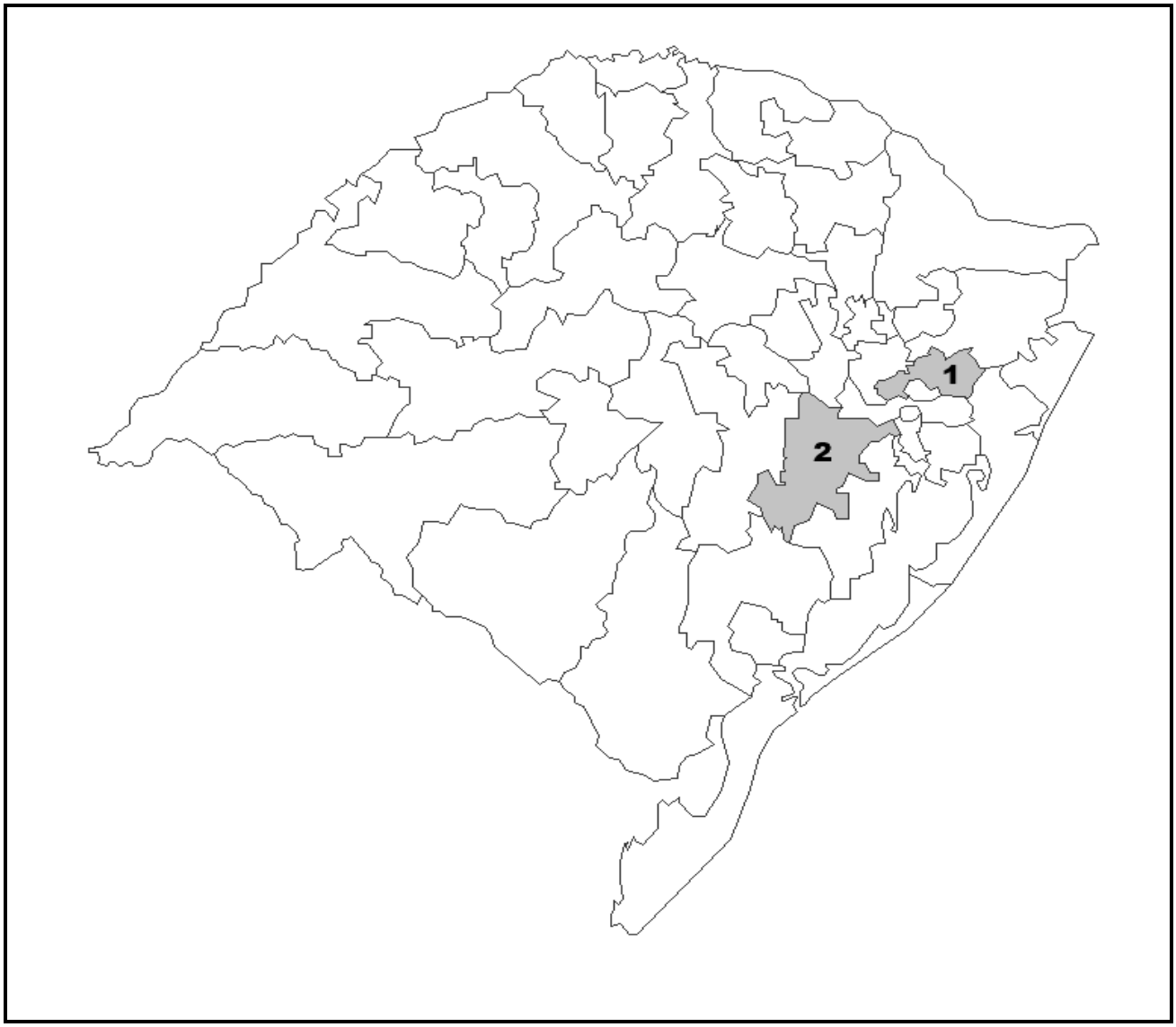
GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

ANEXOS AO
TERMO DE REFERÊNCIA

MARÇO | 2026

ANEXO I_TR

REGIONALIZAÇÃO DOS LOTES



LOTE - CELIC	LOTE ANTIGO(CROP)	QUANTIDADE
1	2 (2º)	55
2	5 (12º)	42

ANEXO II

RELAÇÃO DOS LOTES COM A NOMINATA E LOCALIZAÇÃO DAS ESCOLAS CROP 2_LOTES 1 (ANTIGO LOTE 2) E CROP 12_LOTE 2 (ANTIGO LOTE 5)

