

## Lista de todas as espécies de trabalhos previstos no caderno de encargos

| Linha | Cod.       | Designação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unidade | Qtd   |
|-------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
|       | <b>I</b>   | <b>ESTALEIRO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |       |
|       | <b>1</b>   | <b>CUSTOS GERAIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |       |
| 1     | 1.1        | Montagem do Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de obra, devidamente licenciadas, incluindo criação de plataforma para estaleiro, estaleiros de frente (devidamente licenciado e previamente aprovado pelo DO), acessos, as ligações aos concessionários (águas de abastecimento, drenagem doméstica e pluvial, eletricidade e comunicações), pagamento aos concessionários e todos os trabalhos inerentes | vg      | 1     |
| 2     | 1.2        | Conservação e manutenção do Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de obra, incluindo, estaleiros de frente, acessos, as ligações aos concessionários (águas de abastecimento, drenagem doméstica e pluvial, eletricidade e comunicações), pagamento aos concessionários e todos os trabalhos inerentes.                                                                                                      | vg      | 1     |
| 3     | 1.3        | Desmontagem de Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de Obra, incluindo todos os trabalhos necessários, de acordo com o especificado no Caderno de Encargos.                                                                                                                                                                                                                                                 | vg      | 1     |
| 4     | 1.4        | Desenvolvimento e implementação do Plano de Gestão de Resíduos da Empreitada, a implementar na execução da empreitada para verificação, controlo e evidência do cumprimento das disposições legais e contratuais, compreendendo todos os encargos inerentes, nomeadamente com os meios humanos dedicados à actividade, materiais, organização, funcionamento e implementação do Plano e respectivas acções.                       | vg      | 1     |
| 5     | 1.5        | Desenvolvimento da Compilação Técnica da Empreitada decorrente da actividade da Empreitada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | vg      | 1     |
| 6     | 1.6        | Desenvolvimento e implementação do Plano de Segurança e Saúde, decorrentes da actividade da Empreitada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | vg      | 1     |
| 7     | 1.7        | Desenvolvimento e implementação das medidas de mitigação de impactes ambientais e do programa de monitorização, e elaboração e implementação do Plano de Gestão Ambiental da obra.                                                                                                                                                                                                                                                | vg      | 1     |
| 8     | 2          | Desvio provisório do Rio Novo do Príncipe incluindo projecto, ensecadeiras, tratamentos de fundação, diques, escavação do canal de desvio, bombagem e esgoto de eventuais águas afluentes, entivações e escoramentos, e todos os trabalhos e materiais necessários.                                                                                                                                                               | vg      | 1     |
|       | <b>II</b>  | <b>ACESSOS DEFINITIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |       |
| 9     | 1          | Escavação de camada superficial com retroescavadora/giratória, de acordo com as especificações técnicas, incluindo, bombagem e esgoto de eventuais águas afluentes, carga, e transporte a uma distância dos limites da área de implantação das obras, inferior a 5 km, descarga e arrumação em depósito.                                                                                                                          | m3      | 106   |
| 10    | 2          | Execução de aterro com material proveniente de área de empréstimo, do tipo do tipo A2 com percentagem de finos mínima de 20%, compactados a 95% do Proctor Normal incluindo fornecimento, transporte, aplicação, compactação, ensaios e todos os trabalhos e materiais necessários ao perfeito acabamento.                                                                                                                        | m3      | 18610 |
| 11    | 3          | Fornecimento e aplicação de geotextil não tecido do tipo "Polyfelt TS60I" com gramagem de 260g/m2, resistência à tração maior ou igual a 20 kN/m e espessura mínima de 2.4 mm, incluindo incluindo fixações, sobreposições, remates, e todos os trabalhos necessários e materiais necessários.                                                                                                                                    | m2      | 3465  |
| 12    | 4          | Fornecimento e aplicação de geogrelha incluindo, transporte, fixações, sobreposições, remates, e todos os trabalhos e materiais necessários, conforme peças desenhadas.                                                                                                                                                                                                                                                           | m2      | 3465  |
| 13    | 5          | Execução de colunas de jet grout incluindo os ensaios de controlo das colunas, as colunas preliminares, e todos os materiais e trabalhos necessários à sua execução.                                                                                                                                                                                                                                                              | ml      | 2214  |
