


| | | |
|--|---|--------------------------|
|  | SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU COM EMPREGO DO FRASCO DE AREIA ABNT NBR 7185:2016 | Nº do relatório: |
| | | DFI.C0823255.1 |
| | | Ordem de Serviço: |
| | | C0823255 |
| | | Data: 31/08/2023 |
| Ciente: SPE CONCESSIONARIA AEROESTE AEROPORTOS S.A | | |
| Endereço: AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT | | |
| Obra: AEROPORTO DE ALTA FLORESTA - PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS | | |
| Endereço: AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT | | |
| <p>1. INTRODUÇÃO</p> <p>O presente relatório apresenta os métodos e resultados dos ensaios de determinação da massa específica aparente "in-situ" pelo método do frasco de areia.</p> <p>2. OBJETIVO</p> <p>Verificar se o material atende as especificações de projeto/norma em grau de compactação (%), necessários para um efetivo controle de qualidade de campo na execução de aterros compactados.</p> <p>3. MÉTODOS DE ENSAIO E DOCUMENTOS REFERENCIADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ABNT NBR 6457:2016 - Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização. - ABNT NBR NM ISO 3310 - Peneiras de ensaio - Requisitos técnicos e verificação - ABNT NBR NM ISO 2395 - Peneiras de ensaio e ensaio de peneiramento - Vocabulário <p>4. PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipamento padrão com frasco de areia capacidade 3500cm³ - Balanças hidrostática com precisão de até 0,01 gramas e capacidade de até 50kg; - Peneiras granulométricas em aço inox; - Estufa de secagem com circulação e renovação de ar ou aparelho Speedy; - Areia lavada calibrada 1,2mm a 0,59mm; - Concha de mão e talhadeira; - Recipientes de vidro e inoxidáveis de dimensões distintas (béquer, provetas, frascos e bandeijas); - Marreta cerca de 1kg. <p>5. DESENVOLVIMENTO E CONCLUSÃO</p> <p>A coleta da amostra deve ser realizada, conforme especificações da NBR 7186:2016 .</p> <p>O controle de aterros pelo método da densidade "in-situ" com o uso do frasco de areia, permite determinar o grau de compactação e teor de umidade nos locais ensaiados.</p> <p>Com o uso da bandeja metálica padrão de gabarito e auxílio de marreta e talhadeira, o técnico responsável deverá efetuar a abertura de cavidade na camada determinada, com volume conhecido. Por meio do conjunto padrão de frasco de areia (Funil metálico com frasco e areia calibrada) a areia deverá ser adicionada efetuando a abertura do registro de modo que a mesma escoe até cessar o movimento dentro furo. A massa de areia que preenche o furo deve ser anotada para determinação da densidade "in-situ".</p> <p>A determinação do teor de umidade deve ser efetuado com auxílio de aparelho speedy ou com secagem em estufa, sendo a amostra utilizada a mesma retirada do furo padrão.</p> <p>O grau de compactação é calculado com os valores da massa específica aparente seca do solo obtidos em campo e correlação com a umidade e densidade ótima determinados em caracterização do material em laboratório.</p> <p>A análise dos resultados, assim como a tomada de decisão da liberação ou não das camadas de aterro ensaiadas, é de inteira responsabilidade da contratante. A contratada, quando convidada poderá tecer comentários, colaborando tecnicamente.</p> <p>Desde 1989</p> | | |
| <p align="center">EL CONDOR ENGENHARIA, CONSULTORIA E CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - CNPJ: 22.982.86/0001-00 Av. das Seringueiras, 33 - Jardim das Palmeiras - CEP: 78.080-250 - Cuiabá-MT - Fone: (65) 3661-3441 - www.elcondorltda.com.br</p> | | |