Lote	IDT	Escola	Endereço	Munícipio
LOTE 1 (ANTIGO LOTE 02) 2º CROP 55 Escolas	3347	Esc Técnica Est 31 de Janeiro	R Visconde de Maua, nº 100, CEP 93700-000 - Campo Bom	Campo Bom
	3356	Esc Est Ens Med Ildefonso Pinto	R João Silveira do Amaral, nº 236, CEP 93700-000 - Campo Bom	Campo Bom
	3357	Esc Est Ens Fun João Blos	R Alberto Fleck, nº 115, CEP 93700-000 - Campo Bom	Campo Bom
	3366	Esc Est Ens Med La Salle	R Ervino Bradbury, nº 65, CEP 93700-000 - Campo Bom	Campo Bom
	3367	Esc Est Ens Med Fernando Ferrari	AV Sao Leopoldo, nº 877, CEP 93700-000 - Campo Bom	Campo Bom
	3922	Esc Est Ens Fun de Estação Azevedo	R João Coitinho, nº 25, CEP 95745-000 - Capela de Santana	Capela de Santana
	3923	Inst Estadual Manoel de Almeida Ramos	AV Cel Orestes Lucas, nº 4196, CEP 95745-000 - Capela de Santana	Capela de Santana
	5126	Esc Est Ens Fun João Grawer Filho	R Albano Schuh, nº 106, CEP 93950-000 - Dois Irmãos	Dois Irmãos
	5127	Esc Est Ens Med João Wagner	R Anita Garibaldi, nº 275, CEP 93990-000 - Morro Reuter	Morro Reuter
	5129	Esc Est Ens Med 10 de Setembro	R 10 de Setembro, nº 617, CEP 93950-000 - Dois Irmãos	Dois Irmãos
	5131	Esc Est Técnica Affonso Wolf	R Renato Vier, nº 205, CEP 93950-000 - Dois Irmãos	Dois Irmãos
	6002	Esc Est Ens Fun Humberto de Campos	R Rua Jose do Patrocinio, nº 67, CEP 93600-140 - Estância Velha	Estância Velha
	6003	Esc Est Ens Med Princesa Isabel	AV Avenida Vicente Jorge da Silva, nº 1453, CEP 93608-400 - Estância Velha	Estância Velha
	6004	Col Estadual 8 de Setembro	R Barao do Rio Branco, nº 827, CEP 93610-750 - Estância Velha	Estância Velha
	7402	Inst Est Educ Olivia Lahm Hirt	R Primeiro de Junho, nº 150, CEP 95650-000 - Igrejinha	Igrejinha
	7404	Esc Est Ens Med Berthalina Kirsch	R Bento Gonçalves, nº 84, CEP 95650-000 - Igrejinha	Igrejinha
	7405	Esc Est Ens Fun Figueiras	R Gramado, nº 123, CEP 95650-000 - Igrejinha	Igrejinha
	7412	Esc Est Ens Fun Promorar	R Carlos Chagas, nº 134, CEP 95650-000 - Igrejinha	Igrejinha
	7838	Esc Est Ed Bas Prof Mathias Schutz	R do Moinho, nº 235, CEP 93900-000 - Ivoti	Ivoti
	9110	Esc Est Ens Med Elvira Jost	R Emilio Jost, nº 386, CEP 93890-000 - Nova Hartz	Nova Hartz
	9111	Esc Est Ens Med Germano Hessler	R Linea Maria Gewher, nº 915, CEP 93890-000 - Nova Hartz	Nova Hartz
	9765	Esc Est Ens Med Engenheiro Parobé	R Joao Correa, nº 391, CEP 95630-000 - Parobé	Parobé
	9770	Col Estadual João Mosmann	R Valdelirio Weber, nº Sn, CEP 95630-000 - Parobé	Parobé
	9771	Esc Est Ens Med Adelina da Cunha	R 25 de Julho, nº 750, CEP 95630-000 - Parobé	Parobé
	9772	Esc Est Ens Fun Nilo Carlito Koetz	R Primeiro de Janeiro, nº 93, CEP 95630-000 - Parobé	Parobé
	10479	Esc Est Ens Fun de Portao Velho	R Julio de Castilhos, nº 3742, CEP 93180-000 - Portão	Portão
	10481	Esc Est Ens Fun Pedro Schuler	R 20 de Setembro, nº 123, CEP 93180-000 - Portão	Portão
	10482	Esc Est Ens Fun Adolfo Gustavo Krummenauer	R Guarani, nº 223, CEP 93180-000 - Portão	Portão
	10483	Esc Est Ens Med 9 de Outubro	R Ivoti, nº 185, CEP 93180-000 - Portão	Portão
	10484	Esc Técnica Est de Portao	R Porto Alegre, nº 488, CEP 93180-000 - Portão	Portão
	12434	Esc Est Ens Fun Dr Alberto Schweitzer	R Helmuth Schneider, nº 22, CEP 93995-000 - Santa Maria do Herval	Santa Maria do Herval
	12435	Col Estadual Cônego Afonso Scherer	R Prof Laurindo Vier, nº 253, CEP 93995-000 - Santa Maria do Herval	Santa Maria do Herval
	14571	Inst Est Educ de Sapiranga	R Rua Padre Antonio Vieira, nº 588, CEP 93800-506 - Sapiranga	Sapiranga
	14580	Inst Estadual Cel Genuino Sampaio	R Sao Pedro, nº 523, CEP 93800-132 - Sapiranga	Sapiranga
	14586	Esc Est Ens Fun Almeida Júnior	R Rua Padre Nobrega, nº 32, CEP 93819-038 - Sapiranga	Sapiranga
	14587	Esc Est Ens Fun José de Oliveira Neto	R Jose Appelonio da Costa, nº 173, CEP 93880-000 - Araricá	Araricá
	14588	Inst Estadual Mathilde Zatar	AV Pres Kennedy, nº 1328, CEP 93806-336 - Sapiranga	Sapiranga
	14589	Esc Est Ens Fun Pedro Lenz	R Rua Carlos Brenner, nº 390, CEP 93821-104 - Sapiranga	Sapiranga
	14593	Esc Est Ens Fun Willy Oscar Konrath	R Candido Rondon, nº 172, CEP 93800-442 - Sapiranga	Sapiranga
	15232	Esc Técnica Est Monteiro Lobato	R Rua Guilherme Lahm, nº 1778, CEP 95600-478 - Taquara	Taquara
	15276	Esc Est Ens Med Felipe Marx	R Ernesto Alves, nº 2005, CEP 95600-402 - Taquara	Taquara
	15280	Esc Est Ens Fun de Linha Gonzaga	ETR Sto Antonio Sn - Area Rural, nº Sn, CEP 95613-899 - Taquara	Taquara
	15282	Esc Est Ens Med Prof Herminia Gaewersen Marques	ETR Estrada Vila Teresa, nº Sn, CEP 95614-000 - Taquara	Taquara
	15283	Esc Est Ens Fun Luiz Moller Filho	ETR Sinf Santa Cruz do Pinhal, nº Sn, CEP 95620-000 - Taquara	Taquara
	15285	Esc Est Ens Med Dirceu Marilio Martins	R Rua Espirito Santo, nº 739, CEP 95603-004 - Taquara	Taquara
	15286	Esc Est Ens Fun Dr Breno Oswaldo Ritter	R Dr Luiz de Carvalho, nº 1308a, CEP 95613-899 - Taquara	Taquara
	15288	Esc Est Ens Fun Rodolfo Von Ihering	R General Frota, nº 2363, CEP 95600-024 - Taquara	Taquara
	15289	Esc Est Ens Fun Tristão Monteiro	R Rua Tristao Monteiro, nº 554, CEP 95609-008 - Taquara	Taquara
	15290	Esc Est Ens Fun 27 de Maio	AV Oscar Martins Rangel, nº 3586, CEP 95600-562 - Taquara	Taquara
	15711	Col Estadual Doze de Maio	R Pindorama, nº 128, CEP 95660-000 - Três Coroas	Três Coroas
	17154	Inst Estadual Prof Nena CIEP	R Rua Uberaba, nº 56, CEP 93821-646 - Sapiranga	Sapiranga
	17157	Esc Est Ens Med Willibaldo Bernardo Samrsla CIEP	R Rua Oswaldo Cruz, nº 225, CEP 95603-620 - Taquara	Taquara
	18961	Esc Est Ens Med José Augusto Henemann	R Arthur Henemann, nº 353, CEP 95630-000 - Parobé	Parobé
	19025	Esc Est Ens Med de Araricá	R José Antonio de Oliveira Neto, nº 102, CEP 93880-000 - Araricá	Araricá
	26159	Esc Est Ind EF Nojagta	ETR da Sanga Funda, nº S/n, CEP 95745-000 - Capela de Santana	Capela de Santana

