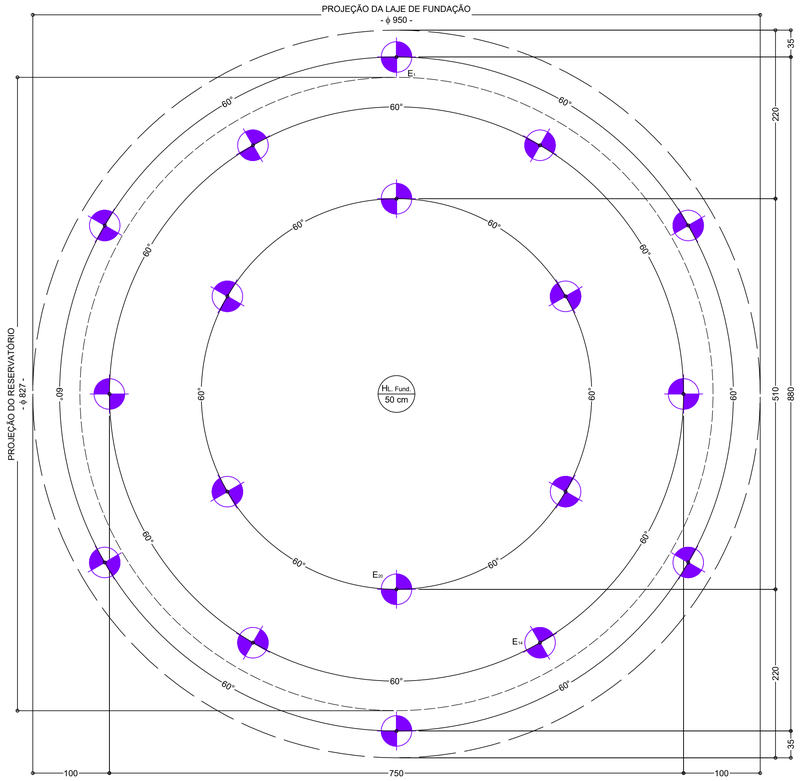
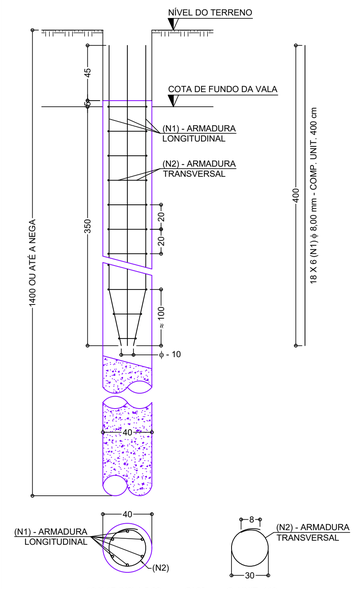



**LOCAÇÃO DAS ESTACAS**
**ESCALA 1:40**

***DETALHAMENTO DAS ESTACAS TIPO:***



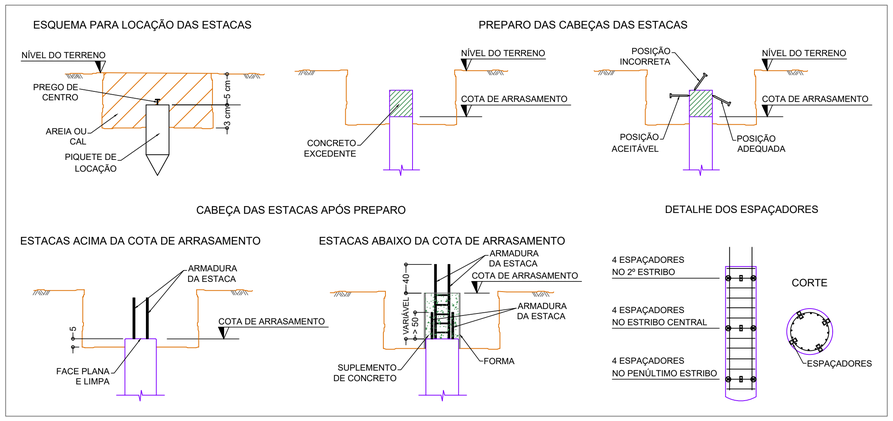

18 X 17 (N2) ϕ 5,00 mm - C/ 20 cm - C. UNIT. 110 cm

18 ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA ϕ 40 cm
(COMPRIMENTO ESTIMADO - 14,00 m)

