo com as normas da ABNT NBR 9050. Os corrimãos e guarda-corpos serão em aço inox, de acordo com Projeto Arquitetônico e em tubo de ferro industrial com pintura esmalte brilhante, nas áreas indicadas no Projeto Arquitetônico. As fechaduras serão de cilindro com acabamento cromado e de alavanca. Os puxadores das portas dos sanitários para pessoas com deficiência serão com acabamento cromado, e de acordo com as normas da ABNT NBR 9050. 4.1.5. Peças de granito: As bancadas, balcões e demais peças de granito serão do tipo Granito Branco Ceará, conforme Projeto Arquitetônico. 4.1.6. Esquadrias: 4.1.6.1. Metálicas: As esquadrias metálicas a serem instaladas serão de alumínio anodizado na cor branca para portas externas, janelas e basculantes.

### MADEIRA

As esquadrias de madeira para as portas serão de compensado liso semi-oco com as medidas padronizadas de mercado local assentadas com forra e alizares e pintadas em esmalte sintético na cor branco gelo. As portas dos boxes sanitários deverão ser executadas em madeira compensada de 28 mm. Deverão ter revestimento nas duas faces em laminado melamínico de 1mm, texturizado na cor branco gelo da fórmica.

### VIDROS

Serão utilizados nas áreas vazadas das esquadrias, balcão de atendimento e espelhos dos sanitários. As esquadrias tipo portas, janelas e basculantes e os balcões de atendimento serão assentadas com vidro temperado de 6mm a 10mm do tipo liso incolor. Os espelhos serão do tipo prata com vidro de 4mm em moldura de alumínio natural ou de aço inoxidável, colados, nas medidas compatíveis com seu uso. Os espelhos dos banheiros acessíveis deverá está em inclinação conforme abnt 9050. Os guarda-corpos do palco do Tribunal do Júri terão fechamento em vidro temperado e com instalação de corrimão em inox, conforme Projeto Arquitetônico. Todos os vidros serão temperados e terão sua opacidade definida no Projeto Arquitetônico.

## 9 – FORRO



#### GESSO ACARTONADO

Nos locais indicados no Projeto Arquitetônico, haverá a instalação de forro de gesso acartonado, emassado e pintado. As placas de gesso deverão ser tipo pé solto.

### **10 - INSTALAÇÕES, APARELHOS E ACESSÓRIOS HIDROSSANITÁRIOS**

Serão de maneira tal estabelecido, que obedeça às imposições e normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e o regulamento de instalações prediais, utilizando-se de linhas comerciais, tendo suas qualidades e especificações em planilha orçamentária anexa. Serão de qualidade reconhecida e instalados nos modelos e quantidades necessárias nas unidades dos compartimentos, conforme projeto de instalações. A especificação dos materiais a serem utilizados nas instalações serão descritos nos Projetos Complementares Executivos dos respectivos serviços e de acordo com os itens a seguir:

#### METAIS

As torneiras dos sanitários deverão ser de 1ª qualidade, do tipo para lavatório de mesa bica alta com acionamento do tipo volante em alavanca, ¼ de volta, com acabamento cromado nas áreas indicadas e do tipo temporizadas, de pressão, de desligamento automático, com acabamento cromado, nas áreas indicadas. Sendo ambos modelos com, no mínimo, 5 anos de garantia. As torneiras para pia de copa e DML deverão ser de 1ª qualidade, com bica móvel e arejador, acabamento cromado, e com, no mínimo, 5 anos de garantia. Os chuveiros deverão ser com ducha e desviador com acabamento cromado. Deverão ter duchas higiênicas com derivação e acabamento cromado. As torneiras de jardim deverão ser de 1ª qualidade com acionamento com alavanca, ¼ de volta. Deverão ter sifão articulado para lavatório, cromado. Os registros de gaveta e pressão serão com canopla e de aço inoxidável, salvo aqueles que ficarão em locais não visíveis.

#### LOUÇAS

As bacias sanitárias, lavatórios e mictórios serão de louça branca linha convencional. As bacias sanitárias dos banheiros para pessoas com deficiência serão com descarga embutida ou sistema de válvula, com duplo fluxo. As bacias sanitárias para os outros banheiros serão com caixa de descarga acoplada, com duplo fluxo. Os mictórios deverão ser com sifão integrado. Os lavatórios serão de cuba de apoio retangular instalada na bancada em granito especificado neste documento. Os lavatórios para os DML deverão ser tanque com capacidade de até 40 litros, na cor branca. As pias da copa serão de aço inoxidável.

