



QUALIFICAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIAS
PROGRAMA: PRÓ-TRANSPORTES
RUA ITAJAÍ
CONTRATO: 0400789-99
ORÇAMENTO
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS
COTAÇÕES DE MERCADO
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

BAIRRO SETE DE SETEMBRO
GASPAR – SC

JUNHO/2018



QUALIFICAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIAS
PROGRAMA: PRÓ-TRANSPORTES
RUA ITAJAÍ
CONTRATO: 0400789-99
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS
SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

BAIRRO SETE DE SETEMBRO
GASPAR – SC

JUNHO/2018



1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide

Conforme a área de pavimentação asfáltica obtida através da ferramenta do AutoCAD, 32.462,87m².

2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1 Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30m

Foi previsto a retirada de 49 árvores com diâmetro até 0,3m conforme identificado nas pranchas PAV02/07 e PAV03/07.

2.2 Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30m

Foi previsto a retirada de 32 árvores com diâmetro maior que 0,3m conforme identificado nas pranchas PAV02/07 e PAV03/07.

2.3 Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal

Foi previsto a remoção de camada vegetal para execução do aterro e calçadas nas áreas identificadas na pranchas PAV02/07 e 03/07, totalizando 7.522,08m².
Área obtida através da ferramenta do AutoCAD.

2.4 Escavacao mecanica de material 1a. Categoria, proveniente de corte de subleito - trecho prolongamento da via (c/trator esteiras 160hp)

Conforme as seções transversais – ST11/11, o cálculo dos volumes de corte e aterro para o trecho de prolongamento da via foi realizado com programa específico utilizado pela topografia “Posição”, cujas planilha de cálculo segue anexa.

“Relatório Primitivo x Medição 1” – trecho prolongamento da via =
Total volume de corte = 461,08m³

2.5 Escavação mecânica para execução das calçadas, em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica

Conforme as seções transversais – desenhos ST01/11 a 11/11, o cálculo dos volumes de corte e aterro foi realizado com programa específico utilizado pela topografia “Posição”, cujas planilhas de cálculo seguem anexas.

Foram geradas as seções transversais do gabarito projetado em relação ao levantamento primitivo (Relatório Primitivo x Medição 1) e após apenas o gabarito da pista de rolamento e ciclofaixa (Relatório Primitivo x Medição 2).

Para a estimativa do volume de escavação para a execução das calçadas foi descontado o volume de corte da pista “Relatório Primitivo x Medição 2” do volume de corte da seção total “Relatório Primitivo x Medição 1”.

“Relatório Primitivo x Medição 1” = Total volume de corte = 722,72m³
“Relatório Primitivo x Medição 2” = Total volume de corte = 391,03m³
722,72m³ – 391,03m³ = 331,69m³



2.6 Escavação mecânica, em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica - escavação do acostamento

Deverá ser realizada a remoção dos acostamentos existentes e a escavação para a execução das camadas de base e sub-base da pista direita e da ciclofaixa.

O cálculo do volume de escavação foi realizado através do programa específico "Posição", considerando o perfil do terreno existente e o greide projetado, sendo a área representada nas pranchas das seções transversais ST01/11 a 11/11 e o volume de escavação no Relatório de volume Primitivo x Medição 3.

"Relatório Primitivo x Medição 3" = Total volume de corte = 4.404,59m³

2.7 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada - material a ser reaproveitado

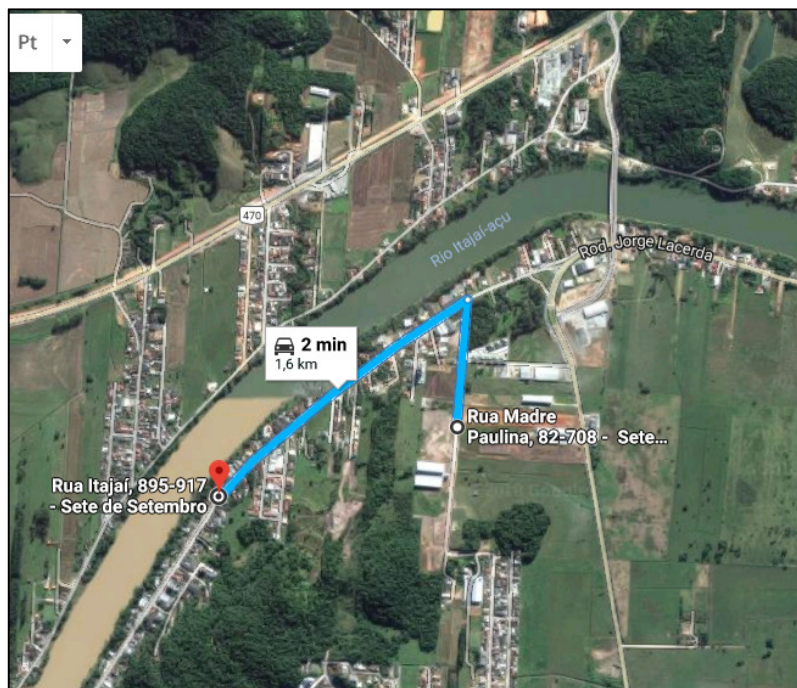
Foi considerado o reaproveitamento de 70% do volume de material proveniente da escavação do acostamento e corte do prolongamento da via para o aterro das calçadas e para o transporte destes materiais a distância média de transporte (DMT) de 1km.

Total volume de corte = 4.404,59m³ + 461,08m³ x 70% aproveitamento + 20% empolamento x 1km = 4.087,16m³

2.8 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada - material para bota fora

O material proveniente da escavação do acostamento e da escavação das calçadas que não puder ser reaproveitado deverá ser transportado para bota-fora, no local indicado no mapa abaixo, com DMT de 1,6km.

