



## **REFORMA DO ALMOXARIFADO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA**

**RELATÓRIO TÉCNICO DE PROJETO  
DE REFORMA**

SETEMBRO DE 2021

## Referências Cadastrais

Cliente	Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
Localização	Pouso Alegre, Minas Gerais
Título	Reforma Almoxarifado da Secretaria de Agricultura
Contato	Juliane Faria
E-mail	agricultura.pousoalegre@gmail.com
Líder do Projeto:	Denis de Souza Silva
Coordenador:	Aloísio Caetano Ferreira
Projeto/centro de custo:	194/2020
Data do documento:	01/09/2021

Elaborador/Autor	Flávia Cristina Barbosa	Engenheira Civil
Verificador/aprovador	Aloisio Caetano Ferreira	Coordenador do projeto

*Isenção de Responsabilidade:*

*Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.*

*Este documento foi preparado pela Dac Engenharia com observância das normas técnicas de Pouso Alegre e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a Dac Engenharia isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado.*



## Equipe Técnica

### Responsável Técnico – Projetos Cívicos

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	
Nº CREA: MG 187.842/D	Nº ART:

### Coordenação

Aloisio Caetano Ferreira	
Nº CREA: MG 97.132/D	Engenheiro Hídrico

### Equipe

<b>EDIFICAÇÕES</b>	Thais Coimbra	Engenheira Civil
	Camila Andrade	Engenheira Civil
	Rodrigo Rennó Gonzaga	Engenheiro Mecânico
	German Lozano Vela	Engenheiro Mecânico
	Pedro Costa	Engenheiro Mecânico
	Julio Del Duca	Auxiliar Engenharia Mecânica
	Mara Lucy	Engenheira Civil
	William Baradel Lari	Engenheiro Civil
	Flaviana Paiva	Engenheira Civil
	Daliani Pereira	Engenheira Civil
	Sara Vilas Bôas	Engenheira Civil
	Adriano Marcelo de Campos	Engenheiro Eletricista
	Luiz Fernando Toso	Auxiliar de Eng. Elétrica
	Renan Souza Toledo	Auxiliar de Eng. Elétrica
	Leandro Henrique dos Santos	Auxiliar de Eng. Elétrica
Bruno Rezende	Auxiliar de AVCB	



## Índice

1.	APRESENTAÇÃO .....	3
2.	OBJETIVO.....	5
3.	INFRAESTRUTURA .....	6
3.1.	Administração Local e Instalação da Obra.....	6
4.	SISTEMA ESTRUTURAL .....	7
5.	SISTEMA VERTICAL.....	7
5.1.	Alvenaria de Blocos Concreto .....	7
6.	ESQUADRIAS.....	9
6.1.	Portas Metálicas .....	9
6.2.	Janelas de Alumínio.....	10
6.3.	Vergas e Contravergas em Concreto .....	11
6.4.	Acabamentos .....	11
7.	SISTEMA DE PISOS.....	12
7.1.	Piso Cerâmico Dover .....	12
7.2.	Gesso Sarrafeado .....	14
8.	PINTURAS .....	15
8.1.	Paredes Internas.....	15
8.2.	Paredes Externas .....	16
9.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	17
10.	SERVIÇOS FINAIS .....	17

## Lista de Figuras

Figura 1 - Localização da Secretaria de Agricultura .....	4
---	---

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Resumo do Sistema Vertical .....	8
Tabela 2 - Resumo de Acabamentos .....	12
Tabela 5 - Resumo de Pinturas .....	16

## 1. APRESENTAÇÃO

O almoxarifado será uma construção complementar para a Secretaria de Agricultura, localizada na Rua Três Corações, 1325 - Bairro São João, no município de Pouso Alegre/MG (coordenadas - 22,24; - 45,96).

Será aproveitada a parede lateral já existente no galpão da agricultura, aproveitando também a cobertura, o contrapiso e os pilares existentes serão incorporados às novas paredes de fechamento. Será utilizado o método de alvenaria estrutural para suporte da laje a ser construída.



