

0	26/08/09	C	Emissão Inicial		
REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES		
Tipo de Emissão	A. Preliminar B. Para Aprovação C. Para Conhecimento	D. Para Cotação E. Para Construção F. Conforme Comprado	G. Conforme Construído H. Cancelado I. De Trabalho		
 <b>ENGECCORPS</b> corpo de engenheiros consultores					
PROJETO:	PC <i>[assinatura]</i> BDL <i>[assinatura]</i>	RSC <i>[assinatura]</i> JHM <i>[assinatura]</i>	DATA: 26/08/09		
PROJETISTA:	-		DATA: 26/08/09		
VERIFICAÇÃO:	ACMM <i>[assinatura]</i> PACL <i>[assinatura]</i>		DATA: 26/08/09		
APROVAÇÃO:	MOG <i>[assinatura]</i>		DATA: 26/08/09		
 <p align="center"><b>MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL</b>  <b>PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO</b>  <b>COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO</b>  <b>NORDESTE SETENTRIONAL</b></p>					
<b>ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DAS OBRAS (ATO) - LOTE A</b>					
<p align="center"><b>RELATÓRIO DE ATIVIDADES - ATO</b>  <b>ATIVIDADES DE CAMPO E ESCRITÓRIO</b>  <b>ACOMPANHAMENTO DAS REUNIÕES COM OS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS</b>  <b>HIDROMECAÑICOS</b>  <b>DE 27 E 28 DE JULHO E 05 DE AGOSTO DE 2009</b></p>					
	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA			Logos-Concremat		
DESENHISTA			Logos-Concremat		
VERIFICADO					
			CLIENTE		
ESCALA	DOCUMENTO Nº PROJETISTA: <b>885-MIN-ISF-RT-A0020</b> CLIENTE: <b>1210-REL-1051-00-40-010</b>				REVISÃO <b>0</b>

---

# **MINISTÉRIO DE INTEGRAÇÃO NACIONAL**

---

*MI*

**Projeto de Integração do Rio São Francisco  
com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional**

---

**ATO – Acompanhamento Técnico das Obras**

***RELATÓRIO DE ATIVIDADES - ATO***  
***ATIVIDADES DE CAMPO E ESCRITÓRIO***  
***ACOMPANHAMENTO DAS REUNIÕES COM OS***  
***FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS***  
***HIDROMECAÑICOS***  
***27, 28 DE JULHO E 05 DE AGOSTO DE 2009***

885-MIN-ISF-RT-A0020  
1210-REL-1051-00-40-010  
Agosto/2009  
Rev. 0

## ÍNDICE

	PÁG.
<b>1. OBJETO E OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ATIVIDADES .....</b>	<b>3</b>
2.1 INTRODUÇÃO .....	3
2.2 REUNIÃO DO DIA 27/07/09 .....	3
2.3 REUNIÃO DO DIA 28/07/09 .....	3
2.4 REUNIÃO DO DIA 05/08/09 .....	4
<b>3. RECURSOS UTILIZADOS .....</b>	<b>4</b>
3.1 DESPESAS DIRETAS .....	4
3.2 DESPESAS INDIRETAS .....	4
<b>ANEXO I - ATAS DAS REUNIÕES .....</b>	<b>6</b>

## **1. OBJETO E OBJETIVO**

Este relatório tem por objeto o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – Projeto Executivo do Trecho I – Lote A e por objetivo a apresentação das principais atividades relativas aos serviços de ATO no mês de julho e agosto, referente às reuniões com os Fabricantes dos Equipamentos Hidromecânicos.

## **2. ATIVIDADES**

### **2.1 INTRODUÇÃO**

As atividades de ATO realizadas no período compreendem a participação da ENGEORPS nas reuniões do MI e Gerenciadora com os Fabricantes Hidromecânicos HYDROSTEC, ENERPOWER e GM5, realizadas no escritório da ENGEORPS ocorridas nos dias 27 e 28/07/09 e 05/08/09. Essas reuniões tiveram o objetivo de definir e esclarecer o escopo de fornecimento dos equipamentos / materiais.

Nos itens a seguir, são apresentados os resumos de cada reunião. Já no anexo I deste documento, são apresentadas as Atas de Reunião completas.

### **2.2 REUNIÃO DO DIA 27/07/09**

**Fabricante:** Hydrostec.

**Empresas Participantes:** ENGEORPS, Gerenciadora (Logos-Concremat) e o Fabricante Hydrostec.

**Assuntos:** Válvulas - Eixo Norte.

- ✓ Validar os diâmetros de todas as válvulas, tubos, conexões e flanges da linha de recalque (diâmetro 1850mm ou 1800mm) EBI-3.
- ✓ Validar se o Fabricante está considerando em seus projetos, Válvulas Motorizadas ou Pilotadas com Servo Motor.
- ✓ Verificar o que foi considerado pela Hydrostec durante a nomeação e verificar os desenhos dos produtos/projetos.

