



RELATÓRIO – 1ª MEDIÇÃO

OBRA: INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO FÓRUM TRABALHISTA DE CORNÉLIO PROCÓPIO.

CONTRATADA: BIOS CONSTRUÇÕES E TRATAMENTO AMBIENTAL LTDA

Considerando a instituição da Comissão de Recebimento e Fiscalização da **INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO FÓRUM TRABALHISTA DE CORNÉLIO PROCÓPIO**, objeto do Contrato Nº 24/2016, CP 01/2016, com efeitos através do despacho exarado pela Sra. Ordenadora da Despesa, os componentes abaixo elencados apresentam o relatório das vistorias realizadas, que tiveram como objetivo a fiscalização dos serviços executados pela Contratada, no período de 07/06/2016 (data de início da obra) até 07/07/2016 (data que se atingiu valor financeiro superior ao previsto para 1ª Medição).

Esta 1ª medição da planilha contratual atingiu o valor de **R\$ 92.229,80 (noventa e dois mil duzentos e vinte e nove reais e oitenta centavos)**, que corresponde a um percentual de 80,62% para a medição e 80,62% acumulado. Portanto, esta medição foi superior ao previsto no cronograma contratual, o qual previa para esta medição um percentual de 70,09%.

A contratada apresentou em conjunto com esta medição um novo cronograma, considerando o percentual executado nesta 1ª medição, e mantendo o prazo final da obra.

A 1ª medição, conforme previsto em contrato, ocorreu um mês após a data de início, ou seja, em 07/07/2016.

Conforme o cronograma contratual deveria ter sido executado 100% do valor previsto para o item 01 (Administração de obra e serviços iniciais), 100% do item 02 (Demolições), 79,05% do item 03 (Instalações de ar condicionado), 100% do item 04 (Instalações elétricas), 0,00% do item 05 (Acabamentos), e 0,00% do item 06 (1º

Termo Aditivo). Porém, a Contratada executou 100% do valor previsto para o item 01, 100% do item 02, 91,60% do item 03, 90,00% do item 04, 28,20% do item 05, e 92,28% do item 06.



Figura 1 – Vista externa - condensadoras e redes frigoríferas.



Figura 2 – Vista interna - evaporadoras.



I. SERVIÇOS EXECUTADOS.

I.1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS INICIAIS.

Nesta etapa foi considerado um percentual de execução de 100%, com acumulado de 100%. Este percentual corresponde à execução dos seguintes serviços (Figuras 01C e 02C):

Placa da obra em aço galvanizado: placa contendo identificação da obra, nome da contratada e nomes dos responsáveis técnicos com respectivos registros junto ao CREA.

Total financeiro executado no item ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 693,51 na etapa (100% do total em planilha)
	R\$ 693,51 acumulado (100% do total em planilha)

I.2. DEMOLIÇÕES.

Nesta etapa foi considerado um percentual de execução de 100%, com acumulado de 100%. Este percentual corresponde à execução dos seguintes serviços (Figuras 03C a 04C):

Remoção de forro: foram removidas as placas de forro, em gesso acartonado, para permitir a execução das redes frigoríferas. As placas foram acondicionadas para posterior reinstalação.

Execução de furos: foram executados os furos em alvenaria e em concreto, para permitir as passagens das redes frigoríferas pelas lajes e pelas paredes externas.

Caçamba: foi utilizada caçamba para remoção do entulho da obra, originado pelas demolições.



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO 9ª REGIÃO
Secretaria de Engenharia e Arquitetura
Serviço de Administração de Obras

Total financeiro executado no item DEMOLIÇÕES	R\$ 4.113,54 na etapa (100% do total em planilha)
	R\$ 4.113,54 acumulado (100% do total em planilha)

I.3. INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO.

Nesta etapa foi considerado um percentual de execução de 91,60%, com acumulado de 91,60%. Este percentual corresponde à execução dos seguintes serviços (Figuras 05C a 60C):

Redes: foram executadas as redes frigorígenas com a utilização de tubulações de cobre revestidas com isolante térmico. Para os equipamentos de 12.000 BTU's foram utilizados tubos de Ø 1/2" para linha de sucção e de Ø 1/4" para linha de líquido, totalizando 9 linhas. Para os equipamentos de 22.000 BTU's foram utilizados tubos de Ø 5/8" para linha de sucção e de Ø 3/8" para linha de líquido, totalizando 15 linhas. Para os equipamentos de 30.000 BTU's foram utilizados tubos de Ø 7/8" para linha de sucção e de Ø 3/8" para linha de líquido, totalizando 4 linhas. Ainda falta a fixação das linhas frigorígenas, com fita metálica perfurada, nas lajes, pois as mesmas estão apoiadas sobre os perfis do forro removível. Por este motivo está sendo retido o valor correspondente a 10% deste item.

