



DETALHAMENTO DO BDI



OBRA: **Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares**

CONTRATO: **Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES**

1. Regime de Contribuição Previdenciária

Sem Desoneração

2. Tipo de Intervenção

Edificações

3. Incidências sobre o custo

Administração Central - AC	2,20	%
Administração Local - AL	2,25	%
Seguros, Riscos e Garantias Contratuais - S+R+G	1,06	%
Despesas e Encargos Financeiros - DF	0,61	%
Lucro - L	4,90	%

4 – Incidências sobre o preço de venda

Despesas Tributárias - I	3,65	%
ISS	0,00	%
COFINS	3,00	%
PIS	0,65	%

5 – Demonstrativo de cálculo do BDI

$$\text{BDI} = \frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1 =$$

15,57%



DETALHAMENTO DO BDI



OBRA: **Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares**

CONTRATO: **Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES**

1. Regime de Contribuição Previdenciária

Sem Desoneração

2. Tipo de Intervenção

Edificações

3. Incidências sobre o custo

Administração Central - AC	5,99	%
Administração Local - AL	8,53	%
Seguros, Riscos e Garantias Contratuais - S+R+G	0,50	%
Despesas e Encargos Financeiros - DF	0,61	%
Lucro - L	7,82	%

4 – Incidências sobre o preço de venda

Despesas Tributárias - I	8,65	%
ISS	5,00	%
COFINS	3,00	%
PIS	0,65	%

5 – Demonstrativo de cálculo do BDI

$$\text{BDI} = \frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1 =$$

36,59%

MT SOLUÇÕES E PROJETOS		PREFEITURA MUNICIPAL LINHARES/ES							
PLANILHA ORÇAMENTARIA									
OBRA :		Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				DATA BASE		BDI DIF.	BDI
ENDEREÇO:		Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				DER-ES DEZEMBRO/2023		15,57%	36,59%
ITEM	REFERENCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO ADOTADO	PREÇO TOTAL	%Total	
	ORGÃO	CÓDIGO							
SALA RAO X									
01 SERVIÇOS PRELIMINARES									
01.01	DER-ES	010214	Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes	m2	0,65	20,93	13,60	0,01%	
01.02	DER-ES	010215	Retirada de esquadrias metálicas	m2	0,72	13,09	9,42	0,01%	
01.03	DER-ES	010240	Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)	und	6,00	14,31	85,86	0,07%	
01.04	Composição 01		Demolição de forro em gesso, sem reaproveitamento	m2	21,81	10,97	239,26	0,21%	
01.05	DER-ES	010238	Apicoamento de superfície com revestimento em argamassa	m2	60,43	13,09	791,03	0,69%	
01.06	DER-ES	010246	Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta	m2	11,03	4,93	54,38	0,05%	
01.07	DER-ES	010332	Retirada de roda parede em madeira	m	18,39	4,86	89,38	0,08%	
01.08	Composição 02		Rasgo em piso de granilite para passagem de eletroduto	m	50,70	17,04	863,93	0,75%	
01.09	Composição 03		Tapume em madeira compensada e= 12mm, h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", Sem Reaproveitamento	m	14,00	212,22	2.971,08	2,59%	
Subtotal Item 01							5.117,94	4,45%	
02 ALVENARIA E REVESTIMENTO									
02.01	DER-ES	050606	Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra)	m2	9,14	89,86	821,32	0,71%	
02.02	DER-ES	120303	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0,5:6, espessura 25 mm	m2	18,28	79,03	1.444,67	1,26%	
Subtotal Item 02							2.265,99	1,97%	
03 COBERTURA									
03.01	Composição 04		Fornecimento e instalação de Forro de fibra mineral em placas de 1250 x 625 mm, e = 15 mm, borda reta, com pintura antimofa, apoiado em perfil de aço galvanizado com 24 mm de base.	m2	21,81	181,93	3.967,89	3,45%	
Subtotal Item 03							3.967,89	3,45%	
04 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / INSTALAÇÕES CLIMATIZAÇÃO									
04.01 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
04.01.01	DER-ES	150628	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"	und	8,00	11,92	95,36	0,08%	
04.01.02	Composição 05		Caixa de embutir octogonal marca de referência Tigreflex, 4x4"	und	6,00	17,54	105,24	0,09%	
04.01.03	DER-ES	151418	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,60/1kV, antichama, HEPR 90°C - 4,0mm2	m	4,40	13,99	61,56	0,05%	
04.01.04	DER-ES	151420	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,60/1kV, antichama, HEPR 90°C - 10,0mm2	m	4,40	22,11	97,28	0,08%	
04.01.05	DER-ES	151421	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,60/1kV, antichama, HEPR 90°C - 16,0mm2	m	13,20	29,39	387,95	0,34%	
04.01.06	DER-ES	151402	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 2,5mm2	m	41,10	9,25	380,18	0,33%	
04.01.07	DER-ES	151401	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 1,5mm2	m	50,20	7,80	391,56	0,34%	
04.01.08	DER-ES	151406	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 16,0mm2	m	61,40	29,16	1.790,42	1,56%	
04.01.09	DER-ES	151407	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 25,0mm2	m	26,00	41,89	1.089,14	0,95%	
04.01.10	Composição 06		Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 50,0mm2	m	60,00	67,07	4.024,20	3,50%	
04.01.11	Composição 07		Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 1,0mm2	m	60,00	11,19	671,40	0,58%	
04.01.12	DER-ES	180201	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"	und	3,00	50,65	151,95	0,13%	
04.01.13	DER-ES	180204	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	und	1,00	45,38	45,38	0,04%	
04.01.14	DER-ES	180212	Interruptor de três teclas simples 10A/250V, c/ placa 4x2"	und	1,00	106,10	106,10	0,09%	
04.01.15	DER-ES	151338	Mini-Disjuntor monopolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00	30,00	30,00	0,03%	
04.01.16	DER-ES	151301	Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	2,00	30,00	60,00	0,05%	
04.01.17	DER-ES	151331	Mini-Disjuntor tripolar 80 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	2,00	263,74	527,48	0,46%	
04.01.18	DER-ES	151334	Disjuntor Compacto em caixa moldada tripolar 200 A, 50KA 220/240V / 25KA 380/415V 20KA/440V (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00	640,81	640,81	0,56%	
04.01.19	Composição 08		Interruptor tetrapolar DR 80 A, 30 mA - Fornecimento e instalação	und	1,00	405,30	405,30	0,35%	
04.01.20	DER-ES	151133	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE	m	4,70	13,18	61,95	0,05%	
04.01.21	DER-ES	151132	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE	m	34,00	11,58	393,72	0,34%	
04.01.22	DER-ES	151130	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 2" (60mm), inclusive conexões	m	11,00	62,34	685,74	0,60%	
04.01.23	DER-ES	151131	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 3" (85mm), inclusive conexões	m	1,00	105,22	105,22	0,09%	
04.01.24	DER-ES	150881	Suporte de fixação de eletrocalha de 200x100mm, na parede, através de suporte tipo mão francesa simples (1 und), parafuso e bucha S8 (2und)	und	27,00	44,51	1.201,77	1,05%	
04.01.25	DER-ES	181004	Luminaria embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum. alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 18W temp. de cor 5000k c/ 1,20m - Ref. CE232AL-N - AMES, 6025 - LUMAVI -LDEF 2X32W - LUMILUZ OU EQUIVALENTE	und	6,00	296,82	1.780,92	1,55%	
04.01.26	DER-ES	150634	Caixa de passagem 300x300x120mm, chapa 18, com tampa parafusada	und	1,00	221,36	221,36	0,19%	
04.01.27	DER-ES	150632	Caixa de passagem 150x150x80mm, chapa 18, com tampa parafusada	und	2,00	90,90	181,80	0,16%	
04.01.28	DER-ES	150633	Caixa de passagem 200x200x100mm, chapa 18, com tampa parafusada	und	3,00	149,13	447,39	0,39%	

MT SOLUÇÕES E PROJETOS		PREFEITURA MUNICIPAL LINHARES/ES							
PLANILHA ORÇAMENTARIA									
OBRA :		Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				DATA BASE		BDI DIF.	BDI
ENDEREÇO:		Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				DER-ES DEZEMBRO/2023		15,57%	36,59%
ITEM	REFERENCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO ADOTADO	PREÇO TOTAL	%Total	
	ORGÃO	CÓDIGO							
04.01.29	Composição 09		Luminária Plafon de embutir em LED 25W - Fornecimento e Instalação	und	1,00	96,92	96,92	0,08%	
04.01.30	DER-ES	180202	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"	und	1,00	58,09	58,09	0,05%	
04.01.31	DER-ES	160311	Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m	und	1,00	322,63	322,63	0,28%	
Subtotal Item 04.01							16.618,82	14,46%	
04.02 INSTALAÇÕES CLIMATIZAÇÃO									
04.02.01	Composição 10		Cabo de cobre PP 4#2,5mm2	m	5,00	18,55	92,75	0,08%	
04.02.02	Composição 11		Fita PVC para isolamento das tubulações (rolo 50m)	und	1,00	43,35	43,35	0,04%	
04.02.03	DER-ES	161003	Tubo de cobre com isolamento térmico - ø 1/2" esp. 9mm	m	4,50	58,54	263,43	0,23%	
04.02.04	DER-ES	161002	Tubo de cobre com isolamento térmico - ø 3/8" esp. 9mm	m	4,50	45,62	205,29	0,18%	
04.02.05	Composição 12		Caixa de passagem e dreno para split	und	1,00	63,95	63,95	0,06%	
Subtotal Item 04.02							668,77	0,58%	
05 PINTURA, PISOS E REVESTIMENTOS									
05.01	Composição 13		Fornecimento e aplicação de revestimento em argamassa baritada	m2	73,18	74,66	5.463,62	4,75%	
05.02	DER-ES	190103	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suviniil, Coral ou Metalatex	m2	14,68	26,61	390,63	0,34%	
05.03	DER-ES	190106	Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demão de tinta látex acrílico premium, referência Coral e Metalatex, inclusive uma demão de liquido selador acrílico, referência Suviniil, Coral ou Metalatex ou equivalente	m2	14,68	37,11	544,77	0,47%	
05.04	DER-ES	190602	Pintura sobre piso, aplicação manual, com duas demãos de tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suviniil, Coral, Sherwin Williams NovaCor, Metalatex ou equivalente	m2	21,81	25,86	564,01	0,49%	
05.05	DER-ES	130323	Soleira de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, largura de 15cm, executado com cimento e granitina grana N.1	m	1,60	66,82	106,91	0,09%	
05.06	DER-ES	130230	Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm	m2	21,81	174,55	3.806,94	3,31%	
Subtotal Item 05							10.876,88	9,46%	
06 ESQUADRIAS									
06.01	Composição 14		Fornecimento e instalação de Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo de 0,5 mm, acabamento com laminado melamínico (FÓRMICA), na cor branca em ambas as faces, eficiente na proteção contra radiações ionizantes, dobradiças mod. 1535 marca Fama e fechadura marca Arouca Vitória E, batente de madeira 14 e guarnições.	und	2,00	3.673,78	7.347,56	6,39%	
06.02	Composição 15		Visor Radiológico em vidro plumbífero, med. = 0,90 x 1,0 m, em caxilho de aço pintado na cor branca, eficiente na proteção contra radiações ionizantes espalhadas.	und	1,00	5.447,18	5.447,18	4,74%	
06.03	DER-ES	170220	Bancada de granito com espessura de 2 cm	m2	1,34	523,34	701,28	0,61%	
06.04	Composição 16		Fornecimento e instalação de cantoneira de ferro 1/2" X 1/8", para fixação de prateleiras.	und	3,00	205,20	615,60	0,54%	
Subtotal Item 06							14.111,62	12,28%	
07 SERVIÇOS COMPLEMENTARES									
07.01	DER-ES	200404	Limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos	m2	21,81	32,77	714,71	0,62%	
Subtotal Item 07							714,71	0,62%	
TOTAL REFORMA SALA RAO X							54.342,62	47,29%	
SALA TOMOGRAFIA									
08 SERVIÇOS PRELIMINARES									
08.01	DER-ES	010215	Retirada de esquadrias metálicas	m2	6,24	13,09	81,68	0,07%	
08.02	DER-ES	010240	Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)	und	18,00	14,31	257,58	0,22%	
08.03	Composição 01		Demolição de forro em gesso, sem reaproveitamento	m2	29,68	10,97	325,59	0,28%	
08.04	DER-ES	010201	Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto	m2	25,48	34,01	866,57	0,75%	
08.05	DER-ES	010246	Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta	m2	92,17	4,93	454,40	0,40%	
08.06	DER-ES	010209	Demolição de alvenaria	m3	5,72	78,48	448,91	0,39%	
08.07	Composição 02		Rasgo em piso de granilite para passagem de eletroduto	m	54,00	17,04	920,16	0,80%	
08.08	Composição 17		Retirada de tubulação existente	m	10,00	15,26	152,60	0,13%	
08.09	Composição 03		Tapume em madeira compensada e= 12mm, h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", Sem Reaproveitamento	m	10,10	212,22	2.143,42	1,87%	
Subtotal Item 08							5.650,91	4,92%	
09 COBERTURA									
09.01	Composição 04		Fornecimento e instalação de Forro de fibra mineral em placas de 1250 x 625 mm, e = 15 mm, borda reta, com pintura antimofa, apoiado em perfil de aço galvanizado com 24 mm de base.	m2	25,48	181,93	4.635,58	4,03%	
09.02	DER-ES	110201	Forro de gesso acabamento tipo liso	m2	4,20	72,84	305,93	0,27%	
Subtotal Item 09							4.941,51	4,30%	
10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
10.01	DER-ES	150628	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"	und	14,00	11,92	166,88	0,15%	
10.02	Composição 05		Caixa de embutir octogonal marca de referência Tigreflex, 4x4"	und	8,00	17,54	140,32	0,12%	
10.03	DER-ES	151402	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 2,5mm2	m	137,90	9,25	1.275,58	1,11%	
10.04	DER-ES	151401	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 1,5mm2	m	73,30	7,80	571,74	0,50%	

		PREFEITURA MUNICIPAL LINHARES/ES							
PLANILHA ORÇAMENTARIA									
OBRA :		Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				DATA BASE		BDI DIF.	BDI
ENDEREÇO:		Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				DER-ES DEZEMBRO/2023		15,57%	36,59%
ITEM	REFERENCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO ADOTADO	PREÇO TOTAL	%/Total	
	ORGÃO	CÓDIGO							
10.05	DER-ES	151407	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C – 25,0mm2	m	3,60	41,89	150,80	0,13%	
10.06	Composição 06		Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C – 50,0mm2	m	42,80	67,07	2.870,60	2,50%	
10.07	DER-ES	180201	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"	und	10,00	50,65	506,50	0,44%	
10.08	DER-ES	180204	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	und	1,00	45,38	45,38	0,04%	
10.09	DER-ES	180212	Interruptor de três teclas simples 10A/250V, c/ placa 4x2"	und	1,00	106,10	106,10	0,09%	
10.10	DER-ES	180202	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"	und	1,00	58,09	58,09	0,05%	
10.11	DER-ES	151301	Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00	30,00	30,00	0,03%	
10.12	DER-ES	151338	Mini-Disjuntor monopolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00	30,00	30,00	0,03%	
10.13	DER-ES	151306	Mini-Disjuntor bipolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00	87,32	87,32	0,08%	
10.14	Composição 18		Dispositivo de proteção contra surto (DPS) bipolar, tensão nominal máxima 275VCA, corrente de surto máxima 80KA	und	4,00	325,51	1.302,04	1,13%	
10.15	DER-ES	151339	Mini-Disjuntor tripolar 125 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	2,00	524,79	1.049,58	0,91%	
10.16	DER-ES	151132	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE	m	43,25	11,58	500,84	0,44%	
10.17	DER-ES	151130	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 2" (60mm), inclusive conexões	m	10,00	62,34	623,40	0,54%	
10.18	DER-ES	181004	Luminaria embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 18W temp. de cor 5000K c/ 1,20m - Ref. CE232AL-N - AMES, 6025 - LUMAVI -LDEF 2X32W - LUMILUZ OU EQUIVALENTE	und	6,00	296,82	1.780,92	1,55%	
10.19	DER-ES	181003	Luminaria embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 9W temp. de cor 5000k c/ 60cm - REF. CE216AL-N - AMES, 6024 - LUMAVI OU EQUIVALENTE	und	2,00	212,96	425,92	0,37%	
Subtotal Item 10							11.722,01	10,20%	
11 PINTURA, PISOS E REVESTIMENTOS									
11.01	DER-ES	190103	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suviniil, Coral ou Metalatex	m2	96,37	26,61	2.564,41	2,23%	
11.02	DER-ES	190106	Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demão de tinta látex acrílico premium, referência Coral e Metalatex, inclusive uma demão de liquido selador acrílico, referência Suviniil, Coral ou Metalatex ou equivalente	m2	96,37	37,11	3.576,29	3,11%	
11.03	DER-ES	190602	Pintura com tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suviniil, Coral ou Metalatex, sobre piso de concreto, a duas demãos	m2	29,52	25,86	763,39	0,66%	
11.04	DER-ES	130230	Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm	m2	29,52	174,55	5.152,72	4,48%	
11.05	DER-ES	130323	Soleira de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, largura de 15cm, executado com cimento e granitina grana N.1	m	2,40	66,82	160,37	0,14%	
11.06	DER-ES	190301	Emassamento de esquadrias de madeira, com duas demãos de massa à base de óleo, marcas de referência Suviniil, Coral ou Metalatex	m2	7,29	69,10	503,74	0,44%	
11.07	DER-ES	190302	Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suviniil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos	m2	7,29	62,82	457,96	0,40%	
11.08	DER-ES	040237	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m3	0,78	992,12	773,85	0,67%	
11.09	DER-ES	040339	Forma de chapas madeira compensada resinada, esp. 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	m2	2,22	165,72	367,90	0,32%	
11.10	Composição 19		Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto	m2	4,36	3,45	15,04	0,01%	
11.11	Composição 20		Armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço ca-60, 4,2mm, malha 15x15cm	m2	4,36	25,21	109,92	0,10%	
Subtotal Item 11							14.445,59	12,57%	
12 ESQUADRIAS									
12.01	DER-ES	170220	Bancada de granito com espessura de 2 cm	m2	1,80	523,34	942,01	0,82%	
12.02	Composição 16		Fornecimento e instalação de cantoneira de ferro 1/2" X 1/8", para fixação de prateleiras.	und	3,00	205,20	615,60	0,54%	
12.03	DER-ES	141109	Grelha largura 20 cm de ferro redondo de 1/2" a cada 3 cm, contorno com barra de ferro de 3/4" x 1/8" e caixilho de cantoneira de 1" x 3/16"	m	11,80	249,67	2.946,11	2,56%	
12.04	Composição 14		Fornecimento e instalação de Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo de 0,5 mm, acabamento com laminado melamínico (FÓRMICA), na cor branca em ambas as faces, eficiente na proteção contra radiações ionizantes, dobradiças mod. 1535 marca Fama e fechadura marca Arouca Vitória E, batente de madeira 14 e guarnições.	und	2,00	3.673,78	7.347,56	6,39%	
12.05	DER-ES	060103	Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m	und	1,00	547,00	547,00	0,48%	
12.06	DER-ES	061303	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m	und	1,00	1.572,36	1.572,36	1,37%	
Subtotal Item 12							13.970,64	12,16%	
13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES									
13.01	DER-ES	200404	Limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos	m2	33,88	32,77	1.110,25	0,97%	
Subtotal Item 13							1.110,25	0,97%	
TOTAL REFORMA SALA TOMOGRAFIA							51.840,91	45,11%	
SALA TOMOGRAFIA / SALA RAO X									

MT SOLUÇÕES E PROJETOS		PREFEITURA MUNICIPAL LINHARES/ES							
PLANILHA ORÇAMENTARIA									
OBRA :		Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				DATA BASE		BDI DIF.	BDI
ENDEREÇO:		Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				DER-ES DEZEMBRO/2023		15,57%	36,59%
ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO ADOTADO	PREÇO TOTAL	%Total	
	ORGÃO	CÓDIGO							
14									
INSTALAÇÕES CABEAMENTO ESTRUTURADO									
14.01	DER-ES	160810	Fornecimento e instalação de Mini Rack de Parede Padrão 19" - 08 U's x 470mm	und	1,00	787,77	787,77	0,69%	
14.02	DER-ES	160874	Patch Panel 24 Portas RJ45/IDC Cat.6, inclusive fixação em Rack 19"	und	1,00	974,54	974,54	0,85%	
14.03	DER-ES	160864	Switch 24 portas RJ-45 10/100 + 2 10/100/1000, inclusive fixação em Rack 19"	und	1,00	1.387,49	1.387,49	1,21%	
14.04	DER-ES	160822	Calha com 6 Tomadas 20A, inclusive fixação em rack padrão 19", com chicote de 2 metros de comprimento	und	2,00	132,29	264,58	0,23%	
14.05	DER-ES	160826	Guia de Cabos Fechado Horizontal Padrão 19" - 2 U's, inclusive fixação em Rack 19"	und	2,00	61,17	122,34	0,11%	
14.06	DER-ES	160851	Fornecimento e instalação de Cabo de rede par trançado 4 pares Categoria 6	m	115,00	7,17	824,55	0,72%	
14.07	DER-ES	160807	Conector RJ 45 macho	und	6,00	15,49	92,94	0,08%	
14.08	DER-ES	160848	Patch Cord Gigalan Extra Flexível CAT 6 U/UTP RJ-45 - 3,00 m	und	7,00	66,53	465,71	0,41%	
14.09	DER-ES	160872	Espelho 4" x 2" com conector RJ 45 fêmea CAT. 6	und	6,00	31,12	186,72	0,16%	
14.10	DER-ES	151132	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE	m	9,00	11,58	104,22	0,09%	
14.11	Composição 21		Fornecimento e instalação de Canaleta em alumínio 80mm, inclusive conexões	m	25,00	119,10	2.977,50	2,59%	
14.12	Composição 22		Fornecimento e instalação de Caixa de derivação tipo T	und	2,00	274,86	549,72	0,48%	
Subtotal Item 14							8.738,08	7,60%	
TOTAL CABEAMENTO SALA TOMOGRAFIA/SALA RAO X							8.738,08	7,60%	
TOTAL GERAL DA REFORMA							114.921,61	100,00%	
Referencial de preço utilizado DER-ES (Edif.) Dezembro/2023 - BDI=36,59% / BDI DIF. = 15,57%									
Elaborado por Marina Bossatto Loss - CREA ES-039986/D									



MEMÓRIA DE CALCULO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				
LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSIONAMENTO (m)	QUANT.	UNIDADE
SALA RAO X				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
01.01	Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes			
		BE1 = 1,00 x 0,65 x 1 und	0,65	m ²
		TOTAL:	0,65	m²
01.02	Retirada de esquadrias metálicas			
		Grelhas de ar = 0,60 x 0,60 x 2 und	0,72	m ²
		TOTAL:	0,72	m²
01.03	Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)			
		Lampadas	1,00	und
		Tampas Interruptor	5,00	und
		TOTAL:	6,00	und
01.04	Demolição de forro em gesso, sem reaproveitamento			
		Forro (Sala 01 - Raio X e Comando)	21,81	m ²
		TOTAL:	21,81	m²
01.05	Apicoamento de superfície com revestimento em argamassa			
		Parede = 18,39 x 2,10	38,62	m ²
		Teto em Laje	21,81	m ²
		TOTAL:	60,43	m²
01.06	Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta			
		Parede = 18,39 x 0,60	11,03	m ²
		TOTAL:	11,03	m²
01.07	Retirada de roda parede em madeira			
		Parede	18,39	m
		TOTAL:	18,39	m
01.08	Rasgo em piso de granilite para passagem de eletroduto			
		Eletroduto	50,70	m
		TOTAL:	50,70	m
01.09	Tapume em madeira compensada e= 12mm, h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", Sem Reaproveitamento			
			14,00	m
		TOTAL:	14,00	m
2	ALVENARIA E REVESTIMENTO			
02.01	Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra)			
		Comando (Sala 01 - Raio X) = 3,15 x 2,90	9,14	m ²
		TOTAL:	9,14	m²
02.02	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0,5:6, espessura 25 mm			
		Alvenaria Ceramica x 2	18,28	m ²
		TOTAL:	18,28	m²
3	COBERTURA			
03.01	Fornecimento e instalação de Forro de fibra mineral em placas de 1250 x 625 mm, e = 15 mm, borda reta, com pintura antimoho, apoiado em perfil de aço galvanizado com 24 mm de base.			
		Forro (Sala 01 - Raio X e Comando)	21,81	m ²
		TOTAL:	21,81	m²
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / INSTALAÇÕES CLIMATIZAÇÃO			
04.01	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
04.01.01	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"			
		Conforme Lista de Materiais	8,00	und
		TOTAL:	8,00	und
04.01.02	Caixa de embutir octogonal marca de referência Tigreflex, 4x4"			
		Conforme Lista de Materiais	6,00	und
		TOTAL:	6,00	und
04.01.03	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,60/1kV, antichama, HEPR 90°C – 4,0mm2			
		Azul Claro	4,40	m
		TOTAL:	4,40	m