Figura 1 – Local de Implantação do Sala de Almoxarifado. Fonte: Google Earth



**Figura 2 - Localização da Secretaria de Agricultura. Fonte: Google Earth**



## **2. OBJETIVO**

O presente relatório tem o objetivo de discorrer os procedimentos da construção do Almoxarifado da Secretaria de Agricultura. Destaca-se que todas as atividades descritas no presente memorial devem ser realizadas de acordo com as indicações das normas técnicas e regulamentadoras vigentes.



### **3. INFRAESTRUTURA**

#### **3.1. Administração Local e Instalação da Obra**

Haverá no canteiro as seguintes instalações e dispositivos:

- Placa de obra em chapa de aço galvanizado, de dimensões 4,00 x 2,00 m;
- Banheiro Químico 110x120x230cm;
- Fita Amarela Zebrada para sinalização.





## 4. SISTEMA ESTRUTURAL

Primeiramente deverá ser locada a posição das paredes. Em seguida procede-se com a demarcação das baldrames para corte do contrapiso e demolição da área de projeção da baldrame. Após a carga e transporte do material demolido deve-se seguir com a escavação de solo para as vigas baldrames.

Após escavação das baldrames segue-se com a execução e concretagem das estacas, deixando os arranques conforme projeto estrutural. Em seguida, compactar o leito das baldrames, lançar a camada de lastro de brita, posicionar as fôrmas e em seguida concretar as baldrames, deixando os arranques conforme projeto estrutural.

Segue-se então com o assentamento da alvenaria estrutural 29x19x14cm, posicionadas conforme projeto, posterior posicionamento das ferragens e grauteamento. Após a implantação de toda alvenaria (vedação e estrutural), segue-se com a execução da viga de amarração e posterior execução da laje pré-moldada.

Deve-se atentar a confecção das vergas e contravergas conforme projeto.

## 5. SISTEMA VERTICAL

### 5.1. Alvenaria de Blocos Concreto

#### 5.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- **Blocos de Concreto 29x19x14cm**, de primeira qualidade, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme.

Largura: 29 cm; Altura: 19 cm; Profundidade: 14 cm;

Aplicação: Alvenaria de Fechamento.

#### 5.1.2. Sequência de Execução

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as

saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

#### 5.1.3. Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 15961-1, Alvenaria estrutural — Blocos de concreto Parte 1;

ABNT NBR 15961-2, Alvenaria estrutural — Blocos de concreto Parte 2: Execução e controle de obras;

#### 5.1.4. Resumo de Sistema Vertical

Tabela 1 - Resumo do Sistema Vertical

Especificação de Modelo	Modelo	Aplicação
Blocos de Concreto 29x19x14cm		Alvenaria de Fechamento

Fonte: DAC Engenharia



## 6. ESQUADRIAS

As esquadrias são utilizadas como elemento de fechamento de vãos, principalmente através das janelas e portas. Estes componentes da edificação asseguram a proteção quando há penetração da luz natural e da água. Com a sua evolução, as esquadrias deixaram apenas de proteger e adquiriram também o lugar de decoração de fachadas.

As esquadrias devem atender as especificações e detalhes estabelecidos pelo projeto arquitetônico.

### 6.1. Portas Metálicas

#### 6.1.1. Características e Dimensões do Material

- Porta em Alumínio de abrir tipo veneziana;
- Aplicação: Almojarifado.

#### 6.1.2. Sequência de execução

Posicionar o batente no prumo, encostando os pés das ombreiras sobre o nível da base do vão e mantendo a folga existente entre o batente e o vão igualmente espaçada para ambos os lados; Em seguida posicionar uma régua de alumínio entre as taliscas da parede do vão e alinhar o batente junto a ela; verificar o prumo e o nível das ombreiras, utilizando um prumo de face e nível, qualquer diferença deve ser ajustada por meio de cunhas de madeira. Fixar as ombreiras com cunhas de madeira instaladas contra as faces do vão, para travar o conjunto, distanciadas cerca de 10 cm dos pontos de fixação (furação). Para a fixação dos batentes nos vãos devem ser tomados cuidados de modo a não envergar as ombreiras e as travessas pela colocação de cunhas, que devem ser postas o mais próximo possível dos cantos dos batentes. Para fixação com parafusos deve-se fixar o batente na alvenaria utilizando furadeira, brocas, buchas e parafusos.



