



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CENTRO DE CONVICÊNCIA - CC

END. DA OBRA: RUA LUIZ SALES DA SILVA – S/N – BAIRRO VITAL GALDINO - ZONA URBANA - SÃO FERNANDO/RN

Nº SICONV: 924722/2021

DATA: 27 DE JULHO DE 2022

OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem como objetivo descrever os serviços e materiais necessários para a execução da CONSTRUÇÃO DE CENTRO DE CONVICÊNCIA – CC

GENERALIDADES

Estas especificações técnicas regulamentam o uso e a qualidade dos materiais e serviços a serem utilizados durante a execução das obras. Doravante, fica entendido que EMPREITEIRA é a empresa contratada para a execução da obra, ou seus prepostos; PREFEITURA é a responsável pela contratação dos serviços; FISCALIZAÇÃO é o Engenheiro ou qualquer outra pessoa designada pela PREFEITURA para fiscalizar a execução dos serviços.

A FISCALIZAÇÃO terá poderes para embargar materiais, suspender procedimentos ou serviços que não estejam de acordo com essas especificações e indicar e/ou especificar materiais que foram explicitados neste documento.

A EMPREITEIRA dará preferência à contratação da mão de obra local naqueles serviços que não exijam alta especialização. Para a construção contratada, a EMPREITEIRA fornecerá todos os materiais e mão de obra, maquinário, ferramentas, equipamentos e acessórios, água, luz, força, transporte e o que mais necessário for para a perfeita execução e completo acabamento da obra já citada.

A EMPREITEIRA manterá na obra uma cópia da presente especificação, para orientação dos serviços. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem o consentimento do autor ou da PREFEITURA, mesmo que as alterações não influam no valor da obra;

É vedado à FISCALIZAÇÃO dar ordens diretas ao encarregado e aos operários. Estas deverão ser transmitidas diretamente a EMPREITEIRA ou seus prepostos.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 Serviços preliminares

Placa da obra

Será confeccionada uma placa, com modelo fornecido pela Prefeitura (Secretaria de Obras), medindo 3,20 x 2,0 m em aço galvanizado com armação em barrotes e linhas de madeira de lei. A placa terá informações da obra, e deverá ser fixada e mantida na área de intervenção em local destacado e visível.

Locação de Obra

Tendo em vista a construção do CC, haverá necessidade de se fazer a locação da obra. Os alinhamentos deverão ser locados em obediência às dimensões constantes do Projeto Arquitetônico. Deverão ser usadas tábuas de largura mínima de 0,20m e arame recozido 18 para a marcação dos eixos das alvenarias e outros limites.

De uma forma geral, a locação será feita sempre pelos eixos ou faces de paredes ou de elementos construtivos (ex: pilares), com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros que envolvem todo o perímetro da obra, por meio de cortes na madeira e pregos.

As tábuas dos referidos quadros devem estar nivelados e fixados de tal forma que resistam à tensão dos fios, de modo a evitar oscilação, para manter a posição correta permanentemente. É muito importante conferir o esquadro do gabarito de madeira.

2.0 Movimento de Terra

Escavação de Valas

A escavação para execução das sapatas será feita de forma manual, possuindo dimensões de (0,80 m x 0,80 m x 1,50 m). As vigas baldrame também serão escavadas de forma manual, abrangendo o perímetro externo da edificação com as seguintes dimensões (0,14m x 0,50m x 53,5 m - perímetro externo).

3.0 Estrutura

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que 2,50cm. Para garantia do cobertura mínimo, deverão ser utilizados distanciadores plásticos ou pastilhas de concreto (cocadas) com espessuras iguais ao cobertura previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, garantindo o cobertura mínimo



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE SÃO FERNANDO

CNPJ Nº 08.096.612/0001-31

Rua Cap. João Florêncio, 45 - Centro - São Fernando/RN



preconizado, deverão ser utilizados espaçadores e fixadores. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Os agregados, tanto miúdos quanto graúdos, deverão obedecer às especificações técnicas quanto às características e ensaios. Deve-se usar pedra e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc.) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos.

A água usada no amassamento do concreto deve ser limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, deverá ser água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas;

É muito importante que a quantidade de água da mistura esteja correta. Tanto o excesso quanto a falta são prejudiciais ao concreto: o excesso de água diminui a resistência, enquanto a falta deixa o concreto cheio de vazios (brocas ou bicheiras).

