



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
Setor de Engenharia

**EDITAL DE CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA Nº
01/2022**

Rua Júlio Schwengber Sobrinho

A COBRANÇA DE CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA é relativa às obras de calçamento com pedras irregulares de basalto, numa extensão de 189,5 m e área total de 2763,65 m², na Rua Júlio Schwengber Sobrinho, trecho compreendido entre o final do calçamento já existente e a Rua Zimmer. O presente edital apresenta a relação de todos os contribuintes diretamente beneficiados pela obra e a devida valorização dos seus bens. Tem como base a lei municipal nº 2.993, de 19 de dezembro de 2018.





MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
Setor de Engenharia

SUMÁRIO

I.	MEMORIAL DESCRIPTIVO DA OBRA	3
II.	ORÇAMENTO DEMONSTRATIVO DO CUSTO DA OBRA	17
III.	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	18
IV.	CÁLCULO DA CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA.....	18
A)	ESTIMATIVA DO VALOR DO m ² PARA FRENTE SEM CALÇAMENTO..	18
B)	ESTIMATIVA DO VALOR DO m ² PARA FRENTE COM CALÇAMENTO .	19
C)	DEMONTRAÇÃO DA VALORIZAÇÃO	20
D)	CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA	21





MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
Setor de Engenharia

I. MEMORIAL DESCRIPTIVO DA OBRA

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RUA JÚLIO SCHWENGBER
SOBRINHO**

APRESENTAÇÃO

As presentes especificações referem-se aos serviços de pavimentação com pedras irregulares (calçamento) de parte da Rua Júlio Schwengber Sobrinho, meio fio lateral de concreto pré-moldado, sarjetas, passeios com blocos de concreto intertravados, canteiro de grama, rampas de acessibilidade, rampa de garagem e um muro de gabião.

NORMAS E PADRÕES: A execução deverá obedecer rigorosamente às especificações deste memorial e aos projetos específicos.

ART: Uma cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART do CREA) referente à execução da obra deverá ser entregue à Prefeitura Municipal antes da emissão do Termo de Início de Obra.

OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES

É obrigação da empresa contratada a execução das obras e os serviços descritos ou mencionados no memorial descritivo, ou constante no projeto, fornecendo para tanto, toda mão de obra e equipamentos necessários. Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização terá o direito de modificar, mandar refazer, sem que tal fato acarrete resarcimento financeiro ou material, bem como a extensão do prazo para conclusão da obra.

Os serviços descritos no orçamento que serão executados pela Prefeitura Municipal não estão incluídos nas obrigações da empresa, acima descritas.

FISCALIZAÇÃO: A fiscalização da obra será efetuada pelo setor de engenharia da Prefeitura Municipal de Roque Gonzales.

OBJETIVO: O presente memorial tem por finalidade descrever as obras para execução do projeto de pavimentação com pedras irregulares (calçamento) de parte da Rua Júlio Schwengber Sobrinho, meio fio lateral de concreto pré-moldado, sarjetas, passeios com blocos de concreto intertravados, canteiro de grama, rampas de acessibilidade, rampa de garagem e um muro de gabião.

GENERALIDADES: Os passeios serão de blocos de concreto intertravados no modelo "Unistein" na espessura de 6 cm e a pavimentação será de pedras



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

irregulares de basalto.

ESPECIFICAÇÕES E SERVIÇOS

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1. Placa de Obra

A contratada confeccionará, fixará e conservará em local apropriado e bem visível, as placas de obra obedecendo aos modelos que serão fornecidos pela Fiscalização, tudo as custas da Contratada. As Placas deverão ser em chapa galvanizada nº 18, com adesivos serigrafados colados nas mesmas. A placa terá dimensões de 1,25 x 2,00 m.

1.2. Locação da Obra

As obras serão locadas com aparelho topográfico, obedecendo ao projeto de pavimentação sugerido. Os perfis serão lançados sobre o terreno existente conforme projeto gráfico.

2. TRABALHOS EM TERRA

2.1. Limpeza de Terreno

Deverão ser executados os serviços de limpeza, raspagem de camada vegetal, destocamento e regularização com o uso de moto-niveladora.

2.2. Escavação, Carga e Transporte

Todo solo excedente e/ou inservível na obra deverá ser removido para fora do canteiro de serviço com uso de pá-carregadeira e caminhão basculante.

2.3. Cortes e Aterros

Os cortes e aterros deverão ser executados conforme o projeto gráfico, a ser fornecido pelo setor de engenharia da Prefeitura Municipal.

Sempre que possível tentará se compensar cortes e aterros, com a finalidade de reduzir custos.

Os aterros devem ser executados com argila isenta de matéria orgânica, devidamente compactada com rolo compactador do tipo pé-de-carneiro. Para este serviço a argila deverá estar com sua umidade ótima, e o grau de compactação deverá ser de no mínimo 95%.

A compactação deverá ocorrer em pequenas camadas, não sendo admitido a compactação de camadas muito espessas, o que acarretará em problemas futuros.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

3. DRENAGEM

A Drenagem estará executada e não faz parte deste projeto.

4. MURO DE ARRIMO - GABIÃO

Será executado um muro de gabião de gravidade, flexível e permeável, constituídas por caixas de tela metálica em malha hexagonal de dupla torção, preenchidas com pedra de mão, cujo diâmetro deve estar entre uma vez e meia a duas vezes e meia a máxima abertura da malha. Serão utilizados Gabiões tipo caixa, zinco/alumínio confeccionados em malha hexagonal de dupla torção, tipo 8 x 10 conforme NBR 10514(1), a partir de arames de aço BTC, isto é, com baixo teor de carbono, revestido com liga Zn/5% alumínio – MM, conforme ASTM A856M(2), no diâmetro de 2,70 mm.

A pedra de mão deve ser originária de rocha sã (pedra basalto) e não friável. Recomenda-se a utilização de material resistente e de elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham. A faixa granulométrica deve ser aquela com diâmetros entre uma vez e meia e duas vezes e meia a máxima abertura da malha.

As escavações e aterros devem atender as conformações, dimensões, cotas e espessuras constantes no projeto.

A montagem das caixas consiste, inicialmente, em retirar cada peça do fardo e transportá-la, ainda dobrada, ao lugar preparado para a montagem, onde então será desdobrada sobre uma superfície rígida e plana, e, com os pés, serão tiradas todas as irregularidades dos painéis (Figura 1). A seguir, a face frontal e a tampa serão dobradas e levantadas até a posição vertical, assim como a face posterior. Obtendo-se assim o formato de um paralelepípedo aberto (uma caixa). Uma vez formada a caixa, unem-se fios de borda que se sobressaem nos cantos dos panos de tela torcendo-os entre si (Figura 2).



