

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A
CONSTRUÇÃO DO MURO DA ÁREA DA PC-GO**

LOCAL: GOIÂNIA-GO

Endereço: Avenida Planalto, Lote: Área, Jardim Bela Vista, Goiânia–GO



SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	3
2.	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	3
3.	CADERNO DE ENCARGOS	3
4.	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS	4
5.	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS	4
5.1	EQUIPE DE OBRAS.....	4
I.	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	5
II.	TRANSPORTES.....	6
III.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	7
IV.	FUNDAÇÃO	8
V.	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	9
VI.	ALVENARIA	10
VII.	FERRAGENS	12
VIII.	REVESTIMENTO DE PISO E PAVIMENTAÇÃO	12
IX.	FERRAGENS	13
X.	ADMINISTRAÇÃO	13
XI.	DIVERSOS	14



1. APRESENTAÇÃO

Este é um projeto de construção de muro na área localizada ao lado da Escola Superior de Polícia Civil de Goiás-ESPC/GO, onde ficará a nova base operacional do Grupo Tático 3, que visa estabelecer normas gerais e descrever os serviços de arquitetura a serem executadas na citada obra.

Para execução dos serviços serão contratados pedreiros, armadores, encanadores, eletricitistas e auxiliares de obra (serventes), sendo que qualquer serviço mal executado será rejeitado pela FISCALIZAÇÃO.

Durante a execução dos serviços, qualquer alteração a ser efetuada ou emprego de material não especificado, só será permitido após autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a concordância entre os projetos, o local de construção (topografia local) e as concessionárias (redes públicas).

A CONTRATADA deverá seguir rigorosamente o Cronograma Físico-financeiro da obra. Este deverá ser mantido no barracão de obras para a orientação do empreiteiro e da FISCALIZAÇÃO.

Não poderá a CONTRATADA, em hipótese alguma, alegar desconhecimento das cláusulas e condições estabelecidas nestas especificações, bem como de detalhes e exigências constantes dos projetos, que fazem parte integrante do contrato.

A mesma deverá fazer uma revisão geral da obra, verificação do funcionamento, da segurança e do acabamento de todos os itens, tanto os executados por ela como os executados por terceiros.

Todos os pagamentos, taxas, impostos, multas, encargos sociais, indenizações, seguros e demais encargos que incidam, ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal da mesma, serão de total e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito funcionamento.

Todo material equivalente ao especificado, deverá possuir as mesmas características técnicas de fabricação e aprovado pela **Gerência de Engenharia da Polícia Civil** do Estado de Goiás ou outro departamento de engenharia da Secretaria de Segurança Pública do Estado de Goiás, que for destinada para FISCALIZAÇÃO.

Quaisquer dúvidas sobre o material ou falta de alguma especificação ou ainda alguma divergência na planilha orçamentária encontrada nos projetos deve ser comunicada a FISCALIZAÇÃO e definido o método, material e condições de execução sempre pautado nos projetos em acordo com o orçamento.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto de arquitetura visa construção do **MURO DA ÁREA DA POLÍCIA CIVIL** atendendo à acessibilidade do público.

No caso específico, a obra deverá obedecer aos padrões de acabamento descritos nesse caderno.

As áreas que constam em projeto, os quantitativos e os preços estão sendo fornecidos a título de informação, não servindo de base por parte da CONTRATADA para cobrança de serviços adicionais, por se tratar de uma obra com preço global.

3. CADERNO DE ENCARGOS



A empreiteira fica obrigada a manter no canteiro, durante todo decorrer da obra, um Caderno de Encargos da **Gerência de Engenharia da Polícia Civil** do Estado de Goiás para acompanhamento dos serviços.

As etapas da construção deverão estar de acordo com o referido Caderno de Encargos naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com os projetos técnicos apresentados, atendendo as orientações contidas nos capítulos deste memorial.

4. SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS

Serão elaborados e fornecidos pela CONTRATANTE juntamente com este memorial os seguintes projetos executivos:

- Projeto arquitetônico;
- Memória de cálculo; e
- Composição dos custos unitários, com base nas tabelas da GOINFRA, SINAPI e/ou composições próprias.

Todos os documentos serão entregues em arquivos editáveis.

Compete à CONTRATADA fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos, dos projetos, das especificações e da documentação técnica fornecida pela CONTRATANTE para a execução da obra.

A CONTRATADA deverá elaborar um documento informando à CONTRATANTE os resultados desta verificação preliminar, obrigatoriamente feita antes do início dos serviços, apontando discrepâncias, omissões ou erros, inclusive sobre quaisquer transgressões a normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, evitando, desta forma, futuros embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra.

Em nenhuma hipótese, a CONTRATADA poderá alegar engano ou erro de projetos fornecidos com estas especificações para justificar qualquer incorreção na execução da obra ou serviços que não observem a boa técnica.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Goiás – CREA-GO e das Normas Estaduais prevalecerão a prescrição contida nas normas desses órgãos.

Durante o andamento da obra, poderá a CONTRATANTE apresentar desenhos suplementares, os quais serão também examinados e autenticados pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras, permanentemente, cópias dos projetos à disposição da FISCALIZAÇÃO.

5. SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

5.1 Equipe de obras

Durante a execução da obra, a CONTRATADA deverá designar um ENGENHEIRO DE OBRAS, com encargos complementares.

O engenheiro deverá acompanhar a execução e fiscalizar quanto à execução fiel dos projetos Executivos, salvo casos excepcionais, nos quais o CONTRATANTE deverá ser consultado.

Deverá ser mantido no canteiro, no mínimo, um ENCARREGADO GERAL, com encargos complementares, registrado em carteira de trabalho e habilitado a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas, referentes aos serviços em execução.

Durante a execução da obra, a CONTRATADA deverá designar um TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO, para realizar visitas de orientação/FISCALIZAÇÃO, de modo a atender as Normas Regulamentadoras do Trabalho.



Problemas técnicos que porventura surjam durante a execução, deverão ser solucionados pelo Responsável Técnico da CONTRATADA, e submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, sempre por escrito.

A CONTRATANTE poderá solicitar à CONTRATADA a substituição de pessoal, caso julgue inadequada sua permanência no canteiro de obras. Tal substituição deverá ser realizada no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.

Todos os profissionais deverão ser habilitados para a execução dos serviços aos quais forem designados e os mesmos devem ser registrados em carteira de trabalho.

I. SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

Placa de obra em chapa de aço galvanizado de 3,00m x 2,00m. (Padrão Governo do Estado de Goiás) – Foto 1.

Placa de obra da empresa em chapa de aço galvanizado de 1,00m x 1,5m. (Padrão CREA-GO-FISCALIZAÇÃO) – Foto 2.



Foto 1 – Placa para identificação de Obras Civil (fonte: GOINFRA-2023).