$(331,69 + 4.404,59 + 461,08 \times 0,3) \times 20\% \text{ empolamento} \times 1,6\text{km} = 2.993,68\text{m}^3$





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

2.9 Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 hp

Volume do item 2.4 = 2.993,68m³

2.10 Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte, em solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica, frota de 5 caminhões basculantes de 14 m³, DMT de 3 km e velocidade média 20 km/H

Deverá ser importado material de jazida para o aterro das áreas de calçada, além do volume a ser reaproveitado proveniente da escavação do acostamento.

O material poderá ser retirado da jazida licenciada pelo Município, localizada na Estrada Geral Poço Grande, n° 87, Bairro Lagoa, atrás da escola Vitório Anacleto Cardoso.

Trecho Prolongamento da via Relatório Primitivo x Medição 1" = total aterro = 183,42m³

Relatório Primitivo x Medição 1" = Total volume de aterro = 5.750,40m³

"Relatório Primitivo x Medição 2" = Total volume de aterro = 1.256,15m³

Volume de aterro item 2.7 = 183,42 + 5.750,40m³ - 1.256,15m³ - 194,35m³ = 4.483,32m³

70% do volume de escavação acostamento = 4.404,59m³ x 70% = 3.083,21m³

4.483,32m³ - 3.083,21m³ = 1.400,11m³ + 20% empolamento = 1.680,13m³



2.11 Execução de aterro mecanizado em camadas de 20cm, compactação com compactador de solos de percursão, exclusive material

Conforme as seções transversais – desenhos ST01/11 a 11/11, o cálculo do volume de aterro foi realizado com programa específico utilizado pela topografia "Posição", cujas planilhas de cálculo seguem anexas.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Foram geradas as seções transversais do gabarito projetado em relação ao levantamento primitivo (Relatório Primitivo x Medição 1) e após apenas o gabarito da pista de rolamento e ciclofaixa (Relatório Primitivo x Medição 2).

Para a estimativa do volume de aterro para a execução das calçadas foi descontado o volume de aterro da pista “Relatório Primitivo x Medição 2” do volume de aterro da seção total “Relatório Primitivo x Medição 1”.

Nos acessos para veículos pesados, conforme áreas indicadas no projeto geométrico, será realizado o reforço com rachão e este volume será descontado do volume de aterro.

Considerando os aterros em áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, estes devem ser compactados mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais ou sapos mecânicos, para estimativa de volumes foi considerado 30% do volume de projeto.

Trecho Prolongamento da via Relatório Primitivo x Medição 1” = total aterro = 183,42m³

“Relatório Primitivo x Medição 1” = Total volume de aterro = 5.750,40m³

“Relatório Primitivo x Medição 2” = Total volume de aterro = 1.256,15m³

Reforço com rachão acesso veículos pesados = 194,35m³

$183,42 + 5.750,40\text{m}^3 - 1.256,15\text{m}^3 - 194,35\text{m}^3 = 4.483,32\text{m}^3 \times 30\% = 1.344,99\text{m}^3$

2.12 Execução de aterro em camadas de 20cm, com material de jazida 1ª categoria, CBR ≥ 8 expansão ≤ 2%, compactação 95% do PN, exclusive material

Conforme as seções transversais – desenhos ST01/11 a 11/11, o cálculo do volume de aterro foi realizado com programa específico utilizado pela topografia “Posição”, cujas planilhas de cálculo seguem anexas.

Foram geradas as seções transversais do gabarito projetado em relação ao levantamento primitivo (Relatório Primitivo x Medição 1) e após apenas o gabarito da pista de rolamento e ciclofaixa (Relatório Primitivo x Medição 2).

Para a estimativa do volume de aterro para a execução das calçadas foi descontado o volume de aterro da pista “Relatório Primitivo x Medição 2” do volume de aterro da seção total “Relatório Primitivo x Medição 1”.

Nos acessos para veículos pesados, conforme áreas indicadas no projeto geométrico, será realizado o reforço com rachão e este volume será descontado do volume de aterro, além do volume de compactação com equipamento do tipo soquete manual ou sapo mecânico.

Trecho Prolongamento da via Relatório Primitivo x Medição 1” = total aterro = 183,42m³

“Relatório Primitivo x Medição 1” = Total volume de aterro = 5.750,40m³

“Relatório Primitivo x Medição 2” = Total volume de aterro = 1.256,15m³

Reforço com rachão acesso veículos pesados = 137,96m³

$183,42\text{m}^3 + 5.750,40\text{m}^3 - 1.256,15\text{m}^3 - 137,96\text{m}^3 = 4.483,32\text{m}^3 - 1.344,99\text{m}^3 = 3.138,33\text{m}^3$

2.13 Reforço do subleito com material de jazida de 1ª categoria CBR ≥ 8, expansão ≤ 2%, compactação a 95% PN - incluso transporte

Foi previsto o reforço do subleito para a área da ciclofaixa e o trecho de prolongamento da via.

O material para reforço do subleito foi considerado a escavação e transporte da jazida do Município.

Área obtida através da ferramenta do AutoCAD.

$3.888,45\text{m}^2 \times 0,20\text{cm} + 1.147,34\text{m}^2 \times 0,20\text{cm} = 1.007,16\text{m}^3$



2.14 Regularização e compactação de subleito

Área obtida através da ferramenta do AutoCAD.

No trecho final da Rua Itajaí será asfaltada a área de prolongamento da via ainda não pavimentada.