LOTE 2 (ANTIGO LOTE 05) 12º CROP 42 Escolas	1643	Inst Estadual Couto de Magalhães	R Arthur da Costa e Silva, nº 18, CEP 96740-000 - Arroio dos Ratos	Arroio dos Ratos
	1644	Esc Est Ens Fun Lygia Gonçalves Motta	R Lygia Goncalves Motta, nº 40, CEP 96740-000 - Arroio dos Ratos	Arroio dos Ratos
	2661	Inst Estadual Marechal Rondon	R Joao Demaman, nº 546, CEP 96750-000 - Butiá	Butiá
	2662	Esc Est Ens Fun Getúlio Dorneles Vargas	KM Br 290 Km 182, nº 454, CEP 96755-000 - Minas do Leao	Minas do Leão
	2663	Esc Est Ens Med Engenheiro Frederico Horta Barbosa	AV Getulio Vargas, nº 2165, CEP 96755-000 - Minas do Leao	Minas do Leão
	2665	Esc Est Ens Fun Venceslau Bras	TRV Mal Deodoro da Fonseca, nº 60, CEP 96750-000 - Butiá	Butiá
	2666	Esc Est Ens Med Visconde do Mauá	R Alfredo Alves dos Santos, nº 58, CEP 96750-000 - Butiá	Butiá
	4466	Esc Est Ens Fun Flor do Ipe	ETR Sinf Raia do Ipe, nº Sn, CEP 96770-000 - Cerro Grande do Sul	Cerro Grande do Sul
	4467	Esc Est Ens Fun Francisco José Pereira	AV Nicolau Trescastro Cortez, nº Sn, CEP 96770-000 - Cerro Grande do Sul	Cerro Grande do Sul
	4468	Esc Est Ens Fun Manoela Alves Pacheco	ETR Pessegueiros, nº 1097, CEP 96770-000 - Cerro Grande do Sul	Cerro Grande do Sul
	4470	Esc Est Ens Fun Maria de Jesus Schumacher	R Sete de Setembro, nº Sn, CEP 96770-000 - Cerro Grande do Sul	Cerro Grande do Sul
	4471	Esc Est Ens Med Mem de Sá	R Dr Henrique Vilanova, nº 30, CEP 96770-000 - Cerro Grande do Sul	Cerro Grande do Sul
	4567	Esc Est Ens Fun Dr Ramiro Fortes Barcelos	R Jacaranda, nº 431, CEP 96745-000 - Charqueadas	Charqueadas
	4569	Esc Est Ens Fun Mineiro Nicacio Machado	LGO Largo do Nicacio, nº 10, CEP 96745-000 - Charqueadas	Charqueadas
	4570	Esc Est Ens Fun Piratini	R Nucleo, nº Sn, CEP 96745-000 - Charqueadas	Charqueadas
	4571	Esc Est Ens Med Vila Cruz de Malta	AV Salgado Filho, nº Sn, CEP 96745-000 - Charqueadas	Charqueadas
	4572	Inst Est Educ Assis Chateaubriand	AV Transversal, nº 2882, CEP 96745-000 - Charqueadas	Charqueadas
	4573	Esc Est Ens Fun Henri Duplan	AV Primeiro de Maio, nº 70, CEP 96745-000 - Charqueadas	Charqueadas
	5223	Esc Est Ens Med Dom Feliciano	R Venancio Aires, nº 87, CEP 96190-000 - Dom Feliciano	Dom Feliciano
	5400	Esc Est Ens Med Professor Américo Braga	R Acesso Adiles Rodrigues Pereir, nº 200, CEP 92990-000 - Eldorado do Sul	Eldorado do Sul
	5402	Esc Est Ens Fun Sergipe	R Pedro Rabelo Cézar, nº 14, CEP 92990-000 - Eldorado do Sul	Eldorado do Sul
	5406	Esc Est Ens Fun Padre Josimo	KM Br 290 Km 116, nº 95, CEP 92990-000 - Eldorado do Sul	Eldorado do Sul
	5407	Esc Est Ens Med Roseli Correia da Silva	ETR do Acude Fazenda Sao Pedro I, nº 2000, CEP 92990-000 - Eldorado do Sul	Eldorado do Sul
	6621	Esc Est Ens Fun Anita Moreira	ROD Boqueirao, nº Sn, CEP 95820-000 - General Câmara	General Câmara
	6627	Esc Est Ens Fun Maria Luiza da Rocha Pires	ETR Rs 130 Localidade da Volta D, nº Sn, CEP 95820-000 - General Câmara	General Câmara
	6630	Esc Est Ens Fun João Canabarro	AV Borges de Medeiros, nº 52, CEP 95820-000 - General Câmara	General Câmara
	6631	Esc Est Ens Fun Rio Grande do Sul	R Ernesto Alves, nº 136, CEP 95820-000 - General Câmara	General Câmara
	6634	Inst Est Educ Vasconcelos Jardim	R Dr Mac Genity, nº 102, CEP 95820-000 - General Câmara	General Câmara
	7019	Esc Est Ens Med Gonçalves Ledo	R General Daltro Filho, nº 279, CEP 92900-000 - Mariana Pimentel	Mariana Pimentel
	13726	Esc Est Ens Fun Dr José Athanasio	R Prof Jeronimo P de Oliveira, nº 4, CEP 96700-000 - Sao Jeronimo	São Jerônimo
	13728	Esc Est Ens Fun Barão do Jacui	R Carlos Moraes Leão, nº 100, CEP 96700-000 - Sao Jeronimo	São Jerônimo
	13729	Esc Est Ens Med José Joaquim de Andrade	R Tenente Coronel Juca Tavares, nº 260, CEP 96735-000 - Barão do Triunfo	Barão do Triunfo
	13731	Esc Est Ens Fun Castro Alves	R Rio Branco, nº 223, CEP 96700-000 - Sao Jeronimo	São Jerônimo
	13732	Esc Est Ens Fun Dr Carlos Alfredo Simch	R Ignacio Rodrigues da Silva, nº 75, CEP 96700-000 - Sao Jeronimo	São Jerônimo
	13733	Esc Est Ens Fun Professor Alcides Conter	AV Mauricio Cardoso, nº 1863, CEP 96700-000 - Sao Jeronimo	São Jerônimo
	13734	Esc Est Ens Fun Thomas Alva Edison	R Inocencio Antonio Barbosa Leal, nº 120, CEP 96700-000 - Sao Jeronimo	São Jerônimo
	13739	Inst Est Educ São Jerônimo	R Joao Daisson, nº 637, CEP 96700-000 - Sao Jeronimo	São Jerônimo
	17343	Esc Est Ens Med Eldorado do Sul	R America, nº 300, CEP 92990-000 - Eldorado do Sul	Eldorado do Sul
	20577	Esc Est Ens Med Romeu de Almeida Ramos	ETR Quiteria, nº 8450, CEP 96730-000 - Sao Jeronimo	São Jerônimo
	21946	E E Ind Ens Fun Pekuruty	KM Br 290 Km 133, nº S/n, CEP 92990-000 - Eldorado do Sul	Eldorado do Sul
	25053	E E Ind Ens Fun Tekoa Guajayvi	ROD Rs 401, nº S/n, CEP 96745-000 - Charqueadas	Charqueadas
	25655	E E Ind Ens Fun Cacique Sepé Tiaraju	ETR Passo da Areia, nº S/n, CEP 92900-000 - Mariana Pimentel	Mariana Pimentel

ANEXO III_TR

RESUMO DAS QUANTIDADES DE ESCOLAS VALORES E AREAS

Lotes	Lote Antigo (CROP)	Nº de Escolas	Área Total (M2)	Valor do lote
Lote 1	**2 (2º)**	55	128.437,56	R$ 73.044.736,24
Lote 2	**5 (12º)**	42	57.048,28	R$ 32.605.312,50
Total		**97**	**185.485,84**	**R$ 105.650.048,74**

ANEXO IV_TR

QUANTIDADES MINIMAS PARA HABILITACAO TECNICA DE EXECUCAO

LOTE	CROP	Parcelas de maior relevância técnica e valor significativo					Coeficiente para exigência mínima de quantidades aplicado sobre a parcela de maior relevância técnica e valor significativo	Quantidades mínimas de atestado para habilitação técnica				
		Cobertura	Instalações Elétricas		Pinturas e Texturas	Revestimentos (piso/parede/forro)		Cobertura	Instalações Elétricas*		Pinturas e Texturas	Revestimentos (piso/parede/forro)
		M²	UN	M²	M²	M²		M²	UN	M²	M²	M²
Lote 1	2º	38.769,23	15.186,72	48.806,27	169.253,87	65.913,33	0,20	7.753,85	3.037,34	9.761,25	33.850,77	13.182,67
Lote 2	12º	17.220,18	6.745,50	21.678,35	75.177,71	29.276,81	0,45	7.749,08	3.035,48	9.755,26	33.829,97	13.174,56

*Admitidas duas alternativas de comprovação: (i) por meio dos quantitativos unitários ou (ii) pela equivalência da área.