DETALHE DE GEOTÉCNICO / ESTRUTURAL DAS ESTACAS
(HÉLICE CONTÍNUA ϕ 40 cm)
ESCALA 1:25

| *LISTA APROXIMADA DE AÇO* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *AÇO* | *POSIÇÃO* | *BITOLA* | *QUANT.* | *COMPRIMENTO* | |
| | | | | *UNITÁRIO* | *TOTAL* |
| CA - 50 | (N1) | 8,00 mm | 108 | 4,00 m | 432,00 m |
| CA - 60 | (N2) | 5,00 mm | 306 | 1,10 m | 336,60 m |
| * - A ARMADURA (N2) PODERÁ SER SUBSTITUÍDA POR BARRA HELICOIDAL, NO MESMO DIÂMETRO E MESMO ESPAÇAMENTO | | | | | |

| *RESUMO APROXIMADO DE AÇO* | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *AÇO* | *BITOLA* | *COMP.* | *PESO* | *PESO + 10%* |
| CA - 50 | 5,00 mm | 336,60 m | 51 Kg | 56 Kg |
| CA - 50 | 8,00 mm | 432,00 m | 173 Kg | 191 Kg |
| PESO TOTAL ESTIMADO (+ 10%): 247 Kg | | | | |
| CONSUMO ESTIMADO DE ARAME RECOSIDO: 3 Kg | | | | |




| *LISTA DE ESTACAS (PARA OS ELEMENTOS DESTA PRANCHA)* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *ESTACAS* | *TIPO* | *QUANT.* | *DIÂMETRO* (cm) | *COMP. FUSTE* (m) - CONF. OBRA | $P_{adm,\ ESTRUTURAL}$ (KN) | $P_{adm,\ GEOTÉCNICO}$ (KN) | $V_{CONCRETO}$ ($m^3$) |
| | HÉLICE CONTÍNUA | 18 | 40,00 | 14,00 (MÍNIMO) | 500 | 500 | 31,70 |
| | | | | VOLUME TOTAL DE CONCRETO: | | | ***31,70*** |

***NOTAS:***

- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO (cm) E COTAS EM METRO (m);

- NÃO TOMAR MEDIDAS POR ESCALA;

- A EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ ESTAR EM CONFORMIDADE COM O QUE ESTABELECEM AS SEGUINTES NORMAS:

  NBR 6118/2023 - PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO.
  NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES

- CONFORME O ITEM 8.2.1.2 DA NBR 6122/2019 CABERÁ AO EXECUTOR ESTACAS A GARANTIA DA CAPACIDADE DE CARGA INDICADO NO QUADRO "LISTA DE ESTACAS";

- TODO CONCRETO A SER UTILIZADO NAS ESTACAS DEVERÁ SER CLASSE C-30 (30 MPa), COM SLUMP MÍNIMO 220 +/- 10 mm, COM PEDRISCO, CONSUMO DE CIMENTO DE 400 Kg/m³, FATOR A/C < 0,60, EM CONFORMIDADE COM O ANEXO N DA NBR 6122/2019;

- O AÇO DEVERÁ SER CLASSE CA - 50 E CA - 60, CONFORME INDICADO;

- A CONCRETAGEM DAS ESTACAS NÃO PODE SER INTERROMPIDA;

- AS ESTACAS DEVERÃO SER CONCRETADAS ATÉ 10 cm ACIMA DA COTA DE ARRASAMENTO PARA POSTERIOR PREPARO DAS CABEÇAS;

- ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA, MOLDADAS "in loco", ϕ 40 cm, CONFORME DESCRIÇÃO;

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II;

- ELABORADO CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM EXECUTADO PELA SONDA SOLOS, BOLETIM 110/2025 DE 28/02/2025.

