

| Código              | UM  | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SERVIÇO: 2010100300 | UNM | <p>BANHEIRO QUIMICO</p> <p>LOCACAO MENSAL DE BANHEIRO QUIMICO, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZACAO E MANUTENÇÃO.</p> <p>CONFORME CADERNO DE PRESCRIÇÃO TÉCNICA DA CESAN.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| SERVIÇO: 2220400052 | M   | <p>SONDAGEM A A PERCUSSAO C/ LEIT DE TORQUE</p> <p>SONDAGEM A PERCUSSAO, SEM CARACTERIZACAO DO PERFIL (ESPECIFICO)COM LEITURA DE TORQUE</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| SERVIÇO: 2220400196 | KM  | <p>TRANSP DE EQUIPE DE SONDAGEM PERC &gt; 50KM</p> <p>UNIDADE: KM</p> <p><b>CARACTERISTICA DO SERVIÇO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Transporte dos equipamentos/materiais até o local onde será realizado o serviço;</li><li>- Transporte da equipe necessária para execução dos serviços de sondagem a percussão.</li></ul> <p><b>COMPONENTE DO CUSTO</b></p> <p>A composição de custo incluirá os insumos relativos à mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.</p> <p>Para transporte dos equipamentos/materiais, considerou-se um caminhão com capacidade máxima de 04 toneladas, com ano de fabricação de no mínimo 5 anos.</p> <p>Equipe composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li># 01 Oficial.</li><li># 02 Ajudantes.</li><li># 01 Técnico motorista.</li><li># 01 Motorista de caminhão.</li></ul> <p><b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b></p> <p>Será medido em quantidade de km.</p> <p>Para calculo da distância deverá ser considerado somente a distância em quilômetro da ida.</p> <p>A distância deverá ser considerada a partir do canteiro da contratada até o local da execução dos serviços subtraído de 50km, correspondente à distância paga por meio do Item 2220400197</p> |
| SERVIÇO: 2220400197 | UN  | <p>MOB/DESMOB DE EQUIPE DE SOND PERC&lt;50KM</p> <p>UNIDADE: UN</p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b></p> <p>MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO DE EQUIPE E TRANSPORTE DE EQUIPE E EQUIPAMENTO PARA SONDAGEM A PERCUSSÃO EM LOCAIS COM ATÉ 50KM DE DISTÂNCIA DA CATEDRAL METROPOLITANA DO CENTRO DE VITÓRIA/ES</p> <p><b>CARACTERISTICA DO SERVIÇO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Carregar o caminhão com o equipamento de sondagem e realizar sua descarga no local onde será realizado o serviço.</li><li>- Transportar os equipamentos e materiais até o local onde será realizado o serviço;</li><li>- Instalalar e desmontar o equipamento.</li><li>- Transportar a equipe necessária para execução dos serviços de sondagem a percussão.</li></ul> <p><b>COMPONENTE DO CUSTO</b></p> <p>Caminhão com capacidade máxima de 04 toneladas, com no mínimo 5 anos de fabricação.</p> <p>Despesas com alimentação</p> <p>Equipe composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li># 01 Oficial.</li><li># 02 Ajudantes.</li><li># 01 Técnico motorista.</li><li># 01 Motorista de caminhão.</li></ul> <p>A composição de custo incluirá todos os insumos relativos à mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.</p>      |

Código

UM

Descrição

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Esse Serviço deverá ser pago a cada solicitação de Serviço.  
Será medido por unidade.

**SERVIÇO: 2220400200 UN**

MOB/DESMOB EQUIPE DE SOND ROTAT &lt;50KM

UNIDADE: UN

**DESCRIÇÃO:**

MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO DE EQUIPE E TRANSPORTE DE EQUIPE E EQUIPAMENTO PARA SONDAGEM ROTATIVA EM LOCAIS COM ATÉ 50KM DE DISTÂNCIA DA CATEDRAL METROPOLITANA DO CENTRO DE VITÓRIA/ES

**CARACTERISTICA DO SERVIÇO**

- Carregar o caminhão com o equipamento de sondagem e realizar sua descarga no local onde será realizado o serviço.
- Transportar os equipamentos e materiais até o local onde será realizado o serviço;
- Instalar e desmontar o equipamento.
- Transportar a equipe necessária para execução dos serviços de sondagem rotativa.

**COMPONENTE DO CUSTO**

Caminhão com equipado com sonda rotativa.