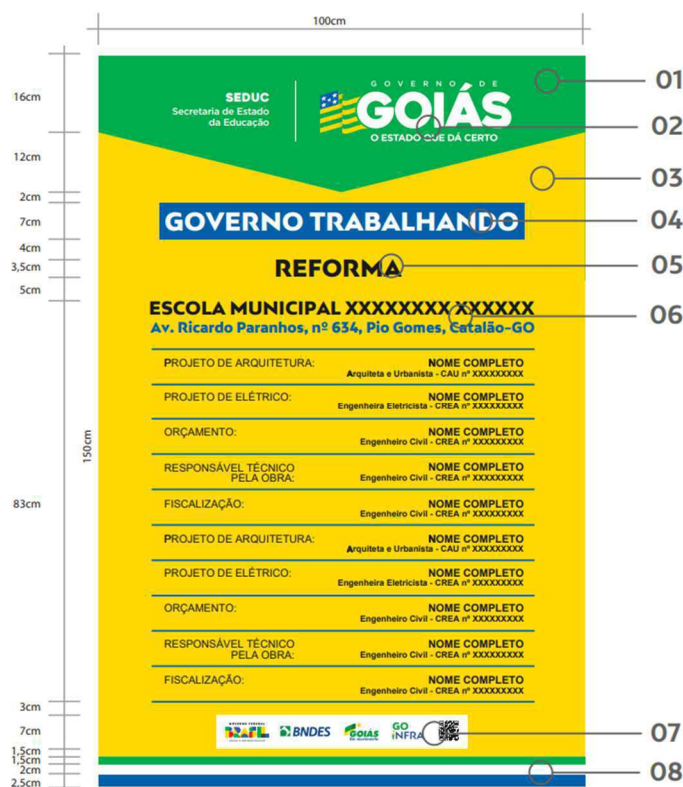


Foto 2 – Placa de FISCALIZAÇÃO (fonte: GOINFRA-2023).

A CONTRATADA deverá confeccionar as placas da obra conforme o modelo do MANUAL SIMPLIFICADO DE PLACAS GOINFRA atualizado com a data de execução da mesma, e em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar as placas, seguindo os seguintes parâmetros:

- A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO, de forma que seja garantido que a incidência de ventos não ocasione queda da placa ou algum outro dano; e
- A placa da obra será plotada em chapa galvanizada n. 26, afixada em cavaletes de madeira.

II. TRANSPORTES

TRANSPORTE DE ENTULHOS

Carga manual de entulhos em caminhão basculante 6 m³, incluso o transporte de entulhos gerados no decorrer da construção.

A CONTRATADA será responsável pela carga manual e remoção de entulhos em caçamba com transporte até 20 Km de distância, devendo para isso efetuar a limpeza diária das áreas de serviços e, ao término, entregar os ambientes em condições de uso imediato.

Todo o entulho deverá ser imediatamente removido aos locais predeterminados, devendo a caçamba ficar posicionada em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

Obrigatório a utilização de luvas de raspa e óculos com selo do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro.

Na contratação de caçambas estacionárias deverão ser retiradas as devidas notas fiscais.



III. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

As escavações devem atentar para a **NR-18 – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**, no que se refere à segurança do trabalho. A área de trabalho deve ser previamente limpa, sendo retirados os materiais que afetem a estabilidade do terreno durante a escavação. Em regiões de divisa, os muros e as edificações vizinhas que possam ser afetados deverão ser escorados. Taludes superiores a 1,25m de profundidade devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim. Será observada também a **NBR 9061/85 – Segurança de escavação a céu aberto**. As demais especificações para o serviço deverão ser atendidas conforme NR-18 e normas afins.

A aplicação será conforme projetos de fundações, esgotamento sanitário, águas pluviais, elétrico, dentre outros. A escavação deverá ser executada com ferramentas adequadas até a profundidade necessária.

Os fundos das valas deverão ser nivelados e apiloados.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente procedimento, a todas as prescrições da **NBR 6122/96 – Projeto e execução de fundações**, concernentes ao assunto.

ESCAVAÇÃO DE BLOCOS E BALDRAMES

As escavações para execução de blocos e cintas (baldramas) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramento e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto daqueles elementos estruturais e respectivas impermeabilizações.

PROTEÇÃO: Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

ABERTURA DE VALAS: As valas deverão ser abertas em caixão com as dimensões horizontais das fundações, acrescidas de 0,30 m. Essas dimensões poderão ser aumentadas, a critério da FISCALIZAÇÃO, a fim de possibilitar a execução de escoramento ou enscadeira, bem como o livre trabalho dentro da vala.

ESGOTAMENTO: Sempre que houver necessidade, será efetuado o esgotamento através de bombeamento, tubos de drenagem ou outro método adequado.

SUBSTITUIÇÃO DO SOLO: Após a escavação atingir a cota prevista, o solo de fundação, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser substituído por areia ou outro material adequado, devidamente compactado, a fim de melhorar as condições de suporte do terreno natural.