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU COM EMPREGO DO FRASCO DE AREIA ABNT NBR 7185:2016 | Nº do relatório: |
| | | DFI.C0823255.1 |
| | | Ordem de Serviço: |
| | | C0823255 |
| | | Data: |
| | | 31/08/2023 |

| | |
|-----------|--|
| Cliente: | SPE CONCESSIONARIA AEROESTE AEROPORTOS S.A |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |
| Obra: | AEROPORTO DE ALTA FLORESTA - PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |

| Ensaíos | | | | | |
|--|-------------|--------------|----------------|----------------|--------------|
| Camada ensaiada | BGS | BGS | Sub-Leito | Regula | Sub-Leito |
| Local do ensaio (Arruamento, quadra, lote, camada) | TPS | TPS | Estacionamento | Estacionamento | REZA 22 |
| Estaqueamento, cota, coordenadas | EIXO 3 F | EIXO 3 D | CABECEIRA | CABECEIRA | CABECEIRA |
| Lado do ensaio | Eixo | Eixo | Eixo | Eixo | Lado direito |
| Espessura do furo de ensaio (cm) | 10,0 | 10,0 | 17,0 | 17,0 | 18,0 |
| Número do ensaio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A - Peso inicial do frasco de areia (g) | 7564 | 7425 | 7000 | 7000 | 7796 |
| B - Peso final do frasco de areia (g) | 5513 | 5391 | 3578 | 3460 | 4376 |
| C - Peso da areia no furo + funil (g) A-B | 2051 | 2034 | 3422 | 3540 | 3420 |
| D - Peso da areia no funil (g) | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 |
| E - Densidade da areia calibrada (g/cm³) | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |
| F - Peso da areia no furo (g) C-D | 1483 | 1466 | 2854 | 2972 | 2852 |
| G - Volume do furo (cm³) F/E | 1,059 | 1,047 | 2,039 | 2,123 | 2,037 |
| H - Peso do solo contido no furo (g) | 2230 | 2268 | 3582 | 3660 | 3680 |
| I - Densidade úmida no furo (g/cm³) H/G | 2,105 | 2,166 | 1,757 | 1,724 | 1,806 |
| J - Umidade do solo (%) | 3,2 | 2,2 | 15,0 | 18,0 | 16,0 |
| K - Densidade seca no furo (g/cm³) I/(100+J) | 2,040 | 2,119 | 1,528 | 1,461 | 1,557 |
| L - Densidade máxima do solo - Proctor (g/cm³) | 2,115 | 2,115 | 1,536 | 1,536 | 1,536 |
| M - Umidade ótima do solo - Proctor (%) | 7,9 | 7,9 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
| N - Grau de compactação (%) (K/L)*100 | 96,4 | 100,2 | 99,5 | 95,1 | 101,4 |
| Horários dos ensaios | 16:35 | 17:20 | 17:00 | 14:00 | 14:30 |
| Datas dos ensaios | 01/08/2023 | 01/08/2023 | 11/08/2023 | 12/08/2023 | 23/08/2023 |

Observações, croqui, mapeamento de ensaios

Desde 1989

| | | | |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|
| Laboratorista: | Jamil Mata | Eng. Responsável: | Alber Vitorino da Silva |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|

EL CONDOR ENGENHARIA, CONSULTORIA E CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - CNPJ: 22.982.86/0001-00
 Av. das Seringueiras, 33 - Jardim das Palmeiras - CEP: 78.080-250 - Cuiabá-MT - Fone: (65) 3661-3441 - www.elcondorltdda.com.br

