	MEMORIAL DESCRITIVO	
	OBRA:	RECEITA FEDERAL - PONTA PORÃ (SEM DESONERAÇÃO)
	DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE MURO PERIMETRAL NO DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENDIDOS - PONTA PORÃ (MS) - ALF/PPA/MS
	LOCAL:	RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA, S/N, VILA BOA VISTA, PONTA PORÃ (MS)
	CLIENTE:	RECEITA FEDERAL

DESCRIÇÃO DO IMÓVEL

Construção de um muro perimetral em imóvel utilizado como depósito veicular da Delegacia da Receita Federal em Ponta Porã (MS). Atualmente existe um alambrado percorrendo o perímetro do imóvel que tem 80.000 m². O muro a ser construído deverá ser executado na face interior do alambrado (mantendo-o) afastado 40 centímetros do mesmo, de forma que a própria estrutura de fundação do alambrado seja mantida e sirva como estabilizador nos trechos com taludes.

O muro será composto por infraestrutura (estacas escavadas, blocos de coroamento e vigas baldrame, conforme Projeto Executivo), vedação e supraestrutura (composta por blocos de concreto e canaleta, com preenchimento de concreto e armaduras de aço).


Na concepção estrutural e executiva do projeto, o muro que possuirá 1125 m (mil cento e vinte cinco metros) deverá ser subdividido em trechos padrões com 12 metros de comprimento cada, separados entre si com juntas de dilatação de 20 mm, afim de promover a estabilidade da estrutura e também o aproveitamento de barras longitudinais de aço nos trechos.

INFRAESTRUTURA

- Estacas escavadas à trado mecânico, com diâmetro de Ø25 cm e profundidade mínima de 2,50 metros, preenchidas com concreto FCK = 25 MPa (misturado em obra ou preferencialmente usinado), armadas com aço CA-50 e CA-60, locadas conforme Projeto Executivo distanciadas entre si 3,00 metros (eixo à eixo);
- Blocos de coroamento para 1 estaca, executados escavados no solo, com dimensões de 60 x 60 x 40 cm (largura x comprimento x altura) e armaduras CA-50 8 mm, definidas e detalhadas no Projeto Executivo. Preenchimento com concreto FCK = 30 MPa (misturado em obra ou usinado).
- Vigas Baldrame com dimensões e armaduras definidas no Projeto Executivo como sendo composto por uma seção transversal com 25 x 40 cm (largura x altura) de concreto FCK = 30 MPa (misturado em obra ou preferencialmente usinado). As armaduras deverão ser executadas com aço CA-60 Ø5 mm (estribos, nas dobras e espaçamentos especificados no Projeto Executivo) e 5 barras de aço CA-50 Ø8 mm compondo as armaduras longitudinais no trecho padrão de 12 metros (comprimento integral das barras).

ALVENARIA E VEDAÇÃO

- Paredes de alvenaria com assentamento de blocos vazados de concreto (furos verticais) com dimensões de 19 x 19 x 39 cm (bloco comum) e 19 x 19 x 19


	MEMORIAL DESCRITIVO	
	OBRA:	RECEITA FEDERAL - PONTA PORÃ (SEM DESONERAÇÃO)
	DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE MURO PERIMETRAL NO DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENDIDOS - PONTA PORÃ (MS) - ALF/PPA/MS
	LOCAL:	RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA, S/N, VILA BOA VISTA, PONTA PORÃ (MS)
	CLIENTE:	RECEITA FEDERAL

cm (meio bloco, usado na amarração das extremidades do trecho padrão), além de canaletas vazadas também na dimensão de 19 x 19 x 19 cm. Junta de assentamento com $1 \pm 0,3$ cm, executada com argamassa de areia fina e cimento misturada em obra com aditivo impermeabilizante (Vedacit ou Chapix Quartzolit) na proporção de 2 litros/saco de cimento 50kg;

- O muro deverá ter $2,80 \pm 0,05$ metros de altura, com a execução de 14 fiadas de blocos amarrados entre si;
- Ao término/início de um trecho padrão, deverá ser resguardada uma junta de dilatação com 20 ± 3 mm com o próximo trecho padrão;

SUPRAESTRUTURA

- Os pilares do muro são chamados, no Projeto Executivo, de Pilares Embutidos e Pilares Perpendiculares, designando aqueles que os furos dos Blocos Estruturais são preenchidos sem e com o uso de Blocos dispostos de forma perpendicular ao sentido principal do trecho de muro, respectivamente;
- Os Pilares Embutidos são compostos por dois furos de Blocos preenchidos de forma subsequente e locados sobre os blocos de coroamento da infraestrutura, conforme detalhado no Projeto Executivo, locados nas regiões intermediárias do trecho padrão de muro, subdividindo-o;
- Os Pilares Perpendiculares são compostos por uma amarração de Blocos dispostos perpendicularmente no início/término do trecho padrão de muro, conforme detalhamento do Projeto Executivo. Ambos os furos dos blocos perpendiculares deverão ser preenchidos com concreto e armados conforme o projeto;
- Pilares com locação e dimensões definidos no Projeto Executivo, preenchimento dos furos verticais dos Blocos de Alvenaria Estrutural com concreto FCK = 25 MPa (misturado em obra ou preferencialmente usinado), armaduras longitudinais compostas por 2 barras de aço CA-50 Ø10 mm na fração inicial da altura do pilar e outras 2 barras com mesma dimensão na fração final, perfazendo um transpasse (entre os dois pares de barras) de 40 centímetros, conforme dimensionado e detalhado no projeto;
- O muro deverá ser composto na sua 7ª e 14ª fiada (com 1,40 e 2,80 metros, respectivamente) por canaletas de concreto que receberão o preenchimento com concreto e armadura de aço, conforme detalhado no projeto;
- A canaleta da 7ª fiada, chamada de Canaleta Intermediária no Projeto Executivo, deverá ser armada como alvenaria estrutural, apenas com duas barras paralelas de aço CA-50 Ø8 mm dispostas longitudinalmente ao longo de 12 metros de comprimento, portanto, em toda seção do trecho padrão do muro;

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	OBRA:	RECEITA FEDERAL - PONTA PORÃ (SEM DESONERAÇÃO)
	DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE MURO PERIMETRAL NO DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENDIDOS - PONTA PORÃ (MS) - ALF/PPA/MS
	LOCAL:	RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA, S/N, VILA BOA VISTA, PONTA PORÃ (MS)
	CLIENTE:	RECEITA FEDERAL

- A canaleta da 14ª fiada, chamada de Canaleta Final no Projeto Executivo, deverá ser armada como viga convencional, com estribos e barras longitudinais de aço CA-60 Ø5 mm e CA-50 Ø8 mm, respectivamente. Os estribos deverão ser dobrados e espaçados em conformidade com o que está detalhado no Projeto Executivo;
- Deverá ser feita a amarração das armaduras verticais e horizontais, de forma que as mesmas componham uma trama de aço que auxiliará na distribuição dos esforços solicitantes aos quais o trecho padrão de muro está submetido;
- O preenchimento de ambas as fiadas de canaletas deverão ser executadas com concreto FCK = 25 MPa (misturado em obra ou preferencialmente usinado) lançado em uma única etapa à cada trecho padrão, de forma a não ter emendas estruturais dentro das canaletas. O preenchimento com concreto deverá ser até o nível de transbordamento da canaleta;

REVESTIMENTOS DO MURO


- Não haverá aplicação de revestimento e/ou pintura dos muros. A concepção do projeto prevê que o muro seja em blocos aparentes;

ACABAMENTOS DO PORTÃO

- No local existe um portão de acesso veicular composto por estrutura metálica e tela. O portão deverá ser mantido em sua disposição atual, bem como a região na qual ele é recolhido quando aberto. Deverá ser executado no término da região do portão uma interface com o muro à ser construído, de forma que o Pilar Perpendicular de fim do trecho padrão de muro receba a fixação da tela do alambrado existente na região do portão e/ou região onde o portão fica recolhido;
- O portão e sua tela de alambrado deverão receber uma camada de pintura de tinta alquídica (tinta de esmalte sintético brilhante), pulverizada em duas demãos de forma a proteger a estrutura do portão contra intempéries;

ACABAMENTOS DO MURO

- Após a 14ª e última fiada, deverá ser instalado no muro um chapim de concreto do tipo linear com ranhura de pingadeira e largura mínima de 23 centímetros, de forma que sobre aproximadamente 2 centímetros em cada lado da face do muro;
- Nas extremidades dos trechos padrões, o par de pilares ressaltados (inicial de um trecho e final do outro) deverá receber um chapim do tipo quadrado, com ranhura de pingadeira e dimensão mínima de 45 x 45 centímetros, de forma a sobrar aproximadamente 2 centímetros adicionais aos blocos;

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	OBRA:	RECEITA FEDERAL - PONTA PORÃ (SEM DESONERAÇÃO)
	DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE MURO PERIMETRAL NO DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENDIDOS - PONTA PORÃ (MS) - ALF/PPA/MS
	LOCAL:	RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA, S/N, VILA BOA VISTA, PONTA PORÃ (MS)
	CLIENTE:	RECEITA FEDERAL

- Como arremate do muro deverá ser instalada sobre o mesmo uma barreira física de proteção, do tipo concertina helicoidal com no mínimo 300 mm de diâmetro. O material deverá ser de aço galvanizado e deverá possuir estrutura cortante para proteção. Deverão ser fixadas no topo do muro com hastes conforme especificação técnica do fabricante escolhido;
- A barreira física (concertina helicoidal) também deverá ser aplicada sobre o portão metálico e a grade da região onde o mesmo fica recolhido;

CONDIÇÕES GERAIS DA OBRA

- Os serviços deverão ser executados sob supervisão de responsável técnico (engenheiro civil) credenciado pela empresa;
- Na parte externa da obra deverá ser fixada uma placa com a identificação da mesma, executada com estrutura de madeira sustentando chapa de aço galvanizado adesivada com os dados pertinentes à obra;
- O Projeto Executivo, Memorial Descritivo e demais orientações técnicas deverão estar sempre presentes no canteiro de obras para consulta dos profissionais envolvidos na execução e supervisão dos serviços;
- Os materiais empregados na obra deverão ser de 1º qualidade e devem atender às normas brasileiras específicas ou relativas a cada um deles;
- Ao término dos serviços deverá ser realizada a limpeza da obra, que no caso em específico, será de pedaços de blocos e argamassas depositadas no solo ao longo do perímetro do muro. Além destes, deverá ser feita a remoção das estruturas auxiliares (escritório e central de armaduras).