## 6.2. Janelas de Alumínio

### 6.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

As janelas serão de alumínio na cor natural, fixadas nas paredes, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 4mm e ser lisos nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias no Projeto Arquitetônico.

- O batente/requadro de 4 a 14 cm;
- Vidros lisos com 4mm de espessura;
- Aplicação: Almoxarifado.

### 6.2.2. Sequência de Execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de cimento e areia média (traço em volume 1:3). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

### 6.2.3. Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;

ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;



### **6.3. Vergas e Contravergas em Concreto**

#### *6.3.1. Caracterização e Dimensões do Material*

As vergas e contravergas serão de concreto pré moldadas, com largura e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.

#### *6.3.2. Sequência de Execução*

Sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas deverão ser construídas vergas pré moldadas de concreto armado. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 50 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles.

Em caso de cargas elevadas e grandes vãos deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser com blocos canaletas preenchidos com concreto Fck 20 Mpa de traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) e 4 barras longitudinais de aço CA-50, com 8 mm de diâmetro e estribos de ferro de 5 mm espaçados a cada 15 cm, com uso de pontaletes de pinus (ou equivalente) de 7,5x7,5 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com Fck 20 Mpa.



### **6.4. Acabamentos**

Para as esquadrias metálicas, deverá ser aplicado primeiramente uma demão de fundo anticorrosivo e em seguida duas demãos de tinta premium esmalte na cor branco gelo.

Nas bases das janelas, serão instalados peitoris em granito andorinha, com largura de 15cm.

### 6.4.1. Resumo de Acabamentos

Tabela 2 - Resumo de Acabamentos

Especificação de Cor	Cor	Local
Esmalte Premium Branco Gelo		Portas e Janelas
Peitoril em Granito Andorinha		Janelas

Fonte: DAC Engenharia

## 7. SISTEMA DE PISOS

Antes de executar o piso, deverá ser feita uma regularização do piso.

Para um melhor nivelamento e acabamento do piso, será necessário a aplicação de um contrapiso em argamassa pronta, aderido, aplicado em toda área interna do almoxarifado.

Após esse procedimentos, será possível a aplicação dos revestimentos.

### 7.1. Piso Cerâmico Dover

#### 7.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Piso Cerâmico Dover Esmaltado;
- Placas de: 0,60m (comprimento) x 0,60m (largura) x 3cm (altura)
- Aplicação: Almoxarifado.



### *7.1.2. Sequência de Execução*

O revestimento a ser assentado deve estar seco e limpo. Não há necessidade de saturar a cerâmica antes do assentamento. O revestimento deve estar com o verso limpo, isento de material que solte pó. Faça a escovação antes de iniciar o assentamento. Antes de iniciar o assentamento, escolha e remova algumas cerâmicas de caixas diferentes, coloque no chão, verifique se há diferença de tonalidade e tamanho entre elas. Faça um estudo de paginação. Em um recipiente limpo, protegido de sol, vento e chuva, misture o conteúdo de um ou mais sacos com água limpa (ver proporção na embalagem) até a argamassa ficar pastosa e firme, sem grumos secos. Deixe repousar por 15 minutos e remisture antes do uso.

Utilize em até 2h30 (em temperatura ambiente acima de 20 °C o prazo será reduzido). Estenda a argamassa (espessura de 3 a 4 mm) com o lado liso da desempenadeira. Passe o lado dentado da desempenadeira em ângulo de 60 graus em relação à base, formando cordões e sulcos paralelos. Aplique a argamassa com o lado liso da desempenadeira, depois forme os cordões paralelos, no verso de placas com área igual ou superior a 900 cm<sup>2</sup> (ex.: 30 x 30 cm). Aplique a argamassa com o lado liso da desempenadeira, preenchendo as saliências de placas com reentrâncias e saliências maiores que 1 mm no verso. Aplique as peças ligeiramente fora de posição, ajuste a placa até a posição final e pressione-a com os dedos, batendo com martelo de borracha, até conseguir o amassamento dos cordões. Durante a aplicação, retire aleatoriamente algumas peças e verifique quanto do verso da placa está impregnado de argamassa e quantos dos cordões estão esmagados. No máximo, até 1 hora após o assentamento das placas, remova a argamassa colante existente nas juntas de assentamento, preparando-as para receber o rejunte.