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU COM EMPREGO DO FRASCO DE AREIA ABNT NBR 7185:2016 | Nº do relatório: |
| | | DFI.C0823255.6 |
| | | Ordem de Serviço: |
| | | C0823255 |
| | | Data: |

| |
|------------|
| 31/08/2023 |
|------------|

| | |
|-----------|--|
| Cliente: | SPE CONCESSIONARIA AEROESTE AEROPORTOS S.A |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |
| Obra: | AEROPORTO DE ALTA FLORESTA - PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |


| Ensaíos | | | | | |
|--|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Camada ensaiada | Sub-Leito | Sub-Leito | Sub-Leito | 1º Aterro | 2º Aterro |
| Local do ensaio (Arruamento, quadra, lote, camada) | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 | TACIONAMENTO | TACIONAMENTO |
| Estaqueamento, cota, coordenadas | CABECEIRA | CABECEIRA | CABECEIRA | CABECEIRA | CABECEIRA |
| Lado do ensaio | Lado esquerdo | Lado direito | Lado esquerdo | Eixo | Eixo |
| Espessura do furo de ensaio (cm) | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 |
| Número do ensaio | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A - Peso inicial do frasco de areia (g) | 7610 | 7410 | 7320 | 7520 | 7520 |
| B - Peso final do frasco de areia (g) | 4221 | 4221 | 4230 | 4080 | 4080 |
| C - Peso da areia no furo + funil (g) A-B | 3389 | 3189 | 3090 | 3440 | 3440 |
| D - Peso da areia no funil (g) | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 |
| E - Densidade da areia calibrada (g/cm³) | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |
| F - Peso da areia no furo (g) C-D | 2821 | 2621 | 2522 | 2872 | 2872 |
| G - Volume do furo (cm³) F/E | 2,015 | 1,872 | 1,801 | 2,051 | 2,051 |
| H - Peso do solo contido no furo (g) | 3572 | 3372 | 3258 | 3828 | 3828 |
| I - Densidade úmida no furo (g/cm³) H/G | 1,773 | 1,801 | 1,809 | 1,866 | 1,866 |
| J - Umidade do solo (%) | 17,0 | 15,0 | 16,0 | 20,0 | 20,0 |
| K - Densidade seca no furo (g/cm³) I/(100+J) | 1,515 | 1,566 | 1,559 | 1,555 | 1,555 |
| L - Densidade máxima do solo - Proctor (g/cm³) | 1,536 | 1,536 | 1,536 | 1,536 | 1,536 |
| M - Umidade ótima do solo - Proctor (%) | 15,2 | 15,2 | 15,2 | 22,2 | 22,2 |
| N - Grau de compactação (%) (K/L)*100 | 98,6 | 102,0 | 101,5 | 101,2 | 101,2 |
| Horários dos ensaios | 15:45 | 15:10 | 15:50 | 10:00 | 16:30 |
| Datas dos ensaios | 23/08/2023 | 24/08/2023 | 24/08/2023 | 14/08/2023 | 14/08/2023 |

Observações, croqui, mapeamento de ensaios

Desde 1989

| | | | |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|
| Laboratorista: | Jamil Mata | Eng. Responsável: | Alber Vitorino da Silva |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|

EL CONDOR ENGENHARIA, CONSULTORIA E CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - CNPJ: 22.982.86/0001-00
Av. das Seringueiras, 33 - Jardim das Palmeiras - CEP: 78.080-250 - Cuiabá-MT - Fone: (65) 3661-3441 - www.elcondorltdda.com.br

| | | | |
|---|---|-------------------|------------|
|  | SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU COM EMPREGO DO FRASCO DE AREIA ABNT NBR 7185:2016 | Nº do relatório: | |
| | | DFI.C0823255.11 | |
| | | Ordem de Serviço: | |
| | | C0823255 | |
| | | Data: | 31/08/2023 |

| | |
|-----------|--|
| Cliente: | SPE CONCESSIONARIA AEROESTE AEROPORTOS S.A |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |
| Obra: | AEROPORTO DE ALTA FLORESTA - PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |

| Ensaíos | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Camada ensaiada | 3º Aterro | 3º Aterro | Sub-Leito | Sub-Leito | 3º Regula |
| Local do ensaio (Arruamento, quadra, lote, camada) | TACIONAMENTO | TACIONAMENTO | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 |
| Estaqueamento, cota, coordenadas | CABECEIRA | CABECEIRA | LADO 2 | LADO 2 | LADO 1 |
| Lado do ensaio | Eixo | Lado direito | Lado direito | Lado esquerdo | Lado direito |
| Espessura do furo de ensaio (cm) | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 |
| Número do ensaio | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| A - Peso inicial do frasco de areia (g) | 7300 | 7940 | 7360 | 7120 | 7600 |
| B - Peso final do frasco de areia (g) | 3920 | 4510 | 3970 | 3930 | 4708 |
| C - Peso da areia no furo + funil (g) A-B | 3380 | 3430 | 3390 | 3190 | 2892 |
| D - Peso da areia no funil (g) | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 |
| E - Densidade da areia calibrada (g/cm³) | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |
| F - Peso da areia no furo (g) C-D | 2812 | 2862 | 2822 | 2622 | 2324 |
| G - Volume do furo (cm³) F/E | 2,009 | 2,044 | 2,016 | 1,873 | 1,660 |
| H - Peso do solo contido no furo (g) | 3820 | 3690 | 3520 | 3410 | 2990 |
| I - Densidade úmida no furo (g/cm³) H/G | 1,902 | 1,805 | 1,746 | 1,821 | 1,801 |
| J - Umidade do solo (%) | 24,0 | 20,0 | 18,0 | 18,0 | 19,0 |
| K - Densidade seca no furo (g/cm³) I/(100+J) | 1,534 | 1,504 | 1,480 | 1,543 | 1,514 |
| L - Densidade máxima do solo - Proctor (g/cm³) | 1,536 | 1,536 | 1,529 | 1,529 | 1,524 |
| M - Umidade ótima do solo - Proctor (%) | 22,2 | 22,2 | 22,4 | 22,4 | 22,4 |
| N - Grau de compactação (%) (K/L)*100 | 99,9 | 97,9 | 96,8 | 100,9 | 99,3 |
| Horários dos ensaios | 17:00 | 17:45 | 10:00 | 10:50 | 16:30 |
| Datas dos ensaios | 15/08/2023 | 15/08/2023 | 26/08/2023 | 26/08/2023 | 29/08/2023 |

Observações, croqui, mapeamento de ensaios

Desde 1989

| | | | |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|
| Laboratorista: | Jamil Mata | Eng. Responsável: | Alber Vitorino da Silva |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|

EL CONDOR ENGENHARIA, CONSULTORIA E CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - CNPJ: 22.982.86/0001-00
Av. das Seringueiras, 33 - Jardim das Palmeiras - CEP: 78.080-250 - Cuiabá-MT - Fone: (65) 3661-3441 - www.elcondorltdda.com.br

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU COM EMPREGO DO FRASCO DE AREIA ABNT NBR 7185:2016 | Nº do relatório: |
| | | DFI.C0823255.16 |
| | | Ordem de Serviço: |
| | | C0823255 |
| | | Data: |
| | | 31/08/2023 |

| | |
|-----------|--|
| Cliente: | SPE CONCESSIONARIA AEROESTE AEROPORTOS S.A |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |
| Obra: | AEROPORTO DE ALTA FLORESTA - PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |

| Ensaíos | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| Camada ensaiada | 3º Regula | 2º Regula | 1º Regula | 1º Regula | 2º Regula |
| Local do ensaio (Arruamento, quadra, lote, camada) | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 |
| Estaqueamento, cota, coordenadas | LADO 1 | LADO 1 | LADO 1 | LADO 1 | LADO 1 |
| Lado do ensaio | Lado esquerdo | Lado esquerdo | Lado esquerdo | Lado direito | Lado direito |
| Espessura do furo de ensaio (cm) | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 18,0 |
| Número do ensaio | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A - Peso inicial do frasco de areia (g) | 7600 | 7250 | 7520 | 7000 | 7360 |
| B - Peso final do frasco de areia (g) | 4780 | 3740 | 4120 | 3457 | 3880 |
| C - Peso da areia no furo + funil (g) A-B | 2820 | 3510 | 3400 | 3543 | 3480 |
| D - Peso da areia no funil (g) | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 |
| E - Densidade da areia calibrada (g/cm³) | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |
| F - Peso da areia no furo (g) C-D | 2252 | 2942 | 2832 | 2975 | 2912 |
| G - Volume do furo (cm³) F/E | 1,609 | 2,101 | 2,023 | 2,125 | 2,080 |
| H - Peso do solo contido no furo (g) | 2880 | 3610 | 3570 | 3687 | 3640 |
| I - Densidade úmida no furo (g/cm³) H/G | 1,790 | 1,718 | 1,765 | 1,735 | 1,750 |
| J - Umidade do solo (%) | 19,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,5 |
| K - Densidade seca no furo (g/cm³) I/(100+J) | 1,505 | 1,456 | 1,496 | 1,470 | 1,489 |
| L - Densidade máxima do solo - Proctor (g/cm³) | 1,524 | 1,529 | 1,529 | 1,529 | 1,529 |
| M - Umidade ótima do solo - Proctor (%) | 2,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 |
| N - Grau de compactação (%) (K/L)*100 | 98,7 | 95,2 | 97,8 | 96,2 | 97,4 |
| Horários dos ensaios | 17:15 | 8:20 | 16:10 | 15:30 | 8:00 |
| Datas dos ensaios | 29/08/2023 | 26/08/2023 | 24/08/2023 | 25/08/2023 | 26/08/2023 |

Observações, croqui, mapeamento de ensaios

Desde 1989

| | | | |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|
| Laboratorista: | Jamil Mata | Eng. Responsável: | Alber Vitorino da Silva |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|

EL CONDOR ENGENHARIA, CONSULTORIA E CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - CNPJ: 22.982.86/0001-00
 Av. das Seringueiras, 33 - Jardim das Palmeiras - CEP: 78.080-250 - Cuiabá-MT - Fone: (65) 3661-3441 - www.elcondorltda.com.br

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU COM EMPREGO DO FRASCO DE AREIA ABNT NBR 7185:2016 | Nº do relatório: |
| | | DFI.C0823255.21 |
| | | Ordem de Serviço: |
| | | C0823255 |
| | | Data: |
| | | 31/08/2023 |

| | |
|-----------|--|
| Cliente: | SPE CONCESSIONARIA AEROESTE AEROPORTOS S.A |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |
| Obra: | AEROPORTO DE ALTA FLORESTA - PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |

| Ensaíos | | | | | |
|--|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| Camada ensaiada | 3º Regula | 3º Regula | 4º Regula | 4º Regula | 3º Regula |
| Local do ensaio (Arruamento, quadra, lote, camada) | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 |
| Estaqueamento, cota, coordenadas | LADO 1 | LADO 2 | LADO 2 | LADO 2 | LADO 1 |
| Lado do ensaio | Lado esquerdo | Lado esquerdo | Lado direito | Lado esquerdo | Lado esquerdo |
| Espessura do furo de ensaio (cm) | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 |
| Número do ensaio | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| A - Peso inicial do frasco de areia (g) | 7600 | 7600 | 7600 | 7600 | 7600 |
| B - Peso final do frasco de areia (g) | 4780 | 4240 | 4180 | 4170 | 4780 |
| C - Peso da areia no furo + funil (g) A-B | 2820 | 3360 | 3420 | 3430 | 2820 |
| D - Peso da areia no funil (g) | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 |
| E - Densidade da areia calibrada (g/cm³) | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |
| F - Peso da areia no furo (g) C-D | 2252 | 2792 | 2852 | 2862 | 2252 |
| G - Volume do furo (cm³) F/E | 1,609 | 1,994 | 2,037 | 2,044 | 1,609 |
| H - Peso do solo contido no furo (g) | 2880 | 3480 | 3510 | 3535 | 2880 |
| I - Densidade úmida no furo (g/cm³) H/G | 1,790 | 1,745 | 1,723 | 1,729 | 1,790 |
| J - Umidade do solo (%) | 19,0 | 20,0 | 18,0 | 18,0 | 19,0 |
| K - Densidade seca no furo (g/cm³) I/(100+J) | 1,505 | 1,454 | 1,460 | 1,465 | 1,505 |
| L - Densidade máxima do solo - Proctor (g/cm³) | 1,524 | 1,529 | 1,529 | 1,529 | 1,529 |
| M - Umidade ótima do solo - Proctor (%) | 22,4 | 15,2 | 22,4 | 22,4 | 22,4 |
| N - Grau de compactação (%) (K/L)*100 | 98,7 | 95,1 | 95,5 | 95,8 | 98,4 |
| Horários dos ensaios | 17:15 | 11:45 | 9:00 | 9:50 | 8:50 |
| Datas dos ensaios | 29/08/2023 | 30/08/2023 | 31/08/2023 | 31/08/2023 | 26/08/2023 |