### **2.3 REUNIÃO DO DIA 28/07/09**

**Fabricante:** EnerPower.

**Empresas Participantes:** ENGEORPS, MI, Gerenciadora (Logos-Concremat) e o Fabricante EnerPower.

**Assunto:** Pórticos e Pontes – Eixo Norte.

- ✓ Validar os projetos/desenhos se os materiais que estão sendo dimensionados e projetados, estão de acordo com a E.T.
- ✓ Confirmar o novo vão das comportas da adução, com a dimensão da Alstom, menor que previsto inicialmente no básico.
- ✓ Verificar o que foi considerado pela Energ Power durante a nomeação e verificar os desenhos dos produtos/projetos.

## **2.4 REUNIÃO DO DIA 05/08/09**

---

**Fabricante:** GM5.

**Empresas Participantes:** ENGEORPS, MI, Gerenciadora (Logos-Concremat) e o Fabricante GM5.

**Assunto:** Tubulações – Eixo Norte.

- ✓ Validar os diâmetros das tubulações de recalque, acoplamentos rígido e flexíveis, juntas, etc (diâmetro 1850mm ou 1800mm) EBI-3.
- ✓ Validar os diâmetros das tubulações das tomadas d'água dos barramentos (todos) de diâmetro de 500mm ou 700mm, bem como a utilização de Aço Carbono ao invés de FoFo.
- ✓ Validar o projeto das tomadas d'água com a alteração da derivação em "T" para derivação em "Y".
- ✓ Verificar o que foi considerado pela GM 5 durante a nomeação e verificar os desenhos dos produtos/projetos.

## **3. RECURSOS UTILIZADOS**

### **3.1 DESPESAS DIRETAS**

---

No Quadro 3.1 é apresentado o detalhamento das despesas diretas, correspondentes aos recursos humanos envolvidos.

### **3.2 DESPESAS INDIRETAS**

---

No Quadro 3.1 também são apresentadas as despesas indiretas, correspondentes às diárias de estadia, locação de veículo médio e passagens.

**QUADRO 3.1**  
**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO - LOTE A - ATO**  
**DETALHAMENTO DAS DESPESAS DE ATO**  
**REUNIÕES COM OS FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS - DIAS 27, 28 DE JULHO E 05 DE AGOSTO DE 2009**

Contrato : 30/2007-MI

Edital: 01/07

MÊS			jul/09															ago/09															TOTAL			
DESPESAS DIRETAS			HORAS																																	
Nome	Categoria	Local	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	horas	h/mês	
Bernd Dieter Lukas	P1	Campo																															0,0			
		Escritório													8,5	8,5																	17,0	0,0965		
Paulo Corredori	P1	Campo																															0,0			
		Escritório													8,5	8,5							8,5										25,5	0,1448		
Júlio Misawa	P1	Campo																															0,0			
		Escritório													8,5	8,5							8,5										25,5	0,1448		
		Campo																															0,0			
		Escritório																															0,0			
		Campo																															0,0			
		Escritório																															0,0			
		Campo																															0,0			
		Escritório																															0,0			
		Campo																															0,0			
		Escritório																															0,0			
		Campo																															0,0			
		Escritório																															0,0			
		Campo																															0,0			
		Escritório																															0,0			
		Campo																															0,0			
		Escritório																															0,0			
		Campo																															0,0			
		Escritório																															0,0			
Total		Campo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
		Escritório	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	0,3863		
																																Total P1		68,0	0,3863	
																																Total T1		0,0	0	
																																Total T2		0,0	0	
DESPESAS INDIRETAS			Quantidades/dia																																TOTAL DIA/UNID.	TOTAL MÊS
Aluguel de Carro	diária																															0				
Estadia	dia																															0				
Passagem	unid.																															0				

<b>Projetista</b> ENGEORPS - Corpo de Engenheiros Consultores	<b>Data</b>
Marcos Oliveira Godoi	

