



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## PROJETO E EXECUÇÃO

Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais –  
APAE Roque Gonzales/RS

---

Rua Pe. Anchieta, 221

Roque Gonzales – RS – CEP: 97.970-000

[www.roquegonzales-rs.com.br](http://www.roquegonzales-rs.com.br) - Fone: (55) 3365-3300

CNPJ: 87.612.982/0001-50 E-mail: [pmrg@roquegonzales-rs.com.br](mailto:pmrg@roquegonzales-rs.com.br)





## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	4
2. DISPOSIÇÕES GERAIS .....	4
2.1 LOCAIS DE APLICAÇÃO .....	4
2.1.1 Das responsabilidades e da fiscalização .....	4
3. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS .....	5
3.1 PESSOAL E EQUIPAMENTOS MÍNIMOS .....	5
3.2 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO .....	5
4. EXECUÇÃO .....	6
4.1.1 Limpeza do terreno .....	6
4.1.2 Colocação da placa de obra .....	6
4.1.3 Locação de obra .....	6
4.2 INFRAESTRUTURA .....	6
4.2.1 Sapatas .....	7
4.2.2 Vigas baldrames .....	7
4.3 SUPRAESTRUTURA .....	9
4.4 IMPERMEABILIZAÇÃO .....	10
4.5 ALVENARIA .....	11
4.5.1 Vergas e contravergas .....	12
4.6 REVESTIMENTOS DE PAREDE .....	13
4.6.1 Chapisco .....	13
4.6.2 Revestimento argamassado externo e interno .....	13
4.6.3 Revestimento cerâmico em paredes .....	14
4.7 REVESTIMENTO DE TETO .....	14
4.7.1 Chapisco .....	15
4.7.2 Revestimento argamassado .....	15
4.7.3 Revestimento com forro de pinus .....	15
4.8 PISOS .....	16
4.8.1 Contrapiso .....	16
4.8.2 Porcelanato .....	16
4.9 ESQUADRIAS .....	17
4.9.1 Alumínio .....	17

Rua Pe. Anchieta, 221

Roque Gonzales – RS – CEP: 97.970-000

[www.roquegonzales-rs.com.br](http://www.roquegonzales-rs.com.br) - Fone: (55) 3365-3300

CNPJ: 87.612.982/0001-50 E-mail: [pmrg@roquegonzales-rs.com.br](mailto:pmrg@roquegonzales-rs.com.br)



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

4.9.2	Madeira.....	19
4.10	PINTURA .....	19
4.10.1	Pintura paredes .....	20
4.10.2	Pintura teto .....	20
4.11	COBERTURA .....	20
4.11.1	Calhas galvanizadas.....	21
4.12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	21
4.12.1	Entrada de energia .....	21
4.12.2	Eletrodutos .....	22
4.12.3	Cabeamento/fiação.....	22
4.12.4	Pontos .....	22
4.12.5	Iluminação .....	22
4.12.6	Quadros e disjuntores.....	23
4.12.7	Ar condicionado .....	23
4.13	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	23
4.13.1	Esgoto .....	24
4.13.2	Água fria .....	24
4.13.3	Pluvial .....	24
4.14	LOUÇAS E METAIS .....	25
4.14.1	Louças .....	25
4.14.2	Metais .....	25
4.15	MÁRMORES E GRANITOS.....	26
4.16	LIMPEZA FINAL .....	26
5.	ACOMPANHAMENTO .....	27
6.	SERVIÇOS FINAIS .....	27
7.	PRAZO DE EXECUÇÃO.....	28
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	28

Rua Pe. Anchieta, 221

Roque Gonzales – RS – CEP: 97.970-000

[www.roquegonzales-rs.com.br](http://www.roquegonzales-rs.com.br) - Fone: (55) 3365-3300

CNPJ: 87.612.982/0001-50 E-mail: [pmrg@roquegonzales-rs.com.br](mailto:pmrg@roquegonzales-rs.com.br)





## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

## 1. OBJETIVO

O Presente memorial tem por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de construção da nova sede da Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE de Roque Gonzales-RS. A área total da construção é de 280,29m<sup>2</sup>.

Além disso, este documento visa garantir o uso de materiais e técnicas apropriadas, objetivando que o resultado final tenha durabilidade e a qualidade aceitáveis, atendendo também as especificações de todos os projetos que fazem parte desta obra.

Todos os serviços deverão seguir as especificações descritas a seguir, sendo que havendo necessidade de alguma alteração, as mesmas deverão ser aprovadas pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Roque Gonzales.

A execução deverá seguir rigorosamente as especificações do memorial e dos projetos complementares.

## 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

### 2.1 LOCAIS DE APLICAÇÃO

A obra em questão acontecerá no terreno objeto das matrículas 04826 e 04827, em área de 600m<sup>2</sup> cedida conforme disposto na lei municipal nº 3203 de 12 de maio de 2021.

#### 2.1.1 Das responsabilidades e da fiscalização

Os serviços deverão ser feitos rigorosamente de acordo com as especificações deste memorial e de todos os projetos anexos. Qualquer alteração necessária durante a execução, visando melhorias, só poderá ser realizada com autorização da fiscalização da obra.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica, sem que tal fato acarrete ressarcimento financeiro ou material, bem como a extensão do prazo para conclusão da obra.

Além disso, a presença da fiscalização na obra, não exime ou diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente, não tendo papel de coordenação de equipe ou execução.

A critério da fiscalização, a contratada deverá substituir, em até 24 horas, qualquer funcionário ou equipamento que comprometa o ambiente ou o andamento dos trabalhos.



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

É de responsabilidade da contratada todo e qualquer dano causado a terceiros, inclusive danos ambientais, sem ônus a Prefeitura Municipal de Roque Gonzales.

Uma cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART do CREA) referente à execução da obra deverá ser entregue a Prefeitura Municipal antes da emissão do Termo de início da Obra. Além disso, deve ser aberto Cadastro Nacional de Obra - CNO.

### 3. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

#### 3.1 PESSOAL E EQUIPAMENTOS MÍNIMOS

A obra será conduzida por pessoal pertencente à licitante vencedora, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico-financeiro proposto seja cumprido à risca. É de responsabilidade da empresa o fornecimento dos equipamentos necessários para realização do serviço. Além disso, o engenheiro da empresa responsável pela execução da obra fará um acompanhamento dos serviços.

#### 3.2 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos conforme unidades de medida da planilha orçamentária. Todas as etapas devem ser vistoriadas pela equipe da fiscalização. Em caso de inconformidades, não haverá medição dos serviços até que seja adequada ao procedimento aqui exposto. Etapas não verificadas pela fiscalização não serão objetivos de medição.

#### 3.3 ORÇAMENTOS E PROPOSTAS

Com base no projeto arquitetônico, projeto estrutural, projeto elétrico, projeto hidrossanitário, cortes e detalhes, e de todos projetos que fazem parte desta obra, bem como no presente Memorial Descritivo, a quantidade de serviço encontra-se na planilha orçamentária em anexo. Os referidos projetos para execução das obras estão disponíveis para consulta no portal da Prefeitura Municipal, cabendo às empresas interessadas analisá-los detalhadamente antes de apresentarem suas propostas. O orçamento apresentado deve estar plenamente alinhado com as informações constantes nos projetos e especificações técnicas fornecidas.

A responsabilidade pela conferência dos quantitativos, materiais e demais elementos necessários para a execução das obras recai inteiramente sobre a empresa participante. Após o início da obra, não será permitido pleitear correções de quantitativos ou ajustes no orçamento apresentado, somente em caso de eventual alteração de projeto, a qual também deve ser validada previamente. Essa precaução é fundamental para garantir a transparência e a eficiência no processo de seleção e execução das obras.