| 14    | 6          | Fornecimento e aplicação de camada de base em agregado britado de granulometria extensa (0-40) com 0.20m de espessura, incluindo fornecimento, transporte, aplicação, compactação, ensaios e todos os trabalhos e materiais necessários ao perfeito acabamento.                                                                                                                                                                   | m3      | 130,2 |
| 15    | 7          | Fornecimento e aplicação de camada de sub-base em agregado britado de granulometria extensa (0-60) com 0.25m de espessura, incluindo fornecimento, transporte, aplicação, compactação, ensaios e todos os trabalhos e materiais necessários ao perfeito acabamento.                                                                                                                                                               | m3      | 186   |
| 16    | 8          | Abate de árvores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UN      | 3     |
|       | <b>III</b> | <b>AÇUDE DO RIO NOVO. OBRA DE BETÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |       |
|       | <b>1</b>   | <b>MOVIMENTO DE TERRAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |       |

|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |               |
|----|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|
| 17 | 1.1                              | Dragagem para implantação do açude, incluindo baldeação e remoção para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório, drenagem, e todos os trabalhos acessórios necessários de acordo com o caderno de encargos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m3 | 1354          |
| 18 | 1.2                              | Escavação em abertura de fundações em terrenos facilmente escaváveis, para implantação do açude, incluindo baldeação e remoção para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório, escoramentos, drenagem, regularização e compactação das superfícies finais, e todos os trabalhos acessórios necessários de acordo com o caderno de encargos                                                                                                                                                                                                                                                                                     | m3 | 24004         |
| 19 | 1.3                              | Fornecimento e aplicação de geotextil não tecido do tipo "Polyfelt TS60" com gramagem de 260g/m2, resistência à tração maior ou igual a 20 kN/m e espessura mínima de 2.4 mm, incluindo incluindo fixações, sobreposições, remates, e todos os trabalhos necessários e materiais necessários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m2 | 4675          |
| 2  | <b>BETÕES</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |               |
| 20 | 2.1                              | Fornecimento e aplicação de betão de limpeza C12/15 segundo a NP EN 206-1, classe de exposição X0, para regularização das fundações com 0,05 m de espessura, incluindo todos os trabalhos técnicos e materiais necessários ao perfeito acabamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m2 | 2724          |
|    | 2.2                              | <b>Fornecimento e aplicação de betão C35/45 segundo a NP EN 206-1, classe de exposição XS3, em elementos de betão de 1º fase, incluindo aço A500NR, cofragens, juntas de betonagem sempre que necessárias, e todos os trabalhos e materiais necessários ao perfeito acabamento.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |               |
| 21 | 2.2.1                            | Muros laterais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | m3 | 2311,6        |
| 22 | 2.2.2                            | Soleira                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | m3 | 6137          |
| 23 | 2.2.3                            | Pilares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | m3 | 1237          |
| 24 | 2.2.4                            | Casa Comando                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m3 | 19,6          |
| 25 | 2.2.5                            | Laje de transição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m3 | 27            |
| 26 | 2.3                              | Fornecimento e colocação de betão C35/45 segundo a NP EN 206-1, classe de exposição XS3, em vigas pré-fabricadas do viaduto, incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m3 | 98            |
| 27 | 2.4                              | Fornecimento e colocação de betão C35/45 segundo a NP EN 206-1, classe de exposição XS3, nos elementos de betão armado associados ao viaduto, designadamente laje, lajetas, carlingas transversais e passeios, incluindo cofragens, juntas entre elementos e todos os trabalhos necessários à sua boa execução.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | m3 | 183,884       |
| 28 | 2.5                              | Fornecimento e colocação de betão não retráctil do tipo C35/45 segundo a NP EN 206-1 classe de exposição XS3 em 2ªs e posteriores fases de betonagem, para selagem de peças fixas, incluindo preparação das superfícies de betão (picagem) e das armaduras da fase anterior (desdobragem e dobragem), cofragens e armaduras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m3 | 164           |
| 29 | 2.6                              | Execução de estacas de betão armado, com diâmetro de 0.80 m, executadas com tubo moldador, incluindo o fornecimento e mobilização do equipamento para o local de execução das estacas, cravação do tubo, escavação no interior do mesmo, betão armado (C30/37, XS2), espaçadores, saneamento da cabeça das estacas, ensaios de verticalidade e integridade por métodos de diagrafia sónica, carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos sobrantes a depósito (devidamente licenciado para o efeito e previamente validado pelo Dono de Obra) e todos os trabalhos acessórios necessários de acordo o caderno de encargos | ml | 6531          |