Despesas com alimentação

Equipe composta de:

# 01 Oficial.

# 01 Ajudante especializado.

# 01 Ajudante

# 01 Técnico motorista.

# 01 Motorista de caminhão.

A composição de custo incluirá todos os insumos relativos à mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Esse Serviço deverá ser pago a cada solicitação de Serviço.  
Será medido por unidade.

**SERVIÇO: 2220400203 UN**

MOB/DESMOB DE EQUIPE DE SOND A PERC/FURO

Trata-se da desmontagem, transporte e montagem dos equipamentos e da equipe necessária para executar os serviços de sondagem à percussão, quando da realização de mais de um furo dentro da mesma área de pesquisa.

**CARACTERÍSTICA DO SERVIÇO**

- Para o transporte dos equipamentos e dos materiais, considerou-se um caminhão com capacidade máxima de 4.000Kg.

A equipe será constituída de:

# 01 Oficial.

# 02 Ajudantes.

# 01 Técnico motorista.

- Esse serviço deverá ser pago a cada Autorização de Serviço.

**COMPONENTE DO CUSTO**

A composição de custo incluirá os insumos relativos à mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será medido por unidade, considerando o número de furos dentro da mesma área menos 01(furo), ou seja, quando for executado somente um furo não se pagará este serviço.

**SERVIÇO: 2220400204 KM**

MOB/DESMOB EQUIPE DE SOND ROTAT &gt;50KM

UNIDADE: KM

**DESCRIÇÃO:**

Código

UM

Descrição

MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO DE EQUIPE E TRANSPORTE DE EQUIPE E EQUIPAMENTO PARA SONDAGEM ROTATIVA EM LOCAIS COM DISTÂNCIA SUPERIOR A 50KM DE DISTÂNCIA DA CATEDRAL METROPOLITANA DO CENTRO DE VITÓRIA/ES

**CARACTERISTICA DO SERVIÇO**

- Transporte dos equipamentos/materiais até o local onde será realizado o serviço;
- Transporte da equipe necessária para execução dos serviços de sondagem rotativa.

**COMPONENTE DO CUSTO**

A composição de custo incluirá os insumos relativos à mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Para transporte dos equipamentos/materiais, considerou-se um caminhão equipado com sonda rotativa.

Equipe composta de:

- # 01 Oficial.
- # 01 Ajudante especializado.
- # 02 Ajudantes.
- # 01 Técnico motorista.
- # 01 Motorista de caminhão.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será medido em quantidade de km.

Para calculo da distância deverá ser considerado somente a distância em quilômetro da ida.

A distância deverá ser considerada a partir do canteiro da contratada até o local da execução dos serviços subtraído de 50km, correspondente à distância paga por meio do Item 2220400200

**SERVIÇO: 2220400205 UN**

MOB/DESMOB EQUIPE DE SOND A TRADO &lt;50KM

**UNIDADE: UN****DESCRIÇÃO:**

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO E TRANSPORTE DE EQUIPE E EQUIPAMENTO PARA SONDAGEM A TRADO COM DISTÂNCIA DE ATÉ 50KM DA CATEDRAL METROPOLITANA DO CENTRO DE VITÓRIA/ES.

**CARACTERISTICA DO SERVIÇO**

- Carregar o veículo com o equipamento de sondagem e realizar sua descarga no local onde será realizado o serviço.
- Transportar os equipamentos e materiais até o local onde será realizado o serviço;
- Instalar e desmontar o equipamento.
- Transportar a equipe necessária para execução dos serviços de sondagem a trado.

**COMPONENTE DO CUSTO**

Kombi

Trado

Despesas com alimentação

Equipe composta de:

- # 01 Oficial.
- # 01 Ajudante especializado.
- # 01 Ajudante
- # 01 Técnico motorista.
- # 01 Motorista.

A composição de custo incluirá todos os insumos relativos à mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Esse Serviço deverá ser pago a cada solicitação de Serviço.

Será medido por unidade.

**SERVIÇO: 2220400206 UN**

MOB/DESMOB EQUIPE DE SOND ROTAT/FURO

Trata-se da desmontagem, transporte e montagem dos equipamentos e da equipe necessária para executar os serviços de sondagem rotativa, quando da realização de mais de um furo dentro da mesma área de pesquisa.

**CARACTERÍSTICA DO SERVIÇO**

**Código**      **UM**

**Descrição**

- Caminhão com equipado com sonda rotativa.

Equipe composta de:

- # 01 Oficial.
- # 01 Ajudante especializado.
- # 01 Ajudante
- # 01 Técnico.
- # 01 Motorista de caminhão.

