

Gustavo Henrique Canuto Cruz

Relatório e Levantamentos Instalação Elétrica

Senai Ary Torres – 34NA

Objetivo

Esse relatório tem como objetivo mostrar todas as informações necessária e solicitada pela construtora, para a realização de uma instalação elétrica, contendo assim levantamento de valores, tempo, quantidade de cabeamento e levantamento de riscos.

Introdução

Conforme planta apresentada pela construtora foi levantado tem aproximadamente 360 metros de tubulação já instalada no local, com base nisso e na planta, foi realizado o levantamento de cabo necessário para cada circuito e o tempo para cada processo de passagem, com isso foi determinado quantos dias de serviço seria necessário para realizar essa instalação, somando o tempo de passagem e conexão com demais tempos que não é possível calcular por exato, como organização de equipamentos, pausas necessárias, complicações na passagem entre outros.

Também foi feito a cotação de equipamentos para instalação utilizando como principais referências a LojaEltrica.com e a C&C (Casas e Construções) para o levantamento dos valores, será apresentado todas esses dados e outros em forma de tabelas separadas nesse relatório.

Lista de Materiais

Para Instalar
7 Interruptor Paralelo
1 Interruptor Intermediário
1 Interruptor de 2 Seções
4 Interruptor de 1 seção
3 Lâmpadas Florescentes
8 Lâmpadas Incandescentes
28 Tomadas
1 Campainha
2 Interruptor Pulsador
1 Relé
1 Disjuntor Geral
1 Disjuntor Bipolar 40A
1 Disjuntor Bipolar 16A
7 Disjuntores Simples 20A
2 IDR

Ferramentas Necessarias
Kit Chave Fenda e Philips
Alicate de corte/ bico/ Universal
Fita isolante
Furadeira e Parafusadeira
Passa fio
Escada
Kit Parafusos e Porcas
Multimetro

a <div>   </div> <p>ESCOLA SENAI XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</p>		Rua XXXXXXXX, Nº XXXX - Bairro XXXXX CEP: XXXXX-XXX - Cidade XXXXXXXX - SP Telefone: (xx) XXXX-XXXX	
ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS – APR			Número: 4321/2017
Cliente: Construtora			
Endereço Rua Alessandro Giuseppe Volta		N.º 123	Complemento:
Bairro: Jardim dos Italianos		Cidade: São Paulo	Estado: SP
Telefone: (11) 5678-1234		E-mail: felirico@obah.com.br	Móvel:
Atividade Instalação Elétrica			
ETAPA DA ATIVIDADE		RISCOS ENVOLVIDOS	MEDIDAS DE CONTROLE DOS RISCOS
Nº	DESCRIÇÃO		
1	Passagem de cabeamento	1.1-Risco de queda	1.1.1-Utilizar EPI'S Corretamente (Oculos,luvas, capacete e Botas) 1.1.2-Fixar e se posicionar bem na escada para evitar quedas
		1.2 Acidente	1.1.3 -Utilizar EPC's ao redor caso tenha movimentação de muitas pessoas no local
2	Montagem Quadro	2.1-Curto circuito	2.1.0 – Utilizar EPI's corretamente 2.1.1- Isolar pontas energizadas para evitar curto circuito 2.1.2- testar continuidade disjuntores 2.1.3- Testar voltagem
		2.2-Depois realização	2.2.1 -Medir tensão para verificar se está chegando normalmente 2.2.3- Verificar se o aterramento está eficiente

EXECUTANTES DO SERVIÇO			
NOME		FUNÇÃO	MATRÍCULA
Gustavo Henrique Canuto Cruz		Eletricista	32557
José Carlos de Moraes		Ajudante	55734
RESPONSÁVEL TÉCNICO	NOME Serafim Santiago Neto CREA 0987654321 ART 1234567890		
	ASSINATURA DATA 28/06/2017		