| 30 | 2.7                              | Fornecimento e aplicação de betão C30/37 segundo a NP EN 206-1, classe de exposição XS1, no passadiço superior e escadas de acesso, incluindo cofragens, juntas de betonagem sempre que necessárias, e todos os trabalhos e materiais necessários ao perfeito acabamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m3 | 103,761       |
|    | 2.8                              | <b>Fornecimento e colocação, em obra, de varão de aço das classes A400NR e/ou A500NR em armaduras de betão.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |               |
| 31 | 2.8.1                            | Muros Laterais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | kg | 126284        |
| 32 | 2.8.2                            | Soleira                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | kg | 417475        |
| 33 | 2.8.3                            | Pilares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | kg | 111119,4      |
| 34 | 2.8.4                            | Edifício de Comando                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | kg | 1745          |
| 35 | 2.8.5                            | Laje de Transição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | kg | 3680          |
| 36 | 2.8.6                            | Viaduto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | kg | 37793         |
| 37 | 2.8.7                            | Estacas com 0.80m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | kg | 872341,0<br>1 |
| 38 | 2.8.8                            | Juntas de dilatação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | kg | 26994,48      |
| 39 | 2.8.8                            | Vigas pré-fabricadas do passadiço e restantes elementos de acesso ao passadiço                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | kg | 15886,5       |
| 3  | <b>ACABAMENTOS NO COROAMENTO</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |               |
|    | 3.1                              | <b>Fornecimento e instalação dos restantes elementos constituintes do viaduto, incluindo preparação das superfícies, fornecimento, colocação e todos os trabalhos e materiais acessórios e complementares, de acordo com desenhos nº 11 e 12.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |               |

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |        |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|    | <b>3.1.1</b> | <b>Aparelhos de apoio viaduto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |        |
| 40 | 3.1.1.1      | Aparelhos de apoio fixos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UN | 30     |
| 41 | 3.1.1.2      | Aparelhos de apoio móveis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UN | 30     |
|    | <b>3.1.2</b> | <b>Aparelhos de apoio passadiço</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |
| 42 | 3.1.2.1      | Aparelhos de apoio fixos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UN | 16     |
| 43 | 3.1.2.2      | Aparelhos de apoio móveis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UN | 16     |
| 44 | 3.1.3        | Juntas de dilatação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ml | 0      |
| 45 | 3.1.4        | Sargetas em betão incluído grelhas e tubos de PVC para drenagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 8      |
|    | <b>3.1.5</b> | <b>Tubos de PVC para instalação de cabos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |        |
| 46 | 3.1.5.1      | Tubos f90 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ml | 139    |
| 47 | 3.1.5.2      | Tubos f40 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ml | 139    |
| 48 | 3.1.6        | Lancil de boradura de betão pre-fabricado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ml | 93     |
| 49 | 3.2          | Acabamento das superfícies através de betonilha afagada e esquadrelada em passeios, incluindo preparação das superfícies, fornecimento, colocação e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | m2 | 102    |
| 50 | 3.3          | Fornecimento e instalação de guardas fixas no açude, em PRFV, incluindo todos os materiais e demais trabalhos acessórios e complementares necessários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml | 296    |
| 51 | 3.4          | Fornecimento e instalação de escadas quebra-costas para acesso ao passadiço à cota 5.0, em PRFV, incluindo todos os materiais e demais trabalhos acessórios e complementares necessários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UN | 1      |
| 52 | 3.5          | Execução de betuminoso, com formação de pendente, com duas camadas de 5cm de espessura máxima, incluindo rega decolagem, compactação e todos os trabalhos necessários ao longo do tabuleiro do viaduto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | m2 | 323,26 |
| 53 | 3.6          | Aglomerado negro de cortiça impregnado com tinta asfáltica e duas telas de cartão asfáltico na laje de transição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m2 | 15,3   |
| 54 | 3.7          | Fornecimento e aplicação de aglomerado negro de cortiça esp.=0.015m, refechada a mastique elástico de poiluretano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m  | 29     |
|    | <b>4</b>     | <b>EDIFÍCIO DE COMANDO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |
| 55 | 4.1          | Alvenaria de tijolo furado 30 x 20 x 11 cm, em paredes duplas interiores, assentes com argamassa de cimento e areia, incluindo fornecimento, assentamento, juntas argamassadas e todos os trabalhos e materiais necessários ao perfeito acabamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m2 | 66     |
| 56 | 4.2          | Alvenaria de tijolo furado 30 x 20 x 11 cm, em paredes simples interiores, assentes com argamassa de cimento e areia, incluindo fornecimento, assentamento, juntas argamassadas e todos os trabalhos e materiais necessários ao perfeito acabamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m2 | 5      |