- Esse serviço deverá ser pago a cada Autorização de Serviço.

**COMPONENTE DO CUSTO**

A composição de custo incluirá os insumos relativos à mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será medido por unidade, considerando o número de furos dentro da mesma área menos 01(furo), ou seja, quando for executado somente um furo não se pagará este serviço.

**SERVIÇO: 2220400207    KM**

MOB/DESMOB EQUIPE DE SOND A TRADO >50KM

**UNIDADE: KM**

**DESCRIÇÃO:**

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO E TRANSPORTE DE EQUIPE E EQUIPAMENTO PARA SONDAGEM A TRADO COM DISTÂNCIA SUPERIOR A 50KM DA CATEDRAL METROPOLITANA DO CENTRO DE VITÓRIA/ES.

**CARACTERISTICA DO SERVIÇO**

- Transporte dos equipamentos/materiais até o local onde será realizado o serviço;
- Transporte da equipe necessária para execução dos serviços de sondagem rotativa.

**COMPONENTE DO CUSTO**

Kombi

Trado

Equipe composta de:

- # 01 Oficial.
- # 01 Ajudante especializado.
- # 01 Ajudante
- # 01 Técnico motorista.
- # 01 Motorista.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será medido em quantidade de km.

Para calculo da distância deverá ser considerado somente a distância em quilômetro da ida.

A distância deverá ser considerada a partir do canteiro da contratada até o local da execução dos serviços subtraído de 50km, correspondente à distância paga por meio do Item 2220400205

**SERVIÇO: 2220400312    M**

SONDAGEM A PERCUSSAO - SPT

Trata-se da execução de furos de sondagem à percussão com a finalidade de definir o(s) tipo(s) de fundação e suas especificações.

**CARACTERÍSTICA DO SERVIÇO**

- Conforme NBR 8036A-sondagem, os furos deverão ser levados até a profundidade onde o solo não seja mais significativamente solicitado pelas cargas estruturais, fixando-se como critério aquela profundidade onde o acréscimo de pressão no solo, devido às cargas estruturais aplicadas, for menor do que 10% da pressão geostática efetiva.
- O relatório final deverá ser em conformidade com a NBR 6484, devendo conter a planta de locação, situação e RN dos furos, a existência ou não do lençol freático, seu nível inicial e após 24 horas, número e descrição das camadas, Índice de resistência à Penetração, gráfico de Resistência X Profundidade, Classificação Macroscópica das camadas, profundidade e limite de sondagem à percussão por furo.
- As amostras recolhidas são acondicionadas em recipientes e etiquetadas, esses vão para o laboratório de solo, onde serão analisadas a natureza do solo local, pelo geólogo especialista e sua equipe técnica, os solos extraídos da área em estudos são classificados quanto a sua Composição, Porcentagens Granulométricas, Textura, Cor, Presença de Restos Vegetais, Plasticidade, Compacidade, Consistência, Presença de Minerais e a sua Origem Geológica complementada segundo o Mapa Geológico.

Código

UM

Descrição

## COMPONENTE DO CUSTO

A composição de custo incluirá os insumos relativos à mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Será medido por metro de profundidade de cada furo.

SERVIÇO: 2220400405 M

SONDAGEM ROTATIVA EM SOLO

## CARACTERÍSTICA DO SERVIÇO

Trata-se da execução de furos de sondagem rotativa com a finalidade de definir o(s) tipo(s) de fundação e suas especificações.

A pesquisa será por furos, em quantidades previamente determinadas pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser apresentados os desenhos dos perfis, localização e nível do lençol freático, bem como os laudos conclusivos

A CONTRATADA deverá providenciar na limpeza e preparação da área necessária para o desenvolvimento de todas as tarefas, seja de circulação de equipamentos e pessoal, bem como a manutenção das condições de limpeza, segurança, proteção e higiene de toda área.

Todos os testes, ensaios e procedimentos deverão ser obedecidos e realizados dentro da boa técnica e das normas em vigor.

Quando a sondagem atingir o lençol d'água, a sua profundidade será anotada e no caso de ocorrer artesianismo serão também anotadas a altura máxima de elevação da água e a medição da vazão com o respectivo nível dinâmico.

O nível d'água ou as características do artesianismo deverão ser medidos todos os dias antes do início dos trabalhos e na manhã seguinte após a conclusão da sondagem.