Instalação de equipamentos split: foram instalados os equipamentos fornecidos pelo TRT, conforme Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Equipamentos instalados - marcas e modelos

POTÊNCIA	QTDE	MARCA	MODELO
12.000	9	MIDEA	Evaporadora: 42VFQA12M5 Condensadora: 38VFQA12M5
22.000	15	MIDEA	Evaporadora: 42VFQA22M5 Condensadora: 38VFQA22M5
30.000	2	CARRIER	Piso-Teto
30.000	2	SPRINGER	Hi-wall



Tabela 2 - Equipamentos instalados - marcas e modelos

AMBIENTE	EQUIPAMENTOS NOVOS		EQUIPAMENTOS USADOS
	12.000	22.000	30.000
SUB SOLO			
SALA TECNICA	1		
TERREO			
OAB	1		
DISTRIBUIÇÃO		1	
MULTIPLO USO		2	
PERÍCIAS	1		
1º PAVIMENTO			
GABINETE 01		1	
A SESSORIA 01		1	
SECRETARIA		3	
SALA DE AUDIÊNCIAS 01			1
SALA DE CONCILIAÇÃO 01	1		
ASSESSORIA 02	1		
GABINETE 02		1	
SALA DE AUDIÊNCIAS 02			1
SITE	1		
2º PAVIMENTO			
GABINETE 01		1	
A SESSORIA 01		1	
SECRETARIA		3	
SALA DE AUDIÊNCIAS 01			1
SALA DE CONCILIAÇÃO 01	1		
ASSESSORIA 02	1		
GABINETE 02		1	
SALA DE AUDIÊNCIAS 02			1
SITE	1		
	9	15	4

Instalação de ventiladores: foram instalados os três ventiladores na laje de teto do subsolo. Como ainda falta a interligação elétrica, está sendo retido o valor correspondente a 10% deste item.



Instalação de bombas para dreno: foram instaladas as 12 bombas de dreno, sendo 2 nos equipamentos da sala múltiplo uso, 6 nos equipamentos das secretarias e 4 nos equipamentos das salas de audiência.

Equipamentos - bombas de dreno: foram fornecidas 12 bombas de dreno, modelo Maxi Orange, 220 V, 50/60 Hz, da marca Elgin.

Equipamentos - ventiladores: foram fornecidos 3 ventiladores, modelo TD-800/200 Silent, 220 V, 60 Hz, 120 W, da marca S&P Sistemas de Ventilación. Estes equipamentos possuem vazão máxima de 880 m³/h, e nível de ruído máximo de 19 dBA.

Total financeiro executado no item INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO	R\$ 54.057,24 na etapa (91,60% do total em planilha)
	R\$ 54.057,24 acumulado (91,60% do total em planilha)

I.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

Nesta etapa foi considerado um percentual de execução de 90,00%, com acumulado de 90,00%. Este percentual corresponde à execução dos seguintes serviços (Figuras 01E a 30E):

Infraestrutura

Foi instalada a infraestrutura composta de eletrodutos de PVC rígido de diâmetro nominal Ø32 mm (1") para os pontos de tomada e perfilados metálicos perfurados 38mm chapa #18, com tampa. O item eletroduto não foi medido na totalidade em razão de faltar acabamento e proteção dos cabos entre perfilados e máquina condensadora.



Foram executados os furos nas paredes em alvenaria para passagem da infraestrutura de perfilados para a parte externa. Este item foi medido de forma parcial por faltar acabamento de fechamento com calha.

Foram instalados os condutes de PVC para a passagem de cabos e para a montagem das tomadas próximas às unidades evaporadoras.

As tomadas instaladas foram identificadas com o nº do circuito por meio de anilhas internamente à tomada, na extremidade dos cabos, e por meio de etiqueta, externamente, no espelho da tomada. As tomadas não foram medidas de forma integral em razão de serem 10A ao invés de 20A conforme planilha.

Todas as eletrocalhas existentes foram tampadas após conclusão dos serviços.

