



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA ESTADUAL
ASSESSORIA TÉCNICA DE ENGENHARIA

RELATÓRIO TÉCNICO

Natal-RN, data da assinatura eletrônica.

Referência: PGEA – 1.28.000.000078/2023-92



Figura 1. Visão geral da obra.

1. Considerações Iniciais

O presente relatório trata do andamento físico da obra da nova sede da PR/RN, a fim de subsidiar o ateste da **oitava medição** do Contrato 8/2022, encaminhada pela empresa contratada a esta procuradoria em 15/09/2023.

Dessa forma, a fim de apurar o estágio real da obra, nos dias 18 e 19 de setembro de 2023, os servidores infrafirmados fizeram a apuração dos serviços efetivamente realizados.

Por oportuno, informamos que os registros fotográficos deste relatório se referem ao período de 18 de agosto de 2023 a 19 de setembro de 2023.

2. Dos Serviços Previstos no Cronograma Físico-financeiro para o Período

O cronograma físico-financeiro vigente, atualizado após o segundo termo aditivo, prevê para o período (8ª medição), de forma sintética, os seguintes percentuais de avanço físico para cada grupos de serviços, de forma isolada e acumulada:

Item	% de avanço físico na 8ª medição.	% de avanço físico acumulado até a 8ª medição.
1 – Serviços preliminares e instalação provisória	0,28 %	38,60 %
2 – Serviços gerais e equipamentos	0,00 %	0,00 %
3- Movimentação de terra	0,00 %	100,00 %
4 – Muros e contenções	4,50 %	78,05 %
5 – Blocos e fundações	12,55 %	15,15 %
6 – Estrutura	0,00 %	0,00 %
7 – Arquitetura	0,00 %	0,00 %

8 – Impermeabilização	0,00 %	0,00 %
9 – Instalações hidrossanitárias e águas pluviais	0,00 %	0,00 %
10 – Prevenção e combate a incêndio	0,00 %	0,00 %
11- Instalações elétricas e SPDA	0,00 %	0,00 %
12 – Instalações de cabeamento estruturado	0,00 %	0,00 %
13 – Instalações de sistema de supervisão e controle	0,00 %	0,00 %
14 – Climatização	0,00 %	0,00 %
15 – Exaustão e ventilação mecânica	0,00 %	0,00 %
16 – Instalações mecânicas	0,00 %	0,00 %
17 – Serviços Gerais	0,71 %	20,52 %
18 – Serviços administrativos	1,10 %	11,33 %

Esses percentuais de avanço físico são detalhados de forma pormenorizada no cronograma físico-financeiro executivo da obra, do qual se pode extrair, sempre que possível, os marcos físicos correspondentes a cada percentual.

3. Dos Serviços Efetivamente Executados

A seguir, para cada grupo de serviços previstos para o período, será relatado o que estava executado in loco na data da vistoria técnica.

Quanto ao item 1 “Serviços preliminares e instalação provisória”, estavam executadas as instalações de canteiros de obras que permitem a medição deste item no percentual previsto no cronograma físico-financeiro vigente.

Quanto ao item 3 “Movimentação de terra”, para sua conclusão, falta apenas a retirada da quarta berma que está servindo para estabilização temporária da cortina de contenção.

Quanto ao item 4 “Muros e contenções”, continuam os serviços de execução da parte final dos tirantes da terceira linha, somado a concretagem de parte da viga tirante da terceira linha. Foram

executados alguns tirantes na quarta linha na parte da contenção no trecho 2.

É importante ressaltar que o impasse quanto ao reforço da cortina de contenção nos trechos em que o muro em L se apoia na cortina (trechos 1A, 1B, 1D e 1E). A empresa finalmente nos enviou memória de cálculo. Nela, apesar da necessidade de revisão quanto a norma de referência (foi utilizada a espanhola ao invés da brasileira), foi constatado que os tirantes que originalmente possuíam espaçamento de 2,80 m nesses trechos, agora devem ter espaçamento de 1,40 m. Isso demonstra que, para o projetista, esses trechos da contenção necessitam de reforço em relação ao projeto original.

Contudo, a empresa pretende mostrar nova solução, com a proposta de um caixão perdido no lugar do aterro contido pelo muro em L. **Assim, enquanto não for decidida a solução final e, consequentemente, a disposição dos tirantes nesses trechos, não poderá ser concretada a viga de tirantes nos trechos da cortina em que houver apenas a terceira e quarta linha.**



Figura 2. Movimentação de terra e quarta berma restante.