A execução da sondagem rotativa, em terreno seco, deverá ser iniciada após a limpeza de uma área que permita o desenvolvimento de todas as operações, sem obstáculos e com as devidas precauções para garantir o escoamento de água de qualquer natureza. Em terreno alagado ou coberto por lâmina d'água de grande espessura, a sondagem deverá ser feita a partir de plataforma fixa ou flutuante firmemente ancorada, totalmente assoalhada, que cubra, no mínimo, a área delimitada pelos pontos de apoio do tripé, ou um raio de 1,5 m contado a partir dos contornos do conjunto moto-bomba.

O controle de profundidade do furo, com precisão de 1 cm, deverá ser feito pela diferença entre o comprimento total das hastes com a peça de perfuração e a sobra dos mesmos em relação a um nível de referência fixado à boca do furo.

## COMPONENTE DO CUSTO

A composição de custo incluirá os insumos relativos à mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Será medido por metro de profundidade de cada furo.

SERVIÇO: 2220400415 M

SONDAGEM ROTATIVA EM ROCHA ALTERADA

SONDAGEM ROTATIVA EM ROCHA ALTERADA

SERVIÇO: 2220400425 M

SONDAGEM ROTATIVA EM ROCHA SA

SONDAGEM ROTATIVA EM ROCHA SA

SERVIÇO: 2220400450 M

SONDAGEM A TRADO

Trata-se da execução de furos de sondagem trado com a finalidade de definir o(s) tipo(s) de fundação e suas especificações.

## CARACTERÍSTICA DO SERVIÇO

- O equipamento a ser utilizado terá capacidade para execução de sondagem até 15 metros de profundidade e constará dos seguintes elementos: trado cavadeira com 10 cm de diâmetro, haste, luvas, medidor de nível d'água, metro, recipientes para amostras e ferramentas para a operação do equipamento.

- Para o início das sondagens será feita limpeza de uma área circular de 2 metros de diâmetro, concêntrica ao furo a ser executado, bem como a abertura de um sulco ao redor para desviar as águas de chuva.

- O material retirado do furo será depositado à sombra, em local ventilado, sobre uma lona ou tábua, de modo a evitar sua contaminação com o solo superficial do terreno e ocasionar a diminuição excessiva de umidade do material.

- O material obtido será agrupado em montes dispostos de acordo com sua profundidade a cada metro perfurado.

Código

UM

Descrição

- Quando houver mudança de característica da matéria no transcorrer de um metro perfurado, serão preparados dois montes relativos ao material anterior e posterior à mudança.

- O controle das profundidades dos furos será feito pela diferença entre o comprimento total das hastes com o trado e a sobra das hastes em relação à boca do furo.

No caso de a sondagem atingir o lençol d'água, a sua profundidade será anotada e o nível d'água medido diariamente, antes do início dos trabalhos e após concluído o furo.

- A sondagem a trado será dada por terminada somente quando:

- # atingir a profundidade especificada na programação dos serviços;
- # atingir o limite de 15 metros de profundidade;
- # ocorrer desmoronamentos sucessivos da parede do furo;
- # o avanço do trado for inferior a 5 cm, em 10 minutos de operação contínua de perfuração;
- # o terreno for impenetrável a trado, devido à ocorrência de cascalho, matações ou rocha;
- # por ordem da Fiscalização.

- Quando ocorrer impenetrabilidade por trado, novas tentativas serão realizadas, deslocando os demais furos a cada 3 metros para qualquer direção. Todas as tentativas deverão constar da apresentação final dos resultados.

- Todos os furos serão, após o seu término, totalmente preenchidos com solo, deixando cravada no local uma estaca com a sua identificação.

Quando o material for homogêneo, as amostras serão coletadas a cada metro. Se houver mudanças no transcorrer do metro perfurado, serão coletadas tantas amostras quantos forem os diferentes tipos de materiais encontrados, tomando o cuidado de anotar devidamente a profundidade encontrada, bem como de coleta.

- As amostras serão identificadas por duas etiquetas, uma externa e outra interna ao recipiente de amostragem, onde constem:

- # nome da obra;
- # nome do local;
- # número do furo;
- # intervalo de profundidade da amostra;
- # data da coleta.

- As anotações serão feitas com tinta indelével, em papel cartão, sendo as etiquetas protegidas de avarias no manuseio das amostras.

- As amostras para os ensaios geotécnicos serão coletadas e acondicionadas imediatamente após o avanço de cada metro de furo.

