

PREFEITURA MUNICIPAL DE BUJARU

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL COM GRAMA SINTÉTICA, MEIA QUADRA DE BASQUETE, PARQUINHO

INFANTIL E PISTA DE CAMINHADA (TIPO B)

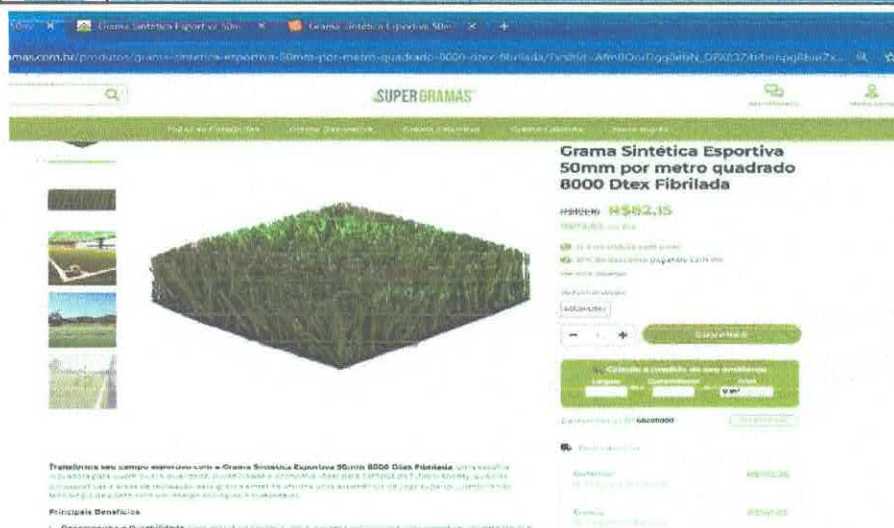
CEP ADOTADO: 68.670-000



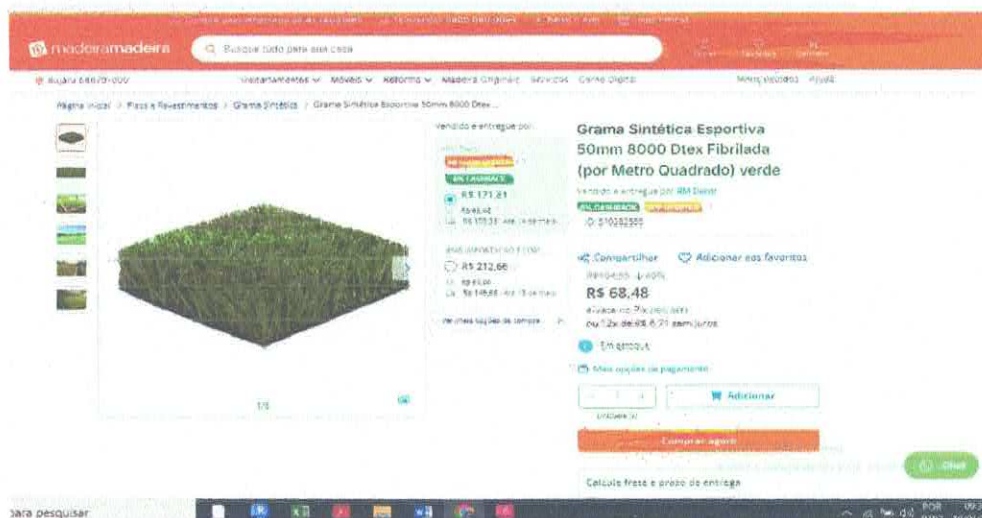
COTAÇÕES DE MERCADO

COTAÇÃO	I-COT01	GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA PARA FUTEBOL EM POLIETILENO, COM ALTURA MINIMA DE 42 MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)					
ITEM	REF	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI	FRETE	R\$ UNI	R\$ UNI
1.1	MERCADO	LINK01	GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA PARA FUTEBOL EM POLIETILENO, COM ALTURA MINIMA DE 42 MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	M²	R\$ 53,35	R\$ 68,34	R\$ 121,69
1.2	MERCADO	LINK02	GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA PARA FUTEBOL EM POLIETILENO, COM ALTURA MINIMA DE 42 MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	M²	R\$ 54,25	R\$ 68,48	R\$ 122,73
						R\$ TOTAL MÉDIO	R\$ 122,21