Trecho entre as estacas 0 e 9+10,53, com largura de pavimentação variável entre a estaca 0 e 2+10 e largura de 6,00 metros (4m pista e 2m de ciclofaixa) entre as estacas 2+10 a 9+10,53.

Área de regularização = 1.147,34m²

3 RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO EXISTENTE- ESTACA 0 A 113

Devido aos limites de investimento para o recapeamento asfáltico o orçamento em questão considerou a execução dos serviços de fresagem e recomposição do pavimento até a estaca 113. A partir da estaca 113 deverão ser executados com recursos do Município.

3.1 Fresagem contínua de revestimento betuminoso

Área obtida através da ferramenta da ferramenta do software AutoCad.

Conforme pranchas PAV04/07 e 05/07, foi estimada a área de pavimentação e descontada a área de corte da pista para passagens de tubulações e travessas, considerando a espessura de fresagem de 5cm.

Área de fresagem = 15.394,66m² x 0,05m = 769,73m³

3.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

O material proveniente da fresagem do pavimento deverá ser encaminhado para o pátio da Secretaria de Obras do Município, considerando a DMT=6,5km.

Volume item 3.1 = 769,73m³ x 6,5km =5.003,26km



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL



3.3 Pintura de ligação com emulsão RR-2C

Área obtida através da ferramenta do AutoCAD, conforme pranchas PAV06/07 e PAV07/07.

Foi considerada a área de pintura de ligação em toda a área a ser recapeada e entre as camadas de CAUQ.

Área recapeamento CAUQ 5cm 1.570,97m² + Área recapeamento CAUQ 10cm 13.824,01m² x 2 = 29.218,99m²

3.4 Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 5,0 cm - exclusive transporte

Área obtida através da ferramenta do AutoCAD, conforme pranchas PAV06/07 e PAV07/07.

O pavimento da ciclofaixa terá 5cm de camada asfáltica e para a área já pavimentada onde será realizada a fresagem do pavimento asfáltico a espessura é de 10cm.

Área recapeamento espessura 5cm = 1.570,97m²

Área recapeamento espessura 10cm = 13.824,01m²

$$1.570,97\text{m}^2 \times 0,05\text{m} + 13.824,01\text{m}^2 \times 0,10\text{m} = 1.460,95\text{m}^3$$



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

3.5 Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante 6 m³, descarga em vibro-acabadora

Volume do item 3.4 = 1.460,95m³

3.6 Transporte com caminhão basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação urbana

DMT considerada = 13,65km

Volume do item 3.4 = 1.460,95m³ x 13,65km = 19.941,96m³xkm

3.7 Transporte de material betuminoso com caminhão distribuidor - rodovia pavimentada

DMT considerada do distribuidor de CAP = 240km

Volume do item 3.4 1.460,95m³ x 2,55tn/m³ =
= 3.725,42 t x 0,06l/t = 223,52t x 240km = 53.646,08 txkm

4 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

4.1 Execução c/ fornecimento de material da camada de sub base com rachão compactada - incluso transporte

Área obtida através da ferramenta do AutoCAD, conforme pranchas PAV04/07 e PAV05/07.

Foram estimadas as áreas de escavação do acostamento para alargamento da pista de rolamento, baias de ônibus, áreas de corte da pista para passagens de tubulações e pavimentação da continuação da rua para o cálculo do volume da camada de sub-base em rachão com espessura de 20cm.

$12.458,80\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 2.491,76\text{m}^3$

4.2 Execução c/ fornecimento de material da camada de base de brita graduada (15cm) faixa "c" do DNIT e compactada a 100% P.N. - incluso transporte

Foram estimadas as áreas de escavação do acostamento para ciclofaixa e alargamento da pista de rolamento, baias de ônibus, áreas de corte da pista para passagens de tubulações e pavimentação do prolongamento da via para o cálculo do volume da camada de base de brita graduada com espessura de 15cm.

Área obtida através da ferramenta do AutoCAD, conforme pranchas PAV04/07 e PAV05/07.

$3.888,45\text{m}^2 \times 0,15\text{m} + 12.458,80 \times 0,15\text{m} = 2.452,09\text{m}^3$

4.3 Execução de imprimação com asfalto diluído CM-30

Área obtida através da ferramenta do AutoCAD.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Foi considerada a aplicação de imprimação nos locais onde será executada a camada de base brita graduada.

Área de imprimação = 16.347,25m²

4.4 Pintura de ligação com emulsão RR-2C

Área obtida através da ferramenta do AutoCAD.

Foi considerada a área de pintura de ligação em toda a área de base aplicada e entre as camadas de CAUQ nos locais de pavimento novo.

Área aplicação CAUQ 5cm 6.853,25m² + Área aplicação CAUQ 10cm 10.214,64m² x 2 =
27.282,53m²

4.5 Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 5,0 cm - exclusive transporte

Área obtida através da ferramenta do AutoCAD.

O pavimento da ciclofaixa e do trecho de prolongamento da rua terão 5cm de camada asfáltica e para a área de alargamento da pista a espessura é de 10cm.