Fundações

As fundações serão executadas com as seguintes dimensões: 0,80 x 0,80 x 0,30 m. São compostas por uma malha de CA-50 Φ 8mm com espaçamento de 0,10 m.

A fundação das paredes que serão edificadas será executada em alvenaria de embasamento com bloco estrutural de cerâmica, de 14x19x29 cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Pilares

Os pilares devem ser executados nas seguintes dimensões: 0,14 x 0,30 m, com armadura longitudinal com ferro de Φ 10.0mm, estribos com de Φ 5.0mm com espaçamentos de 0,15 m. Em ambos os pilares o recobrimento do concreto deverá possuir espessura mínima de 2,5cm e possuir resistência característica de 25MPa.

Vigas

As vigas baldrame serão executadas nas seguintes dimensões: 0,14 x 0,30 m, com armadura longitudinal com ferro de Φ 8.0mm e estribos com ferro de Φ 5.0 e espaçamento de 0,15 m. As vigas da cobertura possuem as seguintes dimensões: 0,14 x 0,45 m, com armadura longitudinal com ferro de Φ 10.0 mm e estribos com ferro de Φ 5.0 espaçados a cada 0,12 m. Ambas as vigas possuem concreto com FCK= 25 MPA.

4.0 Alvenaria

Alvenaria de vedação

Deverá ser executado em tijolos cerâmicos de 8 furos com dimensões de 9x19x19cm, na modalidade de $\frac{1}{2}$ vez, assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Recomenda-se que encunhamento (fechamento / aperto) da alvenaria seja executado uma semana após o assentamento dos tijolos, pois, durante a cura da argamassa, ocorre uma pequena redução em suas dimensões. O fechamento / aperto da alvenaria é feito com tijolos maciços assentados em pé, um pouco inclinados, firmando um bom encunhamento da parede contra viga ou laje.

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentando os tijolos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada deve ser verificado.

A FISCALIZAÇÃO deverá examinar, entre outros, os seguintes aspectos:

- O emprego dos materiais em conformidade com o projeto e especificações;
- O prazo de validade dos produtos que estão sendo empregados, como, por exemplo, cimento, argamassa, etc.;
- O chapisco das peças estruturais em contato com a alvenaria;
- A locação das paredes e dos vãos das esquadrias;
- O alinhamento, esquadro, prumo, nível, planagem e os cantos;
- As juntas de assentamento (espessura e defasagem);
- A amarração entre duas paredes;
- A colocação e traspasse das vergas e contravergas;
- O aperto ou encunhamento feito somente uma semana após a respectiva alvenaria;
- A não-utilização de tijolo danificado;
- O preparo e a aplicação das argamassas conforme especificação;

Cobogó de concreto

Deverão ser colocados elementos vazados nos locais indicados pelo projeto arquitetônico. Todos os novos elementos vazados devem ser assentados com argamassa traço 1:4 (cimento e areia) e ter dimensões de 50cm x 50cm.

Alvenaria de Embasamento

A alvenaria de embasamento será executada com blocos estruturais cerâmicos com dimensões de 0,14x 0,19 x 0,29m e argamassa de assentamento preparada em betoneira.

5.0 Impermeabilização

Será feita toda a impermeabilização das superfícies laterais e superior das vigas baldrame, como também, 40 cm (duas fiadas de tijolos) em ambas as faces das alvenarias (interna e externa).

A impermeabilização das superfícies é feita com emulsão asfáltica, aplicando duas demãos.

6.0 Pisos

Contrapiso

Para a execução do lastro de concreto será adotado o concreto não estrutural no traço 1:3:5 (cimento, areia grossa e brita) com a espessura de 3cm. As superfícies serão limpas e abundantemente molhadas antes de receber o concreto.

A cima do lastro de concreto será executado o contrapiso com espessura de 2 cm em argamassa autonivelante.

Na execução do lastro em concreto, a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO deverá observar, entre outros aspectos:

Os aspectos relacionados com o nivelamento do piso e seu caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos e outras;

A conformidade do traço e da espessura do lastro executado com a indicação do projeto;

Piso Cerâmico

O piso cerâmico é do tipo esmaltado extra com dimensões de 0,45 x 0,45 m, assentados com argamassa apropriada e rejunte. A cor do rejunte fica a critério da Fiscalização repassar para a CONTRATADA.

Soleiras em Granito

Serão executadas onde houver diferença de desnível no piso, como pode ser observado na planta baixa técnica.

Calçada

O Piso tipo Blokret terá altura de 10 cm e deverá ter capacidade de 50 mPa. Será assentado sobre colchão de areia. As peças deverão estar isentas de fissuras. Após assentamento será rejuntado com areia e compactado.