NOTAS

AS MEDIDAS AFERIDAS SÃO REFERENTES AO **TRAÇADO INTERNO** DO PERÍMETRO EXISTENTE, CONSIDERANDO UM AFASTAMENTO ENTRE O ALAMBRADO EXISTENTE E O MURO A SER CONSTRUÍDO DE **40 CENTÍMETROS**, AFIM DE PRESERVAR A ESTRUTURA DE FUNDAÇÃO DO ALAMBRADO EXISTENTE;

A REGIÃO DO PORTÃO ENGLOBA UM PORTÃO DE ACESSO VEICULAR COM 6 METROS DE LARGURA E 3 DE ALTURA, COM SUA ABERTURA DO TIPO CORRER EMBUTIDO EM ALAMBRADO, AMBAS AS GRADES (DESTE TRECHO DE ALAMBRADO E DO PORTÃO) DEVERÃO SER PINTADAS E NÃO DEVERÁ HAVER A CONSTRUÇÃO DE MURO NO TRECHO DE ALAMBRADO ONDE O PORTÃO SE RECOLHE (EXECUÇÃO DO MURO DEVERÁ SER INICIADA IMEDIATAMENTE APÓS A MURETA DE ENTRADA DE ENERGIA);

A TOPOGRAFIA DO TERRENO É INCLINADA, APRESENTANDO ALTITUDES AFERIDAS VARIANDO ENTRE 641,91 m E 656,66 m, COM DECLIVIDADE EM DIREÇÃO AO CÓRREGO QUE FACEIA O LADO SUL DO TERRENO;

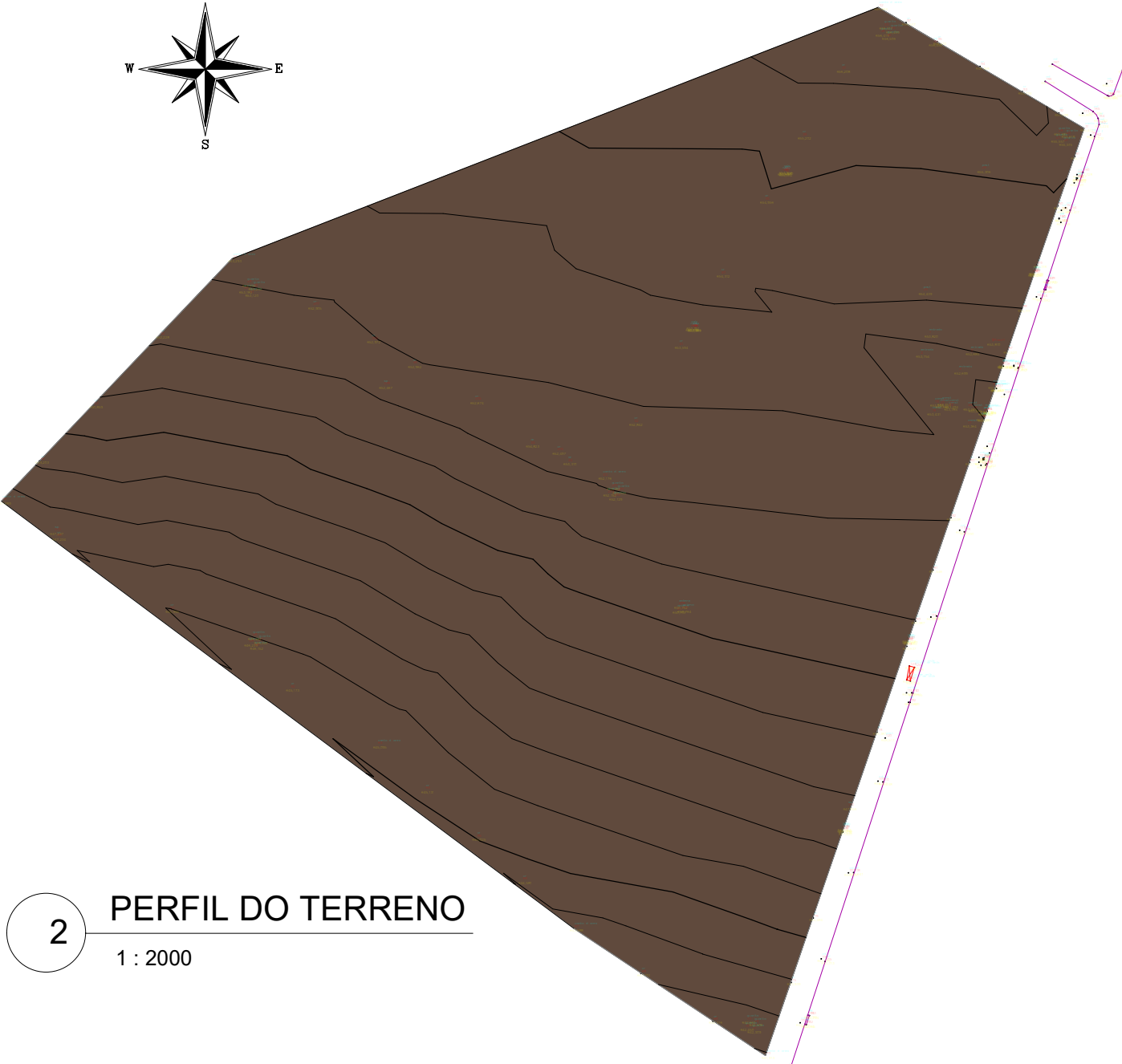
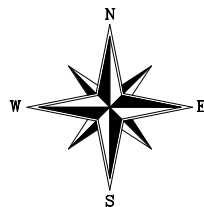
CONSIDERAR A TOPOGRAFIA DO TERRENO NA EXECUÇÃO DO BALDRAME, PRESERVANDO (EM MÉDIA) 5 CM DO BALDRAME ACIMA DO NÍVEL NATURAL DO TERRENO E O RESTANTE ENVOLTO POR SOLO;

1 TRAÇADO INTERNO DO TERRENO

1 : 1000



IMPLANTAÇÃO DO DEPÓSITO VEICULAR - FONTE: GOOGLE 04/2023



2 PERFIL DO TERRENO

1 : 2000

PROJETO EXECUTIVO
MURO DE VEDAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO

PROPRIETÁRIO: DEL. DA RGB EM CAMPO GRANDE

LOGRADOURO RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA S/N	BAIRRO: BOA VISTA	MUNICÍPIO: PONTA PORÃ (MS)
--	----------------------	-------------------------------

ÁREAS:
ÁREA DO TERRENO: 80000,00 m²
COMPRIMENTO DO MURO: 1125,00 m

PROPRIETÁRIO:

DEL. DA RGB EM CAMPO GRANDE
CNPJ: 00.034.460/0066-97

AUTOR E RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO:

THIAGO RAFAEL PRETTO
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 64.172 / MS

ESCALA:
Como indicado

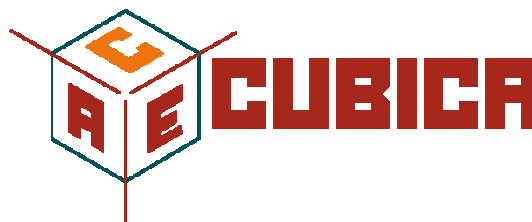
REVISÃO:

OBSERVAÇÕES:

FOLHA:

DATA:
01/11/2023

01/02

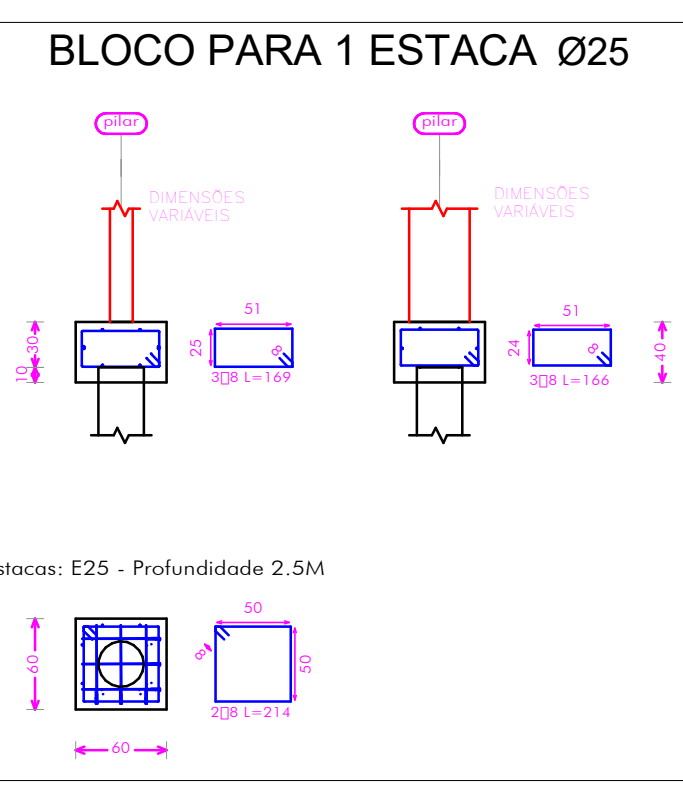
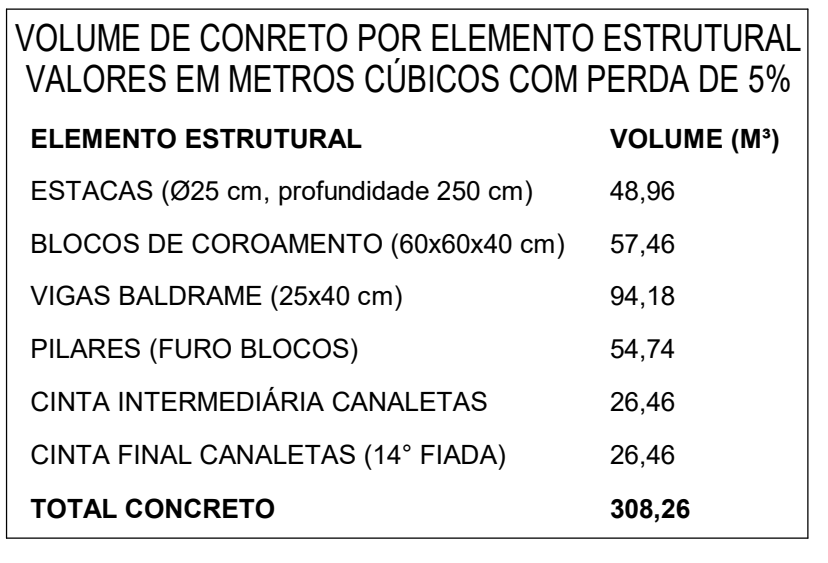
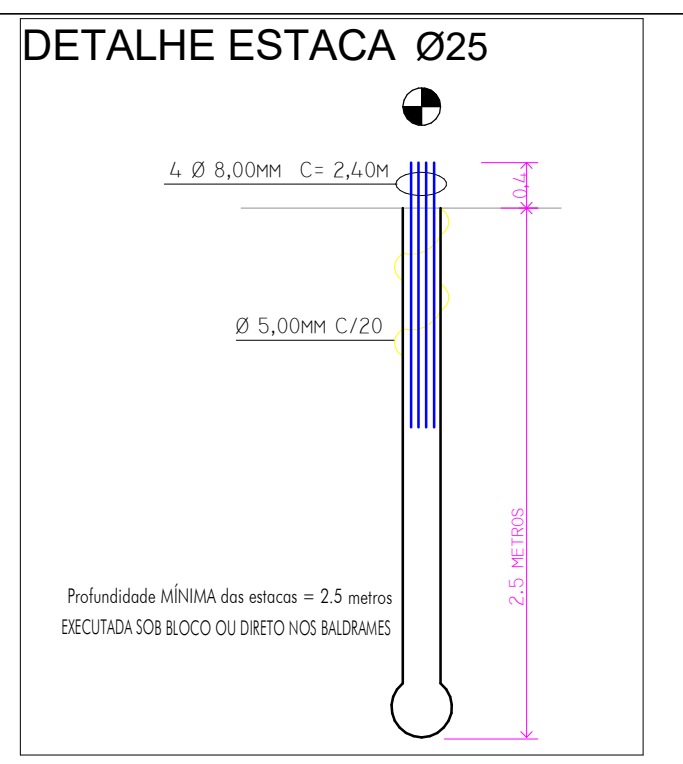