<b>Gerenciadora</b> Logos-Concremat	<b>Data</b>

<b>Contratante</b> Ministério da Integração Nacional	<b>Data</b>

## ***ANEXO I***

### ***ATAS DAS REUNIÕES***

---

**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO**

<b>ATA DE REUNIÃO</b>	<b>Ata Nº ATA0480</b>	<b>Data da Reunião</b>  05/08/2009
	<b>CONTRATO 9/2009-MI e CONTRATO 10/2009 -MI</b>	
	<b>Pacote 1530 e Pacote 1535</b>	
<b>Local da Reunião: Escritório ENEGECORPS – BARUERI – SÃO PAULO - SP</b> <b>Rua Tocantins, 125, 4º andar – Alphaville - Barueri – São Paulo</b>		<b>Pág. 1 de 5</b>
<b>ASSUNTO DA REUNIÃO</b>		
<p>Validar os diâmetros das tubulações de recalque, acoplamentos rígido e flexíveis, juntas, etc (diâmetro 1850mm ou 1800mm) EBI-3.</p> <p>Validar os diâmetros das tubulações das tomadas d'água dos barramentos (todos) de diâmetro de 500mm ou 700mm, bem como a utilização de Aço Carbono ao invés de FoFo.</p> <p>Validar o projeto das tomadas d'água com a alteração da derivação em "T" para derivação em "Y".</p> <p>Verificar o que foi considerado pela GM5 durante a nomeação e verificar os desenhos dos produtos/projetos.</p>		
<b>PRESENTES</b>		
<u><b>Nomes</b></u>	<u><b>Empresa</b></u>	<u><b>Rúbrica</b></u>
Sergio Juncal Xavier Paulo Corredori Julio Misawa Rudá Carvalho Anaximandro Muller Angelo Neves Fernando Gadelha Gilvan Coutinho José Antônio Barbosa Roque	MI ENEGECORPS ENEGECORPS ENEGECORPS ENEGECORPS HYDROCONSULT GM5 GM5 LOGOS CONCREMAT	
<b>DISTRIBUIÇÃO</b>		
<b>Ata preparada por : José Antônio Barbosa Roque</b>		<b>Ata aprovada por : Plínio Xavier</b>
<b>Data: 05/08/2009</b>		<b>Data: 05/08/2009</b>



<b><u>ASSUNTOS TRATADOS</u></b>	Folha 2
	Ação / Data
<p>-A Engecorps informa que ira emitir os desenhos aprovados em status “E”, onde o fabricante receberá tal documentação oficialmente pelo site construmanager.</p> <p>- A Logos-Concremat irá verificar o escopo do fornecimento dos equipamentos hidromecânicos da barragem de Tucutú.</p> <p>- A Engecorps fez os desenhos da tubulação em adiantado, mas ressalta que o responsável pela execução do projeto é a GM5, a mesma irá verificar o cálculo das espessuras das paredes dos tubos em geral bem como o seu dimensionamento. A memória de cálculo deverá ser enviada para a Projetista e a Gerenciadora para validação.</p> <p>- A GM 5 informou que alterou a espessura da tubulação de 1/4" para 5/16”.</p> <p>- Os tubos deverão ser fornecidos em barras de 6 m para facilitar a montagem e transporte até a obra. Foi informado a GM5 que os diâmetros de 700mm são internos, isto é, DI=700 mm.</p> <p>- Nas EBI' s 1,2 e 3, a classe de pressão deverá ser PN 10 bem como a furação dos flanges deverá ser ABNT NBR 7675 Classe PN 10, será utilizado tanto para o Eixo Norte como para o Eixo Leste.</p> <p>- A GM5 deverá apresentar em seus desenhos os detalhes de soldas, pinturas bem como logotipo dentro dos padrões.</p> <p>- Todos os tubos deverão ter revestimento interno e externo conforme norma AWWA C-210 (pintura a frio, Esmalte de alcatrão de hulha – interno e externo – enterrado).</p> <p>- Foi informado pela GM 5, que as tubulações de baixo das barragens (bloco de ancoragem - concreto) não haverá a tratamento externo (pintura AWWA C-210), pois poderá ocorrer problemas aderência no concreto. Para tanto, a solução será pintar com ZARCÃO durante a fabricação e o mesmo deverá ser removido na ocasião da concretagem na obra.Tal solução também foi definida para o Eixo Leste.</p> <p>- A Engecorps informou a alteração do projeto das Tomadas d'água de Uso Difuso onde era derivação em “T” passou para derivação em “Y” em Aço Carbono. Em função da execução da obra em 02 etapas, está previsto um flange cego em uma das derivações do “Y” a ser apresentada na revisão do desenho.</p> <p>- Em função da execução da obra em duas etapas, deverá ser previsto um toco de tubulação com flange cego, no bloco de ancoragem onde será instalada futuramente a segunda válvula dispersora, conforme Projeto Executivo desenho nº 1210-DEP-1106-80-10-001. A Engecorps informa que estará revisando o desenho indicando a tubulação referente a primeira e segunda etapa.</p>	