| 57 | 4.3          | Fornecimento e aplicação de microbetonilha de alta resistência à base de poliuretano, incluindo meias-canais e remates no remate com as paredes, anti-derrapante, com 3 mm de espessura na cor cinza RAL 7035, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários ao perfeito acabamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m2 | 25     |
| 58 | 4.4          | Execução de salpico, emboço e reboco roscone fino em paredes de alvenaria (interiores e exteriores), com argamassa de cimento e areia ao traço (ver C.E.), em paramentos interiores, incluindo execução de frisos ou alhetas, e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, e de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projeto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m2 | 132    |
| 59 | 4.5          | Execução de pintura sobre superfícies rebocadas em paredes de alvenaria (interiores e exteriores) a tinta aquosa, da cor branco RAL9010, com as demãos necessárias para um perfeito acabamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m2 | 132    |
| 60 | 4.6          | Execução de pintura sobre superfícies de betão descoberto com tinta acrílica na cor branco RAL9010, com as demãos necessárias para um perfeito acabamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m2 | 108    |
| 61 | 4.7          | Fornecimento e aplicação de impermeabilização da cobertura de acordo com o pormenor das peças desenhadas constituída por camada de forma (regularização), emulsão betuminosa de aplicação a frio que simultaneamente funciona como barreira ao vapor, isolamento térmico em placas de fibra de lã de rocha com 150 kg/m3 recobertas por betume de face superior, membrana de betume polímero app de 3.0kg/m2, com armadura de fibra de vidro de 50gr/m2, protegida a polietileno em ambas faces, membrana de betume polímero app de 4.0kg/m2, com armadura de poliéster de 150gr/m2, protegida a polietileno na face inferior e auto-protegida com granulado mineral na face superior, e todos os materiais e trabalhos necessários ao perfeito acabamento. | m2 | 58,5   |
|    | <b>4.8</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampa em grelha de aço com 5mm de espessura em caleiras para passagem de cabos, de acordo com a definição dos desenhos de projeto, incluindo acessórios, fixações e todos os materiais e trabalhos necessários ao perfeito acabamento.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |        |
| 62 | 4.8.1        | Largura útil da caleira - 0,40m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ml | 12,55  |
| 63 | 4.8.2        | Largura útil da caleira 0,60m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ml | 5,8    |

|           |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |
|-----------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|           | <b>4.9</b>      | <b>Fornecimento e colocação de tampa em chapa de aço com 3mm de espessura, de acordo com a definição dos desenhos de projeto, incluindo acessórios, fixações, fecho e todos os materiais e trabalhos necessários ao perfeito acabamento.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |        |
| <b>64</b> | <b>4.9.1</b>    | Tipo I-a: Dimensão do orifício 0,50 m x 0,50 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UN | 1      |
|           | <b>4.10</b>     | <b>Fornecimento e montagem de porta de duas folhas de abrir, com caixilharia em alumínio incluindo três dobradiças em aço inox, fechadura YALE e puxadores de muleta, termolacada na cor Verde RAL 6005, e todos os materiais e trabalhos necessários, conforme peças desenhadas.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |        |
| <b>65</b> | <b>4.10.1</b>   | Vão Vi1 com 1,60x2,05 m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UN | 1      |
|           | <b>4.11</b>     | <b>Fornecimento e montagem grelha fixa em aço e peitoril em pedra de vidro amaciada, com acabamento termolacado na cor Verde RAL 6005, de acordo com as peças desenhadas e mapa de vãos, executado de acordo com as especificações do fabricante e acessórios do sistema.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |        |
| <b>66</b> | <b>4.11.1</b>   | Vão Ve1 com 1,0x1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UN | 2      |
| <b>67</b> | <b>4.11.2</b>   | Vão Ve1 com 1,0x0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UN | 2      |
|           | <b>4.12</b>     | <b>Fornecimento e montagem de porta com duas folhas de abrir com grelhas fixas e painel duplo preenchido com lã isolante térmica, incluindo cantoneira, tubos e chapa de aço # 2mm, termolacado na cor Verde RAL 6005, e todos os materiais e trabalhos necessários, conforme peças desenhadas, mapas de vãos e especificações do fabricante.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |        |
| <b>68</b> | <b>4.12.1</b>   | Vão Ve3 com 1,60x2,00 m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UN | 1      |
|           | <b>4.13</b>     | <b>Fornecimento e montagem de janela de folhas fixas, com caixilharia de aço, preenchida com vidro simples incolor laminado #6mm, peitoril em pedra de vidro amaciada, termolacado na cor Verde RAL 6006, conforme peças desenhadas, mapas de vãos e especificações do fabricante.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |
| <b>69</b> | <b>4.13.1</b>   | Vão Ve4 com 1,00x0,50 m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UN | 2      |
| <b>70</b> | <b>4.14</b>     | Fornecimento e colocação de betão de enchimento C12/15 de acordo com a NP EN 206-1 classe de exposição X0 no Edifício de Comando para criação de pendente, incluindo todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m3 | 10     |
|           | <b>4.15</b>     | <b>Fornecimento e montagem grelha fixa em aço e peitoril em pedra de vidro amaciada, com acabamento termolacado na cor Verde RAL 6005, de acordo com as peças desenhadas e mapa de vãos, executado de acordo com as especificações do fabricante e acessórios do sistema</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |        |