| REV. | DATA | DESCRIÇÃO | APROV. |
|---|---|---|---|
| 0 | 01/04/2025 | EMISSÃO INICIAL | R. A. G. |

CLIENTE:
***SAAE FORMIGA***

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO METÁLICO

LOCAL:
FORMIGA - MG

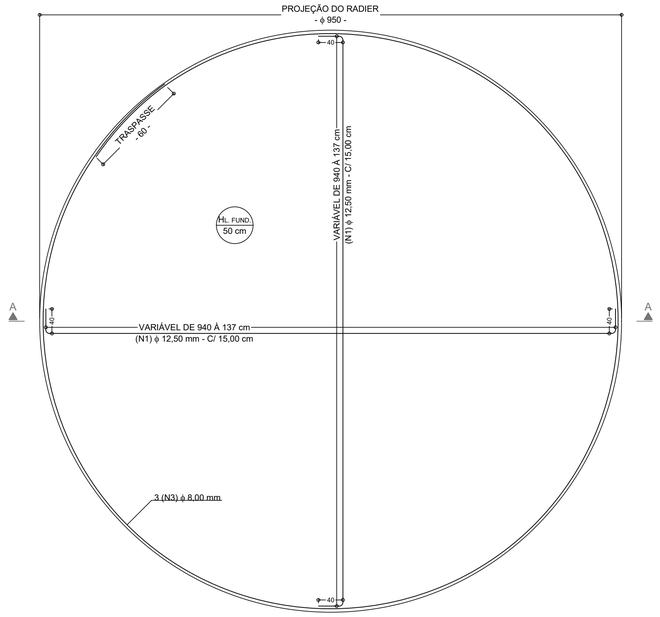
ASSUNTO:
PROJETO DE FUNDAÇÃO PARA RESERVATÓRIO METÁLICO
TIPO APOIADO DE 800 m³ - (8,27 X 15,00) m

| PROJETO: | ESCALA: | DATA: | N.º DO PROJETO: | FOLHA: | REVISÃO: |
|---|---|---|---|---|---|
| R. A. G. | INDICADA | 01/04/2025 | - | 001/002 | 1 |

FABRICAÇÃO:
**Steel Form**
*ENGENHARIA E SERVIÇOS*

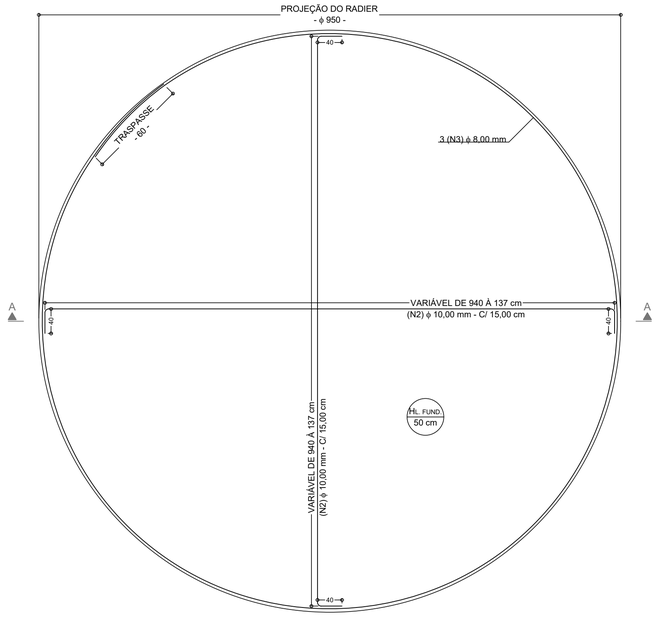

***STEEL FORM SERVIÇOS LTDA***
AVENIDA GOVERNADOR ADHEMAR PEREIRA DE BARROS, 300, JARDIM CECAP, OLÍMPIA, SP
FONE: 17 - 3279 - 7470
E-MAIL: engenharia@fiagro.ind.br


FORMATO A1 (84,10 X 59,40) cm




## ARMADURA INFERIOR DA LAJE DE FUNDAÇÃO

**ESCALA 1:50**




## ARMADURA SUPERIOR DA LAJE DE FUNDAÇÃO

**ESCALA 1:50**

| LISTA APROXIMADA DE AÇO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AÇO | POSIÇÃO | BITOLA | QUANT. | COMPRIMENTO UNITÁRIO | COMPRIMENTO TOTAL |
| CA - 50 | (N4) | 12,50 mm | 126 | VAR. | 1060,00 m |
| CA - 50 | (N5) | 10,00 mm | 126 | VAR. | 1060,00 m |
| CA - 50 | (N6) | 8,00 mm | 3 | 36,00 m | 108,00 m |

| RESUMO APROXIMADO DE AÇO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| AÇO | BITOLA | COMP. | PESO | PESO + 10% |
| CA - 50 | 8,00 mm | 108,00 m | 43 Kg | 48 Kg |
| CA - 50 | 10,00 mm | 1060,00 m | 658 Kg | 723 Kg |
| CA - 50 | 12,50 mm | 1060,00 m | 1018 Kg | 1120 Kg |
| PESO TOTAL ESTIMADO (+ 10%): 1891 Kg | | | | |
| CONSUMO ESTIMADO DE ARAME RECOSIDO: 38 Kg | | | | |




## DETALHE DA ARMADURA CORTE A-A

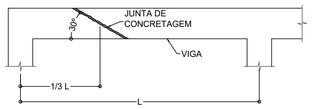
**ESCALA 1:30**

### *DETALHES GERAIS*

#### DETALHE DA JUNTA DE CONCRETAGEM

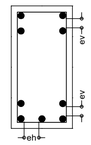
SEM ESCALA

PREPARAR A SUPERFÍCIE ANTES DA CONCRETAGEM LIMPANDO E REMOVENDO O MATERIAL SOLTO E SATURANDO COM ÁGUA 24 HORAS ANTES.