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

Qualquer dúvida ou divergência em relação aos quantitativos ou aos projetos deve ser encaminhada previamente ao setor competente. Esse esclarecimento deve ocorrer antes da entrega da proposta, garantindo que todas as partes compreendam plenamente os requisitos e escopos da obra.

Após a adjudicação do contrato, as decisões e orientações relacionadas à execução e fiscalização da obra serão realizadas exclusivamente com base nos critérios estabelecidos pela equipe de fiscalização. Portanto, solicitações posteriores que divergem das condições previamente acordadas não serão aceitas.

Reiteramos que as empresas, antes de elaborarem orçamentos e propostas deverão, de posse dos projetos disponíveis e deste memorial, realizar uma visita técnica no local, realizarem medições sob sua responsabilidade. Com isso, reforçamos a importância do cuidado e da precisão na análise dos projetos e na formulação das propostas, visando evitar quaisquer contratemplos e garantir o cumprimento das normas e prazos estabelecidos.

## 4. EXECUÇÃO

### 4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 4.1.1 *Limpeza do terreno*

O terreno será preparado para a execução da obra por meio da remoção de entulhos, vegetação e quaisquer obstruções superficiais. Esse processo será realizado com ferramentas manuais e/ou equipamentos mecanizados, garantindo a condição ideal para o início dos trabalhos.

#### 4.1.2 *Colocação da placa de obra*

Uma placa em chapa galvanizada será instalada em local visível, contendo informações obrigatórias como nome da obra, responsáveis técnicos, dados de contato e demais informações conforme legislação vigente. A estrutura da placa será de madeira, fixada de forma segura.

#### 4.1.3 *Locação de obra*

O posicionamento e as dimensões da edificação serão demarcados no terreno com base no projeto arquitetônico e no projeto estrutural. Utilizar-se-ão estacas, guias e pontaletes para execução do gabarito de obra e colocação de linhas para definir os eixos principais e posterior locação dos limites das sapatas, respeitando os níveis, as cotas e dimensões previstas em projeto.

### 4.2 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura de edificações compreende os elementos que garantem a estabilidade e a segurança estrutural, incluindo fundações em sapatas e vigas baldrame. A execução desses componentes deve seguir rigorosamente as normas





## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

técnicas vigentes, como a NBR 6122:2022 (Projeto e Execução de Fundações), a NBR 6118:2023 (Projeto de Estruturas de Concreto) e a NBR 14931:2023 (Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento), assegurando que os critérios de projeto, execução e controle de qualidade sejam atendidos. Essas diretrizes são essenciais para garantir a durabilidade, o desempenho e a segurança da edificação.

A empresa contratada para a execução da obra é responsável pela realização da sondagem do solo, conforme as normas técnicas vigentes, a fim de verificar as características geotécnicas do terreno. Caso os resultados obtidos na sondagem não atinjam os parâmetros de resistência considerados no dimensionamento prévio das sapatas, o projeto estrutural deverá ser ajustado de acordo com a real capacidade de suporte do solo, garantindo a segurança e a estabilidade da edificação.

#### 4.2.1 Sapatas

Serão realizadas escavações mecanizadas para a construção das sapatas. As dimensões e profundidades seguirão rigorosamente as especificações do projeto estrutural e as condições do solo, obtidos através de sondagem.

Obrigatoriamente, deve ser executado um lastro de concreto magro com espessura de 3 cm. Este procedimento tem como objetivo evitar o contato direto da armadura com o solo, garantindo maior durabilidade e proteção contra a corrosão.

Após a execução do lastro e a sua cura inicial, a armadura das sapatas será posicionada sobre ele, respeitando os alinhamentos e níveis previstos no projeto estrutural.

A armação das sapatas será executada com barras de aço **CA-50 Ø10mm**, conforme indicado no projeto estrutural. As ferragens serão cortadas, dobradas e montadas com espaçadores para garantir o cobrimento de concreto adequado (4,5cm em cada face lateral).

O concreto utilizado terá resistência especificada no projeto estrutural (**fck=30Mpa**), e será dosado em usina, garantindo controle de qualidade. A concretagem será realizada em camadas, com adensamento por vibrador de imersão para eliminar vazios e garantir a compactação. Será necessária apresentar os laudos da concretagem, garantindo a resistência estabelecida em projeto.

Caso, durante a execução da fundação, a sondagem de campo indique que o solo não apresenta resistência suficiente para a adoção de sapatas diretas, deverá ser realizada uma reavaliação da solução estrutural. A adoção de estacas ou outra técnica de reforço do solo será definida conforme a recomendação do engenheiro responsável, considerando as diretrizes da NBR 6122:2022.

#### 4.2.2 Vigas baldrame

Para a execução das vigas baldrame, será realizado, previamente, escavação nas dimensões de projeto, e posterior colocação de um lastro de brita de 4cm sobre o



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

solo, com o objetivo de cobrir completamente a superfície e proporcionar uma base uniforme. Esse lastro é essencial para evitar o contato direto das vigas com o solo, garantindo maior estabilidade e durabilidade da estrutura.

Após a regularização e compactação do lastro de brita, proceder-se-á à montagem da armadura das vigas, de acordo com o projeto estrutural. As vigas baldrame serão armadas com ferros longitudinais e estribos, conforme especificações do projeto estrutural (aços **CA-50 Ø8mm, Ø10mm, Ø12,5mm e estribos CA-60 Ø5mm**). Os espaçadores do tipo “roseta” serão utilizados para manter o cobrimento adequado nas laterais e os espaçadores tipo “cadeirinha” devem ser aplicados no fundo da viga, ambos sempre posicionados e fixados na armadura transversal – estribos.



Figura 1 - Espaçador tipo "cadeirinha" e "roseta"

Concomitantemente, serão executadas as fôrmas das vigas baldrames. Estas devem ser construídas rigorosamente de acordo com as dimensões especificadas no projeto estrutural, largura 20cm e altura 26cm, prontas. As fôrmas serão confeccionadas em tábuas de madeira serrada com espessura nominal de 25 mm, garantindo a resistência necessária para suportar as pressões do concreto fresco durante o processo de concretagem, sem deformações ou vazamentos.

As fôrmas devem ser instaladas em perfeito alinhamento e nivelamento, com a fixação adequada para evitar deslocamentos durante a concretagem. Todas as etapas devem seguir as normas técnicas aplicáveis e as orientações do responsável técnico, assegurando a qualidade e a segurança do serviço executado.

Antes da concretagem, será aplicado desmoldante nas superfícies internas das fôrmas. Este procedimento visa facilitar a desforma e evitar danos ao concreto acabado, bem como prolongar a vida útil das fôrmas para eventuais reutilizações, conforme previsto em orçamento.

Em seguida, será realizada a concretagem das vigas, com atenção ao adensamento do concreto e ao nivelamento adequado, de forma a assegurar a conformidade com os padrões técnicos estabelecidos.





## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

Será utilizado concreto com resistência especificada em projeto (**fck = 30Mpa**). A execução seguirá os mesmos critérios de adensamento utilizados para as sapatas.

#### 4.3 SUPRAESTRUTURA

A supraestrutura da edificação será composta por pilares, vigas e lajes, executados em concreto armado, conforme especificado no projeto estrutural. Todos os materiais utilizados deverão atender às normas técnicas aplicáveis, como a ABNT NBR 6118:2023 (Projeto de Estruturas de Concreto) e a ABNT NBR 14931:2023 (Execução de Estruturas de Concreto).