Área espessura 5cm = 6.853,25m²

Área espessura 10cm = 10.214,64m²

$$6.853,25\text{m}^2 \times 0,05\text{m} + 10.214,64\text{m}^2 \times 0,10\text{m} = 1.364,13\text{m}^3$$

4.6 Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante 6 m³, descarga em vibro-acabadora

$$\text{Volume do item 4.5} = 1.364,13^3$$

4.7 Transporte com caminhão basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação urbana

DMT considerada = 13,65km

$$\text{Volume do item 4.5} = 1.364,13\text{m}^3 \times 13,65\text{km} = 18.620,33\text{m}^3\text{xkm}$$

4.8 Transporte de material betuminoso com caminhão distribuidor - rodovia pavimentada

DMT considerada do distribuidor de CAP = 240km

$$\begin{aligned} \text{Volume do item 4.5} &= 1.364,13\text{m}^3 \times 2,55\text{tn/m}^3 = \\ &= 3.478,53 \text{ t} \times 0,06\text{t} = 208,71\text{t} \times 240\text{km} = 50.090,85 \text{ txkm} \end{aligned}$$

4.9 Fornecimento e assentamento de meio-fio de concreto pré-moldado, seção trapezoidal 10x12x100x30 cm, inclusive rejuntamento c/argamassa (cimento/areia traço 1:3)

Extensão obtida no projeto geométrico (pranchas GEO 01/14 a 14/14) = 5.057,44m



5 PAVIMENTAÇÃO DE CALÇADAS

5.1 Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide

Área obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad, sendo o somatório das áreas de pavimentação de calçadas em paver, rampas e área de plantio de grama.

$$\text{Área total} = 23.052,72\text{m}^2$$

5.2 Preparo manual de terreno s/ raspagem superficial

Área obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad, sendo o somatório das áreas de paver, rampas de concreto e plantio de grama.

$$\text{Área total} = 23.052,72\text{m}^2$$

5.3 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor cinza natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm, Fck=35Mpa, assentado sobre base de brita graduada esp. 15cm e colchão de areia de 5cm, com rejunte em areia

Conforme projeto urbanístico, pranchas URB 01/14 a 14/14, sendo a área obtida através do software AutoCad.

$$\text{Área total} = 6.923,73 \text{ m}^2$$

5.4 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular colorido de 20 x 10 cm, espessura 6 cm, Fck=35Mpa, assentado sobre base de brita graduada esp. 15cm e colchão de areia de 5cm, rejunte em areia

Conforme projeto urbanístico, pranchas URB 01/14 a 14/14, sendo a área obtida através do software AutoCad, somatório do paver amarelo, preto e vermelho.

$$\text{Área total} = 3.565,10 + 1.661,77 + 174,36 = 5.401,23\text{m}^2$$

5.5 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular podotátil direcional cor vermelho de 20x20 cm, espessura 6 cm, Fck=35Mpa, assentado sobre base de brita graduada esp. 15cm e colchão de areia de 5cm, rejunte em areia

Conforme projeto urbanístico, pranchas URB 01/14 a 14/14, sendo a área obtida através do software AutoCad.

$$\text{Área total} = 1.044,90\text{m}^2$$

5.6 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular podotátil alerta cor vermelho de 20x20 cm, espessura 6 cm, Fck=35Mpa, assentado sobre base de brita graduada esp. 15cm e colchão de areia de 5cm, rejunte em areia



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Conforme projeto urbanístico, pranchas URB 01/14 a 14/14, sendo a área obtida através do software AutoCad.

$$\text{Área total} = 112,63\text{m}^2$$

5.7 Fornecimento e assentamento de meio-fio de concreto pré-moldado, seção 12x100x30cm, inclusive rejuntamento c/argamassa (cimento/areia traço 1:3)

Conforme projeto geométrico, pranchas GEO 01/14 a 14/14, sendo a extensão total do meio fio reto para acabamento taludes obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad.

$$\text{Extensão} = 1.232,10\text{m}$$

Conforme projeto urbanístico, pranchas URB 01/14 a 14/14, sendo o meio fio para travamento do paver e extensão de rebaixo das rampas. Extensão obtida através do software AutoCad.

$$\text{Extensão} = 5.584,34\text{m}$$

$$\text{Total} = 1.232,10\text{m} + 5.584,34\text{m} = 6.816,44\text{m}$$

5.8 Execução c/ fornecimento de material da camada de sub base com rachão compactada - incluso transporte

Nos acessos para veículos pesados será realizado o reforço com rachão com espessura de 40cm, conforme áreas indicadas no projeto geométrico.

$$\text{Área de reforço} = 485,88\text{m}^2 \times 0,40\text{cm} = 194,35\text{m}^3$$

5.9 Fornecimento e assentamento de meio-fio para jardim de concreto p pré-moldado, seção 5x50x30 cm, inclusive rejuntamento c/argamassa (cimento/areia traço 1:3)

Conforme projeto urbanístico, pranchas URB 01/14 a 14/14, sendo a extensão obtida através do software AutoCad.

$$2,86\text{m} \times 164 \text{ canteiros} = 469,04\text{m}$$

5.10 Execução de rampas em concreto armado para pedestres e veículos leves, fck=30Mpa, h=8cm, assentada sobre base de brita graduada e=10cm e lona plástica

Conforme projeto urbanístico, pranchas URB 01/14 a 14/14, sendo a área obtida através do software AutoCad.

$$\text{Área rebaixos acessos} + \text{Área de rampas acessos} - \text{Área rampas veículos pesados} =$$

$$578,01\text{m}^2 + 1.583,30\text{m}^2 - 344,89\text{m}^2 = 1.816,42\text{m}^2$$



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

5.11 Execução de rampas em concreto armado para acesso de veículos pesados, fck=30Mpa, h=14cm, assentada sobre base de brita graduada e=10cm e lona plástica

Conforme projeto geométrico, pranchas GEO 01/14 a 14/14, sendo a área total obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad.

Área total = 344,89 m²

5.12 Aterro manual de canteiros, inclusive material e transporte

A área foi obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad.