- A Engecorps confirma que no projeto básico, o material de fabricação das Tubulações das Tomadas d'água de Uso Difuso foi dimensionado como Ferro Fundido, com diâmetro de 500mm e, que no projeto executivo foi definido como sendo o material em Aço Carbono e com diâmetro de 700mm.
- A Engecorps confirma que os diâmetros das tubulações, acoplamentos, juntas, flanges e outros serão de DI=700mm, isto é, diâmetro interno de 700mm.
- A GM 5 confirma que a fabricação das tubulações e acessórios, serão fabricados dentro da Fábrica da mesma em Fortaleza e Recife e as peças serão conformadas (calandragem) em Aço Carbono. No caso das derivações, o fornecimento será bi-partida e soldadas na obra.
- A GM 5 informa que os acoplamentos rígido e flexíveis, juntas, berços móveis e fixos, flanges etc, serão de fornecimento da mesma.
- A GM 5 informa que não será de seu fornecimento, os suporte especiais e apoios de tubulação. (José Roque – Logos irá verificar de quem é o escopo de fornecimento).
- A Engecorps informa que para a EBI-3 haverá uma redução cônica do diâmetro de saída da bomba de 2.000mm para 1.800mm, a GM 5 informou que irá fabricar tal redução em geometria excêntrica.
- A Engecorps informa que os diâmetros de acoplamentos rígido/flexíveis, juntas, conexões, curvas, flanges e outros, também deverão ser alterados de 1850mm para 1800 mm, a GM 5 concordou.
- Para facilitar a montagem em campo, a GM5 irá durante a fabricação identificar os tubos marcando o numero do desenho , do item e a sua respectiva seqüência. Ex. 1210-DEP-1106-04-02-018 R0 – peça 1/19 , 2/19.....n/19
- A GM5 deverá apresentar desenhos e diagramas de montagem com as peças “taguiadas” de forma a facilitar a localização no armazenamento e montagem.
- A Engecorps informa que o projeto de tubulação emitido para a GM 5 serve para orientação e que a mesma irá detalhar como fabricante da tubulação, isto é, garantindo a plena funcionabilidade do projeto.
- A GM 5 questionou se haverá alterações nos comprimentos das tubulações, a Engecorps informou que os comprimentos deverão seguir os mesmos valores utilizados no projeto durante a licitação.
- A Engecorps ficou de confirmar a quantidade de materiais de todos os Sifões para as EB's.
- A Engecorps deverá verificar a Lista de Quantidade de Materiais com os projetos revisados em função da GM 5 estar trabalhando com a Lista de Quantidade utilizada na licitação.
- A GM 5 solicita os desenhos de civil, para desenvolvimento da memória de cálculo.

- A GM 5 informa que para a pintura das peças aéreas será utilizada a especificação 1210-EST-1001-80-10-002 – Rev2, a Engecorps informou que irá revisar esta Especificação Técnica.

- Prioridade: Foi informado pela Engecorps, que a prioridade de fabricação das tubulações da GM 5 deverá as seguintes barragens de Terra Nova, Serra do Livramento, Negreiros, Mangueira e Milagres.

- A Engecorps informa que irá incluir no projeto 1210-DEP-1610-80-43-003 rev 3, o ajuste através de um toco de tubulação para receber o Medidor Eletromagnético de Vazão, bem como a adição de acoplamento e junta. Deverá ser projetado o acesso a montagem, verificação e manutenção no local.

- A Engecorps informa que irá revisar o desenho 1219-DEP-1610-80-10-003 rev 4, no tocante á compatibilização do bloco de ancoragem com a tubulação de recalque.

- A Logos informa que a instrumentação(SDSC) se encontra em fase de licitação.

- Foram fornecidos pela Engecorps à GM 5, os seguintes desenhos:

#### Serra do Livramento

1210-DEP-1107-04-02-012 REV0

1210-DEP-1107-04-02-014 REV0

1210-DEP-1107-80-10-001 REV0

1210-DEP-1107-80-10-002 REV0

1210-DEP-1107-80-10-003 REV0 (Folha 1 e 2/2)

#### Terra Nova

1210-DEP-1106-04-02-017 REV0

1210-DEP-1106-04-02-018 REV0 (Folha 1 e 2/2)

1210-DEP-1106-80-10-001 REV0

1210-DEP-1106-80-10-002 REV0

#### EBI-3

1210-DEP-1630-80-21-004 REV2

1210-DEP-1630-80-32-004 REV0

1210-DEP-1630-80-43-002 REV2

1210-DEP-1630-80-43-004 REV0

#### HIDROCONSULT

A Hidroconsult informa que os desenhos de projetos serão disponibilizados conforme segue:

Estrutura de Controle BOI = 2ª quinzena se Setembro de 2009.