RUA ANTÔNIO DE CARVALHO, 1207 - SALA 4 | VILA PLANALTO | DOURADOS - MS

(67) 99643-3631

CUBICAENGENHARIA.com.br

@cubicadourados



QUANTITATIVO DE AÇO POR ELEMENTO ESTRUTURAL E POR DIÂMETRO DE BARRA (PESO EM KG - INCLUSO 10% PERDA)				
ELEMENTO ESTRUTURAL	Ø 5 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm	TOTAL
ESTACAS	669,67	1.585,06		2.254,73
BLOCOS DE COROAMENTO		2.366,03		2.366,03
VIGAS BALDRAME	1.467,69	2.476,65		3.944,34
PILARES NOS BLOCOS			4.642,31	4.642,31
CINTA INTERMEDIÁRIA		990,66		990,66
CINTA FINAL	539,92	1.981,32		2.521,24
PESO TOTAL POR DIÂMETRO	2.677,28	9.399,72	4.642,31	16.719,31
QTD DE BARRAS POR Ø	1.449	1.983	627	

PROJETO EXECUTIVO

MURO DE VEDAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO

PROPRIETÁRIO: DEL. DA RGB EM CAMPO GRANDE			
LOGRADOURO RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA S/N		BAIRRO: BOA VISTA	MUNICÍPIO: PONTA PORÁ (MS)
ÁREAS: ÁREA DO TERRENO: 80000.00 m² COMPRIMENTO DO MURO: 1125,00 m		PROPRIETÁRIO:	
CONTEÚDO DA PRANCHA: DETALHAMENTO DO TRECHO PADRÃO DE MURO DETALHAMENTO DA FUNDAÇÃO DETALHAMENTO DA SEÇÃO DE BALDRAME DETALHAMENTO DA SEÇÃO DE VIGAS INT. E SUP. DETALHAMENTO DA SEÇÃO E PILAR DETALHAMENTO DOS BLOCOS EMPREGADOS DETALHAMENTO DA IMPERMEABILIZAÇÃO QUANTITATIVO DE AÇO E CONCRETO		DEL. DA RGB EM CAMPO GRANDE CNPJ: 00.034.460/0006-97 AUTOR E RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO: THIAGO RAFAEL PRETTO ENGENHEIRO CIVIL CREA: 64.172 / MS	
ESCALA: Como indicado	REVISÃO:	OBSERVAÇÕES:	FOLHA: 02/02
DATA: 01/11/2023			

OBSERVAÇÕES

CONCRETO DAS ESTACAS, BLOCOS DE COROAMENTO, VIGAS BALDRAME, PILARES E CINTAS DE AMARRAÇÃO EXECUTADOS COM FCK = 25 MPa e Slump 14 a 2 cm ;

JUNTA ARGAMASSA VERTICAL E HORIZONTAL 10mm ± 3 NO TRAÇO 1:2:8;

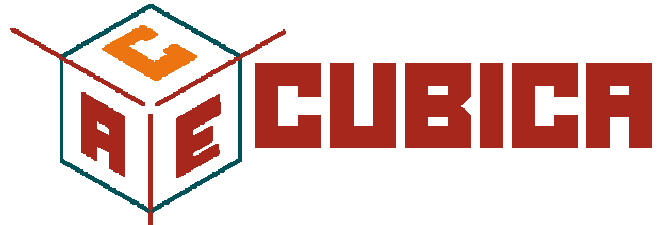
TRECHO PADRÃO CONSTITUI-SE POR 12 METROS DE COMPRIMENTO, COM JUNTA DE DILATAÇÃO DE 2CM DE ESPESSURA SEPARANDO DO TRECHO SUBSEQUENTE;

MURO DE VEDAÇÃO COMPOSTO POR BLOCOS DE CONCRETO 19x19x39 CM (ESP. 19CM), SEM APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO E COM ALTURA DE 2,8 METROS

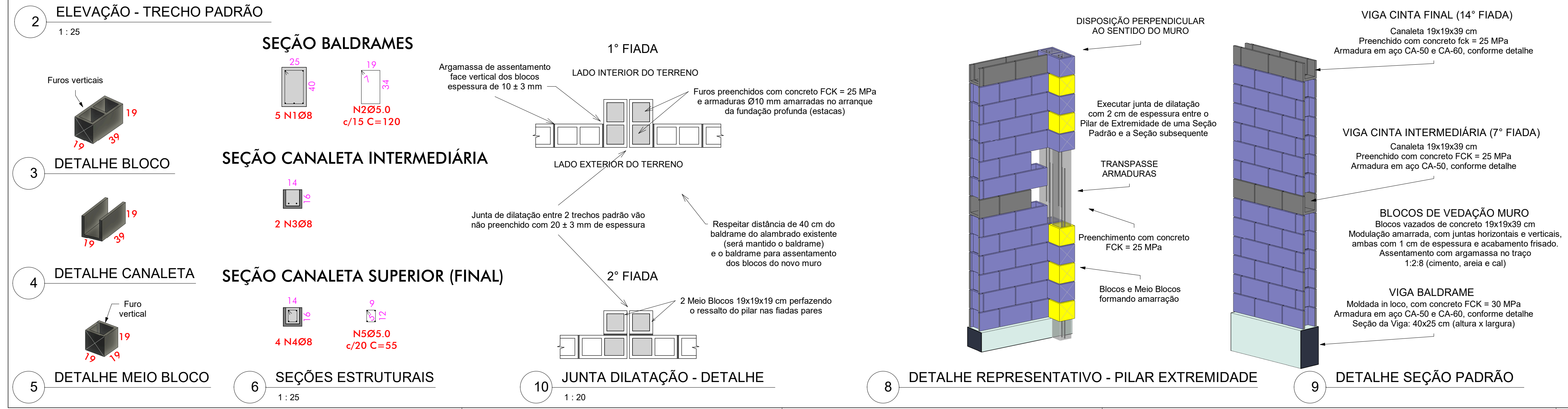
ESTRUTURA DO MURO COMPOSTA POR CINTA INTERMEDIÁRIA (ARMADA COMO ALVEST. COM 2 BARRAS Ø8MM), CINTA FINAL (ARMADA COM ESTRIÇOS Ø5MM E BARRAS Ø8MM), AMBAS EXECUTADAS DENTRO DE CANALETAS DE CONCRETO E PILARES VERTICAIS (ARMADOS COMO ALVEST. COM 2 BARRAS Ø10MM), DENTRO DE FUROS DOS BLOCOS AMARRADOS FORMANDO TRAMA COM AS VIGAS, CONFORME DETALHAMENTOS

DEVERÃO SER INSTALADOS CHAPINAS (RUFOS DE CONCRETO) NO TOPO DO MURO E DE SEUS PILARES, BEM COMO CONCERNITA (BARREIRA HELICOIDAL DE PROTEÇÃO)

OS SERVIÇOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM SUPERVISÃO E ANUÊNCIA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DESIGNADO PELA EMPRESA



RUA ANTÔNIO DE CARVALHO, 1207 - SALA 4 | VILA PLANALTO | DOURADOS - MS
 (67) 99643-3631 CUBICAENGENHARIA.com.br @cubicadourados



RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO

OBRA: Cúbica Engenharia e Construção.

OBJETO: Execução de 03 (três) furos de sondagem de solo à percussão (SPT) para reconhecimento do solo.

LOCALIZAÇÃO: Rua: Pedro ângelo da Rosa, s/n, Bairro: Boa Vista, Ponta Porã - MS

MAIO – 2023.

ÍNDICE

1.0: Introdução:	3
1.2 – Finalidade da sondagem:	3
2.0–Metodologia de execução da sondagem (spt):	3
2.1– Aparelhagem utilizada:	3
2.2 - Como é feito	4
2.4 - Índice de resistência à penetração – Nspt	6
2.5- Avanço do furo e revestimento:	6
2.6 - Número de furos e total perfurado:	7
2.7 – Ensaio de penetração dinâmica:	7
2.8 - Índice de resistência à penetração	8
2.9 – Coleta de amostras:	8
2.10 - Nível da água:	8
3.0– Considerações importantes:	8
3.2 – Perfil geológico	9
3.3 – Interpretação dos resultados:	9
3.4 - Apresentação dos resultados:	10
3.5 - Conclusões e recomendações	11
Observações	11

ANEXOS:

Anexo 01 - Perfis de Sondagens SPT	12
Sondagem spt1	13
Sondagem spt2	14
Sondagem spt3	15
Anexo 02 - Locação Furos de Sondagens SPT	16-17

1.0: Introdução:

O presente relatório traz os resultados dos Estudos Geotécnicos do subsolo através de Ensaio "Standard Penetration Test" efetuados em três perfurações, no terreno localizado na Rua: Pedro Ângelo da Rosa, s/n, Bairro: Boa Vista, Ponta Porã - MS

Os trabalhos foram desenvolvidos em conformidade com as Normas Brasileiras *NBR 6484 - Execução de Sondagem de Simples Reconhecimento de Solos - Métodos e Ensaio*; e *NBR-7250 - Identificação do Solo*.