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

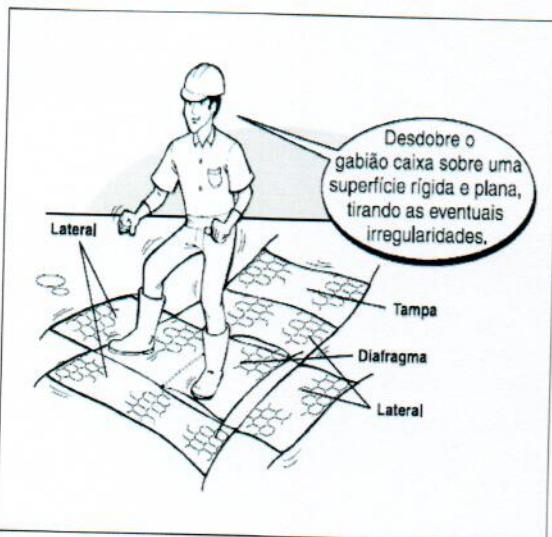


Figura 1: Preparação e montagem de um gabião



Figura 2: Posicionamento dos painéis laterais e diafragmas

Usando o arame enviado junto com os gabiões amarram-se as arestas verticais que estão em contato. Da mesma forma são amarrados os diafragmas separadores. Desta forma, o gabião ficará separado em células iguais (Figura 3).

Para cada aresta de 1 metro de comprimento, são necessários aproximadamente 1,4m de arame. A tampa, nesta etapa, deve ser deixada dobrada sem ser amarrada.

O elemento, já montado, é transportado (de forma individual ou em grupos) até o lugar definido no projeto e posicionado apropriadamente. Os elementos, então, são amarrados, ainda vazios, uns aos outros ao longo de todas as arestas de contato (menos as das tampas), formando a primeira camada da estrutura (Figura 4).

As tampas serão dobradas em direção à face externa e dispostas de tal maneira que o enchimento seja facilitado.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

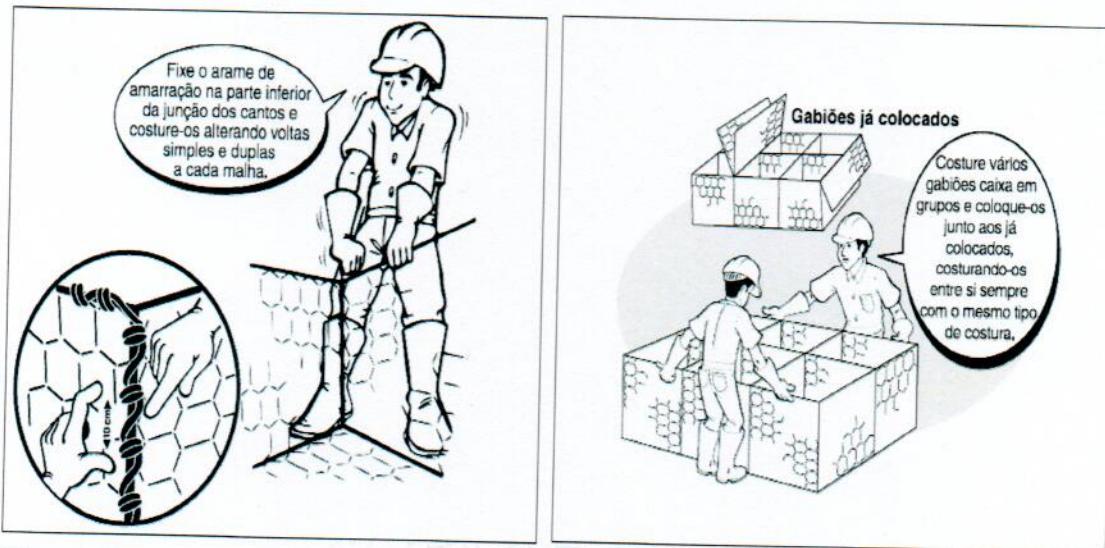


Figura 3: Costura das arestas com o arame de amarração Figura 4: Posicionamento dos gabiões antes do enchimento

"A amarração deve ser realizada passando-se o arame através de todas as malhas que formam as bordas, alternando uma volta simples com uma dupla. Desta forma, estará assegurada a união resistente entre os gabiões, tal que, poderá resistir aos esforços de tração aos quais serão submetidos. As bordas deverão estar em contato de tal maneira que, esforços de tração, não possam causar movimentos relativos."

O plano de apoio deverá ser previamente preparado e nivelado. Deverá ser assegurado que as características de resistência do terreno sejam aquelas consideradas no projeto. Caso contrário, a camada superior do terreno deve ser substituída por material granular de boas características (uma resistência menor que a prevista pode colocar em risco a estabilidade da obra).

Para garantir que a estrutura apresente a estética esperada, um bom acabamento do paramento frontal deverá ser garantido. Para isso deve-se recorrer à utilização de um gabarito (Figura 5).

O gabarito será formado por três tábuas de madeira de aproximadamente 2 a 3cm de espessura, 4 a 5m de comprimento e 20cm de largura, mantidas paralelas a uma distância de 20cm uma da outra por tábuas transversais menores, formando grelhas de aproximadamente 1 x 4m ou 1 x 5m. O gabarito deverá ser fixado firmemente ao paramento externo, usando o mesmo arame de amarração.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

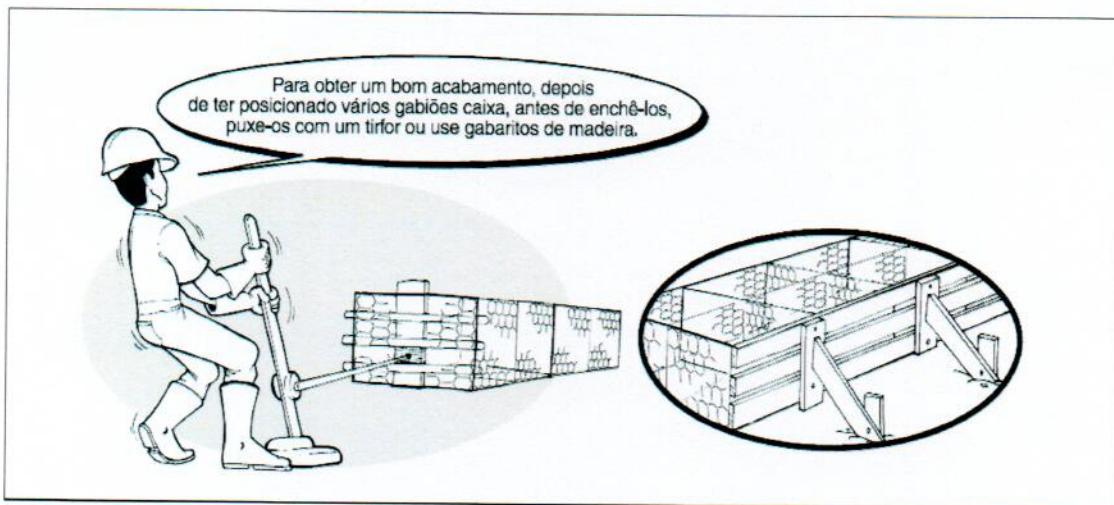


Figura 5: Detalhe de utilização do gabarito

Como já mencionado, para o preenchimento devem ser usadas pedras limpas, compactas, não friáveis e não solúveis em água, pedras basalto que possam garantir o comportamento e a resistência esperada para a estrutura.