### *7.1.3. Normas Técnicas relacionadas:*

ABNT NBR 13.753: Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante;



## 7.2. Gesso Sarrafeado

### 7.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Gesso Sarrafeado Liso – Espessura de 1,5 cm;
- Aplicação: Teto.

### 7.2.2. Sequência de Execução

A área deve ser previamente molhada. A aplicação deve ser iniciada pelo teto, aplicando-se a pasta com uma desempenadeira de PVC, em movimentos de vai-e-vem. Depois do teto aplica-se a pasta nas paredes (metade superior, aproveitando os andaimes) em movimentos de baixo para cima. A espessura da camada deve ser de 1 a 3mm e sua espessura deve ser controlada, utilizando-se como referência as faces de batentes e contra marcos de janelas.

Aplica-se nova camada, agora em sentido cruzado em relação à primeira. Retira-se os excessos com uma régua de alumínio, conferindo-se a espessura conforme as referências utilizadas. Desempena-se bem, principalmente os cantos, procurando tirar ondulações e falhas, usando desempenadeira de aço. Em seguida aplica-se uma última camada para corrigir falhas e atingir a espessura desejada. Faz-se um último e cuidadoso desempenho final, fazendo alguma pressão sobre a camada, tirando-se todas as imperfeições, devendo-se obter uma superfície lisa e regular.

Faz-se o taliscamento e as mestras e preenche-se com a pasta de gesso o interior das mestras, retirando-se o excesso com régua de alumínio. Por fim faz-se o acabamento final.

### 7.2.3. Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 13867 – Revestimentos interno de paredes e tetos com pasta de gesso – Materiais, preparo, aplicação e acabamento.





## 8. PINTURAS

Para as paredes, que não receberão cerâmica irão receber pintura. Já para as paredes em áreas secas, toda sua extensão receberá pintura assim como para as paredes externas. Para o teto, após a aplicação da laje, deverá receber pintura acrílica também.

Antes de qualquer pintura deverá ser aplicado fundo selador acrílico em paredes internas, externas e teto.

### 8.1. Paredes Internas

#### *8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material*

##### Tinta Acrílica Premium Branco Gelo

As paredes receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino

- Tinta Acrílica Premium na cor Branco Gelo;
- Aplicação: Paredes Internas e Teto.

#### *8.1.2. Sequência de Execução*

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas.

Entretanto para isso, as paredes deverão estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.



## 8.2. Paredes Externas

### 8.2.1. Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre chapisco e massa única (emboço paulista), com acabamento fosco.

#### Tinta Acrílica Premium Branco Gelo

- Tinta Acrílica Premium na cor Branco Gelo;
- Aplicação: Área externa.

### 8.2.2. Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, afim de evitar a formação de bolhas.

### 8.2.3. Resumo de Pinturas

Tabela 3 - Resumo de Pinturas

Especificação de Cor	Cor	Local
Acrílico Premium Branco Gelo		Paredes Internas, Externas e Teto

Fonte: DAC Engenharia



#### *8.2.4. Normas Técnicas relacionadas*

ABNT NBR 11702, Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;

ABNT NBR 13245, Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.

ABNT NBR 11702: Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;

ABNT NBR 13245: Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.

## **9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As instalações elétricas devem seguir o projeto de instalações elétricas, realizando a devida ligação ao quadro existente.

## **10. SERVIÇOS FINAIS**

Finalizadas todas as etapas aqui descritas, todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas, todos os entulhos deverão ser removidos, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

As áreas pavimentadas deverão ser devidamente lavadas com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções de ácidos, de modo que outras partes da obra não sejam danificadas pelos serviços de limpeza.

Após a limpeza, a fiscalização fará o aceite da obra.