#### ACESSÓRIOS

Os banheiros deverão ter papeleira, dispenser para toalha interfolhada e dispenser para sabonete líquido e demais acessórios necessários, sendo todos de material plástico resistente, na cor branca. Os assentos das bacias sanitárias deverão ser de polipropileno adequado ao tamanho das mesmas.

### **11 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Os interruptores e tomadas serão de placa branca com bordas aboleadas nos tamanhos 4"x2".

As luminárias serão do tipo fluorescente tubular T5 embutida com corpo em chapa de aço fosfatizada branca, com refletores e aletas em alumínio anodizado na cor natural, controle de ofuscamento rigoroso e lâmpadas de 14w e 28w de acordo com o ambiente.



Poderão ser utilizadas nos ambientes internos de áreas inferiores a 3m<sup>2</sup> luminárias circulares embutido com corpo em chapa de aço fosfatizada branca, com refletores em alumínio anodizado na cor natural, difusor em vidro jateado e lâmpada PL eletrônica de 15w.

Nas fachadas serão utilizadas luminárias tipo arandela externa de sobrepor com corpo em chapa de aço fosfatizada branca blindada e lâmpada PL eletrônica de 15w.

Os postes de iluminação nos jardins e calçadas internas serão de excelente qualidade e durabilidade, sendo produzido com processo de galvanização eletrolítica, e pintura eletrostática em poliéster a pó cor branca, com Pétala de alumínio com pintura a pó e vidro plano temperado fosco e 2 metros de altura.

Os balizadores de jardim serão em alumínio injetado, pintura poliéster – pó com altura de 500mm e lâmpada de 60w e componentes inoxidáveis.

Projektor de embutir no solo, tipo up-light para jardim, produzindo em chapa de alumínio a prova de tempo, indicado para embutir no solo com sugestão de instalação sob tubo de PVC diâmetro 4"x300mm, vidro plano temperado, resistentes a choques térmicos, aro de borracha para vedação em epdm, parafusos em inox, anticorrosão grão de proteção :IP66, prensa cabo soquete de rosca indicado para lâmpada PAR-20.

Os materiais de instalações de SPDA serão de acordo com a definição do tipo adequado para a edificação existente.

#### MATERIAIS DE ANTENAS DE TV

As tomadas serão dupla de placa branca com bordas aboleadas nos tamanhos 4"x2" do tipo coaxial. 4.1.9.4. Materiais de Telefone: As tomadas serão de placa branca com bordas aboleadas nos tamanhos 4"x2" do tipo RJ-11.

#### MATERIAIS DE LÓGICA

As tomadas serão de placa branca com bordas aboleadas nos tamanhos 4"x2" do tipo RJ-45. 4.1.9.6. Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico: Os equipamentos de combate a incêndio terão seus locais definidos de acordo com o Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico e compatível com os demais projetos.

#### MATERIAIS DE SINALIZAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO

As placas de sinalização de localização dos aparelhos de combate à incêndio, bem como as placas indicativas das saídas de emergência deverão atender às normas da ABNT NBR 13.434.

#### MATERIAIS DE ATENDIMENTO, SEGURANÇA E ACESSO

Os equipamentos devem ter cores compatíveis com as cores dos ambientes e especificações compatíveis entre si. As placas de sinalização dos equipamentos serão compatíveis com o projeto de comunicação visual.

#### MATERIAIS DE SONORIZAÇÃO

Os equipamentos de sonorização serão especificados nos projetos de Sonorização.

#### CLIMATIZAÇÃO

Os aparelhos a serem utilizados deverão os definidos e especificados no Projeto Complementar de Climatização.

## 12 - COMUNICAÇÃO VISUAL



#### LETREIRO DA FACHADA

Na fachada principal deverá ser instalado, conforme Projeto Arquitetônico, totem baixo com letreiros com o nome do Fórum e com o nome do Juizado Especial Cível e Criminal, conforme especificação em projeto. As letras serão na fonte Arial Black.

#### PAREDES

Todas as paredes, externas e internas, deverão ser chapiscadas, rebocadas e emassadas para receber o revestimento especificado.

#### PAREDE DRY-WALL

Parede de gesso acartonado "dry-wall", sistema lafarge gypsum (ou similar\*). Perfis de aço galvanizado - chapa 15 mm - devem ser fixados distantes um do outro no máximo 60 cm. Nas paredes em "dry-wall" de áreas molhadas ou com instalações hidráulicas serão utilizadas placas de gesso RU. Deve-se ter o cuidado de se identificar e executar todas as instalações elétricas, telefônicas e cabeamento estruturado, dentre outras que se fizer necessária, antes do fechamento das paredes.