ITEM	LINK	DESCRIÇÃO
1.1	LINK01	https://supergramas.com.br/produtos/grama-sintetica-esportiva-50mm-por-metro-quadrado-8000-dtex-

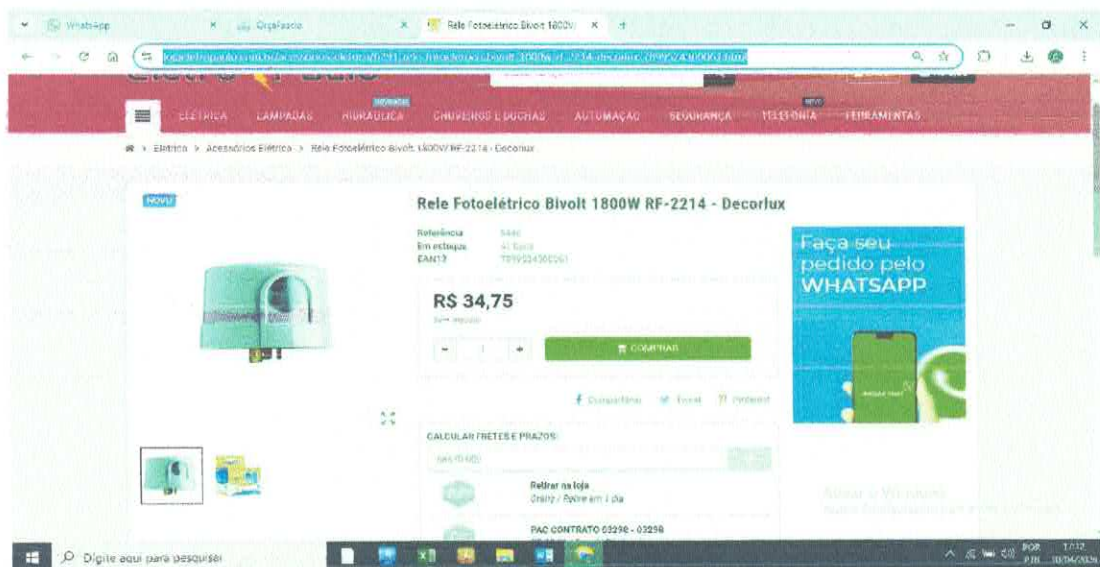


ITEM	LINK	DESCRIÇÃO
1.2	LINK02	https://www.madeiramadeira.com.br/grama-sintetica-esportiva-50mm-8000-dtex-fibrilada-por-metro-quadrado-