ANEXO V

MEMORIAL DESCRITIVO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA COM FORNECIMENTO DE PEÇAS, EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E MÃO DE OBRA

1. DISPOSIÇÕES GERAIS 9
1.1. O SERVIÇO 9
1.2. NORMAS, OMISSÕES E DIVERGÊNCIAS 9
1.2.1. NORMAS 9
1.2.2. OMISSÕES 9
1.2.3. DIVERGÊNCIAS 10
2. EXECUÇÃO 10
2.1. GENERALIDADES 10
2.2. PROCEDIMENTO DE ATENDIMENTO 10
2.3. SEGURANÇA DO TRABALHO 11
2.4. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA 11
2.5. RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO 11
3. MATERIAIS 12
4. PRAZOS DE ATENDIMENTO 12
5. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 13
6. RELAÇÃO DE SERVIÇOS 14
6.1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS 14
6.1.1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS 14
6.2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES 14
6.2.1. GENERALIDADES 14
6.2.2. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA SEM REAPROVEITAMENTO 15
6.2.3. DEMOLIÇÃO DE REBOCO 15
6.2.4. DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO 15
6.2.5. DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO 15
6.2.6. DEMOLIÇÃO DE AZULEJO E SUBSTRATO 15
6.2.7. DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO 16
6.2.8. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO 16
6.2.9. DESMONTAGEM E REMOÇÃO DE PAREDES EM GESSO ACARTONADO 16
6.2.10. DESMONTAGEM E REMOÇÃO DE DIVISÓRIAS LEVES 16

6.2.11. REMOÇÃO DE ESQUADRIAS 16
6.2.12. REMOÇÃO DE PISO BASALTO 16
6.2.13. REMOÇÃO DE PISO INTERTRAVADO 16
6.2.14. REMOÇÃO DE PISO DE PLACA CIMENTÍCIA 16
6.2.15. REMOÇÃO DE PISO VINÍLICO/LAMINA MELAMÍNICO 17
6.2.16. REMOÇÃO DE PISO COM TACOS DE MADEIRA (PARQUET) 17
6.2.17. REMOÇÃO DE CARPETE E RASPAGEM 17
6.2.18. RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO COM EMPILHAMENTO 17
6.2.19. REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO 17
6.2.20. REMOÇÃO DE PEDRAS PORTUGUESAS E FAROFA DE ASSENTAMENTO 17
6.2.21. REMOÇÃO DE FORRO METÁLICO 17
6.2.22. REMOÇÃO DE FORRO MINERAL 18
6.2.23. REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS 18
6.2.24. FURAÇÃO DAS LAJES PARA INSTALAÇÕES 18
6.2.25. ABERTURA DE RASGOS DAS INSTALAÇÕES 18
6.2.26. REMOÇÃO E AMONTOAMENTO DE ENTULHO 18
6.2.27. CARGA MANUAL E TRANSPORTE ENTULHO - CAMINHÃO 10KM 18
6.2.28. REMOÇÃO PROTEÇÃO MECÂNICA 18
6.2.29. REMOÇÃO MANTA ASFÁLTICA 19
6.2.30. REMOÇÃO DE MANTA ALUMINIZADA 19
6.2.31. DEMOLIÇÃO DE COBERTURA COM TELHAS 19
6.2.32. RETIRADA DE ESTRUTURA DE MADEIRA DE TELHADO 19
6.2.33. REMOÇÃO DE PASTILHAS CERÂMICAS ESMALTADAS 5X5CM 19
6.2.34. MOVIMENTAÇÃO DE MOBILIÁRIO 19
6.2.35. DEMOLIÇÃO DE FORRO EM LAMBRI MADEIRA OU PVC 19
6.3. MOVIMENTAÇÕES DE SOLO 19
6.3.1. GENERALIDADES 19
6.3.2. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5M 20
6.3.3. ATERRO MECÂNICO COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO COM ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO 20
6.4. ESTRUTURAL 20
6.4.1. ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES 20
6.4.2. ESTRUTURA SIMPLES DE CONCRETO FCK 25MPA, INCLUINDO FERRAGENS E FORMAS 20
6.4.3. VERGA PRÉ MOLDADA 20

6.4.4. ESCORAMENTO DE MADEIRA 21
6.5. ALVENARIAS E REVESTIMENTOS 21
6.5.1. GENERALIDADES 21
6.5.2. ALVENARIAS 22
6.5.3. REVESTIMENTO COMPLETO - CHAPISCO TRAÇO 1:3 E MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 22
6.5.4. REVESTIMENTOS CERÂMICOS e PORCELANATOS 23
6.5.5. RECOMPOSIÇÃO DE RASGOS DE INSTALAÇÕES 23
6.5.6. RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA DE CONCRETO 23
6.5.7. REVESTIMENTO CERÂMICO EM PASTILHAS DE PORCELANA 5X5CM 24
6.5.8. APLICAÇÃO DE TELA DE ESTUQUE 24
6.5.9. JUNTA DE DILATAÇÃO EM PAREDES 24
6.5.10. LAVAGEM E REJUNTAMENTO DE SUPERFÍCIE 24
6.5.11. ARGAMASSA DE RECUPERAÇÃO 25
6.6. PAREDES DE GESSO ACARTONADO E DIVISÓRIAS 25
6.6.1. GENERALIDADES 25
6.6.2. DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO ST+ST 70/95 MM C/ ISOLAM. COLOCADA 28
6.6.3. DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO RU+RU 70/95 MM C/ ISOLAM. COLOCADA 28
6.6.4. DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO - 1 LADO RU (SHAFT) 28
6.6.5. DIVISÓRIA DE TS 10MM - COMPLETA E COLOCADA 29
6.6.6. DIVISORIA 40MM PAINEL CEGO C/CHAPA LAMINADA EM CORES FIBRA MADEIRA PRENSADA C/MONTANTES ALUMINIO , DIVILUX OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 29
6.6.7. DIVISORIA 40MM PAINEL C/ VIDRO E C/CHAPA LAMINADA EM CORES FIBRA MADEIRA PRENSADA C/MONTANTES ALUMINIO , DIVILUX OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 29
6.7. FORROS 30
6.7.1. GENERALIDADES 30
6.7.2. FORRO MINERAL MODULAR 625X1250MM – COLOCADO 30
6.7.3. FORRO MINERAL MODULAR 625X625MM - COLOCADO 31
6.7.4. FORRO METÁLICO - COLOCADO 31
6.7.5. FORRO GESSO ACARTONADO - COLOCADO 31
6.7.6. FORRO GESSO CALCINADO - COLOCADO 33
6.7.7. SANCA EM GESSO ACARTONADO - COM COLOCAÇÃO 33
6.7.8. PLACA DE FORRO MINERAL 625X625MM - SEM ESTRUTURA 35