| <b>71</b> | <b>4.15.1</b>   | Vão Ve5 com 1,2x1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UN | 1      |
| <b>72</b> | <b>4.16</b>     | Fornecimento e aplicação de Malha sol AQ38 na Lage do Pavimento, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m2 | 32,4   |
| <b>5</b>  | <b>DIVERSOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |
|           | <b>5.1</b>      | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos de ligação entre vigas do viaduto, de acordo com as peças desenhadas e todos trabalhos necessários para o seu perfeito</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |        |
| <b>73</b> | <b>5.1.1</b>    | Cantoneiras L50x50x5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | kg | 659    |
| <b>74</b> | <b>5.1.2</b>    | Chumbadouros 8//0.40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UN | 436    |
| <b>75</b> | <b>5.1.3</b>    | Chapa metálica L100x10x5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | kg | 340    |
|           | <b>5.2</b>      | <b>Fornecimento e colocação de plataformas em PRFV no passadiço elevado, incluindo ligações, perfis de apoio e todos os demais trabalhos acessórios e complementares</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |        |
| <b>76</b> | <b>5.2.1</b>    | Fixas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m2 | 77     |
| <b>77</b> | <b>5.2.2</b>    | Amovíveis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | m2 | 43     |
| <b>78</b> | <b>5.3</b>      | Fornecimento e colocação de lâminas de estanqueidade em PVC do tipo SIKA O-30 ou equivalente nas juntas entre blocos do açude e muros de contenção, incluindo todos os trabalhos necessário à sua boa execução.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ml | 296,7  |
| <b>79</b> | <b>5.4</b>      | Juntas de dilatação nos muros, incluindo colocação de water stops, de esferovite, de cordão mastique, incluindo todas os materiais e trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml | 85     |
| <b>80</b> | <b>5.5</b>      | Fornecimento e assentamento de vedação com postes metálicos com 60x60x1,5 mm galvanizados no interior e exterior plastificados a verde RAL 6005 com tampa da mesma cor, painéis reforçados galvanizados e plastificados a verde RAL 6005 com 2,50 m x 2,03 m com malha de 200x50 mm com arame de 5 mm e 4 reforços longitudinais e pontas defensivas de 25 mm na parte superior, incluindo movimento de terras, transporte de produtos sobantes a vazadouro, maciços de suporte dos postes metálicos, suportes de fixação e todos os materiais e trabalhos necessários ao perfeito acabamento, de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto. | m  | 120    |
| <b>81</b> | <b>5.6</b>      | Fornecimento e assentamento de porta de 1 folha, com 1,20 mx 2,10 m, com estrutura em cantoneiras de abas iguais com 40x40x4 mm, com malha de 200x50 mm com arame de 5 mm, galvanizados e plastificados a verde RAL 6005, ferragens, fixações e todos os trabalhos e materiais acessórios necessários ao perfeito acabamento, de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto.                                                                                                                                                                                                                                                                  | UN | 2      |
| <b>82</b> | <b>5.7</b>      | Fornecimento e colocação de manta de Colchões tipo "Renol" com 0.30 m de espessura e D50=0.125m, e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento, de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m2 | 4258,3 |

|                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 83                                                                                                                                                                                                                                   | 5.8   | Fornecimento e colocação de cortina de estacas prancha, incluindo ligações entre si, ligação ao betão e todos os trabalhos necessários e complementares ao seu perfeito acabamento de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | m2 | 319,2 |
| 84                                                                                                                                                                                                                                   | 5.9   | Fornecimento e colocação de tampa amovível de betão armado na caleira do pilar, incluindo armadura, cofragem e todos trabalhos necessários e complementares para o seu perfeito acabamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ml | 7     |
| <b>IV EQUIPAMENTO HIDROMECÂNICO</b>                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |
| <b>1 Açude do Rio Novo do Principe</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |
| <b>1.1 Fornecimento incluindo projecto, fabrico, transporte, montagem, ensaios e colocação de:</b>                                                                                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |
| 85                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.2 | Comportas vagão, incluindo tabuleiros, peças fixas, órgãos de manobra, acessórios e sobressalentes para vão de 9.45x6.8 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UN | 4     |
| 86                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.3 | Comporta ensecadeira do Açude do lado de montante, incluindo tabuleiro, quatro jogos de peças fixas, balancim automático, acessórios e sobressalentes para vão de 9.45x6.8 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UN | 1     |
| 87                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.4 | Comporta ensecadeira do Açude do lado de jusante, incluindo tabuleiro, quatro jogos de peças fixas, balancim automático, acessórios e sobressalentes para vão de 9.45x6.8 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UN | 1     |
