

0	16/09/09	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				
 ENGECORPS corpo de engenheiros consultores					
PROJETO:	BDL <i>[assinatura]</i> PC <i>[assinatura]</i> RSC <i>[assinatura]</i>		DATA: 16/09/09		
PROJETISTA:	-		DATA: 16/09/09		
VERIFICAÇÃO:	ACMM <i>[assinatura]</i> PACL <i>[assinatura]</i>		DATA: 16/09/09		
APROVAÇÃO:	MOG <i>[assinatura]</i>		DATA: 16/09/09		
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL					
ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DAS OBRAS (ATO) - LOTE A					
NOTA TÉCNICA – ATO ELETROMECAÂNICOS ANÁLISE DAS DIMENSÕES DAS CÂMARAS DE ADUÇÃO DAS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO EBI-2 E EBI-3 JUNTO AOS CRITÉRIOS DO HI					
	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA			Logos-Concremat		
DESENHISTA			Logos-Concremat		
VERIFICADO					
			CLIENTE		
ESCALA	DOCUMENTO Nº PROJETISTA: 885-MIN-ISF-NT-A0025 CLIENTE: 1210-NTC-1601-00-40-001				REVISÃO 0

MINISTÉRIO DE INTEGRAÇÃO NACIONAL

MI

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

PROJETO EXECUTIVO

NOTA TÉCNICA – ATO ELETROMECAÂNICOS ***ANÁLISE DAS DIMENSÕES DAS CÂMARAS DE*** ***ADUÇÃO DAS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO*** ***EBI-2 E EBI-3 JUNTO AOS CRITÉRIOS DO HI***

885-MIN-ISF-NT-A0025
1210-NTC-1601-00-40-001
Setembro/2009
Rev. 0

ÍNDICE

	PÁG.
1. OBJETO E OBJETIVO.....	3
2. INTRODUÇÃO.....	3
3. CONCLUSÃO.....	4

1. OBJETO E OBJETIVO

Este relatório tem por objeto as câmaras de adução das Estações de Bombeamento EBI-2 e EBI-3 do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, e por objetivo apresentar um análise crítico sobre o dimensionamento das câmaras de adução, conforme solicitada pelo MI/Gerenciadora na reunião de 03/08/2009 realizada nas dependências da ALSTOM.

2. INTRODUÇÃO

As dimensões das câmaras de adução das Estações de Bombeamento EBI-2 e EBI-3, apresentadas pela Alstom nos documentos número 1590-DES-1620-80-10-049-R03 e 1590-DES-1630-80-10-051-R01, diferentes das dimensões apresentadas no Projeto Básico, não atendem as premissas estabelecidas no item 2.7 “Implantação e NPSH Disponível” do Dossiê de Licitação.

Apesar de solicitadas, não foram apresentadas pela Alstom as memórias de cálculo do dimensionamento das câmaras de adução, bem como as justificativas para tais mudanças.

A Engecorps julgou então necessária a verificação das dimensões das câmaras junto aos critérios do *American National Standard for Pump Intake Design – ANSI/HI 9.8-1998* (HI).

Segundo o “HI” no item 9.8.2.1.4 *Recommendations for dimensioning rectangular intake structures* é recomendado que a largura mínima (W) de uma câmara de adução retangular deve ser igual a duas vezes a largura do sino da bomba (D), portanto, $W = 2D$ (figura 9.8.1).

Uma vez que os diâmetros dos sinos das bombas das Estações de Bombeamento EBI-2 e EBI-3, apresentadas nos documentos 1590-DES-1620-80-10-048-R00 e 1590-DES-1630-80-10-052-R00, são iguais a 3068 mm, a largura mínima da câmara de adução deveria ser igual a 6,14 m.

Por outro lado, no item 9.8.5.1 *Need for model study* é apresentada uma lista de situações para as quais deve ser realizado ensaio em modelo reduzido, dentre elas, “the pumps have flows greater than 2520 l/s (40,000 gpm) per pump [...]”¹, que para bombas com vazões superiores à 2520 l/s é recomendado o ensaio em modelo reduzido. No caso das Estações de Bombeamento EBI-2 ($Q = 12,4 \text{ m}^3/\text{s}$) e EBI-3 ($Q = 11,1 \text{ m}^3/\text{s}$) as vazões são superiores à 2520 l/s.

¹ American National Standard for Pump Intake Design – ANSI/HI 9.8-1998. EUA: Hydraulic Institute, 1998.

3. CONCLUSÃO

Independentemente do não atendimento à recomendação da largura mínima estabelecida pelo HI (item 9.8.2.1.4), no dimensionamento das câmaras de adução das EBI-2 e EBI-3, as vazões destas, 12,4 m³/s e 11,1 m³/s, respectivamente, são superiores à vazão mínima estabelecida para a qual é recomendada a realização de ensaio em modelo reduzido, conforme item 9.8.5.1 *Need for model study*.