





**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA  
PROJETO EXECUTIVO  
RELATÓRIO TÉCNICO  
PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

REVISÃO:

**3**

FOLHA:

**2/20**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. REQUISITOS GERAIS .....</b>	<b>5</b>
<b>3. DADOS GERAIS DA OBRA .....</b>	<b>5</b>
<b>4. REFERÊNCIAS TÉCNICAS .....</b>	<b>7</b>
<b>5. CONDICIONANTES CLIMÁTICAS .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ASPECTOS RELATIVOS AO APOIO LOGÍSTICO DA OBRA .....</b>	<b>8</b>
<b>7. PRAZOS .....</b>	<b>9</b>
<b>8. PLANO DE ATAQUE .....</b>	<b>9</b>
<b>9. LAYOUT DO CANTEIRO DE OBRAS .....</b>	<b>14</b>
<b>10. EQUIPAMENTOS MÍNIMOS .....</b>	<b>17</b>
<b>11. EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>18</b>
<b>12. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....</b>	<b>19</b>
<b>13. DECLARAÇÃO DOS PROFISSIONAIS .....</b>	<b>20</b>

 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	NÚMERO ATLSUL: <b>ATL 0067-320-D-RL-10001</b>	 <b>Atlântico Sul</b> CONSULTORIA
	NÚMERO CLIENTE: --	
<b>SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA</b> <b>PROJETO EXECUTIVO</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> <b>PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS</b>		REVISÃO: <b>3</b>
		FOLHA: <b>3/20</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização de Vitória/ES .....	4
Figura 2 - Implantação dos trapiches .....	5
Figura 3 - Elementos de projeto - Sala de Espera Tipo A.....	6
Figura 4 - Elementos de projeto - Sala de Espera Tipo B.....	6
Figura 5 – Gráfico da precipitação e dias de chuva médios para a região de Vitória/ES .....	8
Figura 6. Canteiro Central – Praça do Papa – Vitória/ES .....	15
Figura 7. Canteiro – Prainha de Vila Velha/ES.....	16
Figura 8. Canteiro – Centro de Vitória/ES .....	16
Figura 9. Canteiro – Porto de Santana - Cariacica/ES .....	17

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO 	NÚMERO ATLSUL: <b>ATL 0067-320-D-RL-10001</b>	<b>Atlântico Sul</b> CONSULTORIA 
	NÚMERO CLIENTE: --	
<b>SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA</b> <b>PROJETO EXECUTIVO</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> <b>PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS</b>		REVISÃO: <b>3</b> FOLHA: <b>4/20</b>

## 1. INTRODUÇÃO


Este documento tem como objetivo definir e apresentar o plano de execução de obras, referente à construção de quatro novos terminais de embarque e desembarque para transporte de passageiros na Baía de Vitória, projeto do Aquaviário da Grande Vitória/ES. Serão quatro pontos de implantação, nos seguintes locais:

- Praça do Papa – Vitória/ES;
- Prainha de Vila Velha/ES;
- Centro de Vitória/ES; e
- Porto de Santana - Cariacica/ES.

Abaixo está representado a localização da Baía de Vitória e os locais de implantação de cada um dos quatro terminais.



**Figura 1 - Localização de Vitória/ES**

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO 	NÚMERO ATLSUL: <b>ATL 0067-320-D-RL-10001</b>	<b>Atlântico Sul</b> CONSULTORIA
	NÚMERO CLIENTE: --	
<b>SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA</b> <b>PROJETO EXECUTIVO</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> <b>PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS</b>		REVISÃO: <b>3</b> FOLHA: <b>5/20</b>



**Figura 2 - Implantação dos trapiches**

## **2. REQUISITOS GERAIS**

Será adotado o Sistema Internacional de Unidades (SI), exceto quando a tradição de uso e/ou disponibilidade de mercado tenha consagrado o uso de outras unidades.

Os dados planialtimétricos estão referenciados pelo Sistema de Coordenadas Planas UTM, sendo que o *datum* horizontal utilizado é o SIRGAS 2000, quadrante 24 Sul, MdC 39°. A referência de nível adotada é o zero hidrográfico da NR DHN - CODESA.

## **3. DADOS GERAIS DA OBRA**

A obra destina-se a execução de quatro novos terminais de embarque e desembarque para transporte aquaviário de passageiros na Baía de Vitória/ES, cada qual composto pelos seguinte elementos: sala de espera (tipo A e B), passarela de acesso e plataforma flutuante, dispostos conforme Figura 3 e Figura 4.



SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA  
PROJETO EXECUTIVO  
RELATÓRIO TÉCNICO  
PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS

REVISÃO:

3

FOLHA:

6/20

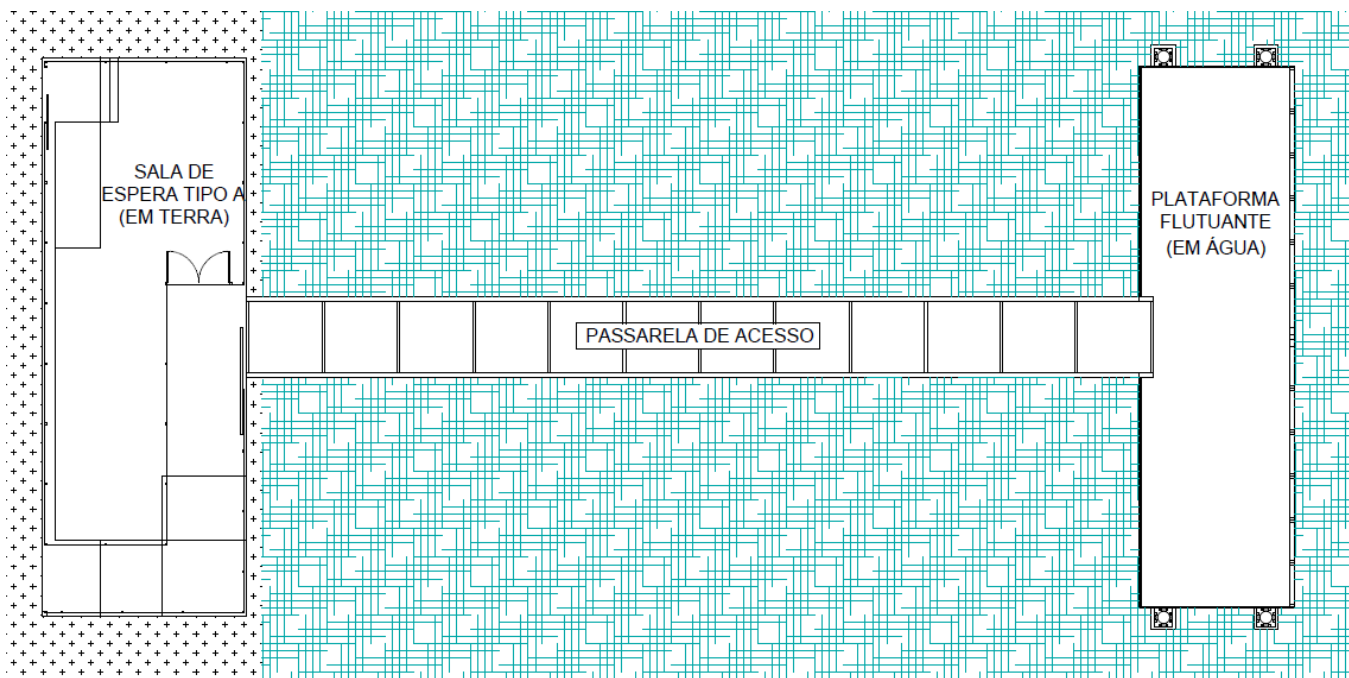


Figura 3 - Elementos de projeto - Sala de Espera Tipo A

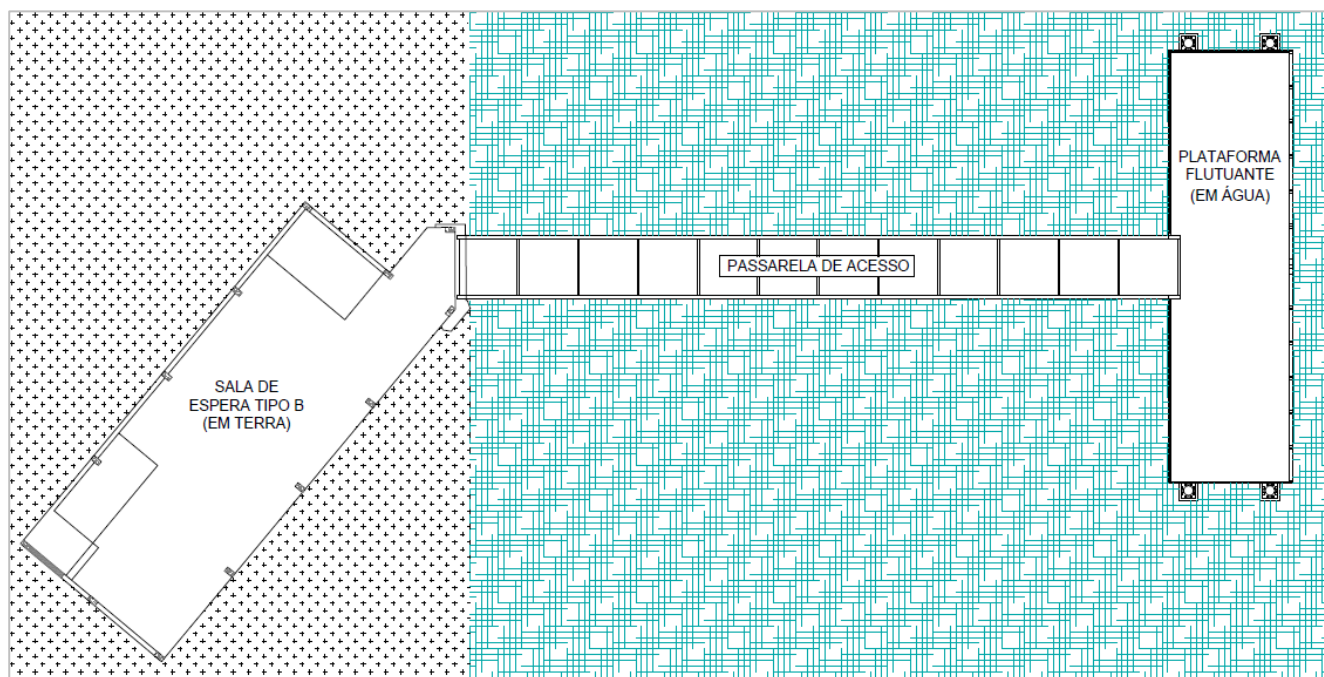


Figura 4 - Elementos de projeto - Sala de Espera Tipo B





**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA**  
**PROJETO EXECUTIVO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

REVISÃO:

**3**

FOLHA:

**7/20**

#### 4. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Para desenvolvimento deste relatório foram colhidas informações dos projetos executivos, os quais estão submetidos às suas respectivas normas técnicas e legislações vigentes.

#### 5. CONDICIONANTES CLIMÁTICAS

Com o intuito de auxiliar na determinação da melhor época do ano para iniciar os trabalhos de execução das obras, serão apresentados os dados climatológicos da região de Vitória/ES.

Os dados da Tabela 1 e da Figura 5 apresentam um histórico dos últimos anos de precipitação acumulada por mês, em mm, e dos dias com ocorrência de chuvas por mês da região de implantação da obra em questão.

**Tabela 1 - Dados climatológicos**

Dados climatológicos para Vitória/ES													
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura máxima recorde (°C)	39,0	39,6	37,0	36,7	36,9	35,0	33,5	34,9	37,6	36,2	37,1	38,0	39,6
Temperatura máxima média (°C)	31,2	31,7	31,4	30,0	28,1	27,1	26,4	26,7	27,0	28,1	28,5	30,0	28,9
Temperatura média compensada (°C)	26,9	27,4	27,1	25,9	24,0	22,8	22,4	22,6	23,2	24,3	24,9	26,0	24,8
Temperatura mínima média (°C)	23,8	24,1	23,9	22,9	21,1	19,9	19,5	19,7	20,3	21,4	22,1	23,1	21,8
Temperatura mínima recorde (°C)	17,4	19,0	18,1	18,2	16,0	14,9	14,3	14,6	14,3	15,5	15,8	17,2	14,3
Precipitação (mm)	138,7	79,4	135,3	115,7	73,7	56,3	59,7	49,6	67,9	122,7	219,9	199,7	1318,6
Dias com precipitação (≥ 1 mm)	10,0	7,0	9,0	8,0	7,0	6,0	7,0	6,0	9,0	9,0	12,0	12,0	102,0
Umidade relativa compensada (%)	77,2	75,8	76,9	77,5	76,6	77,7	77,1	74,9	76,8	76,1	79,2	78,4	77,0
Horas de sol	215,3	219,3	208,7	194,4	192,5	186,3	190,3	198,9	154,7	161,8	144,6	159,0	2225,8