| 88                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.5 | Equipamento de elevação constituído por guincho de 10 ton com acionamento eléctrico, incluído caminho de rolamento, fornecimento, aplicação e todos os materiais necessários e complementares para o seu funcionamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UN | 2     |
| <b>V EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS</b>                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |
| <b>1 Fornecimento de Quadros electricos, aparelhagem de comando, aparelhos de iluminação, tomadas, equipamento de telecomunicação, cabos electricos e acessórios, incluindo, fabrico, transporte, montagem, ensaios e colocação:</b> |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |
| <b>1.1 Equipamentos gerais</b>                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |
| 89                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.1 | Linha Aérea de 15 kV com 1,2 km incluindo projecto EDP, acompanhamento dos trabalhos EDP, apoios, condutores, armassões, ferragens e todos os materiais e trabalhos necessários                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | vg | 1     |
| 90                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.2 | Posto de transformação aéreo rural do tipo AS completo, incluindo transformador 15/0,4 kV 50 kVA, quadro de contagem redes de terra e demais acessórios, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos. Equipamento completo, incluindo montagem, ensaios e colocação em serviço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UN | 1     |
| 91                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.3 | Quadro geral do açude, constituído por dois armários com porta de vidro, adequados para assentamento no pavimento, incluindo protecções, barramentos, sinalizações, aparelhos de medida, relés auxiliares, contactores, descarregadores de sobretensões, relógio, alimentador 24 Vcc, bateria de acumuladores, sinalizadores, aparelhos de medida, autómato e respectivo software, equipamento de protecção dos equipamentos de teletransmissão de dados, switch ethernet, UPS, modem GSM e demais acessórios, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos. Inclui montagem, electrificação, ensaios e colocação em serviço. | UN | 1     |
| 92                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.4 | Estação de trabalho remota constituída por UPS 750VA, PC, monitor gráfico 19", rato, modem GSM, teclado e software de supervisão com funcionalidades monoposto incluindo a criação de sinópticos animados e capacidade de gerar relatórios e arquivo, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos. Inclui montagem, ensaios e colocação em serviço.                                                                                                                                                                                                                                                                          | UN | 1     |
| 93                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.5 | Grupo electrogénico 45 kVA PRP a diesel, com quadro eléctrico, grelha com perfil anti-chuva e arranque automático por bateria, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos. Inclui montagem, ensaios e colocação em serviço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UN | 1     |
| 94                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.6 | Inclusão dos condensadores de compensação de fator de potencia e correspondente equipamento de protecção e comando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | vg | 1     |
| <b>1.2 Equipamentos de iluminação e tomadas</b>                                                                                                                                                                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |
| 95                                                                                                                                                                                                                                   | 1.2.1 | Luminárias fluorescentes estanques IP65 com corpo em PVC 1x36 W, devidamente instaladas e ligadas, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UN | 8     |
| 96                                                                                                                                                                                                                                   | 1.2.2 | Aplicadores do tipo olho de boi para lâmpadas fluorescentes compactas, devidamente instalados e ligados, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UN | 2     |
| 97                                                                                                                                                                                                                                   | 1.2.3 | Blocos autónomos não mantidos para lâmpadas fluorescentes 8 W, devidamente instalados e ligados, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UN | 3     |
| 98                                                                                                                                                                                                                                   | 1.2.4 | Lanterna de emergência com lâmpada LED bateria interna e alimentação com origem na rede 230 V, devidamente instalada e ligada, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UN | 1     |
| 99                                                                                                                                                                                                                                   | 1.2.5 | Luminária 150W, IP66, corpo e capot em alumínio injectado pintado, difusor em vidro liso convexo de muita elevada resistência a choques térmicos e mecânicos, anti-poliuição luminosa, fixação universal, equipada com balastro, condensador, ignitor, c.c.f. para lâmpada tipo VSAP NAV-T 150W.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UN | 7     |