Observações, croqui, mapeamento de ensaios

Desde 1989

| | | | |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|
| Laboratorista: | Jamil Mata | Eng. Responsável: | Alber Vitorino da Silva |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|

EL CONDOR ENGENHARIA, CONSULTORIA E CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - CNPJ: 22.982.86/0001-00
 Av. das Seringueiras, 33 - Jardim das Palmeiras - CEP: 78.080-250 - Cuiabá-MT - Fone: (65) 3661-3441 - www.elcondorltdda.com.br

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU COM EMPREGO DO FRASCO DE AREIA ABNT NBR 7185:2016 | Nº do relatório: |
| | | DFI.C0823255.26 |
| | | Ordem de Serviço: |
| | | C0823255 |
| | | Data: |

| |
|------------|
| 31/08/2023 |
|------------|

| | |
|-----------|--|
| Cliente: | SPE CONCESSIONARIA AEROESTE AEROPORTOS S.A |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |
| Obra: | AEROPORTO DE ALTA FLORESTA - PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |


| Ensaíos | | | | | |
|--|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Camada ensaiada | 4º Regula | 4º Regula | 1º Regula | 2º Regula | 2º Regula |
| Local do ensaio (Arruamento, quadra, lote, camada) | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 | REZA 22 |
| Estaqueamento, cota, coordenadas | LADO 1 | LADO 1 | LADO 2 | LADO 2 | LADO 2 |
| Lado do ensaio | Lado direito | Lado esquerdo | Lado esquerdo | Lado direito | Lado esquerdo |
| Espessura do furo de ensaio (cm) | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 |
| Número do ensaio | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| A - Peso inicial do frasco de areia (g) | 7600 | 7600 | 7120 | 7600 | 7600 |
| B - Peso final do frasco de areia (g) | 4215 | 4220 | 3930 | 4280 | 4270 |
| C - Peso da areia no furo + funil (g) A-B | 3385 | 3380 | 3190 | 3320 | 3330 |
| D - Peso da areia no funil (g) | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 |
| E - Densidade da areia calibrada (g/cm³) | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |
| F - Peso da areia no furo (g) C-D | 2817 | 2812 | 2622 | 2752 | 2762 |
| G - Volume do furo (cm³) F/E | 2,012 | 2,009 | 1,873 | 1,966 | 1,973 |
| H - Peso do solo contido no furo (g) | 3650 | 3562 | 3410 | 3438 | 3410 |
| I - Densidade úmida no furo (g/cm³) H/G | 1,814 | 1,773 | 1,821 | 1,749 | 1,728 |
| J - Umidade do solo (%) | 19,0 | 20,0 | 18,0 | 18,5 | 19,0 |
| K - Densidade seca no furo (g/cm³) I/(100+J) | 1,524 | 1,478 | 1,543 | 1,476 | 1,452 |
| L - Densidade máxima do solo - Proctor (g/cm³) | 1,529 | 1,529 | 1,529 | 1,529 | 1,529 |
| M - Umidade ótima do solo - Proctor (%) | 22,4 | 22,4 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
| N - Grau de compactação (%) (K/L)*100 | 99,7 | 96,7 | 100,9 | 96,5 | 95,0 |
| Horários dos ensaios | 16:44 | 17:25 | 10:50 | 14:00 | 14:50 |
| Datas dos ensaios | 31/08/2023 | 31/08/2023 | 26/08/2023 | 29/08/2023 | 29/08/2023 |