A base será executada com areia. Para a composição da base, o substrato nu deverá ser compactado até ceder 5cm, e sempre que for observado material de baixa capacidade de suporte (borrachudo), esse deverá ser removido e substituído por material de boa qualidade (saibro ou areia graduada). Deverão ser utilizadas meias peças e peças de canto nos acabamentos. O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário).

O fechamento do caixão da calçada será feito com tijolos deitados, onde os mesmos serão rebocados a face externa e em seguida receberá a pintura.

Será colocado esse tipo de piso nos locais destinados no projeto arquitetônico para sinalização de portadores de deficiência física, utilizando para tal argamassa de cimento e areia grossa, traço (1:3). As dimensões do piso tátil a ser utilizado será de 25x25cm.

7.0 Cobertura

A principal finalidade da cobertura de uma edificação é abrigá-la das intempéries, devendo possuir propriedades isolantes.

São características da cobertura, entre outras, a sua impermeabilidade, inalterabilidade quanto à forma e peso, facilidade de colocação e manutenção, secagem rápida, bom escoamento, dilatações e contrações, além de uma longa vida útil.

Serão trocadas todas as telhas e cumeeira da UBS

MATERIAL: Toda a cobertura do CC será com telhas de cerâmica.

- A FISCALIZAÇÃO deverá verificar os seguintes aspectos, entre outros:
- A procedência e a qualidade dos materiais, ANTES DE SUA COLOCAÇÃO;
- O cumprimento das recomendações dos fabricantes;
- A inclinação e o perfeito funcionamento das calhas e locais de descida dos tubos de águas pluviais;
- As condições de perfeito encaixe e alinhamento das telhas;
- A inexistência de vazamentos, quando realizados testes com água.

8.0 Esquadrias

No que tange às esquadrias de madeira, um detalhe importante é verificar, antes de colocar as folhas de portas, o alinhamento e o prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta e, em consequência, não feche bem e não pare em qualquer posição. Se ocorrer esta falha, deve-se corrigir a posição das dobradiças e nunca tentar corrigir as arestas da folha com plaina.

- As esquadrias estão todas identificadas e definidas no orçamento básico. As fechaduras serão de embutir e com maçaneta.
- As caixas de porta serão confeccionadas em madeira de lei de boa qualidade, dupla face e dotada de alizares com largura de 7cm em ambos os lados, também de madeira, tendo suas arestas chanfradas e fino acabamento.

- As fechaduras e as dobradiças serão do tipo interna em ferro cromado.

A FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA deverá examinar, entre outros, os seguintes aspectos nas esquadrias de madeira:

- A proteção das ferragens durante a execução da pintura;
- A colocação das folhas das portas somente após a conclusão da execução dos pisos;
- O funcionamento das ferragens e o perfeito assentamento e funcionamento das esquadrias;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE SÃO FERNANDO

CNPJ Nº 08.096.612/0001-31

Rua Cap. João Florêncio, 45 - Centro - São Fernando/RN



- A localização, posição, dimensões, quantidades e sentido de abertura, de acordo com o projeto e com os detalhes construtivos nele indicados;
- A qualidade dos materiais utilizados na fabricação das esquadrias, inclusive ferragens, satisfazendo às exigências contidas nas especificações técnicas.

As esquadrias de alumínio deverão obedecer as medidas do projeto arquitetônico e no orçamento básico.

9.0 Instalações Elétricas

Nas instalações elétricas, deve-se observar:

- A liberação da utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- A obediência às instruções contidas no projeto e especificações durante a execução dos serviços;
- A conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas, inspecionando-os visualmente e submetendo-os aos diversos testes antes da instalação a ser efetuada;
- As instalações elétricas deverão ser embutidas no piso ou em paredes.
- Para as instalações elétricas serão utilizados eletrodutos em PVC.

Os fios deverão obedecer rigorosamente as bitolas apresentadas pelo projeto elétrico e deverão atender às Normas da ABNT.

Rede de entrada elétrica trifásica

A entrada de energia deverá ser do tipo trifásica e deverá obedecer às normas da ABNT e recomendações da COSERN;

A UBS já possui o padrão de entrada construído, será trocado o quadro de medição, disjuntor de entrada e fios de chegada com a respectiva bitola dimensionada em projeto – 16 mm.

Quadro de distribuição

Os quadros elétricos de distribuição serão constituídos, conforme diagrama unifilar e esquema funcional, apresentado nos respectivos desenhos de projetos.