As perfurações foram denominadas SPT1, SPT2, SPT3.

Os boletins encontram-se anexo ao presente relatório e trazem os perfis geológicos e expressam numérica e graficamente a relação número de golpes/penetração do subsolo estudado.

1.2 – Finalidade da sondagem:

As finalidades destas sondagens, com o propósito de aplicações na engenharia civil, são:

- a) a determinação dos tipos de solo em suas respectivas profundidades de ocorrência;
- b) a posição do nível d' água; e
- c) os índices de resistência à penetração (N_{spt}) a cada metro.

2.0–Metodologia de execução da sondagem (spt):

A sondagem foi executada de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2001 da ABNT. As descrições das camadas foram realizadas segundo as exigências da NBR 7250/82.

A sondagem só paralisa-se nos seguintes casos:

- Quando atingiu a profundidade especificada na programação dos serviços;
- Quando ocorreu a condição de impenetrabilidade
- Quando prevista a continuidade da sondagem por rotativa

As amostragens foram realizadas da seguinte forma:

- - de metro em metro ou quando ocorria a mudança de material
- - as amostra do amostrador padrão de aproximadamente 200g – cilindros de solo

2.1– Aparelhagem utilizada:

A aparelhagem utilizada na sondagem é a descrita no item 5 e demais subitens da NBR-6484/2001.

O equipamento utilizado pode ser listado da seguinte maneira (Figura 01):

- tripé com serrilho, roldana e cabo;
- tubos de revestimento: diâmetro interno = 2 ½", 3", 4" ou 6",
- hastes de aço rosqueável: diâmetro interno = 25 mm, diâmetro externo = 33,7 mm
- martelo cilíndrico ou prismático com coxim de madeira para cravação das hastes e tubos de revestimento (peso = 65 kg);
- A mostrador padrão bipartido, dotado de dois orifícios laterais para saída de água e ar: diâmetro interno = 34,9 mm e diâmetro externo = 50,8mm;
- Trados (para perfuração inicial)

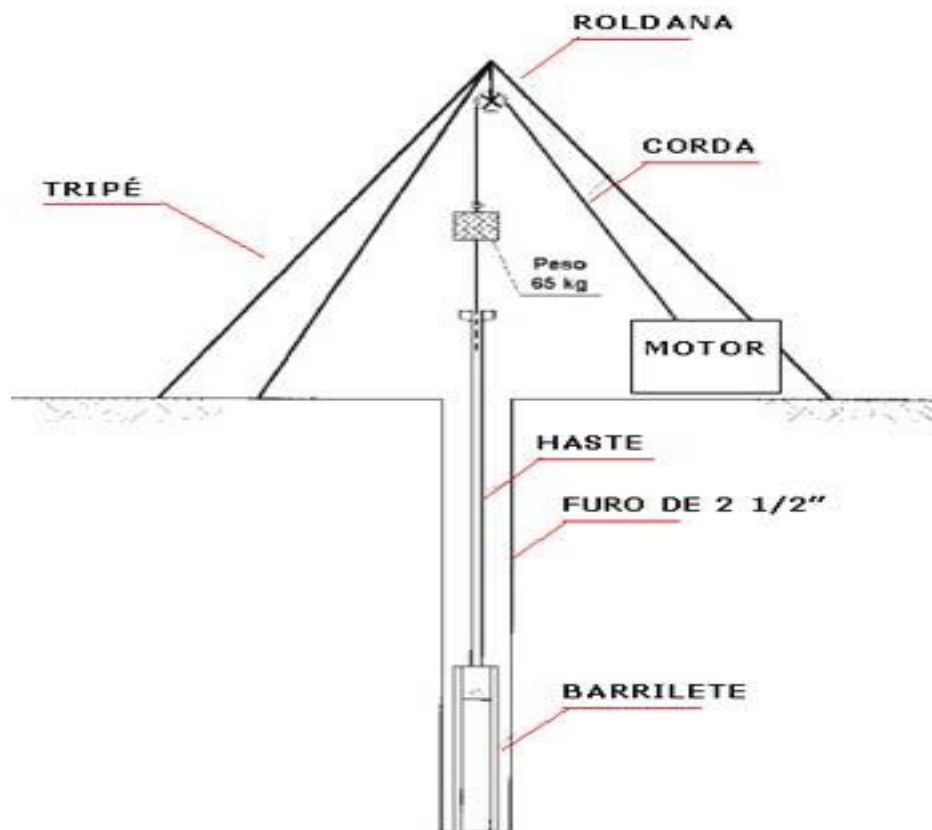


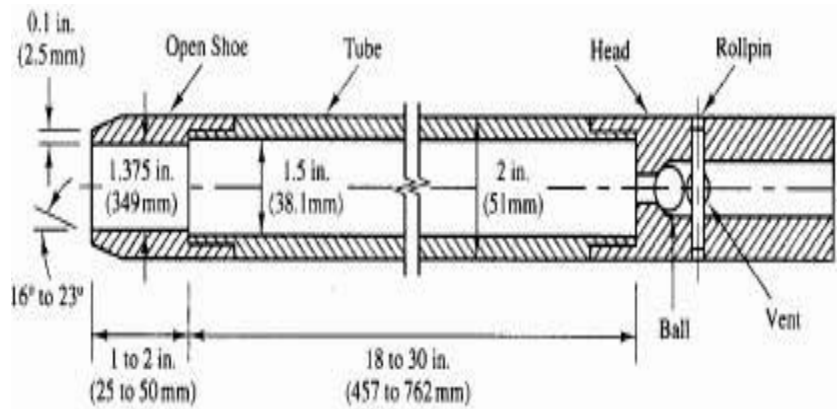
Figura 01 – Esquema da Sondagem à Percussão – SPT

2.2 - Como é feito

O ensaio consiste em fazer uma perfuração vertical com diâmetro normal 2,5" (63,5mm). A profundidade varia com o tipo de obra e o tipo de terreno, ficando em geral entre 10 a 30 m. A sondagem prossegue assim até a profundidade especificada pelo projetista (que se baseia na norma), ou então até que a percussão atinja material duro como, por exemplo, rocha, matacões, seixos ou cascalhos de diâmetro grande.

Durante a perfuração, a cada metro de avanço é feito um ensaio de cravação do amostrador no fundo do furo, para medir a resistência do solo e coletar amostras. Esse ensaio, denominado ensaio de penetração ou ensaio SPT, é feito com equipamento e procedimento padronizados no mundo todo, para permitir a correlação de seu resultado com a experiência consolidada de muitos estudos feitos no Brasil e no exterior.

O amostrador (figura ao lado) é cravado através do impacto de uma massa metálica de 65 kg caindo em queda livre de 75 cm de altura. O resultado do teste SPT será a quantidade de golpes necessários para fazer penetrar os últimos 30 cm do amostrador no fundo do furo. Se o solo for muito mole, anota-se a penetração do amostrador, em centímetros, quando a massa é simplesmente apoiada sobre o ressalto. A medida



Amostrador padrão para ensaio SPT. A padronização internacional permite comparações entre estudos feitos em diversas partes do mundo.

correspondente à penetração obtida por simples apoio, ou zero golpe, pode ser expressiva em solos moles. Na penetração por batida da massa conta-se o número de golpes aplicados, para cada 15 cm de penetração do amostrador.

As diretrizes para a execução de sondagens são regidas pela NBR 6484, "Execução de Sondagens de simples reconhecimento", a qual recomenda que, em cada teste, deve ser feita a penetração total dos 45 cm do amostrador ou até que a penetração seja inferior a 5 cm para cada 10 golpes sucessivos. A cada ensaio de SPT prossegue-se a perfuração (com o trado ou o trépano) até a profundidade do novo ensaio.

2.3 - Critérios de paralisação da sondagem

O processo de perfuração, por trado ou lavagem, associado aos ensaios penetrométricos, será realizado até onde se obtiver nesses ensaios uma das seguintes condições:

- 1 -- Quando em 3 m sucessivos se obtiver índices de penetração maiores do que 45/15;
- 2 -- Quando em 4 m sucessivos forem obtidos índices de penetração entre 45/15 e 45/30;
- 3 -- Quando, em 5 m sucessivos, forem obtidos índices de penetração entre 45/30 e 45/45 (número de golpes/espaco penetrado pelo amostrador).

Caso a penetração seja nula dentro da precisão da medida na sequência de 5 impactos do martelo o ensaio será interrompido, não havendo necessidade de obedecer o critério estabelecido acima.

Entretanto, ocorrendo essa situação antes de 8,00 m, a sondagem será deslocada até o máximo de quatro vezes em posições diametralmente opostas, distantes 2,00 m da sondagem inicial.

2.4 - Índice de resistência à penetração – Nspt

A norma brasileira estabelece como índice (O índice SPT foi definido por Terzaghi-Peck) de resistência à penetração: **N** ou **Nspt** – **soma do número de golpes necessários à penetração** no solo, dos 30cm finais do amostrador padrão no Standard Penetration Test. Despreza-se portanto o número de golpes correspondentes à cravação dos 15 cm iniciais do amostrador.

Em alguns casos o Nspt é apresentado de forma diferenciada:

- - quando todo amostrador penetra somente com o peso do martelo – **zero golpes**
- - quando o solo foi poço consistente ou compacto que ao primeiro golpe penetra mais do que os 45 cm do amostrador, indica-se associado a este golpe a profundidade penetrada.
- - Quando o solo foi rijo ou compacto que não se conseguiu cravar todo o amostrador indicou-se a razão golpes/profundidade

A correlação básica do Nspt – compacidade (**areias e siltes arenosos**) e consistência (**argilas e siltes argilosos**), segundo NBR 7250/82 estão apresentados nos quadros abaixo:

Índices de resistência à penetração e respectivas designações		
Solo	Índice de Resistência á Penetração	Designação
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofo
	5 - 8	Pouco compacto
	9 - 18	Medianamente compacto
	19 - 40	Compacto
	> 40	Muito compacto
Argila e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 - 5	Mole
	6 - 10	Média
	11 - 19	Rija
	20 - 30	Muito rija
	> 30	dura

Quadro 01 – Compacidade (**areias e siltes arenosos**) e consistência (**argilas e siltes argilosos**).

2.5- Avanço do furo e revestimento:

A perfuração do solo foi realizada, conforme o item 6.2 e demais subitens da NBR-6484/20.