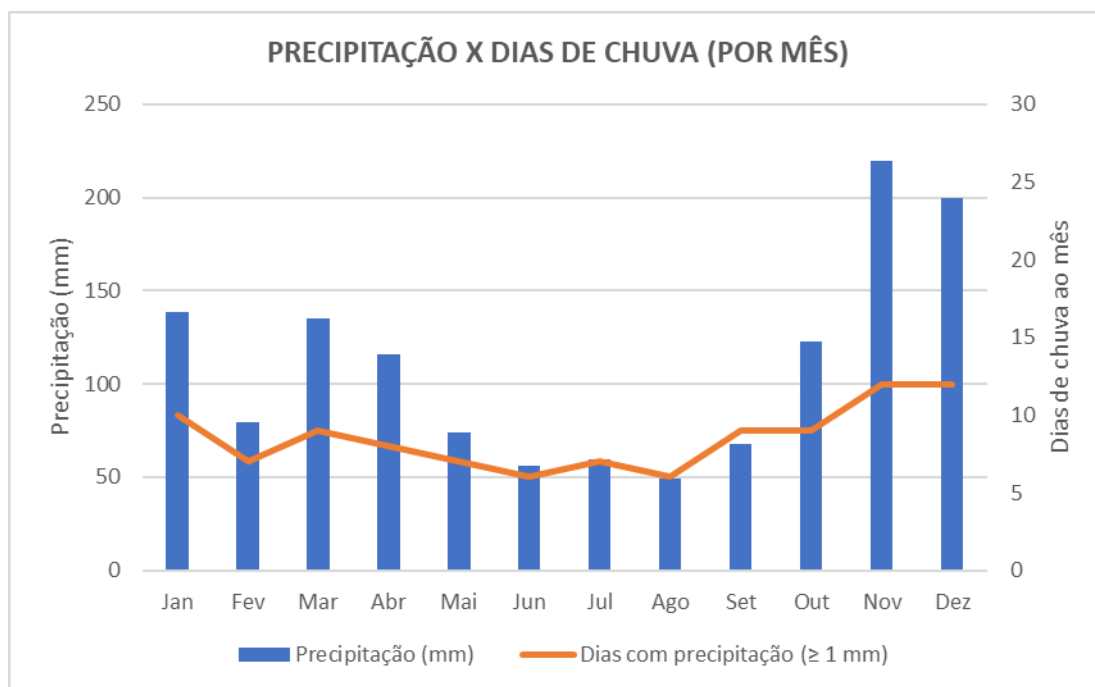
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (normal climatológica de 1981-2010; [1] recordes de temperatura: 03/1961-presente).

**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA**  
**PROJETO EXECUTIVO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

REVISÃO:

**3**

FOLHA:

**8/20**

**Figura 5 – Gráfico da precipitação e dias de chuva médios para a região de Vitória/ES**

Analisando os dados apresentados, pode-se constatar que os meses com maior precipitação média estão concentrados entre outubro e abril; entre maio e setembro as precipitações mensais médias são menores, variando entre 49,6 mm e 73,7 mm. Como períodos de alta precipitação dificultam a execução de algumas etapas, como preparação do terreno para implantação da sala de espera, execução de estacas e concretagem da sala de espera e plataforma flutuante, recomenda-se que a execução destas etapas se dê em períodos de menor precipitação.

Indica-se assim, o início da execução para meados de janeiro de modo que essas etapas sejam concluídas anteriormente ao período chuvoso na região.

## **6. ASPECTOS RELATIVOS AO APOIO LOGÍSTICO DA OBRA**

Como a obra está localizada na Baía de Vitória, tem-se fácil acesso aos serviços de água, energia elétrica e comunicação. Os principais insumos da obra também podem ser encontrados dentro da cidade ou nas regiões próximas à Vitória/ES, Vila Velha/ES e Cariacica/ES e, podem ser entregues no canteiro de obras, portanto, não necessitam de atividades complementares para sua obtenção.



 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	NÚMERO ATLSUL: <b>ATL 0067-320-D-RL-10001</b>	 Atlântico Sul CONSULTORIA
	NÚMERO CLIENTE: --	
<b>SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA</b> <b>PROJETO EXECUTIVO</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> <b>PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS</b>		REVISÃO: <b>3</b> FOLHA: <b>9/20</b>

Entretanto, alguns insumos da obra deverão ter sua aquisição planejada com certa antecedência, como é o caso da passarela metálica e dos roletes para as estacas metálicas, que podem levar um tempo considerável para serem entregues. Esses itens não foram planejados para serem construídos no canteiro de obras, pois exigem uma grande estrutura para sua construção, portanto, as atividades referentes à construção dos itens citados não estão previstas no presente plano de execução, sendo considerado que estes serão adquiridos com empresas terceirizadas.

De qualquer modo é de responsabilidade da empresa construtora o planejamento das atividades de forma que tanto a passarela quanto os roletes estejam concluídos no momento de suas respectivas etapas de instalação.

## 7. PRAZOS

O prazo para execução das obras é estimado em 11 meses, período que pode variar em função das condições climáticas da região durante a obra e do número de funcionários aplicados em cada atividade.

## 8. PLANO DE ATAQUE

A obra consiste na construção das salas de espera, das plataformas flutuantes e na instalação da passarela de acesso. As plataformas flutuantes serão executadas de maneira individual, sequencialmente, de forma que a construção da segunda plataforma seja iniciada após que a primeira tenha sido finalizada, e assim sucessivamente.

O canteiro de obras principal estará localizado em Praça do Papa - Vitória, servindo tanto de apoio à construção das quatro plataformas flutuantes pré-moldadas, quanto para construção da sala de espera que estará localizada na praça. Durante a construção das demais salas de espera, deverá ser mobilizado um segundo canteiro de obras, pois, devido à distância, o canteiro principal não conseguirá servir de apoio para a construção. Esse segundo canteiro deverá ser remobilizado para cada uma das áreas de construção da sala de espera conforme o andamento das obras.