Área total = 268,84m²

5.13 Plantio de grama esmeralda em rolo

Conforme o projeto urbanístico, pranchas URB 01/14 a 14/14, sendo a área obtida através do software AutoCad.

Foi previsto o plantio de uma faixa de 1,00m de grama ao final das calçadas nos locais indicados no projeto urbanístico e o revestimento dos taludes, sendo que para a estimativa do quantitativo de grama dos taludes foi levantada a área em planta e acrescidos 20% para o cálculo da área inclinada.

Área total = 7.408,92m²

6 SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

6.1 Placa de sinalização de regulamentação em chapa de aço num 16 com pintura refletiva

Conforme projeto de sinalização.

	Quant.	Área unit. (m ²)	Total (m ²)
Placa Regulamentação Ortogonal L = 25	19	0,30	5,73
Placa Regulamentação Triangular L = 75	1	0,24	0,24
Placa de Regulamentação Ø = 50	26	0,20	5,10
Placa de Regulamentação Ø = 60	42	0,28	11,87
			22,96m ²

6.2 Placa de sinalização de advertência em chapa de aço num 16 com pintura refletiva

Conforme projeto de sinalização.

	Quant.	Área unit. (m ²)	Total (m ²)
Placa de Advertência L = 60	22	0,36	7,92



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

6.3 Placa de sinalização indicativa em chapa de aço num 16 com pintura refletiva

Conforme projeto de sinalização.

	Quant.	Área unit. (m ²)	Total (m ²)
Placa Indicativa Hospital 50 x 75	1	0,38	0,38
Placa Indicativa Ônibus 50 x 75	10	0,38	3,75
Placas Indicativas 300 x 150	3	4,50	13,50
Placa Indicativa 240 x 120	1	2,88	2,88
Placa Indicativa 180 x 50	2	0,90	1,80
			22,31m ²

6.4 Dispositivo de sinalização – marcador de alinhamento em chapa de aço num 16 com pintura refletiva

Conforme projeto de sinalização.

	Quant.	Área unit. (m ²)	Total (m ²)
Delineador 30 x 50	22	0,15	3,30
Complementar Faixa de Conversão 80 x100	11	0,80	8,80
			12,10m ²

6.5 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro na cor BRANCA

Conforme projeto de sinalização.

	Extensão	Unidade	Área
Faixa Branca Contínua (L=0.10)	5533,15	m	553,32
Faixa Branca Tracejada (L=0.10)	534,24	m	26,71
Faixa de Ciclista (L=0.40x0.40)	16,32	m ²	16,32
Pintura de Canalização Branca	14,35	m ²	14,35
Faixa branca cont. dupla (L=0,20)	2351,58	m	940,63
			1551,33m ²

6.6 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro na cor VERMELHA

Conforme projeto de sinalização.

Pintura Ciclofaixa – 105,18m²
Faixa vermelha cont. dupla (L=0,10) – 2.351,58m x 2 x 0,10 = 470,32m²
Total = 575,50m²

6.7 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro na cor AMARELA

Conforme projeto de sinalização.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

	Extensão	Unidade	Área (m²)
Faixa Amarela Contínua (L=0.10)	1802,75	m	180,275
Faixa Amarela Tracejada (L=0.10)	6027	m	301,35
Pintura de Canalização Amarela	109,1	m²	109,1
			590,73m²

6.8 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro na cor BRANCA - pintura de setas indicativas

Conforme projeto de sinalização.

	Quant.		Área	Total (m²)
Seta "Siga em Frente"	4	unid.	1,09	4,35
Seta "Vire à Direita/Esquerda"	55	unid.	1,38	75,70
Seta "Siga em Frente ou Vire à Esquerda"	2	unid.	1,88	3,75
Seta "Ind. de Mudança Obrig. de Faixa"	13	unid.	2,14	27,80
Seta "Siga em Frente" p/ ciclovias	56	unid.	0,21	11,76
Símbolo "Bicicleta" p/ ciclovias	56	unid.	0,26	14,66
Símbolo "Dê a preferência" p/ ciclovias	9	unid.	0,32	2,85
				140,86m²

6.9 Pintura de faixa – termoplástico por extrusão – espessura 3,00mm

	Extensão	Und	Área (m²)
Faixa de Pedestre (L=0.40)	1441,89	m	576,76
Faixa de Retenção (L=0.40)	197,47	m	78,99
			655,74m²

6.10 Placa de aço esmaltada para identificação de rua

Conforme projeto de sinalização, serão instaladas 3 placas de identificação de rua.

6.11 Fornecimento e instalação de segregador feito em resina poliéster na cor amarela dimensões 46x16x10 cm (comp x largura x alt) c/ refletivo

Conforme projeto de sinalização, serão instaladas 1780 peças.

6.12 Fornecimento e colocação de tacha refletiva bidirecional

Conforme projeto de sinalização.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Tacha Amarela Bidirecional Amarelo x Amarelo	358 und
Tacha Branca bidirecional Branco x Vermelho	34 und
Tacha Branca Monodirecional Branco	21 und
	413 und

5.12 Fornecimento e colocação de tachão refletivo bidirecional

Conforme projeto de sinalização.

Tachão Amarelo Bidirecional Amarelo x Amarelo	390und
---	--------

5.13Tubo aço galvanizado com costura, classe media, DN 2", e = *3,65* mm, peso *5,10* kg/m (NBR 5580)

Conforme projeto de sinalização.