As pedras serão colocadas (acomodadas) apropriadamente para reduzir ao máximo o índice de vazios, conforme previsto no projeto (30%), até alcançar aproximadamente 0,30m de altura, no caso de gabiões com 1,0 metro de altura. Serão então colocados dois tirantes (tensores) horizontalmente a cada metro cúbico (em cada célula). Tais tirantes deverão ser amarrados a duas torções (mínimo quatro arames distintos) da face frontal (aproveitando o espaço existente entre as tábuas do gabarito) e a duas da face posterior de cada célula (Figuras 6 e 7).

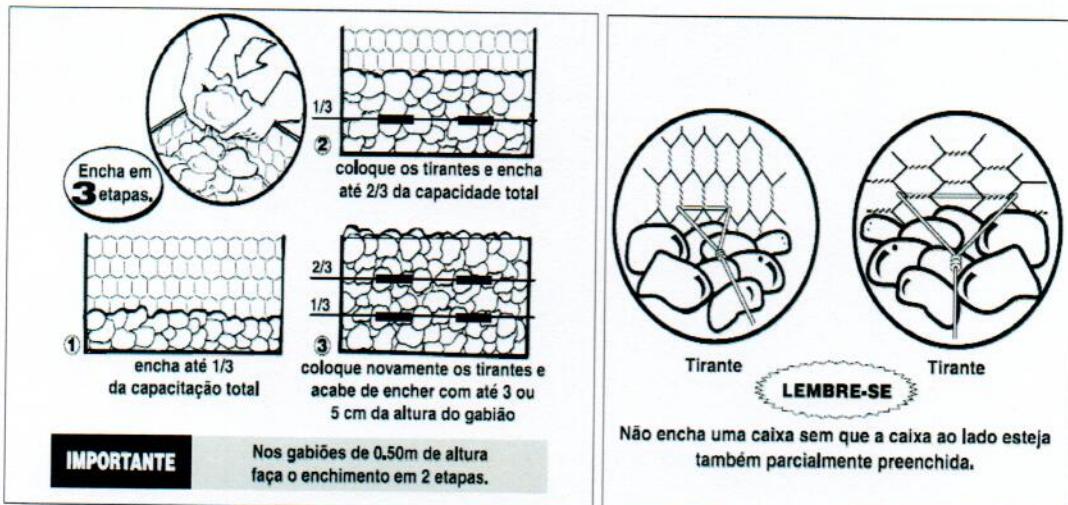
Após esta etapa inicial do enchimento, deverá ser preenchido outro terço da célula e repetida a operação anteriormente mencionada para os tirantes. Deverá ser tomado o cuidado para que a diferença entre o nível das pedras de duas celas vizinhas não ultrapasse 0,30m, para evitar a deformação do diafragma ou das faces laterais e, consequentemente, facilitar o preenchimento e posterior fechamento da tampa (Figura 8).

Por fim, completara-se o preenchimento de cada cela até exceder sua altura em aproximadamente três a cinco centímetros. Superar este limite pode gerar dificuldades na hora do fechamento dos gabiões.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia



O enchimento dos gabiões tipo caixa deve ser realizado manualmente.

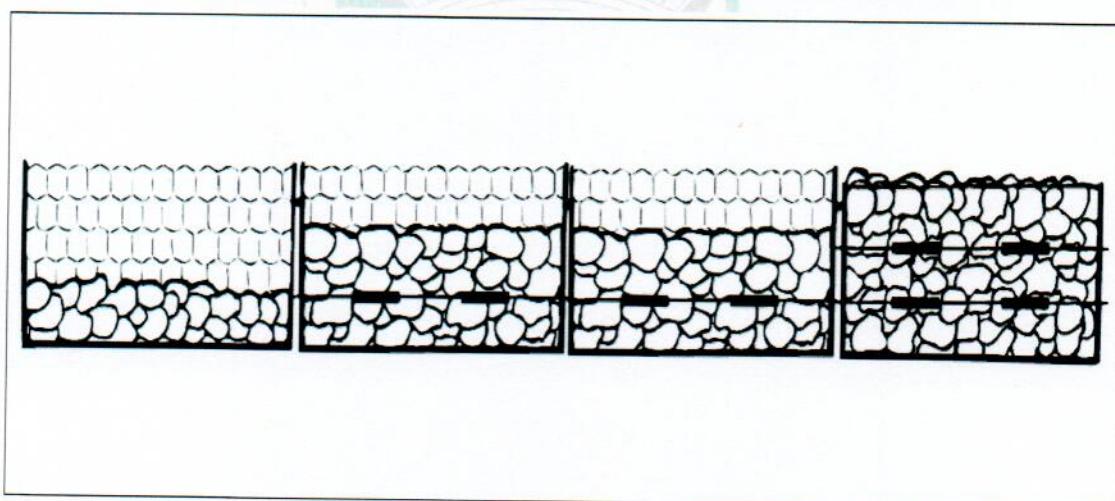


Figura 8: Detalhe das etapas de enchimento em células adjacentes

Uma vez completado o preenchimento das células, a tampa, que havia ficado dobrada, é então desdobrada e posicionada sobre a caixa com a finalidade de fechar superiormente o gabião, sendo amarrada ao longo de seu perímetro livre a todas as bordas superiores dos painéis verticais (Figura 9). A amarração deve, sempre que possível, unir também a borda em contato com o gabião vizinho.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia



Figura 9: Detalhe da etapa de fechamento do gabião tipo caixa

OBSERVAÇÃO 1: O muro deve ser executado em atendimento às especificações e desenhos de projetos. Os serviços de reaterro, para incorporação ao maciço ou talude a ser contido, devem ser iniciados após a conclusão parcial ou total dos muros

OBSERVAÇÃO 2: Os gabiões tipo caixa são medidos por metro cúbico (m^3) de serviço executado e aceito pela fiscalização.