Em relação ao canteiro principal, o mesmo poderá ser desmobilizado a partir do momento que a construção das plataformas flutuantes e da sala de espera da Praça do Papa esteja concluída, devendo

**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA**  
**PROJETO EXECUTIVO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

REVISÃO:

**3**

FOLHA:

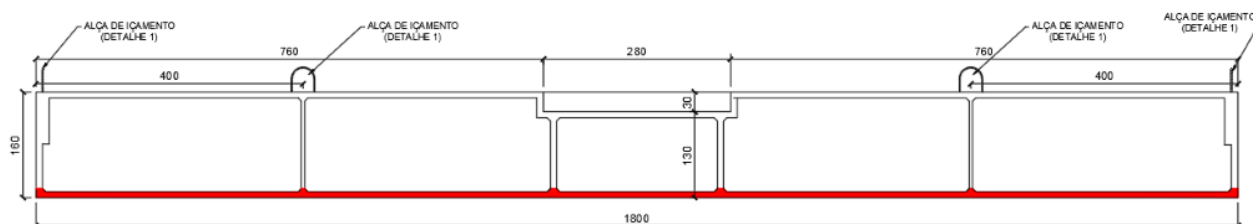
**10/20**

apenas o escritório ser remobilizado para o local onde estiver instalado o segundo canteiro, de modo a acompanhar a frente de obras da construção das salas de espera.

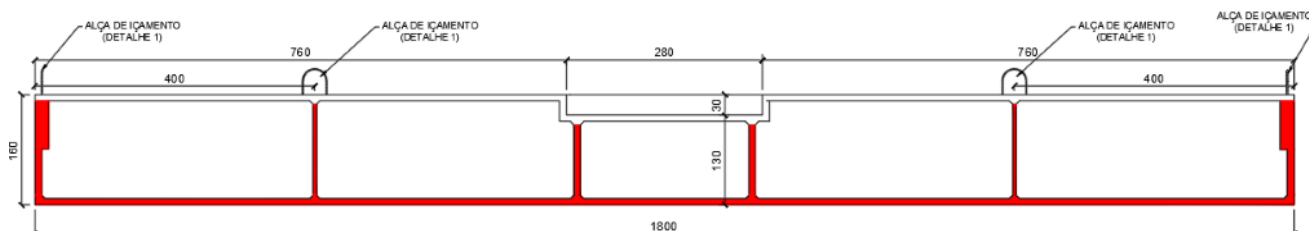
As fases de construção das obras estão descritas a seguir. As fases I, II e III poderão ser iniciadas simultaneamente, pois são atividades independentes uma das outras.

**FASE I – Construção das plataformas flutuantes**

- Instalação de tapume metálico e mobilização do canteiro de obras principal, para apoio à construção das quatro plataformas flutuantes e que servirá também como apoio à construção da sala de espera da Praça do Papa - Vitória. O canteiro será composto por cinco unidades de contêineres, contendo escritório, instalações sanitárias, vestiário, local de refeições e almoxarifado;
- Execução das formas para a concretagem das plataformas flutuantes, que serão executadas com madeira compensada resinada. As formas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões dos elementos de projeto;
- Posicionamento das armaduras dispostas conforme definido em projeto;
- Execução de concretagem com espessura variando de 5 a 20 cm e fck 50 MPa. Primeira etapa da concretagem – fundo da plataforma flutuante;



- Segunda etapa da concretagem – paredes da plataforma flutuante – inserção dos chumbadores das defensas e das guias;



- Posicionamento do EPS de alta densidade;

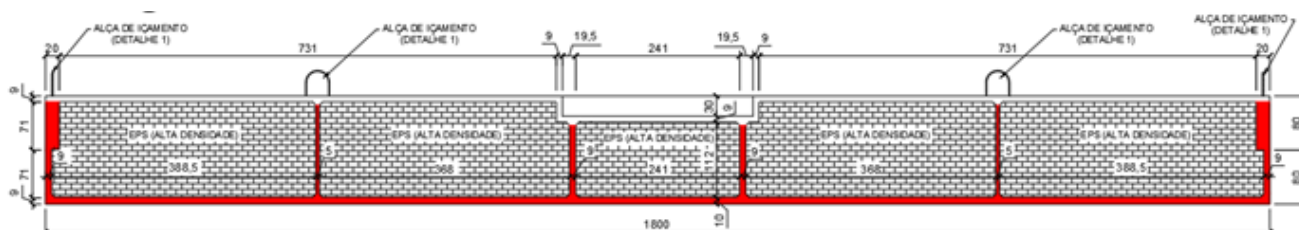


**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA**  
**PROJETO EXECUTIVO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

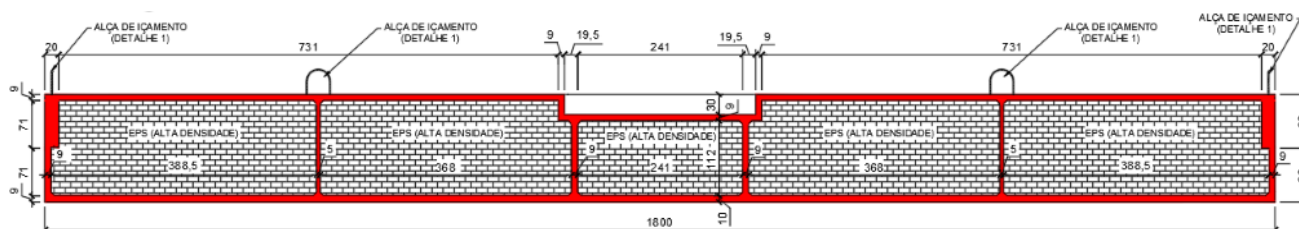
REVISÃO:

**3**

FOLHA:

**11/20**

- g. Posicionamento dos chumbadores dos cabeços de amarração e dos eletrodutos;
- h. Terceira/última etapa da concretagem – topo da plataforma flutuante. Esta etapa será executada logo após o posicionamento do EPS e dos cabeços de amarração – juntamente com a chapa metálica na posição das rodas da passarela;



- i. Fixação das quatro guias metálicas com roletes de polímero;
- j. Instalação de defensas extrudadas nas plataformas flutuantes, conforme posicionamento previsto em projeto, protegendo toda a região de atracação do paramento;
- k. Instalação de dois cabeços de amarração, dispostos nas extremidades do paramento da plataforma flutuante, com capacidade de até 100 kN cada.