REATERRO: O reaterro das escavações provisórias e o enchimento junto às fundações serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, as edificações ou os logradouros adjacentes. Os serviços de reaterro que forem necessários serão executados com material arenoso, limpo, em camadas de 20 (vinte) cm de altura máxima, assim como posteriores fendas, trincas e desníveis por recalques das camadas aterradas. Os empréstimos de material necessários à complementação de aterros serão de responsabilidade da CONTRATADA, constituindo-se de material arenoso e limpo. O material excedente deverá ser retirado para local específico, a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

EXCESSO DE ESCAVAÇÃO: Não será considerado pela FISCALIZAÇÃO, qualquer excesso de escavação fora dos limites tolerados pela mesma.

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS: Escavação realizada com auxílio de ferramentas manuais.



REATERRO MANUAL DE VALAS: Reaterro manual de valas com compactação manual. Com o auxílio de uma pá, executar o reaterro em camadas com espessura de 20 cm.

Em todos os serviços devem ser obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

IV. FUNDAÇÃO

A fundação será de acordo com o projeto Estrutural. Caso seja necessário outro tipo de fundação (diferente do projeto) em função do tipo de solo do local, o caso deverá ser levado a conhecimento do Engenheiro Fiscal que deverá buscar junto à seção competente da Gerência de Engenharia da Polícia Civil a melhor solução para o problema.

EXECUÇÃO DOS BLOCOS

Os Blocos deverão ser executados conforme dimensões do projeto de fundação, concreto com fck de 25MPa (rodado em betoneira, classe de resistência C-25, com brita 0 e 1, slump = 130 +/- 20 mm, com aplicação e lançamento manual, conforme projeto de fundação, e seguindo as diretrizes da NBR 8953/15 – Concreto para fins estruturais.

CONCRETO PARA BLOCOS, VIGAS BALDRAME, PILARES, VIGAS E LAJE

A concretagem dos pilares, blocos, baldrame, vigas e lajes, deve ser realizada com lançamento, adensamento e acabamento. O concreto será rodado em betoneira e lançado manualmente.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o traço que será utilizado na confecção do concreto estrutural. E ainda atender aos requisitos mínimos para a durabilidade do mesmo que deverão ser seguidos de acordo com a NBR 6118/14 – Projeto de estruturas de concreto e NBR 12655/15 – Concreto de cimento Portland:

Para a classe de agressividade II, a relação de água/cimento em massa deverá ser menor ou igual 0,60 e o consumo mínimo de cimento por metro cúbico deverá ser maior que 280kg/m³, conforme prescreve a tabela da NBR 12655/15:

Concreto	Tipo	Classe de agressividade			
		I	II	III	IV
Relação água/cimento em massa	CA	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,45
	CP	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,50	≤ 0,45
Classe de concreto (ABNT NBR 8953)	CA	≥ C20	≥ C25	≥ C30	≥ C40
	CP	≥ C25	≥ C30	≥ C35	≥ C40
Consumo de cimento Portland por metro cúbico de concreto kg/m ³	CA e CP	≥ 260	≥ 280	≥ 320	≥ 360
CA Componentes e elementos estruturais de concreto armado.					
CP Componentes e elementos estruturais de concreto protendido.					

Tabela 1 – Correspondência entre classe de agressividade e qualidade do concreto (fonte: ABNT NBR 12655/15).

Antes do lançamento do concreto, deve-se assegurar que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural, além da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento e estanqueidade) e dos cimbramentos;



Deve-se realizar o acabamento dos blocos e vigas baldrames com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme;

E a CONTRATADA deverá moldar corpos de prova segundo a prescrição da **NBR 5738/16** – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova.

MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL E LONGITUDINAL: A CONTRATADA deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto. Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR 6118/14. As armaduras deverão ser colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre calços de espaçadores de plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários das formas.