Levamento de Valores, Material e tempo

Levantamento		
Resumo		
Distancia Total	358,3 Metros	
Tempo total Execução serviço	18 horas (Pass. Cabos)	5 Dias Uteis
Valor Total em Cabeamento	RS 3.020,00	
Valor total equipamento instalar	RS 2.198,00	
Mão de Obra	RS 4.860,00	
Valor total Instalação	RS 10.578,00	
Qtd. Cabeamento Necessário - m		Valor
Qtd. Cabeamento Fase 2.5mm	266,28	600
Qtd. Cabeamento Fase 4mm	48,6	250
Qtd. Cabeamento Fase 6mm	17	150
Qtd. Cabeamento Retorno 2.5mm	199,6	400
Qtd. Cabeamento Neutro 2.5mm	262,88	600
Qtd. Cabeamento Neutro 4mm	48,6	250
Qtd. Cabeamento Terra 2.5mm	176,2	400
Qtd. Cabeamento Terra 4mm	36	250
Qtd. Cabeamento Terra 6mm	10	120
Qtd. Cabeamento Fase 10mm	50	500
Total		3520
Tempo Execução Por circuito		
Tempo execução Circuito 1	71 min	1h 10 min
Tempo execução Circuito 2	59 min	1 hora
Tempo execução Circuito 3	149 min	2 h 30 min
Tempo execução Circuito 4	23 min	23 min
Tempo execução Circuito 5	23 min	23 min
Tempo execução Circuito 6	23 min	23 min
Tempo execução Circuito 7	211 min	3h 30 min
Tempo execução Circuito 8	175 min	3h
Tempo execução Circuito 9	20 min	10 min
Tempo execução Circuito 10	15 min	15 min
Tempo execução Circuito 11	35 min	35 min
Instalação Quadro Elétrico	120 min	2 horas
Instalação QDLF	120 min	2 horas
Lista Materias		
Para Instalar	Valor Unidade	Valor Total
7 Interruptor Paralelo	15	105
1 Interruptor Intermediário	35	35

1 Interruptor de 2 Seções	20	20
4 Interruptor de 1 seção	12	48
3 Lâmpadas Florescentes	25	75
8 Lâmpadas Incandescentes	10	80
28 Tomadas	25	700
1 Campainha	40	40
2 Interruptor Pulsado	25	50
1 Relé	100	100
1 Disjuntor Geral	400	400
1 disjuntor Bipolar 40A	70	70
1 Disjuntor Bipolar 16A	35	35
7 Disjuntores Simples 20A	20	140
2 IDR	150	300
Total		2198
Ferramentas Necessárias		
Kit Chave Fenda e Philips		
Alicate de corte/ bico/ Universal		
Fita isolante		
Furadeira e Parafusadeira		
Passa fio		
Escada		
Kit Parafusos e Porcas		
Multímetro		
Epi's e Epc's		
Óculos EPI		
Bota e Luva		
Capacete		
Cone e fita para sinalização		

Detalhes técnicos do Levantamento

Circuito 1			
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detalhes
Do Quadro Até o Piso	1,5	20	Passando cabeamento do Circuito 2 e 3 juntos
Eletroduto no Piso	9,45		
Subida(Passando pela caixa P)	2,7		
Teto do Deposito	1,96	10	Cabeamento Circ. 2 e 3 juntos
Deposito até lavanderia	6,34		
Centro teto Lavanderia até Parede	2,25		
Descida pela parede	1,4	10	
Da 1° tomada até 2°	2,28	3	
Da 2° tomada até 3°	2,45 + 0,88	3	
Folga	1,2		
10%	3,24		
Realizar conexões		25	
Total	35,65	71	
Fase	Neutro	Terra	espessura
36	36	36	4mm

Circuito 2			
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detalhes
Do Quadro Até luminária deposito	1,5 + 9,45 + 2,7 + 1,96	Cabeamento já passado Circ. 1	
Luminária deposito até tomada deposito	2+1,4	13	
da 1° tomada para 2° tomada	2,3	8	
Luminária deposito até interruptor (b)	2,4	18	Cabeamento já passado circ. 1 Somente emenda e descida
interruptor b para as duas tomadas próximas	4,8		
Folgas	2,2		
10%	2,8		
Realizar conexões		20	
Total	33,51	59	
Fase	Neutro	Terra	espessura
36	36	10	2.5mm