#### ALVENARIA DE TIJOLOS 6 FUROS

As paredes externas e das áreas molhadas, conforme indicação em projeto, serão de tijolo cerâmico 6 furos nas dimensões 9,0x14,0x19,0 cm bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 14,0 cm com argamassa de cimento e areia média no traço 1:2:8 preparada manualmente;

#### ALVENARIA DE TIJOLOS REFRAATÓRIO

Na fachada voltada para o poente deverá ser utilizado tijolo refratário.

#### ALUMÍNIO COMPOSTO

Será utilizado alumínio duplo composto, na cor branco, nas marquises, conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

### **13 - COBERTURA**

#### TELHA TERMO-ACUSTICA

Telha metálica com camada interna de poliestireno (EPS), com espessura de 40,00mm, na cor branca ou cinza a ser instalada nos novos blocos a serem construídos e na edificação já existente a telha cerâmica deverá ser substituída por telha metálica com camada interna de poliestireno (EPS), com espessura de 40,00 m, na cor vermelha ou cerâmica.

#### LAJE IMPERMEABILIZADA

A laje onde receberá caixas d'água será impermeabilizada na argamassa do concreto, com aditivo impermeabilizante e sobre a mesma através de manta asfáltica ou aluminizada.

#### CALHAS

As calhas internas serão em zinco com aplicação de impermeabilizante nas junções, moldada in loco, nos locais indicados no projeto, e em PVC pré-fabricado nos telhados





aparentes com fixação no madeiramento ou treliça existente do beiral nos locais indicados no projeto. As calhas sobre a laje deverão ser pré-moldadas e impermeabilizadas com manta impermeabilizante.

#### RUFOS

O rufo deverá ser de concreto, moldada in loco, nos locais indicados no projeto, e em chapa metálica nos locais indicados no projeto.

#### CHAPIM

O chapim deverá ser de concreto, moldada in loco.

#### PLACAS DE CAPATAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Deverá ser instalado na cobertura, na melhor posição conforme projeto de instalações elétricas, placas de captação de energia solar como alternativa ou complemento do sistema de energia elétrica.

#### GRADES

O gradil externo será confeccionado com arames zincados a fogo (imersão a quente), eletrosoldados, revestido com PVC de alta aderência (300u). Deverá possuir curvatura em “V” e pontas de 3cm em uma das extremidades. Para apoio da grade, deverá haver poste metálico de seção retangular, confeccionado de chapa de aço zincado. Deverá ser na cor verde. As grades para a área do réu serão barras verticais de ferro.

#### BRISES HORIZONTAIS E VERTICAIS

Os brises horizontais e verticais será em alumínio anodizado branco estruturados em estrutura de aço de sustentação pintadas na cor esmalte branco para proteger da entrada de insolação solar pelas janelas dos ambientes de trabalho.

### **14 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A CONTRATADA alocará, para a direção do canteiro de obras, profissionais devidamente habilitados, que responderão a qualquer tempo pela integridade do canteiro e dos serviços ali executados;

O responsável pelos serviços deverá ser um engenheiro ou arquiteto, residente na obra, que deverá estar presente nos horários de funcionamento da obra, diariamente.

Deverá haver também, em regime integral, um mestre de obras no local.

### **15 - VERIFICAÇÃO FINAL**

Todos os materiais aplicados descritos serão sempre de boa qualidade ao mercado de construção e atender às normas brasileiras e à regulamentação dos órgãos de controle e qualidade de materiais.

Todos os serviços aplicados descritos deverão atender às especificações técnicas e a tecnologia atual de mercado.

Quaisquer disposições em contrário ou omissas dos materiais ou serviços em questão serão resolvidas perante a Superintendência de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça do Piauí, mediante a solicitação pela parte interessada.



Será procedida por parte da Fiscalização, cuidadosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, equipamento diversos, esquadrias, ferragens, enfim, todos os componentes da obra, de responsabilidade da contratada, para o recebimento provisório da mesma.

Cocal – PI, março de 2021.



## DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE

Declaramos, para os devidos fins que os preços expressos na documentação do projeto de Construção do Novo Fórum de Cocal - PI contemplam preços compatíveis com os atuais praticados no mercado nacional/regional, existindo compatibilidade dos quantitativos e dos custos constantes nas planilhas com os quantitativos dos projetos de Engenharia.

Declaro ainda que as planilhas foram elaboradas com base na tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de custos e Índices na Construção Civil) com preços de dezembro de 2020, ORSE (Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe) com preços de dezembro de 2020 e para os itens que nelas não constavam, realizou-se pesquisa de mercado.

Cocal - PI, 12 de março de 2021

---

**JP ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

João Paulo Santos Sokolowski  
Engenheiro Civil - CREA 16986/D-GO  
RG: 4115198 PCGO  
SOCIO