Figura 3. Quarta berma da contenção.



Figura 4. Tirantes da terceira linha sendo executados.

Ainda em relação ao item 4 "Muros e contenções", continuam os serviços de revestimento de concreto armado com tela metálica para cobrir as estacas de contenção.



Figura 5. Furo para instalação do tirante e concretagem da viga tirante.



Figura 6. Revestimento de concreto com tela metálica em toda a contenção.

Quanto ao item 5 “Blocos e fundações”, foram executados e concretados, até o momento os seguintes blocos de coroamento: B4, B44, B45, B51, B52, B53, B67, B73, B61, B62, B20, B72, B32, B69, B71, B33, B34, B35, B42, B46, B47, B50, B54, B58, B59, B63, B66, B68, B75, B81, B82, B85, B86, B87, B84, B22, B31, B37, B40, B41, B77, B79, B49, B65, B78, B80, B39, B24. Isso corresponde, aproximadamente, a 65% do volume total de concreto previsto para os blocos de coroamento.

Ademais, o serviço de execução das estacas de fundação foi retomado. Até o momento, foram executadas, no total, 288 estacas. Isso corresponde a 83% do valor total previsto de estacas de

fundação.



Figura 7. Blocos de coroamento e estacas de fundação.

Outrossim, em relação ao item 5 “Blocos e fundações”, continua o serviço de verificação da integridade das estacas de fundação por meio do ensaio de integridade física em estaca (PIT).

Em relação ao item 11 “Instalações elétricas e SPDA”, foi executada parcela da instalação das hastes de aterramento nos blocos de fundação.

Quanto ao item 17 “Serviços gerais”, considerou-se que foi executada parcela mensal da limpeza permanente da obra.

Quanto ao item 18 “Serviços administrativos”, computou-se a parcela mensal dos insumos públicos e a parcela proporcional da administração local em relação ao avanço financeiro da obra, para a medição do período.

4. Conclusão

Nesses termos, apresentamos a comparação entre os marcos físicos previstos ~~elaborados~~ realizados para a 8ª medição, de forma sintética, segundo cronograma físico- financeiro.

Item	% de avanço físico previsto		% de avanço físico executado	
	8ª Medição	Acumulado	8ª Medição	Acumulado
1 – Serviços preliminares e instalação provisória	0,28 %	38,60 %	0,28 %	44,47 %
2 – Serviços gerais e equipamentos	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
3- Movimentação de terra	0,00 %	100,00 %	0,00 %	97,32 %
4 – Muros e contenções	4,50 %	78,05 %	7,27 %	63,74 %
5 – Blocos e fundações	12,55 %	15,15 %	16,65 %	70,66 %
6 – Estrutura	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
7 – Arquitetura	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
8 – Impermeabilização	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
9 – Instalações hidrossanitárias e águas pluviais	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
10 – Prevenção e combate a incêndio	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
11- Instalações elétricas e SPDA	0,00 %	0,00 %	0,10 %	0,25 %
12 – Instalações de cabeamento estruturado	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
13 – Instalações de sistema de supervisão e controle	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
14 – Climatização	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

15 – Exaustão e ventilação mecânica	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
16 – Instalações mecânicas	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
17 – Serviços Gerais	0,71 %	20,52 %	1,03 %	22,77 %
18 – Serviços administrativos	1,10 %	11,33 %	1,53 %	13,09 %

A partir desse quadro, constata-se que o item 4 “Muros e contenções” se encontra em atraso em relação ao cronograma físico-financeiro. Todavia, é importante destacar que a empresa diminuiu esse atraso em relação à medição passada, pois, no período da 8ª medição, realizou o serviço em comento acima da quantidade prevista em cronograma.

Ainda, após o relatório da 7ª medição, por meio do Ofício 225.035, a empresa relatou dificuldades na execução o item 4 “Muros e contenções”, principalmente na dificuldade da escavação de alguns tirantes, por haver material no solo (possivelmente restos da edificação anterior) que dificultam esse processo executivo.

Quanto a essa dificuldade na escavação dos tirantes, confirmamos que esse fato tem ocorrido nos tirantes que ficam próximos ao vértice da cortina que liga os trechos 1D e 1E e que isso, de fato, impede o avanço do serviço de forma adequada.