Circuito 3				
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detalhes	
Do Quadro Até luminária depósito	1,5 + 9,45 + 2,7 + 1,96	Cabeamento já passado Circ. 1		
depósito até lavanderia	6,35			
do quadro até cozinha luminária	1,2+2,8	13	Passando Circ. 8 e 9 Juntos	
Cozinha Até interruptor 2 seção ©	4,2+1,4	13	Passando Circ. 8 Junto	
do interruptor até luminária (c)	4,4+1,2	13		
da luminária cozinha até luminária (d) cozinha	3,5	13	Passando Circ. 9 junto	
Do quadro até a sala	4,8+2,8	18	Passando Circ. 7 e 8 Juntos	
da sala até interruptor paralelo (g) perto porta	1,8+2,4	13	Passando Circ. 8 Junto	
da luminária sala até lâmpada (g)	5,2	18		
da lâmpada (g) até outro interruptor paralelo (g)	1,4+1,3	8		
Folga	2			
10%	7			
Realizar conexões		40		
Total	69,36	149		
Fase	Neutro	Terra	Retorno	espessura
49,4	44,4	60	43,4	2.5mm
12,6	12,6			4mm

Circuito 4				
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detalhes	
Do Quadro para corredor	3+1,4+1,4	13		
Folga	0,6			
10%	0,58			
Realizar conexões		10		
Total	6,98	23		
Fase	Neutro	Terra	Retorno	espessura
6,98	6,98			2.5mm

Circuito 5				
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detahes	
Do Quadro para corredor	2+1,4+1,4	13		
Folga	0,2			
10%	0,5			
Realizar conexões		10		
Total	5,5	23		
Fase	Neutro	Terra	Retorno	espessura
11				2.5mm

Circuito 6				
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detahes	
Do Quadro para corredor da parte de baixo	1,4+1+1,4	13		
Folga	0,2			
10%	0,4			
Realizar conexões		10		
Total	4,4	23		
Fase	Neutro	Terra	Retorno	espessura
4,4	4,4			2.5mm

Circuito 7			
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detahes
Do quadro até dorm. 2	1,2+4,8	13	Passando Circ. 8 Junto
Da luminária (i) dorm.2 até tomada parte de baixo	2,5+2,4	13	
da 1° tomada para 2° tomada	3	8	
do quadro para tomada perto dorm. 2	1,5+0,26	13	Passando Circ. 8 Junto
Da primeira tomada entrada para outras tomada embaixo	2,8	13	
Do quadro para sala	4,9	Já passado Circ. 3	
da sala para dorm. 1	5,2	13	Passando Circ. 8 Junto
da sala para tomada embaixo	2,1+0,24	11	
da tomada sala para tomadas perto dorm. 1	4,4 +1,8	15	
Da luminária dorm. 1 para interruptor (h) 2 seções	2,6+2,4	13	Passando Circ. 8 Junto
para duas tomadas perto interruptor	0,9+1,1+1,1	13	
Do interruptor(h) para tomada parte cima dormi.	3,3+0,5+1	13	Passando Circ. 8 Junto

Folga	2,8			
10%	5,2			
Realizar conexões		60		
Total	57,8	211		
Fase	Neutro	Terra	Retorno	espessura
68	68	59		2.5mm