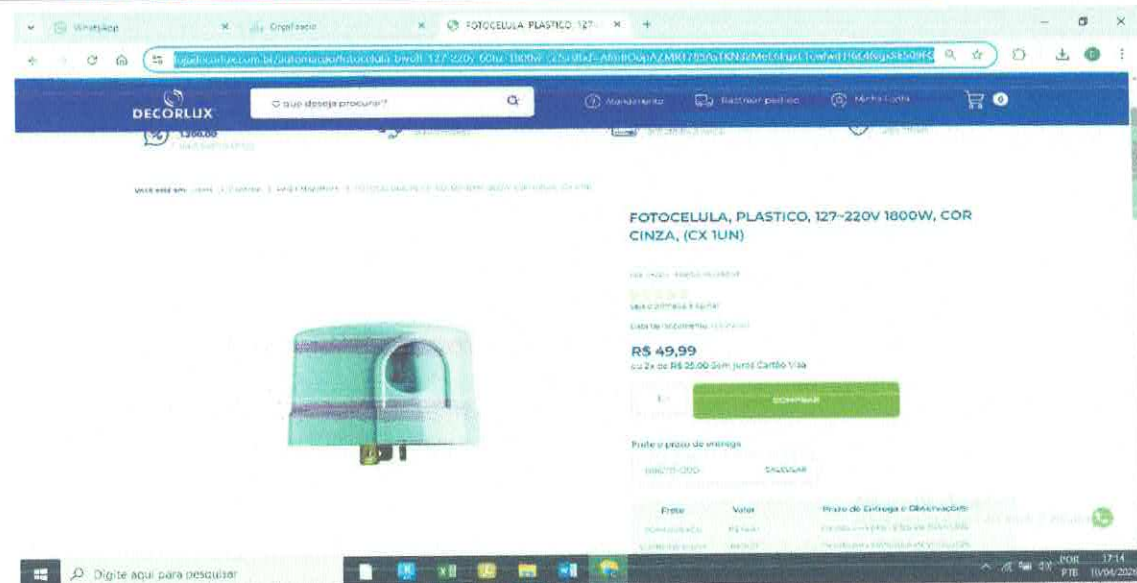


COTAÇÃO	I-COT02	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1800 W					
ITEM	REF	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI	FRETE	R\$ UNI	R\$ UNI
1.1	MERCADO	LINK01	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1800W	UNI	R\$ 78,80	R\$ 34,75	R\$ 113,55
1.2	MERCADO	LINK02	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1800W	UNI	R\$ 76,87	R\$ 49,99	R\$ 126,86
						R\$ TOTAL MÉDIO	R\$ 120,21

ITEM	LINK	DESCRIÇÃO
1.1	LINK01	https://lojaeletropaulo.com.br/acessorios-eletrica/6291-rele-fotoelettrico-bivolt-1800w-rf-2214-decorlux-

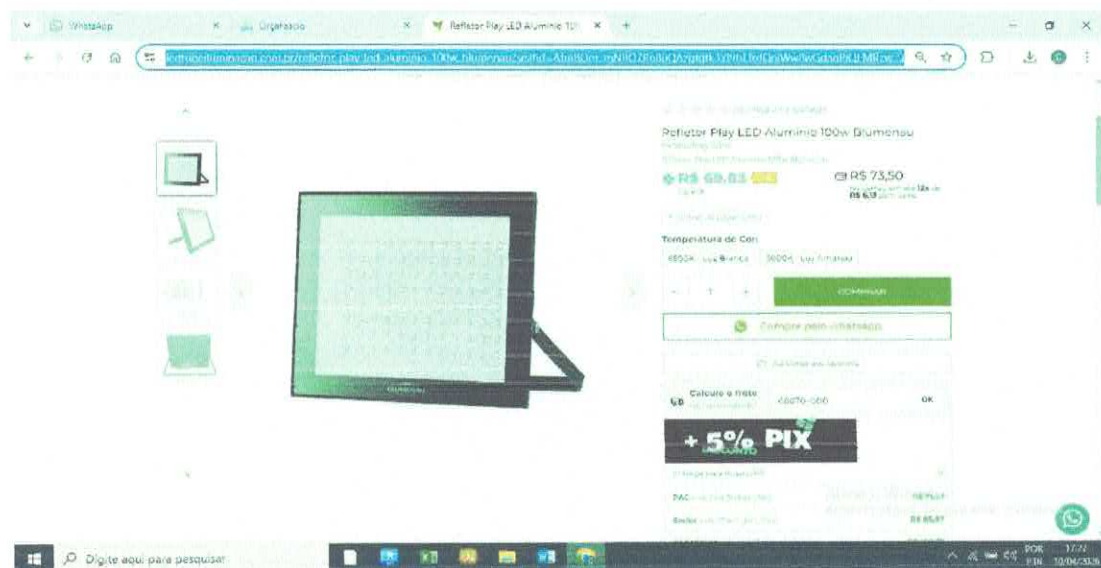


ITEM	LINK	DESCRIÇÃO
1.1	LINK02	https://www.lojadecorlux.com.br/automacao/fotocelula-bivolt-127-220v-60hz-1800w-