Pontos de tomada e luz

As tomadas e interruptores deverão ser de boa qualidade e deverão atender às Normas da ABNT. Os interruptores serão do tipo anti-chama.

Nos pontos de luz serão utilizados 03 (três) tipos de luminárias: tipo calha para duas lâmpadas LED tubular de 10 W, tipo calha para duas lâmpadas LED tubular de 20 W, tipo tartaruga para lâmpada led 20 W e tipo arandela. Para essas luminárias estão incluídas no valor previsto no orçamento básico os reatores, starts, suportes e fixação. Para melhor distribuição dos eletrodutos foi utilizado caixas de 4''x 4'' em cada ponto de iluminação.

As caixas de tomadas e interruptores 2''x4'' serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em outras tomadas, interruptores, e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.

10.0 Instalações hidrossanitárias e Equipamentos

Instalações Sanitárias

- Os serviços referentes às instalações hidrossanitária devem ser executados por profissionais habilitados e as ferramentas utilizadas devem ser apropriadas aos serviços.
- As tubulações de água e esgoto serão embutidas na alvenaria e nos rebaixos do piso e deverão ser montadas dentro dos rasgos ou cavidades das alvenarias, de forma que o eixo dos registros fique com o comprimento adequado à colocação da canopla e do volante;
 - Na fixação das tubulações aparentes, devem ser utilizadas braçadeiras ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade;
 - As tubulações deverão ter suas extremidades vedadas com bujões, a serem removidos na ligação final dos aparelhos sanitários;
 - As tubulações devem guardar certa distância de fundações, a fim de prevenir a ação de eventuais recalques de solo;
 - O teste de pressão interna das tubulações devem ser realizadas conforme especificação de cada tipo de instalação, previsto nas suas respectivas normas, antes da execução do revestimento de alvenaria;
 - A torneira para pia, lavatório e tanque serão em metal cromado;
 - Qualquer tubo ventilador deverá ser instalado verticalmente. A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal deverá ser feita, sempre que possível, acima do eixo da canalização;
 - As louças e metais deverão ser em material de boa qualidade (especificado no projeto arquitetônico), para não comprometer o funcionamento das peças sanitárias;
 - As bancadas deverão ser em granito cinza andorinha, cuba aço inox e/ou louça branca (com medidas especificadas no projeto arquitetônico) e torneira cromada;
- Os vasos sanitários com caixa acoplada deverão ser de louça branca padrão alto com acessórios;

Ponto d'água

As tubulações de água serão embutidas nas paredes e subsolos, deverão ser em PVC soldável de acordo com o projeto hidráulico.

Caixa de inspeção e gordura

As caixas de inspeção e gordura serão em concreto pré-moldado e possuirão no seu fundo, canaletas direcionais de fluxo de esgoto. A distância entre as caixas não deverá ser superior a 15,00m. Suas tampas serão em concreto armado para permitir uma eventual desobstrução. Estas tampas serão fechadas hermeticamente para evitar as saídas de gases. As caixas de inspeção serão ligadas aos coletores.

Caixa d'água

Caixa d'água em fibra de vidro ou polietileno, cap.=2.000 l, com tampa, inclusive acessórios.

Barra de apoio para portadores de necessidades especiais

Barra de apoio reta, aço inox AISI 304, acabamento polido nos tamanhos especificado no projeto arquitetônico, para PNE (portadores de necessidades especiais).

11.0 Revestimentos de Parede

Chapisco

Todas as paredes deverão ser chapiscadas, utilizando-se para tal, argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e espessura de 5 mm.

Massa Única / Emboço

Sobre o chapisco de base descrito no item anterior, deverá ser aplicado reboco ou emboço, fazendo uso do traço 1:2:8 de cimento, cal e areia com espessura de 2cm.

Na execução dos revestimentos de argamassa, a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA deverão observar, entre outros aspectos:

- O emprego dos traços das argamassas de conformidade com as especificações;
- A qualidade dos agregados empregados no preparo das argamassas;
- A aplicação do chapisco e da argamassa do emboço ou reboco na espessura e acabamento especificados;
- O prumo, esquadro e planagem da superfície emboçada ou rebocada;

- A limpeza das superfícies a revestir para remover poeiras, óleos, graxas e outros materiais soltos ou estranhos à superfície do concreto ou da alvenaria;
- A colocação de taliscas para execução das mestras ou guias;
- O alinhamento e o prumo dos cantos e arestas;

Revestimentos Cerâmicos / Rodapés

O rodapé será executado com placas tipo esmaltadas extra com 7 cm de altura e assentes com argamassa colante.