Estrutura de Controle PORCOS = 2ª quinzena de Setembro de 2009.

Estrutura de Controle CUCAS = Outubro de 2009.

Estrutura de Controle CAIÇARA = Outubro de 2009.

Estrutura de Controle UHE – JATI = Fevereiro de 2010.

Estrutura de Controle UHE - ATALHO = Fevereiro de 2010.

Estrutura de Controle UHE – ÁVIDOS I e II = Fevereiro de 2010.

- A Hidroconsult informa que os projetos da casa de máquina da barragem de atalho, sofrerá modificação em relação ao básico.

- A GM5 informa que as datas fornecidas pela projetista Hydroconsult não atende a necessidade do projeto.

- A GM 5 informa que para as EB's 5 e 6, referente aos projetos da projetista ECOPLAN não houve reuniões.

- Ficou definido entre a Engecorps e a GM5, que haverá discussão e pré-análise de todos os desenhos antes da disponibilização no Site Construmanager, visando otimização do tempo, todos estes procedimentos serão informados com antecedência para a Gerenciadora Logos-Concremat / MI. O mesmo se dará entre a projetista Hydroconsult e GM5.

Todos os participantes que queiram modificações nesta ata de reunião, deverão submeter esses itens ao **CONSÓRCIO LOGOS-CONCREMAT**, 3 dias após o seu recebimento. O **CONSÓRCIO LOGOS-CONCREMAT** procederá em conformidade com os pontos desta ata a menos que receba por escrito qualquer comentário.

**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO**

<b>ATA DE REUNIÃO</b>	<b>Ata Nº ATA0481</b>	<b>Data da Reunião</b>  <b>27/07/2009</b>
	<b>CONTRATOS 06/2009-MI e 07/2009 -MI</b>	
	<b>Pacote 1540 e Pacote 1555</b>	
<b>Local da Reunião: Escritório ENEGECORPS – BARUERI – SÃO PAULO - SP</b> <b>Rua Tocantins, 125, 4º andar - Barueri – São Paulo</b>		<b>Pág. 1 de 2</b>
<b>ASSUNTO DA REUNIÃO</b>		
<p>Adequação dos desenhos de fabricação quanto aos diâmetros de todas as válvulas, tubos, conexões e flanges da linha de recalque com diâmetros de (1850mm ou 1800mm) para a EBVI-3;</p> <p>Validar se o Fabricante stá considerando em seus projetos de fabricação, VÁLVULAS MOTORIZADAS ou PILOTADAS com SERVO MOTOR;</p> <p>Validar o que foi considerado pelo Fornecedor Hydrostec durante a nomeação e verificar os desenhos dos produtos/projetos.</p>		
<b>PRESENTES</b>		
<u><b>Nomes</b></u>	<u><b>Empresa</b></u>	<u><b>Rúbrica</b></u>
Bernd Dieter Lukas Paulo Corredori Julio Misawa Rudá Carvalho José Antônio Barbosa Roque Jorge Costa Adriano Fracchia Leandro Roque Willy Mendonça Divanir Jr Cruvinel	ENGECORPS ENGECORPS ENGECORPS ENGECORPS LOGOS/CONCREMAT HYDROSTEC HYDROSTEC HYDROSTEC HYDROSTEC HYDROSTEC HYDROSTEC	
<b>DISTRIBUIÇÃO</b>		
<b>Ata preparada por : José Antônio Barbosa Roque</b>		<b>Ata aprovada por : Plínio Xavier</b>
<b>Data: 27/07/2009</b>		<b>Data: 27/07/2009</b>