Será empregado geotêxtil ao tardoz das estruturas na interface entre os gabiões e o material de aterro. O geotêxtil, deve ser cortado em panos de dimensões adequadas. Deve-se ter cuidado com o geotêxtil, durante o manuseio, para que o mesmo não seja sujo por barro, graxa, etc., fato que poderia comprometer sua permeabilidade. Aproveitando as sobras de arrame de amarração, o geotêxtil pode ser fixado, com dois pontos a cada metro, na aresta superior ou posterior do gabião, ajustando-o ao parâmetro interno. Para manter a continuidade do filtro, deve-se prever uma sobreposição mínima de 30 cm, ao final de cada pano ou, com equipamento adequado, proceder a costura entre os painéis de geotêxtil.

5. SARJETAS

Deverão ser executadas sarjetas em concreto fck 15 Mpa usinado, nas dimensões e locais especificados no projeto gráfico.

6. MEIOS-FIOS

Os meios-fios serão em blocos pré-moldados nas dimensões de 12x15x30x100 cm (face superior x face inferior x altura x comprimento). O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação, não devendo haver desvios superiores a 20 mm em relação ao alinhamento e perfil



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

estabelecidos; permitindo assim maior qualidade no que se refere a retilinidade dos mesmos. Quanto ao canto do lado do pavimento deverá obrigatoriamente apresentar acabamento arredondado.

Nos locais indicados deverão ser colocados meio-fios baixos, nas dimensões de 15x15x100 cm (largura x altura x comprimento).

Todos os meios-fios devem ser rejuntados com argamassa no traço 1:4.

Com relação ao comprimento de 100 cm dos meios-fios, esta medida poderá ser alterada, com prévia autorização do engenheiro responsável pela fiscalização.

Todos os meios-fios deverão possuir resistência mínima a compressão de 35 Mpa.

7. PAVIMENTAÇÃO DA PISTA DE ROLAMENTO

7.1. Assentamento das Pedras Poliédricas

As pedras irregulares devem ser de basalto e mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes, não mostrando sinais de desagregação ou decomposição.

Devem ter a forma de poliedros de quatro a oito faces, com a face superior plana. A maior dimensão dessa face deve ser menor do que a altura da pedra assentada, e suas medidas devem estar compreendidas dentro do seguintes limites:

- a) deve ficar retida em um anel de 8 cm de diâmetro;
- b) deve passar em um anel de 18 cm de diâmetro.

As pedras deverão ser assentes sobre uma base formada por uma camada de argila espalhada manualmente, com uma espessura de 20 cm.

Sobre o colchão de argila o encarregado fará o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e de 5,00 m a 10,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado. Assim, as linhas mestras formam um reticulado facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas, a superelevação.

Concluída a marcação, segue-se o assentamento das pedras que é feito por cravação, **com as faces planas da pedra, voltadas para cima**, pista de rolamento, cuidadosamente escolhidas.

Na cravação, feita com auxílio de martelo, as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas e se garanta um perfeito travamento. Não serão admitidas pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas de pedras.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

Após o assentamento das pedras, processa-se o rejuntamento manual com pó de pedra e argila, com cerca de 2 cm de espessura. Após, com o auxílio de rodos e vassouras movimenta-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se os excessos.

7.2. Compactação

A compactação final será executada com a pista devidamente umedecida com o uso de compactador mecânico com peso de impacto superior a 6,0 ton.

7.3. Aquisição e Transporte das Pedras de Basalto

A aquisição e o transporte das pedras de basalto, **necessárias para a pavimentação e muro de gabião**, correrão por conta da contratada.

As pedreiras mais próximas de Roque Gonzales situam-se em Cerro Largo, possuindo uma Distância Média de Transporte de 29,4 Km até o empreendimento.

8. PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS

8.1. Regularização e Compactação

Caberá a empresa construtora efetuar eventuais regularizações e compactações para propiciar um melhor acabamento na base.

A compactação deverá ser feita sempre com grau de compactação mínimo de 95 %.

8.2. Camada de Assentamento

A camada de assentamento será espalhada e sarrafeada antes do assentamento dos blocos de concreto, deve ter espessura uniforme de 5cm em toda superfície. O Material para a camada de assentamento será areia grossa.

Em caso de chuva com forte intensidade antes da colocação dos blocos, a camada de areia deve ser retirada e substituída por areia com umidade natural.

8.3. Pavimento com Blocos Intertravados 6 cm

Nos trechos a pavimentação será executada com blocos pré-moldados de concreto – “Unistein” – atendendo às normas NBR-9780 e NBR-9781, de espessura igual a 6 cm e fck 35 Mpa.

O posicionamento e alinhamento dos blocos ao longo da via deverá ser feito com linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas com estaca, varetas ou blocos. As linhas transversais e longitudinais deverão ser esquadrejadas. É importante verificar a correção no alinhamento dos blocos a partir da linha longitudinal e das linhas transversais dispostas a cada 5,0 m.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

A uniformidade superficial e as juntas dos blocos serão criteriosamente fiscalizadas, tendo como junta padrão abertura mínima: em média de 2,5 mm e máxima aceitável de 5,0 mm. Os blocos deverão ser assentados na **forma de espinha de peixe**.

O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário).

Os blocos de ajustes devem ser cortados 2,0 mm mais curto que o espaço a ser preenchido. Para preencher espaços vazios menores que 1/4 do bloco deverá ser utilizado uma argamassa cimento - areia (1:4).

8.4. Compactação do Pavimento

A compactação do pavimento deverá ser feita com o uso de placas vibratórias. Esta terá por função rasar os blocos pela face externa, iniciar o adensamento da camada de areia, e fazer o material granular penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos blocos.

Caso haja quebra dos blocos na primeira etapa de compactação, deverá ser retirado e substituído antes das fases de rejunte e compactação final.

8.5. Rejuntamento

O rejuntamento dos blocos deverá ser feito com areia fina, com grãos menores que 2,5 mm.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal, caso a areia estiver muito molhada, deverá ser espalhada em camadas finas para secar ao sol.

A areia deverá ser colocada em camadas finas de modo que não cubra os blocos e prejudique o espalhamento da areia. O espalhamento é feito com vassourão até que as juntas sejam completamente preenchidas.

8.6. Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade, conforme o item 8.4 – Compactação do pavimento.

Deverá evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

sucessivos.

O excesso da areia fina do rejunte sobre o piso poderá ser deixado por cerca de duas semanas no máximo, caso a poeira incomodar ou houver chuva deverá ser feita a varrição final do pavimento.

8.7. Rampas para Portadores de Necessidades Especiais

Serão executadas 4 rampas de acesso nos locais indicados em planta. As rampas terão uma espessura de 7 cm e serão em concreto usinado (F_{ck} 15 Mpa). O concreto deverá ser devidamente nivelado e desempenado.