**FASE II – Construção de cada sala de espera**

- a. Limpeza da camada vegetal na região de implantação da sala de espera, com retirada de interferências como vegetação, raízes, resíduos, material orgânico, entre outros, de modo a deixar o local livre para a construção da obra;
- b. Execução do canteiro de obras na área de implantação, composto por quatro unidades de contêineres, contendo instalações sanitárias, vestiário, local de refeições e almoxarifado. Destaca-se que essa atividade não é necessária para a sala de espera localizada na Praça do Papa - Vitória, uma vez que lá já estará locado o canteiro principal;
- c. Demolição e retirada de pisos e lajes nas áreas de implantação das salas de espera;
- d. Execução de sondagens SPT para investigação do solo na região e análise do projeto de fundações de acordo com o solo encontrado;

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO 	NÚMERO ATLSUL: <b>ATL 0067-320-D-RL-10001</b>	<b>Atlântico Sul</b> CONSULTORIA
	NÚMERO CLIENTE: --	
<b>SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA</b> <b>PROJETO EXECUTIVO</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> <b>PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS</b>		REVISÃO: <b>3</b> FOLHA: <b>12/20</b>

- e. Execução dos cortes e aterros, de modo a nivelar o terreno na cota prevista em projeto para a locação das estruturas;
- f. Execução da fundação da sala de espera (em terra), composta por estacas hélice contínua com preenchimento em concreto armado, blocos de fundação e vigas baldrame;
- g. Execução de piso de chão batido, o qual receberá um lastro de concreto armado revestido com granilite. Nesta etapa deverão ser considerados os desníveis e as rampas definidas em projeto, compostas por enchimentos de pó de brita, lastro de concreto armado e revestidas com granilite;
- h. Execução da estrutura em concreto armado e, posteriormente, da alvenaria de vedação, com altura conforme projeto;
- i. Execução da cobertura com estrutura de madeira e platibanda de alvenaria e, por fim, fechamento com telha trapezoidal termoacústica;
- j. Pintura, com tinta acrílica, da estrutura em concreto e da alvenaria (parede e platibanda). Ressalta-se que as cores para pintura deverão ser definidas com a contratante previamente ao início das obras;
- k. Instalação de cerca de engranzamento soldado, de forma a isolar o acesso a área interna;
- l. Execução das instalações elétricas e de drenagem, conforme definido em projeto;
- m. Desmobilização do canteiro de obras e início das etapas para construção da próxima sala de espera.

#### FASE III – Instalação da plataforma flutuante

- a. Após a conclusão da etapa I, poderá ser iniciada a etapa de instalação das plataformas flutuantes em cada um dos trapiches, iniciando-se pelo içamento das plataformas flutuantes já concluídas, localizadas na Praça do Papa – Vitória, para a água. Recomenda-se que o içamento se dê durante período de maré cheia, de forma que a permitir que o guindaste consiga içar o flutuante para regiões com maior profundidade com menor deslocamento horizontal. Também deverá ser verificada a profundidade local ao realizar o içamento, de modo que a face inferior do flutuante não atinja o fundo da baía;
- b. Transporte das plataformas flutuantes até o respectivo local de implantação, via água, com o auxílio de rebocadores e de balsa com spuds. Essa etapa deverá ser realizada em período com condições de mar e tempo favoráveis;

 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	NÚMERO ATLSUL: <b>ATL 0067-320-D-RL-10001</b>	 Atlântico Sul CONSULTORIA
	NÚMERO CLIENTE: --	
<b>SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA</b> <b>PROJETO EXECUTIVO</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> <b>PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS</b>		REVISÃO: <b>3</b> FOLHA: <b>13/20</b>

- c. Posicionamento das plataformas flutuantes de modo que o centro das guias esteja nas posições para cravação das estacas;
- d. Descer spuds da balsa principal garantindo travamento do conjunto balsa e plataforma flutuante.

#### FASE IV – Cravação das estacas metálicas

- a. Execução de sondagem rotativa em rocha nos terminais onde serão implantadas estacas com perfuração em rocha;
- b. Execução da cravação das estacas que servirão como guias para a plataforma flutuante, as quais serão cravadas através de guindaste posicionado em cima de um flutuante, de modo a ser possível a cravação a partir da água. As estacas serão cravadas já dentro das guias fixadas no flutuante. Ao executar a cravação, a verticalidade das estacas e seu posicionamento deve ser garantido, de forma a permitir o deslizamento delas nas guias durante a operação conforme a variação de maré. Caso não seja possível a cravação das estacas já dentro das guias, as estacas poderão ser cravadas nas posições previstas em projeto com o posterior posicionamento do flutuante e fixação das guias através de guindaste;
- c. Nas áreas de implantação de Prainha - Vila Velha, Cariacica e Centro de Vitória, além da cravação será necessária a perfuração em rocha;
- d. Após a cravação (e perfuração em rocha, quando aplicável) as estacas deverão ser arrasadas na cota de topo prevista em projeto;
- e. Limpeza das estacas para a retirada do solo em seu interior e para permitir a concretagem;
- f. Preenchimento das estacas com concreto e armação em aço CA-50, conforme previsto em projeto;
- g. Posteriormente ao preenchimento deverá ser soldado o tubo metálico que fará o travamento das estacas. A solda deverá ser de penetração total;
- h. Ajustar os roletes das guias de forma que fiquem em contato com a estaca, efetuando seu rolamento de acordo com a variação do nível do flutuante.

#### FASE V – Instalação da passarela de acesso

- a. Após a conclusão de todas as etapas já citadas, com a sala de espera já pronta e a plataforma flutuante instalada, é possível fazer a instalação das passarelas de acesso. Estas, devido à

 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	NÚMERO ATLSUL: <b>ATL 0067-320-D-RL-10001</b>	 <b>Atlântico Sul</b> CONSULTORIA
	NÚMERO CLIENTE: --	
<b>SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA</b> <b>PROJETO EXECUTIVO</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> <b>PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS</b>		REVISÃO: <b>3</b> FOLHA: <b>14/20</b>

dificuldade de construção, não são previstas para serem executadas no canteiro da obra, mas sim adquiridas já prontas de fábrica;

- b. Transporte e içamento da passarela por olhais metálicos, in loco. As passarelas serão içadas através de guindastes, o qual poderá ser o mesmo guindaste que fará o cravamento das estacas dos flutuantes, que estará posicionado em água. Pelo içamento as passarelas serão apoiadas nas salas de espera e plataforma flutuante por meio dos apoios definidos em projeto, sendo olhais posicionados na sala de espera, e rodas posicionadas no flutuante;
- c. Fixação da passarela, com chumbamento do olhal rotacional próximo a sala de espera. O olhal será chumbado na estrutura das vigas, conforme projeto.
- d. Instalação da cobertura calandrada metálica;
- e. Instalação dos pontos de iluminação, dispostos conforme definido em projeto específico.