Circuito 8				
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detahes	
Do Quadro Até luminária (k)	1,2+0,8	Já passado Circ. 7		
Da luminária (k) até interruptor paralelo (k) parte baixo dorm. 2	1,2+1,4	8		
Da luminária (k) até interruptor paralelo (k) perto banheiro	0,8+2,1+1,4	13		
Da luminária (k) para interruptor (i) dormi. 2	1,4+1,4	8		
Do interruptor (i) para luminária (i)	2,2	8		
Do quadro até luminária (j) no WC	3,8	13	Passar circ. 9 e 10 juntos	
Da luminária (j) para interruptor (j) WC	1,9+1,4	8		
Do quadro para ponto de luz cozinha	2,9	Já passado Circ. 3		
Ponto de luz até interruptor (e) paralelo cozinha cima	3,8+1,4	Já passado Circ. 3		
Até outro interruptor paralelo cozinha baixo	3,8+1,4	13		
Do quadro para luminária sala	4,8	Já passado Circ. 7		
Da luminária Sala para Relé de impulso (f) parte baixo	2,8+1,4	8	Já passado Circ. 3 parte do caminho	
Da luminária até Relé parte cima	2,9+1,4	13		
Da luminária Sala para luminária (h) Dorm. 1	5,8	Já passado Circ. 7		
Da luminária (h) para interruptor paralelo (h)	2,6+1,4	13		
Da luminária (h) para interruptor de 2 seção (h)	2,6+1,4	Já passado Circ. 7		
Da luminária (h) para outro interruptor paralelo (h)	2,7+3,5+1,4	Já passado Circ. 7		
Folga	3,6			
10%	7,4			
Realizar conexões		70		

Total	79,9	175		
Fase	Neutro	Terra	Retorno	espessura
66,8	65,6		74,6	2.5mm

Circuito 9				
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detalhes	
Do Quadro até tomada Banheiro	1,2+3,9+1,4	8	Já passado Circ. 8 parte do caminho	
Do quadro até tomada cozinha	2,7+2,1+1,4+1,2		Já passado Circ. 3	
Folga	0,6			
10%	1,4			
Realizar conexões		12		
Total	15,9	20		
Fase	Neutro	Terra	Retorno	espessura
15,9	15,9		67,2	2.5mm

Circuito 10				
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	Detalhes	
Do Quadro Até WC	1,2+3,8+1,2+0,7	10 min	Já passado Circ. 8 parte do caminho	
Folga	0,2			
10%	0,6			
Realizar conexões		5 min		
Total	7,7	15 min		
Fase	Neutro	Terra	Retorno	espessura
17		10		6mm

Circuito 11				
Trecho	Distancia - m	Duração (min)	detalhes	
Do Quadro Até Cozinha	5,5	13 min		
Da Cozinha até porta garagem	13,8	17 min		
Folga	0,4			
10%	1,9			
Realizar conexões		5 min		
Total	21,6	35 min		
Fase	Neutro	Terra	Retorno	espessura
7,8	21,6		14,4	2.5mm

QDLF		
Trecho	Distancia - m	Duração (min)
Passagem Cabo	20	90 min
Folga	0,4	

10%	0,2	
Realizar conexões		30 min
Total	20,6	35 min
Fase	Neutro	espessura
50		10mm

Detalhes Cobrança Mão de Obra		
		Até 18 Disjuntores
Instalação Quadro Elétrico	RS 1.500,00	
Instalação ponto Elétrico	Rs 3.360,00	Valor para 56 pontos, considerando valor medio de RS 60,00 para cada ponto

Fonte/ Referencia Valores
https://www.habitissimo.com.br/orcamentos/instalar-disjuntores
https://www.salario.com.br/profissao/eletricista-cbo-951105/
https://www.treasy.com.br/blog/encargos-trabalhistas/
https://engehall.com.br/wp-content/uploads/2020/03/TABELA-de-PRE%C3%87OS-ELETRICISTAS-2020-Engenhall-P%C3%A1gina1.pdf

Fonte/ Fornecedor Valores Equipamentos
https://www.americanas.com.br http://www.lojaeletrica.com.br https://www.cec.com.br/
https://www.viewtech.ind.br/catalog/product/view/id/615/s/disjuntor-bipolar-16a-weg-mini-din-mdw-c16-5ka-curva-c/?utm_source=&utm_medium=&utm_campaign=&utm_term=&utm_content=&gclid=CjwKCAjw_Y_8BRBiEiwA5MCBJo6aatVtV8DdK6esBOK3sNkDiKWkl6wBrNqXV3E2P3fSGj7vz70IZRoCqVkJQAvD_BwE#/