<b><u>ASSUNTOS TRATADOS</u></b>	Folha 2
	Ação / Data
<p>A Engecorps solicitou os desenhos de arranjos mecânicos com as respectivas cargas, para a definição dos projetos civis.</p> <p>O fornecedor Hydrostec informou que os desenhos de arranjos mecânicos estarão liberados até o dia 15 de Agosto próximo e que irá fornecer os mesmos gradativamente.</p> <p>A Hydrostec informou também, que irá focar na fabricação das válvulas das Barragens em função dos avanços das obras civis.</p> <p>Definiu-se entre a Hydrostec e a Engecorps, que as Válvulas Borboletas da Estação de Bombeamento EB-3 serão fabricadas com diâmetros de 1.800mm PN10.</p> <p>Definiu-se que para a fabricação dos Flanges será utilizada a Norma NBR7675. Classe PN10, sendo que a tal Norma atende as necessidades do Projeto.</p> <p>Foi esclarecido a dúvida que a Hydrostec tinha em relação ao posicionamento das válvulas do sifão.</p> <p>Gerou-se uma dúvida da Hydrostec em relação ao acionamento por contar peso na abertura da válvula DN700mm do sifão, uma vez que o Atuador Elétrico utilizado para fechamento da Válvula, trabalha com sistema Auto-Travante e que o mesmo quando da falta de energia, não permite a abertura por contrapeso. A Hydrostec irá verificar essa situação junto ao fabricante do Atuador Elétrico, em cumprimento a especificação técnica e irá se manifestar até 15/08/09. Caso essa condição, não seja satisfatória tecnicamente, a Hydrostec irá se manifestar para propor solução que atenda tecnicamente. Vinculou-se também, a possibilidade da utilização do Grupo Gerador para a execução desta tarefa, na condição de falta de energia.</p> <p>Ficou entendido entre a Engecorps e a Hydrostec que as Válvulas DV 700 mm serão fornecidas conforme Especificação Técnica para a utilização nas Barragens das Tomadas D'água de Uso Difuso.</p> <p>A Hydrostec deverá fornecer as potências dos motores dos atuadores, bem como, diagrama unifilar, tensão, amperagem, potência etc. Tal informação, será fornecida após definição e aquisição dos acionamentos hidráulico/elétrico dos fabricantes especializados, contratados pela Hydrostec.</p> <p>Ficou definido entre a Engecorps e a Hydrostec, que haverá discussão e pré-análise de todos os desenhos antes da disponibilização no Site Construmanager, visando otimização do tempo, todos estes procedimentos serão informados com antecedência para a Gerenciadora Logos-Concremat / MI.</p> <p>Todos os participantes que queiram modificações nesta ata de reunião, deverão submeter esses itens ao <b>CONSÓRCIO LOGOS-CONCREMAT</b>, 3 dias após o seu recebimento. O <b>CONSÓRCIO LOGOS-CONCREMAT</b> procederá em conformidade com os pontos desta ata a menos que receba por escrito qualquer comentário.</p>	

**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO**

<b>ATA DE REUNIÃO</b>	Ata Nº ATA0482	Data da Reunião  28/07/2009
	CONTRATO 13/2009-MI e CONTRATO 14/2009 -MI	
	PACOTE 1510 e PACOTE 1520	
Local da Reunião: Escritório ENEGECORPS – BARUERI – SÃO PAULO - SP Rua Tocantins, 125, 4º andar – Alphaville - Barueri – São Paulo		Pág. 1 de 5
<b>ASSUNTO DA REUNIÃO</b>		
<p>Validar os projetos/desenhos se os materiais que estão sendo dimensionados e projetados, estão de acordo com a Especificação Técnica;</p> <p>Confirmar o novo vão das comportas da adução, com a dimensão da Alstom, menor que previsto inicialmente no Projeto Básico;</p> <p>Validar o que foi considerado pelo Fornecedor Energy Power durante a nomeação e verificar os os desenhos dos produtos/projetos.</p>		
<b>PRESENTES</b>		
<u>Nomes</u>	<u>Empresa</u>	<u>Rúbrica</u>
Bernd Dieter Lukas Paulo Corredori Julio Misawa Rudá Carvalho Oswaldo Dutra Augusto Palomino Charleston Pedra José Antônio Barbosa Roque	ENEGECORPS ENEGECORPS ENEGECORPS ENEGECORPS ENERG POWER ENERG POWER ENERG POWER LOGOS CONCREMAT	
<b>DISTRIBUIÇÃO</b>		
Ata preparada por : José Antônio Barbosa Roque		Ata aprovada por : Plínio Xavier
Data: 28/07/2009		Data: 28/07/2009