Para montagem se fará amarração utilizando-se de arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado no projeto, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 30 cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

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

As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas.

EXECUÇÃO DAS BALDRAMES

Concretagem das vigas baldrames em concreto com fck de 25 MPa, com lançamento, adensamento e acabamento.

V. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

As estruturas de concreto armado deverão ser executadas obedecendo todas as recomendações da NBR 6118/14.

As estruturas que ficarão aparentes deverão ser executadas com fôrmas de madeira compensada plastificada, $e=17$ mm de espessura, com todos os cuidados necessários para garantir a perfeição da peça moldada.

Deverá ser dada atenção especial à execução do projeto conferindo as ferragens e espaçamentos. A espessura dos cobrimentos deverá ser assegurada pelo uso de espaçadores apropriados.

Também será exigida a dosagem laboratorial do concreto a ser aplicado e a moldagem dos corpos-de-prova para ensaios de verificação da resistência à compressão.

EXECUÇÃO PILARES E VIGAS



Concretagem dos pilares e vigas com fck de 25 MPa, preparo em betoneira, com lançamento, adensamento e acabamento.

FÔRMAS PARA BLOCOS, BALDRAMES, PILARES E VIGAS: Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para blocos e vigas baldramas, em madeira pinho, e=25 mm, 3 utilizações.

Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções menor ou igual a 0,25 m², pé-direito simples, em chapa de compensado plastificado e=17 mm.

Montagem e desmontagem de fôrma de viga, com escoras roliças de eucalipto, pé-direito simples, em compensado plastificado, e=17 mm.

As fôrmas deverão ser constituídas de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões especificadas nos projetos, estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, prumos e apresente uma superfície lisa e uniforme. Deverão ainda, ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto, que comportem o efeito da vibração de adensamento e de carga do concreto, e as variações de temperatura e umidade, sem sofrer deformações. A execução das fôrmas deverá atender as prescrições da NBR 6118/14.

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas deverão ter juntas de topo, com perfeito encontro das arestas. A estanqueidade das fôrmas deve ser de modo a não permitir a fuga de argamassa ou nata de cimento. Será garantida a estanqueidade por meio de justaposição de peças evitando o artifício de calafetagem com papéis, massa, estopa e outros.

A manutenção da estanqueidade deverá ser garantida, evitando longa exposição das fôrmas às intempéries antes das respectivas concretagens.

As armaduras serão mantidas afastadas das fôrmas por meio de espaçadores plásticos adequados ou por pastilhas de argamassa posicionadas uniformemente.

As fôrmas deverão ser providas de escoramento (cimbramento) e contraventamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações prejudiciais à estrutura.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das fôrmas deverão ser verificados cuidadosamente, desde a montagem e especialmente durante o processo de lançamento do concreto.

O prazo para desforma será o recomendado pela NBR 6118/14.

Aplicar e executar conforme projeto de fundações e estruturas.

LASTRO DE CONCRETO: Lastro de concreto magro, aplicado em blocos ou sapatas e vigas baldramas com espessura de 5 cm. O lastro de concreto simples, de consumo mínimo de cimento em 150 kg por m³ de concreto, deve ser preparado na obra por meio de betoneira.

Trata-se de uma peça de concreto destinado a regularizar a superfície de apoio, não permitindo a saída da água do concreto e também afastando a armadura do solo.

A espessura será de 5 cm e a largura será igual à da peça estrutural a ser concretada mais 15 cm para cada lado.

VI. ALVENARIA

Alvenaria de vedação de blocos de concreto de 14x19x39cm de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.

Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência.

As paredes a serem construídas em alvenaria de blocos de concreto serão indicadas no PROJETO arquitetônico, devendo ser executadas de acordo com as dimensões do PROJETO. Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre



cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.

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

Em todos os encontros de paredes deverão ser feitas amarrações de alvenaria.

A argamassa será de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, e deverão apresentar resistência à compressão, superior aos blocos.