https://www.viewtech.ind.br/catalog/product/view/id/594/s/disjuntor-monopolar-20a-weg-mini-din-mdw-c20-5ka-curva-c/?utm_source=&utm_medium=&utm_campaign=&utm_term=&utm_content=&gclid=CjwKCAjw_Y_8BRBiEiwA5MCBJtbgchbheq1nb9GdXNsMISF1Ja9XXG-j3xd9aEMGVNR6QfnSDBiAexoCrJAQAvD_BwE#/
http://www.lojaeletrica.com.br/interruptor-diferencial-2x25a-30ma-dcg225030--ge,product,2210601450052,dept,7002.aspx
https://eletronicos.mercadolivre.com.br/rele-impulso-127v
https://www.americanas.com.br/busca/disjuntor-bipolar-40a
https://www.cec.com.br/busca?q=Cabos+E+Fios+Eletricos+2+5

Check-List

 	Rua Antonio de Godoy, 5405 Vila São José São José do Rio Preto - SP CEP: 15040-250 Fone: (017) 2138 9666
LISTA DE VERIFICAÇÕES	
OS Nº.: _____	Data: ____ / ____ / ____ FOLHA: ____ de ____
SETOR	Eletroeletronica
ATIVIDADE	Instalação contrutora
RESPONSÁVEL DO SETOR	Gustavo Henrique canuto cruz

REF. Nº.	AVALIAÇÃO/SERVIÇO EXECUTADO	Atendido		
		SIM	NÃO	N. A.
1	Ensaios estão de acordo	x		
2	Quadro fechado	x		
3	EPC's retirados	x		
4	parafusos bem apertados	x		
5	tensao chegando normalmente	x		
6	Todas ferramentas guardadas	x		
7				
8				

Diagramas

FAZER INSTALAÇÃO ELETRICA			
Atividade	Descrição	Atividade precedente	Duracao
A	Separação de cabos e equipamentos	-	2 horas
B	Passagem de cabos Circuito 1 e 2	A	3 horas
C	Passagem de cabos Circuito 1,4,5 e 6	A	5 Horas
D	Passagem de cabos Circuito 7,9,10 e 11	A	5 Horas
E	Passagem de cabos Circuito 8	A	3 Horas
F	Instalação Quadro Elétrico e QQDLF	A	4 Horas
G	Conexões, testes e Finalizações	A,B,C,D,E,F,G	6 horas

Diagrama de gantt					
Tarefa	Tempo				
	1° Dia	2° Dia	3° Dia	4° Dia	5° Dia
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					

5W2H					
What	Why	Who	Where	How	How Much
Checagem do local e organização para instalação	Para melhor organização e rapidez na instalação	2 eletricitas e 2 Ajudantes	Na Própria Obra	Separando cabeamento necessário para cada circuito, equipamentos e ferramentas, e verificação do caminho das passagens e pontos	RS 00,00
Passagem dos cabos	Para conduzir Corrente	2 eletricitas e 2 Ajudantes	Na Própria Obra	Utilizando passa fio, escada, fita isolante	RS 1.680,00
Instalação quadro geral e distribuição	Para distribuir a corrente para os pontos elétricos	1 eletricista e 1 Ajudantes	Na Própria Obra	Utilizando multímetro, chaves de fendas, alicate e ferramentas para fixação	RS 1.500,00
Conexões nos pontos de elétricas	Para que que seja possível ligar os equipamentos	1 eletricista e 1 Ajudantes	Na Própria Obra	Utilizando multímetro, chaves de fendas, alicate e ferramentas para fixação	RS 1.680,00
testes e medição pós instalação	Para garantir que tudo estás nos conformes	1 eletricista e 1 Ajudantes	Na Própria Obra	Utilizando multímetro, chaves de fendas, alicate e ferramentas para fixação	RS 00,00

Considerações Finais

Nesse relatório foi feito a cotação de tudo necessário para instalação, chegando no total de RS 10.578,00, esse valor incluindo mão de obra e equipamentos, o prazo para instalação será de 5 Dias uteis, com 1 Técnico e 1 Auxiliar trabalhando em horário comercial, foi realizado APR para a instalação seja feito conforme as normas, também contém todos os detalhes técnicos mostrando como foi determinado os valores.