| 100                                                                                                                                                                                                                                  | 1.2.6 | Braço simples de 1m, em aço galvanizado fixação à parede por flange galvanizada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UN | 2     |

|     |            |                                                                                                                                                                                                                       |    |       |
|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 101 | 1.2.7      | Fuste metálico Hu=6 m, com braço simples de 1m, em aço galvanizado fixação ao solo por flange e chumbadouros, galvanizados.                                                                                           | UN | 5     |
| 102 | 1.2.8      | Quadro de entrada para portinholas IP44, Classe I, com bornes extraíveis preparados para cabos de Alumínio ou Cobre, auto-extinguível, com régua de fixação à coluna.                                                 | UN | 7     |
| 103 | 1.2.9      | Eléctrodos de terra do tipo piquet para instalação junto a cada uma das colunas metálicas, incluindo varetas de aço revestidas a cobre com 2m de comprimento e ligadores de aperto mecânico.                          | UN | 2     |
| 104 | 1.2.10     | Cabo Cu 25mm2 enterrado, para execução dos eléctrodos de terra das colunas de iluminação.                                                                                                                             | m  | 10    |
| 105 | 1.2.11     | Interruptor 10 A para instalação saliente, devidamente instalados e ligados, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos.                                                                          | UN | 1     |
| 106 | 1.2.12     | Comutadores de lustre 10 A para instalação saliente, devidamente instalados e ligados, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos.                                                                | UN | 1     |
| 107 | 1.2.13     | Tomadas monofásicas 16 A do tipo Schucko para montagem saliente, devidamente instaladas e ligadas, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos                                                     | UN | 5     |
| 108 | 1.2.14     | Caixas de derivação para instalação saliente, com placas de ligação, buçins e demais acessórios, devidamente instaladas e ligadas, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos                     | vg | 1     |
| 109 | 1.2.15     | Maciço de fundação, conforme peça desenhada, para apoio e fixação do fuste metálico                                                                                                                                   | UN | 2     |
|     | <b>1.3</b> | <b>Cabos eléctricos</b>                                                                                                                                                                                               |    |       |
| 110 | 1.3.1      | XV 3G1,5 em tubo PVC à vista                                                                                                                                                                                          | m  | 60    |
| 111 | 1.3.2      | XV 3G2,5 em tubo PVC à vista                                                                                                                                                                                          | m  | 42    |
| 112 | 1.3.3      | XV 3G6 em PVC embebido/vala                                                                                                                                                                                           | m  | 220   |
| 113 | 1.3.4      | XV 5G6 em PVC embebido/caleira                                                                                                                                                                                        | m  | 140   |
| 114 | 1.3.5      | XV 5G16 em caleira                                                                                                                                                                                                    | m  | 10    |
| 115 | 1.3.6      | XV 3x35+G16 em caleira                                                                                                                                                                                                | m  | 6     |
| 116 | 1.3.7      | LSVV 4x95 em PVC                                                                                                                                                                                                      | m  | 40    |
| 117 | 1.3.8      | LiYCY 4x1 em PVC                                                                                                                                                                                                      | m  | 240   |
| 118 | 1.3.9      | LiYCY 7x1 em PVC                                                                                                                                                                                                      | m  | 170   |
| 119 | 1.3.10     | LiYCY 11x1 em caleira                                                                                                                                                                                                 | m  | 17    |
| 120 | 1.3.11     | Tubo PVC DN 40                                                                                                                                                                                                        | m  | 270   |