Os pilares serão executados em concreto armado, com dimensões e detalhamento conforme o projeto estrutural, com aços **CA-50 Ø12,5mm** para armadura longitudinal e **CA-60 Ø5mm** para os estribos. O concreto deverá ter resistência característica mínima de **25 Mpa (fck)** conforme especificado no projeto, sendo vibrado para garantir o adensamento e evitar falhas ou bolhas internas. As armaduras deverão ser posicionadas de acordo com detalhamento de projeto, com uso de espaçadores para assegurar o cobrimento mínimo exigido pela norma.

A fôrma deverá ser nivelada, estanque e montada para garantir o alinhamento correto dos pilares, evitando deformações ou vazamentos. O concreto deverá ser lançado em camadas uniformes e, após o desformo, os pilares deverão ser curados (cura úmida) por, no mínimo, sete dias para assegurar sua resistência.

As vigas também serão executadas em concreto armado, seguindo as especificações do projeto estrutural. Durante a montagem, as armaduras longitudinais e transversais (estribos) deverão ser posicionadas conforme indicado nos desenhos técnicos, respeitando os cobrimentos mínimos previstos pela ABNT NBR 6118:2023, bitolas **CA-50 Ø8mm, Ø10mm, Ø12,5mm e CA-60 Ø5mm**.

As fôrmas das vigas serão devidamente travadas e alinhadas, garantindo a geometria projetada e evitando deslocamentos durante o lançamento do concreto. Assim como nos pilares, o concreto deverá ser adensado mecanicamente e curado por, no mínimo, sete dias.

Na execução da supraestrutura, para as formas de pilares e vigas, será obrigatoriamente aplicada uma camada de desmoldante antes da concretagem. Essa medida tem como objetivo facilitar a posterior desforma, reduzindo o esforço necessário para a remoção das formas e preservando tanto as superfícies do concreto quanto as formas, que são reutilizáveis. Essa prática contribui para a eficiência do processo construtivo e a qualidade final da estrutura.

A execução das lajes será do tipo pré-fabricada, utilizando vigotas de concreto armado e tabelas cerâmicas. A espessura final da laje será de 14 cm, conforme especificado no projeto estrutural. As vigotas serão dispostas com espaçamento regular, conforme indicado no projeto, apoiadas sobre as vigas. As tabelas cerâmicas serão encaixadas entre as vigotas, alinhadas para garantir uniformidade. Apoios provisórios (escoramento) deverão ser instalados antes do lançamento do



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

concreto, seguindo as especificações da ABNT NBR 14931:2023. Deverá ser colocada **“malha pop” 15cmx15cm Ø4,2mm** sobre toda laje, garantindo o traspasse mínimo entre dois quadros de malha. Após a montagem, será realizado o capeamento da laje com concreto usinado, com resistência e espessura conforme o projeto estrutural (**fck = 25Mpa**). O concreto deverá ser lançado uniformemente, cobrindo as vigas, as vigotas e as tabelas até atingir a espessura projetada. O capeamento garante a solidarização da laje e sua resistência estrutural.

Durante a execução de todas as etapas, é imprescindível garantir o nivelamento da laje e a limpeza das superfícies antes do lançamento do concreto para evitar falhas de aderência. Ou seja, as fôrmas devem estar limpas. Após o lançamento, será realizado o processo de cura úmida por, no mínimo, sete dias para evitar retrações e fissuras no concreto, de responsabilidade total da empresa.

A execução da supraestrutura deverá ser conduzida por profissionais qualificados, com acompanhamento técnico para assegurar o atendimento aos critérios de qualidade e segurança estabelecidos no projeto. Todos os materiais e procedimentos deverão estar em conformidade com as normas técnicas vigentes e com as boas práticas de engenharia. A desforma de elementos estruturais deverá respeitar os prazos de cura mínima indicados no projeto (**28 dias**) para a laje e vigas suspensas) e nas normas aplicáveis, evitando esforços prematuros na estrutura.

A cura úmida da laje é de responsabilidade exclusiva da empresa contratada, que deverá realizá-la durante, no mínimo, 10 dias consecutivos, conforme as boas práticas construtivas e as normas técnicas vigentes. Caso sejam constatadas fissuras na laje decorrentes de falhas na execução da cura úmida, a empresa contratada arcará integralmente com as consequências, incluindo a aplicação de uma camada impermeabilizante para corrigir os danos e assegurar a funcionalidade e durabilidade da estrutura, o que poderá ser solicitado a critério da fiscalização da obra.

#### 4.4 IMPERMEABILIZAÇÃO

A impermeabilização deverá ser executada conforme o projeto de impermeabilização e seguindo as normas da ABNT NBR 9575:2010. As áreas sujeitas a umidade, como as vigas baldrame e áreas molhadas dos banheiros e cozinha, deverão receber impermeabilização.

A impermeabilização das vigas baldrame deverá ser realizada com aplicação de emulsão asfáltica, respeitando os tempos de cura do concreto. A emulsão utilizada deverá ser, preferencialmente Vedapren, ou similar, aplicada em duas demãos, na face superior das vigas e em suas faces laterais, sem exceção. A primeira demão deve ser aplicada em um sentido, e a segunda em sentido cruzado, respeitando um intervalo mínimo de 3 horas entre as demãos. É importante ressaltar que a emulsão não deve ser aplicada no arranque dos pilares, pois a seção de concretagem dos



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

pilares sobre a viga baldrame ficará sem o impermeabilizante, devido à necessidade de aderência do concreto nesses pontos.

O piso e as paredes dos banheiros e da cozinha também deverão ser tratados com revestimento impermeabilizante, conforme ABNT NBR 15116:2004, para garantir a estanqueidade e evitar infiltrações. Os banheiros terão seu piso impermeabilizado com argamassa polimérica em toda a extensão do piso, estendendo-se 1,5m acima nas paredes. A aplicação deverá ser realizada em 3 demãos, conforme os seguintes procedimentos: aplicar a primeira demão; quando da aplicação da segunda demão, deverá ser aplicada primeiramente a tela, nos rodapés e nos ralos, seguido da argamassa, sendo, então que esta segunda aplicação deve ser feita em sentido cruzado em relação à primeira; e na terceira demão, a aplicação deve seguir o mesmo sentido da primeira. Entre as demãos, deve-se respeitar um intervalo mínimo de 3 horas. O mesmo procedimento de impermeabilização, com as mesmas demãos e intervalos, será adotado para a área molhada da cozinha, nas paredes onde será instalada a bancada, sendo também necessário que a impermeabilização suba 1,5m.

#### 4.5 ALVENARIA

A execução da alvenaria deverá seguir as especificações do projeto arquitetônico e estrutural, considerando o uso de blocos cerâmicos furados, 14x19x24 ou 14x09x19, desde que atendidos os 14cm de largura da parede, conforme definido no projeto. As paredes deverão ser assentadas com argamassa apropriada, de acordo com as normas da ABNT, que trata dos requisitos para execução de alvenaria. Todos os vãos para portas e janelas deverão ser conforme as dimensões indicadas no projeto.