MEMÓRIA DE CALCULO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				
LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSIONAMENTO (m)	QUANT.	UNIDADE
04.01.04	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,60/1kV, antichama, HEPR 90°C – 10,0mm ²			
		Verde	4,40	m
		TOTAL:	4,40	m
04.01.05	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,60/1kV, antichama, HEPR 90°C – 16,0mm ²			
		Branco	4,40	m
		Preto	4,40	m
		Vermelho	4,40	m
		TOTAL:	13,20	m
04.01.06	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 2,5mm ²			
		Azul Claro	12,30	m
		Branco	12,30	m
		Verde	16,50	m
		TOTAL:	41,10	m
04.01.07	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 1,5mm ²			
		Amarelo	21,90	m
		Azul Claro	14,35	m
		Branco	13,95	m
		TOTAL:	50,20	m
04.01.08	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C – 16,0mm ²			
		Azul Claro	58,90	m
		Verde	2,50	m
		TOTAL:	61,40	m
04.01.09	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C – 25,0mm ²			
		Azul Claro	10,50	m
		Branco	2,50	m
		Preto	2,50	m
		Vermelho	10,50	m
		TOTAL:	26,00	m
04.01.10	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C – 50,0mm ²			
		Verde	60,00	m
		TOTAL:	60,00	m
04.01.11	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C – 1,0mm ²			
		Azul Claro	30,00	m
		Branco	30,00	m
		TOTAL:	60,00	m
04.01.12	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"			
		Conforme Lista de Materiais	3,00	und
		TOTAL:	3,00	und
04.01.13	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.01.14	Interruptor de três teclas simples 10A/250V, c/ placa 4x2"			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.01.15	Mini-Disjuntor monopolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.01.16	Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente			
		Conforme Lista de Materiais	2,00	und
		TOTAL:	2,00	und
04.01.17	Mini-Disjuntor tripolar 80 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente			
		Conforme Lista de Materiais	2,00	und



MEMÓRIA DE CALCULO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares

LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSIONAMENTO (m)	QUANT.	UNIDADE
		TOTAL:	2,00	und
04.01.18	Disjuntor Compacto em caixa moldada tripolar 200 A, 50KA 220/240V / 25KA 380/415V 20KA/440V (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente			
	Conforme Lista de Materiais		1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.01.19	Interruptor tetrapolar DR 80 A, 30 mA - Fornecimento e instalação			
	Conforme Lista de Materiais		1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.01.20	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE			
	Conforme Lista de Materiais		4,70	m
		TOTAL:	4,70	m
04.01.21	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE			
	Conforme Lista de Materiais		34,00	m
		TOTAL:	34,00	m
04.01.22	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 2" (60mm), inclusive conexões			
	Conforme Lista de Materiais		11,00	m
		TOTAL:	11,00	m
04.01.23	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 3" (85mm), inclusive conexões			
	Conforme Lista de Materiais		1,00	m
		TOTAL:	1,00	m
04.01.24	Suporte de fixação de eletrocalha de 200x100mm, na parede, através de suporte tipo mão francesa simples (1 und), parafuso e bucha S8 (2und)			
	Conforme Lista de Materiais		27,00	und
		TOTAL:	27,00	und
04.01.25	Luminária embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum. alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 18W temp. de cor 5000k c/ 1,20m - Ref. CE232AL-N - AMES, 6025 - LUMAVI -LDEF 2X32W - LUMILUZ OU EQUIVALENTE			
	Conforme Lista de Materiais		6,00	und
		TOTAL:	6,00	und
04.01.26	Caixa de passagem 300x300x120mm, chapa 18, com tampa parafusada			
	Conforme Lista de Materiais		1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.01.27	Caixa de passagem 150x150x80mm, chapa 18, com tampa parafusada			
	Conforme Lista de Materiais		2,00	und
		TOTAL:	2,00	und
04.01.28	Caixa de passagem 200x200x100mm, chapa 18, com tampa parafusada			
	Conforme Lista de Materiais		3,00	und
		TOTAL:	3,00	und
04.01.29	Luminária Plafon de embutir em LED 25W - Fornecimento e Instalação			
	Conforme Lista de Materiais		1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.01.30	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"			
	Conforme Lista de Materiais		1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.01.31	Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m			
	Conforme Lista de Materiais		1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.02	INSTALAÇÕES CLIMATIZAÇÃO			
04.02.01	Cabo de cobre PP 4#2,5mm2			
	Conforme Lista de Materiais Projeto		5,00	m
		TOTAL:	5,00	m
04.02.02	Fita PVC para isolamento das tubulações (rolo 50m)			
	Conforme Lista de Materiais Projeto		1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
04.02.03	Tubo de cobre com isolamento térmico - ø 1/2" esp. 9mm			
	Conforme Lista de Materiais Projeto		4,50	m
		TOTAL:	4,50	m



MEMÓRIA DE CALCULO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				
LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSIONAMENTO (m)	QUANT.	UNIDADE
04.02.04	Tube de cobre com isolamento térmico - ø 3/8" esp. 9mm			
		Conforme Lista de Materiais Projeto	4,50	m
		TOTAL:	4,50	m
04.02.05	Caixa de passagem e dreno para split			
		Conforme Lista de Materiais Projeto	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
5	PINTURA, PISOS E REVESTIMENTOS			
05.01	Fornecimento e aplicação de revestimento em argamassa baritada			
		Sala 01 - Raio X e Comando = 24,46 x 2,10	51,37	m ²
		Teto em Laje		
		Sala 01 - Raio X e Comando	21,81	m ²
		TOTAL:	73,18	m²
05.02	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex			
		Sala 01 e Comando = 24,46 x 0,60	14,68	m ²
		TOTAL:	14,68	m²
05.03	Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demão de tinta látex acrílico premium, referência Coral e Metalatex, inclusive uma demão de líquido selador acrílico, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente			
		Sala 01 - Raio X e Comando = 24,46 x 0,60	14,68	m ²
		TOTAL:	14,68	m²
05.04	Pintura sobre piso, aplicação manual, com duas demãos de tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suvinil, Coral, Sherwin Williams NovaCor, Metalatex ou equivalente			
		Piso Sala 01 - Raio X e Comando	21,81	m ²
		TOTAL:	21,81	m²
05.05	Soleira de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, largura de 15cm, executado com cimento e granitina grana N.1			
		P4 = 1,60 x 1 porta	1,60	m
		TOTAL:	1,60	m
05.06	Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm			
		Piso Sala 01 - Raio X e Comando (Recomposição do Granilite a ser feito)	21,81	m ²
		TOTAL:	21,81	m²
6	ESQUADRIAS			
06.01	Fornecimento e instalação de Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo de 0,5 mm, acabamento com laminado melamínico (FÓRMICA), na cor branca em ambas as faces, eficiente na proteção contra radiações ionizantes, dobradiças mod. 1535 marca Fama e fechadura marca Arouca Vitória E, batente de madeira 14 e guarnições.			
		P4	2,00	und
		TOTAL:	2,00	und
06.02	Visor Radiológico em vidro plumbífero, med. = 0,90 x 1,0 m, em caxilho de aço pintado na cor branca, eficiente na proteção contra radiações ionizantes espalhadas.			
		V1	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
06.03	Bancada de granito com espessura de 2 cm			
		Comando = 2,24 x 0,60	1,34	m ²
		TOTAL:	1,34	m²
06.04	Fornecimento e instalação de cantoneira de ferro 1/2" X 1/8", para fixação de prateleiras.			
		Bancada = 3 cantoneira x 1 bancada	3,00	und
		TOTAL:	3,00	und
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
07.01	Limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos			



MEMÓRIA DE CALCULO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				
LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSIONAMENTO (m)	QUANT.	UNIDADE
			21,81	m ²
		TOTAL:	21,81	m²
SALA TOMOGRAFIA				
8	SERVIÇOS PRELIMINARES			
08.01	Retirada de esquadrias metálicas			
		VE1 = 0,50 x 0,30 x 1 und	0,15	m ²
		PE6 = 1,66 x 2,10 x 1 und	3,49	m ²
		Grelha = 10,40 x 0,25	2,60	m ²
		TOTAL:	6,24	m²
08.02	Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)			
		Lampadas	5,00	und
		Tampas Interruptor	13,00	und
		TOTAL:	18,00	und
08.03	Demolição de forro em gesso, sem reaproveitamento			
		Sala de Comando (Considerar somente 50%)	4,20	m ²
		Sala 02 - Tomografia	25,48	m ²
		TOTAL:	29,68	m²
08.04	Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto			
		Sala 02 - Tomografia	25,48	m ²
		TOTAL:	25,48	m²
08.05	Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta			
		Sala 02 - Tomografia = 20,88 x 2,70	56,38	m ²
		Sala Comando = 11,70 x 2,70	31,59	m ²
		Forro em Gesso Existente		
		Sala de Comando (Considerar somente 50%)	4,20	m ²
		TOTAL:	92,17	m²
08.06	Demolição de alvenaria			
		Sala 02 - Tomografia = 2,12 x 2,70	5,72	m ²
		TOTAL:	5,72	m²
08.07	Rasgo em piso de granilite para passagem de eletroduto			
			54,00	m
		TOTAL:	54,00	m
08.08	Retirada de tubulação existente			
		Retirada de tubulação existente	10,00	m
		TOTAL:	10,00	m
08.09	Tapume em madeira compensada e= 12mm, h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", Sem Reaproveitamento			
			10,10	m
		TOTAL:	10,10	m
9	COBERTURA			
09.01	Fornecimento e instalação de Forro de fibra mineral em placas de 1250 x 625 mm, e = 15 mm, borda reta, com pintura antimoho, apoiado em perfil de aço galvanizado com 24 mm de base.			
		Sala 02 - Tomografia	25,48	m ²
		TOTAL:	25,48	m²
09.02	Forro de gesso acabamento tipo liso			
		Sala de Comando (Considerar somente 50%) - Novo	4,20	m ²
		TOTAL:	4,20	m²
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
10.01	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"			
		Conforme Lista de Materiais	14,00	und
		TOTAL:	14,00	und
10.02	Caixa de embutir octogonal marca de referência Tigreflex, 4x4"			
		Conforme Lista de Materiais	8,00	und
		TOTAL:	8,00	und
10.03	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 2,5mm ²			
		Conforme Lista de Materiais	137,90	m
		TOTAL:	137,90	m



MEMÓRIA DE CALCULO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				
LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSIONAMENTO (m)	QUANT.	UNIDADE
10.04	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 1,5mm ²			
		Conforme Lista de Materiais	73,30	m
		TOTAL:	73,30	m
10.05	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 25,0mm ²			
		Conforme Lista de Materiais	3,60	m
		TOTAL:	3,60	m
10.06	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C - 50,0mm ²			
		Conforme Lista de Materiais	42,80	m
		TOTAL:	42,80	m
10.07	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"			
		Conforme Lista de Materiais	10,00	unid
		TOTAL:	10,00	unid
10.08	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	unid
		TOTAL:	1,00	unid
10.09	Interruptor de três teclas simples 10A/250V, c/ placa 4x2"			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	unid
		TOTAL:	1,00	unid
10.10	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	unid
		TOTAL:	1,00	unid
10.11	Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	unid
		TOTAL:	1,00	unid
10.12	Mini-Disjuntor monopolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	unid
		TOTAL:	1,00	unid
10.13	Mini-Disjuntor bipolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	unid
		TOTAL:	1,00	unid
10.14	Dispositivo de proteção contra surto (DPS) bipolar, tensão nominal máxima 275VCA, corrente de surto máxima 80KA			
		Conforme Lista de Materiais	4,00	unid
		TOTAL:	4,00	unid
10.15	Mini-Disjuntor tripolar 125 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente			
		Conforme Lista de Materiais	2,00	unid
		TOTAL:	2,00	unid
10.16	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE			
		Conforme Lista de Materiais	43,25	m
		TOTAL:	43,25	m
10.17	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 2" (60mm), inclusive conexões			
		Conforme Lista de Materiais	10,00	m
		TOTAL:	10,00	m
10.18	Luminária embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 18W temp. de cor 5000k c/ 1,20m - Ref. CE232AL-N - AMES, 6025 - LUMAVI -LDEF 2X32W - LUMILUZ OU EQUIVALENTE			
		Conforme Lista de Materiais	6,00	unid
		TOTAL:	6,00	unid



MEMÓRIA DE CALCULO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				
LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSIONAMENTO (m)	QUANT.	UNIDADE
10.19	Luminária embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 9W temp. de cor 5000k c/ 60cm - REF. CE216AL-N - AMES, 6024 - LUMAVI OU EQUIVALENTE			
		Conforme Lista de Materiais	2,00	unid
		TOTAL:	2,00	unid
11	PINTURA, PISOS E REVESTIMENTOS			
11.01	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex			
		Sala 02 - Tomografia = 20,88 x 2,70	56,38	m ²
		Sala Comando = 11,70 x 2,70	31,59	m ²
		Forro em Gesso		
		Sala de Comando	8,40	m ²
		TOTAL:	96,37	m²
11.02	Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demão de tinta látex acrílico premium, referência Coral e Metalatex, inclusive uma demão de líquido selador acrílico, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente			
		Sala 02 - Tomografia = 20,88 x 2,70	56,38	m ²
		Sala Comando = 11,70 x 2,70	31,59	m ²
		Forro em Gesso		
		Sala de Comando	8,40	m ²
		TOTAL:	96,37	m²
11.03	Pintura com tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre piso de concreto, a duas demãos			
		Sala 02 - Tomografia	21,12	m ²
		Sala Comando	8,40	m ²
		TOTAL:	29,52	m²
11.04	Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm			
		Sala 02 - Tomografia	21,12	m ²
		Sala Comando - Recomposição de piso em granilite	8,40	m ²
		TOTAL:	29,52	m²
11.05	Soleira de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, largura de 15cm, executado com cimento e granitina grana N.1			
		P3	0,80	m
		P4	1,60	m
		TOTAL:	2,40	m
11.06	Emassamento de esquadrias de madeira, com duas demãos de massa à base de óleo, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex			
		Marco		
		P3 = 5,00 x 0,15 x 1 und x 3 coef.	2,25	m ²
		Porta		
		P3 = 0,80 x 2,10 x 1 und x 3 coef.	5,04	m ²
		TOTAL:	7,29	m²
11.07	Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos			
		Marco		
		P3 = 5,00 x 0,15 x 1 und x 3 coef.	2,25	m ²
		Porta		
		P3 = 0,80 x 2,10 x 1 und x 3 coef.	5,04	m ²
		TOTAL:	7,29	m²
11.08	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)			
		Base para colocação de equipamento de Tomografia = 4,36 x 0,18	0,78	m ³
		TOTAL:	0,78	m³



MEMÓRIA DE CALCULO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				
LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSIONAMENTO (m)	QUANT.	UNIDADE
11.09	Forma de chapas madeira compensada resinada, esp. 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)			
		Base para colocação de equipamento de Tomografia = 12,32 x 0,18	2,22	m ²
		TOTAL:	2,22	m²
11.10	Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto			
		Base para colocação de equipamento de Tomografia	4,36	m ²
		TOTAL:	4,36	m²
11.11	Armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço ca-60, 4,2mm, malha 15x15cm			
		Base para colocação de equipamento de Tomografia	4,36	m ²
		TOTAL:	4,36	m²
12	ESQUADRIAS			
12.01	Bancada de granito com espessura de 2 cm			
		Sala de Comando = 2,57 x 0,70	1,80	m ²
		TOTAL:	1,80	m²
12.02	Fornecimento e instalação de cantoneira de ferro 1/2" X 1/8", para fixação de prateleiras.			
		Sala de Comando - Bancada = 3 x 1 bancada	3,00	und
		TOTAL:	3,00	und
12.03	Grelha largura 20 cm de ferro redondo de 1/2" a cada 3 cm, contorno com barra de ferro de 3/4" x 1/8" e caixilho de cantoneira de 1" x 3/16"			
		Grelha Nova	11,80	m
		TOTAL:	11,80	m
12.04	Fornecimento e instalação de Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo de 0,5 mm, acabamento com laminado melamínico (FÓRMICA), na cor branca em ambas as faces, eficiente na proteção contra radiações ionizantes, dobradiças mod. 1535 marca Fama e fechadura marca Arouca Vitória E, batente de madeira 14 e guarnições.			
		P4	2,00	und
		TOTAL:	2,00	und
12.05	Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m			
		P3	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
12.06	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m			
		P3	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
13.01	Limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos			
		Sala 02 - Tomografia	25,48	m ²
		Sala Comando	8,40	m ²
		TOTAL:	33,88	m²
SALA TOMOGRAFIA / SALA RAO X				
14	INSTALAÇÕES CABEAMENTO ESTRUTURADO			
14.01	Fornecimento e instalação de Mini Rack de Parede Padrão 19" - 08 U's x 470mm			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
14.02	Patch Panel 24 Portas RJ45/IDC Cat.6, inclusive fixação em Rack 19"			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und
14.03	Switch 24 portas RJ-45 10/100 + 2 10/100/1000, inclusive fixação em Rack 19"			
		Conforme Lista de Materiais	1,00	und
		TOTAL:	1,00	und



MEMÓRIA DE CALCULO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				
LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSIONAMENTO (m)	QUANT.	UNIDADE
14.04	Calha com 6 Tomadas 20A, inclusive fixação em rack padrão 19", com chicote de 2 metros de comprimento			
		Conforme Lista de Materiais	2,00	und
		TOTAL:	2,00	und
14.05	Guia de Cabos Fechado Horizontal Padrão 19" - 2 U's, inclusive fixação em Rack 19"			
		Conforme Lista de Materiais	2,00	und
		TOTAL:	2,00	und
14.06	Fornecimento e instalação de Cabo de rede par trançado 4 pares Categoria 6			
		Conforme Lista de Materiais	115,00	m
		TOTAL:	115,00	m
14.07	Conector RJ 45 macho			
		Conforme Lista de Materiais	6,00	und
		TOTAL:	6,00	und
14.08	Patch Cord Gigalan Extra Flexível CAT 6 U/UTP RJ-45 - 3,00 m			
		Conforme Lista de Materiais	7,00	und
		TOTAL:	7,00	und
14.09	Espelho 4" x 2" com conector RJ 45 fêmea CAT. 6			
		Conforme Lista de Materiais	6,00	und
		TOTAL:	6,00	und
14.10	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE			
		Conforme Lista de Materiais	9,00	m
		TOTAL:	9,00	m
14.11	Fornecimento e instalação de Canaleta em alumínio 80mm, inclusive conexões			
		Conforme Lista de Materiais	25,00	m
		TOTAL:	25,00	m
14.12	Fornecimento e instalação de Caixa de derivação tipo T			
		Conforme Lista de Materiais	2,00	und
		TOTAL:	2,00	und



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE LINHARES**



Composição 01		01.04 / 08.03	Demolição de forro em gesso, sem reaproveitamento					Unidade	
REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Mão-de-Obra									
AJUDANTE	H	10101	0,3000	1,00	7,46	0,00	19,19	5,76	
PEDREIRO	H	10139	0,1000	1,00	8,84	0,00	22,74	2,27	
Sub-Total :								8,03	
RESUMO :								Taxa (%)	Valores
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	8,03	
Materias (B)								0,00	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								8,03	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E								8,03	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								8,03	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	
Custo Unitário (adotado)								8,03	
Obs.: Elaborado pela Empresa									
Composição 02		01.08 / 08.07	Rasgo em piso de granilite para passagem de eletroduto					Unidade	
REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Mão-de-Obra									
AJUDANTE	H	10101	0,6500	1,00	7,46	0,00	19,19	12,48	
PEDREIRO	H	10139	0,1500	1,00	8,84	0,00	22,74	3,41	
Sub-Total :								12,48	
RESUMO :								Taxa (%)	Valores
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	12,48	
Materias (B)								0,00	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								12,48	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E								12,48	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								12,48	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	
Custo Unitário (adotado)								12,48	
Obs.: Elaborado pela empresa.									
Composição 03		01.09 / 08.09	Tapume em madeira compensada e= 12mm, h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", Sem Reaproveitamento					Unidade	
REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Mão-de-Obra									
AJUDANTE (LABOR)	H	10101	0,6500	1,00	7,46	0,00	19,19	12,48	
CARPINTEIRO (LABOR)	H	10111	1,7600	1,00	8,84	0,00	22,74	40,03	
SERVEANTE (LABOR)	H	10146	1,7761	1,00	6,56	0,00	16,88	29,97	
Sub-Total :								82,48	
Materiais									
PONTALETE DE MADEIRA BRUTA DE 3ª 8.0 X 8.0 CM (LABOR)	M	21009	1,6300	1,00	9,74	0,00	9,74	15,88	
RIPA EM MADEIRA (MATERIAL DE 3ª) 5X2CM PINUS OU EQUIVALENTE (LABOR)	M	21368	3,7900	1,00	4,60	0,00	4,60	17,43	
CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 8 A 12 MM	M2	SINAPI 43681	1,0500	1,00	36,45	0,00	36,45	38,27	
PREGO 18X27 GALVANIZADO (LABOR)	KG	26573	0,0428	1,00	30,52	0,00	30,52	1,31	
Sub-Total :								72,89	
RESUMO :								Taxa (%)	Valores
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	82,48	
Materias (B)								72,89	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								82,48	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E								82,48	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								155,37	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	
Custo Unitário (adotado)								155,37	

		PREFEITURA MUNICIPAL DE LINHARES							
Obs.: Base SINAPI 98458/DER-ES 020351 (Mão de obra)									
Composição 04		03.01 / 09.01	Fornecimento e instalação de Forro de fibra mineral em placas de 1250 x 625 mm, e = 15 mm, borda reta, com pintura antimoho, apoiado em perfil de aço galvanizado com 24 mm de base.					Unidade m2	
REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Mão-de-Obra									
SERVENTE	H	10146	0,1800	1,00	6,56	0,00	16,88	3,04	
Sub-Total :								3,04	
Materiais									
FORRO DE FIBRA MINERAL EM PLACAS DE 1250 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO, APOIADO EM PERFIL DE AÇO GALVANIZADO COM 24 MM DE BASE - INSTALADO	M2	SINAPI 39512	1,0500	1,00	123,96	0,00	123,96	130,16	
Sub-Total :								130,16	
RESUMO :							Taxa (%)	Valores	
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	3,04	
Materias (B)								130,16	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								3,04	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E								3,04	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								133,20	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	
Custo Unitário (adotado)								133,20	
Obs.: Elaborado pela Empresa.									
Composição 05		04.01.02 / 10.02	Caixa de embutir octogonal marca de referência Tigreflex, 4x4"					Unidade und	
REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Mão-de-Obra									
ELETRICISTA	H	10115	0,1500	1,00	8,84	0,00	22,74	3,41	
AJUDANTE	H	10101	0,1500	1,00	7,46	0,00	19,19	2,88	
Sub-Total :								6,29	
Materiais									
CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 4" X 4", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	UND	SINAPI 12001	1,000	1,00	6,55	0,00	6,55	6,55	
Sub-Total :								6,55	
RESUMO :							Taxa (%)	Valores	
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	6,29	
Materias (B)								6,55	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								6,29	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E								6,29	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								12,84	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	
Custo Unitário (adotado)								12,84	
Obs.: Base SINAPI 91936									
Composição 06		04.01.10 / 10.06	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C – 50,0mm2					Unidade m	
REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Mão-de-Obra									
ELETRICISTA	H	10115	0,17	1,00	8,84	0,00	22,74	3,87	
AJUDANTE	H	10101	0,17	1,00	7,46	0,00	19,19	3,26	
Sub-Total :								7,13	
Materiais									
CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 50 MM2	M	SINAPI 39234	1,020	1,00	41,15	0,00	41,15	41,97	
Sub-Total :								41,97	
RESUMO :							Taxa (%)	Valores	
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	7,13	
Materias (B)								41,97	
Equipamentos (C)								0,00	



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE LINHARES**



Produção da Equipe (D)	1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]	7,13
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E	7,13
Custo Direto Total [(B)+(E)]	49,10
Custo Unitário (adotado)	49,10

Obs.: Base DER-ES 151407

Composição 07	04.01.11	Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 450/750V, antichama BWF livre de chumbo, 70°C – 1,0mm2	Unidade	m
----------------------	----------	---	---------	---

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
ELETRICISTA	H	10115	0,17	1,00	8,84	0,00	22,74	3,87
AJUDANTE	H	10101	0,17	1,00	7,46	0,00	19,19	3,26
Sub-Total :								7,13

Materiais

CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 1,0 MM2	M	SINAPI 39252	1,020	1,00	1,04	0,00	1,04	1,06
Sub-Total :								1,06

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados	157,27%	7,13
Materias (B)		1,06
Equipamentos (C)		0,00
Produção da Equipe (D)		1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		7,13
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E		7,13
Custo Direto Total [(B)+(E)]		8,19
Custo Unitário (adotado)		8,19

Obs.: Base DER-ES 151407

Composição 08	04.01.19	Interruptor tetrapolar DR 80 A, 30 mA - Fornecimento e instalação	Unidade	und
----------------------	----------	---	---------	-----

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
ELETRICISTA	H	10115	0,5000	1,00	8,84	0,00	22,74	11,37
AJUDANTE	H	10101	0,5000	1,00	7,46	0,00	19,19	9,60
Sub-Total :								20,97

Materiais

DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 80 A, TIPO AC	UND	SINAPI 39458	1,000	1,00	275,76	0,00	275,76	275,76
Sub-Total :								275,76

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados	157,27%	20,97
Materias (B)		275,76
Equipamentos (C)		0,00
Produção da Equipe (D)		1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		20,97
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E		20,97
Custo Direto Total [(B)+(E)]		296,73
Bonificação de despesas indiretas	0	0,00
Custo Unitário (adotado)		296,73

Obs.: Elaborado pela empresa.