Contudo, também é notória a dificuldade de relacionamento da empresa com o subcontratado do projeto e da execução da estrutura de contenção – Sr. Péricles Lucas de Brito Dantas - e isso também dificulta o desenvolvimento tempestivo do item 4 “Muros e contenções”.

É o relatório.

Bruno Grande Rodrigues
Analista do MPU/Perito em
Engenharia Civil
Fiscal Técnico
(assinado eletronicamente)

Sérgio Augusto de Carvalho Coutinho
Assessor em Engenharia Civil
Fiscal Técnico
(assinado eletronicamente)



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PR-RN-00037518/2023 RELATÓRIO TÉCNICO**

.....
Signatário(a): **SERGIO AUGUSTO DE CARVALHO COUTINHO**

Data e Hora: **21/09/2023 10:44:13**

Assinado com login e senha

.....
Signatário(a): **BRUNO GRANDE RODRIGUES**

Data e Hora: **21/09/2023 10:44:40**

Assinado com login e senha

.....
Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave 7cf0f744.0a3c8bf3.6d6e4d9d.c61e871c



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA ESTADUAL
ASSESSORIA TÉCNICA DE ENGENHARIA

Memorando 38/2023 – PR/RN/SE/ASTE

Natal-RN, data da assinatura eletrônica.

Referência: PGEA - 1.28.000.000078/2023-92

Ao Senhor Ricardo Augusto Gomes Pinto – Fiscal Administrativo do Contrato 8/2022

Assunto: Encaminha oitava medição da obra da nova sede da PR/RN.

Senhor Fiscal Administrativo,

Nos termos do Relatório Técnico (**PR-RN-00037518/2023**) juntado ao PGEA em epígrafe, atestamos o valor da oitava medição no valor de **R\$ R\$ 950.445,74 (novecentos e cinquenta mil, quatrocentos e quarenta e cinco reais e setenta e quatro centavos)**.

Por oportuno, remetemos a documentação presente aos autos para apreciação de vossa senhoria, a fim de atestar a sua conformidade quanto aos requisitos administrativos dessa medição.

Por fim, segue anexa a este memorando a planilha da terceira medição e informamos que estamos a disposição para o esclarecimento de eventuais dúvidas que possam surgir.

É o memorando.

Bruno Grande Rodrigues
Analista do MPU/Perito em Engenharia Civil
Fiscal Técnico
(assinado eletronicamente)

Sérgio Augusto de Carvalho Coutinho
Assessor em Engenharia Civil
Fiscal Técnico
(assinado eletronicamente)

PLANILHA SINTÉTICA (COM BDI)