6.7.9. PLACA DE FORRO MINERAL 625X1250MM - SEM ESTRUTURA 35
6.7.10. ALÇAPÃO EM FORRO DE GESSO - DIÂMETRO 40CM 36
6.7.11. FORRO DE PVC EM RÉGUAS, COM FIXAÇÃO 36
6.7.12. FORRO EM LAMBRI DE MADEIRA 36
6.8. PINTURAS 36
6.8.1. GENERALIDADES 36
6.8.2. LIMPEZA DE SUPERFÍCIES 37
6.8.3. SELADOR PARA PAREDES INT/EXT - 1 DEMÃO 37
6.8.4. MASSA CORRIDA PVA PARA INTERIORES - 2 DEMÃOS 37
6.8.5. PINTURA LATEX PVA SOBRE MASSA CORRIDA - 2 DEMÃOS 37
6.8.6. PINTURA ACRÍLICA SOBRE MASSA PVA - 2 DEMÃOS 38
6.8.7. FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), UMA DEMÃO 38
6.8.8. PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMÃOS, SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA 38
6.8.9. VERNIZ POLIURETANO SOBRE MADEIRA - 2 DEMÃOS 38
6.8.10. ENCERAMENTO DE PISO DE MADEIRA - ASSOALHOS/TACOS - 1 DEMÃO 39
6.8.11. PINTURA FAIXA AMARELA ESTACIONAMENTO E=20CM 39
6.8.12. RASPAGEM PINTURA ANTIGA - CAL OU LATEX PVA 39
6.8.13. LIXAMENTO DE PISO MADEIRA 40
6.8.14. PINTURA VERNIZ SINTÉTICO EM MADEIRA, DUAS DEMÃOS 40
6.8.15. TRATAMENTO DE FISSURAS 40
6.8.16. MASSA ACRÍLICA TEXTURADA - 1 DEMÃO 40
6.8.17. PINTURA ACRÍLICA ELASTOMÉRICA - 2 DEMÃOS 40
6.8.18. TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE METÁLICA 41
6.8.19. PINTURA EPÓXI 41
6.9. ESQUADRIAS 41
6.9.1. GENERALIDADES 41
6.9.2. REINSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS 42
6.9.3. SUBSTITUIÇÃO DE VIDROS 42
6.9.4. SUBSTITUIÇÃO DE FECHADURAS 42
6.9.5. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MOLAS DE PISO 42
6.9.6. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MOLAS AÉREAS 42
6.9.7. REGULAGEM DE PORTAS 42
6.9.8. PM1 - 0,90X2,100M - PORTA SEMI OCA LAMINADA, ENCHIMENTO EM MADEIRA, CAPA EM MADEIRA NOBRE, ACABAMENTO EM LÂMINAS FREIJÓ LINHEIRO, MARCO E

GUARNIÇÕES EM PINUS E ACABAMENTO FINAL EM PU BRILHO 20 - INCLUINDO DOBRADIÇAS E FURO PARA FECHADURA 42
6.9.9. PM2 - 0,80X2,10M - PORTA SEMI OCA LAMINADA, ENCHIMENTO EM MADEIRA, CAPA EM MADEIRA NOBRE, ACABAMENTO EM LÂMINAS FREIJÓ LINHEIRO, MARCO E GUARNIÇÕES EM PINUS E ACABAMENTO FINAL EM PU BRILHO 20 - INCLUINDO DOBRADIÇAS E FURO PARA FECHADURA 43
6.9.10. PM3 - 0,70X2,10M - PORTA SEMI OCA LAMINADA, ENCHIMENTO EM MADEIRA, CAPA EM MADEIRA NOBRE, ACABAMENTO EM LÂMINAS FREIJÓ LINHEIRO, MARCO E GUARNIÇÕES EM PINUS E ACABAMENTO FINAL EM PU BRILHO 20 - INCLUINDO DOBRADIÇAS E FURO PARA FECHADURA 43
6.9.11. PM4 - 0,60X2,10M - PORTA SEMI OCA LAMINADA, ENCHIMENTO EM MADEIRA, CAPA EM MADEIRA NOBRE, ACABAMENTO EM LÂMINAS FREIJÓ LINHEIRO, MARCO E GUARNIÇÕES EM PINUS E ACABAMENTO FINAL EM PU BRILHO 20 - INCLUINDO DOBRADIÇAS E FURO PARA FECHADURA 43
6.9.12. JANELA FIXA DE VIDRO TEMPERADO 10 MM COLOCADO 43
6.9.13. PAINEL DE INSPEÇÃO - 60x140/30cm C/ FERRAGEM COMPLETA 43
6.9.14. MANUTENÇÃO DE ESQUADRIAS - VEDAÇÃO 44
6.9.15. MARCENEIRO, MONTADOR DE MÓVEIS 44
6.9.16. VISOR DE RECONHECIMENTO EM PORTA 44
6.9.17. PORTA DE ALUMÍNIO (ANODIZADO) VENEZIANADA (M2) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 44
6.9.18. PORTA DE ALUMÍNIO (ANODIZADO) CHAPA (M2) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . 45
6.9.19. PORTA VENEZIANADA EM FERRO PINTADO (M2) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .. 45
6.9.20. SUBSTITUIÇÃO DOS BRAÇOS ARTICULADOS DAS ESQUADRIAS (CONJUNTO 2 PEÇAS) 46
6.9.21. SUBSTITUIÇÃO DAS MANOPLAS (ALAVANCAS) DAS ESQUADRIAS 46
6.9.22. SUBSTITUIÇÃO DAS GAXETAS DAS JANELAS 46
6.9.23. ESQUADRIAS DE FERRO 46
6.10. PAVIMENTAÇÃO 47
6.10.1. CONTRAPISO DE CONCRETO - 8CM - 200 KG CVM3 - FCK 10MPA 47
6.10.2. CONTRAPISO DE CONCRETO - 5CM - 200 KG CVM3 - CI-AR 1:3 47
6.10.3. ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO, COM RÉGUA 47
6.10.4. BASE DE AREIA ESPESSURA 7CM PARA ASSENTAMENTO E PAVIMENTAÇÃO 48
6.10.5. CONCRETO DE ASSENTAMENTO - FAROFA 10CM 48
6.10.6. LEITO PARA PISOS DIVERSOS CI-AR 1:5 - 5CM 48
6.10.7. PISO VINÍLICO 30X30 - EXCLUSIVE BASE 48
6.10.8. PISO LAMINADO MELAMÍNICO REFORÇADO 60X60 - EXCL BASE 49