Observações, croqui, mapeamento de ensaios

Desde 1989

| | | | |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|
| Laboratorista: | Jamil Mata | Eng. Responsável: | Alber Vitorino da Silva |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|

EL CONDOR ENGENHARIA, CONSULTORIA E CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - CNPJ: 22.982.86/0001-00
 Av. das Seringueiras, 33 - Jardim das Palmeiras - CEP: 78.080-250 - Cuiabá-MT - Fone: (65) 3661-3441 - www.elcondorltdda.com.br

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU COM EMPREGO DO FRASCO DE AREIA ABNT NBR 7185:2016 | Nº do relatório: |
| | | DFI.C0823255.31 |
| | | Ordem de Serviço: |
| | | C0823255 |
| Data: | | 31/08/2023 |

| | |
|-----------|--|
| Cliente: | SPE CONCESSIONARIA AEROESTE AEROPORTOS S.A |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |
| Obra: | AEROPORTO DE ALTA FLORESTA - PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS |
| Endereço: | AV JAIME VERISSIMO DE CAMPOS, S/N, AEROPORTO, ALTA FLORESTA-MT |

| Ensaíos | | | | | |
|--|--------------|--|--|--|--|
| Camada ensaiada | 3º Regula | | | | |
| Local do ensaio (Arruamento, quadra, lote, camada) | REZA 22 | | | | |
| Estaqueamento, cota, coordenadas | LADO 2 | | | | |
| Lado do ensaio | Lado direito | | | | |
| Espessura do furo de ensaio (cm) | 18,0 | | | | |
| Número do ensaio | 31 | | | | |
| A - Peso inicial do frasco de areia (g) | 7600 | | | | |
| B - Peso final do frasco de areia (g) | 4260 | | | | |
| C - Peso da areia no furo + funil (g) A-B | 3340 | | | | |
| D - Peso da areia no funil (g) | 568 | | | | |
| E - Densidade da areia calibrada (g/cm³) | 1,400 | | | | |
| F - Peso da areia no furo (g) C-D | 2772 | | | | |
| G - Volume do furo (cm³) F/E | 1,980 | | | | |
| H - Peso do solo contido no furo (g) | 3480 | | | | |
| I - Densidade úmida no furo (g/cm³) H/G | 1,758 | | | | |
| J - Umidade do solo (%) | 20,8 | | | | |
| K - Densidade seca no furo (g/cm³) I/(100+J) | 1,455 | | | | |
| L - Densidade máxima do solo - Proctor (g/cm³) | 1,529 | | | | |
| M - Umidade ótima do solo - Proctor (%) | 15,2 | | | | |
| N - Grau de compactação (%) (K/L)*100 | 95,2 | | | | |
| Horários dos ensaios | 11:10 | | | | |
| Datas dos ensaios | 30/08/2023 | | | | |

Observações, croqui, mapeamento de ensaios

Desde 1989

| | | | |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|
| Laboratorista: | Jamil Mata | Eng. Responsável: | Alber Vitorino da Silva |
|----------------|------------|-------------------|-------------------------|

EL CONDOR ENGENHARIA, CONSULTORIA E CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - CNPJ: 22.982.86/0001-00
 Av. das Seringueiras, 33 - Jardim das Palmeiras - CEP: 78.080-250 - Cuiabá-MT - Fone: (65) 3661-3441 - www.elcondorltda.com.br