As rampas terão as dimensões indicadas em planta, sendo que sempre a rampa do lado oposto da via deverá ficar alinhada com a primeira.

Os rebaixamentos serão sinalizados com sinalização tátil de alerta, com piso em peças de concreto simples, nas dimensões 25 x 25 x 2 cm, atendendo as normas da ABNT NBR 9050. A sinalização tátil deverá ser assentada sobre lastro de concreto de 5 cm, f_{ck} de 15 Mpa. O piso tátil deverá ser colado diretamente no concreto, enquanto o mesmo ainda estiver fresco. Deve-se tomar o cuidado para que o piso acabado fique no mesmo nível que a calçada. Após a cura, o piso deverá receber 3 demãos de pintura, cor amarela, conforme o especificado em orçamento.

8.8. Rampa de Entrada de Garagem

Será executada 1 rampa para entrada de garagem, no local a ser indicado pelo engenheiro responsável pela fiscalização.

A rampa será executada em concreto usinado (F_{ck} 15 Mpa), com uma espessura de 7 cm. O concreto deverá ser devidamente nivelado e desempenado.

As laterais da rampa também receberão meios-fios baixos, sendo que as faces superiores dos mesmos devem ficar alinhadas aos demais meios-fios e a calçada.

A inclinação, largura e outros detalhes, serão conforme projeto gráfico.

9. GRAMAS

Nos locais indicados em planta, deverá ser efetuado o plantio de grama esmeralda em leivas/rolos. Seu plantio deverá ser executado após a conclusão das obras de pavimentação.

Primeiramente deverá ser distribuída terra adubada de forma manual, obtendo-se uma superfície nivelada, cerca de 4 cm mais baixa que o nível do passeio e do meio-fio. Após o preparo da superfície, procede-se ao plantio da grama pelo sistema de leivas ou placas da grama do tipo esmeralda.

Para a adubação da terra deverá ser utilizado 0,15 Kg/m² de calcário



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

dolomítico A, e 0,10 kg/m² de adubo NPK 10:10:10.

As leivas ou placas serão removidas de gramados já formados e estarão **isentas de contaminação por ervas daninhas**. As leivas ou placas terão as dimensões mínimas de 60 x 40 cm e, após dispostas sobre a terra adubada, serão umedecidas e compactadas com emprego de ferramenta própria para a finalidade.

À medida que se verifique o brotamento da grama, serão extirpadas as ervas daninhas não detectadas na inspeção preliminar. Essa operação precederá ao período de floração dessas ervas, após o que haverá o perigo de contaminação generalizada de gramado.

Toda a área ajardinada será objeto de irrigações constantes, PELA CONTRATADA, até que todas as gramíneas se apresentem em perfeitas condições e com o aspecto de adaptação completa ao novo ambiente.

10. SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL

Ao longo de todos os passeios deverá ser colocada sinalização tátil direcional, conforme exibido no projeto gráfico.

As placas deverão ser de 25x25 cm, com 2 cm de espessura, e estar de acordo com a NBR 9050.

O piso tátil deverá ser colado diretamente em uma camada de concreto que deve ser executada na faixa onde irão os pisos, enquanto o concreto ainda estiver verde. A camada deverá ter uma espessura de 5 cm, e fck 15 Mpa. Deve-se tomar o cuidado para que o piso acabado fique no mesmo nível que a calçada.

Toda a sinalização tátil deve ser com placas de concreto em cor natural, **porém pintadas em cor amarela, 3 demãos, conforme especificado em orçamento.**

11. SERVIÇOS FINAIS

11.1. Limpeza

A entrega da obra deverá ser feita quando todos os serviços estiverem concluídos, em condições de uso e tráfego e livre de entulhos. A pista só poderá ser liberada ao tráfego depois de vistoriada pela fiscalização. Toda a limpeza de entulhos da pista e dos passeios ficará a cargo da empreiteira.

12. ENTREGA DA OBRA

As obras serão recebidas provisoriamente após a última medição e definitivamente em até 60 dias após a última medição, desde que corrigidos todos os defeitos oriundos de vícios de contração, surgidos no período.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES

Setor de Engenharia

13. QUANTITATIVOS E MATERIAIS UTILIZADOS

Com base no projeto gráfico, bem como no presente Memorial Descritivo, a descrição dos materiais e suas quantidades encontra-se na planilha orçamentária em anexo.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quaisquer informações adicionais ou dúvidas referentes à execução dos serviços deverão ser dirimidas junto ao setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Roque Gonzales.

15. ACOMPANHAMENTO

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. O engenheiro da empresa responsável pela execução da obra fará um acompanhamento sistemático, acompanhando todas as etapas.

Para sua perfeita execução, deve ser utilizado, 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 à 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 com 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 numerados sequencialmente, ou em caderno/livro (tipo capa dura).

O modelo do diário de obras deverá ser solicitado junto ao setor de engenharia da Prefeitura.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
Setor de Engenharia

II. ORÇAMENTO DEMONSTRATIVO DO CUSTO DA OBRA

O custo licitado da obra – pavimentação com pedra irregular de basalto – na Rua Júlio Schwengber Sobrinho, é conforme abaixo especificado:

ITEM	SERVIÇOS/MATERIAIS	QUANT.	UNID.	VALOR UN/R\$	VALOR TOTAL/R\$
1. PAVIMENTAÇÃO RUA JÚLIO SCHWENGBER SOBRINHO					
1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1.1.	Placa de Obra	2,50	m ²	R\$ 333,19	R\$ 832,97
1.2. PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES DE BASALTO					
1.2.1.	Pavimentação com Pedras Irregulares de Basalto	2763,65	m ²	R\$ 25,03	R\$ 69.181,67
1.2.2.	Locação de Pavimentação	2763,65	m ²	R\$ 0,61	R\$ 1.678,89
1.3. PAVIMENTAÇÃO COM PISO INTERTRAVADO - PASSEIOS					
1.3.1.	Regularização e compactação de Subleito	352,25	m ²	R\$ 1,41	R\$ 498,08
1.3.2.	Execução de passeio em piso intertravado	352,25	m ²	R\$ 55,90	R\$ 19.691,34
1.4. MEIOS-FIOS E SARJETAS					
1.4.1.	Meio-fio 100x15x13x30 cm e assentamento	353,72	m	R\$ 39,21	R\$ 13.870,93
1.4.2.	Meio-fio 100x15x15x12 cm e assentamento	731,20	m	R\$ 28,16	R\$ 20.593,83
1.4.3.	Execução de sarjeta de concreto	365,37	m	R\$ 31,22	R\$ 11.407,88
1.5. GRAMA					
1.5.1.	Plantio de grama	284,41	m ²	R\$ 23,95	R\$ 6.812,73
1.6. PISOS PODO-TÁTEIS					
1.6.1.	Regularização e compactação de Subleito	90,75	m ²	R\$ 1,41	R\$ 128,32
1.6.2.	Lastro de concreto magro	90,75	m ²	R\$ 23,23	R\$ 2.108,23
1.6.3.	Piso podo-tátil de concreto	90,75	m ²	R\$ 90,33	R\$ 8.197,20
1.7. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE E GARAGEM					
1.7.1.	Regularização e compactação de Subleito	15,38	m ²	R\$ 1,41	R\$ 21,75
1.7.2.	Execução de piso de concreto	1,08	m ³	R\$ 485,83	R\$ 524,70
1.8. MURO DE GABIÃO					
1.8.1.	Muro de gabião	64,50	m ³	R\$ 511,37	R\$ 32.983,31
1.8.2.	Transporte com caminhão basculante	1896,30	m ³ xkm	R\$ 1,71	R\$ 3.237,46
1.8.3.	Escavação mecânica para acerto de talude	85,00	m ³	R\$ 4,79	R\$ 406,86
1.8.4.	Regularização e compactação de Subleito	52,26	m ²	R\$ 1,41	R\$ 73,89
1.8.5.	Aterro manual de vala	31,51	m ³	R\$ 38,91	R\$ 1.226,08
					TOTAL R\$ 193.476,10