- Inicialmente serão coletados 100 g de material, em recipiente com tampa hermética, parafinada ou selada, para determinação da umidade natural. A seguir, colocar-se-ão cerca de 30 kg em sacos de lona ou plástico, para os demais ensaios geotécnicos programados. Em casos especiais, a Fiscalização poderá solicitar uma quantidade maior.

- Os resultados preliminares de cada sondagem a trado serão apresentados em boletins onde constem, no mínimo:

- # nome da obra e do interessado;
- # identificação e localização do furo;
- # diâmetro e cota da sondagem;
- # data da execução;
- # tipo e profundidade das amostras coletadas;
- # descrição visual e tátil do solo;
- # motivo da paralisação;
- # medidas de nível d'água com data, hora e profundidade do furo por ocasião da medida. No caso de não ser atingido nível d'água, deverá constar no boletim "#furo seco".

- Os resultados finais de cada sondagem serão apresentados na forma de perfis individuais na escala 1:100, onde conste também a classificação geotécnica visual dos materiais atravessados, feita por geólogo, engenheiro ou técnico especializado.

- Após o término do último furo, serão entregues os seguintes documentos:

- # texto explicativo, com o total de furos executados e de metros perfurados, bem como outras informações de interesse;
- # planta de localização das sondagens.

## COMPONENTE DO CUSTO

A composição de custo incluirá os insumos relativos à mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Será medido por metro de profundidade de cada furo.

SERVIÇO: 2220400460 UN

RETIRADA DE AMOSTRAS INDEFORMADAS

RETIRADA DE AMOSTRAS INDEFORMADAS NBR 9604/86 ATÉ PROFUNDIDADE DE 1,0M - POR BLOCO

SERVIÇO: 2220400470 UN

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO: LENTO

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO: LENTO - POR CORPO DE PROVA

**Código**      **UM**      **Descrição**

|                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SERVIÇO: 2220400480</b> | UN | <p>ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO: RAPIDO</p> <p>ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO: RAPIDO - POR CORPO DE PROVA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>SERVIÇO: 2220400490</b> | UN | <p>ENSAIO TRIAXIAL - CIU LENTO</p> <p>ENSAIO TRIAXIAL - CIU LENTO - POR CORPO DE PROVA PADRÃO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>SERVIÇO: 2220400500</b> | UN | <p>ENSAIO TRIAXIAL - ADENSADO</p> <p>ENSAIO TRIAXIAL ADENSADO NÃO DRENADO (CU) EM AMOSTRAS SATURADAS - POR CORPO DE PROVA PADRÃO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>SERVIÇO: 2220400510</b> | UN | <p>RETIRADA DE AMOSTRAS DEFORMADAS</p> <p>RETIRADA DE AMOSTRAS DEFORMADAS NBR 9604/86 ATÉ PROFUNDIDADE DE 1,0M - POR BLOCO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>SERVIÇO: 2220400550</b> | UN | <p>ENSAIO DETERMINAÇÃO DENSIDADE "IN SITU"</p> <p>ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU" - POR AMOSTRA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>SERVIÇO: 2220500031</b> | UN | <p>ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ-POR AMOSTRA</p> <p><b>CARACTERISTICA DO SERVIÇO</b><br/>Trata-se da determinação do limite de liquidez (LL), ou seja, teor de umidade determinado pelo aparelho de Casagrande. Ele é constituído por uma concha metálica unida a uma manivela que a move, fazendo-a cair sobre uma base sólida um certo número de vezes, até o fechamento de 1 cm da ranhura padrão, feita previamente no solo colocado na concha. O limite de liquidez corresponde ao teor de umidade em que a ranhura se fecha com 25 golpes, conforme NBR-6459/ABNT .</p> <p><b>COMPONENTE DO CUSTO</b><br/>A composição de custos unitário incluirá:<br/>Mão de obra<br/>Materiais e equipamentos necessários para execução dos serviços<br/>Encargos Sociais e BDI<br/>A coleta da amostra e o transporte serão pagos respectivamente pelos itens 2220500200 e 2220500215</p> <p><b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b><br/>Os trabalhos realizados serão medidos por unidade de amostra.</p> |
| <b>SERVIÇO: 2220500041</b> | UN | <p>ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE-POR AMO</p> <p><b>CARACTERISTICA DO SERVIÇO</b><br/>Trata-se da determinação do limite de plasticidade (LP), ou seja, o teor de umidade necessário e suficiente para rolar uma porção do solo umedecido sobre uma placa de vidro até formar um pequeno cordão com 3 mm de diâmetro e 12 cm a 15 cm de comprimento conforme NBR-7180/ABNT .</p> <p><b>COMPONENTE DO CUSTO</b><br/>A composição de custos unitário incluirá:<br/>Mão de obra<br/>Materiais e equipamentos necessários para execução dos serviços<br/>Encargos Sociais e BDI<br/>A coleta da amostra e o transporte serão pagos respectivamente pelos itens 2220500200 e 2220500215</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Código

UM

Descrição

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

os trabalhos realizados serão medidos por unidade de amostra.