						EXATA CONSTRUTORA E INCORPORADORA			8ª MEDIÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	ACRÉSCIMO	SUPRESSÃO	VALOR UNIT SEM BDI	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL COM BDI	% NO PERÍODO	% ACUMULADO	VALOR TOTAL COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS							1.168.754,65			3.274,82
1.2	CANTEIRO DE OBRA							419.426,43			3.274,82
1.2.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER	UN	5,00			487,50	605,47	3.027,35		50,00%	0,00
1.2.2	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG =2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV TRAPEZ FORROC/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES	16,00			873,35	1.084,70	17.355,20	6,25%	50,00%	1.084,70
1.2.3	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES	8,00			632,21	785,20	6.281,60	12,50%	100,00%	785,20
1.2.4	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/4 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPAS ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST RA ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES	16,00			1.131,18	1.404,92	22.478,72	6,25%	50,00%	1.404,92
1.2.5	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 02/2016	M²	50,00			1.011,01	1.255,67	62.783,50		100,00%	0,00
1.2.6	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF 02/2016	M²	74,40			871,98	1.082,99	80.574,45		100,00%	0,00
1.2.7	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 04/2016	M²	84,00			276,32	343,18	28.827,12		100,00%	0,00
1.2.8	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÓRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 04/2016	M²	36,00			451,18	560,36	20.172,96		100,00%	0,00
1.2.9	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 02/2016	M²	87,36			566,91	704,10	61.510,17		100,00%	0,00
1.2.10	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF 02/2016	M²	87,60			945,95	1.174,86	102.917,73		100,00%	0,00
1.2.11	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA, ESGOTO E ENERGIA ELÉTRICA	UN	1,00			10.880,66	13.497,63	13.497,63		100,00%	0,00
4	MUROS E CONTENÇÕES							4.624.061,28			336.364,82
4.2	CONTENÇÕES PRINCIPAIS - ESTACAS E TIRANTES							3.597.707,33			336.364,82
4.2.1	MOBILIZAÇÃO E DEMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA EXECUÇÃO DE ESTACA RAIZ – CONFORME PROJETO	UN	1,00		-1,00	11.784,23	14.636,01	0,00			0,00
4.2.2	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.	M	188,00			54,07	67,15	12.624,20		100,00%	0,00
4.2.3	ESTACA RAIZ, DIÂMETRO DE 45 CM, COMPRIMENTO DE 11 A 20 M, SEM PRESENÇA DE ROCHA.	M	4.042,00		-4.042,00	443,64	551,00	0,00			0,00
4.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	16.164,80		-11.708,20	11,51	14,29	63.684,81	12,36%	73,00%	7.871,44
4.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	61.609,60		-51.080,50	10,05	12,48	131.403,16	12,39%	73,00%	16.280,85
4.2.6	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA. 10 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	M²	874,00			113,20	140,59	122.875,66	15,00%	76,00%	18.431,34
4.2.7	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M³	134,00			612,77	761,06	101.982,04	14,00%	79,00%	14.277,48
4.2.8	ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO SIMPLES - CONCRETO	UN	329,00			130,27	161,79	53.228,91		50,00%	0,00
4.2.9	MOBILIZAÇÃO E DEMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA EXECUÇÃO DE TIRANTE PROTENDIDO – CONFORME PROJETO	UN	1,00			17.841,53	22.159,18	22.159,18		50,00%	0,00
4.2.10	PERFURAÇÃO PARA TIRANTES EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM DIÂMETRO DE ATÉ 120 MM	M	2.756,00			30,83	38,29	105.527,24	19,00%	50,00%	20.050,17
4.2.11	TIRANTE PERMANENTE PROTENDIDO DE AÇO D = 32 MM, TENSÃO DE ESCOAMENTO = 950 MPA E TENSÃO DE RUPTURA = 1.050 MPA - EXCETO PERFURAÇÃO (SISTEMA DYWIDAG DW 32 MM)	M	2.756,00			304,95	378,74	1.043.807,44	19,00%	50,00%	198.323,41
4.2.12	PROTENSÃO DE TIRANTE PERMANENTE PROTENDIDO DE AÇO D = 32 MM, TENSÃO DE ESCOAMENTO = 950 MPA E TENSÃO DE RUPTURA= 1.050 MPA - INCLUSIVE ANCORAGEM E GROUTAMENTO DA CABEÇA	UN	216,00			393,64	488,90	105.602,40	15,82%	26,00%	16.706,29
4.2.13	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF 12/2014	M²	678,00		-678,00	83,20	103,33	0,00			0,00