A partir do item 1.2 do orçamento, observa-se que o custo da pavimentação é de R\$ 70.860,55.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
Setor de Engenharia

III. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Para fins de apuração de valorização de imóveis serão considerados somente os imóveis com testada para o trecho a ser pavimentado da Rua Júlio Schwengber Sobrinho, compreendido entre o trecho já pavimentado e a Rua Zimmer, pois serão beneficiados diretamente pela obra pública de pavimentação com pedras irregulares de basalto. A área dos imóveis e seus proprietários foram obtidas através do cadastro do IPTU da Prefeitura Municipal, e são, a saber:

Nº	Contribuinte	Quadra	Lote	Área do terreno (m ²)	Testada (m)	Esquina
1	Espólio de Cirio Zimmer	5	2A	789,96	59,50	
2	Espólio de Cirio Zimmer	5	2B	543,11	13,75	
3	Eder Camargo Oliveira ME	5	2C	543,11	13,75	
4	Maria Elisabete Zimmer de Mattos	5	2D	543,11	13,75	
5	Augusto Rodrigues Rauber	5	2E	543,11	13,75	
6	Henrique Augusto Becker	5	2F	789,96	59,50	X
7	Cesar Franco de Lima	4S	3A	789,80	59,49	X
8	Darci Kaercher Junior	4S	3B	499,55	12,65	
9	Lidiane Silva de Matos Eireli	4S	3C	499,55	12,65	
10	Fernando Reichert Haas e Kerli Kreling Nascimento	4S	3D	499,55	12,65	
11	Darci Kaercher Junior	4S	3E	412,05	37,99	X
12	Olaria Futebol Clube	6		14750,00	205,00	
13	Clovis Pazdiora	6	14A1	560,00	16,00	
14	Renezio Battirola	6	14A2	560,00	16,00	
15	Miron Hinterholz	6	14A4	573,65	47,31	X

IV. CÁLCULO DA CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA

O custo total da obra para pavimentação (conforme item 1.2 do título II) está orçado em R\$ 70.860,55 cabendo aos contribuintes beneficiados com a obra, através da Contribuição de Melhoria, conforme lei, o valor mínimo de 40% do custo da obra, R\$ 28.344,22 (vinte e oito mil trezentos e quarenta e quatro reais com vinte e dois centavos), respeitando o limite da valorização de cada imóvel.

A) ESTIMATIVA DO VALOR DO m² PARA FRENTE SEM CALÇAMENTO

Para auferir o valor do m² do terreno com frente à rua não pavimentada, foram considerados os casos existentes de compra e venda nas proximidades do empreendimento, e assim



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
Setor de Engenharia

obtida uma amostra de 5 terrenos com características e metragens quadradas similares, para obtenção do preço médio por metro quadrado. O valor do m² com frente para a rua sem pavimentação, é determinado primeiramente através da divisão do valor do imóvel com o CUB¹ da data da compra/venda, assim consegue-se obter o número de CUBs por terreno, que multiplicado pelo valor do CUB¹ vigente (novembro/2022 - R\$ 2737,20) consegue-se o valor atual do imóvel. Com essa metodologia e essas amostras se atingiu o valor de R\$ 92,30/m².

	Tipo de negócio	Rua	Área (m ²)	R\$ Terreno (CV)	Data CV Terreno	R\$ CUB CV na data	nº CUBs por Terreno	R\$ terreno com CUB atual	R\$ Valor Terreno/m ²
1	CV	Padre Rieger	562,50	R\$ 36.000,00	06/06/2014	R\$ 1.404,42	25,63	R\$ 70.163,63	R\$ 124,74
2	CV	Rui Barbosa	525,00	R\$ 25.000,00	13/01/2012	R\$ 1.140,58	21,92	R\$ 59.995,79	R\$ 114,28
3	CV	Padre Rieger	770,57	R\$ 24.000,00	19/12/2011	R\$ 1.138,34	21,08	R\$ 57.709,30	R\$ 74,89
4	CV	Padre Rieger	679,43	R\$ 21.000,00	21/11/2011	R\$ 1.140,58	18,41	R\$ 50.396,46	R\$ 74,17
5	CV	Padre Rieger	686,28	R\$ 21.000,00	21/11/2011	R\$ 1.140,58	18,41	R\$ 50.396,46	R\$ 73,43
Valor médio m ²								R\$ 92,30	

B) ESTIMATIVA DO VALOR DO m² PARA FRENTE COM CALÇAMENTO

Para auferir o valor do m² do terreno com frente à rua pavimentada com pedras irregulares, foram considerados os casos existentes de compra e venda nas proximidades do empreendimento, e assim obtida uma amostra de 9 terrenos com características e metragens quadradas similares, para obtenção do preço médio por metro quadrado.