**SERVIÇO: 2220500061 UN**

ENSAIO COMPAC PROCTOR NORMAL - POR AMOST

**CARACTERISTICA DO SERVIÇO**

Trata-se da determinação de parâmetros ótimos da compactação, que assegurarão as propriedades necessárias para o projeto de fundação. Isso se traduz em determinar qual é a umidade que se requer com uma energia de compactação dada para conseguir a densidade seca máxima que se pode ter para um determinado solo. A umidade que se busca, define-se como umidade ótima, e é através dela que se consegue a máxima densidade seca, para a energia de compactação dada. Utiliza um soquete de 2,5 kg caindo de uma altura de 30 cm, compactando-se o solo em 3 camadas com 25 golpes e no Modificado um soquete de 5 kg caindo de uma altura de 45 cm, compactando-se o solo em 5 camadas com 50 golpes, conforme NBR-7182/ABNT.

**COMPONENTE DO CUSTO**

A composição de custos unitário incluirá:

Mão de obra

Materiais e equipamentos necessários para execução dos serviços

Encargos Sociais e BDI

A coleta da amostra e o transporte serão pagos respectivamente pelos itens 2220500200 e 2220500215

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Os trabalhos realizados serão medidos por unidade de amostra.

**SERVIÇO: 2220500071 UN**

ENSAIO GRANUL POR PENEIRAMENTO-POR AMOST

**CARACTERISTICA DO SERVIÇO**

O ensaio de granulometria é utilizado para determinar a distribuição granulométrica

do solo, ou seja, a percentagem em peso que cada faixa especificada de

tamanho de grãos representa na massa seca total utilizada para o ensaio, conforme NBR-7181/ABNT.

O ensaio de granulometria é dividido em duas partes distintas, utilizáveis de acordo

com o tipo de solo e as finalidades do ensaio para cada caso particular. São elas: análise granulométrica por peneiramento e análise granulométrica por sedimentação. Os solos grossos (areias e pedregulhos), possuindo pouca ou nenhuma quantidade de finos, podem ter a sua curva granulométrica inteiramente determinada utilizando-se somente o peneiramento. Em solos possuindo quantidades de finos significativas, deve-se proceder ao ensaio de granulometria conjunta, que engloba as fases de peneiramento e sedimentação.

Através dos resultados obtidos desse ensaio, é possível a construção da curva de distribuição granulométrica, que possui fundamental importância na caracterização geotécnica do solo, principalmente no caso dos solos grossos.

O objetivo primordial do ensaio de granulometria é obter a curva granulométrica de

um solo. Através da curva granulométrica pode-se estimar as percentagens (em relação ao peso seco total), correspondentes a cada fração granulométrica do solo.

**COMPONENTE DO CUSTO**

A composição de custos unitário incluirá:

Mão de obra

Materiais e equipamentos necessários para execução dos serviços

Encargos Sociais e BDI

A coleta da amostra e o transporte serão pagos respectivamente pelos itens 2220500200 e 2220500215

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Os trabalhos realizados serão medidos por unidade de amostra.

**SERVIÇO: 2220500081 UN**

ENSAIO DE PERMEABILIDADE-POR AMOSTRA

ENSAIO DE PERMEABILIDADE-CARGA VARIÁVEL-POR AMOSTRA

**SERVIÇO: 2220500082 UN**

ENSAIO DE PERMEABILIDADE

ENSAIO DE PERMEABILIDADE

**Código**      **UM**  
**SERVIÇO: 2220700010**   **HRS**

**Descrição**  
CONSULTOR ESPECIALIZADO  
CONSULTOR ESPECIALIZADO

**SERVIÇO: 2220800321**   **UN**

DIARIA PARA O INTERIOR DO ESTADO  
DIÁRIAS

**As diárias serão pagas somente quando houver pernoite.**

**Componentes do Custo**

**Deverão estar inclusos todas as despesas necessárias relativas a alimentação, pernoite e locomoção.**

**Critério de Medição**

**A unidade a ser utilizada será "unidade" .**

**A medição só se dará ao término de cada período mensal.**