Para executar alvenaria, é necessário seguir uma sequência técnica precisa, garantindo alinhamento, medidas conforme o projeto, pé-direito, vãos, prumo e juntas uniformes. Iniciar o assentamento pela primeira fiada, aplicando uma camada de argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. Na primeira junta de assentamento, efetuar o nivelamento utilizando régua metálica e nível de bolha para garantir a horizontalidade. Verificar periodicamente a galga total, que corresponde à altura da parede, para manter a uniformidade. Utilizar fio de prumo para garantir o alinhamento vertical e escantilhão para o alinhamento horizontal. As juntas verticais devem ser mantidas com espessura uniforme, geralmente de 1 cm, enquanto as horizontais devem ser alinhadas conforme o projeto, mantendo a uniformidade e padronização. As fiadas devem ser assentadas de modo que as juntas verticais fiquem desencontradas, o que contribui para a resistência da alvenaria. Ao atingir a altura de 1,5 metros, providenciar o primeiro plano de andaimes, seguindo as normas de segurança.

Nos encontros de alvenaria com pilares, será executado o reforço com “ferro cabelo” Ø5,0mm a cada 4 fiadas de tijolo. O comprimento de cada barra de ferro cabelo será de 50 cm, e a barra será inserida nas juntas horizontais da alvenaria,



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

com o objetivo de garantir a resistência e estabilidade da união entre os elementos de alvenaria e os pilares. Esse reforço adicional visa evitar deslocamentos e fissuras, assegurando a integridade da estrutura ao longo do tempo, especialmente nas regiões de maior tensão.



Figura 2 - Ferro "cabelo"

Na execução da parede da fachada, deverá ser utilizado tijolo maciço 5x10x20 cm ou similar, o qual deverá permanecer aparente. Para garantir um acabamento adequado, as juntas devem ter dimensões uniformes, e a alvenaria deve ser cuidadosamente limpa, sem rebarbas de argamassa, assegurando a estética e a qualidade do acabamento final.

#### 4.5.1 Vergas e contravergas

As vergas e contravergas serão construídas em concreto armado moldado in loco, seguindo as dimensões e especificações indicadas a partir do projeto. Cada peça terá comprimento igual ao vão especificado no projeto, acrescido de 40 cm de extensão para cada lado, garantindo uma distribuição adequada das cargas. A altura será de 10 cm, e a largura acompanhará a espessura da alvenaria.

A armadura será composta por dois ferros CA-50 de 8 mm de diâmetro, posicionados dentro da seção das peças, assegurando a resistência necessária para suportar as solicitações estruturais, com espaçados ao fundo para garantir cobertura da armadura. Para a moldagem, serão utilizadas fôrmas confeccionadas em tábuas de madeira serrada com espessura de 25 mm. Essas fôrmas deverão estar alinhadas e bem fixadas, garantindo que não haja deslocamentos ou deformações durante a concretagem.

O concreto será preparado com a dosagem especificada para atingir a resistência de 20 Mpa e a trabalhabilidade adequadas. A concretagem será realizada de forma contínua, com adensamento mecânico para eliminar vazios e garantir o preenchimento uniforme das fôrmas.

Após a concretagem, deverá ser respeitado o tempo de cura indicado, garantindo a qualidade e a integridade das peças.





## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

#### 4.6 REVESTIMENTOS DE PAREDE

##### 4.6.1 Chapisco

O chapisco será aplicado como primeira camada de revestimento sobre superfícies de alvenaria ou concreto, com a finalidade de proporcionar aderência para as camadas subsequentes de emboço e reboco. A mistura será composta por cimento e areia média limpa, em traço volumétrico de 1:3 (uma parte de cimento para três partes de areia). A água será adicionada gradualmente até atingir uma consistência fluida, suficiente para ser aplicada com facilidade e garantir a fixação na superfície.

A aplicação será realizada manualmente, utilizando colher de pedreiro, de forma que o chapisco seja lançado sobre a superfície em movimento contínuo, assegurando uma distribuição uniforme e a formação de uma textura rugosa.

Antes da aplicação, as superfícies deverão ser previamente limpas, removendo poeira, resíduos, óleo ou quaisquer contaminantes que possam comprometer a aderência. Caso necessário, as áreas de concreto liso deverão ser umedecidas para evitar a absorção excessiva de água pela base.

Após a aplicação, o chapisco será mantido em cura por um período mínimo de 3 dias, garantindo a sua secagem adequada e a preparação da superfície para as camadas subsequentes.

Todo o processo será executado conforme as boas práticas da construção civil e seguindo as especificações técnicas do projeto, garantindo a durabilidade e a eficiência do revestimento.

##### 4.6.2 Revestimento argamassado externo e interno

O reboco externo deverá ser executado conforme critérios das normas técnicas, utilizando massa de reboco convencional preparada em obra, com espessura média de 1,5 cm, no máximo 2,5cm, respeitando o acabamento e a regularidade das superfícies, com o objetivo de proporcionar proteção e acabamento estético, garantindo durabilidade e uniformidade ao revestimento.

Inicialmente, será realizado o taliscamento para definição da espessura do reboco, considerando as irregularidades existentes na base. Em seguida, serão confeccionadas as mestras, que servirão como guia para nivelamento e alinhamento da camada de argamassa. A argamassa será aplicada manualmente, preenchendo completamente os espaços entre as mestras, garantindo uma superfície uniforme. Após o preenchimento, o reboco será reguado com régua metálicas, assegurando o nivelamento correto e eliminando eventuais ondulações ou imperfeições. O desempenho será feito com desempenadeira plástica, proporcionando uma regularização inicial, seguido de desempenho com espuma, conferindo ao revestimento um acabamento mais fino e homogêneo.



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

O acabamento final será liso e estará sujeito à avaliação da fiscalização, que verificará a qualidade e o atendimento aos critérios técnicos estabelecidos. O reboco será executado no prumo e no alinhamento, sem desvios ou irregularidades.

Os locais que eventualmente apresentarem fissuras devido ao desempenho realizado no tempo errado ou por má execução deverão ser corrigidos pela empresa contratada, sem qualquer custo adicional ao contratante. Não serão aceitas fissuras no reboco, e qualquer falha identificada será corrigida pela empresa

Cantos e quinas serão arrematados com precisão, garantindo ângulos bem definidos e esteticamente agradáveis. Os requadros de janelas e portas serão cuidadosamente executados para assegurar a uniformidade e o alinhamento do conjunto.

Todo o trabalho será conduzido por mão de obra qualificada, observando as boas práticas da construção civil e as orientações técnicas do projeto, assegurando um excelente acabamento e a satisfação dos requisitos previstos.

#### **4.6.3 Revestimento cerâmico em paredes**

Será aplicado porcelanato de parede de alta resistência, classe A, em todas as paredes dos banheiros PNE, do fraldário, do banheiro dos funcionários e da cozinha, do piso ao teto, conforme especificações do projeto. As peças terão dimensões mínimas de 60x60 cm, e o acabamento será definido obrigatoriamente em conjunto com a fiscalização, devendo ser validado antes de qualquer execução.

A aplicação do porcelanato será realizada com cimento cola AC II, garantindo a aderência necessária para a fixação das peças. A aplicação do cimento cola será feita com desempenadeira dentada metálica de, no mínimo, 8 mm de espessura, preferencialmente nova, para garantir um acabamento de alta qualidade e eficiência na colagem.

Será adotado o procedimento de dupla colagem, ou seja, o adesivo será aplicado tanto na parede quanto na parte posterior das peças de porcelanato, com a colagem no mesmo sentido. Essa técnica visa aumentar a aderência e garantir que as peças fiquem bem fixadas e alinhadas, evitando o aparecimento de descolamentos ou falhas no revestimento.

A execução de toda a aplicação será realizada com precisão, respeitando as orientações da fiscalização, para garantir que o acabamento final atenda aos padrões de qualidade e estética exigidos pelo projeto. A paginação deve ser do tipo piso-parede, ou seja, as juntas do piso devem estar alinhadas com as juntas das paredes.