Deverá ser colocado cerâmica 20x20cm padrão de popular, conforme projeto arquitetônico. Deverão ser assentes com argamassa colante fabricada especialmente para esse tipo de revestimento. O rejuntamento será feito com cimento branco.

12.0 Revestimentos de Teto

Gesso

Deverá ser marcado, em todo o perímetro da parede, o nível determinado para o pé direito do forro acabado, fixando se fios flexíveis entre as paredes paralelas, os quais servirão de referência para fixação das placas. E igualmente, na base de sustentação das

placas de gesso, atados aos grampos existentes nessas placas, serão presos fios de arame galvanizado no.18, os quais constituirão os tirantes que manterão as placas suspensas no teto.

13.0 Pintura e Acabamentos

Cabe a pintura o acabamento final da construção. Ela deve, pois, ser bem planejada e executada.

A pintura deverá ser executada com perfeito acabamento, obedecendo a todas as etapas recomendadas pelos fabricantes das tintas, de forma a cobrir toda a superfície. Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e a pintura será feita com as demãos especificadas nos itens orçamentários, obedecendo aos intervalos estabelecidos pelos fabricantes. As cores das tintas serão definidas pela FISCALIZAÇÃO de São Fernando/RN.

Antes do início dos serviços de pintura, deve-se fazer todo o lixamento e limpeza das superfícies.

As alvenarias internas irão receber massa corrida, em seguida o lixamento e a retirada de pó, para a aplicação de selador, tinta látex acrílica e tinta em duas demãos, cor a definir. As alvenarias externas receberão massa acrílica, selador e tinta látex acrílica, cor a definir.

É IMPRESCINDÍVEL a qualidade da tinta para um perfeito cobrimento, pois em hipótese alguma serão consideradas mais demãos no orçamento previsto, a menos que

PREVIAMENTE tenha SIDO APROVADO o material pela FISCALIZAÇÃO feita à aplicação com a diluição correta, seguindo os requisitos exigidos pelo fabricante da tinta.

A porta deverá receber esmalte sintético para madeira, em ambos os lados e, deverão obedecer rigorosamente às recomendações do fabricante.

Na execução dos serviços de pintura, a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO deverá observar, entre outros aspectos:

- A perfeita limpeza e secagem dos locais antes da aplicação da pintura;
- A correta aplicação das demãos de tinta, o sentido de aplicação e o número de demãos, de acordo com as especificações técnicas e recomendações do fabricante;
- A proteção das esquadrias de alumínio, metais, madeira, aparelhos sanitários e pisos sujeitos à danos;

Peitoril em Mármore

Serão executados os peitoris em mármore em todas as janelas, sendo assentados com argamassa 1:6 e aditivo.

14.0 Diversos

Após a conclusão de todos os serviços, será procedida a limpeza final da obra, utilizando-se os diversos produtos conforme a aplicação individual de cada acabamento.

Deverão ser completamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como 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. Todos os acessos devem ser cuidadosamente varridos;

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;

Deverão ser cuidadosamente removidas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção, caso exista, à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias, peças e metais sanitários;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
MUNICÍPIO DE SÃO FERNANDO
CNPJ Nº 08.096.612/0001-31
Rua Cap. João Florêncio, 45 - Centro - São Fernando/RN



APROVAÇÃO FINAL

- A obra deverá ser executada no período de 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da data de expedição da Ordem de Serviço.
- São de inteira responsabilidade da EMPREITEIRA, a manutenção e integridade dos serviços executados até o final da obra (Entrega da Obra).
- Deverá ser realizada uma cuidadosa verificação (REVISÃO) em toda a obra, observando as condições de estabilidade e funcionamento, se necessário for deverá ser feito as devidas reparações.
- Após a aprovação dos serviços (obra) por parte da FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA será expedido um termo provisório de recebimento de obra, ficando a EMPREITEIRA sujeito à responsabilidade que a legislação preconiza.

SÃO FERNANDO/RN, 27 DE JULHO DE 2022.

ANDRE LUIS DE
MEDEIROS
SILVA:10392678403

Assinado de forma digital por
ANDRE LUIS DE MEDEIROS
SILVA:10392678403
Dados: 2022.07.27 15:54:18 -03'00'

André Luís de Medeiros Silva
Engenheiro Civil
CREA: 2117690351