Composição 09	04.01.29	Luminária Plafon de embutir em LED 25W - Fornecimento e Instalação	Unidade	und
----------------------	----------	--	---------	-----

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
ELETRICISTA	H	10115	0,5000	1,00	8,84	0,00	22,74	11,37
AJUDANTE	H	10101	0,5000	1,00	7,46	0,00	19,19	9,60
Sub-Total :								20,97

Materiais

Luminária Plafon LED 25W 30x30 Quadrado Embutir	UND	Cotação de Mercado	1,000	1,00	49,99	0,00	49,99	49,99
Sub-Total :								49,99

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados	157,27%	20,97
Materias (B)		49,99



PREFEITURA MUNICIPAL
DE LINHARES



Equipamentos (C)	0,00
Produção da Equipe (D)	1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]	20,97
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)	20,97
Custo Direto Total [(B)+(E)]	70,96
Bonificação de despesas indiretas	0 0,00
Custo Unitário (adotado)	70,96

Obs.: Elaborado pela empresa.

Composição 10	04.02.01	Cabo de cobre PP 4#2,5mm2	Unidade m
----------------------	----------	---------------------------	---------------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI NOVEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES NOVEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
ELETRICISTA	H	10115	0,1100	1,00	8,84	0,00	22,74	2,50
AJUDANTE	H	10101	0,1100	1,00	7,46	0,00	19,19	2,11
Sub-Total :								4,61

Materiais								
Cabo PP 4 X 2,50MM	M	Cotação de Mercado	1,020	1,00	8,79	0,00	8,79	8,97
Sub-Total :								8,97

RESUMO :								Taxa (%)	Valores
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	4,61	
Materias (B)								8,97	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								4,61	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)								4,61	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								13,58	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	
Custo Unitário (adotado)								13,58	

Obs.: Base DER-ES 151435

Composição 11	04.02.02	Fita PVC para isolamento das tubulações (rolo 50m)	Unidade und
----------------------	----------	--	-----------------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI NOVEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES NOVEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
AJUDANTE	H	10101	0,2000	1,00	7,46	0,00	19,19	3,84
Sub-Total :								3,84

Materiais								
Fita PVC Branca para Instalação de Split	UND	Cotação de Mercado	1,000	1,00	27,90	0,00	27,90	27,90
Sub-Total :								27,90

RESUMO :								Taxa (%)	Valores
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	3,84	
Materias (B)								27,90	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								3,84	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)								3,84	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								31,74	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	
Custo Unitário (adotado)								31,74	

Obs.: Elaborado pela Empresa

Composição 12	04.02.05	Caixa de passagem e dreno para split	Unidade und
----------------------	----------	--------------------------------------	-----------------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI NOVEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES NOVEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
ENCANADOR	H	10118	0,800	1,00	8,84	0,00	22,74	18,19
SERVENTE	H	10146	0,800	1,00	6,56	0,00	16,88	13,50
Sub-Total :								31,70

Materiais								
Caixa de Passagem Dreno Split	UND	Cotação de Mercado	1,000	1,00	15,12	0,00	15,12	15,12
Sub-Total :								15,12

RESUMO :								Taxa (%)	Valores
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	31,70	



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE LINHARES**



Materias (B)	15,12
Equipamentos (C)	0,00
Produção da Equipe (D)	1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]	31,70
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)	31,70
Custo Direto Total [(B)+(E)]	46,82
Bonificação de despesas indiretas	0 0,00
Custo Unitário (adotado)	46,82

Obs.: Elaborado pela Empresa

Composição 13	05.01	Fornecimento e aplicação de revestimento em argamassa baritada	Unidade m ²
----------------------	-------	--	----------------------------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
AJUDANTE	H	10101	0,20	1,00	7,46	0,00	19,19	3,84
PINTOR	H	10140	0,30	1,00	8,84	0,00	22,74	6,82
Sub-Total :								10,66

Materiais								
ARGAMASSA BARITADA	KG	Cotação de Mercado	40,000	1,00	1,10	0,00	1,10	44,00
Sub-Total :								44,00

RESUMO :		Taxa (%)	Valores
Discriminação			
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados		157,27%	10,66
Materias (B)			44,00
Equipamentos (C)			0,00
Produção da Equipe (D)			1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]			10,66
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)			10,66
Custo Direto Total [(B)+(E)]			54,66
Bonificação de despesas indiretas		0	0,00
Custo Unitário (adotado)			54,66

Obs.: Elaborado pela Empresa

Composição 14	06.01 / 12.04	Fornecimento e instalação de Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo de 0,5 mm, acabamento com laminado melamínico (FÓRMICA), na cor branca em ambas as faces, eficiente na proteção contra radiações ionizantes, dobradiças mod. 1535 marca Fama e fechadura marca Arouca Vitória E, batente de madeira 14 e guarnições.	Unidade und
----------------------	---------------	---	-----------------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
AJUDANTE	H	10101	2,5000	1,00	7,46	0,00	19,19	47,98
Sub-Total :								47,98

Materiais								
Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo de 0,5 mm, acabamento com laminado melamínico (FÓRMICA), na cor branca em ambas as faces, eficiente na proteção contra radiações ionizantes, dobradiças mod. 1535 marca Fama e fechadura marca Arouca Vitória E, batente de madeira 14 e guarnições.	UND	Cotação de Mercado	1,0000	1,00	2.641,66	0,00	2.641,66	2.641,66
Sub-Total :								2.641,66

RESUMO :		Taxa (%)	Valores
Discriminação			
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados		157,27%	47,98
Materias (B)			2.641,66
Equipamentos (C)			0,00
Produção da Equipe (D)			1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]			47,98
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)			47,98
Custo Direto Total [(B)+(E)]			2.689,64
Bonificação de despesas indiretas			0,00
Custo Unitário (adotado)			2.689,64

Obs.: Elaborado pela empresa

Composição 15	06.02	Visor Radiológico em vidro plumbífero, med. = 0,90 x 1,0 m, em caxilho de aço pintado na cor branca, eficiente na proteção contra radiações ionizantes espalhadas.	Unidade und
----------------------	-------	--	-----------------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE LINHARES**



Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
AJUDANTE	H	10101	2,5000	1,00	7,46	0,00	19,19	47,98
Sub-Total :								47,98

Materiais								
Visor Radiológico em vidro plumbífero, med. = 0,90 x 1,0 m, em caxilho de aço pintado na cor branca, eficiente na proteção contra radiações ionizantes espalhadas.	UND	Cotação de Mercado	1,0000	1,00	3.940,00	0,00	3.940,00	3.940,00
Sub-Total :								3.940,00

RESUMO :		Taxa (%)	Valores
Discriminação			
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados		157,27%	47,98
Materias (B)			3.940,00
Equipamentos (C)			0,00
Produção da Equipe (D)			1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]			47,98
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E			47,98
Custo Direto Total [(B)+(E)]			3.987,98
Bonificação de despesas indiretas			0,00
Custo Unitário (adotado)			3.987,98

Obs.: Elaborado pela empresa

Composição 16	06.04 / 12.02	Fornecimento e instalação de cantoneira de ferro 1/2" X 1/8", para fixação de prateleiras.	Unidade und
---------------	---------------	--	-------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
PEDREIRO	H	10139	0,9450	1,00	8,84	0,00	22,74	21,49
SERVENTE	H	10146	0,9450	1,00	6,56	0,00	16,88	15,95
Sub-Total :								37,44

Materiais								
CANTONEIRA FERRO CROMADO,PEQ. P/DIVISÓRIA GRANITO OU MARMORE ESP 3CM	UN	26668	1,0000	1,00	82,59	0,00	82,59	82,59
PARAFUSO FERRO CROMADO, ROSCA COM DUAS CABEÇAS P/ DIVISÓRIA	UN	26669	2,0000	1,00	15,10	0,00	15,10	30,20
Sub-Total :								112,79

RESUMO :		Taxa (%)	Valores
Discriminação			
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados		157,27%	37,44
Materias (B)			112,79
Equipamentos (C)			0,00
Produção da Equipe (D)			1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]			37,44
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E			37,44
Custo Direto Total [(B)+(E)]			150,23
Bonificação de despesas indiretas		0	0,00
Custo Unitário (adotado)			150,23

Obs.: Base DER-ES 050206

Composição 17	08.08	Retirada de tubulação existente	Unidade m
---------------	-------	---------------------------------	-----------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
AJUDANTE	H	10101	0,2100	1,00	7,46	0,00	19,19	4,03
MONTADOR	H	10130	0,2100	1,00	13,22	0,00	34,01	7,14
Sub-Total :								11,17

RESUMO :		Taxa (%)	Valores
Discriminação			
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados		157,27%	11,17
Materias (B)			0,00
Equipamentos (C)			0,00
Produção da Equipe (D)			1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]			11,17
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E			11,17
Custo Direto Total [(B)+(E)]			11,17
Bonificação de despesas indiretas		0	0,00
Custo Unitário (adotado)			11,17

Obs.: Elaborado pela empresa

Composição 18	10.14	Dispositivo de proteção contra surto (DPS) bipolar, tensão nominal máxima 275VCA, corente de surto máxima 80KA	Unidade und
---------------	-------	--	-------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE LINHARES**



Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Mão-de-Obra									
ELETRICISTA	H	10115	2,0000	1,00	8,84	0,00	22,74	45,49	
AJUDANTE	H	10101	2,0000	1,00	7,46	0,00	19,19	38,38	
Sub-Total :								83,87	
Materiais									
DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *90* KA (TIPO AC)	UND	SINAPI 39472	1,000	1,00	154,44	0,00	154,44	154,44	
Sub-Total :								154,44	
RESUMO :							Taxa (%)	Valores	
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	83,87	
Materias (B)								154,44	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								83,87	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E								83,87	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								238,31	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	
Custo Unitário (adotado)								238,31	
Obs.: Elaborado pela empresa.									
Composição 19		11.10	Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto					Unidade	m2
REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Mão-de-Obra									
PEDREIRO	H	10139	0,00491	1,00	8,84	0,00	22,74	0,11	
SERVENTE	H	10146	0,00589	1,00	6,56	0,00	16,88	0,10	
Sub-Total :								0,21	
Materiais									
LONA PLASTICA EXTRA FORTE PRETA, E = 200 MICRA	M2	SINAPI 42408	1,1300	1,00	2,05	0,00	2,05	2,32	
Sub-Total :								2,32	
RESUMO :							Taxa (%)	Valores	
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	0,21	
Materias (B)								2,32	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								0,21	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E								0,21	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								2,53	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	
Custo Unitário (adotado)								2,53	
Obs.: Base SINAPI 97113									
Composição 20		11.11	Armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço ca-60, 4,2mm, malha 15x15cm					Unidade	m2
REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Mão-de-Obra									
ARMADOR	H	10121	0,0420	1,00	8,84	0,00	22,74	0,96	
SERVENTE	H	10146	0,0150	1,00	6,56	0,00	16,88	0,25	
Sub-Total :								1,21	
Materiais									
ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	27010	0,015	1,00	14,52	0,00	14,52	0,22	
TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	M2	SINAPI 21141	1,100	1,00	15,48	0,00	15,48	17,03	
Sub-Total :								17,25	
RESUMO :							Taxa (%)	Valores	
Discriminação									
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados							157,27%	1,21	
Materias (B)								17,25	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								1,21	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E								1,21	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								18,45	
Bonificação de despesas indiretas							0	0,00	



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE LINHARES**



Custo Unitário (adotado) **18,45**

Obs.: Base SINAPI 85662

Composição 21	14.11	Fornecimento e instalação de Canaleta em alumínio 80mm, inclusive conexões	Unidade m
----------------------	-------	--	---------------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
ELETRICISTA	H	10115	0,2000	1,00	8,84	0,00	22,74	4,55
AJUDANTE	H	10101	0,2000	1,00	7,46	0,00	19,19	3,84
Sub-Total :								8,39

Materiais								
Canaleta Recorte Aberto Cinza 80x80mm	M	Cotação de Mercado	1,100	1,00	71,45	0,00	71,45	78,60
BUCHA PLASTICA S-5	UND	26591	1,000	1,00	0,08	0,00	0,08	0,08
PARAFUSO PARA BUCHA S-5	UND	26588	1,000	1,00	0,13	0,00	0,13	0,13
Sub-Total :								78,81

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados	157,27%	8,39
Materias (B)		78,81
Equipamentos (C)		0,00
Produção da Equipe (D)		1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		8,39
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E		8,39
Custo Direto Total [(B)+(E)]		87,19
Bonificação de despesas indiretas	0	0,00
Custo Unitário (adotado)		87,19

Obs.: Base DER-ES 150807

Composição 22	14.12	Fornecimento e instalação de Caixa de derivação tipo T	Unidade und
----------------------	-------	--	-----------------------

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO SINAPI DEZEMBRO/2023 / REFERENCIAL DE PREÇO REFERENCIAIS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES DEZEMBRO/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
ELETRICISTA	H	10115	0,2000	1,00	8,84	0,00	22,74	4,55
AJUDANTE	H	10101	0,2000	1,00	7,46	0,00	19,19	3,84
Sub-Total :								8,39

Materiais								
CAIXA DE DERIVAÇÃO ALUMINIO TIPO T	UND	Cotação de Mercado	1,000	1,00	192,84	0,00	192,84	192,84
Sub-Total :								192,84

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A) - Encargos desonerados	157,27%	8,39
Materias (B)		192,84
Equipamentos (C)		0,00
Produção da Equipe (D)		1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		8,39
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=E		8,39
Custo Direto Total [(B)+(E)]		201,23
Bonificação de despesas indiretas	0	0,00
Custo Unitário (adotado)		201,23

Obs.: Elaborado pela empresa.



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



OBRA	Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares									
LOCAL	Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES									
Obs*	Cronograma de execução sugerido - podendo ser alterado a ordem dos serviços conforme planejamento da empresa, não sendo permitido alteração do prazo									
ITEM	DESCRIÇÃO	Valor	Inc.	PRAZO EM MESES						
			%	1º	%	2º	%	3º	%	
SALA RAIOS X										
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	5.117,94	4,45%	5.117,94	100,00%					
2	ALVENARIA E REVESTIMENTO	2.265,99	1,97%	2.265,99	100,00%					
3	COBERTURA	3.967,89	3,45%			3.174,31	80,00%	793,58	20,00%	
04.01	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	16.618,82	14,46%	8.309,41	50,00%	8.309,41	50,00%			
04.02	INSTALAÇÕES CLIMATIZAÇÃO	668,77	0,58%					668,77	100,00%	
5	PINTURA, PISOS E REVESTIMENTOS	10.876,88	9,46%			4.350,75	40,00%	6.526,13	60,00%	
6	ESQUADRIAS	14.111,62	12,28%			7.055,81	50,00%	7.055,81	50,00%	
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	714,71	0,62%					714,71	100,00%	
SALA TOMOGRAFIA										
8	SERVIÇOS PRELIMINARES	5.650,91	4,92%	5.650,91	100,00%					
9	COBERTURA	4.941,51	4,30%			3.953,21	80,00%	988,30	20,00%	
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	11.722,01	10,20%	5.861,01	50,00%	5.861,01	50,00%			
11	PINTURA, PISOS E REVESTIMENTOS	14.445,59	12,57%			7.222,80	50,00%	7.222,80	50,00%	
12	ESQUADRIAS	13.970,64	12,16%			6.985,32	50,00%	6.985,32	50,00%	
13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	1.110,25	0,97%					1.110,25	100,00%	
SALA TOMOGRAFIA / SALA RAIOS X										
14	INSTALAÇÕES CABEAMENTO ESTRUTURADO	8.738,08	7,60%			6.116,66	70,00%	2.621,42	30,00%	
Valor das Parcelas				27.205,26	23,67%	53.029,27	46,14%	34.687,09	30,18%	
Valor Acumulado:		114.921,61	100,00%	27.205,26	23,67%	80.234,52	69,82%	114.921,61	100,00%	



PREFEITURA MUNICIPAL DE LINHARES/ES



PLANILHA DE COTAÇÃO

OBRA : Reforma Sala Raio X e Tomografia - HGL Linhares				
LOCAL: Rua Monsenhor Pedrinha - Bairro Araçá - Município de Linhares/ES				
Fornecedores	Descrição do item	Valor (R\$)	und.	CNPJ
ELÉTRICO				
Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem	Luminária Plafon LED 25W 30x30 Quadrado Embutir	R\$ 49,99	und.	01.438.784/0048-60
SLED ME	Luminária Plafon LED 25W 30x30 Quadrado Embutir	R\$ 29,46	und.	33.779.899/0001-41
Starlumen do Brasil Ltda	Luminária Plafon LED 25W 30x30 Quadrado Embutir	R\$ 52,11	und.	24.205.016/0001-07
CABEAMENTO ESTRUTURADO				
Andra S A Electric Solutions	Caixa Derivação Alumínio/Abs T	R\$ 91,42	und	47.674.429/0003-90
Dimensional Brasil Soluções Ltda	Caixa Derivação Alumínio/Abs T	R\$ 192,84	unid.	06.913.480/0015-63
Net Computadores	Caixa Derivação Alumínio/Abs T	R\$ 215,50	und	02.465.944/0001-60
Magazine Luiza S/A	Canaleta Recorte Aberto Cinza 80x80mm	R\$ 74,95	m	47.960.950/1088-36
Anhanguera Comércio de Ferramentas Ltda	Canaleta Recorte Aberto Cinza 80x80mm	R\$ 56,81	m	00.565.813/0001-29
Dimensional Brasil Soluções Ltda	Canaleta Recorte Aberto Cinza 80x80mm	R\$ 71,50	m	06.913.480/0015-63
CLIMATIZAÇÃO				
Frigelar Comércio e Indústria Ltda	Fita PVC 50 m	R\$ 27,90	und	92.660.406/0001-19
BMB Material de Construcao S.A	Fita PVC 50 m	R\$ 49,90	unid.	23.476.033/0001-08
Web Ar Condicionado Serviços Tecnológicos S.A.	Fita PVC 50 m	R\$ 26,10	und	34.502.378/0001-05
Dimensional Brasil Soluções Ltda	Cabo PP 4 X 2,50MM	R\$ 8,79	m	06.913.480/0015-63
ELETROFRIGOR PEÇAS LTDA.	Cabo PP 4 X 2,50MM	R\$ 8,12	m	07.885.198/0001-87
Santil	Cabo PP 4 X 2,50MM	R\$ 9,48	m	49.474.398/0008-63
Frigelar Comércio e Indústria Ltda	Caixa de Passagem Dreno Split	R\$ 24,48	und	92.660.406/0001-19
Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem	Caixa de Passagem Dreno Split	R\$ 11,99	und	01.438.784/0048-60
REFRIGERACAO DUFRIO COMERCIO E IMPORTACAO S.A.	Caixa de Passagem Dreno Split	R\$ 15,12	und	01.754.239/0001-10
REVESTIMENTOS				
BRMX COMERCIO LTDA	Argamassa baritada, eficiente na proteção contra radiações ionizantes.	R\$ 1,35	kg	49.292.765/0001-31
SP BLINDAGEM RADIOLÓGICA	Argamassa baritada, eficiente na proteção contra radiações ionizantes.	R\$ 0,89	kg	34.136.566/0001-67
WSX ESPECIALISTA EM PROTECAO RADIOLOGICA LTDA	Argamassa baritada, eficiente na proteção contra radiações ionizantes.	R\$ 1,10	kg	37.322.493/0001-96
ESQUADRIAS				
BRMX COMERCIO LTDA	Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo	R\$ 2.625,00	und	49.292.765/0001-31
SP BLINDAGEM RADIOLÓGICA	Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo	R\$ 2.641,66	und	34.136.566/0001-67
WSX ESPECIALISTA EM PROTECAO RADIOLOGICA LTDA	Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo	R\$ 4.332,06	und	37.322.493/0001-96
BRMX COMERCIO LTDA	Visor Radiológico multilaminado nacional	R\$ 3.940,00	und	49.292.765/0001-31
SP BLINDAGEM RADIOLÓGICA	Visor Radiológico multilaminado nacional	R\$ 4.400,00	und	34.136.566/0001-67
WSX ESPECIALISTA EM PROTECAO RADIOLOGICA LTDA	Visor Radiológico multilaminado nacional	R\$ 3.900,00	und	37.322.493/0001-96

PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	%
GRUPO I		
I.01	INSS	20,00%
I.02	FGTS	8,00%
I.03	SESI/SESC	1,50%
I.04	SENAI/SENAC	1,00%
I.05	SEBRAE	0,60%
I.06	INCRA	0,20%
I.07	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50%
I.08	SEGURO ACIDENTE DO TRABALHO	3,00%
I.09	SECONCI	1,00%
I	Total dos Encargos	37,80%
GRUPO II		
II.01	Descanso Semanal Remunerado	17,63%
II.02	Férias	11,22%
II.03	1/3 constitucional das Férias	4,06%
II.04	Feriados	3,91%
II.05	Aviso Prévio Trabalhado	1,00%
II.06	Auxílio doença (enfermidade)	1,48%
II.07	Acidentes de trabalho	0,09%
II.08	Licença Paternidade	0,04%
II.09	13º Salário	10,80%
II	Total de Encargos	50,23%
GRUPO III		
III.01	Aviso prévio indenizado	13,36%
III.02	Férias indenizadas	14,62%
III.03	Depósito por despedida sem justa causa	5,50%
III.04	Indenização Adicional (Lei 7.238 / 84)	1,11%
III	Total dos Encargos	34,59%
GRUPO IV		
IV.01	Vale refeição	7,76%
IV.02	Vale transporte	4,21%
IV.03	EPI's	0,93%
IV	Total das Taxas incidências e reincidências	12,90%
GRUPO V - Incidência do Grupo I no Grupo II		
V.01	Incidência I no II	18,99%
V	Total da incidência	18,99%
GRUPO VI - Incidência do FGTS no Grupo III		
VI.01	Incidência do FGTS no III	2,77%
VI	Total da incidência	2,77%
TOTAL GERAL		157,27%



MEMORIAL DESCRITIVO
REFORMA SALA RAIOS-X E SALA TOMOGRAFIA
NO HOSPITAL GERAL DE LINHARES-HGL
BAIRRO ARAÇÁ, LINHARES/ES



1.0 INTRODUÇÃO

O memorial se refere a obra de Reforma de sala raio-x e sala tomografia no Hospital Geral de Linhares-HGL, situado na Rua Monsenhor Pedrinha, Bairro Araçá, Município de Linhares/ES.

2.0 EXECUÇÃO DA OBRA

Durante a execução da obra o Contratante acompanhará os serviços através de fiscalização, o que não diminui a responsabilidade da Contratada. Este acompanhamento será baseado nas especificações contidas no Projeto, neste Memorial, na Planilha Orçamentária, no Código de Obras do Estado e Município, e as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A execução deverá obedecer rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações fornecidas, e estes deverão ter cópias arquivadas e atualizadas na obra à disposição da fiscalização. A obra será executada de acordo com o cronograma de execução, devendo a Contratada, sob a coordenação da Fiscalização, definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança.

A Contratada deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Detalhamentos, Memorial Descritivo e Planilha de Quantidades. Nos casos de divergências nas medidas entre desenhos e cotas nos projetos, e nas informações nos projetos, memorial e planilhas prevalecerão sempre as cotas e demais informações dos projetos, seguidos pelo memorial e posteriormente pela planilha.

Em nenhuma hipótese deverão ocorrer alterações nos projetos, detalhes ou especificações constantes na documentação técnica pré-aprovada sem autorização da por escrito da fiscalização da obra. Caso seja necessária alguma alteração, a fiscalização deverá ser consultada com antecedência para que se encontre a solução e se autorize as modificações. O Contratante se reserva no direito de recusar as alterações feitas no projeto ou especificação sem sua prévia aprovação.

A locação da obra deverá seguir rigorosamente as cotas do projeto executivo, e todo material empregado na obra deverá ser de primeira qualidade e satisfazer as especificações. Bem como a mão-de-obra que deverá ser qualificada e aprovada pela fiscalização. O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da Contratada.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão satisfazer as especificações da documentação técnica da obra e estar em conformidade com as normas da ABNT, e, caso necessário, deverão ser apresentados à fiscalização relatórios de testes ou ensaios comprovando sua qualidade. Após inspeção, o Contratante poderá recusar e solicitar a reposição de qualquer material que no seu entendimento não atenda às especificações ou os padrões de qualidade solicitados.

