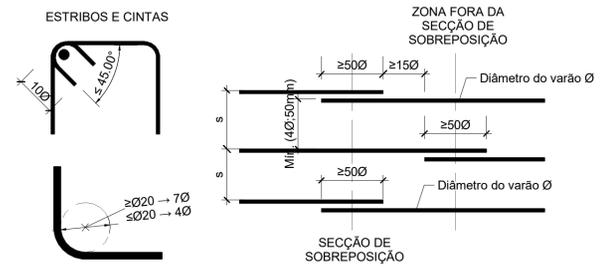
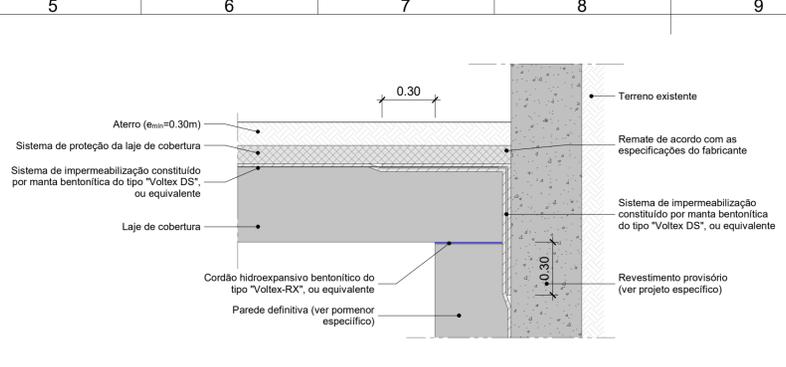


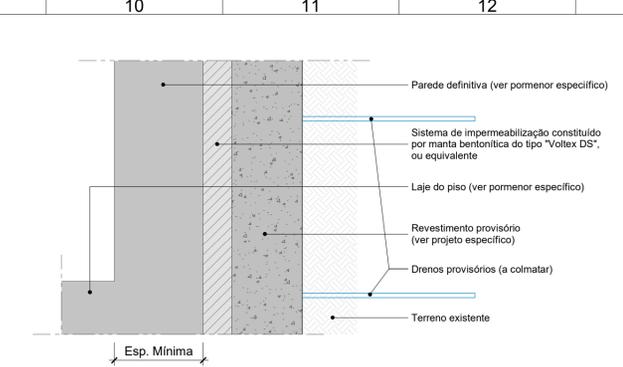
**IMPERMEABILIZAÇÃO LAJE DE FUNDO**  
Esc. 1 : 20



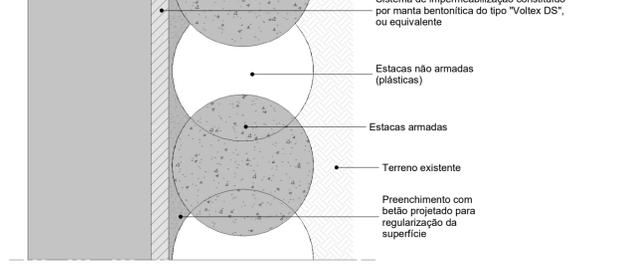
**DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS**  
s / escala



**IMPERMEABILIZAÇÃO COBERTURA**  
Esc. 1 : 20



**IMPERMEABILIZAÇÃO PAREDES**  
Esc. 1 : 20



**IMPERMEABILIZAÇÃO PAREDES**  
Esc. 1 : 20

| CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS<br>(BETÃO ARMADO CARATERIZADO CONFORME NP EN 206:2017+A2:2021 E EN 10080:2005)<br>(AÇO EM ESTRUTURAS METÁLICAS CARATERIZADO CONFORME EN 10025-2:2021) |  |                       |                  |                         |                    |                        |
|---|--|-----------------------|------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|
| Materiais   | Localização  | Classe de Resistência | Classe Exposição | Classe Teor de Cloretos | Dmax (mm)          | Classe de Consistência |
| BETÃO <i>in situ</i>  | Regularização  | C12/15                | X0               | CL 1.00                 | ≤ 25               | S3                     |
|   | Estrutura interior em ambiente seco (lajes, vigas, pilares, escadas e paredes)   | C30/37                | XC1              | CL 0.40                 | Dinf=20<br>Dsup=25 | S4                     |
|   | Estrutura interior em zonas húmidas - zonas com sanitários (lajes, vigas, pilares, escadas e paredes)  | C30/37                | XC3              | CL 0.40                 | Dinf=20<br>Dsup=25 | S4                     |
|   | Estrutura Exterior (revestimento definitivo das galerias, paredes de contenção periférica, laje de fundo do poço principal, laje de cobertura e elementos expostos à intempérie) | C30/37                | XC4              | CL 0.40                 | ≤ 25               | S3                     |
|   | Enchimento (sub-cais)  | C20/25                | XC0              | CL 1.00                 | ≤ 25               | S3                     |
| AÇO em varão  | Armaduras Ordinárias   | A500NR SD             | -                | -                       | -                  | -                      |
|   | Malha eletrosoldada  | A500 EL               | -                | -                       | -                  | -                      |
| AÇO (*)   | Estruturas metálicas em chapas, perfis, barras e anilhas   | S355 JR               | -                | -                       | -                  | -                      |
|   | Parafusos/Pernos   | CLASSE 8.8/10.9       | -                | -                       | -                  | -                      |
|   | Porcas   | CLASSE 8/10           | -                | -                       | -                  | -                      |