2.6 - Número de furos e total perfurado:

A NBR 8036/83 (Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios) estabelece os números de perfurações a serem feitas, em função do tamanho do edifício, conforme segue:

- No mínimo uma perfuração para cada 200m² de área da projeção em planta do edifício, até 1.200m² de área;
- Entre 1.200 m² e 2.400m² fazer uma perfuração para cada 400 m² que excederem aos 1.200 m² iniciais;
- cima de 2.400m² o número de sondagens será fixado de acordo com o plano particular da construção.

Em quaisquer circunstâncias o número mínimo de sondagens deve ser de 2 para a área da projeção em planta do edifício até 200m², e três para área entre 200m² e 400m².

SONDAGEM À PERCUSSÃO	
ÁREA	Nº DE FUROS
0-200 m ²	2
200-600m ²	3
600-800m ²	4
800-1000m ²	5
1000-1200m ²	6
1200-1900m ²	7
1900-2400m ²	8
> 2400m ²	a definir

Obs.: Área = área de projeção em planta da edificação.

Foi executado três furos de sondagem de simples reconhecimento, com SPT, perfazendo um total perfurado de 17,80 m (Dezessete metros e oitenta e sete centímetros), sendo o objetivo da sondagem a verificação preliminar do subsolo.

2.7 – Ensaio de penetração dinâmica:

A cada metro perfurado, foi realizado o ensaio de penetração dinâmica, item 6.3 da NBR-6484/2001, que consiste em anotar o número de golpes necessários para fazer o barrilete amostrador padrão penetrar no terreno um total de 45 cm, divididos em segmentos de 15cm, sob a percussão de um peso de 65 Kg, com altura de queda livre de 75cm. O barrilete amostrador padrão usado tem diâmetros externo e interno iguais a 50,8mm e 34,9mm, respectivamente.

2.8 - Índice de resistência à penetração:

A soma do número de golpes para a penetração dos 30 últimos centímetros do barrilete amostrador padrão representa o índice de resistência à penetração (N-SPT), que permite estimar parâmetros e propriedades do solo sondado.

2.9 – Coleta de amostras:

Foram coletadas, a cada metro perfurado, amostras deformadas do subsolo, utilizando-se o barrilete amostrador padrão. As amostras foram acondicionadas em recipientes de plásticos, com tampa, com rótulos de identificação e posteriormente classificadas e identificadas tátil-visualmente, segundo os termos técnicos prescritos nas normas NBR-6502/1995 e NBR-6484/2001.

2.10 - Nível da água:

Os níveis de água referente ao lençol freático, na data da sondagem, especificam-se na tabela abaixo.

NIVEL DE ÁGUA	SPT1	SPT2	SPT3
NA DATA DA SONDAGEM	Não Observado	Não Observado	5,50 M

A posição do lençol freático é variável e sazonal, pelo que a sua estabilidade está em função da permeabilidade e das estações do ano, podendo sofrer variações de acordo com a frequência de chuva.

3.0– Considerações importantes:

Dadas às características de heterogeneidade dos solos, as sondagens à percussão não englobam todas as condições geológico-geotécnicas do terreno sondado. As condições de subsolo podem variar para qualquer outro ponto locado e até mesmo diferir em um mesmo ponto com a passagem do tempo. Por isso, como estabelece o item 4.1.4 da NBR-6122/1996, quando da execução de uma fundação, se for constatada alguma diferença entre as condições locais e as fornecidas pela sondagem, será necessário à elaboração de sondagens complementares, de forma que as divergências fiquem completamente esclarecidas. Todos os dados obtidos durante a execução da sondagem estão apresentados nos desenhos anexos.

3.2 – Perfil geológico

Em resumo, observaram-se homogeneidade no perfil do subsolo até 5,60m nas três sondagens com predominância de solo silte-argiloso. Na sondagem 03 em 6,15m extraiu-se amostras de solo argilo-siltoso de consistência muito mole. Nas três sondagens não foi atingida o horizonte correspondente ao impenetrável à percussão, sendo o nspt máximo atingido igual a 12 pancadas na sondagem SPT3, na cota referencial igual a 3,15m.

3.3 – Interpretação dos resultados:

Na maioria dos casos, a interpretação dos dados SPT visa à escolha do tipo das fundações, a estimativa das taxas de tensões admissíveis do terreno e uma previsão dos recalques das fundações.

Assim, a empresa encarregada de fazer o ensaio fornece um relatório dos trabalhos e um desenho esquemático de cada furo. A partir daí, cabe ao projetista interpretar os resultados para escolher o tipo de fundação ou, se ainda achar os dados inconclusivos, pedir algum ensaio mais específico.

A escolha do tipo de fundação é feita analisando os perfis das sondagens, cortes longitudinais do subsolo que passam pelos pontos sondados. A pressão admissível a ser transmitida por uma fundação direta ao solo depende da importância da obra e também da experiência acumulada na região, podendo ser estabelecida em função de índice correlacionado com a consistência ou compacidade das diversas camadas do subsolo.

O quadro abaixo apresenta uma correlação do mesmo tipo para solos coesivos, igualmente estabelecidos por Terzaghi-Peck. Esta correlação entre o índice de resistência à penetração e a resistência à compressão simples é ainda menos precisa que a anterior e tem também caráter indicativo. .

Relação entre tensão admissível e número de golpes (SPT)			
Tipo de solo	Consistência	SPT	Tensão admissível (Kg/cm ²)
Argila	Muito mole	< 2	< 0,25
	Mole	2 a 4	0,25 a 0,5
	Média	4 a 8	0,5 a 1,0
	Rija	8 a 15	1 a 2
	Muito rija	16 a 30	2 a 4
	Dura	> 30	maior que 4
Areia	Fofa	<= 4	< 1
	Pouco compacta	5 a 10	1 a 2
	Medianamente compacta	11 a 30	2 a 4
	Compacta	31 a 50	4 a 6
	Muito compacta	> 50	> 6

Além das tabelas acima, é possível estimar a carga admissível em um solo mediante a fórmula abaixo:

$$T_{admin} = \sqrt{SPT} - 1$$

Assim, por exemplo, um solo com índice SPT de 20 teria uma tensão admissível de 3,47 Kg/cm² e outro com SPT 16 teria uma tensão admissível de 3 Kg/cm². Mas devemos ressaltar que estes valores, tanto das tabelas quanto da fórmula acima, são muito genéricos e imprecisos. Só mesmo uma análise criteriosa da sondagem por um técnico especializado pode determinar com precisão o melhor valor para a resistência do solo.

Isto porque além do tipo de solo e sua resistência SPT, o projetista deve levar em conta outros fatores inerentes às fundações -- forma, dimensões e profundidade -- e ao terreno que servirá de apoio, analisando a profundidade, nível d'água e possibilidade de recalques, além da existência de camadas mais fracas abaixo da cota de nível prevista para assentar as fundações.

3.4 - Apresentação dos resultados:

Os dados colhidos na sondagem são mostrados na forma de perfil individual do furo, ou seja, um desenho que traduz o perfil geológico do subsolo na posição sondada, baseado na descrição dos “testemunhos”, aquelas amostras colhidas durante a perfuração. A descrição dos testemunhos é feita a cada manobra e inclui:

1 -- Classificação litológica – Cor, tonalidade e dados sobre formação geológica, mineralogia, textura e tipo dos materiais.

2 -- Estado de alteração das rochas – Trata-se de um fator que faz variar extraordinariamente suas características. As descrições do grau de alteração das rochas, embora muito informativas, são até certo ponto subjetivas por se basearem normalmente na opinião do autor da classificação.

3 -- Grau de fraturamento – Uma das maneiras de avaliar o grau de fraturamento da rocha é através do número de fragmentos por metro, obtido dividindo-se o número de fragmentos recuperados em cada manobra pelo comprimento da manobra.

3.5 – Conclusões e recomendações:

A escolha do tipo de fundação a utilizar estará em função às capacidades de carga da mesma, de acordo com as exigências e compatibilidade plena com as solicitações da obra à construir, especificadas no projeto estrutural.

Observações:

Em função do estudo de viabilidade técnica-econômica-estrutural, para o caso de estacas trabalhando por atrito lateral, neste tipo de perfil obtido na sondagem, de acordo ao estudo de capacidade admissível de carregamento das estruturas, especifica-se que poderá minimizar-se a possibilidade de recalques totais ou diferenciais mas não eliminar completamente essa probabilidade. As fórmulas de cálculo referentes ao estudo de capacidades de carregamentos admissíveis das fundações semi-profundas ou profundas, com utilização de estacas trabalhando por ponta e atrito lateral, acham-se fundamentadas em provas de cargas estáticas instantâneas, com os quais de acordo aos coeficientes de segurança utilizadas melhoram-se a segurança, mas não se elimina totalmente os riscos de recalques, sejam diferenciais, parcial ou total.

Caso houver carregamentos aplicados ou pontuais elevados, é importante executar ensaio de prova de carga ou carregamento, com o objetivo de verificar a capacidade admissível do subsolo, e minimizar a possibilidade de recalque. Na opção de utilização de estacas que não atingirem o impenetrável, é interessante considerar somente a resistência ao atrito lateral das estacas, sem considerar a resistência de ponta das mesmas, ao qual devera aplicar-se os coeficientes de segurança correspondentes.