Circuitos

Foram executados os circuitos elétricos de acordo com o projeto versão 2 fornecido no termo aditivo 1. Foram instalados nos quadros elétricos os disjuntores de 20 e 25 A para os circuitos terminais dos equipamentos de climatização. Foram utilizados disjuntores padrão DIN, termomagnéticos, conforme NBR IEC 60898.

Foi executado o cabeamento elétrico 2,5mm² e 4,0mm², não halogenado, a partir dos quadros elétricos, até as cargas de climatização e automação para o sistema de ventilação do subsolo, conforme indicado no projeto. O cabeamento não foi medido na totalidade em razão de algumas máquinas necessitarem alimentação na evaporadora.

Todos os circuitos foram identificados por anilhas junto aos disjuntores e nas extremidades dos circuitos terminais. Foram identificadas da mesma forma evaporadoras e condensadoras.

Automação da ventilação



Foram instalados três contactores no quadro QDACG do subsolo para controle do suprimento da energia dos ventiladores axiais instalados nesse pavimento. Os contatores instalados possuem corrente nominal de 10A, tripolares.

Para o acionamento dos contatores, foi instalado temporizador digital programável para quadro elétrico, programado para operar diariamente das 9h às 19h, de forma intercalada.

Total financeiro executado no item INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 21.746,83 na etapa (90,00% do total em planilha)
	R\$ 21.746,83 acumulado (90,00% do total em planilha)

I.5. ACABAMENTOS.

Nesta etapa foi considerado um percentual de execução de 28,20%, com acumulado de 28,20%. Este percentual corresponde à execução dos seguintes serviços:

Reinstalação do forro: foram reinstaladas as placas de forro, em gesso acartonado, em cerca de 90% da área. Resta a reinstalação nos locais onde serão executados os shafts metálicos, bem como sobre algumas evaporadoras internas.

Adaptações dos pontos de dreno: foram instaladas as caixas de passagem para ar condicionado, bem como realizada a interligação dos drenos das evaporadoras aos drenos da edificação. Como ainda falta fechar duas aberturas realizadas em alvenaria para instalação das caixas, interligação do dreno da evaporadora da sala técnica do subsolo, bem como melhorar a conexão das bombas de dreno aos drenos existentes, está sendo retido 10 % do valor referente a este item.

Total financeiro executado no item ACABAMENTOS	R\$ 5.612,27 na etapa (28,20% do total em planilha)
	R\$ 5.612,27 acumulado (28,20% do total em planilha)



I.6. 1º TERMO ADITIVO.

Nesta etapa foi considerado um percentual de execução de 92,28%, com acumulado de 92,28%. Este percentual corresponde à execução dos seguintes serviços:

Remoção de forro e Execução de furos: foram executados em conjunto com os itens da planilha original, e todos os serviços executados já estão descritos no item I.2;

Redes, Instalação de equipamentos e Fornecimento de equipamentos (bombas de dreno): foram executados e fornecidos em conjunto com os itens da planilha original, e todos os serviços executados já estão descritos no item I.3;

Reinstalação do forro e Adaptações dos pontos de dreno: foram executadas em conjunto com os itens da planilha original, e todos os serviços executados já estão descritos no item I.5;

Instalações elétricas: foram executadas em conjunto com os itens da planilha original, e todos os serviços executados já estão descritos no item I.4;

Total financeiro executado no item 1º TERMO ADITIVO	R\$ 6.006,41 na etapa (92,28% do total em planilha)
	R\$ 6.006,41 acumulado (92,28% do total em planilha)

II. DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se que os serviços incluídos nesta 1ª medição foram executados de acordo com o especificado e de acordo com os percentuais levantados conforme planilha em anexo, a comissão de fiscalização não vê óbice quanto à liberação do pagamento referente à 1ª medição. Salienta-se o valor superior ao previsto, em relação ao cronograma contratual.



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO 9ª REGIÃO
Secretaria de Engenharia e Arquitetura
Serviço de Administração de Obras

III. DOS ANEXOS

- Relatório fotográfico, planilha e cronograma alterado;
- Anexo 1: Termo de Início de Obra, ART (engenheiro civil e mecânico);
- Anexo 2: Seguro de Risco de Engenharia;
- Anexo 3: PPRA e PCMSO;

Curitiba, 12 de julho de 2016.

Arnaldo Nascimento de Souza
Membro

Carlos Henrique Siwek
Membro

Kelvi Leandro da Silva
Membro