As classes dos betões estão em conformidade com a vida útil de projeto de 100 anos. As estruturas de betão armado integram-se na classe de execução EXC3.  
(\*) - Classe de execução das estruturas de aço deve ser EXC4, de acordo com a norma EN1090-2.

| RECOBRIMENTOS NOMINAIS (**)          |                      |  |
|--------------------------------------|----------------------|--|
| ELEMENTO                             | RECOBRIMENTO NOMINAL |  |
| Lajes elevadas e escadas             | 40 mm                |  |
| Paredes interiores                   | 40 mm                |  |
| Pilares e Vigas                      | 45 mm                |  |
| Revestimento definitivo das galerias | 45 mm                |  |
| Laje de fundo do poço principal      | 45 mm                |  |
| Lajes de cobertura enterradas        | 45 mm                |  |
| Paredes de contenção definitiva      | 50 mm                |  |

(\*\*) - Recobrimento mínimo + Margem de cálculo para as tolerâncias de execução = Recobrimento nominal.  
- Em elementos inferiores a 0.25 m o recobrimento é reduzido em 0.05 m, devendo ser garantidos os recobrimentos mínimos definidos na EN1008.

| COMPRIMENTO DE AMARRAÇÃO l <sub>bd</sub> DE ARMADURAS LONGITUDINAIS ORDINÁRIAS<br>EN 1992-1-1 (2010) |                     |    |     |    |     |    |     |    |     |     |     |     |     |     |
|--|---------------------|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CLASSE DE BETÃO  | DIÂMETRO DOS VARÕES |    |     |    |     |    |     |    |     |     |     |     |     |     |
|  | Ø8                  |    | Ø10 |    | Ø12 |    | Ø16 |    | Ø20 |     | Ø25 |     | Ø32 |     |
|  | A                   | B  | A   | B  | A   | B  | A   | B  | A   | B   | A   | B   | A   |     |
| C 25/30  | 35                  | 45 | 40  | 60 | 50  | 70 | 65  | 95 | 80  | 115 | 100 | 145 | 130 | 185 |
| C 30/37  | 30                  | 40 | 35  | 50 | 45  | 60 | 60  | 80 | 70  | 105 | 90  | 130 | 115 | 165 |

CONDICÕES DE ADERÊNCIA: B-VARÕES SUPERIORES DE LAJES COM ESPESURA >0.25M A-OUTROS VARÕES (BOA ADERÊNCIA)

| DIÂMETRO DE DOBRAGEM<br>Ø <sub>d</sub> [mm] | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø32 |
|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | 32 | 40  | 48  | 64  | 140 | 175 | 224 |

NOTAS:  
1 - TODAS AS COTAS DO EXISTENTE TÊM COMO BASE AS TELAS FINAIS E O PROJETO DE ARQUITETURA E DEVERÃO SER CONFINADAS EM OBRA.

|                      |  |  |  |                                 |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|--|---------------------------------|--|------------------------------------|--|
| ALTERAÇÕES           |  |  |  |                                 |  |                                    |  |
| 0                    |  | Emissão inicial  |  | 04/10/2024                      |  | PM DES. RP VERIF.                  |  |
| Data:                |  | PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA<br>S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA<br>PROJETO DE EXECUÇÃO |  | Escalas:                        |  | Des. nº 133734 F. / /              |  |
| Aprov.               |  | ESTRUTURAS<br>ESTAÇÃO DE ALCANTARA   |  | Alter.                          |  |                                    |  |
| Verif.               |  | ESTRUTURAS DEFINITIVAS<br>PORMENORES   |  | Substituído                     |  |                                    |  |
| Proj.                |  |  |  | Nº SAP                          |  | Versão                             |  |
| Des.                 |  |  |  |                                 |  | Folha                              |  |
| Aprov. RP            |  | 04/10/2024   |  | MOTAENGIL ENGENHARIA            |  | Logo betão                         |  |
| Verif. RT            |  | 04/10/2024   |  | COBA                            |  | JET                                |  |
| Proj. AH, AS, CM, PM |  | 04/10/2024   |  | Identificação Empresa Projeção: |  | COBA / JET SJ / JLCM / TALPROJECTO |  |
| Des. PM              |  | 04/10/2024   |  | Escala: 1:20                    |  | Folha: 04/04                       |  |
|                      |  | Desenho nº LVSSA MSA PE STR OE OES DW 088800 0 (04-04)                             |  | Alter.                          |  | 04/10/2024                         |  |