Anexo 01:

Perfis de Sondagem SPT

SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT

PROPRIETÁRIO: Cúbica Engenharia e Construção

LOCALIZAÇÃO: Rua: Pedro ângelo da Rosa, s/n,

Bairro: Boa Vista, Ponta Porã - MS

SONDAGEM SPT1

DATA DA SONDAGEM	
------------------	--

INICIO:	27/04/2023
---------	------------

TÉRMINO:	27/04/2023
-----------------	------------

PROF. (M)	COTA N.A. (M)	ENSAIO À PERCUSSÃO					NUMERO DE GOLPES x 30CM	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
		N.A.	GOLPES/CM			Nspt				
			15	30	45	Nspt				
1			2	2	3	5	0		1,15 2,15 3,15 4,15 5,60	SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
2			2	3	3	6	1			SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
3			3	4	4	8	2			SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
4			4	4	4	8	3			SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
5			4	4	4	8	4			SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
6							5		FIM DA SONDAGEM	
7							6			
8							7			
9							8			
10							9			
11							10			
12							11			
13							12			
14							13			
15							14			
16							15			
17							16			
18							17			
19							18			
20							19			
21							20			
22							21			
							22			

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
GIOVANNI DE MOURA CANO
CREA: 63308-MS

OBSERVAÇÕES:
1.COTA DE ÁGUA: NÃO OBSERVADO NA DATA DA SONDAGEM
2. ÍNDICE DE PENETRAÇÃO (NSPT) REFERENTE À SOMA DOS 30CM. FINAIS. 13

SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT

PROPRIETÁRIO: Cúbica Engenharia e Construção
LOCALIZAÇÃO: Rua: Pedro ângelo da Rosa, s/n,
 Bairro: Boa Vista, Ponta Porã - MS

SONDAGEM SPT2

DATA DA SONDAGEM

INÍCIO: 27/04/2023
TÉRMINO: 27/04/2023

PROF. (M)	COTA N.A. (M)	ENSAIO À PERCUSSÃO					NUMERO DE GOLPES x 30CM	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
		GOLPES/CM							
		N.A.	15	30	45	Nspt			
1			2	2	2	4	0	1,15	SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MOLE.
2			2	3	4	7	1	2,15	SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
3			3	4	4	8	2	3,15	SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
4			3	4	4	8	3	4,15	SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
5			3	3	4	7	4	5,6	SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
6							5	FIM DA SONDAGEM	
7							6		
8							7		
9							8		
10							9		
11							10		
12							11		
13							12		
14							13		
15							14		
16							15		
17							16		
18							17		
19							18		
20							19		
21							20		
22							21		
							22		

01020304050

SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT


PROPRIETÁRIO: Cúbica Engenharia e Construção LOCALIZAÇÃO: Rua: Pedro ângelo da Rosa, s/n, Bairro: Boa Vista, Ponta Porã - MS	SONDAGEM SPT3	DATA DA SONDAGEM	
		INICIO:	28/04/2023
		TÉRMINO:	28/04/2023

PROF. (M)	COTA N.A. (M)	ENSAIO À PERCUSSÃO				N _{spt}	<div> NUMERO DE GOLPES x 30CM </div>	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
		N.A.	15	30	45			
1			2	2	3	5		1,15 SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
2			2	3	4	7		2,15 SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
3			4	6	6	12		3,15 SILTE-ARGILOSO, MARROM, RIJA.
4			6	5	4	9		4,15 SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
5	5,50M		3	3	3	6		5,15 SILTE-ARGILOSO, MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA.
6			1	1	1	2		6,15 ARGILO-SILTOSO, MARROM-AVERMELHADO C/ CONCREÇÕES, MUITO MOLE.
7								FIM DA SONDAGEM
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	OBSERVAÇÕES:
GIOVANNI DE MOURA CANO	1. COTA DE ÁGUA NA DATA DA SONDAGEM: 5,50M.
CREA: 63308-MS	2. ÍNDICE DE PENETRAÇÃO (NSPT) REFERENTE À SOMA DOS 30CM. FINAIS.

Anexo 02:

Locação dos furos de sondagem

 Receita Federal	RESUMO DO ORÇAMENTO									
	OBRA:	RECEITA FEDERAL - PONTA PORÁ (SEM DESONERAÇÃO)				DATA:	01/11/2023		BDI:	27,55%
	DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE MURO PERIMETRAL NO DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENHIDOS - PONTA PORÁ (MS) - ALF/PPA/MS				FONTE	VERSÃO	HORA	MÊS	DATA REF.
	LOCAL:	RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA, S/N, VILA BOA VISTA, PONTA PORÁ (MS)				AGESUL	01/2023 - Sem desoneração	115,44%	-	01/2023
	CLIENTE:	RECEITA FEDERAL				SINAPI	10/2023 - Sem desoneração	115,44%	71,26%	10/2023
	TABELA BASE:	SINAPI MS (10/2023)				SINDUSCON	09 e 10/2023 - Campo Grande	134,39%	-	10/2023
	TABELAS AUXILIARES:	SINDUSCON MS (10/2023) E AGESUL (01/2023)				COTAÇÃO	PRÓPRIA	-	-	

ITEM	SERVIÇO	VALOR	PERCENTUAL DE INCIDÊNCIA
1.0	SERVIÇOS INICIAIS E ADMINISTRATIVOS	R\$ 67.992,90	4,82%
2.0	FUNDAÇÕES	R\$ 113.300,63	8,03%
3.0	SERVIÇOS EM TERRA	R\$ 6.927,91	0,49%
4.0	ESTRUTURA DE CONCRETO	R\$ 521.209,37	36,94%
5.0	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 82.043,24	5,81%
6.0	ALVENARIA	R\$ 505.126,02	35,80%
7.0	ACABAMENTOS	R\$ 106.311,80	7,53%
8.0	COMPLEMENTARES	R\$ 8.136,10	0,58%
TOTAL DA OBRA:		R\$ 1.411.047,96	100,00%



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

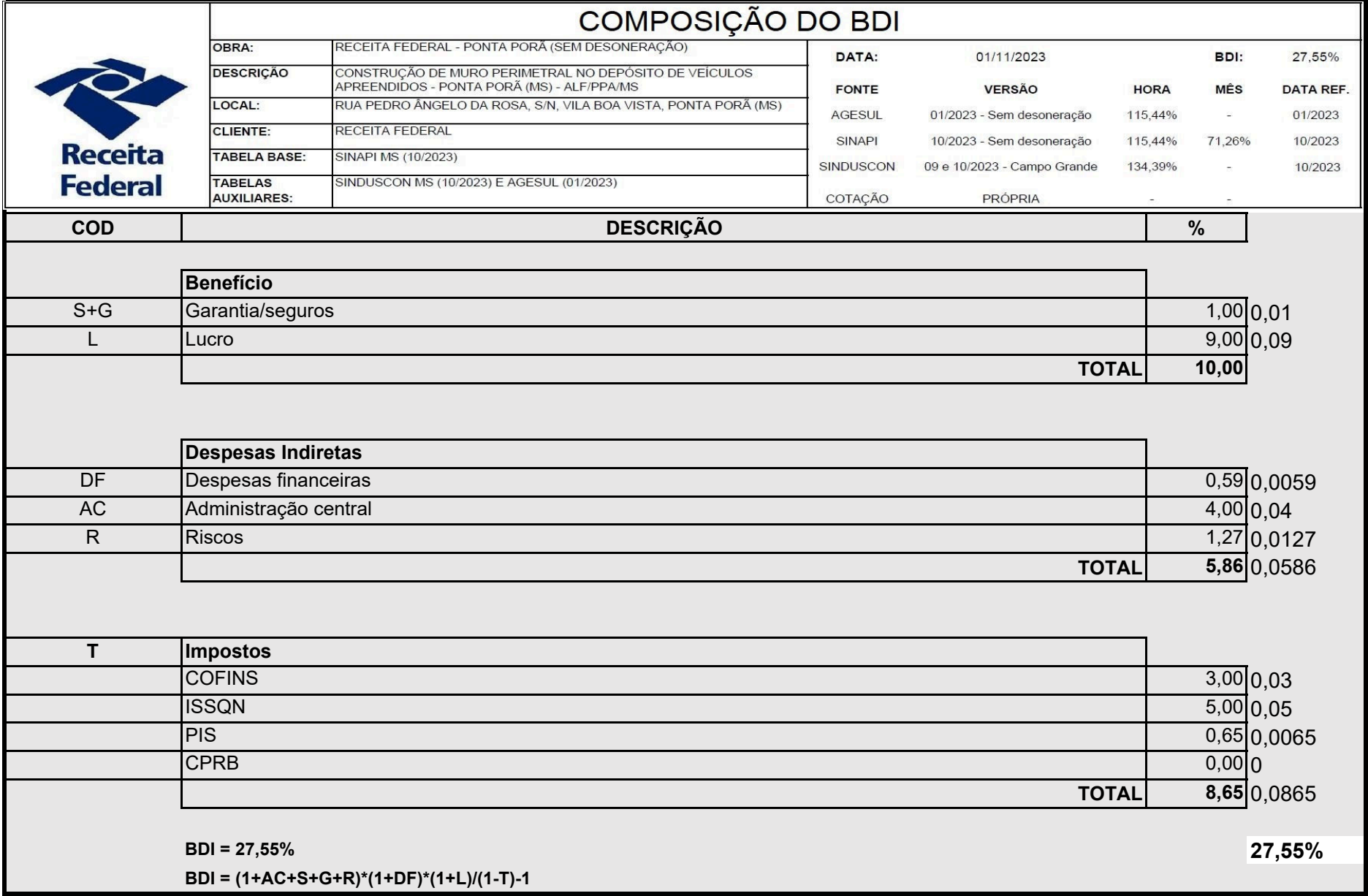
OBRA:	RECEITA FEDERAL - PONTA PORÃ (SEM DESONERAÇÃO)					
DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE MURO PERIMETRAL NO DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENHIDOS - PONTA PORÃ (MS) - ALF/PPA/MS	DATA:	01/11/2023		BDI:	27,55%
LOCAL:	RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA, S/N, VILA BOA VISTA, PONTA PORÃ (MS)	FONTE	VERSÃO	HORA	MÊS	DATA REF.
CLIENTE:	RECEITA FEDERAL	AGESUL	01/2023 - Sem desoneração	115,44%	-	01/2023
TABELA BASE:	SINAPI MS (10/2023)	SINAPI	10/2023 - Sem desoneração	115,44%	71,26%	10/2023
TABELAS AUXILIARES:	SINDUSCON MS (10/2023) E AGESUL (01/2023)	SINDUSCON	09 e 10/2023 - Campo Grande	134,39%	-	10/2023
		COTAÇÃO	PRÓPRIA	-	-	


ITEM	CÓDIGO	FONTE	SERVIÇOS	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1.0			SERVIÇOS INICIAIS E ADMINISTRATIVOS					
1.1	98519	SINAPI	REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF_05/2018	m²	2250,00	1,89	2,41	5.424,06
1.2	93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m²	8,00	1.202,83	1534,21	12.273,68
1.3	93582	SINAPI	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	m²	12,00	290,97	371,13	4.453,59
1.4	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	8,00	306,75	391,26	3.130,08
1.5	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	128,00	119,71	152,69	19.544,33
1.6	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	640,00	28,38	36,20	23.167,16
2.0			FUNDAÇÕES					
2.1	100899	SINAPI	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020_PA	m	940	86,71	110,60	103.962,69

2.2	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	1,71	220,05	280,67	479,95
2.3	95601	SINAPI	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETROS ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	376	18,47	23,56	8.857,99
3.0			SERVIÇOS EM TERRA					
3.1	90105	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO, RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	236,25	8,81	11,24	2.654,78
3.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	137,81	24,31	31,01	4.273,13
4.0			ESTRUTURA DE CONCRETO					
4.1	96534	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	22,8	89,21	113,79	2.594,35
4.2	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	213,6	77,51	98,86	21.117,35
4.3	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. F_06/2017	kg	1467,69	17,83	22,74	33.378,36
4.4	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	kg	4842,68	14,66	18,70	90.552,38
4.5	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	13,35	151,26	192,93	2.575,64
4.6	89996	SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	kg	4642,31	10,79	13,76	63.890,44
4.7	89999	SINAPI	ARMAÇÃO DE VERGA E CONTRAVERGA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_09/2021	kg	990,66	15,76	20,10	19.914,13
4.8	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	539,92	13,91	17,74	9.579,38