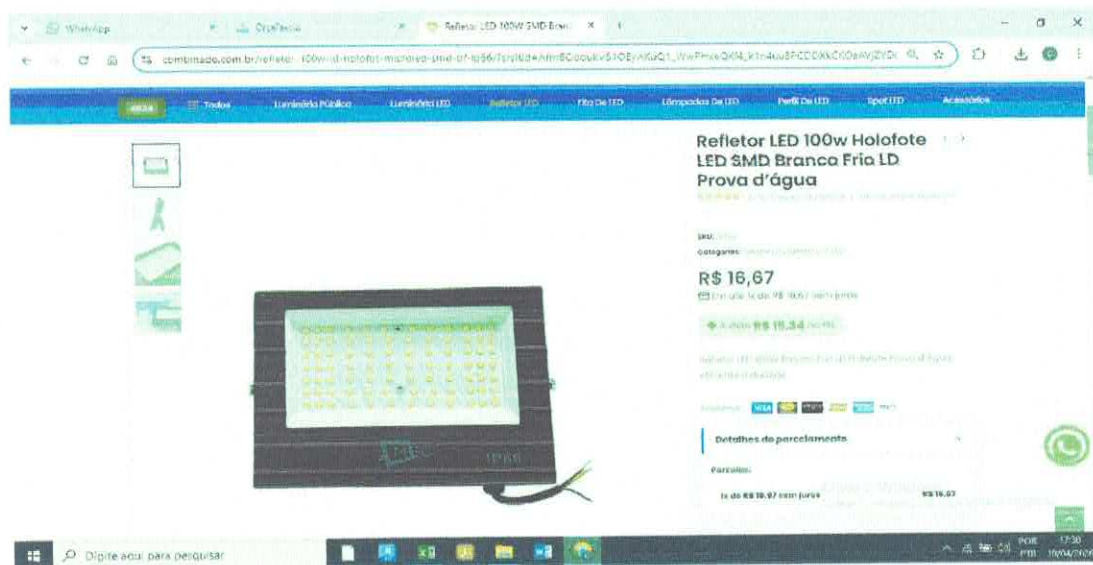


COTAÇÃO	I-COT03	REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA EM LED 100W DE POTÊNCIA					
ITEM	REF	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI	FRETE	R\$ UNI	R\$ UNI
1.1	MERCADO	LINK01	REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA EM LED 100W DE POTÊNCIA	UNI	R\$ 71,03	R\$ 69,83	R\$ 140,86
1.2	MERCADO	LINK02	REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA EM LED 100W DE POTÊNCIA	UNI	R\$ 22,30	R\$ 16,67	R\$ 38,97
						R\$ TOTAL MÉDIO	R\$ 89,92

ITEM	LINK	DESCRIÇÃO
1.1	LINK01	https://www.ledtubeiluminacao.com.br/refletor-play-led-aluminio-100w



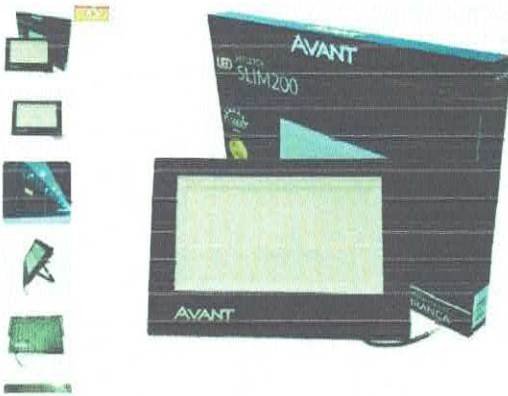
ITEM	LINK	DESCRIÇÃO
1.1	LINK02	https://combinado.com.br/refletor-100w-ld-holofote-microled-smd-bf-



COTAÇÃO	I-COT04	REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LI GHT OU SIMILAR					
ITEM	REF	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI	FRETE	R\$ UNI	R\$ UNI
1.1	MERCADO	LINK01	REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K	UNI	R\$ 72,50	R\$ 130,00	R\$ 202,50
1.2	MERCADO	LINK02	REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K	UNI	R\$ 102,90	R\$ 185,00	R\$ 287,90
						R\$ TOTAL MÉDIO	R\$ 245,20

ITEM	LINK	DESCRIÇÃO
1.1	LINK01	https://broketto.com.br/refletor-holofote-led-slim-200w-6500k-branco-frio-bivolt?srsltid=AfmBOoqJQoH-