Caberá também à Contratada verificar a lista de materiais e quantitativos no início da obra apresentando por escrito à fiscalização, a ocorrência de erros, para que sejam tomadas providências em tempo hábil. Ao recebimento do material a inspeção quantitativa e qualitativa do material fornecido pelo Contratante é de responsabilidade da



Contratada, devendo a mesma aceitar ou negar o material e assumindo a partir daí a responsabilidade pelo mesmo. Quanto ao uso, a Contratada deverá aplicar o material com responsabilidade, e em caso de sobra o material deverá ser encaminhado ao almoxarifado do Contratante, assim como em caso de falta por desperdício, a Contratada deverá repor o material faltante.

Quanto à hierarquia documental a ser considerada durante a execução da obra a contratada deverá seguir rigorosamente o seguinte critério:

01. Projeto;

02. Planilha Orçamentária;

03. Memorial Descritivo.

3.0 RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

A obra até a sua conclusão, o que se finda com a oficialização do “Termo de Recebimento”, nos termos do Código Civil Brasileiro e do Contrato.

A presença da fiscalização não diminui ou exime a responsabilidade da Contratada. Assim quaisquer danos aos serviços já realizados, ou danos causados a terceiros, a reparação é de total responsabilidade da Contratada.

A guarda e vigilância dos materiais necessários à obra, inclusive os que forem fornecidos pelo contratante e estocados na obra, assim como dos serviços já executados são de inteira responsabilidade da Contratada, sendo a mesma responsável por repor integralmente quaisquer materiais ou serviços extraviados ou danificados.

Visando execução de qualidade e confiabilidade à execução do contrato, a contratada deverá manter na obra um Engenheiro Civil ou de Produção Civil ou Arquiteto e Urbanista registrado no CREA e/ou CAU, como responsável técnico pela obra. E deverá ser apresentado ART do CREA e/ou CAU referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

Toda a correspondência do escritório da obra, dirigida à fiscalização, tais como: diário de ocorrência, avaliações, pedidos de medição etc. deverão ser assinados pela administração da obra ou superiores.

A Contratada deverá manter arquivado e atualizado na obra um livro para registro de ocorrências da obra, e ao seu término encaminhar cópia integral ao contratante.

A Contratada deve providenciar tudo o que for necessário, inclusive taxas, emolumentos, e custeio, junto aos órgãos competentes, para que façam as ligações provisórias e definitivas de água, luz e esgotos, se necessário. Deverá também fornecer todas as instalações necessárias ao seu funcionamento tais como escritório da obra, depósitos de materiais e ferramentas, sanitários e alojamentos etc. tudo conforme a NR-10 e outras legislações vigentes.

Deverão também ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do



Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários e todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários.

A Contratada também é responsável pela correta identificação da obra com placas, tapumes etc. conforme exigências do CREA e demais órgãos competentes.

Durante e ao término da obra a Contratada é responsável por manter a organização e limpeza da obra, retirando todo o entulho gerado pela obra, mantendo o canteiro em perfeitas condições de asseio e segurança aos funcionários, fiscalização e visitantes.

4.0 MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão satisfazer as especificações da documentação técnica da obra e estar em conformidade com as normas da ABNT, e, caso necessário, deverão ser apresentados à fiscalização relatórios de testes ou ensaios comprovando sua qualidade. Após inspeção, a Prefeitura Municipal de Linhares/ES poderá recusar e solicitar a reposição de qualquer material que no seu entendimento não atenda às especificações ou os padrões de qualidade solicitados.

5.0 RESUMO DAS ESPECIFICAÇÕES

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

A contratada deverá montar o canteiro de obras próximo às frentes de trabalho. Será de responsabilidade da Contratada a construção das instalações mínimas do canteiro de obras. Consideram-se como instalações mínimas, aquelas necessárias ao desenvolvimento dos serviços técnicos e administrativos da obra, assim como ao atendimento do pessoal empregado: escritório para Empreiteira e Fiscalização, instalações de sanitários para todo o pessoal da obra, pátio de estocagem e preparo de materiais, redes de distribuição de água e energia e outras construções ou instalações necessárias, a critério da Empreiteira, tais como refeitório, etc.

O CANTEIRO DE OBRA DEVE SERGUIR RIGOROSAMENTE A NR-18 E A NBR 12284.

ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA

Será de responsabilidade da Contratada o abastecimento de água potável, e de energia elétrica para abastecimento do canteiro de obras.

MANUTENÇÃO, HIGIENE E SEGURANÇA

Será de responsabilidade da Empreiteira, até o final da obra, a manutenção do canteiro de obras, quer sob aspecto físico como de ordem interna e a observação dos cuidados higiênicos e de segurança pessoal.



PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

A Contratada deverá fornecer e instalar no local da obra a placa de identificação da obra de acordo com as seguintes instruções:

As placas de identificação da obra deverão ser colocadas obrigatoriamente juntas (placa da Empreiteira e da Prefeitura Municipal);

Modelo, as dimensões, medidas, cores, tipo de material das placas serão conforme desenho fornecido pela Prefeitura;

As placas serão fixadas em estruturas de madeira suficientemente resistentes à ação dos ventos.

Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão IOPES

O local a ser escolhido para a mobilização dos contêineres e instalação do canteiro de obras fica a cargo da empresa vencedora do certame, sendo ela a responsável por definições gerais bem como custos adicionais que julgarem necessários.

Serão necessários os seguintes serviços preliminares:

SALA RAIO-X

- Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes
- Retirada de esquadrias metálicas
- Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)
- Demolição de forro em gesso, sem reaproveitamento
- Apicoamento de superfície com revestimento em argamassa
- Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta
- Retirada de roda parede em madeira
- Rasgo em piso de granilite para passagem de eletroduto
- Tapume em madeira compensada e= 12mm, h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", Sem Reaproveitamento

SALA TOMOGRAFIA

- Retirada de esquadrias metálicas
- Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)
- Demolição de forro em gesso, sem reaproveitamento
- Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto
- Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta



- Demolição de alvenaria
- Rasgo em piso de granilite para passagem de eletroduto
- Retirada de tubulação existente
- Tapume em madeira compensada e= 12mm, h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", Sem Reaproveitamento

5.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO E REVESTIMENTOS

SALA RAIO-X

Para a construção de elementos externos serão necessárias algumas vedações através dos seguintes itens:

- Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra)
- Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm

5.3 COBERTURA

SALA RAIO-X E TOMOGRAFIA

FORRO FIBRA MINERAL

O painel de fibra mineral removível, modelo Sahara 16x625x1250mm, com borda lay-in ou similar, composto por perfis metálicos leves. Marca Armstrong Ceilings ou similar.

5.5 PINTURAS E REVESTIMENTOS

5.5.1 Pintura

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e, principalmente, secas, conforme a umidade relativa do ar.

Será pintado em três demãos as paredes externas e internas conforme projeto arquitetônico. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre três demãos sucessivas. Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe à contratada consultar a Fiscalização, para obter sua anuência e aprovação. Em tempos de chuva os trabalhos, caso necessário, serão suspensos por determinação da fiscalização.



Todas as tintas utilizadas para pinturas externas e internas deverão ser de 1ª (primeira) qualidade, sendo as marcas de referência as seguintes: Coral, Sherwin Williams, Suvinil ou equivalente devidamente aprovada pela fiscalização. Para pintura em estrutura de ferro, metálica e gradis será necessário aplicação de fundo anticorrosivo a uma demão e pintura em tinta esmalte sintético, sendo as marcas de referência as seguintes: Coral, Sherwin Williams, Suvinil ou equivalente devidamente aprovada pela fiscalização. Todas as tintas em esmalte sintético deverão ser do tipo fosco. Para as esquadrias em madeira é necessário emassamento, com três demãos de massa à base de água, sendo as marcas de referência as seguintes: Coral, Sherwin Williams, Suvinil ou equivalente devidamente aprovada pela fiscalização e logo após aplicação de pintura com tinta esmalte sintético, sendo as marcas de referência as seguintes: Coral, Sherwin Williams, Suvinil ou equivalente devidamente aprovada pela fiscalização, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a três demãos. Para os pisos de concreto será realizado pintura sobre pisos, sendo as marcas de referência as seguintes: Coral, Sherwin Williams, Suvinil ou equivalente devidamente aprovada pela fiscalização., a três demãos, Linha Premium.

5.5.2 Revestimento

Materiais de base ou acabamento, que recobrem alvenarias ou elementos de concreto, podendo ficar aparentes ou não.

Recomendações gerais

Todos os materiais empregados na execução devem estar de acordo com as respectivas NBRs da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quando houver.

Devem ser executados somente após término e testes das instalações e conclusão da cobertura.

As superfícies a serem revestidas devem ser limpas e molhadas a fim de evitar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem etc.) e outras impurezas que possam acarretar desprendimentos futuros.

As argamassas devem ser preparadas mecanicamente, salvo quando a quantidade for insuficiente para justificar o processo.

Nos ambientes internos, todos os cantos expostos devem ser protegidos com cantoneiras de alumínio.

Execução

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas.

A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento.



As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores.

Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio.

Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ociosos devem ser removidos e reassentados.

Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.

A limpeza dos resíduos da pasta de rejuntamento deve ser feita com esponja de aço macia antes da secagem.

5.5.2.1 Especificação de piso granilite:

Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm e rodapé de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, altura de 10 cm e espessura de 10 mm, com cantos boleados, executado com cimento e granitina grana N.1, inclusive polimento.

DESCRIÇÃO

Argamassa à base de cimento Portland comum cinza (CP-32), preferencialmente não sendo de escória de alto-forno ou pozolânico; com granilhas de mármore, de granulometria apropriada; com espessura mínima de 8mm.

Pigmento, quando especificado.

Junta plástica, perfil I com dimensões de 9 x 4mm, de coloração indicada no projeto. Opções para projeto:

- Granilite com cimento cinza/granilha branca
- Granilite com cimento cinza/granilha preta

EXECUÇÃO

O preparo da argamassa e a execução do piso de granilite deve ser realizada através de mão-de-obra especializada.

O granilite é aplicado sobre uma base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), cuja espessura mínima deve ter 2cm.

Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção a ralos, buzinotes ou saídas.



Fixar a junta plástica sobre a argamassa de regularização, coincidindo com as juntas da base de concreto, buscando formar painéis quadrados de 0,90 x 0,90m. Em pavimentos térreos, executar o lastro de concreto com junta seca coincidente.

Para o preparo do granilite, deve-se seguir rigorosamente a dosagem da granilha com o cimento, de acordo com a especificação do fabricante.

Sobre a camada de regularização ainda fresca, antes que se tenha dado o início da pega, aplicar o granilite na espessura mínima de 8mm.

O granilite deve ser nivelado e compactado com roletes (tubos de ferro de 7" a 9", preenchidos com concreto), e alisado com desempenadeira de aço.

Logo que o granilite tenha resistência para que sua textura superficial não seja prejudicada, deve-se lançar uma camada de areia molhada de 3 a 4 cm de espessura, mantida permanentemente umedecida durante o mínimo de 7 dias. Este procedimento é importante para a resistência final do piso.

O polimento é dado com passagens sucessivas de politriz dotadas de pedras de esmeril nas granas 36 e 60, estucamento e uma passagem final de esmeril de grana 120.

Nas escadas, executar os degraus com quinas levemente arredondadas e com acabamento em esmeril de grana 80. Em degraus, patamares e rampas, é obrigatória a execução de faixas antiderrapantes com produto à base de resina epóxi.

Especificações de Materiais:

SALA RAIO-X

- Fornecimento e aplicação de revestimento em argamassa baritada.
- Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex
- Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demão de tinta látex acrílico premium, referência Coral e Metalatex, inclusive uma demão de líquido selador acrílico, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente
- Pintura sobre piso, aplicação manual, com duas demãos de tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suvinil, Coral, Sherwin Williams NovaCor, Metalatex ou equivalente
- Soleira de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, largura de 15cm, executado com cimento e granitina grana N.1
- Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm.



SALA TOMOGRAFIA

- Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex
- Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demão de tinta látex acrílico premium, referência Coral e Metalatex, inclusive uma demão de liquido selador acrílico, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente
- Pintura com tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre piso de concreto, a duas demãos
- Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm
- Soleira de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, largura de 15cm, executado com cimento e granitina grana N.1
- Emassamento de esquadrias de madeira, com duas demãos de massa à base de óleo, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex
- Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos
- Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)
- Forma de chapas madeira compensada resinada, esp. 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)
- Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto
- Armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço ca-60, 4,2mm, malha 15x15cm

5.6 ESQUADRIAS

SALA RAIIO-X

Serão necessárias as seguintes esquadrias para a reforma sala raio-x:

- Fornecimento e instalação de Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo de 0,5 mm, acabamento com laminado melamínico (FÓRMICA), na cor branca em ambas as faces, eficiente na proteção contra radiações ionizantes, dobradiças mod. 1535 marca Fama e fechadura marca Arouca Vitória E, batente de madeira 14 e guarnições.
- Visor Radiológico em vidro plumbífero, med. = 0,90 x 1,0 m, em caxilho de aço pintado na cor branca, eficiente na proteção contra radiações ionizantes espalhadas.
- Bancada de granito com espessura de 2 cm



- Fornecimento e instalação de cantoneira de ferro 1/2" X 1/8", para fixação de prateleiras.

SALA TOMOGRAFIA

Serão necessárias as seguintes esquadrias para a reforma sala tomografia:

- Bancada de granito com espessura de 2 cm
- Fornecimento e instalação de cantoneira de ferro 1/2" X 1/8", para fixação de prateleiras.
- Grelha largura 20 cm de ferro redondo de 1/2" a cada 3 cm, contorno com barra de ferro de 3/4" x 1/8" e caixilho de cantoneira de 1" x 3/16"
- Fornecimento e instalação de Porta de abrir completa, na medida de 0,82 x 2,10 m, blindada internamente com chumbo de 0,5 mm, acabamento com laminado melamínico (FÓRMICA), na cor branca em ambas as faces, eficiente na proteção contra radiações ionizantes, dobradiças mod. 1535 marca Fama e fechadura marca Arouca Vitória E, batente de madeira 14 e guarnições.
- Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m
- Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m

5.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

NOTAS

NOTA 01: *A instalação elétrica referente ao equipamento da sala de RAIO-X deve seguir rigorosamente o MANUAL DE PRÉ-INSTALAÇÃO ALTUS / ALTUSDR / MAXIMUS ECO e a instalação elétrica do equipamento da sala de TOMOGRAFIA, seguir rigorosamente o CADERNO TÍPICO DE PROJETOS PARA ORIENTAÇÃO DAS ADEQUAÇÕES NA SALA DE TOMOGRAFIA CANON.*

NOTA 02: *OS QUADROS DE FORÇA, ESTABILIZADOR PERFECTION 75KVA ENTRADA DUAL 220/380V DA TOMOGRAFIA E AUTO TRANSFORMADOR 90KVA 220V/380V DO RAIO-X, DEVERÃO SER INSTALADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE LINHARES/ES.*

NOTA 03: *A ELETROCALHA E CABO 95mm² DO PROJETO ELÉTRICO DA SALA DE RAIO-X, TAMBÉM DEVERÁ SER INSTALADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE LINHARES/ES.*

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do Projeto Elétrico no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade dos projetistas com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

A NBR 5410 contém prescrições relativas ao projeto, à execução, à verificação final e à manutenção das instalações elétricas a que se aplica. Observe-se que a garantia de segurança de pessoas, bem como a conservação dos bens, pressupõe o uso das instalações nas condições previstas por ocasião do projeto.

O princípio básico de nosso projeto baseia-se nas normativas citadas, escolhendo-se materiais e equipamentos conforme as influências externas, proteção contra choques elétricos, proteção contra efeitos térmicos, proteção contra sobrecorrentes, proteção contra sobretensões, visando também o seccionamento e comando, independência da instalação elétrica, acessibilidade dos componentes, condições de alimentação e condições de instalação.

A determinação da potência de alimentação, seja em termos de potência ativa (PAL, em W, KW), seja sob a forma de potência aparente (SAL, em VA, KVA), foi a etapa básica na concepção da instalação. Foram determinadas as seguintes potências de alimentação da instalação: a total, a correspondente a entrada de energia, dimensionada a partir da demanda estimada/fator de carga, (conforme normativas vigentes); e a parcial, dos quadros de distribuição, dimensionadas de acordo com a carga instalada em seus respectivos setores.

O cálculo da potência de alimentação levou em conta as possibilidades de não simultaneidade no funcionamento das cargas de um dado conjunto de cargas, o que é feito através da adoção de um fator de demanda (g) adequado.

A capacidade de reserva para futuras ampliações também foi considerada na determinação das potências de alimentação. Isso foi feito incluindo-se, nos conjuntos, ou como cargas isoladas, outros equipamentos de utilização, além dos previstos inicialmente, ou simplesmente multiplicando a potência de alimentação calculada por um fator maior do que a unidade.

Quanto à iluminação, a carga foi determinada a partir de cálculos luminotécnicos específicos, tomando como base as iluminâncias prescritas na NBR 5413.

Os circuitos de tomadas foram projetados a partir de informações de potência/demanda e layouts fornecidos em projeto arquitetônico.

O esquema de condutores vivos foi escolhido em função das características dos equipamentos de utilização previstos (tensões nominais, número de fases, potências nominais, etc.), de sua quantidade e da potência instalada total.

O dimensionamento dos circuitos implica na determinação da seção nominal dos condutores e na escolha do dispositivo que os protegerá contra sobrecorrentes. Foram utilizados os seguintes critérios:

- Capacidade de condução de corrente;
- Queda de tensão;
- Coordenação com a proteção contra correntes de sobrecarga;
- Coordenação com a proteção contra correntes de curto-circuito;
- Proteção contra contatos indiretos nos esquemas TN.

A seção adotada foi, em princípio, a menor das seções nominais que atenda a todos os critérios, a chamada “seção técnica”.



A consideração, em determinadas circunstâncias, de um “critério econômico”, baseado no custo das perdas Joule ao longo da vida útil do condutor, pode levar à adoção de uma seção maior (a chamada “seção econômica”).

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros e centros de distribuição deverão ser projetados, fabricados e testados de acordo com as recomendações aplicáveis da NBR-6808 (Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão), dispor de espaço interno suficiente para facilitar a acomodação da fiação interna e suas conexões, e também, para possibilitar fácil acesso e remoção dos equipamentos montados.

Todos os dispositivos deverão ter plaquetas de identificação gravadas em lâminas de material sintético, na cor preta, com inscrições brancas e fixadas à chapa por parafusos ou arrebites. E deverá ser colado na parte interna da porta do quadro de distribuição o diagrama de cada quadro de distribuição fornecido pelo projeto elétrico, para melhor identificação e conferências.

O cabeamento interno de medição e sinalização deverá ser convenientemente acondicionado em canaletas plásticas e executado com condutores flexíveis de seção adequada a cada caso, porém nunca inferior a # 1,5 mm².

Todos os quadros de distribuição deverão ser fabricados em chapa de aço protegida por tratamento anti-ferruginoso, grau de proteção IP 55 e acabamento na cor cinza claro (RAL 7032).

A fixação dos eletrodutos ao quadro de medição deverá ser feita por intermédio de buchas e arruelas de alumínio.

8. CABOS

Todos os condutores empregados na instalação deverão ser certificados com a Marca Nacional de Conformidade, conferida pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial).

Coloração dos condutores:

Fase R – preto;

Fase S – vermelho;

Fase T – cinza;

Retorno – amarelo;

Neutro – azul claro;

Terra – verde escuro/verde-amarelo.

SISTEMAS DE ATERRAMENTO

a) Sistema de Prevenção contra descargas atmosféricas, conforme disposição constante em projeto;



Em todos os casos, a máxima resistência de terra medida em qualquer época do ano não deverá ultrapassar a 10 ohms. Para obter-se tal fim, no caso de medições superiores, poderão ser acrescentadas mais hastes ao sistema, ou aumentar o comprimento das mesmas, ou ainda, efetuar o tratamento químico do solo.

As conexões dos cabos às hastes de aterramento deverão ser feitas por grampos e protegidas por massa para calafetar/SIKAFLEX ou soldagem.

EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL

Será instalado um DG, dimensões especificadas em projeto, para interligação de todos os sistemas de aterramento existentes, visando equalizar o potencial das diversas malhas de terra. A conexão ao barramento equipotencial será feita por conectores de pressão, tipo sapata, das mesmas bitolas dos cabos das malhas. A interligação do barramento dos quadros às malhas de aterramento será feita por cabos isolados em PVC, na cor verde, seção dos cabos.

Cabe salientar que todas as partes metálicas, não condutoras, da edificação deverão ser aterradas, incluindo-se eletrocalhas, perfilados, dutos elétricos galvanizados, treliças, tubulações do sistema de ar condicionados, corrimãos metálicos, suportes de fixação etc.

PROTEÇÃO PASSIVA

Interligado ao sistema de aterramento do neutro, será deixado em cada ponto de força um condutor de proteção. Este condutor fará parte dos circuitos dos chuveiros, ar condicionado, motores e tomadas em geral, como elemento passivo de proteção. Sua padronização obedecerá a NBR 5410, ou seja, de coloração verde ou verde-amarela.

PROTEÇÃO ATIVA

Proteção Contra Surtos Eletromagnéticos (SPDA interno)

Foi prevista a instalação de dispositivos DPS em todos os quadros de distribuição para interligar as fases e neutro à terra no caso de surtos eletromagnéticos.

O uso destes dispositivos é muito importante para a proteção dos equipamentos eletro/eletrônicos, motores e etc., no caso de sobretensões causadas por descargas atmosféricas e distúrbios causados pela partida de grandes motores. Como estatisticamente no Brasil, no meio urbano caem raios com correntes de descarga de até 8 kA, foram usados dispositivos com tensão até 175 VCA e $I_{cc} = 8$ kA. A NBR para instalações elétricas também pede a instalação destes dispositivos em todos os tipos de instalações.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Condutores:



Todo condutor usado como condutor neutro, deve ser identificado conforme esta função. A identificação deverá ser feita pela cor azul-claro de seu isolante.

Todo condutor isolado, utilizado como condutor de proteção terra, deve ser identificado de acordo com esta função. Este condutor deve ser indicado pela dupla coloração verde-amarelo ou verde e só deve ser utilizado quando assegurar a função de proteção.

Aumento de carga:

É vedado ao consumidor qualquer aumento de carga além do limite correspondentes ao seu tipo de fornecimento, sem que seja expressamente autorizado pela concessionária de energia elétrica.

OBSERVAÇÕES FINAIS

Pequenas alterações poderão ser feitas, todavia mudanças dimensionais de porte não devem ser executadas sem a prévia autorização dos projetistas.

5.8 CLIMATIZAÇÃO

SALA RAIIO-X

Ar Condicionado

O Sistema adotado para o condicionamento do ar será do tipo de expansão direta, com modelo da unidade evaporadora do tipo Piso/Teto, interligadas cada uma com sua respectiva unidade condensadora. As unidades evaporadoras do tipo hi-wall serão instaladas na parede do próprio ambiente. As unidades condensadoras das respectivas unidades evaporadoras ficarão instaladas em área externa, conforme apresentado em projeto. Pelo entre forro caminharão as tubulações frigoríficas com as respectivas fiações de alimentação elétrica de cada sistema, onde serão interligadas na respectiva unidade condensadora. Estão previstos pontos de dreno para as unidades evaporadoras, onde o instalador de ar condicionado se responsabilizará na interligação dos mesmos. Será de responsabilidade do instalador de ar condicionado a interligação elétrica desde o ponto de fornecimento de energia deixado pela instaladora das instalações elétricas até as respectivas unidades. O tipo de refrigerante dos equipamentos deverá ser R-410a. O trecho da tubulação compreendido entre o evaporador e a sucção do compressor deverá ser isolado termicamente com espuma elastomérica de estrutura celular fechada de espessura nominal 13,0mm.

Obs: A aquisição dos equipamentos ficará a cargo da secretaria responsável pelo setor.

ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA

As especificações de materiais abaixo deverão ser rigorosamente seguidas. A utilização de materiais de outros fornecedores somente será permitida com aprovação por escrito da fiscalização.



Os equipamentos de evaporadora e condensadora não serão instaladas pela contratada, porém segue abaixo método de instalações:

Unidade Evaporadora

a) Gabinete Metálico

Deverá ser construído em chapas tratadas contra corrosão com pintura para acabamento. Deverão ser dotados internamente com isolante térmico acústico em poliuretano expandido com 50mm de espessura, pintura externa padrão do fabricante e recapeamento interno (painéis em sanduíche) com tratamento anticorrosivo. A bandeja de água condensada (aço inox) deverá ser isolada e impermeabilizada, com caimento para o lado de drenagem. Deverá ter caixa de mistura, fornecida pelo fabricante do Split. Deverão ser instalados sobre amortecedores de vibração do tipo elastômero com deflexão de 20,0mm.

b) Ventiladores

Os rotores deverão ser balanceados estática e dinamicamente e os mancais deverão ser auto lubrificantes, blindados e dimensionados para atender às pressões estáticas do sistema.

Unidade Condensadora.

a) Gabinete

Construído em aço, terá tratamento anticorrosivo e painéis facilmente removíveis com guarnições de borracha.

b) Ventiladores

A fixação do ventilador nas armações do gabinete metálico deverá ser do tipo elástico.

d) Compressor

Será do tipo scroll ou rotativo. Deverá ter dispositivo de proteção contra falta de óleo, pressostato de alta e baixa pressão, válvula de serviço e montado sobre base anti-vibrante com calços de borracha.