4.9	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	1981,32	12,64	16,12	31.943,48
4.10	96555	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	m³	151,64	696,31	888,14	134.678,95
4.11	103672	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	54,74	707,34	902,21	49.389,62
4.12	102482	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/2021	m³	52,92	643,75	821,10	43.452,78
4.13	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	52,92	268,78	342,83	18.142,50
5.0			IMPERMEABILIZAÇÃO					
5.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	1246,8	51,59	65,80	82.043,24
6.0			ALVENARIA					
6.1	103320	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	2806,40	118,12	150,66	422.818,01
6.2	11.17	SINDUSCON MS	Alv. Estrutural Canaleta Concreto 19x19x39cm (espessura 19 cm), com argamassa cimento, cal hidratada e areia 1:1:5 (SINDUSCON MS)	m	2250,00	28,68	36,58	82.308,02
7.0			ACABAMENTOS					
7.1		COTAÇÃO	Chapim linear 0,23x0,80x0,05 cm (largura x comprimento x altura) para muro de e=19cm e chapim quadrado 0,45x0,45x0,05 cm para pilares do muro, incluso transporte (cotação)	m	1125,00	20,88	26,63	29.961,50
7.2	2001004040	AGESUL	BARREIRA DE PROTECAO HELICOIDAL (CONCERTINA) SIMPLES EM ACO GALVANIZADO CORTANTE, DIAMETRO DE 300MM, INCLUSIVE ACESSORIOS DE FIXACAO (AGESUL)	m	1137,00	51,28	65,41	74.368,49

[illegible]



 Receita Federal	ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS										
	OBRA:	RECEITA FEDERAL - PONTA PORÃ (SEM DESONERAÇÃO)				DATA:	01/11/2023		BDI:	27,55%	
	DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE MURO PERIMETRAL NO DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENHIDOS - PONTA PORÃ (MS) - ALF/PPA/MS				FONTE	VERSÃO		HORA	MÊS	DATA REF.
	LOCAL:	RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA, S/N, VILA BOA VISTA, PONTA PORÃ (MS)				AGESUL	01/2023 - Sem desoneração		115,44%	-	01/2023
	CLIENTE:	RECEITA FEDERAL				SINAPI	10/2023 - Sem desoneração		115,44%	71,26%	10/2023
	TABELA BASE:	SINAPI MS (10/2023)				SINDUSCON	09 e 10/2023 - Campo Grande		134,39%	-	10/2023
	TABELAS AUXILIARES:	SINDUSCON MS (10/2023) E AGESUL (01/2023)				COTAÇÃO	PRÓPRIA		-	-	

CÓDIGO	SERVIÇOS	FONTE	TIPO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUMULADO	CLASSE ABC
103320	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	SINAPI	Serviço	m²	2806,40	118,12	150,66	422.818,01	29,96%	29,96%	A
96555	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	SINAPI	Serviço	m³	151,64	696,31	888,14	134.678,95	9,54%	39,51%	A
100899	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020_PA	SINAPI	Serviço	m	940	86,71	110,60	103.962,69	7,37%	46,88%	A
96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	Serviço	kg	4842,68	14,66	18,70	90.552,38	6,42%	53,29%	A
17.11	Alv. Estrutural Canaleta Concreto 19x19x39cm (espessura 19 cm), com argamassa cimento, cal hidratada e areia 1:1:5 (SINDUSCON MS)	SINDUSCON MS	Serviço	m	2250,00	28,68	36,58	82.308,02	5,83%	59,13%	B
98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	SINAPI	Serviço	m²	1246,8	51,59	65,80	82.043,24	5,81%	64,94%	B
2001004040	BARREIRA DE PROTECAO HELICOIDAL (CONCERTINA) SIMPLES EM ACO GALVANIZADO CORTANTE, DIAMETRO DE 300MM, INCLUSIVE ACESSORIOS DE FIXACAO (AGESUL)	AGESUL	Serviço	m	1137,00	51,28	65,41	74.368,49	5,27%	70,21%	B
89996	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	SINAPI	Serviço	kg	4642,31	10,79	13,76	63.890,44	4,53%	74,74%	B
103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	SINAPI	Serviço	m³	54,74	707,34	902,21	49.389,62	3,50%	78,24%	B

102482	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/2021	SINAPI	Serviço	m³	52,92	643,75	821,10	43.452,78	3,08%	81,32%	B
96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. F_06/2017	SINAPI	Serviço	kg	1467,69	17,83	22,74	33.378,36	2,37%	83,69%	B
92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	Serviço	kg	1981,32	12,64	16,12	31.943,48	2,26%	85,95%	C
COTAÇÃO	Chapim Linear 0,23x0,80x0,05 cm (largura x comprimento x altura) para muro de e=19cm e Chapim Quadrado 0,45x0,45x0,05 cm para pilares do muro, incluso transporte (cotação)	COTAÇÃO	Serviço	m	1125,00	20,88	26,63	29.961,50	2,12%	88,07%	C
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Serviço	h	640,00	28,38	36,20	23.167,16	1,64%	89,71%	C
96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	SINAPI	Serviço	m²	213,6	77,51	98,86	21.117,35	1,50%	91,21%	C
89999	ARMAÇÃO DE VERGA E CONTRAVERGA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_09/2021	SINAPI	Serviço	kg	990,66	15,76	20,10	19.914,13	1,41%	92,62%	C
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Serviço	h	128,00	119,71	152,69	19.544,33	1,39%	94,01%	C
103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	SINAPI	Serviço	m³	52,92	268,78	342,83	18.142,50	1,29%	95,29%	C
98519	REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF_05/2018	SINAPI	Serviço	m²	5625,00	1,89	2,41	13.560,16	0,96%	96,25%	C
93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	Serviço	m²	8,00	1.202,83	1534,21	12.273,68	0,87%	97,12%	C
92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	Serviço	kg	539,92	13,91	17,74	9.579,38	0,68%	97,80%	C
95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETROS ATÉ 40 CM. AF_05/2021	SINAPI	Serviço	UN	376	18,47	23,56	8.857,99	0,63%	98,43%	C
93582	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	SINAPI	Serviço	m²	12,00	290,97	371,13	4.453,59	0,32%	98,75%	C
93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	Serviço	m³	137,81	24,31	31,01	4.273,13	0,30%	99,05%	C
103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	SINAPI	Serviço	m²	8,00	306,75	391,26	3.130,08	0,22%	99,27%	C

90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO, RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	Serviço	m³	236,25	8,81	11,24	2.654,78	0,19%	99,46%	C
96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	SINAPI	Serviço	m²	22,8	89,21	113,79	2.594,35	0,18%	99,64%	C
96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	SINAPI	Serviço	m³	13,35	151,26	192,93	2.575,64	0,18%	99,83%	C
100759	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_91/2020_PE	SINAPI	Serviço	m²	36,00	43,16	55,05	1.981,82	0,14%	99,97%	C
96621	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	SINAPI	Serviço	m³	1,71	220,05	280,67	479,95	0,03%	100,00%	C
	TOTAL GERAL ATÉ 100%:							1.411.047,96			



ORÇAMENTO - CURVA ABC DE INSUMOS

OBRA:	RECEITA FEDERAL - PONTA PORÃ (SEM DESONERAÇÃO)					
DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE MURO PERIMETRAL NO DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENHIDOS - PONTA PORÃ (MS) - ALF/PPA/MS	DATA:	01/11/2023	BDI:	27,55%	
LOCAL:	RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA, S/N, VILA BOA VISTA, PONTA PORÃ (MS)	FONTE	VERSÃO	HORA	MÊS	DATA REF.
CLIENTE:	RECEITA FEDERAL	AGESUL	01/2023 - Sem desoneração	115,44%	-	01/2023
TABELA BASE:	SINAPI MS (10/2023)	SINAPI	10/2023 - Sem desoneração	115,44%	71,26%	10/2023
TABELAS AUXILIARES:	SINDUSCON MS (10/2023) E AGESUL (01/2023)	SINDUSCON	09 e 10/2023 - Campo Grande	134,39%	-	10/2023
		COTAÇÃO	PRÓPRIA	-	-	

CÓDIGO	SERVIÇOS	FONTE	TIPO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUMULADO	CLASSE ABC
654	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO 19 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	SINAPI	Material	un	38167,00	5,04	6,43	245.357,32	17,39%	17,39%	A
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	3697,56	24,78	31,61	116.868,37	8,28%	25,67%	A
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Encargos Complementares	H	4531,83	19,75	25,19	114.161,90	8,09%	33,76%	A
94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	Material	m³	174,39	511,26	652,11	113.719,23	8,06%	41,82%	A
33	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	SINAPI	Material	KG	8565,30	9,00	11,48	98.325,36	6,97%	48,79%	A
626	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE ASFALTICAS)	SINAPI	Material	KG	1870,2	26,01	33,18	62.045,30	4,40%	53,19%	A
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	1703,88	24,59	31,36	53.441,42	3,79%	56,97%	B
34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	SINAPI	Material	KG	4642,31	8,48	10,82	50.212,34	3,56%	60,53%	B
1527	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP= 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	Material	m³	60,38	607,06	774,31	46.752,54	3,31%	63,85%	B
38405	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	Material	m³	49,538	581,92	742,24	36.769,03	2,61%	66,45%	B