Broketo Materiais Elétricos / Iluminação / Refletor Holofote Led Slim 200w 6500k Branco Frio Bivolt



Refletor Holofote Led Slim 200w 6500k Branco Frio Bivolt
 Marca: AVANT
 Ref: 30013
 Disponibilidade: Pronto Entrega
 18 pessoas vendo este produto

OUTRAS OPÇÕES

Compra Garantida
 - Frete Grátis para Ribeirão Preto soma de R\$60,00
 - Frete Grátis para o Estado de São Paulo, acima de R\$200,00

R\$ 130,00 à vista 3% no PIX
 (ou R\$124,00)
 ou R\$ 134,02 em 2x de R\$ 67,01 no cartão

Entrega para Ribeirão Preto em até 24 horas úteis

Quantidade: 1

Adicionar ao Carrinho
 Comprar pelo Whatsapp

oferecer uma melhor de Privacidade

INTENDI

oi para pesquisar

ITEM	LINK	DESCRIÇÃO
1.2	LINK02	https://www.eletrovanza.com.br/refletor-slim-led-200w-6500k-autovolt-g-

Refletor Slim LED 200W 6500K

[eletrovanza.com.br/refletor-slim-led-200w-6500k-autovolt-g-light?srsltid=AfmBOoqhFveECWKhCoqacVskMhzG0HmM-46h5Z7Z2A9246dyW_EVvHT](https://www.eletrovanza.com.br/refletor-slim-led-200w-6500k-autovolt-g-light?srsltid=AfmBOoqhFveECWKhCoqacVskMhzG0HmM-46h5Z7Z2A9246dyW_EVvHT)

Refletor Slim LED 200W 6500K Autovolt - G-light

Código: ILP1LED65200W Marca: G-Light

Adicionar ao Carrinho

Selecione a opção de Cor da Luz

Alumini

R\$ 185,00
 ou 2x de R\$ 92,50 sem juros
 ou R\$ 178,20 à vista

COMPRAR

Refletor Slim LED 200W 6500K Autovolt - G-light

Diqite aqui para pesquisar

CESAR EDUARDO
MEDEIROS CANELAS
FILHO:59345420282

Assinado de forma digital por
CESAR EDUARDO MEDEIROS
CANELAS FILHO.S9345420282

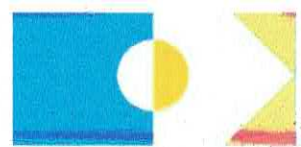
CESAR EDUARDO MEDEIROS CANELAS FILHO
ENG.CIVIL | CREA-PA 1502763729



**MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO
DE PROJETO DRENAGEM DE PRAÇA DE ESPORTE MODELO-PAC**

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ARQ.:LUÍS MAGNO SILVA MORAES

SÃO LUIS (MA)
Fevereiro/2024



1.1 Rede de Drenagem

O projeto de instalação do campo contempla a execução de uma rede de drenagem, tipo “Espinha de Peixe”, dividido em dois quadrantes distintos, com drenos secundários disposto com o ângulo de 45° com os drenos coletores e distantes entre si em 6,0m (seis metros), este procedimento é necessário para melhorar o desempenho do campo de futebol aumentando a segurança e vida útil da grama sintética. Para sua execução é necessário seguir rigorosamente.

A situação proposta no projeto de drenagem com as especificações e a definição do tipo de material foi projetado e calculado a melhor situação que se adapta a um local sem desniveis considerados e com despejos final de forma superficial, caso não seja possível no local escolhido esse tipo de drenagem proposto, o executor local deverá providenciar outro meio de destino das águas coletadas que atenda melhor a drenagem para dispositivos do projeto.

A drenagem consiste na abertura da vala com largura aproximada 20cm, e profundidade de 40cm, após a abertura utilizaremos um lastro de brita ou bica corrida e uma manta geotêxtil para adensamento do tudo.