6.10.9. PISO PARQUET 20X20CM 49
6.10.10. TACO MADEIRA 7X21CM CI-AR 1:4 - 3CM 50
6.10.11. PISO CERÂMICO 30X30-ARG CA-AR 1:5 10%CI - 3CM 50
6.10.12. PISO PORCELANATO 60x60CM CIMENTO COLA - 3CM 50
6.10.13. PISO BASALTO SERRADO 45X45 - ARG CI-AR 1:4 - 3CM 51
6.10.14. PISO PODOTÁTIL CONCRETO 25X25CM - COLOCADO 51
6.10.15. PISO PODOTÁTIL POLIÉSTER 25X25CM E=2MM - COLOCADO 52
6.10.16. PAVIMENTAÇÃO BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS - 8CM 52
6.10.17. PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA PORTUGUESA 52
6.10.18. FORNECIMENTO DE PEDRAS PORTUGUESAS 52
6.10.19. RODAPÉ CERÂMICA 7,5X16CM - ARG.CI-AR 1:4 - 1CM 53
6.10.20. RODAPÉ DE PORCELANATO 9X60CM - ACIII - 2CM 53
6.10.21. RODAPÉ DE BASALTO TEAR 10CM - CI-AR 1:4 - 1CM - AC III 53
6.10.22. DEGRAU BASALTO TEAR-CI-AR 1:4 - 3CM - AC III 53
6.10.23. MEIO-FIO RETO - CONCRETO PRÉ-MOLDADO 54
6.10.24. RODAPÉ DE MADEIRA H=7CM - COLOCADO 54
6.10.25. SOLEIRA DE BASALTO LEVIGADO 15CM - COLOCADO - AC III 54
6.10.26. JUNTA DE MOVIMENTAÇÃO/DILATAÇÃO (CORTE, LIMPEZA, PRIMER, TARUCEL, SELANTE) 54
6.10.27. PLANTIO DE GRAMA 55
6.10.28. REASSENTAMENTO DE PISO DE BASALTO 55
6.10.29. REASSENTAMENTO DE PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO 55
6.10.30. ASSOALHO DE MADEIRA 56
6.10.31. PISO DE BASALTO POLIDO 56
6.10.32. PISO DE BASALTO IRREGULAR 56
6.10.33. PISO DE BASALTO TEAR (ver item ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO, COM RÉGUA) 57
6.10.34. RASPAGEM E CALAFETAÇÃO DE PISOS DE MADEIRA, COM TRÊS DEMÃOS DE RESINA TIPO SINTECO 57
6.11. SERRALHERIA 58
6.11.1. FIXAÇÃO E CHUMBAMENTO DE ESTRUTURAS METÁLICAS 58
6.11.2. REPAROS COM SOLDA EM GRADIS E CORRIMÃOS METÁLICOS 58
6.11.3. ALÇAPÃO DE ACESSO A COBERTURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 58
6.11.4. ESCADA MARINHEIRO PINTADA COM ENVOLTÓRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 58

6.11.5. CERCAS E TELAS 58
6.12. PROTEÇÕES 59
6.12.1. PINGADEIRA DE BASALTO LEVIGADO 20CM OU PINGADEIRA DE BASALTO LEVIGADO 35CM OU PINGADEIRA DE BASALTO LEVIGADO 50CM OU CAPEAMENTO PLATIBANDA EM BASALTO ATÉ 55cm 59
6.13. COBERTURAS 59
6.13.1. ALGEROZ E CALHA EM CHAPA GALVANIZADA 59
6.13.2. CAPEAMENTO PLATIBANDA EM CHAPA DE AÇO DOBRADA 60
6.13.3. LIMPEZA DAS CALHAS E TUBOS DE QUEDA PLUVIAL 60
6.13.4. REVISÃO DO TELHADO 60
6.13.5. EXECUÇÃO DE NOVO TELHAMENTO (EXCLUSA ESTRUTURA) 60
6.13.6. ESTRUTURA MADEIRA PARA TELHADO 60
6.13.7. FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM, PARA INSTALAÇÃO DE EXTRAVASOR 100MM 60
6.13.8. COLOCAÇÃO DE EXTRAVASOR 100MM 60
6.13.9. RALO (GRELHA) PARA BOCAL DE TUBO DE QUEDA 61
6.13.10. COLOCAÇÃO DE LONA 61
6.13.11. VEDAÇÃO DE JUNTAS DE CAPEAMENTO E PEITORIS COM SELANTE A BASE DE POLIURETANO 61
6.13.12. VEDAÇÃO COM MANTA FLEXÍVEL AUTO ADESIVA ALUMINIZADA - SOB ESPIGÕES/CUMEEIRAS 61
6.14. IMPERMEABILIZAÇÕES 62
6.14.1. GENERALIDADES 62
6.14.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA 4MM 62
6.14.2.1. REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE - 2CM-CI-AR 1:3 62
6.14.2.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA (COM POLÍMEROS TIPO APP), E=4 MM 62
6.14.2.3. CAMADA SEPARADORA COM PAPEL KRAFT 63
6.14.2.4. PROTEÇÃO MECÂNICA, ESP.2,5CM ARGAMASSA 1:4 63
6.14.2.5. TELA DE ARAME GALVANIZADO FIO 24 BWG, MALHA 1/2”, PARA PROTEÇÃO MECÂNICA VERTICAL - COLOCAÇÃO INCLUSA NO SERVIÇO DE PROTEÇÃO 63
6.14.2.6. JUNTA DE DILATAÇÃO PARA IMPERMEABILIZAÇÃO, COM SELANTE ELÁSTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DIMENSÕES 1X1CM 63
6.14.2.7. TESTE DE ESTANQUEIDADE 63
6.14.2.8. ISOLAMENTO TÉRMICO ISOPOR ALTA DENSIDADE 63
6.14.3. IMPERMEABILIZAÇÃO COM RESINA POLIÉSTER 64

6.14.3.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3 64
6.14.3.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM RESINA POLIÉSTER 64
6.14.3.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE 64
6.14.4. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA 64
6.14.4.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3 64
6.14.4.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA 64
6.14.4.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE 65
6.14.5. IMPERMEABILIZAÇÃO COM CRISTALIZANTE 65
6.14.5.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3 65
6.14.5.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM CRISTALIZANTE 65
6.14.6. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MEMBRANA LÍQUIDA DE POLIURETANO 65
6.14.6.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3 65
6.14.6.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MEMBRANA LÍQUIDA DE POLIURETANO, 2 DEMÃOS 66
6.14.6.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE 67
6.14.7. IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA (RESERVATÓRIO INFERIOR) 67
6.14.7.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3 67
6.14.7.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA (RESERVATÓRIO INFERIOR) 67
6.14.7.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE 68
6.14.8. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA ADERIDA COM ASFALTO A QUENTE 68
6.14.8.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3 68
6.14.8.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA ADERIDA COM ASFALTO A QUENTE 68
6.14.8.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE 69
6.15. EQUIPAMENTO DE USO DE SEGURANÇA 69
6.15.1. LOCAÇÃO DE BALANCIM ELÉTRICO 4 METROS 69
6.15.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE BALANCIM ELÉTRICO 69
6.15.3. ART/PROJETO DE INSTALAÇÃO DE BALANCIM 69
6.15.4. LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADEIRO, INCLUSIVE MONTAGEM 69
6.15.5. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFICAÇÕES COM MÚLTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA) 70
6.15.6. PLATAFORMA MADEIRA P/ ANDAIME TUBULAR APROVEITAMENTO 20 VEZES 70

6.15.7. BANDEJA DE PROTEÇÃO COLETIVA (BANDEJA SALVA-VIDAS/COLETA DE ENTULHOS, COM TÁBUA) 70
6.15.8. TELA FACHADEIRA 71
6.16. ADMINISTRAÇÃO E GERENCIAMENTO 71
6.16.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO 71
6.16.2. APÓLICE DE RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL 71

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. O SERVIÇO

O presente caderno tem por objetivo estabelecer as normas e encargos que nortearão o desenvolvimento dos **Serviços de Manutenção preventiva e corretiva de Construção Civil para os prédios da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul com fornecimento de peças, equipamentos, mão de obra e materiais**, sob demanda, fixando as obrigações do CONTRATANTE, sempre representada pela FISCALIZAÇÃO, e da empresa vencedora da licitação, adiante designada CONTRATADA.