	Quant.	Extensão	Total
Tubo Aço Galv. c/ costura DN50 2" Classe Média (Placa 180x50)	4,00	3,10	12,40
Tubo Aço Galv. c/ costura DN50 2" Classe Média (Placa 240x120)	2,00	4,00	8,00
Tubo Aço Galv. c/ costura DN50 2" Classe Média (Placa 300x150)	6,00	4,30	25,80
			46,20m

5.14Tubo aço galvanizado com costura, classe media, DN 1.1/2", e = *3,25* mm, peso *3,61* kg/m (NBR 5580)

Conforme projeto de sinalização.

	Quant.	Extensão	Total
Tubo Aço Galv. c/ costura DN40 1x1/2" Classe Média (ilha)	22,00	1,00	22,00
Tubo Aço Galv. c/ costura DN40 1x1/2" Classe Média (canteiro)	1,00	2,00	2,00
Tubo Aço Galv. c/ costura DN40 1x1/2" Classe Média (simples)	63,00	3,20	201,60
Tubo Aço Galv. c/ costura DN40 1x1/2" Classe Média (dupla)	24,00	3,80	91,20
			316,80m

6 OBRAS COMPLEMENTARES

6.1 Retirada de meio fio com empilhamento

Foi estimada a quantidade de remoção de canteiros e meios fios existentes conforme identificado na pranchas PAV02/05 e PAV03/05.

A extensão foi obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad.
Extensão total = 673,80m

6.2 Demolição de calçada em paver de forma manual

Foi estimada a quantidade de remoção de calçadas em paver através das áreas pavimentadas identificadas no levantamento topográfico em função do traçado da via projetada, conforme pranchas PAV02/05 e PAV03/05.

A área foi obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad.
Área total = 698,39m²



6.3 Demolição de pavimento em lajota de forma manual

Foi estimada a quantidade de remoção de lajotas através das áreas pavimentadas identificadas no levantamento topográfico em função do traçado da via projetada, conforme pranchas PAV02/05 e PAV03/05.

A área foi obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad.
Área total = 670,00m²

6.4 Demolição parcial de pavimento em paralelepípedo, de forma mecanizada, sem reaproveitamento

Foi estimada a quantidade de remoção de paralelepípedo através das áreas pavimentadas identificadas no levantamento topográfico em função do traçado da via projetada, conforme pranchas PAV02/05 e PAV03/05.

A área foi obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad.
Área total = 1.160,42m²

6.5 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

Os pavimentos demolidos poderão ser transportado para o pátio da Secretaria de Obras, localizado na Avendida Frei Godofredo, DMT = 6,5km.

$$(698,39\text{m}^2 \times 0,06\text{m} + 670,00\text{m}^2 \times 0,08\text{m} \times 1.160,42\text{m}^2 \times 0,10\text{m}) \times 6,5\text{km} = 1.375,05\text{m}^3 \times \text{km}$$

6.6 Readequação da rede de energia elétrica, com a realocação de onze postes, inclusive materiais e mão de obra, conforme projeto e orçamento Celesc

Foi elaborado pela Celesc o projeto elétrico e orçamento para a readequação da rede de energia elétrica, com a realocação de oito postes que precisarão ser removidos devido ao novo traçado da via e a acessibilidade das calçadas.

6.7 Remoção de cerca de arame farpado em mourões de concreto

Extensão existente levantado em planta conforme identificado nas pranchas PAV02/05 e PAV03/05.

$$\text{Extensão da remoção} = 311,85\text{m}$$

6.8 Recomposição e realocação de cerca de arame farpado em mourões de concreto.

Extensão existente levantado em planta conforme identificado nas pranchas PAV02/05 e PAV03/05.

$$\text{Equivale a extensão da remoção} = 311,85\text{m}$$

6.9 Demolição de ilhas, muro e calçadas em concreto de forma mecanizada

$$\text{Demolição muro} = 1,75\text{m} \times 12,80 \times 0,10\text{m} = 2,24\text{m}^3$$

$$\text{Demolição de calçadas em concreto (conforme prancha PAV02/05)} = 220,27\text{m}^2$$

$$\text{Demolição ilhas} = 6,0\text{m} + 6,15\text{m} \times 0,1\text{m} \times 0,50\text{m} = 0,61\text{m}^3$$

$$\text{Total} = 223,12\text{m}^3$$



6.10 Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento

A área foi obtida no arquivo digital através das ferramentas do software AutoCad.

Foi estimada a área de demolição de pavimento para a passagem das tubulações da rede de drenagem, além da demolição do acostamento existente, conforme pranchas PAV02/05 e PAV03/05.

Área total = 12.921,79m²

6.11 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

O material proveniente da demolição do pavimento deverá ser transportado para o pátio da Secretaria de Obras do Município, localizada na Avenida Frei Godofredo, DMT=6,5km.

Total = 12.921,79m² x 0,05m x 6,5km = 4.199,58m³xkm

7 MOBILIÁRIO E PAISAGISMO

7.1 Plantio de árvore, altura maior que 2,00m, em cavas de 80x80x80cm

Conforme projeto urbanístico, foi considerado o plantio de 164 mudas, sendo 82 de pata de vaca.

7.2 Plantio de árvore, altura de 1,00m, em cavas de 80x80x80cm

Conforme projeto urbanístico, foi considerado o plantio de 164 mudas, sendo 82 de manacá da serra.

7.3 Fornecimento e instalação de bancos de concreto sem encosto com assento em madeira jatobá, dimensões 1,80m comp e largura 0,50m

Conforme projeto urbanístico, foi considerada a instalação de 64 bancos.