#### **4.7 REVESTIMENTO DE TETO**

O chapisco e reboco de teto serão realizados de forma integrada, com o objetivo de proporcionar uma base sólida e garantir o acabamento estético desejado, assegurando a durabilidade do revestimento. O processo incluirá a aplicação do





## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

chapisco, utilizando argamassa industrializada, seguida do reboco com argamassa tradicional. Nas abas dos oitões

#### **4.7.1 Chapisco**

Primeiramente, a superfície do teto será devidamente limpa, removendo poeira, sujeira e qualquer outro resíduo que possa comprometer a aderência da argamassa. Caso necessário, a base será umedecida para evitar que o teto absorva de forma excessiva a água da argamassa.

A aplicação do chapisco será feita utilizando argamassa industrializada, preparada conforme as especificações do fabricante, com a adição da quantidade de água recomendada para obter a consistência ideal. O chapisco será aplicado utilizando rolo, de forma a garantir uma distribuição uniforme da argamassa, criando uma superfície rugosa e irregular que favorece a aderência do reboco. O tempo de cura do chapisco será de aproximadamente 3 dias.

#### **4.7.2 Revestimento argamassado**

Com o chapisco já curado, proceder-se-á à aplicação do reboco. A argamassa de reboco será preparada com cimento, areia e, quando necessário, cal hidratada, nas proporções indicadas. A camada de reboco será aplicada sobre o chapisco, com espessura média de 1,0 cm. A aplicação será feita com colher de pedreiro, utilizando réguas metálicas para nivelamento. Deve-se conferir nível e alinhamento do reboco, mantendo a mesmo “pé direito” no ambiente, sem variações.

Após a aplicação da argamassa, o reboco será alisado com desempenadeira plástica ou espuma, proporcionando o acabamento liso e uniforme exigido. O processo de alisamento será feito com precisão, para garantir que o teto tenha um acabamento impecável.

O reboco será mantido em cura por um período mínimo de 7 dias, sendo necessário umedecer a superfície periodicamente para evitar fissuras causadas por secagem rápida. Durante esse período, a fiscalização e inspeção serão realizadas para garantir que o acabamento esteja de acordo com os padrões exigidos.

Qualquer imperfeição ou fissura identificada após a secagem do reboco será corrigida de imediato, sem custos adicionais para o contratante. O trabalho será executado conforme as normas técnicas, com materiais de qualidade e mão de obra especializada, assegurando a durabilidade e a estética do teto.

#### **4.7.3 Revestimento com forro de pinus**

A execução das abas dos oitões em forro de madeira pinus deve ser realizada com precisão para garantir um acabamento adequado e uma fixação segura. O processo inicia-se com a medição e o corte das peças, ajustando-as conforme as



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

dimensões do oitão, levando em consideração inclinações e recortes necessários para um encaixe perfeito.

Em seguida, instala-se uma estrutura de apoio para sustentar as abas e assegurar um alinhamento correto com o restante do forro. As peças são fixadas utilizando pregos ou parafusos, respeitando a movimentação natural da madeira para evitar fissuras ou desalinhamentos.

Por fim, realiza-se o acabamento final com a aplicação de verniz, proporcionando proteção contra umidade e garantindo um aspecto estético adequado. Todo o processo deve ser feito com atenção aos detalhes para que o resultado final seja uniforme e bem ajustado à estrutura do ambiente.

#### 4.8 PISOS

##### 4.8.1 Contrapiso

O contrapiso será executado no traço 1:4 (cimento:areia). O contrapiso deverá ser nivelado e alisado, respeitando a espessura definida no projeto de piso, com espessura mínima de 4 cm, conforme normas técnicas que tratam das exigências de aplicação de contrapisos.

##### 4.8.2 Porcelanato

O revestimento final de piso será realizado com porcelanato de alta resistência, com acabamento acetinado, dimensões 60cmx60cm. A execução deverá seguir as normas técnicas, utilizando argamassa colante tipo ACIII, com validação prévia do tipo e modelo do revestimento pela fiscalização responsável.

Antes da aplicação, a base deve ser devidamente preparada, garantindo que esteja limpa, nivelada, seca e isenta de qualquer tipo de contaminação como poeira, graxa ou resíduos soltos que possam comprometer a aderência. Caso sejam identificadas irregularidades, estas devem ser corrigidas com argamassa de regularização apropriada, respeitando o tempo de cura especificado pelo fabricante antes do início do assentamento.

A argamassa ACIII deve ser preparada seguindo rigorosamente as orientações do fabricante, respeitando as proporções de mistura, o tempo de maturação e a trabalhabilidade do produto. Durante o assentamento, deve-se adotar o método de dupla colagem. A aplicação na base deve ser realizada inicialmente com o lado liso da desempenadeira para distribuir a argamassa de forma uniforme, seguida pela formação de cordões com o lado dentado, todos no mesmo sentido. No verso do porcelanato, também deve ser aplicada uma camada fina de argamassa para garantir melhor aderência.

As peças de porcelanato devem ser assentadas para assegurar o total contato entre a argamassa e o revestimento, evitando a formação de bolhas de ar. O alinhamento e o nivelamento das peças devem ser cuidadosamente monitorados,



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

utilizando espaçadores para garantir juntas regulares. O espaçamento das juntas deve respeitar as recomendações do fabricante.

Após o tempo de cura indicado pelo fabricante da argamassa, será realizada a etapa de rejuntamento. O rejunte deve ser preparado de acordo com as instruções do fabricante, garantindo uma mistura homogênea e a consistência adequada. A aplicação deve ser feita com uma desempenadeira de borracha, pressionando o material contra as juntas para assegurar o completo preenchimento. O excesso de rejunte deve ser removido com esponja úmida antes que o material comece a endurecer, evitando manchas nas peças. Após a secagem inicial, realizar a limpeza final do revestimento com pano seco ou esponja limpa, conforme orientações do fabricante do rejunte.

Todo o trabalho deve ser realizado por profissionais qualificados, garantindo a qualidade e a durabilidade do serviço.

#### 4.9 ESQUADRIAS

As esquadrias serão executadas conforme especificações do projeto arquitetônico, com materiais como alumínio e madeira, dependendo das áreas e necessidades de acabamento. A instalação das esquadrias de alumínio será realizada conforme a ABNT NBR 10821:2023, que define os requisitos para esquadrias e portas de alumínio. As esquadrias de madeira deverão seguir as especificações de tratamento e acabamento conforme normas técnicas.

##### 4.9.1 Alumínio

As esquadrias de alumínio devem ter acabamento em perfil de cor branca, cujas dimensões devem seguir rigorosamente as especificações do projeto arquitetônico.

O processo de instalação das esquadrias incluirá a etapa de chumbamento do contramarco, garantindo a perfeita fixação da estrutura à alvenaria. O contramarco será posicionado de acordo com o alinhamento e o nivelamento especificados no projeto, sendo fixado com argamassa ou outros materiais apropriados, conforme as condições da obra. Este procedimento é essencial para assegurar estabilidade, vedação eficiente e acabamento uniforme, servindo como base para a posterior instalação das esquadrias.

As janelas serão instaladas sobre peitoris de granito devidamente nivelados e fixados. A vedação das esquadrias será realizada com aplicação de selante à base de poliuretano (PU) na cor branca, garantindo um acabamento limpo, sem sujeira ou excesso de material, e com alto padrão de qualidade na execução.

Para garantir a durabilidade e a funcionalidade das esquadrias, após a instalação, deve-se realizar um teste de vedação. Esse teste deve simular condições de exposição à água e ao vento, verificando se há infiltrações ou falhas na vedação. Em caso de problemas identificados durante o teste, devem ser realizadas as devidas correções antes da entrega final do serviço.