<b><u>ASSUNTOS TRATADOS</u></b>	Folha 2
	Ação / Data
<p>A Energ Power está solicitando os desenhos, Especificação Técnica e documentos gerais de projetos (pórticos, pontes, grades, comportas, peças fixas e peças em geral) com as últimas revisões para a definição dos arranjos mecânicos da EBI-1 e a Engecorps irá disponibilizar via CD ainda nesta semana. A Energ Power Informa que sem estes documentos está impossibilitada de iniciar os seus projetos. A Engecorps estará enviando via CD até 31 de Jullho, tais documentações, lembrando que todos os documentos se encontram disponibilizada do SITE “Construmanager”.</p> <p>A Energ-Power está solicitando a definição da alimentação elétrica na Ponte Rolante. A Engecorps estará enviando via CD até 31 de Jullho a Especificação Técnica item 6.3.4 da “Especificações Técnicas Pórticos e Pontes Rolantes das Estações de Bombeamento” doc. Nº 1210-EST-1601-80-10-002. A Engecorps informou que será disponibilizado apenas Corrente Alternada (380Vca) para alimetação dos equipamentos de levantamento.</p> <p>A Energ-Power está com dúvidas referentes sistema de acesso as escovas dos barramentos da Ponte Rolante. A Engecorps estará enviando via CD até 31 de Julho a Especificação Técnica item 6.3.4 da “Especificações Técnicas Pórticos e Pontes Rolantes das Estações de Bombeamento” doc. Nº 1210-EST-1601-80-10-002.</p> <p>A Engecorps informou que será disponibilizado apenas Corrente Alternada (380Vca) para a alimentação das Pontes e Pórticos Rolantes. Não será disponibilizado Corrente Contínua (125Vcc).</p> <p>A Energ-Power está com dúvidas referentes ao sistema de acesso às escovas dos barramentos da Ponte. A Engecorps estará enviando via CD até 31 de Julho a Especificação Técnica item 6.3.4 da “Especificações Técnicas Pórticos e Pontes Rolantes das Estações de Bombeamento” doc. Nº 1210-EST-1601-80-10-002.</p> <p>A Energ-Power está com dúvidas quanto ao 0,5mm de GAP para a montagem das grades. A Engecorps informou que poderá ser utilizado 2,5mm conforme Norma.</p> <p>A Energ-Power analisou e verificou que na Viga Pescadora existem muitas rodas do lado montante. A Engecorps informou que o fabricante poderá diminuir algumas rodas, desde que garanta um perfeito funcionamento do equipamento.</p> <p>A Energ-Power, solicitou a alteração da secção mínima dos cabos de controle que serão interligados aos inversores, alterando a secção mínima de 2,5mm<sup>2</sup> para 1,0mm<sup>2</sup>. A mesma alegou que, as dimensões dos bornes dos inversores não permitem a instalação de cabos de 2,5mm<sup>2</sup>. A Engecorps estará irá analisar a solicitação da Energ Power.</p> <p>A Energ Power informou que o escopo de fornecimento referente à parte elétrica inicia-se a partir da chegada do Painel entrada da Ponte e do Pórtico, não cabendo a mesma levar alimentação elétrica até ao Painel de entrada.</p>	



A Energ Power solicitou a troca dos fusíveis (sempre que possível) para disjuntores nos painéis das Pontes e Pórticos Rolantes. A Engecorps entende que não existe nenhum impeditivo para esta troca.

A Energ Power informou da importância sobre o sistema de alimentação do freio ser em Corrente Contínua. Porém para utilizarmos o sistema de frenagem em Corrente Contínua é necessário termos uma fonte CC nas áreas onde serão instaladas as Pontes e Pórticos Rolantes.

Conforme descrito na Especificação Técnica, a Energ Power informou que será utilizada botoeira com cabo pendente para o acionamento da Ponte.

A Engecorps informa que os Projetos civis da Estrutura de Controle de Tucutú, Serra do Livramento, Negreiros e Milagres já estão definidas e deverão ser semelhantes.

A Energ-Power questionou o raio de abertura da Comporta. A Engecorps informou que tal raio se deve ao fato da Comporta não ficar inclinada (deitada).

A Energ-Power questionou que a Especificação Técnica pede Unidade Hidráulica com bomba de 02 estágios. A Engecorps informou que tal Unidade deverá ter bomba de somente 01 estágio.

A Energ-Power informou que na Especificação Técnica as Rodas Guias das Comportas estão especificada “forjadas”. A Engecorps informou a mesma poderá ser usinada ao invés de forjada.

A Energ Power irá fornecer as Borrachas/ Vedações do fornecedor Rubberart (considerado o melhor do mercado no entendimento da Energ).

A Energ-Power informou que irá usar um Sensor de Inclinação da **IFM** no braço da Comporta. A Engecorps informou que não há necessidade de indicar a inclinação da comporta na porta do quadro de comando local, apenas disponibilizar o sinal para o SDSC.

A Energ-Power informou que deverá fazer as furações das borrachas em fábrica onde os mesmos deverão sofrer a pré-montagem e os devidos testes conforme PIT, visando facilidades no momento da montagem em campo.

O fornecedor questionou a cor dos cilindros de acionamento (Preto ou Laranja), a Engecorps irá verificar. Este item ficou definido na Hidroconsult que será preto o mesmo da comporta. Podemos unificar?