7.4 Fornecimento e instalação de lixeira em chapa metálica dobrada com faces de ripas verticais de madeira. Aço zincado para proteção anti-corrosão. Acabamento em pintura a pó eletrostática, capacidade 65 litros

Conforme projeto urbanístico, foi considerada a instalação de 20 lixeiras.

7.5 Instalação de paraciclo em "R" de aço inox, tubo ϕ 5cm e parede 2mm, assentado em base de concreto fck20mpa

Conforme projeto urbanístico, foi considerada a instalação de 20 paraciclos.



8 ABRIGOS DE PARADA DE ÔNIBUS

8.1 Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata, com previsão de fôrma

Considerando folga escavação 0,30m.

Comp	Largura	Altura	Total (m³)
1,05	1,75	1,1	2,02
0,85	0,95	1,1	0,89
1,45	1,15	1,1	1,83
			4,74

Escavação sapatas = $4,74\text{m}^3 \times 9 \text{ abrigos} = 42,66 \times 30\% = 12,80\text{m}^3$

8.2 Escavação mecanizada para bloco de coroamento ou sapata, com previsão de fôrma, com retroescavadeira

Escavação sapatas = $4,74\text{m}^3 \times 9 \text{ abrigos} = 42,66 \times 70\% = 29,86\text{m}^3$

8.3 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas

Comp	Largura	Altura	Total (m³)
0,85	1,55	0,1	0,13
0,65	0,75	0,1	0,05
1,25	0,95	0,1	0,12
			0,30

Lastro concreto magro = $0,30\text{m}^3 \times 9 \text{ abrigos} = 2,70\text{m}^3$

8.4 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para bloco de coroamento, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações.

Conforme prancha EST03/07 - área de forma = $6,88\text{m}^2 \times 9 = 61,92\text{m}^2$
 $61,92\text{m}^2 / 4 \text{ utilizações} = 15,48\text{m}^2$

8.5 Concretagem de blocos de coroamento e vigas baldrame, fck 30 Mpa, com uso de bomba, lançamento, adensamento e acabamento

Conforme prancha EST03/07 – volume de concreto = $0,87\text{m}^3 \times 9 = 7,83\text{m}^3$



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

8.6 Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos

Comp	Largura	Altura	Total (m³)
0,25	1,45	2,00	0,73
0,25	0,75	2,00	0,38
0,15	0,75	2,00	0,23
0,8	0,75	2,00	1,20
1,45	0,75	0,12	0,97
0,65	0,55	0,03	0,33
0,25	0,65	2,00	0,33
0,25	0,55	2,00	0,28
0,12	0,75	2,00	0,18
0,85	1,15	0,11	0,86
0,25	1,15	2,00	0,58
0,25	0,85	2,00	0,43
0,75	0,57	2,00	0,86
0,75	0,2	2,00	0,30
0,12	2,4	1,00	0,29
2,4	0,25	2,00	0,60

8,51

Área de impermeabilização blocos e vigas = $8,51\text{m}^2 \times 9 \text{ abrigos} = 76,59\text{m}^2$

8.7 Reaterro manual apiloado com soquete

Volume escavação – volume dos blocos = $4,74\text{m}^3 - 0,88\text{m}^3 = 3,86\text{m}^3 \times 9 \text{ abrigos} = 34,74\text{m}^3$

8.8 Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes

Conforme prancha EST07/07 = $45,0\text{kg} - 12,3\text{kg} \text{ (laje)} = 32,70 - 10\% \text{ perda} \times 9 \text{ abrigos} = 264,87\text{kg}$

8.9 Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes

Conforme prancha EST07/07 = $32,9\text{kg} - 10\% \text{ perda} \times 9 \text{ abrigos} = 266,49\text{kg}$

8.10 Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes

Conforme prancha EST07/07 = $64,6\text{kg} - 10\% \text{ perda} \times 9 \text{ abrigos} = 523,26\text{kg}$



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

8.11 Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em laje

Conforme prancha EST07/07 = $12,3\text{kg} \cdot 10\% \text{ perda} \times 9 \text{ abrigos} = 99,63\text{kg}$

8.12 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções menor ou igual a $0,25 \text{ m}^2$, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 10 utilizações

Conforme prancha EST05/07 - área de forma = $9,37\text{m}^2 \times 9 = 84,33\text{m}^2$

8.13 Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com garfo de madeira, pé-direito simples, em chapa de madeira plastificada, 10 utilizações

Conforme prancha EST04/07 - área de forma = $9,76\text{m}^2 \times 9 = 87,84\text{m}^2$

8.14 Montagem e desmontagem de fôrma de laje maciça com área média menor ou igual a 20 m^2 , pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 10 utilizações

Conforme prancha EST06/07 - área de forma = $5,08\text{m}^2 \times 9 = 45,72\text{m}^2$

8.15 Concretagem de pilares, fck = 25 Mpa, com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento

Conforme prancha EST05/07 – volume de concreto = $0,64\text{m}^3 \times 9 = 5,76\text{m}^3$

8.16 Concretagem de vigas e lajes, fck=25 Mpa, para lajes maciças com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento

Conforme prancha EST04/07 e EST06/07 – volume de concreto = $0,57\text{m}^3 + 0,41\text{m}^3 \times 9 = 8,82\text{m}^3$

8.17 Tubo PVC, SÉRIE R, água pluvial, DN 75 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais

$2,5\text{m} \times 9 \text{ abrigos} = 22,50\text{metros}$

8.18 Joelho 90 graus, PVC, SERIE R, água pluvial, DN 75 MM, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais

1und por abrigo = 9 und

8.19 Curva 87 graus e 30 minutos, PVC, SERIE R, água pluvial, DN 75 MM, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais.