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

Todo o processo de instalação deve ser conduzido por profissionais capacitados, respeitando as boas práticas de montagem e as recomendações técnicas dos fabricantes dos materiais.



*Figura 3 - Janela de alumínio, maxim-air*



*Figura 4 - Janela de alumínio, de correr 2 folhas fixas e 2 folhas móveis*



*Figura 5 - Porta de alumínio, de correr, com 2 folhas fixas e 2 folhas móveis*



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia



*Figura 6 - Porta de alumínio venezianada*

Nos locais onde está previsto instalação de vidros, deve ser vidro temperado 10mm.

#### **4.9.2 Madeira**

As esquadrias de madeira devem obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico em relação às dimensões.

As esquadrias serão fabricadas em madeira de alta qualidade, devidamente tratada para proteção contra umidade e fungos, garantindo durabilidade e resistência. Todas as peças devem apresentar acabamento uniforme, livre de imperfeições, e ser entregues com pintura ou verniz conforme definido junto à fiscalização da obra, priorizando estética e proteção.

As janelas e portas serão instaladas garantindo alinhamento e nivelamento adequados. A fixação será feita utilizando elementos metálicos apropriados e protegidos contra corrosão, assegurando estabilidade e segurança.

Caso sejam identificadas falhas, os ajustes necessários devem ser realizados antes da entrega do serviço. A instalação das esquadrias deve ser realizada por equipe especializada, garantindo um resultado final conforme as especificações técnicas, estéticas e funcionais do projeto.

#### **4.10 PINTURA**

A pintura será executada com materiais de alta qualidade, garantindo acabamento uniforme, durabilidade e estética conforme as especificações do projeto. A execução deverá seguir as orientações da ABNT NBR 15079:2004. As superfícies a serem pintadas deverão estar devidamente limpas, niveladas e preparadas, assegurando a perfeita aderência dos revestimentos. As cores e acabamentos serão definidos previamente, respeitando as orientações do projeto e as aprovações da fiscalização.

Antes da aplicação da tinta, será realizada a aplicação de uma camada de selador acrílico. O selador tem a função de uniformizar a absorção da superfície, melhorar a aderência da tinta e proporcionar maior durabilidade ao acabamento. Sua



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

aplicação será feita com rolo, de maneira uniforme e sem excessos, garantindo a correta penetração do produto.

A aplicação da tinta será realizada em no mínimo duas demãos, utilizando ferramentas como rolos, pincéis ou pistolas, conforme a necessidade e o tipo de acabamento especificado no projeto. O acabamento final deverá ser fosco. As cores serão definidas previamente com a fiscalização e aplicadas de forma uniforme, sem manchas, marcas de sobreposição ou escorrimentos.

Após a execução, será realizada uma inspeção final para verificar a qualidade da pintura, e, se necessário, serão feitos retoques pontuais para garantir o padrão desejado. Todo o serviço será executado por profissionais capacitados, com atenção às boas práticas de pintura e zelo pelo ambiente, mantendo a área limpa e protegida contra respingos ou danos aos elementos próximos.

#### **4.10.1 Pintura paredes**

A pintura das paredes internas será realizada com tinta acrílica, acabamento fosco, cor branca. Nas paredes externas das fachadas e corredores de acesso, o acabamento também será fosco, nas cores Giz de Cera e Chave de Fenda, referências da marca Suvinil. Conforme imagens de projeto e definições com a fiscalização de obra. Obrigatoriamente, deve ser feito teste de cor antes da compra total da tinta. Deve ser validado junto à fiscalização.



**Cor Giz de Cera**

Código NCS: 4944-R79B | Código Cor: R664 | Código RGB: 17,60,117



**Cor Chave de Fenda**

Código NCS: 1503-R94B | Código Cor: A756 | Código RGB: 208,212,214

#### **4.10.2 Pintura teto**

O teto será pintado com tinta acrílica de acabamento fosco cor branca, em todos os ambientes. Somente as abas externas que serão conforme as cores da fachada.

### **4.11 COBERTURA**

A cobertura será executada utilizando telhas de aluzinco, instaladas sobre trama de madeira. A execução deverá seguir as normas da ABNT NBR 15575-1:2013, que estabelece as diretrizes para a construção de coberturas e telhados, incluindo o dimensionamento das estruturas e a instalação adequada dos elementos de





## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

vedação. As distâncias entre terças e tesouras deve ser de no máximo 1m e a distância entre o ripamento para fixação do aluzinco de 55cm.

A instalação das telhas de aluzinco deverá seguir a inclinação mínima de 20%, ou maior, no caso de recomendações do fabricante, garantindo o escoamento adequado da água pluvial. A fixação das telhas será realizada com parafusos autobrocantes com arruelas de vedação, respeitando o espaçamento indicado pelo fabricante das telhas para evitar movimentação excessiva e infiltrações.

#### **4.11.1 Calhas galvanizadas**

As calhas galvanizadas serão instaladas ao longo de todo o perímetro aplicável do telhado, com o objetivo de garantir o correto escoamento das águas pluviais. A instalação será realizada de maneira contínua, respeitando o alinhamento e o declive especificado para o escoamento eficiente da água, evitando acúmulo e infiltrações.

As calhas serão fixadas com suportes metálicos próprios, garantindo firmeza e estabilidade, e conectadas diretamente nas colunas pluviais de maneira alinhada e eficiente. O material utilizado será galvanizado, garantindo resistência à corrosão e durabilidade frente às condições climáticas adversas.

Após a instalação, será realizada uma inspeção para garantir que o sistema de calhas esteja corretamente alinhado, nivelado e funcionando de acordo com as especificações, com o escoamento adequado e sem acúmulo de água.

### **4.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A execução das instalações elétricas será realizada de acordo com as normas técnicas vigentes, garantindo a segurança, a eficiência energética e o cumprimento dos requisitos do projeto. Todas as etapas, desde o cabeamento, passagem de conduítes e a instalação de pontos de iluminação, tomadas e circuitos, serão conduzidas por profissionais qualificados, respeitando as boas práticas de instalação e as especificações definidas. Os sistemas elétricos serão projetados para assegurar o correto fornecimento de energia elétrica, a proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos, além de garantir a compatibilidade com os dispositivos utilizados nos ambientes internos.

#### **4.12.1 Entrada de energia**

A entrada de energia será realizada conforme especificado no projeto elétrico, observando-se a norma da ABNT NBR 5410:2004 para instalações elétricas e atendendo a todos os requisitos da concessionária (CPFL RGE). A instalação do quadro de distribuição e a ligação da rede elétrica deverão ser executadas por profissionais qualificados, com materiais homologados. Deverá ser implementado um sistema de aterramento conforme a NBR 5410:2004, garantindo a proteção contra sobretensões e descargas elétricas.



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

#### **4.12.2 Eletrodutos**

A execução da instalação dos eletrodutos será conforme o projeto elétrico, utilizando eletrodutos flexíveis de PVC, conforme especificações. A instalação deverá seguir a ABNT NBR 5410:2004, com atenção às curvas e à fixação dos eletrodutos para garantir a segurança e a acessibilidade das instalações.

#### **4.12.3 Cabeamento/fiação**

A fiação será instalada de acordo com o projeto elétrico, utilizando fios e cabos com características adequadas ao tipo de carga e circuito, conforme ABNT NBR 5410:2004. Os cabos deverão ser dispostos em eletrodutos adequados e fixados de forma segura.