1.2. NORMAS, OMISSÕES E DIVERGÊNCIAS

1.2.1. NORMAS

Além do que preceituam as normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais e Estaduais, e do que está explicitamente indicado nos projetos, o serviço também deverá obedecer às especificações do presente Caderno. As normas técnicas referenciadas neste memorial descritivo devem ser consideradas em suas versões mais recentes e vigentes à época da execução dos serviços. Caso qualquer norma mencionada venha a ser revisada, substituída ou revogada por órgãos competentes, como a ABNT, IEC ou entidades equivalentes, deverá ser automaticamente adotada a versão atualizada, independentemente de sua citação expressa neste documento. É de inteira responsabilidade da contratada manter-se atualizada quanto à vigência das normas aplicáveis, assegurar a conformidade técnica dos serviços executados e apresentar, sempre que solicitado, documentação comprobatória de atendimento às exigências normativas em vigor. A observância de normas complementares, ainda que não explicitamente mencionadas, é obrigatória sempre que pertinentes ao escopo dos serviços.

1.2.2. OMISSÕES

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da FISCALIZAÇÃO fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

1.2.3. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergências entre o presente Caderno e o Edital, prevalecerá sempre este último.

2. EXECUÇÃO

2.1. GENERALIDADES

O escopo dos serviços consiste no atendimento local de chamados efetuados, visando a execução dos Serviços de Manutenção preventiva e corretiva de Construção Civil para os prédios da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul com fornecimento de peças, equipamentos, mão de obra e materiais, sob demanda, que deverão ser atendidos nos prazos máximos definidos no Termo de Referência.

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva de construção civil consistem nos procedimentos destinados a restabelecer as condições estruturais e de habitabilidade dos ambientes dos prédios, removendo definitivamente todos os problemas apresentados, por meio dos serviços descritos neste caderno.

Após a execução dos serviços de manutenção, os sistemas deverão apresentar perfeito funcionamento de acordo com as normas técnicas, incluindo a limpeza do local.

Todas as despesas decorrentes dos serviços aqui especificados correrão por conta da CONTRATADA, sem qualquer custo adicional à CONTRATANTE.

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os trabalhos, desde saneamento provisório do problema até a limpeza e entrega do local com a adversidade corrigida.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos.

2.2. PROCEDIMENTO DE ATENDIMENTO

Substituição de peças, componentes, acessórios e consumíveis:

As peças, componentes, acessórios, consumíveis e quaisquer outros materiais a serem utilizados devem ser originais dos equipamentos deste objeto, novas e de primeiro uso.

O CONTRATANTE poderá rejeitar a colocação de qualquer peça, componente, acessório ou consumível que não atenda ao item anterior.

Não será permitida a instalação de peças, partes de peças, componentes, acessórios, consumíveis e quaisquer outros materiais de reposição recondicionados, reciclados, remanufaturados ou usados, a qualquer título.

O descarte do material removido é de responsabilidade da CONTRATADA.

As demais peças, componentes, acessórios e consumíveis defeituosos substituídos nos equipamentos serão de propriedade da CONTRATADA, e, consequentemente, as peças, componentes, acessórios e consumíveis inseridos em substituição àquelas, serão de propriedade do CONTRATANTE.

2.3. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado nos prédios da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho - NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção), NR-33 (espaços confinados) e NR-35 (trabalho em altura). A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar os serviços se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

É obrigatório o uso de uniforme e identificação com crachá de todos os funcionários da CONTRATADA que estiverem em serviço.

Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho.

2.4. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Ao iniciar os serviços, encaminhar a relação nominal, com o número de identificação das pessoas que trabalharão na execução dos serviços contratados;

A menos que especificado em contrário, executar todos os serviços descritos e mencionados nas especificações;

Fornecer, disponibilizar e conservar equipamento e ferramental necessários, usar mão de obra idônea e devidamente habilitada para desenvolver as diversas atividades necessárias à execução dos serviços;

Respeitar as especificações e determinações da FISCALIZAÇÃO, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações;

Substituir imediatamente qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO;

Desfazer ou corrigir serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estabelecido por esta, arcando com as despesas de material e mão de obra envolvidas;

Acatar prontamente as exigências e observações da FISCALIZAÇÃO, baseadas nas especificações e regras técnicas;

2.5. RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do contrato e das especificações.

Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das normas da ABNT e dos termos das especificações, ou que atentem contra a segurança;

Não permitir nenhuma alteração nas especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO, cuja autorização ou não, será feita também por escrito por meio da FISCALIZAÇÃO;

Decidir os casos omissos nas especificações;

Registrar as irregularidades ou falhas que encontrar na execução dos serviços;

Controlar o andamento dos trabalhos dentro dos prazos de execução contratualmente estipulados no presente Caderno, que servirá de base para o acompanhamento da evolução

dos serviços e eventual indicativo de atraso, passível de sanções, conforme item específico do Edital;

O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato.

3. MATERIAIS

A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos nacionais, de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Caderno, não sendo admitida a utilização de produtos de diferentes fabricantes numa mesma área de aplicação. Todos os materiais deverão receber autorização da FISCALIZAÇÃO para seu uso.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.

É vedado à CONTRATADA utilizar quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Nos itens em que há indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo em que se enquadram na concepção global da edificação e o padrão de qualidade requerido. Poderão ser aceitos produtos similares equivalentes, devendo o pedido de substituição ser efetuado por escrito à FISCALIZAÇÃO, que por sua vez analisará, indicando a solução a ser adotada.

A substituição de produtos especificados durante a execução dos serviços deverá ser comunicada antecipadamente à FISCALIZAÇÃO para sua avaliação. Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e ficha técnica.

OBSERVAÇÕES GERAIS

Os trabalhos serão desenvolvidos em edificações de grande afluência de público. As providências de descarga, carga e transporte dos materiais deverão levar em conta estes aspectos. É de caráter imperativo a boa apresentação dos funcionários da CONTRATADA, bem como a adoção de atitudes educadas para com os transeuntes.

Todos os serviços deverão ser executados com total sintonia com os usuários do prédio da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul com a finalidade de harmonizar o bom andamento das tarefas, sem oferecer nenhum prejuízo aos trabalhos deste, já que durante a execução dos serviços da CONTRATADA, as atividades neste prédio estarão sendo realizadas normalmente.

4. PRAZOS DE ATENDIMENTO

A CONTRATADA deverá obedecer aos níveis de prioridade e os prazos de atendimento em conformidade com aqueles descritos neste Caderno, Edital e Contrato.

5. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada de todos os resíduos e/ou rejeitos, sendo que em nenhuma hipótese poderá dispô-los em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por lei, bem como em áreas não licenciadas.

As áreas de intervenção devem ser mantidas organizadas, limpas e desimpedidas, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos, sendo proscrita a acumulação ou exposição de resíduos e/ou rejeitos em locais inadequados do mesmo sítio.

A remoção deverá ser levada a efeito com a observância de cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos à incolumidade física dos seus funcionários e à incolumidade pública dos frequentadores das edificações.

Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais, estes devem estar ensacados e transportados em carrinhos com rodas de borracha para não danificar os pisos existentes.

Fica expressamente proibida a queima de lixo ou qualquer outro material.

Os resíduos Classe A deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reserva de material para usos futuros.

Os resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações) deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

Os resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação) deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Os resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde) deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normativas técnicas de regência.