Circuito Refrigerante.

Será constituído de tubo de cobre sem costura, nas bitolas recomendadas pelo fabricante, de acordo com as distâncias de instalação. As tubulações deverão ser isoladas termicamente no trecho entre evaporador e sucção do compressor.

Isolamento Térmico da Tubulação.

O trecho da tubulação compreendido entre o evaporador e a sucção do compressor deverá ser isolado termicamente com espuma elastomérica de estrutura celular fechada e alta resistência à difusão do vapor d'água de espessura nominal 13,0mm.



Ventilador para renovação de Ar

a) Gabinete/Caixa de Ventilação

Construção robusta e compacta em chapas de aço galvanizado e estrutura em perfis reforçados possuindo ainda tampas de acesso ao motor e transmissão providas de fecho rápido. O gabinete deverá ser isolado com 25,0mm de poliestireno expandido, recapeado e tratado convenientemente contra corrosão e pintura de acabamento.

b) Ventiladores

Poderão ser utilizados um ou mais ventiladores em cada caixa em função das vazões de ar requeridas, sendo que estes deverão ser do tipo centrífugo, de simples aspiração e de pás curvadas para a frente (Sirocco) ou para trás (LimitLoad). Serão de construção robusta, em chapa de aço com tratamento anticorrosivo, sendo os rotores balanceados estática e dinamicamente. A eficiência mínima aceitável é 65% para sirocco e 70% para limit-load.

c) Filtragem

As caixas de ventilação deverão ser providas de estágios de filtragem, segundo a classificação da ABNT NBR-6401, fixados em molduras de fácil remoção e manutenção ou conectados em veneziana, com filtro de carvão ativado ou G3, para captação de ar de renovação.

O filtro classe G3 deverá ser do tipo descartável com eficiência mínima maior que 85% conforme teste ravimétrico (ASHRAE - Standard 52-76).

5.9 CABEAMENTO ESTRUTURADO

SALA RAIO-X E TOMOGRAFIA

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do Projeto de lógica e telefone de no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade dos projetistas com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

Dispositivos Regulamentares

NBR 5410 - Instalações Elétricas em B.T. - ABNT

NBR 14565:2007 - Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;

ANSI/TIA/EIA 568 C

ANSI/TIA/EIA 569 C

ANSI/TIA/EIA 606 B

ANSI/TIA/EIA 607 B

DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

Este sistema foi adotado devido ao seu baixo custo de implantação e praticidade/flexibilidade para atender as necessidades, tanto para telefonia quanto para rede de dados, etc.



É um cabeamento para uso integrado em comunicações de voz, dados, imagem, preparado de tal forma que atende aos mais variados lay-outs de instalação, por um longo período de tempo, sem exigir modificações físicas da infraestrutura.

Um só cabeamento atende diferentes tipos de redes de sinal em baixa tensão, como por exemplo telefonia, redes locais de computação, sistema de alarme, transmissão de sinal de vídeo, sistemas de inteligência predial, automação predial e industrial, tornando cada ponto uma tomada de múltiplo uso.

A infra-estrutura de cabeamento estruturado é imprescindível em qualquer projeto moderno, tendo em vista tanto a economia quanto a velocidade de implantação, além é claro, de um único cabo poder servir aos mais variados sistemas.

O padrão Categoria 6 estabelece os requisitos mínimos necessários para o cabeamento de telecomunicações em prédios comerciais/industriais. Ele suporta ambientes com múltiplos produtos e fornecedores variados.

A Categoria 6 aos níveis de desempenho e características de cabos necessários para transmissão de voz e dados a velocidades de até 100 Mbps ou mais.

Não fazem parte destas especificações as definições de equipamentos ativos ou software.

ENTRADA DE TELECOMUNICAÇÕES (ER – ENTRANCE TELECOMMUNICATION)

A entrada telefônica será feita subterrânea, através de tubos Kanaflex 1.1/2", enterrados a 60 cm de profundidade, protegidos por um envelope de concreto (10 cm), desde a caixa R2 locada junto ao poste de derivação, até a caixa de distribuição geral (DG – 60 x 60 x 12 cm).

Quanto ao aterramento e equalização de potencial, vide instalações elétricas.

O quadro de entrada de telecomunicações esta locado na espera.

CABEAMENTO HORIZONTAL

CABOS

Deverão ser utilizados cabos de 4 pares trançados não blindados tipo UTP CATEGORIA 6A, composto de condutores sólidos de cobre nu, 23 AWG, isolados em composto especial. Capa externa em PVC não propagante à chama, na cor azul ou outra aceita pela fiscalização da obra, com marcação seqüencial métrica.

O cabo deverá atender a todas as características elétricas em transmissões de alta velocidade especificadas na norma ANSI/TIA/EIA 568 A.

O cabo deverá ser do tipo FAST-LAN 6 de fabricação AMP ou equivalente de outro fabricante.

CONECTOR RJ-45

As tomadas (ou conector) de acesso serão do tipo modular jack padrão RJ-45 (M8v), com os contatos banhados a ouro, conforme descrição abaixo:



Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0).

Vias de contatos planas para aumentar a superfície de contato com o conector macho, produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27 mm sobre 1,27 mm de níquel.

Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm). Montado em placa de circuito impresso de quatro camadas para controlar o NEXT.

Fornecido com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal para evitar acúmulo de poeira quando não estão em uso.

Possibilidade para codificação por cores com o uso de ícones de identificação.

Disponível na pinagem T568A, identificado por etiquetas coloridas nos terminais de conexão.

PATCH-CORD

O Instalador/Integrador fornecerá patch-cords no comprimento de 3 metros para a ligação dos PC's com a tomada de dados (RJ-45), e patch-cords no comprimento de 1,5 metro para interligação do equipamento (switch) ao patch-panel gerenciador de rede, todos em cabo UTP CATEGORIA 6A, tipo superflexível, com um plug RJ-45 em cada extremidade para cada estação de trabalho de dados, conforme descrição abaixo:

Produzido em fábrica, com técnicas de montagem e conexão exclusivas, que garantem ao produto, quando utilizado em conjunto com os demais produtos que compõem a solução de Categoria 6A, excelente performance de transmissão.

Possui capas termoplásticas coloridas, que acompanham a cor do cabo, inseridas sobre os conectores RJ-45 macho, dificultando a desconexão acidental do produto.

Disponível em pinagem T568 A.

DISTRIBUIDORES

Cada painel distribuidor deverá ser do tipo "patch panel" com módulos RJ45 , conforme indicado nos diagramas esquemáticos apresentados em projeto específico.

No cabeamento horizontal os cabos vindos das tomadas devem chegar nas portas traseiras dos patch panels . Tais cabos serão amarrados, formando um feixe, o qual deverá ser fixado à estrutura do rack.

A conexão entre os blocos e os equipamentos ativos correspondentes deverá ser feita com cordões flexíveis de 2 pares categoria 6 (patch cords), com uma extremidade RJ45 (que vai ao equipamento) e a outra tipo IDC que vai ao patch panel.

Os painéis serão do tipo Patch Panel de 24 portas padrão RJ-45 categoria 6A, com montagem em Rack 19" conforme detalhado no projeto de telefonia e dados e características abaixo:

Corpo plástico fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0).



Painel frontal construído em chapa de alumínio com espessura de 2,5 mm, com proteção contra corrosão pintura de alta resistência a riscos e acabamento em epóxi na cor preta.

Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm).

Os conectores RJ-45 do painel frontal são conectados a circuitos impressos de quatro camadas para proporcionar melhor performance elétrica e suas vias de contato, em configuração de curvatura altamente resistente à fadiga, são produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27 mm sobre 1,27 mm de níquel.

Possibilitam ainda codificação por cores com o uso de ícones de identificação.

Possui borda de reforço para evitar empenamento.

Possui suporte traseiro para braçadeiras, possibilitando a amarração dos cabos.

Placa de circuito impresso mecanicamente protegida por cobertura plástica, sobre a qual são gravados números e setas que facilitam a identificação traseira dos conectores M8v.

Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/EIA-310D e altura de 12U.

Disponível em pinagem T568A, identificado por código de cores nos terminais de conexão.

Fornecido com etiquetas de identificação e parafusos e arruelas para fixação.

Disponível em 24 posições.

Fornecido na cor preta.

Os painéis serão agrupados por utilização. Cada tipo de utilização será identificado com ícone colorido: os módulos para dados terão cor amarela; os módulos destinados a rede telefônica terão cor verde, etc.

Para interligação entre Concentradores (Switchs e Roteadores) e Patch Panel's (módulos) deverão ser fornecidos cordões de manobra (patch cords) de quatro pares trançados. Os cordões serão CATEGORIA 6A superflexível, com conector RJ 45 macho nas duas pontas e comprimento suficiente para realizar a conexão; conforme projeto de telefonia e dados.

Cada cordão de manobra deverá apresentar identificação alfanumérica única através de anilhas tipo hellerman em ambas extremidades, cuja codificação consta do projeto;

Os painéis deverão ter uma boa apresentação, de forma que seja possível uma fácil visualização da identificação alfanumérica dos módulos. Para tanto, deverão ser fornecidos e instalados organizadores de cabos intercalados com os Patch Panel's, ou seja, um Patch Panel, um organizador, outro Patch Panel outro organizador e assim por diante. A finalidade será a de prover roteamento aos cordões de manobra, conforme mostrado no detalhe das vistas dos rack's do projeto.

O comprimento dos cordões de manobra deverá ser suficiente para percorrer o trajeto desde o módulo de origem até o do usuário, passando pelos guias horizontais e verticais, conforme detalhado no projeto.



Cada módulo dos painéis de distribuição deverá ser provido de um porta-etiqueta para identificação alfanumérica para cada porta RJ-45. Os caracteres de identificação nas etiquetas serão impressos por processo a laser ou jato de tinta com letras pretas;

O Instalador/Integrador deverá fornecer os Rack's completos, ou seja, incluindo todos os acessórios, conforme vistas dos Rack's do projeto.

TOMADAS

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão tomadas modulares de 8 (oito) vias e postes condutores para elétrica e cabeamento com tomadas RJ-45, os contatos devem ser banhados a ouro na espessura mínima de 30mm, padrão RJ-45. Na tomada RJ-45 serão aproveitados os pinos 1, 2, 3 e 6, conforme a EIA/TIA 568, para uso dos computadores no padrão Ethernet 100 BaseT. Porém todas as tomadas deverão ter todos os pinos conectados conforme o padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568 e SP-2840A para categoria 6 .

A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ-45 deverá ser executada com a utilização de cordões com o uso de plugues machos RJ-45 nas extremidades. Estes cordões (patch cords) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de cabeamento. Caso autorizado pela Fiscalização, estes poderão ser fabricados pelo instalador, da seguinte forma: a conexão entre o cabo UTP-4P e o plugue RJ-45 deverá ser executado com ferramenta de crimpagem, com lâminas de corte e decapagem automática do cabo, tipo RJ-45 Crimp Tool, com cabo no comprimento indicado em projeto ou conforme solicitado pela administração da obra.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu descoramento, em coerência com sua ligação e conforme numeração em projeto.

INFRA-ESTRUTURA

Deverão ser observados os cuidados para a enfição dos cabos UTP em eletrodutos, atendendo as recomendações do fabricante de modo a não ultrapassar as tensões máximas de tração e os raios mínimos de curvatura.

Toda a infra-estrutura de pista deve ser feita tendo-se como principais objetivos a perfeita conexão entre os vários equipamentos, o perfeito isolamento contra a entrada de líquidos nos eletrodutos, a blindagem do cabo de comunicação e o aterramento dos equipamentos;

Todos os materiais da rede de lógica especificados devem ser de Categoria 6e.

CAIXAS

Caixas comuns, estampadas em PVC, com orelhas para fixação e olhais para colocação de eletrodutos, retangular 4" x 2" de fabricação Tigre ou equivalente.



ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades.

Em instalações onde a infra-estrutura será de eletrodutos de PVC rígido e eletrocalhas, as curvas devem ser suaves. Os eletrodutos, serão em pvc rígido roscável e/ou flexível, de fabricação tigre, ou equivalente de outro fabricante.

Luvax e Curvas: a emenda entre os eletrodutos será feita por meio de luvax de pvc rígido roscável ou equivalente de outro fabricante.

Arruelas e Buchas: as ligações dos eletrodutos com os quadros e caixas serão feitas através de buchas e arruelas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo "não secativo".

As arruelas e buchas serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado ou em liga especial de Al, Cu, Zn e Mg de fabricação Blinda Eletromecânica Ltda, ou metalúrgica Wetzell S.A.

Estas conexões, quando expostas ao tempo, serão de material cadmiado.

Nenhuma modificação da rede de eletrodutos poderá ser efetivada sem anuência da FISCALIZAÇÃO.

No momento oportuno, por toda a rede de eletrodutos no piso, deverá ser passada bucha de estopa até que saia limpa e seca.

CAMINHOS DE FORRO E/OU TETO/PISO UTILIZADOS

O cabeamento horizontal consiste na interligação entre as tomadas de saída de comunicação, até a porta respectiva do painel distribuidor.

O cabeamento a ser instalado será lançado em eletrocalhas metálicas (Mopa ou Equivalente), ou em eletrodutos de PVC (tigre ou Equivalente), encaminhados de forma a atender os pontos marcados conforme projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares , capazes de transmitir dados a uma taxa mínima de 100 Mbps (banda de 100 MHz)

Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto específico.

Todo o cabeamento no interior de canaletas deverá ser organizado e "chicoteado" com espiral de PVC.

ELETRODUTOS AEREOS

A rede aérea de eletrodutos deverá ser executada sempre em trechos retos entre caixas das tomadas e eletrocalhas, sendo permitido o uso de apenas 1 (uma) curva longa de 90° entre as mesmas.

Os eletrodutos devem ser de PVC rígido.

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA, TREINAMENTO E GARANTIA.

ADMINISTRAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO



Todos os sistemas utilizados neste cabeamento serão indicados por ícones de cores diferentes, tanto nas tomadas, quanto nos patch pannels.

Todos os patch cords também obedecerão a esta configuração de cores.

A identificação dos terminais e nos patch panels seguirá a seguinte nomenclatura: Tn-Rn onde Tn indica o número do Terminal e Rn indica o Rack ao qual este está conectado.

A critério da fiscalização este sistema de identificação poderá ser simplificado.

6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- Limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

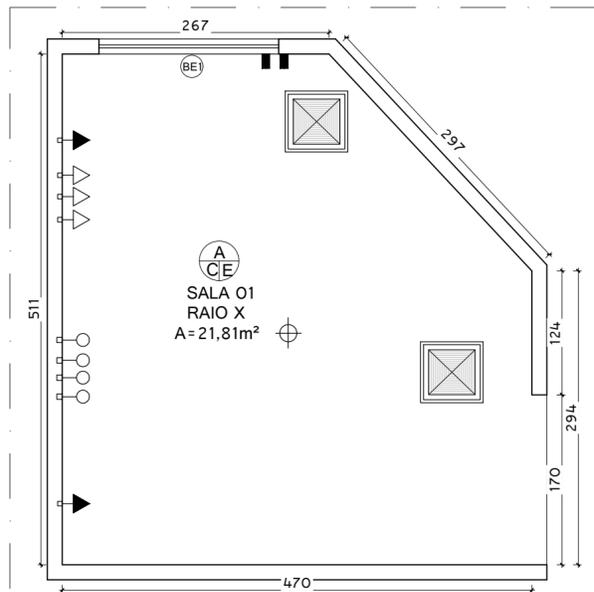
Os serviços deverão ser executados impreterivelmente na ordem do memorial descrito e seguindo fielmente o cronograma físico financeiro.

A execução da obra de construção deverá respeitar às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras, das Concessionárias Locais.

A obra somente será recebida completamente limpa, sem nenhum vestígio de resíduos da execução da obra, com cerâmicas e azulejos rejuntados e lavados, com aparelhos, vidros, bancadas, peitoris, pisos e paredes, etc. isentos de respingos de tinta, massa corrida ou argamassas. Com as instalações definitivamente ligadas às redes públicas, testadas e em perfeito estado de funcionamento. Todo o entulho e sobras de materiais deverão também ser retirados.

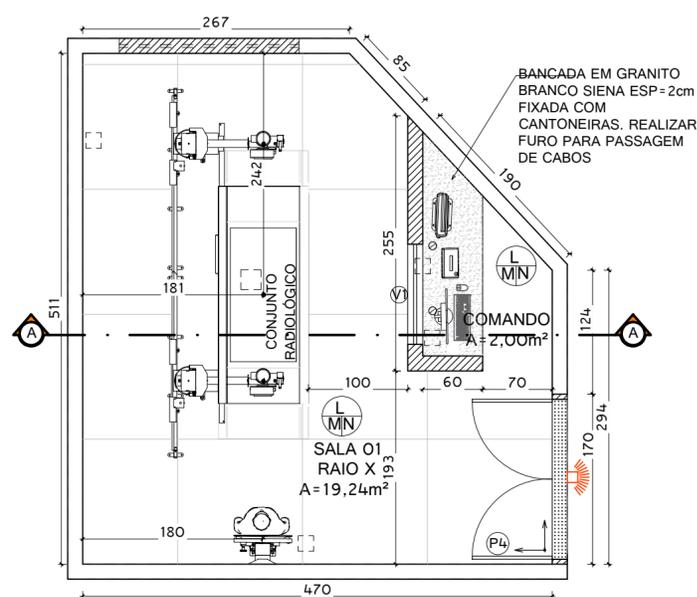
Manuela Merlo dos Santos

Arquiteta e Urbanista - CAU nº 53460-9



PLANTA BAIXA - EXISTENTE
ESC: 1/50

LEGENDA ELÉTRICO	
	TOMADA BAIXA A 40cm DO PISO
	TOMADA ALTA (CH) A 2,10m DO PISO
	LÂMPADA
	PONTO DE GÁS
	SISTEMA DE AR CONDICIONADO
	PONTO DE ÁGUA/ESGOTO



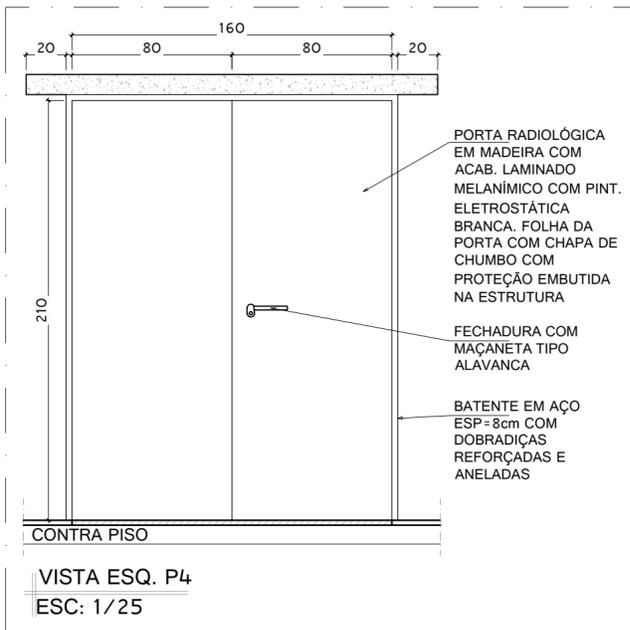
PLANTA BAIXA - SALA 01 RAIOS X
ESC: 1/50

LEGENDA ARQUITETÔNICO	
	ITENS A DEMOLIR
	PAREDES EXISTENTES
	PAREDES A CONSTRUIR
	NOVA SOLEIRA EM GRANILITE
	CAIXAS DE PASSAGEM SOB O PISO, CONSULTAR PROJETO ELÉTRICO
	INICIO DO ASSENTAMENTO DO PISO

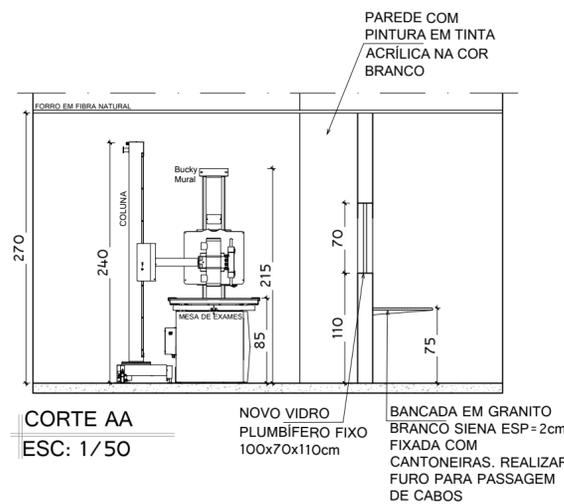
LEGENDA DE PONTOS ELÉTRICOS	
	SINALEIRO DA PORTA 220v "Raio-X em Uso" - 25w
	BOTÃO DE SEGURANÇA A 1,50m DO PISO ACABADO
	REDE DE DADOS A H=210cm ACIMA DO PISO ACABADO
	REDE DE DADOS A H=40cm ACIMA DO PISO ACABADO
	TOMADAS A H=40cm ACIMA DO PISO ACABADO
	FURO NA BANCADA A FIM DE PASSAR CABOS DIAM. = 6cm

DESCRIPTIVO: CONJUNTO RADIOLÓGICO	
Gerador de raio x	Condições Condicionamento do ar ambiente Temperatura: 24°C +/- 2°C Potência máxima de saída 64Kw@86KVA. Dissipação de calor (em média por hora): 3000 BTU/h
Comando	Peso 2,1 KG
AeroDR Battery charger	Consumo: carregando (aprox 180VA (100 - 240V) Peso: 7,2KG
Mesa de exames	Dimensões do tampo (90 x 220) cm. Freio do movimento do tampo acionado por pedal: Eletromagnético. Altura do tampo (83cm). Peso suportado: 220Kg.
No-Break	• Tensão nominal de Entrada: 127 Volts ou 220 Volts • Tensão nominal de saída: 127 Volts ou 220 Volts • Potência de saída: 900W Watts / 1KVA • FP: 95% (mínimo) • Distorsão da tensão de saída: Em carga total < 5% • Frequência de saída (Sincronizada com a rede elétrica): 47-52HZ para 50HZ nominal, 57-63HZ para 60HZ nominal • Forma de onda senoidal • Dupla conversão

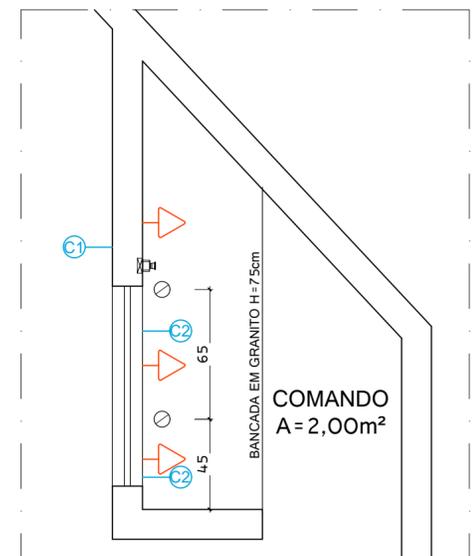
QUADRO DE ESQUADRIAS									
JANELAS EXISTENTES									
REF.	DIMENSÕES (cm)	QUANT.	TIPO						
BE1	100x65/180	01	CORRER EM ALUMÍNIO E VIDRO						
PORTAS NOVAS									
REF.	DIMENSÕES (cm)	QUANT.	TIPO						
P4	160x210	01	PORTA DE ABRIR EM 02 FOLHAS EM MADEIRA BLINDADA INTERN. PARA PROT. RADIOLOGICA, REVEST. COM LAM. MELANIMICO, NA COR BRANCA.						
JANELAS NOVAS									
REF.	DIMENSÕES (cm)	QUANT.	TIPO						
V1	100x70x110	01	VIDRO PLUMBÍFERO FIXO						
ACABAMENTOS INTERNOS									
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>1 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO PISO</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO PAREDE</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO TETO</td> </tr> </table>		1	1 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO PISO	2	2 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO PAREDE	3	3 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO TETO	CONFORME LISTADO ABAIXO	
1	1 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO PISO								
2	2 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO PAREDE								
3	3 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO TETO								
ACABAMENTOS EXISTENTES									
LET	DESCRIÇÃO								
A	PISO EM GRANILITE EXISTENTE								
C	PINTURA EXISTENTE EM TINTA ACRILICA AZUL ATÉ 160cm, RESTANTE EM TINTA ACRILICA BRANCA E RODAPAREDE EM MADEIRA								
E	FORRO EM GESSO EXISTENTE								
ACABAMENTOS NOVOS									
LET	DESCRIÇÃO								
L	REALIZAR RECUPERAÇÃO E POLIMENTO MECANIZADO EM PISO EM GRANILITE EXISTENTE, ONDE HOUVER CAIXA DE PASSAGEM SOB O PISO, REALIZAR RECOMPOSIÇÃO DE PISO EM GRANILITE								
M	INSERIR REVESTIMENTO EM ARGAMASSA BARITADA PARA RADIOLOGIA ATÉ H=210cm ESP=2cm E RESTANTE DA PAREDE H=60cm COM REBOCO EM ARGAMASSA CIMENTÍCIA ESP=2cm, E PINTURA EM TINTA ACRILICA NA COR BRANCO								
N	RETIRAR FORRO EM GESSO EXISTENTE E INSERIR NOVO FORRO EM FIBRA MINERAL PD=270cm								
LISTA REFORMA									
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.							
	RETIRAR GRELHAS E TUBULAÇÃO DE AR CONDICIONADO FIXADAS NO TETO	02							
	SUBSTITUIR TAMPAS DE INTERRUPTOR	05							
	SUBSTITUIR LAMPADAS PARA PAINEL EM LED	01							



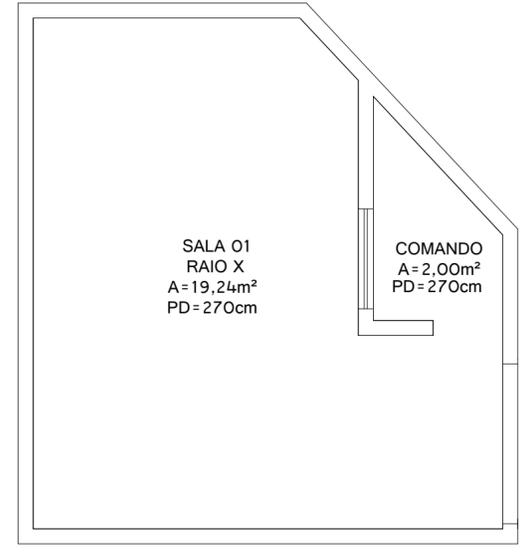
VISTA ESQ. P4
ESC: 1/25



CORTE AA
ESC: 1/50



DETALHAMENTO SALA DE COMANDO
ESC: 1/25



PAG. FORRO
ESC: 1/50

LEGENDA DE FORRO	
	TETO COM ACABAMENTO EM FORRO EM FIBRA MINERAL PD=270cm



PROJETO ARQUITETÔNICO

SALA RAIOS X

REFORMA DE BANHEIROS ENFERMARIA, SALA RAIOS X E TOMOGRAFIA NO HOSPITAL GERAL DE LINHARES - HGL

ENDEREÇO DA OBRA:
Rua Monsenhor Pedrinha, Bairro Araçá, Município de Linhares/ES.