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

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto. Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas e execução da primeira fiada.

ELEVAÇÃO DA ALVENARIA: assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

Deverá ser utilizado para assentamento da alvenaria argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas. Uma lateral da parede receberá “ferro cabelo” para fixação da alvenaria, aplicando-se a cada três fiadas. As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade. Todas as alvenarias deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de pontas de vergalhões deixadas na estrutura de concreto armado.

Os cantos das paredes deverão ser feitos com blocos inteiros, assentados, alternadamente, no sentido de uma e outra parede.

Utilizar tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = 1,20 a 1,70 mm, malha 15 x 15mm, (C x L) 50 x 7,5cm. Conforme previsto em projeto executivo arquitetônico, nas áreas internas.

ENCUNHAMENTO: As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão preenchimento perfeito contra as lajes do teto, através de fiada de alvenaria de bloco. Este preenchimento só poderá ser executado depois de decorridos sete dias da conclusão de cada trecho de parede, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

O vão entre o final da elevação da parede e a estrutura (viga ou laje) deverá ser preenchido de modo a fixar a alvenaria, mediante o preenchimento do vão, de 2 a 3 cm, com argamassa expansiva.

A argamassa expansiva é uma mistura seca comprada pronta em sacos de 50kg. No canteiro de obras é adicionada água, em quantidade definida pelo fabricante (em média 7 litros), sendo trabalhada em betoneira, em argamaseira ou manualmente, por alguns minutos. A folga deixada entre a alvenaria e a estrutura – de 2 a 3 cm – é preenchida em cada um dos lados com uma colher de pedreiro. O excesso é retirado com a própria colher.

Para melhorar a aderência entre a argamassa expansiva e as partes de concreto da edificação, costuma-se usar o chamado “chapisco rolado”, constituído de uma mistura seca em pó a base de cimento, polímero, agregados minerais e aditivos, comprada pronta em sacos e misturado com água no canteiro de obras.



VII. FERRAGENS

Instalação fechaduras tipo alavanca Referência La Fonte® 6236, IMAB Duna® 8766, IMAB Magie B19 ou equivalente.

E instalação de dobradiças cromadas 3"x3 ½.

Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

VIII. REVESTIMENTO DE PISO E PAVIMENTAÇÃO

PISO EM CONCRETO: Moldado em loco acabamento convencional_espessura 6 cm.

PISO INTERTRAVADO: Executado com bloco retangular cor natural 20x10cm espessura 6cm.

METODOLOGIA DE APLICAÇÃO

CONDIÇÕES DO AMBIENTE: O ambiente deve ter temperaturas compreendidas entre 5°C e 30°C, umidade relativa do ar inferior a 85%. Estar sem insolação direta e/ou sem presença de vento.

CONDIÇÕES FÍSICAS DO SUBSTRATO: O substrato deve estar livre de patologias estruturais, tais como: fissuras, empenamento, recalque, etc., ter resistência a tração ao arrancamento superior a 0,6 MPa.

É necessário que a laje tenha sido dimensionada para as solicitações de tensões mecânicas e estáticas as quais será submetida.

Os revestimentos do piso industrial não aumentam a capacidade de suporte da laje existente, e sim, aumenta as resistências físicas sobre os esforços superficiais.

A temperatura do substrato deve estar compreendida entre 5º C e 30º C e sua umidade abaixo de 12%.

PREPARO DO SUBSTRATO: O substrato ou superfície a receber o revestimento deve se encontrar com um acabamento rústico, sendo necessário que se utilize um processo de fresa para abertura de sulcos atingindo o aspecto superficial ideal para uma perfeita aderência. Ele deverá estar também, isento de partículas soltas, óleos, graxas e contaminantes em geral que possam prejudicar a aderência. Preparo da ponte de aderência

A mistura do produto deve ser feita através de equipamento mecânico apropriado, tipo misturador dotado com ferramenta helicoidal.