1und por abrigo = 9 und



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

8.20 Caixa sifonada, PVC, DN 150 X 185 X 75 mm, fornecida e instalada em ramais de encaminhamento de água pluvial.

1 und por abrigo = 9 und

8.21 Redução excêntrica, PVC, SÉRIE R, água pluvial, DN 150 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais

1 und por abrigo = 9 und

8.22 Tubo PVC, SÉRIE R, água pluvial, DN 100 MM, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento

5m por abrigo x 9 = 45m

8.23 Impermeabilização de superfície com manta asfáltica (com polímeros tipo APP), E=3 mm

Comp.	Largura	Quant	Total (m ²)
3,35	1,50	1,00	5,03
1,50	0,22	2,00	0,66
3,35	0,22	2,00	1,47
3,65	0,15	2,00	1,10
1,50	0,15	2,00	0,45

8,70m²

8,70m² x 9 = 78,30m²

8.24 Piso cimentado traco 1:4 (cimento e areia), com acabamento rustico espessura 3cm, preparo manual

9	Comp.	Largura	Quant	Total (m ²)
	3,35	1,50	1,00	5,03
	1,50	0,22	2,00	0,66
	3,35	0,22	2,00	1,47
	3,65	0,15	2,00	1,10
	1,50	0,15	2,00	0,45

8,70m²

8,70m² x 9 = 78,30m²



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

8.25 Alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual

$$2,40\text{m} \times 0,40\text{m} \times 9 = 8,64\text{m}^2$$

8.26 Chapisco aplicado somente em estruturas de concreto em alvenarias internas, com desempenadeira dentada. Argamassa industrializada com preparo manual

$$2,4\text{m} \times 0,4\text{m} \times 2 + 2,4\text{m} \times 0,09\text{m} + 0,4\text{m} \times 0,09\text{m} \times 9 = 19,55\text{m}^2$$

8.27 Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área menor que 5m², espessura de 20mm, com execução de taliscas

$$2,4\text{m} \times 0,4\text{m} \times 2 + 2,4\text{m} \times 0,09\text{m} + 0,4\text{m} \times 0,09\text{m} \times 9 = 19,55\text{m}^2$$

8.28 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm aplicada para ambientes externos, classe A, acabamento fosco amadeirado

$$\text{Conforme projeto arquitetônico A01} = 7,06\text{m}^2 \times 9 \text{ abrigos} = 63,54\text{m}^2$$

8.29 Letreiro em inox polido "RUA ITAJAÍ", altura letras 12cm, espessura parede 2mm, relevo 3cm

$$1\text{und por abrigo} = 9 \text{ und}$$

8.30 Cobogó de concreto, 9x30x30cm, assentado com argamassa traco 1:3 (cimento e areia) e pintura acrílica acetinada na cor cinza escuro

$$\text{Conforme projeto arquitetônico A01} = 4,32\text{m}^2 \times 9 \text{ abrigos} = 38,88\text{m}^2$$

8.31 Fornecimento e instalação de bancos de concreto sem encosto com assento em madeira jatobá, dimensões 1,80m comp e largura 0,50m

$$1\text{und por abrigo} = 9 \text{ und}$$

8.32 Geocomposto para drenagem 2l

$$3,35\text{m} \times 1,50\text{m} = 5,03 \times 9 \text{ abrigos} = 45,23\text{m}^2$$



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

8.33 Fornecimento e aplicação de substrato para telhado verde (com componentes inerte e nutricional), com o fornecimento e plantio de vegetação (Peumus boldus)

$$3,35\text{m} \times 1,50\text{m} = 5,03 \times 9 \text{ abrigos} = 45,23\text{m}^2$$

9. PLACAS PRÉ-MOLDADAS E ESTRUTURAS EM CONCRETO

9.1 Muro em concreto

O quantitativo está apresentado no Memorial descritivo do muro.

9.2 Ilhas de segurança

Conforme projeto geométrico serão 11 travessias, sendo 2 ilhas com 3 anéis de concreto cada.

$$11 \text{ travessias} \times 2 \text{ ilhas} \times 3 \text{ anéis} = 66 \text{ unidades}$$

9.3 Placas de concreto

9.3.1 Fornecimento e lançamento de placas pré-moldadas em concreto armado fck 30mpa, espessura 12 cm, armação em tela de aço soldada nervurada q-138, impermeabilização com tinta asfáltica duas demãos (altura até 70 cm, incluso escavação, transporte e reaterro)

Conforme projeto geométrico pranchas GEO1/14 a 14/14.

Altura de Placa	Extensão	Área (m²)	Armadura
0,4	115,4	46,16	Q138
0,5	97,75	48,88	
0,6	93,75	56,25	
0,7	44,45	31,12	
Total		182,40m²	

9.3.2 Fornecimento e lançamento de placas pré-moldadas em concreto armado fck 30mpa, espessura 12 cm, armação com aço ca 50 Ø 6,3 mm em malha quadrada 10 x 10 cm, impermeabilização com tinta asfáltica duas demãos (altura > 70 cm, incluso escavação, transporte e reaterro)

Conforme projeto geométrico pranchas GEO1/14 a 14/14.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Altura de Placa	Extensão	Área (m²)	Armadura
0,8	19,7	15,76	6,3mm
0,9	25,7	23,13	
1	22,2	22,20	
1,2	4,6	5,52	
1,4	22,55	31,57	
Total		98,18m²	

Gaspar, 29 de junho de 2018.

Mariana Andreazza Bernardi Diehl
Engenheira Civil
CREA SC 092398-9