PROPRIETÁRIO
Prefeitura Municipal de Linhares/ES

AUTOR DO PROJETO
Manuela Merlo dos Santos CAU A53460-9

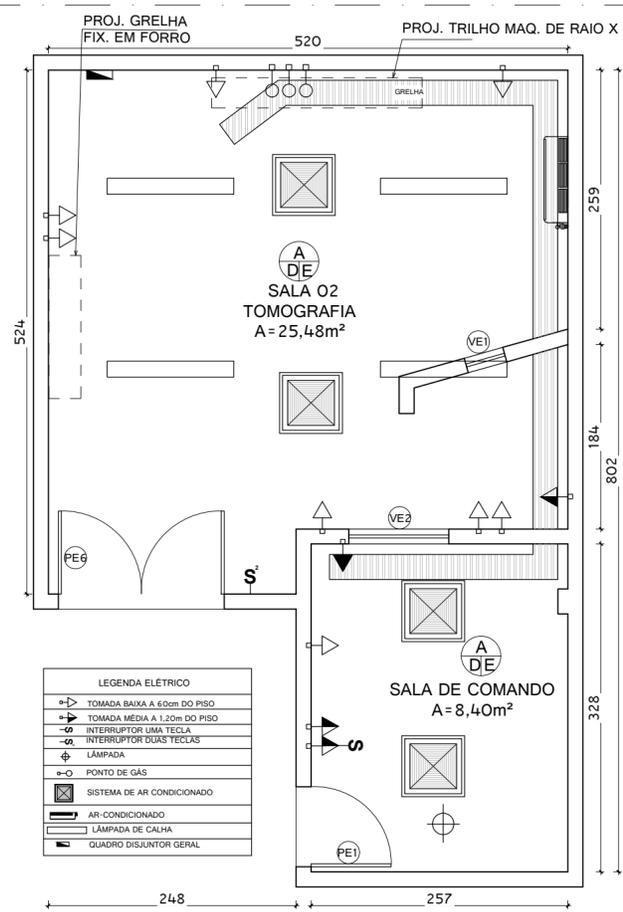
MANUELA MERLO DOS SANTOS: 1010540-2702

CONTEÚDO DA PRANCHA
Planta Baixa, Corte, Detalhamentos:

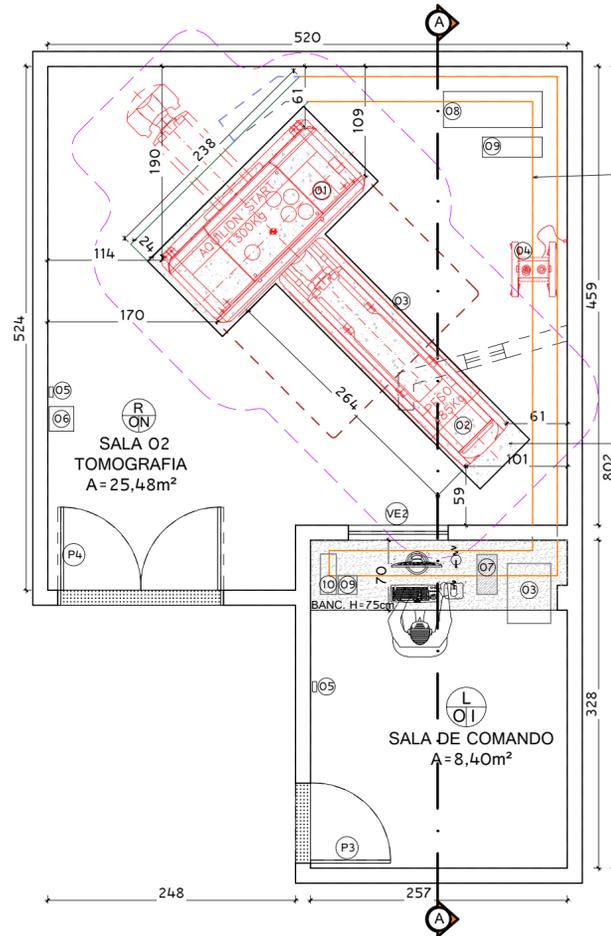
PRANCHA
01/01

ESCALA DE PLOTAGEM: 1/50
FORMATO: A2
REVISÃO: 00
DATA: Abril/2024

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS: 10105402702
ND: C=BR, O=CP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFEB e-CPF A1, OU=AC VALIO RFB V1, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Instituto, OU=35050210100135, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS: 10105402702
Razão: Este é o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.25 16:58:37 -0300
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0



PLANTA BAIXA - EXISTENTE
ESC: 1/50



PLANTA BAIXA - SALA TOMOGRAFIA
ESC: 1/50

RETIRAR GRELHA DE CALHA EXISTENTE, E INSERIR NOVA GRELHA DE FERRO REDONDO DE 1/2" A CADA 3cm, CONT. COM BARRA DE FERRO DE 3/4" x 1/8" E CAIXILHO DE CANTONEIRA DE 1" x 3/16". O VÃO SERÁ UTILIZADO PARA PASSAR CANELETA CONFORME RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE.

DEMOLIR PISO E LASTRO DE CONCRETO PARA EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO Fck 25mpa, COM MALHA 15X15cm COM ALTURA DE 18cm PARA PESO DE EQUIPAMENTO DE 1300Kg. A BASE EM CONCRETO DEVE ESTÁ NIVELADO COM PISO ACABADO NÃO SENDO NECESSÁRIO O ACABAMENTO EM GRANILITE DEVIDO A ESPESSURA DO MESMO.

LISTA REFORMA	
ITEM	UND.
SUBST. LAMPADAS PARA PAINEL EM LED	05
SUBST. TAMPAS DE INTERRUPTOR	13
RETIRAR GRELHAS E TUBULAÇÃO DE AR CONDICIONADO FIXADAS NO TETO	04
RETIRAR CONDICIONADOR DE AR FIXADO NA PAREDE	01

LEGENDA ARQUITETÔNICO	
(---)	ITENS A DEMOLIR
(---)	NOVA SOLEIRA EM GRANILITE
(---)	INICIO DO ASSENTAMENTO DO PISO
(---)	CANALETA EMBUTIDA 25x27cm EXISTENTE
(---)	CANALETA EMBUTIDA 25x27cm ELIMINAR
(---)	CANALETA EMBUTIDA 20x15cm CONSTRUIR
(---)	ÁREA MANUTENÇÃO CT
(---)	PROJ. ABERTURA CT

LEGENDA DE EQUIPAMENTOS	
01	GANTRY 2,05x0,96cm PESO 1300Kg
02	MESA DE PACIENTES PESO 485Kg
03	BASE DE CONCRETO NIVELADA COM PISO ACABADO
04	INJETORA CONTRASTE (OPCIONAL)
05	THERMO HIGROMETRO
06	DESUMIDIFICADOR DE AR (OPCIONAL)
07	INNERVISION NOBREAK
08	ESTABILIZADOR DE TENSÃO 70KVA
09	NOBREAK
10	CPU
11	SCAN CONSOLE CPUBOX

QUADRO DE ESQUADRIAS			
PORTAS EXISTENTES			
REF.	DIMENSÕES (cm)	QUANT.	TIPO
PE6	166x210	01	2 FOLHAS - PORTA METÁLICA COM PINTURA

QUADRO DE ESQUADRIAS			
JANELAS EXISTENTES			
REF.	DIMENSÕES (cm)	QUANT.	TIPO
VE1	50x30/120	01	VIDRO FIXO
VE2	100x70/95	01	VIDRO PLUMBÍFERO FIXO

QUADRO DE ESQUADRIAS			
PORTAS NOVAS			
REF.	DIMENSÕES (cm)	QUANT.	TIPO
P3	80x210	01	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA COM PINTURA
P4	160x210	01	PORTA DE ABRIR EM 02 FOLHAS EM MADEIRA BLINDADA INTERN. PARA PROT. RADIOLOGICA, REVEST. COM LAM. MELANIMICO, NA COR BRANCA.

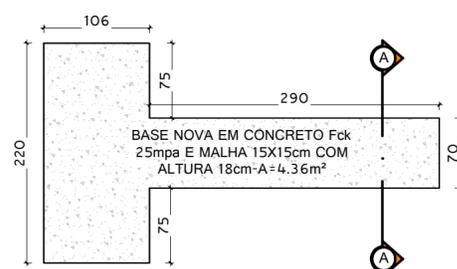
JANELAS NOVAS			
OBS: RETIRAR ESQUADRIA EXISTENTE E REINSTALAR COM NOVO PEITORIL			
REF.	DIMENSÕES (cm)	QUANT.	TIPO
VE2	100x70/110	01	VIDRO PLUMBÍFERO FIXO

ACABAMENTOS INTERNOS	
1	1 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO PISO
2	2 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO PAREDE
3	3 - ESPECIFICAÇÃO ACABAMENTO TETO
CONFORME LISTADO ABAIXO	

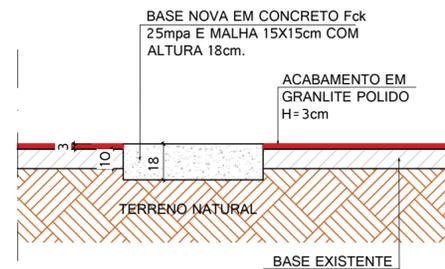
ACABAMENTOS EXISTENTES	
A	PISO EM GRANILITE EXISTENTE
D	PINTURA ACRILICA
E	FORRO EM GESSO EXISTENTE

ACABAMENTOS NOVOS	
I	CONSIDERAR SUBSTITUIÇÃO DE 50% EM FORRO EM GESSO EXISTENTE, INCL. REALIZAR NOVA PINTURA EM TINTA ACRILICA NA COR BRANCO
L	REALIZAR RECUPERAÇÃO E POLIMENTO MECANIZADO EM PISO EM GRANILITE EXISTENTE
N	RETIRAR FORRO EM GESSO EXISTENTE E INSERIR NOVO FORRO EM FIBRA MINERAL PD=270cm
O	REALIZAR LIXAMENTO E NOVA PINTURA EM TINTA ACRILICA NA COR BRANCO
R	RETIRAR PISO EM GRANILITE EXISTENTE E INSERIR NOVO PISO ARGAMASSA ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE, ESP DE 10mm, COM JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1m, COR NATURAL, ACABAMENTO ANTIDERRAPANTE MECANIZADO, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO e:3.0cm

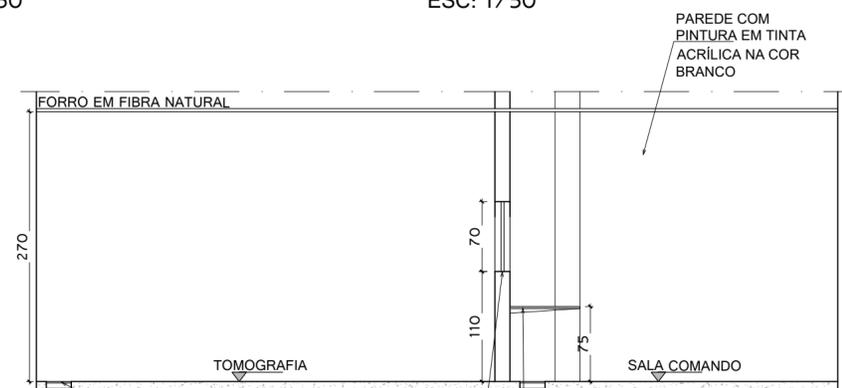
NOTA: AS PAREDES ENCONTRA-SE BARITADA, POIS ATUALMENTE ECONTRA-SE A SALA DE RAIO-X.



PLANTA BAIXA - BASE DE CONCRETO PARA EQUIPAMENTO
ESC: 1/50



CORTE AA - BASE DE CONCRETO PARA EQUIPAMENTO
ESC: 1/50



CORTE AA
ESC: 1/50

NOVA GRELHA DE FERRO REDONDO DE 1/2" A CADA 3cm, CONT. COM BARRA DE FERRO DE 3/4" x 1/8" E CAIXILHO DE CANTONEIRA DE 1" x 3/16"

RETIRAR E RESINSTALAR VIDRO PLUMBÍFERO FIXO 100x70x110cm

BANCADA EM GRANITO BRANCO SIENA ESP=2cm FIXADA COM CANTONEIRAS. REALIZAR FURO PARA PASSAGEM DE CABOS

PAG. FORRO
ESC: 1/50



PROJETO ARQUITETÔNICO SALA TOMOGRAFIA

REFORMA DE BANHEIROS ENFERMARIA, SALA RAIO X E TOMOGRAFIA NO HOSPITAL GERAL DE LINHARES - HGL

ENDEREÇO DA OBRA:
Rua Monsenhor Pedrinha, Bairro Araçá, Município de Linhares/ES.

PROPRIETÁRIO
Prefeitura Municipal de Linhares/ES

AUTOR DO PROJETO
Manuela Merlo dos Santos
CAU A53460-9

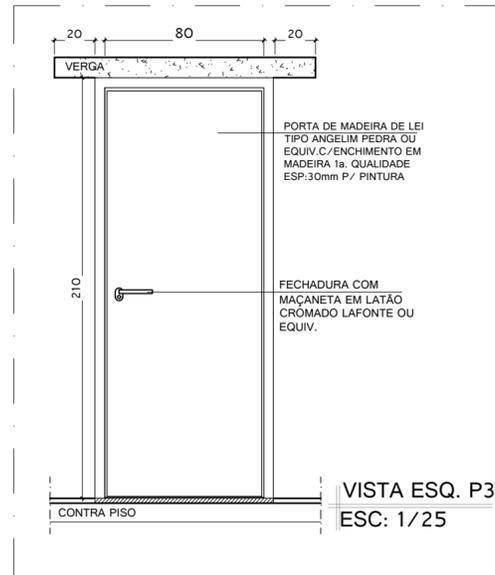
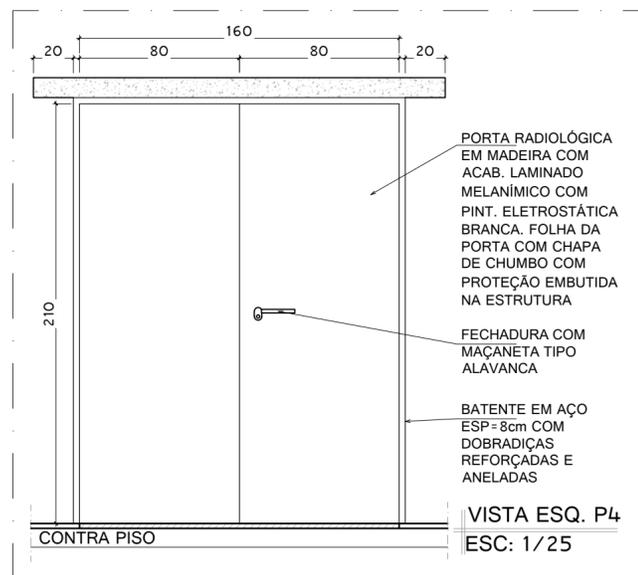
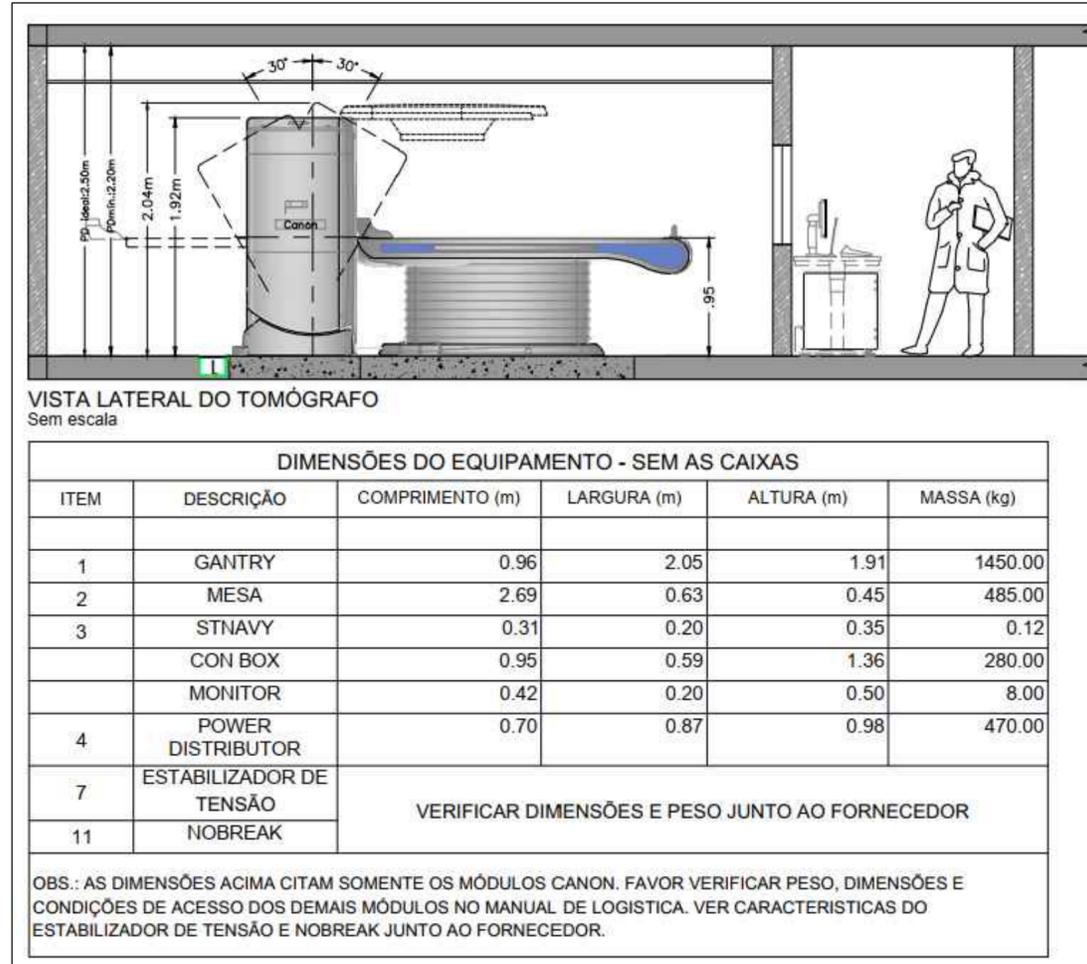
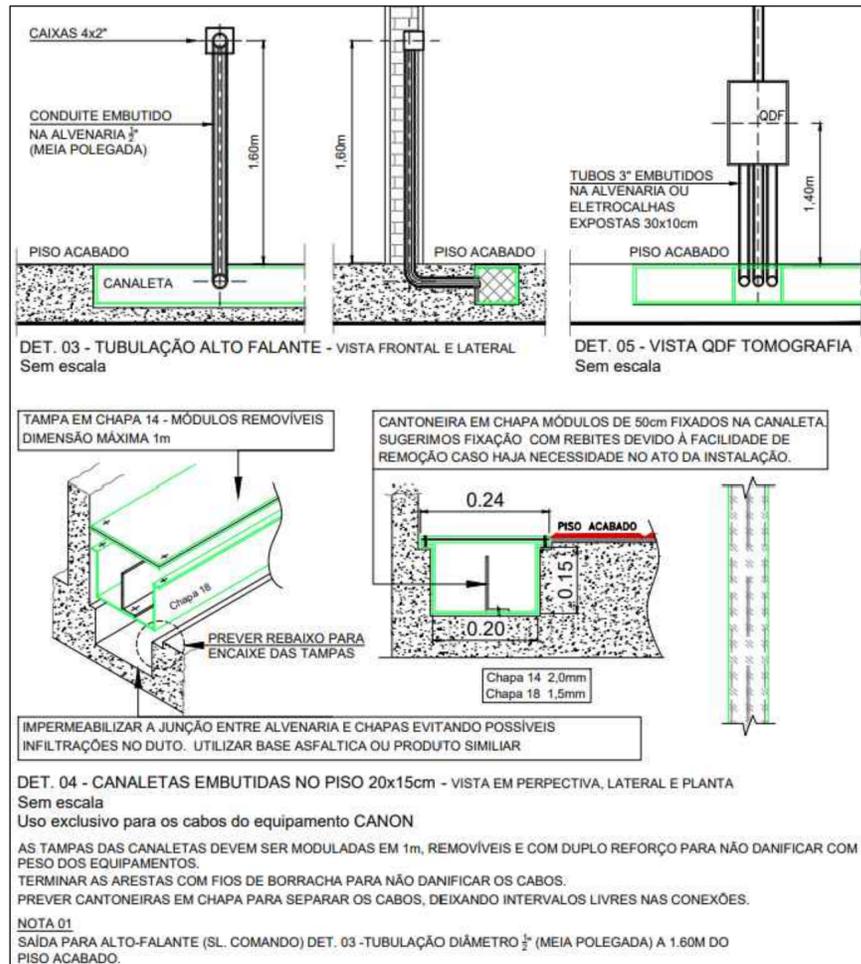
MANUELA MERLO DOS SANTOS:101054-02702
Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:101054-02702
DN: C=BR, O=CP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFPE e CPF, AT=OLNAC VALDO RFB VS, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Proveniente: OLNAC VALDO RFB VS, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:101054-02702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localidade:
Data: 2024.04.25 16:58:58 -03'00'
Fonte: PDF Reader Versão: 2024.1.0

CONTEÚDO DA PRANCHA

Planta Baixa, Corte, Detalhamentos;

PRANCHA
01/02

ESCALA DE PLOTAGEM 1/50
FORMATO A2
REVISÃO 00
DATA Abril/2024






PROJETO ARQUITETÔNICO

SALA TOMOGRAFIA

REFORMA DE BANHEIROS ENFERMARIA, SALA RAIOS X E TOMOGRAFIA NO HOSPITAL GERAL DE LINHARES - HGL

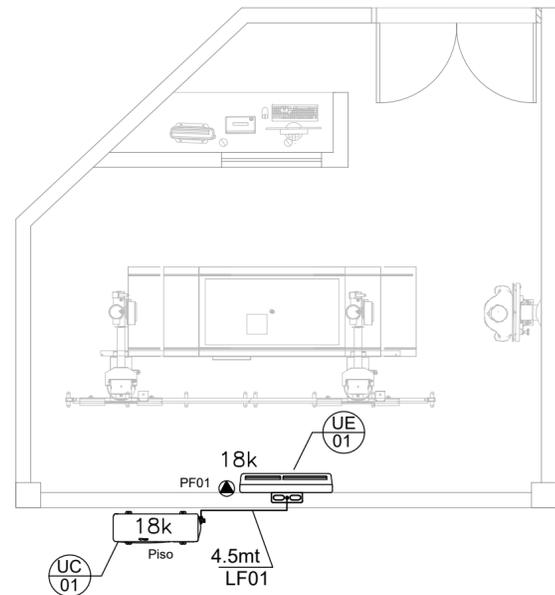
ENDEREÇO DA OBRA:
Rua Monsenhor Pedrinha, Bairro Araçá, Município de Linhares/ES.