#### **4.12.4 Pontos**

Os pontos de energia serão instalados conforme a disposição indicada no projeto, com interruptores e tomadas que atendem às normas de segurança e acessibilidade, como a ABNT NBR 5410:2004. Material de acabamento de interruptores e tomadas deve ser validado com a fiscalização previamente.

#### **4.12.5 Iluminação**

A instalação do sistema de iluminação será executada conforme o projeto elétrico, com o uso de lâmpadas, luminárias e materiais adequados às necessidades de cada ambiente. Todos os componentes deverão atender às normas da ABNT NBR 5410:2004.

Todos os ambientes contarão com iluminação por meio de plafons circulares de sobrepor, equipados com luminárias de LED, assegurando eficiência energética e melhor distribuição luminosa.

A iluminação de emergência será instalada nos pontos indicados no projeto, seguindo a localização das tomadas altas previstas. O sistema atenderá às exigências das normas vigentes e aos padrões estabelecidos pelo Corpo de Bombeiros, garantindo segurança e visibilidade adequada em caso de falha no fornecimento de energia elétrica.

Os blocos autônomos de iluminação serão equipados com baterias recarregáveis, acionamento automático e autonomia mínima conforme regulamentação aplicável. A instalação será realizada de forma a assegurar distribuição uniforme da iluminação nos ambientes, especialmente em rotas de fuga, acessos e áreas de circulação.

Na fachada, serão instaladas duas arandelas para a iluminação da parede em tijolo maciço, realçando sua textura e estética. Essas luminárias fornecerão um efeito de iluminação decorativa e funcional, valorizando a edificação e garantindo visibilidade adequada durante o período noturno.



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

#### **4.12.6 Quadros e disjuntores**

A instalação do quadro de distribuição e disjuntores será realizada conforme o projeto elétrico, respeitando as capacidades e normas da ABNT NBR 5410:2004 para garantir a proteção contra sobrecargas e curto-circuito.

#### **4.12.7 Ar condicionado**

Deverão ser instaladas as linhas de cobre e as caixas polares para os sistemas de ar-condicionado conforme especificado em projeto. As máquinas das salas 2 e 3 serão instaladas no volume existente na fachada, na parte de trás do volume, assegurando o alinhamento e o suporte adequados. O ar-condicionado da direção será instalado na garagem, garantindo o correto funcionamento do sistema dentro do espaço destinado. O ar-condicionado do refeitório será instalado na parede externa da cozinha, respeitando as condições de acesso e ventilação definidas no projeto. Então as linhas de cobre devem ir até estes pontos, para que as esperas fiquem corretamente posicionadas.



As instalações deverão ser realizadas de forma segura e conforme as boas práticas de instalação, garantindo a estabilidade das unidades externas e o correto escoamento do fluido refrigerante através das linhas de cobre.

#### **4.13 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

As instalações hidrossanitárias serão executadas de acordo com as normas técnicas e projetos definidos, garantindo o correto funcionamento dos sistemas de abastecimento de água, esgoto e drenagem pluvial. Serão utilizados materiais de alta qualidade, como tubos, conexões, caixas de passagem, válvulas, entre outros, devidamente compatíveis com os requisitos dos ambientes internos e externos. A instalação seguirá rigorosamente os padrões de segurança, visando a eficiência hidráulica, a vedação adequada e a durabilidade dos componentes. Todas as conexões serão realizadas com os devidos testes de estanqueidade e resistência, garantindo o perfeito funcionamento e a conformidade com as normas estabelecidas.



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

#### **4.13.1 Esgoto**

A rede de esgoto será executada conforme o projeto hidrossanitário, utilizando tubos e conexões de PVC ou material similar, conforme as normas da ABNT NBR 5626:1998. A instalação será feita de forma a garantir o fluxo adequado de águas residuais, com inclinação mínima atendendo aos critérios normativos.

O sistema contará com tubulação de ventilação para a adequada equalização de pressões e prevenção de refluxos, além da instalação de ralos sifonados para evitar odores indesejáveis. Será prevista uma caixa de gordura dimensionada conforme projeto, assegurando a retenção de resíduos e a preservação da rede de esgoto.

O tratamento dos efluentes será realizado por meio de uma fossa séptica e um filtro anaeróbio, ambos em PEAD com capacidade de 5000 litros, garantindo eficiência e durabilidade. O efluente tratado será direcionado a um sumidouro executado com anéis de concreto armado, garantindo a adequada infiltração no solo e atendendo às exigências ambientais e normativas.

#### **4.13.2 Água fria**

A rede de água fria será executada conforme o projeto hidrossanitário, utilizando tubos de PVC, conforme ABNT NBR 5626:1998. A instalação será dimensionada para garantir a pressão e o abastecimento adequado de água em todos os pontos de consumo.

O sistema contará com um reservatório em polietileno com capacidade de 500 litros, equipado com conexões flange e boia para controle do nível de água. As conexões serão soldáveis, garantindo vedação eficiente e evitando vazamentos.

Na entrada do sistema, será instalado um kit cavalete conforme o padrão municipal para ligação da rede pública, assegurando a correta medição e abastecimento. Além disso, serão instalados registros internos com acabamento cromado para permitir o controle individualizado do fluxo de água em cada ambiente, proporcionando praticidade e manutenção simplificada.

#### **4.13.3 Pluvial**

A execução da rede pluvial será realizada conforme o projeto específico, utilizando materiais apropriados como tubos, conexões, caixas de inspeção e dispositivos de drenagem. Serão instaladas caixas de inspeção em alvenaria para garantir a passagem do escoamento e permitir a manutenção do sistema. A rede pluvial deve captar e direcionar corretamente as águas provenientes de telhados, pisos e áreas externas, evitando acúmulos e infiltrações.

Será executado um valo para o assentamento dos tubos pluviais, garantindo o correto posicionamento e proteção das tubulações. O fundo do valo será regularizado e receberá uma camada de areia compactada, com espessura suficiente para acomodar os tubos de maneira uniforme e evitar danos durante a instalação. Após o assentamento dos tubos, será feita uma nova camada de areia para envolver as tubulações, assegurando a estabilidade e protegendo-as contra



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

impactos ou cargas externas. Todo o processo seguirá as normas técnicas e será realizado com cuidado, garantindo a eficiência do sistema de drenagem pluvial.

Além disso, o sistema será interligado ao sistema pluvial existente da Casa de Cultura, garantindo o escoamento eficiente das águas pluviais e o bom funcionamento do sistema de drenagem geral. Todo o serviço será realizado respeitando as boas práticas de instalação, com a realização de testes para assegurar o correto escoamento e a conformidade com as especificações do projeto.

#### 4.14 LOUÇAS E METAIS

##### 4.14.1 Louças

As louças sanitárias serão instaladas conforme recomendações e especificações do fabricante, utilizando modelos de qualidade. Recomenda-se marca Deca.

Os vasos sanitários serão do tipo com caixa acoplada, na cor branca, equipados com assento convencional, kit completo instalado e em perfeito funcionamento, incluindo ajuste da caixa acoplada para garantir o fluxo adequado de descarga. As cubas serão em louça branca, embutidas nas bancadas dos banheiros, proporcionando um acabamento limpo e elegante, em conformidade com o projeto arquitetônico. Possuir válvula e sifão, em perfeito funcionamento.

Na lavanderia, será instalado um tanque em louça branca com coluna, com capacidade de 30 litros, garantindo resistência e durabilidade. O tanque será equipado com sifão flexível, válvula e torneira, todos devidamente instalados e ajustados para perfeito funcionamento. A instalação será realizada conforme as normas técnicas e o projeto, assegurando o correto escoamento e a funcionalidade do sistema hidráulico no ambiente.