	Tipo de negócio	Rua	Área (m ²)	R\$ Terreno (CV)	Data CV Terreno	R\$ CUB CV na data	nº CUBs por Terreno	R\$ terreno com CUB atual	R\$ Valor Terreno/m ²
1	CV	Júlio Schwengber Sobrinho	600,00	R\$ 40.000,00	14/06/2018	R\$ 1.796,12	22,27	R\$ 60.958,07	R\$ 101,60
2	CV	Padre Anchieta	450,00	R\$ 52.500,00	01/11/2017	R\$ 1.748,88	30,02	R\$ 82.168,59	R\$ 182,60
3	CV	Padre Anchieta	675,00	R\$ 52.500,00	17/08/2017	R\$ 1.736,06	30,24	R\$ 82.775,36	R\$ 122,63
4	CV	Marechal Castelo Branco	400,00	R\$ 41.381,86	27/08/2015	R\$ 1.538,50	26,90	R\$ 73.623,94	R\$ 184,06
5	CV	Marechal Castelo Branco	675,00	R\$ 45.000,00	12/09/2014	R\$ 1.410,36	31,91	R\$ 87.335,15	R\$ 129,39
6	CV	Rua Pedro Horn	386,25	R\$ 55.000,00	09/02/2021	R\$ 2.160,17	25,46	R\$ 69.691,74	R\$ 180,43
7	CV	Rua Pedro Horn	750,00	R\$ 91.000,00	09/02/2021	R\$ 2.160,17	42,13	R\$ 115.308,15	R\$ 153,74
8	CV	Avenida Inocêncio Pereira de Brum	437,50	R\$ 50.000,00	26/03/2021	R\$ 2.205,03	22,68	R\$ 62.067,18	R\$ 141,87
9	CV	Rua Pedro Horn	652,00	R\$ 75.000,00	12/04/2021	R\$ 2.205,03	34,01	R\$ 93.100,77	R\$ 142,79
Valor médio m ²								R\$ 148,79	

O valor do m² com frente para a rua com pavimentação é determinado primeiramente através da divisão do valor do imóvel com o CUB¹ da data da compra/venda, assim consegue-se obter o número de CUBs por terreno, que multiplicado pelo valor do CUB¹

¹ CUB: Custo unitário básico disponível em <<https://www.sinduscon-rs.com.br/produtos-e-servicos/pesquisas-e-indices/cub-rs/>>.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
Setor de Engenharia

vigente (novembro/2022 - R\$ 2737,20) consegue-se o valor atual do imóvel. Com essa metodologia e essas amostras se atingiu o valor de R\$ 148,79/m².

C) DEMONSTRAÇÃO DA VALORIZAÇÃO

Conforme estimativa de preços do m² para imóveis situados em rua não pavimentada em R\$ 92,30/m² e em rua pavimentada com pedras irregulares de basalto em R\$ 148,79/m², de acordo com o obtido anteriormente, a valorização de cada imóvel integrante da zona de influência da obra foi calculada como segue:

	Proprietário	Quadra	Lote	Esquin a	Área teórica (m ²)	Área teórica - Reajuste Esquina (m ²)	R\$ Terreno Sem Melhorias	R\$ Terreno Com Melhorias	Valoriz. do Terreno
1	Espólio de Círio Zimmer	5	2A	X	789,96	394,98	R\$ 36.457,73	R\$ 58.768,87	R\$ 22.311,14
2	Espólio de Círio Zimmer	5	2B	-	543,11	543,11	R\$ 50.130,53	R\$ 80.809,06	R\$ 30.678,53
3	Eder Camargo Oliveira ME	5	2C	-	543,11	543,11	R\$ 50.130,53	R\$ 80.809,06	R\$ 30.678,53
4	Maria Elisabete Zimmer de Mattos	5	2D	-	543,11	543,11	R\$ 50.130,53	R\$ 80.809,06	R\$ 30.678,53
5	Augusto Rodrigues Rauber	5	2E	-	543,11	543,11	R\$ 50.130,53	R\$ 80.809,06	R\$ 30.678,53
6	Henrique Augusto Becker	5	2F	X	789,96	394,98	R\$ 36.457,50	R\$ 58.768,50	R\$ 22.311,00
7	Cesar Franco de Lima	4S	3A	X	789,80	394,90	R\$ 36.450,35	R\$ 58.756,97	R\$ 22.306,62
8	Darci Kaecher Junior	4S	3B	-	499,55	499,55	R\$ 46.109,83	R\$ 74.327,79	R\$ 28.217,96
9	Lidiane Silva de Matos Eireli	4S	3C	-	499,55	499,55	R\$ 46.109,83	R\$ 74.327,79	R\$ 28.217,96
10	Fernanda Reichert Haas e Kerli Kreling Nascimento	4S	3D	-	499,55	499,55	R\$ 46.109,83	R\$ 74.327,79	R\$ 28.217,96
11	Darci Kaecher Junior	4S	3E	X	412,05	206,03	R\$ 19.016,67	R\$ 30.654,35	R\$ 11.637,69
12	Olaria Futebol Clube	6		-	5247,18	5247,18	R\$ 484.329,01	R\$ 780.725,22	R\$ 296.396,21
13	Clovis Pazdiora	6	14A1	-	560,00	560,00	R\$ 51.689,53	R\$ 83.322,11	R\$ 31.632,59
14	Renezio Battirola	6	14A2	-	560,00	560,00	R\$ 51.689,53	R\$ 83.322,11	R\$ 31.632,59
15	Miron Hinterholz	6	14A4	X	573,65	286,83	R\$ 26.474,73	R\$ 42.676,54	R\$ 16.201,82
Valorização Total								R\$ 661.797,64	

Para os terrenos considerados, a profundidade padrão adotada foi de 39,5m. No caso de profundidades fora do intervalo $P_{min} \leq P_e \leq P_{max}$ deve ser feita correção da área (ABNT e IBAPE). A profundidade mínima é dada pela metade da profundidade padrão local, ou seja, $0,5 \times 35 = 19,75m$ e a profundidade máxima, por sua vez, é dada pelo dobro da profundidade padrão local, ou seja, $2 \times 39,5m = 79m$. Pelo cadastro da prefeitura, a maioria dos terrenos se enquadram dentro da profundidade mínima e máxima, sendo assim, a sua área teórica será igual a original. Nos casos de terreno de esquina não foi considerado este fator de correção.

Entretanto, para o caso do Olaria Futebol Clube (item 12), foi considerada para a área de valorização, a testada beneficiada multiplicada pela profundidade padrão dos demais terrenos (39,5 m). No caso, tem-se uma testada de 132,84m, obtendo-se assim uma área beneficiada de 5247,18 m², já a área construída que compreende o pavilhão dos veteranos



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
Setor de Engenharia

ao lado do campo de futebol não se estima nenhuma melhoria em seu valor.

Importante salientar que, para o cálculo da valorização, foi reduzido em 50% o valor dos terrenos de esquina (redução na área), pois apenas uma testada do lote será beneficiada, os outros 50% serão pagos quando for executada melhoria na outra rua.

D) CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA

Conforme já apresentado, considerando o disposto no art. 1º, inciso II, da Lei Municipal nº 2993 (19 de dezembro de 2018), é atribuído aos beneficiados pela execução de obra pública o pagamento, a título de contribuição de melhoria, de no máximo de 40% do custo da obra da pavimentação de calçamento com pedras irregulares de basalto (item 1.2 do título II deste Edital), considerando como limite a soma das valorizações, conforme demonstrado no título C) deste Edital.