PROPRIETÁRIO
Prefeitura Municipal de Linhares/ES

AUTOR DO PROJETO
Manuela Merlo dos Santos
CAU A53460-9

CONTEÚDO DA PRANCHA
PRANCHA
02/02

ESCALA DE PLOTAGEM 1/50	FORMATO A2	REVISÃO 00	DATA Abril/2024
----------------------------	---------------	---------------	--------------------



PLANTA BAIXA - SALA 01 RAO X
ESC: 1/50

INDICAÇÕES

- (PP) PONTO DE PASSAGEM NA PAREDE DA LINHA FRIGORÍFICA DOS SPLIT'S
- (LF) LINHA FRIGORÍFICA
- (UE) UNIDADE EVAPORADORA
- (UC) UNIDADE CONDENSADORA

OBSERVAÇÃO

- 01_ CONDENSADORES DEVEM SER APOIADOS EM SUPORTES ABORRACHADOS SOBRE BASES FIXAS.
- 02_ ISOLAMENTO DA TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA DEVE SER EM BORRACHA ELASTOMÉRICA NA COR PRETA E REVESTIDAS E ALUMINIZADO QUANDO EXPOSTAS.
- 03_ TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA CAMINHA ENTRE BONECAS E INTERIOR DE ALVENARIA, QUANDO NÃO SOFREREM OUTRO EMCAMINHAMENTO.
- 04_ TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA DEVE SER PRESSURIZADA E ASSIM ESPERAR OS EVAPORADORES.
- 05_ TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA E DRENO SEMPRE DO LADO DIREITO DE QUEM OLHA PARA O EVAPORADORES. A 30 CM DO FORRO.
- 06_ AS DESCIDAS DA TUBULAÇÃO FRIGORÍFICAS NA LAJE SUPERIOR DEVEM SEMPRE ESTAR ABAIXO DA COBERTA.

SIMBOLOGIA	
	UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA AXIAL VERTICAL
	UNIDADE EVAPORADORA PARA FIXAÇÃO NO TETO (PISO / TETO)
	CAIXA PARA DRENO
	LINHA FRIGORÍFICA (LF)
	PONTO DE FORÇA (TOMADA 2P + T) ALTA
	LINHA FRIGORÍFICA QUE SOBE

RELAÇÃO DE MATERIAIS

Item	Descrição	Unid.	Quant.
1	Cabo de cobre isolado PP 4#2,5mm2	mt	05
2	Caixa de passagem para split POP em PEAD	Pç	01
3	Fita PVC para isolamento de tubulação (rolo 50mt)	pç	01
4	Parafuso com bucha S10	Pç	04
5	Porca flange para tubo de cobre 3/8"	Pç	02
6	Porca flange para tubo de cobre 1/2"	Pç	02
7	Suporte para condensadora no piso (04 calços)	cj	01
8	Tubo de cobre 3/8"	mt	4,5
9	Tubo de cobre 1/2"	mt	4,5
10	Tubo isolante flexível esponjoso 3/8"	mt	4,5
11	Tubo isolante flexível esponjoso 5/8"	mt	4,5
12	Unidade condensadora 18000 btu's	Pç	01
13	Unidade evaporadora SPLIT 18000 btu's	Pç	01

EQUIPAMENTOS

BTU'S/H	QUANT.	LOCAL
18.000 (18k) Split	01	-Sala Raio X
		TOTAL
18.0 KBTU'S	01	01

TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS / ELÉTRICA

LINHA FRIGOR.	SPLIT BTU/h	LINHA LÍQUIDO (ISOLADO)	LINHA SUÇÃO (ISOLADO)	CABO INTERLIGAÇÃO (MM2)
LF01	18.000	3/8"	1/2"	4#2,5

* OBS.: PARA MELHORES INFORMAÇÕES VIDE O MANUAL DE INSTALAÇÃO DAS MAQUINAS. REFERÊNCIA SPRINGER / MIDEA.

QUADRO DE CLIMATIZAÇÃO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DISTÂNCIA (MT)
UE-01 / UC-01	UNID. EVAP./COND. SPLIT CAP. 18.000 BTU/h	4,5

TOTAL DE KW INSTALADOS = 1,70

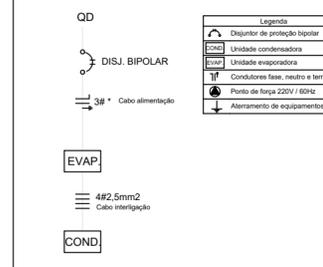
TOTAL DE TR INSTALADOS = 1,50

RECOMENDAÇÕES: EQUIPAMENTOS COM SELO PROCEL / INMETRO A.

ESPECIFICAÇÃO GERAL

EQUIPAMENTO (UC)	CAPACIDADE (BTU/H)	(V / F / HZ)	CONSUMO (KW)	CORRENTE (AMP)	DISJUNTOR (AMP)	(QTxmm2)	LL (POL.)	LS (POL.)
UC-01	18.000 (SPLIT)	220-2-60	1,70	7,7	16	4x2,5	3/8"	1/2"

ESQUEMA ELÉTRICO P/ SPLIT 220V

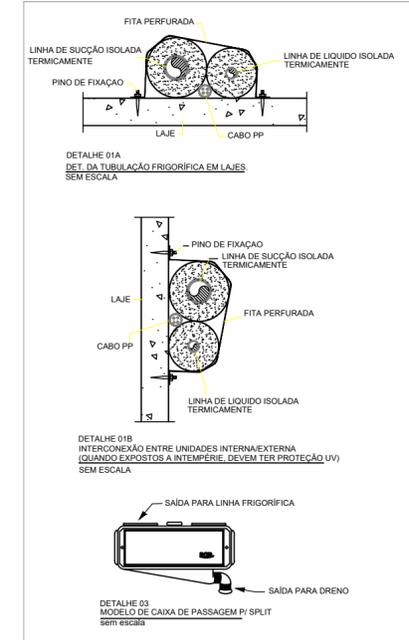


OBS.: PARA MELHORES INFORMAÇÕES VIDE O MANUAL DE INSTALAÇÃO DAS MAQUINAS.
* CONFORME TABELA DE ESPECIFICAÇÕES GERAIS

PONTO DE FORÇA / CABO ALIMENTAÇÃO

PF 01 (SPLIT 18.000 BTU'S/H) 220v/1F+N+T/60Hz
CONSUMO NOMINAL - 1,70KW
CORRENTE NOMINAL - 16A / #2,5mm2

OPÇÕES / SUGESTÕES PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA APARENTE



PROJETO CLIMATIZAÇÃO
SALA RAO X

REFORMA DE BANHEIROS ENFERMARIA, SALA RAO X E TOMOGRAFIA NO HOSPITAL GERAL DE LINHARES - HGL

ENDEREÇO DA OBRA:

Rua Monsenhor Pedrinha, Bairro Araçá, Município de Linhares/ES.

PROPRIETÁRIO

Prefeitura Municipal de Linhares/ES

AUTOR DO PROJETO

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Manuela Merlo dos Santos
CAU A53460-9

CONTEÚDO DA PRANCHA

Planta baixa com localização dos equipamentos
Quadros gerais / Relação de Materiais

PRANCHA

01 /01

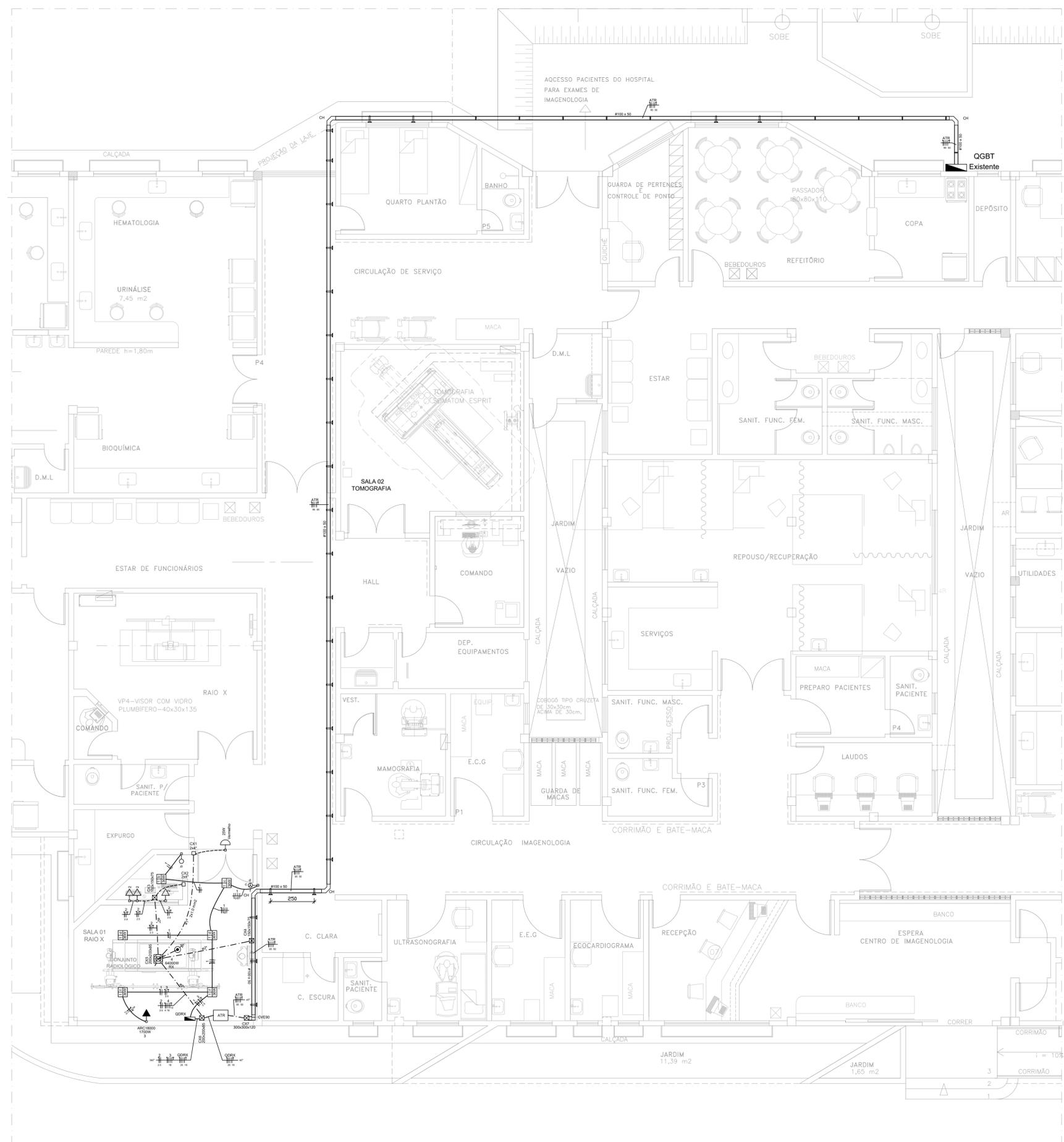
ESCALA DE PLOTAGEM
1/10

FORMATO
A2

REVISÃO
00

DATA
Abril/2024

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=CP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AAC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.25 16:59:29-0300'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0



Quadro de Cargas (QGBT-Existente)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
ATR	AutoTrato 220/380V	3F+N+T	220/127 V	86590	64516	A+B+C	21849	21849	21333	72.6	95	100	1.09	1.09
TOTAL				88479	66216	A+B+C	21849	21849	21333					

Quadro de Cargas (ATR)

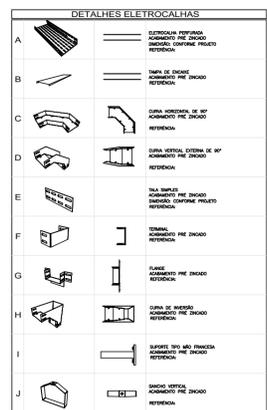
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
QDRX	Quadro Força Raio X	3F+N+T	380/220 V	86590	64516	A+B+C	21849	21333	21333	41.9	25	100	0.06	1.15
TOTAL				88479	66216	A+B+C	21849	22183	21333					

Quadro de Cargas (QDRX)

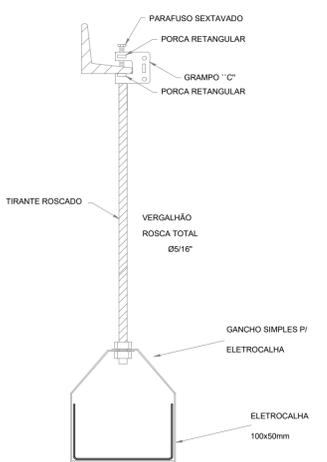
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)				
1	Iluminação	F+N	220 V	36	100	1700	64000		235	216	A	216			1.1	1.5	10	0.13	1.28	
b				1					39	36	A	36				1.5				
c				1					39	36	A	36				1.5				
d				2					78	72	A	72				1.5				
f				2					78	72	A	72				1.5				
2	Tomadas	F+N+T	220 V		3				333	300	A	300				1.5	2.5	16	0.08	1.23
3	Air condicionado 18000 Btu/s	F+N+T	220 V		1				1800	1700	B	1700				8.6	2.5	16	0.10	1.08
4	Raio X	3F+N+T	380/220 V		1				86022	64000	A+B+C	21333	21333	130.3	16	63	0.29	1.44		
TOTAL				6	3	1	1		88479	66216	A+B+C	23033	22183	21333						

- Legenda
- Caixa 2x4" de embutir
 - Caixa de passagem no piso / parede
 - Curva horizontal 90°
 - Curva vertical externa 90°
 - Interruptor simples 1 tecla a 1,20m do piso
 - Interruptor simples 3 teclas a 1,20m do piso
 - Panel Led 36 W
 - Ponto de luz 25W
 - Ponto para Raio X no piso
 - Quadro de distribuição
 - Tomada baixa a 0,30m do piso
 - Transformador de tensão
 - Caixa de aterramento com haste cobreada

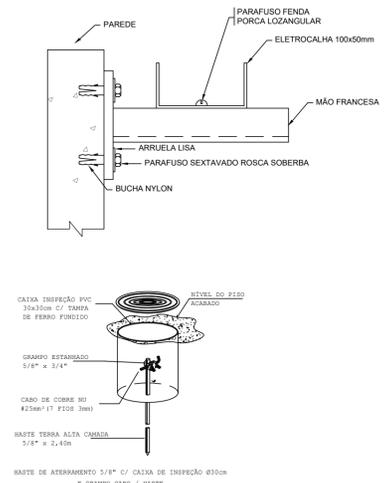
- Legenda das indicações
- 300x300x120 Aço pintada - piso (ref Lulboon) - 300x300x120 mm
 - 150x150x75 Aço pintada - piso (ref Moratori) - 150x150x75 mm
 - 200x200x85 Aço pintada - piso (ref Moratori) - 200x200x85 mm
 - 2x4" Placa cega - 2x4"
 - RX Tomada - uso específico - Ponto Raio X
 - CH Curva horizontal 90° - 100x50mm
 - CV90 Curva vertical externa 90° - 100x50mm



DETALHE FIXAÇÃO DA ELETROCALHA NA ESTRUTURA METÁLICA SEM ESCALA



DETALHE FIXAÇÃO MÃO FRANCESA SIMPLES sem escala






PROJETO ELÉTRICO

SALA RAO X

REFORMA DE BANHEIROS ENFERMARIA, SALA RAO X E TOMOGRAFIA NO HOSPITAL GERAL DE LINHARES - HGL

ENDEREÇO DA OBRA:
Rua Monsenhor Pedrinha, Bairro Araçá, Município de Linhares/ES.

PROPRIETÁRIO
Prefeitura Municipal de Linhares/ES

AUTOR DO PROJETO
JEFERSON LUIZ MARIM
CPF: 84991330700

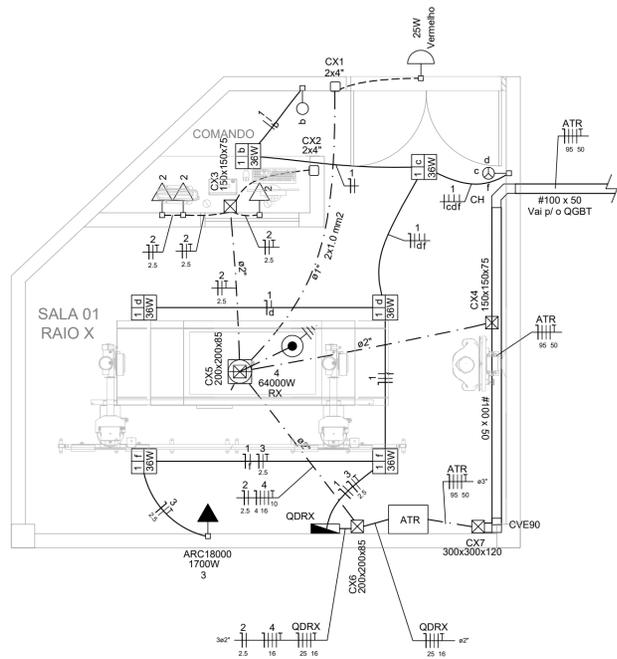
Assinado de forma digital por
JEFERSON LUIZ MARIM:84991330700
Dados: 2024.04.18 11:55:07 -03'00'

CONTEÚDO DA PRANCHA
Planta Baixa Sala Raio X
Pontos Elétricos / Quadro de Carga

PRANCHA
01/02

ESCALA DE PLOTAGEM: 1/125 FORMATO: A1 REVISÃO: 00 DATA: Abril/2024

PLANTA BAIXA - SALA RAO X
ESC: 1/50



PLANTA BAIXA - SALA 01 RAIOS X
ESC: 1/50

Quadro de Cargas (ATR)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	Ip (A)	Seção (mm2)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
QDRX	Quadro Força Raio X	3F+N+T	380/220 V	86590	64516	A+B+C	21849	21333	21333	41.9	25	100	0.06	1.15
TOTAL				88479	66216	A+B+C	21849	22183	21333					

Quadro de Cargas (QDRX)

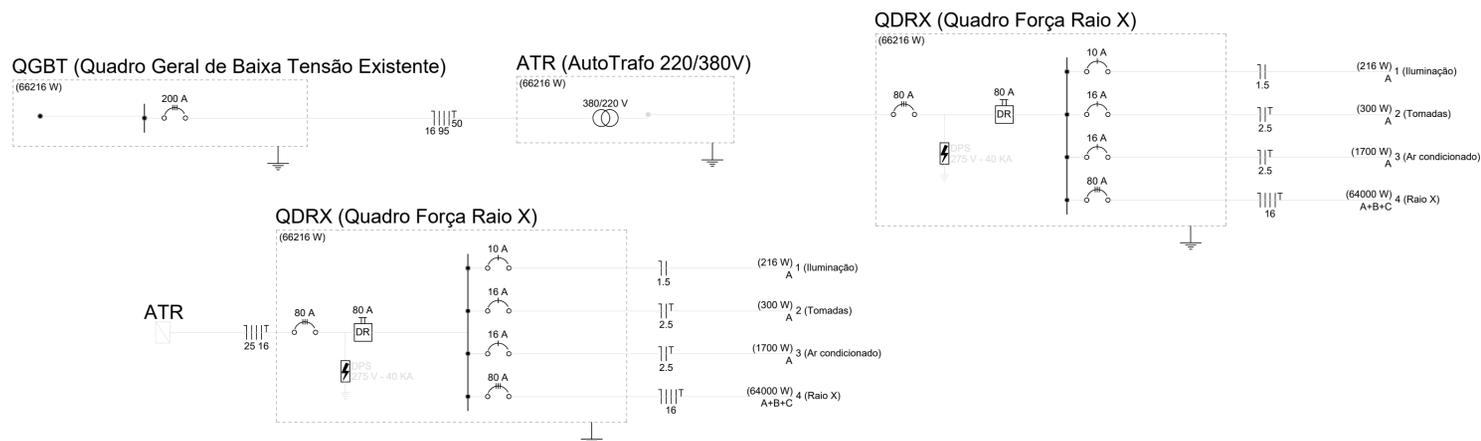
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Tomadas (W)				Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	Ip (A)	Seção (mm2)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	
				36	100	1700	64000												
1	Iluminação	F+N	220 V	6				235	216	A	216			1.1	1.5	10	0.13	1.28	
				1				39	36	A	36				1.5				
				1				39	36	A	36				1.5				
				2				78	72	A	72				1.5				
				2				78	72	A	72				1.5				
2	Tomadas	F+N+T	220 V	3				333	300	A	300			1.5	2.5	16	0.08	1.23	
3	Ar condicionado	F+N+T	220 V			1		1889	1700	B		1700		8.6	2.5	16	0.10	1.08	
4	Raio X	3F+N+T	380/220 V				1	86022	64000	A+B+C	21333	21333	130.3	16	63	0.29	1.44		
TOTAL				6	3	1	1	88479	66216	A+B+C	23033	22183	21333						

Legenda

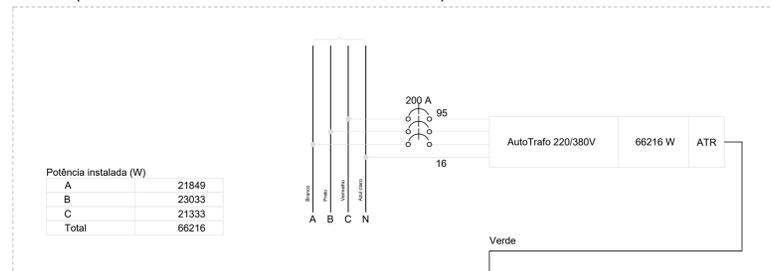
- Caixa 2x4" de embutir
- Caixa de passagem no piso / parede
- Curva horizontal 90°
- Curva vertical externa 90°
- Interruptor simples 1 tecla a 1,20m do piso
- Interruptor simples 3 teclas a 1,20m do piso
- Panel Led 36 W
- Ponto de luz 25W
- Ponto para Raio X no piso
- Quadro de distribuição
- Tomada baixa a 0,30m do piso
- Autotransformador de tensão
- Caixa de aterramento com haste cobreada

Legenda das indicações

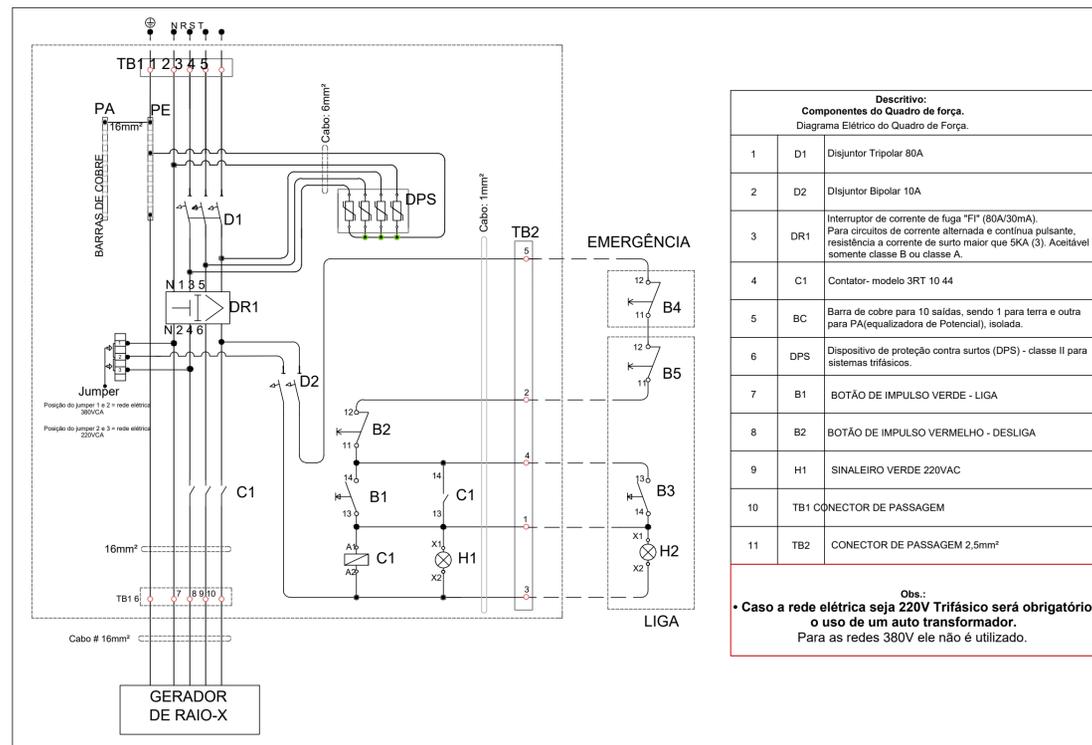
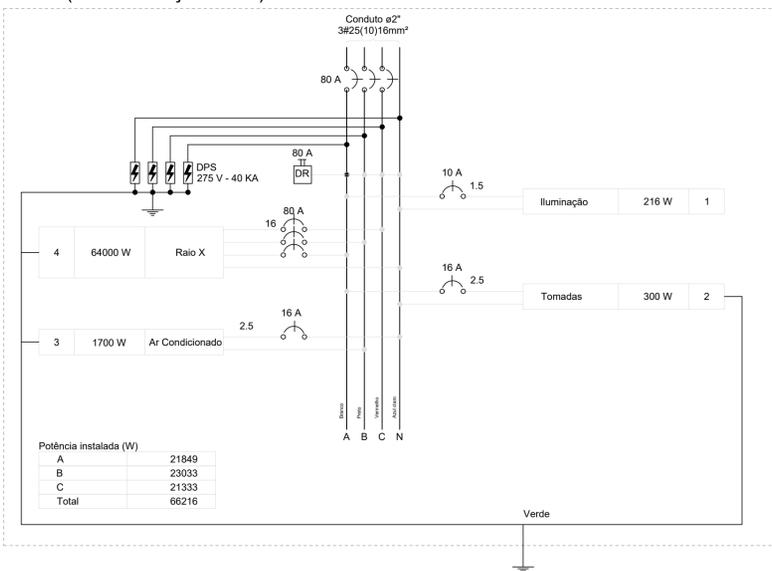
- 300x300x120 Aço pintada - piso (ref Lukbox) - 300x300x120 mm
- 150x150x75 Aço pintada - piso (ref Moratori) - 150x150x75 mm
- 200x200x85 Aço pintada - piso (ref Moratori) - 200x200x85 mm
- 2x4" Placa cega - 2x4"
- RX Tomada - uso específico - Ponto Raio X
- CH Curva horizontal 90° - 100x50mm
- CVE90 Curva vertical externa 90° - 100x50mm



QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão Existente)



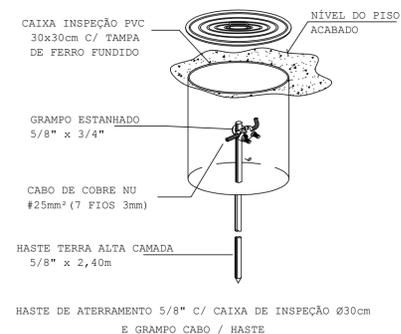
QDRX (Quadro Força Raio X)



Descritivo:
Componentes do Quadro de força.
Diagrama Elétrico do Quadro de Força.