| 121 | 1.3.12     | Tubo PVC DN 63                                                                                                                                                                                                        | m  | 220   |
| 122 | 1.3.13     | Tubo PVC DN150                                                                                                                                                                                                        | m  | 63    |
| 123 | 1.3.14     | Caminho de cabos/tubos inox incluindo tampa de protecção com 0,4 m de largura                                                                                                                                         | m  | 35    |
| 124 | 1.3.15     | Caixas de passagem de cabos eléctricos e ópticos para instalação no pavimento, em betão armado, dotadas de tampa em ferro fundido 0,6x0,6x0,6 min., localizadas de acordo com as exigências dos respectivos traçados. | UN | 4     |
| 125 | 1.3.16     | Abertura e tapamento de vala em solo macio, incluindo fita sinalizadora de presença de tensão perigosa.                                                                                                               | m  | 70,45 |
| 126 | 1.3.17     | Cabo do tipo XV 3G4 em iluminação do paramento de montante do açude.                                                                                                                                                  | ml | 70    |
|     | <b>1.4</b> | <b>Redes de Terra e descargas atmosféricas</b>                                                                                                                                                                        |    |       |
| 127 | 1.4.1      | Piquets de terra em manilha de betão com tampa, devidamente instalados e ligados, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos                                                                      | UN | 12    |
| 128 | 1.4.2      | Ligadores amovíveis de terras, devidamente instalados e ligados, de acordo com o âmbito e especificações do caderno de encargos                                                                                       | UN | 2     |
| 129 | 1.4.3      | Pára-raios do tipo Franklin, com ponta captora, mastro em aço inoxidável, respectivos acessórios e caixa de ligação amovível, devidamente instalado, conforme o âmbito e especificações do Caderno de Encargos.       | UN | 2     |
| 130 | 1.4.4      | Cabo de terra XV 1x35 em vala/caleira                                                                                                                                                                                 | m  | 75    |
| 131 | 1.4.5      | Cabo Cu 50 mm2 devidamente instalado à vista/vala/embebido                                                                                                                                                            | m  | 650   |
| 132 | 1.4.6      | Ligadores e acessórios diversos para cabos de terra                                                                                                                                                                   | vg | 1     |
| 133 | 1.4.7      | Abertura e tapamento de vala em solo macio                                                                                                                                                                            | m  | 60    |
| 134 | 1.4.8      | Cabo de terra XV 1x16 (Terra de serviço ao grupo electrogeneo)                                                                                                                                                        | ml | 50    |
| 135 | 1.4.9      | Ligação equipotencial (ligação ao terra de protecção) de todas as partes metálicas da instalação, através de tranças metálicas flexíveis com 10mm2 de secção                                                          | vg | 1     |

|     | 1.5   | Instrumentação e segurança                                                                                                                                                                                                                                                                |    |    |
|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 136 | 1.5.1 | Sondas piezo-eléctricas de medida de nível 4-20 mA para águas sujas corpo em PTFE incluindo acessórios de instalação grelha de protecção e caixa com protecção eléctrica. Equipamento devidamente instalado ligado e ensaiado                                                             | UN | 4  |
| 137 | 1.5.2 | Interruptor magnético de contacto de abertura de porta devidamente instalado ligado e ensaiado                                                                                                                                                                                            | UN | 1  |
| 138 | 1.5.3 | Equipamento de video vigilância constituído por câmara IP com capacidade de gravação infravermelho para instalação interior e video gravador com capacidade de comunicação via Ethernet dotado de disco de 2TB. Equipamento devidamente instalado, ligado, ensaiado e colocado em serviço | vg | 1  |
| 139 | 1.5.4 | Extintores de incêndio portáteis adequados para fogos de equipamento eléctrico devidamente instalados, incluindo acessórios de montagem e funcionamento                                                                                                                                   | UN | 2  |
| 140 | 1.5.5 | Cabo ethernet de ligação entre a câmara de video e o video gravador                                                                                                                                                                                                                       | m  | 12 |