A divisão do percentual máximo do custo das obras (40% de R\$ 70.860,55 = R\$ 28.344,22) pelo somatório das valorizações (R\$ 661.797,64 - considerando os ajustes de esquina) tem como resultante um fator de absorção de 0.042829134

Pavimentação com basalto	R\$ 70.860,55
Contribuição de melhoria (40% do custo da pavimentação)	R\$ 28.344,22
Somatório valorizações dos terrenos	R\$ 661.797,64
Coeficiente de absorção do custo da obra	0,042829134

Multiplicando-se esse coeficiente pela valorização de cada imóvel, tem-se o valor da contribuição de melhoria individualizada para cada proprietário de imóvel beneficiado pela obra.

A seguir, os valores de contribuição para cada proprietário.



MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
Setor de Engenharia

	Proprietário	Quadra	Lote	Valoriz. do Terreno	Contribuição de Melhoria
1	Espólio de Cirio Zimmer	5	2A	R\$ 22.311,14	R\$ 955,57
2	Espólio de Cirio Zimmer	5	2B	R\$ 30.678,53	R\$ 1.313,93
3	Eder Camargo Oliveira ME	5	2C	R\$ 30.678,53	R\$ 1.313,93
4	Maria Elisabete Zimmer de Mattos	5	2D	R\$ 30.678,53	R\$ 1.313,93
5	Augusto Rodrigues Rauber	5	2E	R\$ 30.678,53	R\$ 1.313,93
6	Henrique Augusto Becker	5	2F	R\$ 22.311,00	R\$ 955,56
7	Cesar Franco de Lima	4S	3A	R\$ 22.306,62	R\$ 955,37
8	Darci Kaercher Junior	4S	3B	R\$ 28.217,96	R\$ 1.208,55
9	Lidiane Silva de Matos Eireli	4S	3C	R\$ 28.217,96	R\$ 1.208,55
10	Fernando Reichert Haas e Kerli Kreling Nascimento	4S	3D	R\$ 28.217,96	R\$ 1.208,55
11	Darci Kaercher Junior	4S	3E	R\$ 11.637,69	R\$ 498,43
12	Olaria Futebol Clube	6		R\$ 296.396,21	R\$ 12.694,39
13	Clovis Pazdiora	6	14A1	R\$ 31.632,59	R\$ 1.354,80
14	Renezio Battirola	6	14A2	R\$ 31.632,59	R\$ 1.354,80
15	Miron Hinterholz	6	14A4	R\$ 16.201,82	R\$ 693,91
				Total	R\$ 28.344,22

Roque Gonzales, 26 de dezembro de 2022

Thais Schmitt
Engª Civil – CREA/RS 255.224

Matheus Kuhn Strochein
Engº Civil – CREA/RS 216.180

Fernando Mattes Machry
Prefeito Municipal



**MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**EXTRATO DE EDITAL DE CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA Nº01/2022
RUA JÚLIO SCHWENGBER SOBRINHO**

O Prefeito Municipal de Roque Gonzales, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município e de acordo com o disposto no inciso III, art. 145, da constituição Federal, e de acordo com a Lei Municipal nº 2993, de 19 de dezembro de 2018, torna público o presente Edital para fins de COBRANÇA DE CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA, relativa às obras de calçamento com pedras irregulares de basalto, numa extensão de 189,5 m e área total de 2763,65 m², na Rua Júlio Schwengber Sobrinho.

Proprietário	Quadra	Lote	Esquina	Área do terreno (m ²)	Área teórica (m ²) (com reajuste das esquinas)	Valorização	Contribuição de Melhoria
1 Espólio de Cirio Zimmer	5	2A	X	789,96	394,98	R\$ 22.311,14	R\$ 955,57
2 Espólio de Cirio Zimmer	5	2B	-	543,11	543,11	R\$ 30.678,53	R\$ 1.313,93
3 Eder Camargo Oliveira ME	5	2C	-	543,11	543,11	R\$ 30.678,53	R\$ 1.313,93
4 Maria Elisabete Zimmer de Mattos	5	2D	-	543,11	543,11	R\$ 30.678,53	R\$ 1.313,93
5 Augusto Rodrigues Rauber	5	2E	-	543,11	543,11	R\$ 30.678,53	R\$ 1.313,93
6 Henrique Augusto Becker	5	2F	X	789,96	394,98	R\$ 22.311,00	R\$ 955,56
7 Cesar Franco de Lima	4S	3A	X	789,80	394,90	R\$ 22.306,62	R\$ 955,37
8 Darcí Kaercher Junior	4S	3B	-	499,55	499,55	R\$ 28.217,96	R\$ 1.208,55
9 Lidiâne Silva de Matos Eireli	4S	3C	-	499,55	499,55	R\$ 28.217,96	R\$ 1.208,55
10 Fernando Reichert Haas e Kerli Kreiling Nascimento	4S	3D	-	499,55	499,55	R\$ 28.217,96	R\$ 1.208,55
11 Darcí Kaercher Junior	4S	3E	X	412,05	206,03	R\$ 11.637,69	R\$ 498,43
12 Olaria Futebol Clube	6	-	-	14750,00	5247,18	R\$ 296.396,21	R\$ 12.694,39
13 Clovis Pazziora	6	14A1	-	560,00	560,00	R\$ 31.632,59	R\$ 1.354,80
14 Renézio Battirola	6	14A2	-	560,00	560,00	R\$ 31.632,59	R\$ 1.354,80
15 Miron Hinterholz	6	14A4	X	573,65	286,83	R\$ 16.201,82	R\$ 693,91
					TOTAL	R\$ 661.797,64	R\$ 28.344,22



**MUNICÍPIO DE ROQUE GONZALES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Os proprietários de imóveis beneficiados pela obra de que trata este Edital de Contribuição de Melhoria, elencados acima, ficam notificados do íntero teor do presente Edital e de que têm prazo de 30 (trinta) dias, a contar de sua publicação, que ocorre nesta data, para impugnarem, querendo, qualquer dos seus dados ou elementos, através de petição dirigida ao Prefeito Municipal e protocolada na Secretaria Municipal da Fazenda no seguinte endereço: Rua Padre Anchieta, nº 221, ficando clientes de que lhes caberá o ônus da prova do que for alegado.

Cópia integral do presente edital, contendo a memória de cálculo e especificações da obra se encontra publicado no mural de publicações oficiais da Prefeitura Municipal, sito na Rua Padre Anchieta, nº 221, e no site www.roquegonzales-rs.com.br.

Roque Gonzales, 26 de Dezembro de 2022.

Fernando Mattes Machry
Prefeito Municipal