Aplicação da ponte de aderência: Espalhe a ponte de aderência no substrato com auxílio de uma vassoura de cerdas duras, ou rolo de lã resistente a solventes, obedecendo o consumo estipulado.

Aguardar até apresentar consistência pastosa no substrato (estado de gel), e inicie o lançamento da camada a ser aderida.

IMPORTANTE: O gel time do produto pode variar de 15 a 30 minutos, dependendo da temperatura ambiente e do substrato, recomendamos que, para sua determinação exata, seja realizado previamente um teste.

O *know-how* (conhecimento) do aplicador é fundamental para estabelecer a janela de tempo ideal entre lançamento da ponte de aderência ao lançamento da argamassa.

PREPARO DA ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA: Produto pronto para uso, bastando acrescentar água. Para cada saco de 25 kg da argamassa, adicione no máximo 3 litros de água. A mistura deve ser realizada em equipamento tipo betoneira, apropriado para a mistura de argamassas



de baixo fator água/cimento por um período de 4 minutos para sua total homogeneização e padronização de consistência.

LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO: Antes do início de pega, lance a argamassa na espessura desejada, exercendo pressão na argamassa sobre o adesivo, espalhe, nivele e adense com régua vibratória tipo vibro strike e, para um maior desempenho, realize duas passagens consecutivas do equipamento, sendo que pequenas imperfeições são corrigidas manualmente com desempenadeira de madeira.

O adensamento deve ser executado sequencialmente e dentro de uma janela de tempo do período de endurecimento da argamassa, ou seja, assim que a mesma suporte a ação do disco de flotagem (acabadora simples), que pelo efeito combinado do seu peso e rotação, suga o excesso da água de amassamento, redistribuindo a nata de cimento entre os agregados.

O acabamento é feito através do desempenho mecânico (acabadora simples) é por fim realizado com passagens tardias das lâminas de aço com o equipamento em baixa rotação. Pequenas imperfeições superficiais neste estágio são corrigidas manualmente com desempenadeiras metálicas.

É extremamente importante manter um equilíbrio de produção entre a ponte de aderência e o lançamento da argamassa.

CURA: A cura deve ser iniciada logo após a conclusão do acabamento superficial. Não aguardar a aplicação total para o início, realizá-la conforme as áreas forem sendo concluídas. Pode ser utilizado tanto o método de cura hidráulica, que se estende por 7 dias, como o método de Cura Química.

PISO TÁTIL (LADRILHO HIDRÁULICO)

O serviço compreende o fornecimento e instalação de piso em ladrilho hidráulico 25X25 direcional na cor natural para sinalização tátil de toda a calçada.

O assentamento dos ladrilhos hidráulicos será feito com argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:3, com areia média, com espessura de 2 a 2,5 cm sobre contrapiso, rejuntado com cimento comum.

Os ladrilhos, antes do assentamento, devem permanecer 12 horas imersos em água limpa. Decorridos 3 dias após o assentamento, proceder-se-á ao rejuntamento com pasta de cimento comum, com juntas de 2 mm de espessura.

Após finalizado o serviço, a superfície deverá ser regular, anti-derrapante e não trepidante.

IX. FERRAGENS

Instalação fechaduras tipo alavanca Referência La Fonte® 6236, IMAB Duna® 8766, IMAB Magie B19 ou equivalente.

E instalação de dobradiças cromadas 3"x3 ½.

Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

X. ADMINISTRAÇÃO

Será exigido a presença de um **encarregado de obras** no mínimo **8 horas por dia**, totalizando 40 horas na semana. E a presença do **engenheiro civil na obra** no mínimo **1 vez por semana**, com



disponibilidade para qualquer eventualidade ou tratativas durante todo o horário comercial, seja para atender a equipe da CONTRATADA, ou para responder a FISCALIZAÇÃO.

XI. DIVERSOS

LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra será entregue perfeitamente limpa, livre de entulhos ou restos de construções.