O tubo utilizado para drenagem da água será de PVC Ø 100mm, flexível corrugado e perfurado para absorção da água drenada, e deve ser executada abaixo colchão drenante. A tubulação será distribuída a partir do meio do campo seguindo para uma canaleta em cada fundo do campo seguindo para a tubulação que desagua mas sarjetas proximas, as canaletas serão em concreto pré-moldado com dimensões especificadas no projeto, e terão a função de coletar a água da rede e transferi-la para a rede pluvial existente no local.

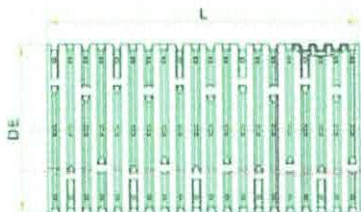
1.2 Características dos Materiais Utilizados

Os tubos de águas pluviais serão de PVC Ø 100mm, flexível corrugado e perfurado, os quais terão a finalidade de conduzir a água pluvial dos dispositivos de drenagem até a rede pluvial existente no local. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinação deverão seguir como previsto no projeto.





Tubos perfurados



Tubo Corrugado Rígido para Drenagem

NBR 15073 - Tubos Corrugados de PVC e de Polietileno para Drenagem Subterrânea Agrícola.



As conexões de águas pluviais serão de PVC branco soldável e série "R" reforçado os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir a água pluvial até arua, onde será encaminhada para a rede coletora de águas pluviais. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

As canaletas seguirão o método construtivo e as dimensões consideradas no projeto drenagem. Será previsto a utilização de grelha de concreto com furos para permitir que o excesso de água decorrente das precipitações possa ser conduzido até o sistema pluvial.

1.3 Critérios de dimensionamento

1.3.1 Precipitação de projeto

Foi adotado o índice pluviométrico de $i=152$ mm/h segundo fonte do clima tempo em <http://bancodedados.cptec.inpe.br/>.

Convertendo o valor para m/h, tem-se que a precipitação de projeto é igual a 0,152m/hora.



1.3.2 Vazão de projeto

A determinação das dimensões do dreno depende da vazão subterrânea que poderá ser determinada pela equação de Darcy.

$$Q = K.A.I$$

K - coeficiente de permeabilidade (m/s);

A - área da seção normal à direção do fluxo (m²);

I - gradiente hidráulico (m/m)

Q = vazão por metro linear (m³/s/m)

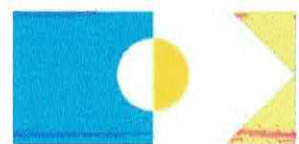
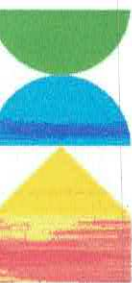
Coeficientes de condutividade hidráulica (k)

Tipo de material	granulometria (cm)	K (cm/s)
Brita 5	7,5 a 10,0	100
Brita 4	5,0 a 7,5	90
Brita 3	2,5 a 5,0	45
Brita 2	2,0 a 2,5	25
Brita 1	1,0 a 2,0	15
Brita 0	0,5 a 1,0	5
Areia Grossa	0,2 a 0,5	1×10^{-1}
Areia Fina	0,005 a 0,04	1×10^{-2}
Silte	0,0005 a 0,005	1×10^{-5}
Argila	menor que 0,0005	1×10^{-8}

Tabela IX- 1 – Valor do gradiente hidráulico crítico

Tipo de Solo	Gradiente Hidráulico de Lane	Gradiente Hidráulico de Bligh
Areia muito fina ou silte	1/25,5	0,055
Areia fina	1/21	0,067
Areia média	1/18	-
Areia grossa	1/15	0,083
Cascalho fino ou areia e cascalho	-	0,11
Cascalho médio	1/10,5	-
Cascalho grosso	1/9	-
Pedregulho, cascalho e areia	-	0,166 to 0,25
Argila	1/5 to 1/9	-





Temos:

$K=15$

$A= 0,20 \times 0,40$

$I= 0,25$

$Q=15 \times (0,20 \times 0,40) \times 0,25$

$Q=0,30 \text{ m}^3/\text{s/m}$

São Luís (MA) 06 de Fevereiro de 2024

Luis Magno Silva Moraes
Arquiteto SINFRA/UFMA
CAU: A188067-5