#### FASE VI – Serviços finais

- a. Instalação do guarda-corpo no flutuante, conforme posicionamento previsto em projeto. Essa etapa deverá ser efetuada com a cautela necessária para que a estanqueidade do flutuante não seja comprometida, não devendo ser ocasionadas trincas e fissuras no concreto;
- b. Execução do aterramento e equipotencialização das massas metálicas;
- c. Instalação dos itens do preventivo contra incêndio;
- d. Instalação dos painéis solares na sala de espera;
- e. Instalação da sinalização náutica nas plataformas flutuantes, conforme definido em projeto;
- f. Alocação de mobiliário nas salas de espera, conforme layout definido em projeto;
- g. Desmobilização das instalações do canteiro de obras.

## 9. LAYOUT DO CANTEIRO DE OBRAS

Serão instalados canteiros de obras compostos por contêineres (quatro unidades) nas áreas de implantação dos terminais, os quais contarão com sanitários, vestiário, refeitório e, almoxarifado, alocados conforme as imagens abaixo. Além disso, também será implementado um canteiro central em Vitória/ES (próximo ao trapiche 1 – Praça do Papa), onde serão construídos as quatro plataformas flutuantes que serão posteriormente transportados via água até seus respectivos locais de



**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA**  
**PROJETO EXECUTIVO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

REVISÃO:

**3**

FOLHA:

**15/20**

implantação, será composto por contêineres (cinco unidades), com escritório, sanitários, vestiário, refeitório e, almoxarifado, conforme Figura 6 à Figura 9.

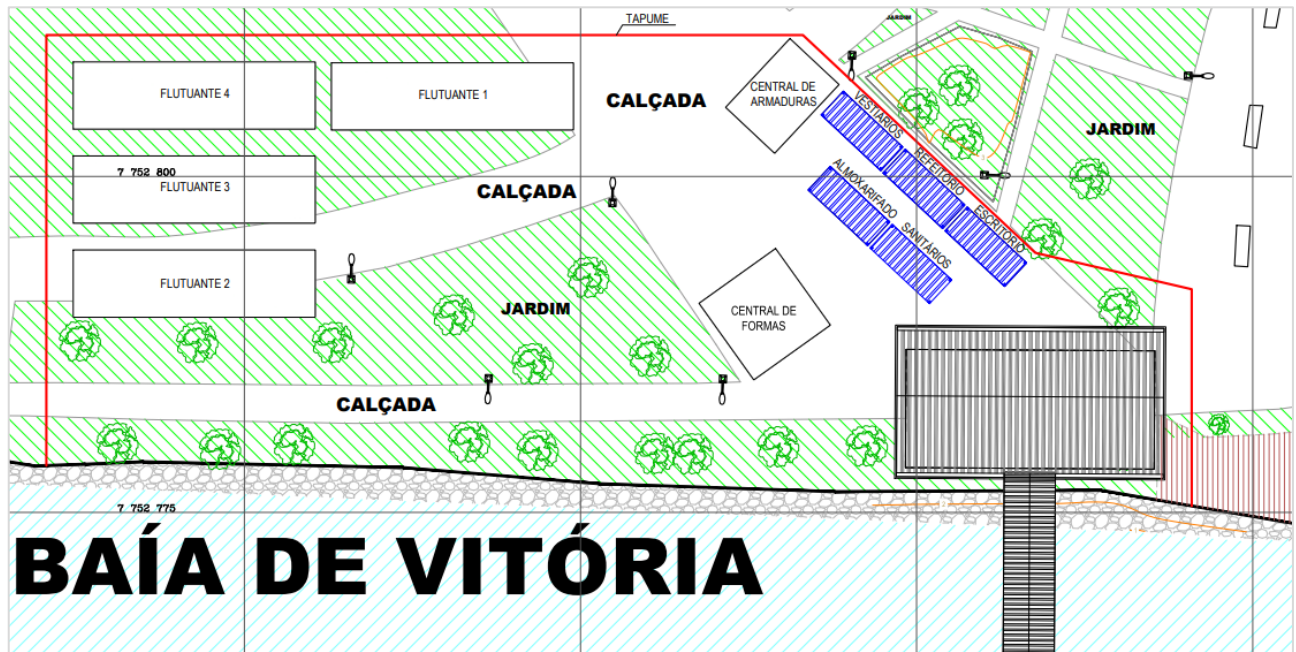


Figura 6. Canteiro Central – Praça do Papa – Vitória/ES



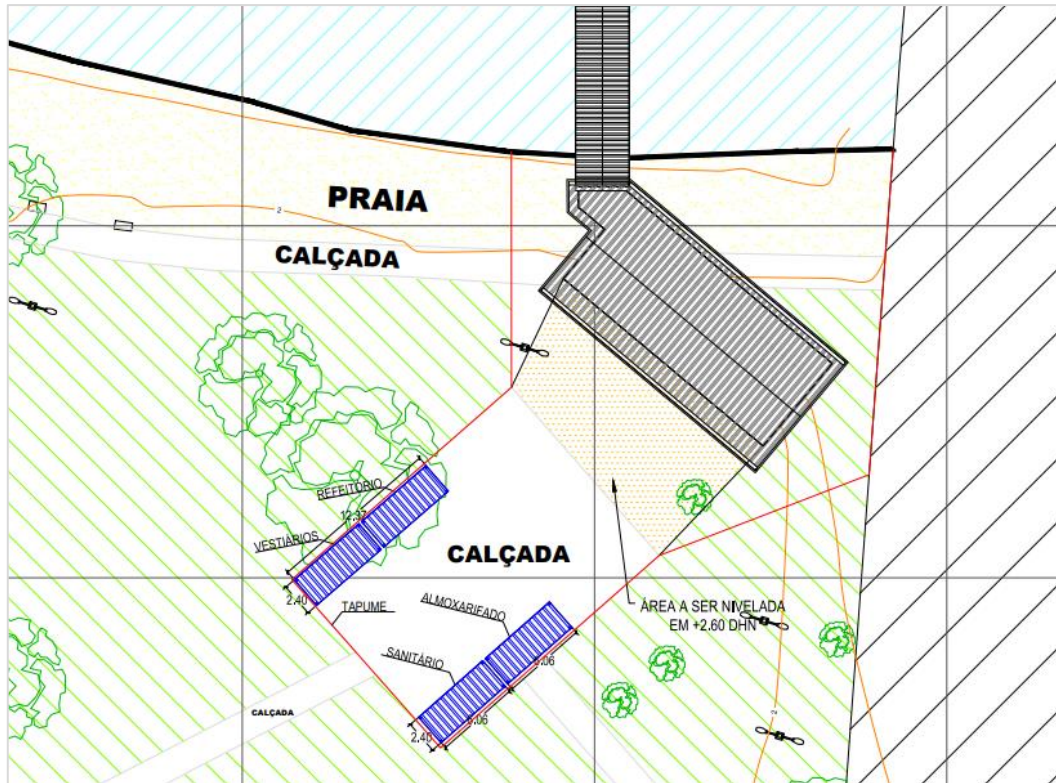
**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA**  
**PROJETO EXECUTIVO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