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	ACRÉSCIMO	SUPRESSÃO		VALOR UNIT SEM BDI	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL COM BDI	% NO PERÍODO	% ACUMULADO	VALOR TOTAL COM BDI
4.2.14	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE CONCRETO PROJETADO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 5 CM (ESPESSURA MÉDIA 10 CM), ARMADO COM TELA, INCLINAÇÃO DE 90°, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO	M²	1.281,26				174,48	216,70	277.649,04	16,00%	75,00%	44.423,84
4.2.15	DRENO BARBACÃ, DN 50 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021	UN	216,00				28,41	35,28	7.620,48		0,00%	0,00
4.2.16	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE POR CRISTALIZAÇÃO PARA CONCRETO (ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO) REF: EUCON VANDEX® AM - 10	KG	4.732,00		-2.716,00	ADIT. #1	30,40	37,75	76.104,00		48,47%	0,00
4.2.17	MOBILIZAÇÃO E DEMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA EXECUÇÃO DE ESTACA ESCAVADA – CONFORME PROJETO	UN		1,00		ADIT. #1	11.219,53	13.934,65	13.934,65		100,00%	0,00
4.2.18	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30CM DE DIÂMETRO. CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE	M		5.520,00		ADIT. #1	95,41	118,49	654.064,80		100,00%	0,00
4.2.19	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2019	KG		6.921,77		ADIT. #1	13,32	16,54	114.486,11		100,00%	0,00
4.2.20	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_07/2019	KG		32.985,45		ADIT. #1	10,82	13,43	442.994,54		100,00%	0,00
4.2.21	ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO SIMPLES - CONCRETO	UN		113,00		ADIT. #1	130,27	161,79	18.282,27		100,00%	0,00
4.2.22	EQUIPE DE APOIO PARA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA MECANIZADA/ MANUAL PARA EXECUÇÃO DA CORTINA DE CONTENÇÃO EM ESTACAS ESCAVADAS	DIAS		45,00		ADIT. #1	4.109,44	5.103,92	229.676,40		100,00%	0,00
5	BLOCOS E FUNDAÇÕES								3.040.349,82			506.244,91
5.2	FUNDAÇÕES - ESTACAS								1.568.282,88			276.453,38
5.2.1	MOBILIZAÇÃO E DEMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA EXECUÇÃO DE ESTACA HÉLICE CONTÍNUA – CONFORME PROJETO	UN	1,00		-1,00	ADIT. #2	38.228,14	47.479,34	0,00			0,00
5.2.2	PROVA DE CARGA ESTATICA A COMPRESSÃO EM ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA – INCLUINDO MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, CONJUNTO HIDRÁULICO, CÉLULA DE CARGA, SISTEMA DE REAÇÃO E DEMAIS ELEMENTOS NECESSÁRIOS PARA O TESTE - CONFORME NBR 6122 E NBR 16903	UN	4,00				24.227,01	30.089,94	120.359,76		50,00%	0,00
5.2.3	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA , DIÂMETRO DE 50 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA (EXCLUSIVE AÇO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).	M	4.992,00		-4.992,00	ADIT. #2	207,48	257,69	0,00			0,00
5.2.4	ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO SIMPLES - CONCRETO	UN	613,00				130,27	161,79	99.177,27		62,00%	0,00
5.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	4.450,75				11,51	14,29	63.601,21	21,00%	83,00%	13.356,25
5.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	19.680,48				10,05	12,48	245.612,39	21,00%	83,00%	51.578,60
5.2.7	ARRASAMENTO MECÂNICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETROS DE 41 CM A 60 CM. AF_05/2021	UN	346,00				24,59	30,54	10.566,84	36,00%	71,00%	3.804,06
5.2.8	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.	M	265,00				54,07	67,15	17.794,75		60,00%	0,00
5.2.9	ENSAIO - INTEGRIDADE FÍSICA EM ESTACA - PIT	UN	346,00				79,36	98,56	34.101,76	16,00%	71,00%	5.456,28
5.2.10	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 50CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO)	M		4.325,00		ADIT. #2	179,30	222,69	963.134,25	21,00%	83,00%	202.258,19
5.2.11	MOBILIZAÇÃO E DEMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA EXECUÇÃO DE ESTACA ESCAVADA – CONFORME PROJETO	UN		1,00		ADIT. #2	11.219,53	13.934,65	13.934,65		50,00%	0,00
5.3	BLOCOS								1.418.046,02			229.791,53
5.3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	M³	1.809,30	115,80		ADIT. #2	43,32	53,80	103.570,38	17,00%	65,00%	17.606,96
5.3.2	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M³	1.206,20	77,20		ADIT. #2	30,61	38,01	48.782,03	18,68%	65,00%	9.112,48
5.3.3	LASTRO DE CONCRETO, E=5CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M²	422,50	0,52		ADIT. #2	39,91	49,56	20.964,87	17,00%	65,00%	3.564,02
5.3.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M²	882,60	324,90		ADIT. #2	82,37	102,30	123.527,25	17,00%	65,00%	20.999,63
5.3.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	3.167,60	171,60		ADIT. #2	14,77	18,34	61.240,92	17,00%	65,00%	10.410,95
5.3.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	919,90		-54,70	ADIT. #2	13,50	16,76	14.500,75	17,00%	65,00%	2.465,12
5.3.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	1.589,30	104,10		ADIT. #2	12,45	15,46	26.179,96	17,00%	65,00%	4.450,59
5.3.8	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	1.839,50		-33,80	ADIT. #2	11,66	14,48	26.146,53	17,00%	65,00%	4.444,91
5.3.9	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	19.045,30	1.292,30		ADIT. #2	11,03	13,69	278.421,74	17,00%	65,00%	47.331,69