1	D1	Disjuntor Tripolar 80A
2	D2	Disjuntor Bipolar 10A
3	DR1	Interruptor de corrente de fuga "FI" (80A/30mA). Para circuitos de corrente alternada e contínua pulsante, resistência a corrente de surto maior que 5KA (3). Aceitável somente classe B ou classe A.
4	C1	Contator - modelo 3RT 10 44
5	BC	Barra de cobre para 10 saídas, sendo 1 para terra e outra para PA (equalizadora de Potencial), isolada.
6	DPS	Dispositivo de proteção contra surtos (DPS) - classe II para sistemas trifásicos.
7	B1	BOTÃO DE IMPULSO VERDE - LIGA
8	B2	BOTÃO DE IMPULSO VERMELHO - DESLIGA
9	H1	SINALEIRO VERDE 220VAC
10	TB1	CONECTOR DE PASSAGEM
11	TB2	CONECTOR DE PASSAGEM 2,5mm²

Obs.:
• Caso a rede elétrica seja 220V Trifásico será obrigatório o uso de um auto transformador.
Para as redes 380V ele não é utilizado.



PROJETO ELÉTRICO
SALA RAIOS X

REFORMA DE BANHEIROS ENFERMARIA, SALA RAIOS X E TOMOGRAFIA NO HOSPITAL GERAL DE LINHARES - HGL

ENDEREÇO DA OBRA:
Rua Monsenhor Pedrinha, Bairro Araçá, Município de Linhares/ES.

PROPRIETÁRIO
Prefeitura Municipal de Linhares/ES

AUTOR DO PROJETO
Jeferson Luiz Marim
CREA-ES Nº4405/D

CONTEÚDO DA PRANCHA
Planta Baixa Sala Raio X
Pontos Elétricos / Quadro de Carga

PRANCHA

02/02

ESCALA DE PLOTAGEM
1/75

FORMATO
A1

REVISÃO
00

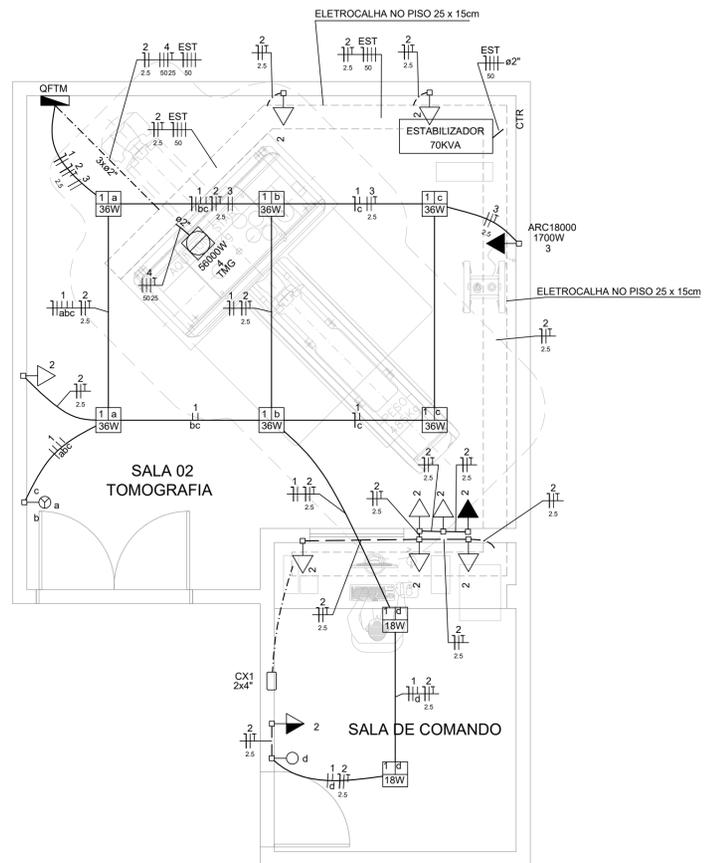
DATA
Abril/2024

Lista de Materiais Elétrico Sala de Raio X - HGL

Lista de Materiais		
Acessórios p/ eletrodutos		
	Caixa PVC	
	4x2"	8 pç
	Caixa PVC octogonal	
	3x3"	1 pç
	4"x 4"	6 pç
Acessórios uso geral		
	Arruela de pressão galvan.	
	1/4"	54 pç
	Arruela lisa galvan.	
	1/4"	400 pç
	5/16"	42 pç
	Bucha de nylon	
	S10	54 pç
	Porca lozangular	
	1/4"	27 pç
	Grampo C	
	5/16	10 pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	4,2x32mm autoatarrachante	10 pç
	Parafuso galvan. cab. sext.	
	1/4"x2" rosca soberba	54 pç
	Parafuso galvan. cabeça lentilha	
	1/4"x5/8" máquina rosca total	350 pç
	Porca sextavada galvan.	
	5/16"	20 pç
	Vergalhão galvan. rosca total	
	5/16"x(comp. p/ proj.)	10 pç
Cabo Unipolar (cobre)		
	Isolamento em PVC - 0,6/1kV flexível	
	4 mm ² - Azul claro	4.4 m
	16 mm ² - Branco	4.4 m
	16 mm ² - Preto	4.4 m
	10 mm ² - Verde	4.4 m
	16 mm ² - Vermelho	4.4 m
	Isol.PVC - 450/750V	
	50 mm ² - Verde	60 m
	16 mm ² - Azul claro	58.9 m
	95 mm ² - Branco	58.9 m
	95 mm ² - Preto	58.9 m
	95 mm ² - Vermelho	58.9 m
	Isolamento em PVC - 450/750V Flexível	
	1.0 mm ² - Branco	30 m
	1.0 mm ² - Azul claro	30 m
	1.5 mm ² - Amarelo	21.9 m
	1.5 mm ² - Azul claro	14.35 m
	1.5 mm ² - Branco	13.95 m
	16 mm ² - Verde	2.5 m
	2.5 mm ² - Azul claro	12.3 m
	2.5 mm ² - Branco	12.3 m
	2.5 mm ² - Verde	16.5 m
	25 mm ² - Azul claro	10.5 m
	25 mm ² - Branco	2.5 m
	25 mm ² - Preto	2.5 m
	25 mm ² - Vermelho	10.5 m

Caixa de passagem - embutir		
	Aço pintada	
	200x200x100 mm	3 pç
	300x300x120 mm	1 pç
	150x150x75 mm	2 pç
Dispositivo Elétrico - embutido		
	Placa 2x4"	
	Placa cega	2 pç
	Placa p/ 1 função	3 pç
	Placa p/ 1 função retangular	1 pç
	Placa p/ 3 funções retangulares	1 pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla simples	1 pç
	Interruptor 3 teclas simples	1 pç
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	3 pç
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1 pç
Dispositivo de Proteção		
	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
	200A	1 pç
	Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	
	80 A	2 pç
	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	
	16 A	2 pç
	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	
	10 A	1 pç
	Dispositivo de proteção contra surto	
	440 V	4 pç
	Interruptor tetrapolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	
	80 A	1 pç
Eletrocalha furada tipo C pré-galv. quen		
	Curva horizontal 90°	
	100x50mm chapa 18	4 pç
	Curva vertical externa 90°	
	100x50mm chapa 18	1 pç
	Eletrocalha perfurada tipo C	
	100x50mm chapa 18	58 m
	Suporte vertical simples	
	70x96mm	10 pç
	Tala plana perfurada	
	50mm	38 pç
	Suporte tipo mão francesa	
	Simple 200mm	27 pç
	Tampa p/ curva horizontal 90°	
	100mm chapa 18	4 pç
	Tampa p/ curva vertical externa 90°	
	100mm chapa 18	1 pç
	Tampa pressão	
	100mm chapa 24	58 m
Eletroduto PVC flexível		
	Eletroduto leve	
	1"	4.7 m
	3/4"	34 m
Eletroduto PVC rosca		
	Braçadeira galvanizada tipo copo	
	2"	3 pç
	3"	1 pç
	Eletroduto, vara 3,0m	
	2"	11m
	3"	1 m

	Curva PVC 90° com 2 luvas	
	2"	3 pç
	3"	1 pç
Luminária e acessórios		
	Parede	
	Raio X	1 pç
Lâmpadas Led		
	Painel embutir led	
	36W	6 pç
Ponto de luz		
	Led	
	25W	1 pç
Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor		
	Quadro de comando Raio X	
	Conforme fabricante do aparelho	1 pç
Transformador		
	Autotransformador	
	220 para 380V – 86KVA	1 pç
Aterramento		
	Haste de aterramento 5/8" x 2400mm	01 pç
	Grampo conexão haste / cabo	01 pç

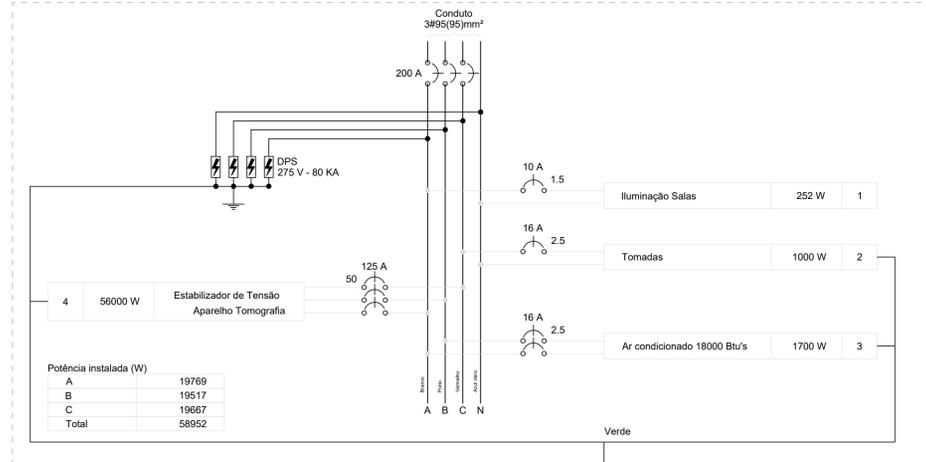


PLANTA BAIXA - SALA TOMOGRAFIA

ESC: 1/50

OBS: CAIXA DE ATERRAMENTO EXISTENTE, SERÁ APROVEITADA PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DO NOVO EQUIPAMENTO DE TOMOGRAFIA

QFTM (Quadro Força Tomografia)



Quadro de Cargas (QFTM)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	Ip (A)	Seção (mm2)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	Iluminação Salas	F+N	127 V	271	252	A	252			2.1	1.5	10	0.38	0.38
d				36	36	A	36				1.5			
a				78	72	A	72				1.5			
b				78	72	A	72				1.5			
c				78	72	A	72				1.5			
2	Tomadas	F+N+T	127 V	1111	1000	C			1000	8.7	2.5	16	0.85	0.85
3	Ar condicionado 18000 Btu's	F+F+T	220 V	1889	1700	A+B	850	850		8.6	2.5	16	0.48	0.48
TR1	Estabilizador de Tensão	3F+N	220/127 V	70000	56000	A+B+C	18667	18667	18667	183.7	50	125	0.19	0.19
TOTAL				73271	58952	A+B+C	19769	19517	19667					

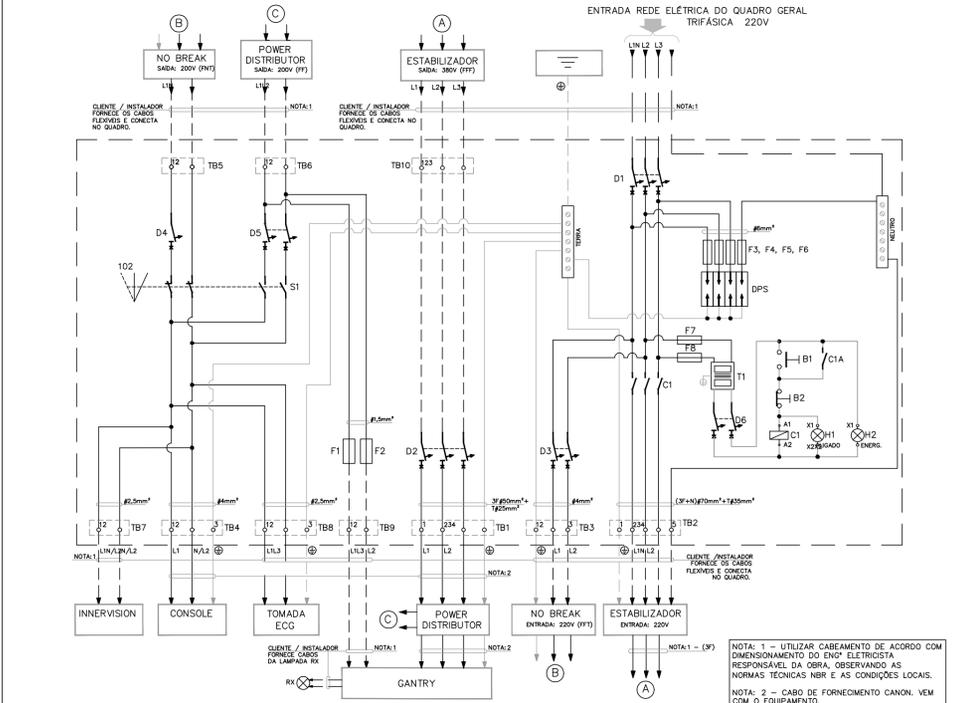
DIAGRAMA ELÉTRICO QUADRO FORÇA TOMOGRAFIA

OBS: DIAGRAMA FORNECIDO PELO FABRICANTE - CT CANON START - AQUILION START 1300Kg



QF-AQL-80-220-XXXX

MODELO DE ADESIVO PARA IDENTIFICAÇÃO DO QUADRO A SER COLOCADO NA PARTE FRONTAL.



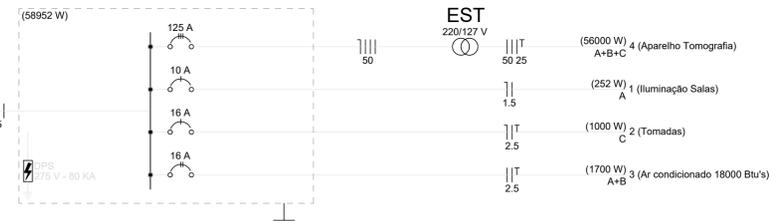
OBSERVAÇÕES

OS CABOS DO ESTABILIZADOR E NOBREAK DEVEM SER CONECTADOS AO QDF CONFORME DIAGRAMA ACIMA. DEIXAR 2m DE FOLGA NA ENTRADA E SAÍDA DOS GABINETES. PROVIDENCIAR A INSTALAÇÃO E TESTES JUNTO AO FORNECEDOR ANTES DA SOLICITAÇÃO DE INSTALAÇÃO DO TOMÓGRAFO. OS CABOS PARA INTERCONEXÃO DO QUADRO DE FORÇA, ESTABILIZADOR E NOBREAK NÃO SÃO FORNECIDOS COM OS MÓDULOS. PORTANTO, DEVEM SER PROVIDENCIADOS DE ACORDO COM DIMENSIONAMENTO DO ENGº ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELA INSTALAÇÃO DO QUADRO DE FORÇA, OBSERVANDO AS NORMAS TÉCNICAS NBR E AS CONDIÇÕES LOCAIS. OBRIGATORIO FORNECIMENTO DO LAUDO DE ATERRAMENTO DO QUADRO DE FORÇA DO EQUIPAMENTO. CASO O MÓDULO DO POWER DISTRIBUTOR ESTEJA NUMA DISTÂNCIA MAIOR QUE 7m DO QDF OU DO GANTRY, O CABEAMENTO DEVERÁ SER PROVIDENCIADO PELO CLIENTE. O QUADRO DEVE TER ÍNDICES DE PROTEÇÕES MÍNIMOS: IP54 E IK07

LEGENDA - LISTA DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	ITEMQUANT.	DESCRIÇÃO	QUANT.
B1	Botão de comando - Liga	1	S1	Chave seletora de alimentação	1
B2	Botão de comando - Desliga	1	TB1	Conector de passagem 50mm	4
C1	Conetor 3P 200A - Bob. 24VCA	1	TB2	Conector de passagem 70mm	5
D1	Disjuntor 3P 200A - cx. moldada1	1	TB3	Conector de passagem 6mm	3
D2	Disjuntor 3P 125A - cx. moldada	1	TB4	Conector de passagem 6mm	3
D3	Disjuntor 2P 20A	1	TB5	Conector de passagem 6mm	2
D4	Disjuntor 1P 20A	1	TB6	Conector de passagem 6mm	2
D5	Disjuntor 2P 20A	1	TB7	Conector de passagem 6mm	2
D6	Disjuntor 2P 4A	1	TB8	Conector de passagem 6mm	3
DPS	DISP. PROT. CONTRA SURTO CLASSE II, 175V-20kA-8/20us	4	TB9	Conector de passagem 4mm	2
F1/F2	Conetor Sec. Fusível 1A	2	TB10	Conector de passagem 50mm	3
F3/F4/F5/F6	Fusível Diazed 25A. Prot. DPS	4	T1	Transformador Iso. Abalvador Entr. 220V / Saída 24V. 200VA	1
F7/F8	Fusível Diazed 4A. Prot. Trato	2	---	---	9
H1	Sinalito LED. Equip. Ligado	1	NA PORTA DO QUADRO	Identificador	1
H2	Sinalito LED. QF energizado	1	NA PORTA DO QUADRO	Identificador	1
CX	Caixa	1	NA PORTA DO QUADRO	Identificador	1

QFTM (Quadro Força Tomografia)



Legenda

	Caixa 2x4" de embutir
	Estabilizador de tensão
	Interruptor simples 1 tecla a 1,20m do piso
	Interruptor simples 3 teclas a 1,20m do piso
	Painel Led 18 W
	Painel Led 36 W
	Ponto para aparelho tomografia no piso
	Quadro de distribuição
	Tomada alta a 2,00m do piso
	Tomada baixa a 0,40m do piso
	Tomada média a 1,20m do piso

Legenda das indicações

	Placa cega - 2x4"
	Tomada - uso específico - Condicionador de ar Split 18000BTU
	Tomada - uso específico - Ponto Tomografia



PROJETO ELÉTRICO

SALA TOMOGRAFIA

REFORMA DE BANHEIROS ENFERMARIA, SALA RAI-O X E TOMOGRAFIA NO HOSPITAL GERAL DE LINHARES - HGL

ENDEREÇO DA OBRA:

Rua Monsenhor Pedrinha, Bairro Araçá, Município de Linhares/ES.

PROPRIETÁRIO

Prefeitura Municipal de Linhares/ES

AUTOR DO PROJETO

JEFERSON LUIZ
CPF: 044904380700
CREA: ES 124.057-D

Assinado de forma digital por JEFERSON LUIZ MARIM:84991330700
Dados: 2024.04.18 11:49:48 -03'00'

CONTEÚDO DA PRANCHA

Planta Baixa Sala Tomografia
Pontos Elétricos / Quadro de Carga

PRANCHA

01/01

ESCALA DE PLOTAGEM
1/75

FORMATO
A1

REVISÃO
00

DATA
Abril/2024

Lista de Materiais Sala Tomografia - HGL

Lista de Materiais		
Acessórios p/ eletrodutos		
	Caixa PVC	
	4x2"	14 pç
	Caixa PVC octogonal	
	4"x 4"	8 pç
Cabo Unipolar (cobre)		
	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
	1.5 mm ²	73.3 m
	2.5 mm ²	137.9 m
	25 mm ²	3.6 m
	50 mm ²	42.8 m
Dispositivo Elétrico - embutido		
	Placa 2x4"	
	Placa cega	1 pç
	Placa p/ 1 função	11 pç
	Placa p/ 1 função retangular	1 pç
	Placa p/ 3 funções retangulares	1 pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla simples	1 pç
	Interruptor 3 teclas simples	1 pç
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	10 pç
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1 pç
Dispositivo de Proteção		
	Disjuntor Bipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
	16 A	1 pç
	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
	10 A	1 pç
	16 A	1 pç
	Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	
	125 A	2 pç
	Dispositivo de proteção contra surto	
	275 V - 80 KA	4 pç
Eletroduto PVC flexível		
	Eletroduto leve	
	3/4"	43.25 m
Eletroduto PVC rosca		
	Braçadeira galvan. tipo cunha	
	2"	3 pç
	Eletroduto, vara 3,0m	
	2"	10 m
	Curva 90°	
	2"	4 pç
	Luva	
	2"	8 pç
Lâmpadas Led		
	Painel embutir led	
	36W	6 pç
	18W	2 pç
Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor		
	Quadro comando	
	Conforme fabricante	1 pç
Estabilizador		
	Estabilizador de tensão	
	70 KVA	1 pç



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820240139401

ART Individual

1. Responsável Técnico

JEFERSON LUIZ MARIM

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: 0802991777

Registro: ES-004405/D

Empresa contratada: MT SOLUÇÕES E SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA - EPP

Registro: 12850



2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE LINHARES ESTADO DO ESPIRITO SANTO**

CPF/CNPJ: 27167410000188

Rua: AVENIDA AUGUSTO PESTANA

Nº: 790

Complemento:

CEP: 29900192

Cidade: LINHARES

UF: ES

Bairro: CENTRO

Telefone:

Contrato: 361/2023

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$1,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA MONSENHOR PEDRINHA

Nº: 800

Complemento:

Bairro: ARAÇA

Quadra Lote

Cidade: LINHARES

UF: ES

CEP: 29901442

Data de início: 22/11/2023

Prev. Término: 21/11/2024

Coord. Geogr.: ,

Proprietário: MUNICIPIO DE LINHARES ESTADO DO ESPIRITO SANTO

CPF/CNPJ:27167410000188

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 106,54

Unidade de medida: M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 108 - EDIFICAÇÃO FINS HOSPITALARES

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 4 - PROJETO ELÉTRICO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ELABORAÇÃO DE LEVANTAMENTO DAS REDES ELÉTRICAS, BEM COMO, PROJETO ELÉTRICO PARA OBRA DE REFORMA DE BANHEIROS DA ENFERMARIA E SALAS DE RAIO-X E TOMOGRAFIA, LOCALIZADOS NO HOSPITAL GERAL DE LINHARES-HGL, CONFORME CONTRATO Nº 361/2023.

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

de de
JEFERSON LUIZ MARIM:84991330700
Assinado de forma digital por JEFERSON LUIZ MARIM:84991330700
Dados: 2024.04.18 11:45:34 -03'00'
JEFERSON LUIZ MARIM - CPF: 84991330700

Assinado por JOAO CLEBER BIANCHI 214 *** **-*
PREFEITURA MUNICIPAL DE LINHARES - ESPIRITO SANTO - CPF/CNPJ:
03/05/2024 16:38:19 27167410000188

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creaes.org.br
tel: (27)3134-0046

creaes@creaes.org.br
art@creaes.org.br



CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo



3.1.3 Tipologia

Tipologia: Hospitalar

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Desenvolvimento de projeto arquitetônico e complementares para obra de reforma de banheiros da enfermaria e salas de raio-x e tomografia, localizados no Hospital Geral de Linhares-HGL, conforme contrato nº 361/2023.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI14194916I00CT001	MUNICIPIO DE LINHARES	INICIAL	17/04/2024

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista MANUELA MERLO DOS SANTOS, registro CAU nº 000A534609, na data e hora: 17/04/2024 09:12:16, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