##### 4.14.2 Metais

Os metais (torneiras, chuveiros, etc.) serão instalados conforme o projeto hidrossanitário e as especificações do fabricante, com atenção à resistência e durabilidade dos materiais utilizados, conforme as normas da ABNT NBR 15891:2009.

Serão instaladas torneiras cromadas com bica móvel para os banheiros e cozinha, garantindo praticidade e funcionalidade no uso diário. Para áreas externas, como jardim, será utilizada uma torneira plástica. Além disso, uma torneira plástica será instalada no tanque, garantindo o abastecimento de água para atividades de limpeza e uso doméstico. Todas as torneiras serão fixadas seguindo as normas de segurança e resistência dos materiais, assegurando o perfeito funcionamento e durabilidade em cada ambiente.

As barras de apoio para banheiro, com dimensões de 70 cm e 80 cm, serão instaladas conforme especificação do projeto. Essas barras serão posicionadas conforme normas de acessibilidade, com o objetivo de garantir segurança e suporte





## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

para os usuários, especialmente para pessoas com mobilidade reduzida. A instalação seguirá rigorosamente as normas técnicas de acessibilidade e ergonomia, assegurando a estabilidade e a funcionalidade das barras de apoio para uso diário.

Nos três banheiros, serão instalados kits metálicos de acessórios compostos por toalheiro para rosto, gancho, suporte para papel higiênico e saboneteira, garantindo praticidade e organização dos ambientes. Todos os acessórios deverão apresentar acabamento em material resistente e de fácil limpeza, sendo devidamente fixados. Os acabamentos de registro também serão cromados, priorizando marcas de qualidade, como Deca ou Docol, a serem validadas com a fiscalização da obra. A instalação será realizada de forma cuidadosa, assegurando a fixação sólida e o alinhamento estético dos elementos.

#### 4.15 MÁRMORES E GRANITOS

As superfícies de mármore e granito serão aplicadas conforme o projeto de acabamentos, observando as especificações do material e o procedimento de assentamento.

Na porta de entrada principal será instalada uma soleira em granito preto São Gabriel ou similar, para porta de correr com trilho, garantindo acabamento durável e estético. Em todas as janelas, será instalado peitoril com pingadeira na largura total da espessura da parede, com 2 cm para fora para servir como pingadeira, confeccionado em granito preto São Gabriel ou similar, proporcionando suporte adequado e proteção contra infiltrações. Atentar para a inclinação do peitoril, que deve ser de 0,05cm em direção para fora, em desnível, para evitar infiltração. Recomenda-se deixar o desnível já no requadro em reboco.

Nas bancadas dos banheiros, serão feitas bancadas em granito preto São Gabriel com dimensões de 0,50m x 0,60m, fixadas com apoio através de mão francesa de metal ou cantoneira metálica, equipada com louça oval branca de embutir, sifão flexível e torneira cromada. As bancadas ainda receberão saia de 10 cm para acabamento e espelho de 10 cm. No banheiro dos funcionários, mesmo critério, porém nas dimensões 0,90m x 0,50m. Na cozinha, por sua vez será instalada uma bancada em granito preto São Gabriel com dimensões de 2,00m x 0,5m, também fixada com mão francesa de metal, equipada com cuba de inox (preferencialmente marca Tramontina) e torneira de bica cromada para cozinha. Esta bancada também contará com saia e espelho de 10 cm para acabamento, garantindo funcionalidade e beleza ao ambiente.

#### 4.16 LIMPEZA FINAL

A limpeza final da obra será realizada após a conclusão dos serviços de acabamento e instalações e deverá garantir que todos os ambientes sejam entregues em condições de uso imediato, como se no dia seguinte já pudessem





## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

ser ocupados. Isso inclui a remoção completa de poeira, resíduos de obra, manchas de tinta, restos de argamassa, cimento ou qualquer outro material acumulado durante a execução dos serviços. Pisos, paredes, vidros, bancadas e demais superfícies deverão estar completamente higienizados, sem respingos ou marcas. Além disso, todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias deverão ser testadas e verificadas para assegurar pleno funcionamento. A entrega só será considerada concluída após a aprovação da fiscalização, garantindo que o espaço esteja 100% limpo, organizado e pronto para uso.

Assim que a limpeza for concluída, a empresa responsável deverá comunicar formalmente à fiscalização da obra, que terá um prazo de até 5 dias para realizar a vistoria final. Durante essa inspeção, será verificado se o ambiente está totalmente limpo, livre de resíduos e pronto para uso imediato. Caso sejam identificadas pendências ou necessidade de retoques, a empresa deverá providenciar as correções antes da entrega definitiva da obra.

## 5. ACOMPANHAMENTO

Deve ser registrado, obrigatoriamente, o DIÁRIO DE OBRA. O “Diário de Obra” ou ‘Registro de Ocorrências’ é o documento rotineiro de comunicação entre a fiscalização e o responsável técnico da contratada; é o elemento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados e referentes à execução da obra, onde tanto a contratada quanto a fiscalização deverão proceder às anotações visando a comprovação real do andamento das obras e execução dos termos do contrato, sendo visadas diariamente por profissionais credenciados por ambas as partes. No “Diário de Obra” será anotado diariamente o andamento dos serviços: os períodos de chuva que impeçam a execução normal dos serviços; o número de operários em atividade; os problemas ocorridos; as solicitações de providências pelo contratado e as determinações da fiscalização. A disponibilidade do “Diário de Obra” é de responsabilidade da Contratada, que deverá mantê-lo no canteiro de obra. Serão elaborados em formulário apropriado em folhas avulsas e numeradas sequencialmente, ou em caderno/livro (tipo capa dura).

O modelo do diário de obras deverá ser solicitado junto ao Setor de Engenharia da Prefeitura.

## 6. SERVIÇOS FINAIS

Serão considerados como terminados os trabalhos, quando estiverem de acordo com o estabelecido neste memorial, com obra limpa e finalizada.



## MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

### Setor de Engenharia

## 7. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução da obra é de 12 meses, podendo ser prorrogado por igual período.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra deverá seguir práticas sustentáveis, priorizando a destinação correta dos resíduos da construção civil, conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002. Materiais como concreto, madeira e metal deverão ser segregados e encaminhados para reciclagem ou reaproveitamento sempre que possível. Será incentivado o uso racional da água e a redução de desperdícios durante a execução dos serviços.

A obra será garantida por um período de 5 anos, durante o qual serão assegurados reparos e correções de quaisquer defeitos ou vícios de qualidade, desde que constatados dentro das condições normais de uso e manutenção. A garantia cobrirá todos os serviços e materiais aplicados, incluindo pintura, instalações de esquadrias, funcionamento adequado de todas as instalações elétricas e hidráulicas, revestimentos de piso e parede, cobertura e qualquer outra etapa realizada durante a execução. A empresa contratada se responsabiliza por solucionar eventuais falhas, desde que devidamente comunicadas dentro do prazo de vigência da garantia, sem custo adicional para a municipalidade. A manutenção preventiva e os cuidados adequados serão orientados para assegurar a preservação dos acabamentos e a durabilidade dos elementos construtivos.

Quaisquer informações adicionais ou dúvidas referentes à execução dos serviços deverão ser dirigidas junto a Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Roque Gonzales.

Roque Gonzales/RS, 22 de janeiro de 2025.

---

**Thaís Karol Heck Schmitt**

Engenheira civil

CREA/RS 255.224

---

**Fernando Mattes Machry**

Prefeito Municipal