A Engecorps, informou que a Energ Power deverá focar seus projetos principais nas Tomadas de Uso Difuso, Estruturas de Controles e EB's, em função do avanço das obras civis.

-A Engecorps solicita que a Energ-Power envie os valores de cargas mecânicas para a definição dos projetos das obras civis.

### Comportas Segmento

Conforme descrito na Especificação técnica o circuito de alimentação das bombas será em Corrente Alternada e o circuito de controle será em corrente Contínua. A Engecorps ficou de analisar a disponibilidade de Corrente Contínua para o controle das Comportas.

A Engecorps informou que o acionamento do cilindro de movimentação, será feita através de CLP e através de comando Manual.

A Energ-Power informou que a Unidade Hidráulica terá um sistema de temporizador, alimentando o sistema hidráulico antes de acionar a comporta.

A Energ-Power informou quer irá usar um sensor de fim de curso, indicando a comporta aberta/fechada/reposição, travada/destravada.

A Energ-Power informou que não está entendendo o botão de re-alarme de falha local (disjuntor???). A Engecorps irá analisar a dúvida da energ Power.

A Engecorps informa que a Válvula By-Pass (Controladora de Vazão) para as comportas enseadeiras poderá ser de 100 mm de diâmetro e será acionada pela Viga Pescadora.

A Engecorps informou que os projetos de peças fixas já estão liberados para as Barragens de Terra Nova e Livramento e, serão entregues via CD esta semana.

A Energ-Power está solicitando a informação referente a corrente de alimentação do Sistema Hidráulica, se será corrente contínua ou alternada. A Energ Power informa que para a Estrutura de Controle a corrente alternada é mais segura. A Engecorps estará enviando via CD até 31 de Julho a Especificação Técnica ver item 16.1.6 da “Especificações Técnicas – Equipamentos Mecânicos – Comportas e Grades” doc. Nº 1210-EST-1001-80-10-003.

A Engecorps solicitou para o fornecedor se as dimensões das colunas do eixo A e J do desenho (1210-DEP-1610-80-017 – Rev3), poderá ser alterada para uma única dimensão onde ocasionará a diminuição do caminho de rolamento, na fase de início e final do curso. A Energ-Power ficou de verificar e responder assim que tiver os desenhos em poder).

Conforme descrito na Especificação Técnica, o circuito de alimentação das Bombas será em Corrente Alternada e o circuito de controle será em Corrente Contínua. A Engecorps ficou de analisar a disponibilidade de Corrente Contínua para o controle das comportas.

Ficou decidido que, em operação manual, o operador terá que acionar as botoeiras instaladas no frontal do quadro de controle local, para ligar/desligar as bombas e abrir/parar e fechar as comportas, ou seja, caberá ao operador realizar todos os comandos para acionamento das comportas.

A Energ Power informa terá uma Unidade Hidráulica para o acionamento de quatro comportas segmentos da mesma forma haverá um quadro local por Unidade Hidráulica.

A Energ Power questionou sobre a reposição automática das comportas. A Engecorps informou que quando o quadro local das comportas estiver selecionado para local, não haverá reposição automática das comportas.

A Energ Power informou que independente da seletora (local/remoto) o nível muito baixo de óleo será impeditivo para o acionamento das moto-bombas da unidade hidráulica.

A Engecorps informou que os projetos das peças de fixação de 1º estágio da concretagem são de fornecimento da Construtora e projeto da mesma. A Energ Power irá fornecer os desenhos/projetos com os dados técnicos para o auxílio da projetista.

- A Energ-Power está solicitando a informação e a corrente de alimentação do Sistema Hidráulico, será corrente contínua ou alternada e informou que a alternada é mais segura. (Estrutura de Controle).

#### EBI-2

Câmara de Adução: A Engecorps informou que a Alstom ainda não concordou com a dimensão de 7.500mm proposto pela Engecorps, a Alstom está propondo 4,250mm. A Engecorps está em fase final de negociação com a Alstom desta dimensão e informará a Energ-Power da real dimensão em 20 dias.

- Ficou definido entre a Engecorps e a Energ Power, que haverá discussão e pré-análise de todos os desenhos antes da disponibilização no Site Construmanager, visando otimização do tempo, todos estes procedimentos serão informados com antecedência para a Gerenciadora Logos-Concremat / MI.

Todos os participantes que queiram modificações nesta ata de reunião, deverão submeter esses itens ao **CONSÓRCIO LOGOS-CONCREMAT**, 3 dias após o seu recebimento. O **CONSÓRCIO LOGOS-CONCREMAT** procederá em conformidade com os pontos desta ata a menos que receba por escrito qualquer comentário.