#### ESPAÇAMENTO ENTRE AS BARRAS

SEM ESCALA



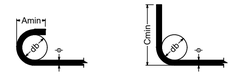

ϕ ≤ 20,00 mm —— ev = eh = 2,00 cm

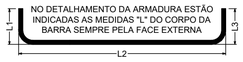
ϕ ≥ 25,00 mm —— ev = eh = 2,50 cm

#### DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS

SEM ESCALA

| ϕ (mm) | db (mm) | Amin (mm) | Cmin (mm) |
|---|---|---|---|
| 5,00 | 25,00 | 3,00 | 6,00 |
| 6,30 | 30,00 | 4,00 | 7,00 |
| 8,00 | 40,00 | 5,00 | 9,00 |
| 10,00 | 50,00 | 6,00 | 12,00 |
| 12,50 | 63,00 | 7,00 | 15,00 |
| 16,00 | 80,00 | 9,00 | 19,00 |
| 20,00 | 160,00 | 15,00 | 27,00 |
| 25,00 | 200,00 | 18,00 | 33,00 |

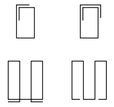



#### DETALHE DE DOBRAMENTO DOS ESTRIBOS

SEM ESCALA

| ϕ (mm) | db (mm) | Emin (mm) |
|---|---|---|
| 5,00 | 15,00 | 6,00 |
| 6,30 | 20,00 | 8,00 |
| 8,00 | 25,00 | 10,00 |
| 10,00 | 30,00 | 13,00 |
| 12,50 | 40,00 | 16,00 |
| 16,00 | 80,00 | 22,00 |






NO DETALHAMENTO DA ARMADURA ESTÃO INDICADAS AS MEDIDAS "L" DO CORPO DA BARRA SEMPRE PELA FACE EXTERNA.

CADA DOBRA DE ESTRIBO DEVE SER A 90° E COM COMPRIMENTO MÍNIMO INDICADO NA TABELA.

***NOTAS:***

- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO (cm), A MENOS QUE INDICADO;

- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ ESTAR EM CONFORMIDADE COM O QUE ESTABELECEM A SEGUINTE NORMA:

  NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO.

- TODO CONCRETO A SER UTILIZADO NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÁ SER CLASSE C-25 (25 MPa), COM SLUMP 80 +/- 10 mm;

- O AÇO DEVERÁ SER CLASSE CA - 50 OU CA - 60;

- O FUNDO DAS VALAS DEVERÁ SER COMPACTADO MECANICAMENTE PARA A CORRETA HOMOGENEIZAÇÃO DAS TENSÕES;

- NÃO TOMAR MEDIDAS POR ESCALA;

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II;

- VOLUME DE CONCRETO C-25: 35,60 m³.

| REV. | DATA | DESCRIÇÃO | APROV. |
|---|---|---|---|
| 0 | 01/04/2025 | EMISSÃO INICIAL | R. A. G. |

CLIENTE:

***SAAE FORMIGA***

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO METÁLICO

LOCAL:

FORMIGA - MG

ASSUNTO:

PROJETO DE FUNDAÇÃO PARA RESERVATÓRIO METÁLICO TIPO APOIADO DE 800 m³ - (8,27 X 15,00) m

| PROJETO: | ESCALA: | DATA: | N.° DO PROJETO: | FOLHA: | REVISÃO: |
|---|---|---|---|---|---|
| R. A. G. | INDICADA | 01/04/2025 | - | 002/002 | 1 |

FABRICAÇÃO:

**Steel Form**

*ENGENHARIA E SERVIÇOS*


***STEEL FORM SERVIÇOS LTDA***
AVENIDA GOVERNADOR ADHEMAR PEREIRA DE BARROS, 300, JARDIM CECAP, OLÍMPIA, SP
FONE: 17 - 3279 - 7470
E-MAIL: engenharia@fiagro.ind.br


FORMATO A1 (84,10 X 59,40) cm