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	ACRÉSCIMO	SUPRESSÃO
5.3.10	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=35MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M³	603,10	38,60	
5.3.11	ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO SIMPLES - CONCRETO	UN	304,00	16,00	
5.3.12	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF 06/2018	M²	882,60	324,90	
5.3.13	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE POR CRISTALIZAÇÃO PARA CONCRETO (ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO) REF: EUCON VANDEX® AM - 10	KG	1.930,00	135,10	
5.3.14	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	KG		1.503,80	
5.3.15	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	KG		2.060,00	
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICA E SPDA				
11.9	SPDA E ATERRAMENTO				
11.9.1	TERMINAL AÉREO MINICAPTOR EM AÇO GALVANIZADO A FOGO 30CM COM BANDEIRA REF: TERMOTÉCNICA TEL-2042 OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	31,00		
11.9.2	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	M	300,00		
11.9.3	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	80,00		
11.9.4	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT"- PARA CABO DE 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	30,00		
11.9.5	HASTE DE ATERRAMENTO GALVANIZADA A FOGO 3/8"X3,45M (RE-BAR) REF: TERMOTÉCNICA TEL-760 COM CLIPS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	377,00		
11.9.6	CONECTOR ATERRINSERT PARA REBARS Ø 8-10MM COM DISCO EM LATÃO E ROSCA FÊMEA M12 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	40,00		
11.9.7	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	UN	1,00		
11.9.8	MASTRO PARA CAPTOR FRANKLIN H=4M COM BASE, SUPORTE E CONECTORES PARA 2 DESCIDAS 2 CABOS 6MX2"	UN	1,00		
17	SERVIÇOS GERAIS				
17.2	LIMPEZA DA OBRA				
17.2.1	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA	%	100,00		
17.2.2	CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHOS DECORRENTES DE LIMPEZAS E DEMOLIÇÕES - CAÇAMBA 5,0 M³ (INCLUSO TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS)	M³	1.455,00		
17.2.3	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M²	12.162,40		
18	SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS				
18.1	INSUMOS PÚBLICOS				
18.1.1	INSUMOS PÚBLICOS - CANTEIRO DE OBRA	%	100,00		
18.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				
18.2.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00		
19	ADITIVOS				
19.1	PARCELA COMPENSATÓRIA				
19.1.1	ADITIVO #2 (Atualização da parcela compensatória)	R\$			

--

VALOR UNIT SEM BDI	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL COM BDI
628,84	781,01	501.174,11
130,27	161,79	51.772,80
24,53	30,46	36.780,45
30,40	37,75	77.957,52
10,83	13,45	20.226,11
10,48	13,01	26.800,60
		3.799.420,00
		79.356,73
34,86	43,29	1.341,99
64,33	79,89	23.967,00
23,54	29,23	2.338,40
19,13	23,75	712,50
99,61	123,71	46.638,67
58,26	72,35	2.894,00
147,20	182,82	182,82
1.031,69	1.281,35	1.281,35
		705.979,82
		472.502,46
1.939,87	2.409,31	240.931,00
100,49	124,80	181.584,00
3,31	4,11	49.987,46
		6.102.226,00
		265.321,00
2.136,24	2.653,21	265.321,00
		5.836.905,00
46.996,02	58.369,05	5.836.905,00
		-138.516,69
		-138.516,69
		-138.516,69

VALOR GLOBAL (C/ BDI)	63.032.012,03
-----------------------	---------------

% NO PERÍODO	% ACUMULADO	VALOR TOTAL COM BDI
17,00%	65,00%	85.199,59
18,40%	65,00%	9.526,19
	0,00%	0,00
18,83%	65,00%	14.679,40
	0,00%	0,00
	0,00%	0,00
		3.731,09
		3.731,09
	0,00%	0,00
	0,00%	0,00
	0,00%	0,00
	0,00%	0,00
8,00%	20,00%	3.731,09
	0,00%	0,00
	0,00%	0,00
	0,00%	0,00
		7.289,19
		7.289,19
2,08%	16,67%	5.019,39
1,25%	48,75%	2.269,80
	0,00%	0,00
		93.540,91
		5.527,52
2,08%	16,67%	5.527,52
		88.013,39
1,51%	12,93%	88.013,39
		0,00
		0,00
	0,00%	0,00

1,51%	12,96%	950.445,74
VALOR ACUMULADO		8.171.656,13



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PR-RN-00037556/2023 MEMORANDO nº 38-2023**

.....
Signatário(a): **SERGIO AUGUSTO DE CARVALHO COUTINHO**

Data e Hora: **21/09/2023 12:48:42**

Assinado com login e senha

.....
Signatário(a): **BRUNO GRANDE RODRIGUES**

Data e Hora: **21/09/2023 12:53:37**

Assinado com login e senha

.....
Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave a1da22cc.77363f8b.48f58cbd.e77f4fbd