REVISÃO:

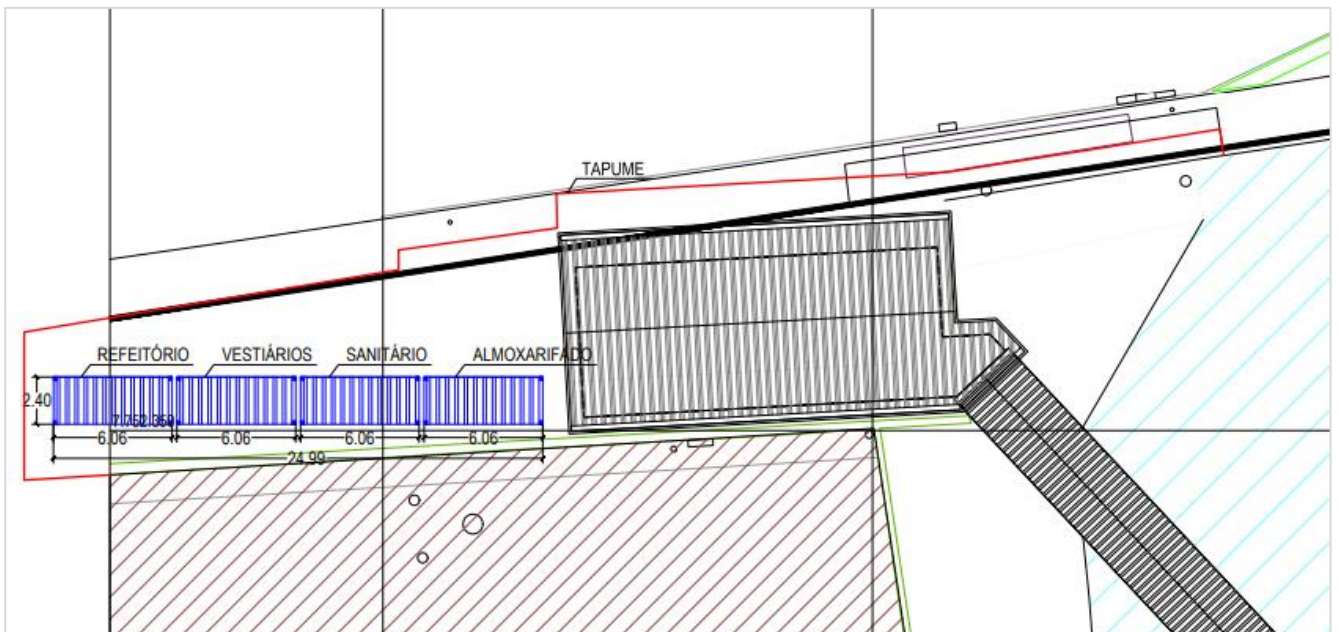
**3**

FOLHA:

**16/20**



**Figura 7. Canteiro – Prainha de Vila Velha/ES**



**Figura 8. Canteiro – Centro de Vitória/ES**





**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA**  
**PROJETO EXECUTIVO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

REVISÃO:

**3**

FOLHA:

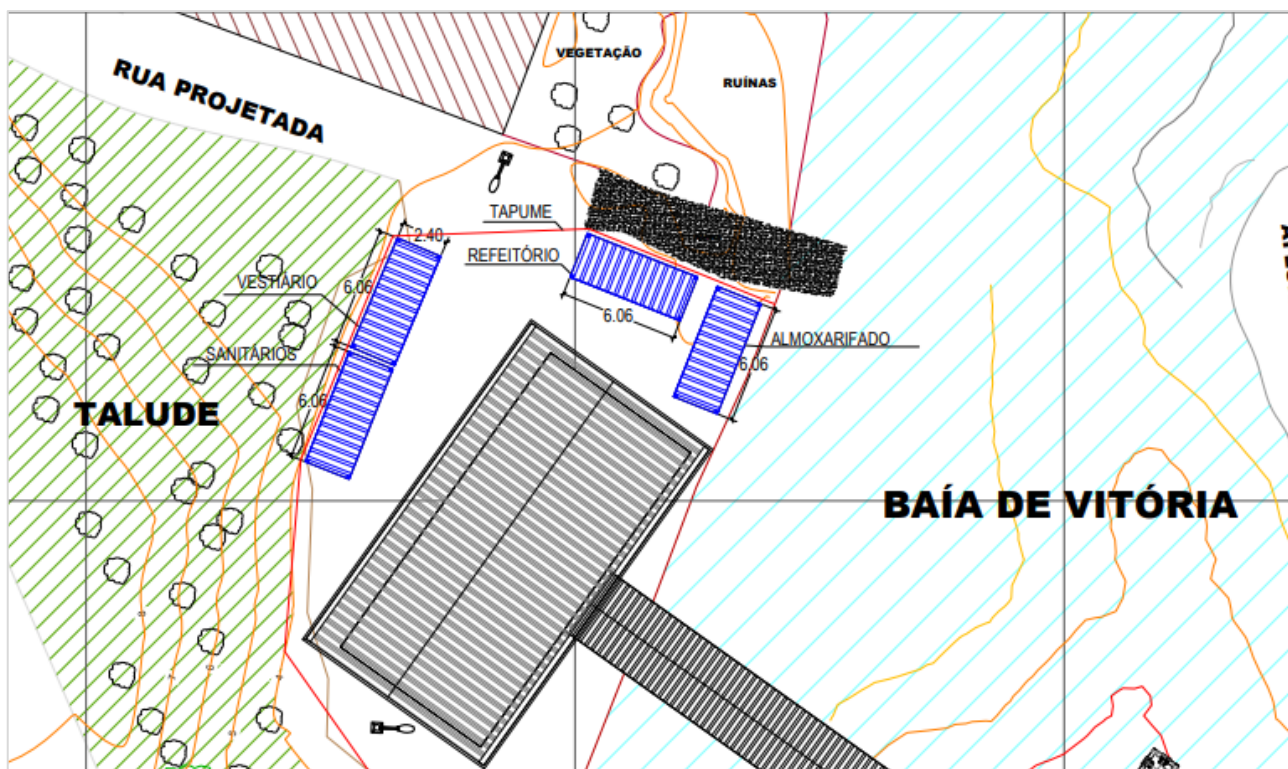
**17/20**

Figura 9. Canteiro – Porto de Santana - Cariacica/ES

## 10. EQUIPAMENTOS MÍNIMOS

DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO	QTDE.
Rebocador - 360 HP	1
Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 175 HP	1
CAMINHAO BASC M BENZ LK1620 6 M3 (10,5T) - (E403)	2
RETROESCAVADEIRA MASSEY FERGUSON MF-86HF (E011)	1
Perfuratriz hidráulica sobre esteiras - 300 kW	1
Guindaste móvel sobre pneus com 6 eixos com capacidade de 10.500 kN.m - 450 kW	2
Guindaste sobre esteiras - 220 kW	1
Martelo hidráulico vibratório com unidade hidráulica (Power Pack) - 486 kW	1
Ponte rolante com acessórios para vão de até 15 m com capacidade de 5 t	1
Guincho pneumático com capacidade de 2,5 t	4
Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m com capacidade de 150 t	1
Bomba submersível Flygt 12 - 23 kW	1
Guindaste sobre esteiras com Hammer Grab - 220 kW	1



**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA**  
**PROJETO EXECUTIVO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

REVISÃO:

**3**

FOLHA:

**18/20**

DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO	QTDE.
Perfuratriz Wirth com acessórios e unidade hidráulica (Power Pack) - 273 kW	1
CARREG. DE PNEUS CASE W-20 1,33M3 (1.0) (E016)	1
NIVEL OTICO C/ PRECISAO +/- 0,7MM (SINAPI 7252)	1
TEODOLITO C/ PRECISAO +/- 6 SEGUNDOS (SINAPI 7247)	1
VIBRADOR DE IMERSAO ELETRICO 2HP (E306)	3
BETONEIRA 320 L (E301)	2
COMPACTADOR MANUAL MOTOR DIESEL POT.5HP (E906)	1
Grupo gerador - 2,5/3 kVA	1
Máquina policorte - 2,2 kW	1
Grupo gerador - 13/14 kVA	1
Máquina para solda elétrica - 9,2 kW	1
Calandra para chapas de aço até 25 mm - 22 kW	1
Grupo gerador - 36/40 kVA	1
Equipamento para solda/corte com oxiacetileno	1
Compressor de ar portátil de 748 PCM - 154 kW	1
Grupo gerador - 310/340 kVA	1
Compressor de ar portátil de 896 PCM - 213 kW	1
Grupo gerador - 456 kVA	1
GUINDASTE TELESCÓPICO RODOVIÁRIO 500T	1

## 11. EQUIPE TÉCNICA

Estima-se que no período de pico da obra utilizarão o canteiro de obras de cada sala de espera aproximadamente 30 pessoas das mais diversas funções, conforme descrito abaixo:

### Administração local:

- 01 Engenheiro Pleno;
- 01 Mestre de Obras Sênior;
- 01 Almoxarife;
- 01 Vigia;

### Equipe topográfica:

- 01 Auxiliar de campo;
- 01 Nivelador;
- 01 Topógrafo.



**SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA**  
**PROJETO EXECUTIVO**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

REVISÃO:



3

FOLHA:

19/20

Além disso, operarão cerca de 23 funcionários de diversas funções (pedreiros, serventes, ajudantes, armadores, serralheiros, etc.) os quais farão a construção das salas de espera e das plataformas de embarque.

## 12. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA - FASE EXECUTIVO		CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO										Data Ref: Jan/2020			
 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Elaborado:  Atlântico Sul CONSULTORIA		NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA PROJETO EXECUTIVO VITÓRIA-ES PLANILHA ORÇAMENTÁRIA										Região: Espírito Santo			
												ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CUSTO TOTAL COM BDI	% DO TOTAL
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	R\$ 30.162,47	0,5%	%	50,00%										50,00%
1.1.2	CANTEIRO DE OBRAS - CENTRAL	R\$ 68.480,63	1,0%	%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%					
1.1.3	CANTEIRO DE OBRAS - IMPLANTAÇÃO DE PLATAFORMAS	R\$ 78.335,99	1,2%	%			12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA	R\$ 40.066,57	0,6%	%	25,0%			25,0%		25,0%			25,0%		
2	PRAÇA DO PAPA	R\$ 1.599.526,92	24,1%	%				40,0%	40,0%	20,0%					
3	PORTO DE SANTANA CARIACICA	R\$ 1.508.436,60	22,8%	%									40,0%	40,0%	20,0%
4	CENTRO DE VITÓRIA	R\$ 1.622.158,51	24,5%	%						20,0%	40,0%	40,0%			
5	PRAINHA DE VILA VELHA	R\$ 1.678.973,18	25,3%	%	20,0%	40,0%	40,0%								
	PARCIAL	R\$ 6.626.140,87	-	R\$	R\$372.305,95	R\$683.002,71	R\$692.794,71	R\$671.032,85	R\$661.016,21	R\$675.559,17	R\$658.655,40	R\$658.655,40	R\$623.183,28	R\$613.166,64	R\$316.768,56
	ACUMULADO	R\$ 6.626.140,87	-	R\$	R\$372.305,95	R\$1.055.308,66	R\$1.748.103,37	R\$2.419.136,22	R\$3.080.152,42	R\$3.755.711,59	R\$4.414.366,99	R\$5.073.022,40	R\$5.696.205,68	R\$6.309.372,32	R\$6.626.140,87



SETOP - NOVOS TRAPICHES NA BAÍA DE VITÓRIA  
PROJETO EXECUTIVO  
RELATÓRIO TÉCNICO  
PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS

REVISÃO:

3

FOLHA:

20/20

### 13. DECLARAÇÃO DOS PROFISSIONAIS

Os engenheiros MATEUS PRADO LONE, ANDRÉ MARQUES e DANIEL PEREIRA CHAGAS, responsáveis técnicos da empresa, declaram que elaboraram e verificaram o presente plano de execução de obras, pelo qual assumem total responsabilidade.

MATEUS PRADO LONE

ANDRÉ MARQUES

DANIEL PEREIRA CHAGAS