87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	Material	m³	35,92	582,83	743,40	26.700,92	1,89%	68,34%	B
	Chapim linear 0,23x0,80x0,05 cm (largura x comprimento x altura)	COTAÇÃO	Material	m	1187,00	15,43	19,68	23.361,31	1,66%	70,00%	B
43059	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	SINAPI	Material	KG	2148,14	8,03	10,24	22.001,82	1,56%	71,56%	B
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	Material	KG	20335,09	0,80	1,02	20.749,93	1,47%	73,03%	B
4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	SINAPI	Mão de Obra	H	640,00	25,33	32,31	20.677,39	1,47%	74,49%	B
2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	SINAPI	Mão de Obra	H	128,00	115,99	147,95	18.936,99	1,34%	75,84%	B
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	536,00	24,61	31,39	16.825,07	1,19%	77,03%	B
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	648,01	19,75	25,19	16.324,10	1,16%	78,19%	B
90680	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	Equipamento	CHP	25,76	411,79	525,24	13.528,03	0,96%	79,14%	B
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	422,16	24,41	31,13	13.143,93	0,93%	80,08%	B
4734	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	SINAPI	Material	m³	31,38	327,00	417,09	13.088,24	0,93%	81,00%	B
90681	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	Equipamento	CHI	46,06	171,87	219,22	10.097,28	0,72%	81,72%	B
6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	Material	m	239,45	30,93	39,45	9.446,59	0,67%	82,39%	B
95578	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS	SINAPI	Material	KG	798,15	9,22	11,76	9.386,38	0,67%	83,05%	B
34548	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 17,5* CM	SINAPI	Material	m	1178,69	6,17	7,87	9.276,08	0,66%	83,71%	B
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	Material	m³	38,77	95	121,17	4.697,86	0,33%	84,04%	C
43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	Material	KG	184,10	20,00	25,51	4.696,39	0,33%	84,38%	C

88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	120,81	20,78	26,50	3.202,06	0,23%	84,60%	C
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	114,03	20,82	26,56	3.028,17	0,21%	84,82%	C
88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	106,88	21,39	27,28	2.916,00	0,21%	85,02%	C
102274	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021	SINAPI	Equipamento	CHI	75,31	29,83	38,05	2.865,41	0,20%	85,23%	C
102275	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	SINAPI	Equipamento	CHP	61,18	32,85	41,90	2.563,45	0,18%	85,41%	C
4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	SINAPI	Material	m²	8,00	250	318,88	2.551,00	0,18%	85,59%	C
	Chapim quadrado (chapéu chinês) 0,45x0,45x0,05 m para pilares 40x40 cm	COTAÇÃO	Material	un	95,00	20,28	25,87	2.457,38	0,17%	85,76%	C
39017	ESPAÇADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	Material	UN	8507,00	0,22	0,28	2.387,15	0,17%	85,93%	C
4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI	Material	m³	17,02	100	127,55	2.170,90	0,15%	86,09%	C
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	66,54	23,05	29,40	1.956,29	0,14%	86,23%	C
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	Equipamento	CHP	7,65	151,36	193,06	1.476,91	0,10%	86,33%	C
4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	Material	M	143,48	7,74	9,87	1.416,49	0,10%	86,43%	C
37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	SINAPI	Material	cento	28,06	38,74	49,41	1.386,72	0,10%	86,53%	C
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	37,91	26,01	33,18	1.257,69	0,09%	86,62%	C
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	Material	CHP	27,04	35,55	45,34	1.226,10	0,09%	86,71%	C
37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	Encargos Complementares	H	768,00	1,14	1,45	1.116,73	0,08%	86,78%	C
43487	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	Encargos Complementares	H	640,00	1,17	1,49	955,09	0,07%	86,85%	C

5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	Equipamento	CHI	9,26	63,83	81,42	753,90	0,05%	86,91%	C
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	4,79	119,71	152,69	731,39	0,05%	86,96%	C
100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	SINAPI	Equipamento	m³	57,72	8,87	11,31	653,03	0,05%	87,00%	C
7292	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM BRILHANTE	SINAPI	Material	L	14,88	32,84	41,89	623,28	0,04%	87,05%	C
4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	Material	m	142,18	2,70	3,44	489,65	0,03%	87,08%	C
95401	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	Encargos Complementares	H	640,00	0,56	0,71	457,14	0,03%	87,11%	C
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	Equipamento	CHP	0,74	327,87	418,20	309,47	0,02%	87,14%	C
95403	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	Encargos Complementares	H	128,00	1,79	2,28	292,24	0,02%	87,16%	C
89225	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	SINAPI	Equipamento	CHP	34,25	5,59	7,13	244,20	0,02%	87,17%	C
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	Equipamento	CHP	4,04	29,20	37,24	150,47	0,01%	87,19%	C
5073	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	SINAPI	Material	KG	5,55	21,05	26,85	149,01	0,01%	87,20%	C
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	Equipamento	CHI	220,25	0,49	0,62	137,66	0,01%	87,21%	C
4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	Material	m	25,67	3,92	5,00	128,35	0,01%	87,21%	C
102234	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	SINAPI	Material	m²	4,00	24,57	31,34	125,36	0,01%	87,22%	C
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/201	SINAPI	Equipamento	CHI	3,31	27,55	35,14	116,31	0,01%	87,23%	C

43486	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	Encargos Complementares	H	128,00	0,71	0,91	115,92	0,01%	87,24%	C
5318	DILUENTE AGUARRAS	SINAPI	Material	L	4,46	17,78	22,68	101,15	0,01%	87,25%	C
43463	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	Encargos Complementares	H	640,00	0,11	0,14	89,80	0,01%	87,25%	C
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO	SINAPI	Equipamento	m³ x km	19,27	3,25	4,15	79,88	0,01%	87,26%	C
37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	Encargos Complementares	H	768,00	0,07	0,09	68,57	0,00%	87,26%	C
89226	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	SINAPI	Equipamento	CHI	32,29	1,40	1,79	57,66	0,00%	87,27%	C
2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM ÁGUA	SINAPI	Equipamento	L	4,02	7,32	9,34	37,53	0,00%	87,27%	C
5074	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	SINAPI	Material	KG	0,25	23,14	29,52	7,38	0,00%	87,27%	C
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	Equipamento	CHI	0,08	69,19	88,25	7,06	0,00%	87,27%	C
91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	Equipamento	CHP	0,55	9,84	12,55	6,90	0,00%	87,27%	C
5065	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	SINAPI	Material	KG	0,09	39,28	50,10	4,51	0,00%	87,27%	C
5069	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	SINAPI	Material	KG	0,11	21,05	26,85	2,95	0,00%	87,27%	C
43462	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	Encargos Complementares	H	128,00	0,01	0,01	1,63	0,00%	87,27%	C
91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	Equipamento	CHI	0,51	0,73	0,93	0,47	0,00%	87,27%	C
SUBTOTAL ATÉ 87,27%:								1.231.467,52			

OUTROS: 179.580,44 12,73%

TOTAL GERAL: 1.411.047,96 100,00%



ORÇAMENTO - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	RECEITA FEDERAL - PONTA PORÃ (SEM DESONERAÇÃO)	DATA:	01/11/2023	BDI:	27,55%	
DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE MURO PERIMETRAL NO DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENDIDOS - PONTA PORÃ (MS) - ALF/PPA/MS	FONTE	VERSÃO	HORA	MÊS	DATA REF.
LOCAL:	RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA, S/N, VILA BOA VISTA, PONTA PORÃ (MS)	AGESUL	01/2023 - Sem desoneração	115,44%	-	01/2023
CLIENTE:	RECEITA FEDERAL	SINAPI	10/2023 - Sem desoneração	115,44%	71,26%	10/2023
TABELA BASE:	SINAPI MS (10/2023)	SINDUSCON	09 e 10/2023 - Campo Grande	134,39%	-	10/2023
TABELAS AUXILIARES:	SINDUSCON MS (10/2023) E AGESUL (01/2023)	COTAÇÃO	PRÓPRIA	-	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	TOTAL
1	SERVIÇOS INICIAIS E ADMINISTRATIVOS	67.992,90	53,56%	15,48%	15,48%	15,48%	100,00' %'
			36.417,00	10.525,30	10.525,30	10.525,30	67.992,90
2	FUNDAÇÕES	113.300,63	60,00%	40,00%			100,00' %'
			67.980,38	45.320,25			113.300,63
3	SERVIÇOS EM TERRA	6.927,91	100,00%				100,00' %'
			6.927,91				6.927,91
4	ESTRUTURA DE CONCRETO	521.209,37	7,94%	54,37%	31,56%	6,13%	100,00' %'
			41.384,02	283.381,53	164.493,68	31.950,13	521.209,37
5	IMPERMEABILIZAÇÃO	82.043,24		100,00%			100,00' %'
				82.043,24			82.043,24
6	ALVENARIA	505.126,02		25,00%	65,00%	10,00%	100,00' %'
				126.281,51	328.331,91	50.512,60	505.126,02
7	ACABAMENTOS	106.311,80				100,00%	100,00' %'
						106.311,80	106.311,80
8	COMPLEMENTARES	8.136,10				100,0%	100,00' %'
						8.136,10	8.136,10
1.411.047,96			152.709,31	547.551,83	503.350,89	207.435,94	1.411.047,96
			152.709,31	700.261,14	1.203.612,03	1.411.047,96	



Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MS

ART DE OBRA/SERVIÇO
1320230141637

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MS

1. Responsável Técnico

THIAGO RAFAEL PRETTO

RNP: 1318619467

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Registro: MS64172

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: MINISTÉRIO DA FAZENDA

CPF/CNPJ: 00.394.460/0066-97

Rua: RUA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, 3

Bairro: JARDIM VERANEIO

Número: 3

Cidade: CAMPO GRANDE

UF: MS

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 02/03/2023

CEP: 79.037-902

Valor: R\$ 12.500,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA PEDRO ÂNGELO DA ROSA	VILA BOA VISTA	S/N		PONTA PORÃ	MS	BRA	79.900-304	22°30'44.20" S 055°43'54.80" O
Data de Início: 02/03/2023			Previsão Término: 31/12/2023			Código:		
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO		Proprietário: MINISTÉRIO DA FAZENDA			CPF/CNPJ: 00.394.460/0066-97			
Finalidade:								

4. Atividades Técnicas

Elaboração em BIM				Quantidade	Unidade
Elaboração de orçamento	Construção Civil -> Edificações -> de muro			1,0000	unidade (un)
Projeto	Estruturas -> Estruturas de Concreto e Argamassa Armada -> de estrutura de concreto armado			1.125,0000	metro (m)
Projeto	Estruturas -> Alvenaria Estrutural -> de alvenaria estrutural			1.125,0000	metro (m)
Projeto Arquitetônico	Construção Civil -> Edificações -> de muro			1.125,0000	metro (m)

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Projeto Básico Completo muro cercamento ALF/PPA/MS

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio de Centro de Mediação de Arbitragem - CMA vinculado ao CREA-MS, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

15.396.195/0001-08 - AEAD

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

data

041.008.721-19 - THIAGO RAFAEL PRETTO

00.394.460/0066-97 - MINISTÉRIO DA FAZENDA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creams.org.br ou www.confex.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creams.org.br creams@creams.org.br
Tel: (67)3368-1000 / 0800-368-1000



CREA-MS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do
Mato Grosso do Sul

Nosso Número: 14000000013960909

Valor ART: R\$ 96,62

Registrada em 28/11/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