Os vidros serão lavados, devendo, qualquer vestígio de tinta ou argamassa, serem removidos, deixando-se as superfícies completamente limpas, sob pena de serem substituídas.

Todos os metais como maçanetas, espelhos, etc., deverão estar perfeitamente polidos, sem arranhões, sob pena de serem substituídos.

Pisos e paredes deverão ser limpos e entregues em perfeito estado de conservação.

Limpeza com a utilização de jato de água fria e utilização de detergente, ácido muriático e sabão em pó.

PLACA DE INAUGURAÇÃO

A CONTRATADA deverá confeccionar a placa conforme o modelo do MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL GOVERNO DE GOÍAS atualizado com a data de execução da mesma (Foto 4).

Aplicar em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.



A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa de inauguração atendendo o local solicitado e as normas exigidas pela **Gerência de Engenharia** da Polícia Civil, contemplando de forma específica o tamanho dos textos e o título conforme solicitado:

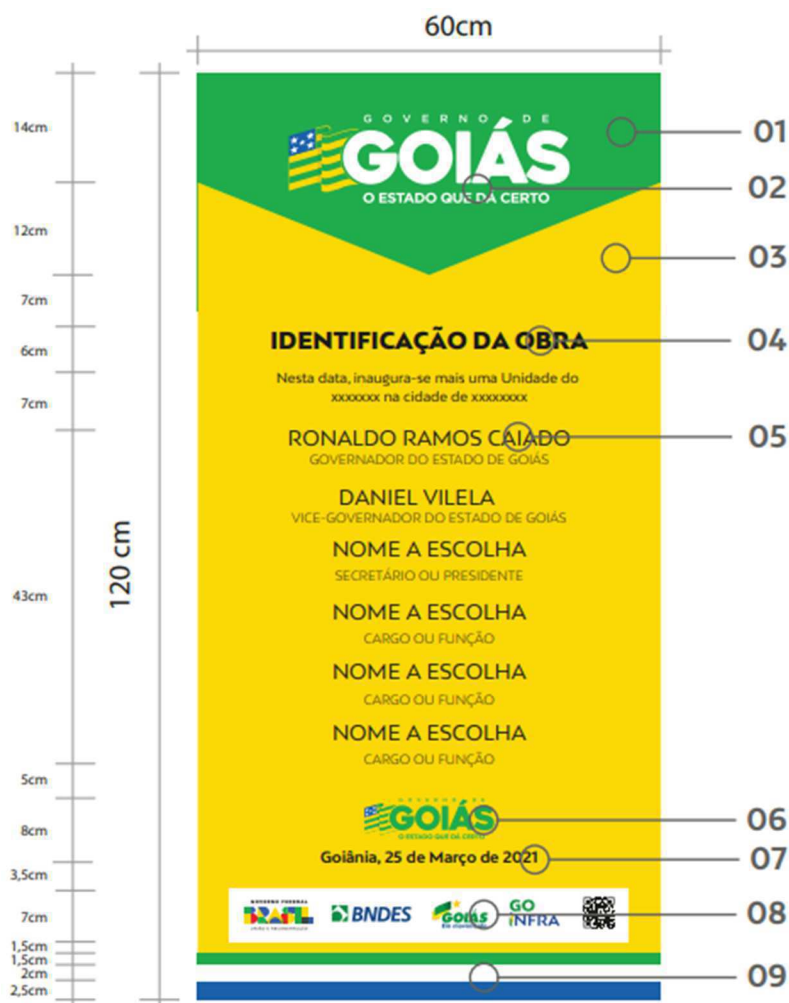


Foto 4 – Placa de inauguração (fonte: GOINFRA-2023).

Documento assinado digitalmente
gov.br DIEGO MARQUES DE ARRUDA
Data: 27/02/2025 09:51:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Goiânia, 15 de agosto de 2024.

Eng. Civil Diego Marques de Arruda
CREA – GO 11.008
Gerência de Engenharia da Polícia Civil do Estado de Goiás