Para fins de fiscalização do fiel cumprimento das obrigações estabelecidas neste Caderno de Encargos, a CONTRATADA deverá apresentar documentos junto à FISCALIZAÇÂO, sendo estes:

Comprovação de destinação final adequada dos resíduos, de acordo com a classificação da Resolução CONAMA nº 307/02;

Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nos 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116/2004 para todos os resíduos removidos.

É obrigatório o uso de agregados reciclados nos serviços contratados, sempre que existir a oferta de agregados reciclados, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, sob pena de multa, disponibilizando campo específico na planilha de composição dos custos.

O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, estabelecido em consonância com Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

Deverão ser providenciadas pela CONTRATADA todas as licenças junto aos Órgãos Ambientais correspondentes para aquisição das licenças obrigatórias por lei sejam elas LP, LI e LO do empreendimento.

6. RELAÇÃO DE SERVIÇOS

Os serviços obedecerão a critérios conforme segue:

Nos subitens medidos por extensão, listados em metros, serão considerados para medidas apenas os quantitativos lineares levantados in loco, não havendo inclusive distinções de elementos retos e curvos. Todos os custos referentes aos recortes, perdas e peças não citadas que se constituam do mesmo material estão incluídos na composição destes itens.

Os itens medidos em unidade e pontos serão considerados conforme as constituições (mão de obra e material) a serem descritos na aba “composições” da planilha orçamentária. Nestas composições deverão estar inclusos todos os custos referentes aos recortes, perdas e peças não citadas que se constituam do mesmo serviço contratado.

A Relação de Serviços não se trata de rol exaustivo de atividades a serem executadas. A CONTRATANTE poderá demandar a execução de qualquer serviço constantes no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI. É de responsabilidade da CONTRATADA aportar todo o efetivo humano e material necessários para a correta condução dos trabalhos ao longo de todo o contrato. O dimensionamento da equipe ficará ao encargo da CONTRATADA, sem ônus ao CONTRATANTE.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição dos técnicos por inobservância das diretrizes constantes do presente caderno.

6.1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

6.1.1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Na composição deste item está previsto que A CONTRATADA deverá instalar itens necessários para garantir segurança e a melhor forma de execução dos serviços, itens como caçamba para entulho, tapume, placa de sinalização e container(s), para ser(em) usado(s) como escritório, para atendimento da FISCALIZAÇÃO, almoxarifado e/ou vestiários.

O(s) ambiente(s) citado(s) acima será(ão) dimensionado(s) e instalado(s) de acordo com o planejamento da CONTRATADA, ficando a encargo dela a elaboração do projeto das instalações elétricas e hidrossanitárias e apresentação à FISCALIZAÇÃO.

6.2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

6.2.1. GENERALIDADES

Todos os serviços de demolições, de qualquer tipo de obra ou serviço, obedecerão ao estabelecido nas NBR 5671 e NBR 16280, bem como, as demais normas técnicas e regulamentadoras pertinentes. Portarias, instruções normativas e indicações, oriundas do Ministério do Trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho, e o determinado neste Memorial Descritivo. A composição dos preços dos itens incluídos no grupo de demolição incorpora os serviços de reciclagem dos insumos como aço, alumínio, vidros, plásticos e etc. A contratada deverá comprovar o serviço com apresentação de documento legal,

devidamente reconhecido pelos órgãos responsáveis, que declare que houve o reaproveitamento ou reciclagem de materiais de demolição provenientes da obra.

Todo e qualquer tipo de entulho, lixo ou material de descarte resultante deste serviço deve ser transportado e descartado em local apropriado, atendendo ao item 6 deste caderno de encargos.

Sempre que possível, os materiais removidos e resíduos da construção civil deverão ser encaminhados para a reciclagem, respeitadas as destinações adequadas de acordo com o tipo e classe do resíduo.

6.2.2. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA SEM REAPROVEITAMENTO

Execução da demolição de alvenarias nos locais indicados pela CONTRATANTE. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR-18. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos bem como fragmentados para permitir melhor deslocamento, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Incluem-se no preço deste serviço todos e quaisquer elementos fixos às alvenarias, tais como os azulejos, as instalações hidrossanitárias, eletrodutos e outros elementos embutidos e/ou existentes, junto aos locais de demolições. A abertura de vãos para esquadrias e aparelhos de ar-condicionado também devem ser enquadradas neste item.

6.2.3. DEMOLIÇÃO DE REBOCO

Deverá ser removido o reboco das áreas indicadas pela CONTRATANTE.

Quaisquer elementos que estejam fixados nas paredes deverão ser removidos antes da remoção do reboco para posterior recolocação.

Todos os serviços afins ou correlatos, necessários para a perfeita execução desses serviços, encontram-se inclusos neste item, mesmo que não relacionados.

O material proveniente da demolição deverá ser destinado para local adequado, conforme legislação local e sem causar transtornos aos ocupantes do prédio da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul.

6.2.4. DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO

Deverão ser demolidos os forros nos locais indicados pelo CONTRATANTE. O material demolido deverá ser descartado de acordo com a legislação vigente.

6.2.5. DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO

Deverá ser removido o piso cerâmico de todas as áreas da edificação indicadas pelo CONTRATANTE para posterior execução de nova pavimentação.

6.2.6. DEMOLIÇÃO DE AZULEJO E SUBSTRATO

Deverão ser demolidos os revestimentos de azulejo e seu respectivo substrato de aderência, conforme áreas indicadas pelo CONTRATANTE. O material removido deverá ser descarta de acordo com a legislação pertinente.

6.2.7. DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO

Deverão ser retirados os rodapés cerâmicos de todas as áreas indicadas pelo CONTRATANTE. Estes elementos deverão ser descartados de acordo com a legislação vigente.

6.2.8. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO

Execução da demolição de elementos de concreto armado com o auxílio de ferramental adequado conforme indicado pelo CONTRATANTE. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR-18. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos bem como fragmentados para permitir melhor deslocamento, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Incluem-se no preço deste serviço todos e quaisquer elementos fixos às estruturas, tais como os azulejos, as instalações hidrossanitárias, eletrodutos e outros elementos embutidos e/ou existentes, junto aos locais de demolições. A abertura de vãos para esquadrias e aparelhos de ar-condicionado também podem ser enquadradas neste item. Da mesma forma, integram a composição deste item as ferramentas e equipamentos necessários para a realização dos serviços.

6.2.9. DESMONTAGEM E REMOÇÃO DE PAREDES EM GESSO ACARTONADO

Deverão ser removidas as divisórias de gesso acartonado, indicadas pelo CONTRATANTE, com o cuidado necessário para não danificar as peças e o local da retirada, seguindo também as definições pertinentes constantes em generalidades.

6.2.10. DESMONTAGEM E REMOÇÃO DE DIVISÓRIAS LEVES

As divisórias leves existentes deverão ser desmontadas e descartadas quando for solicitado, conforme item generalidades.

6.2.11. REMOÇÃO DE ESQUADRIAS

Deverão ser retiradas as esquadrias indicadas pelo CONTRATANTE o qual informará sobre a destinação do material removido.

6.2.12. REMOÇÃO DE PISO BASALTO

Os pisos de basalto existentes deverão ser removidos conforme orientações do CONTRATANTE o qual informará sobre a destinação do material retirado.

6.2.13. REMOÇÃO DE PISO INTERTRAVADO

Os pisos de blocos intertravados deverão ser removidos conforme orientações do CONTRATANTE o qual informará sobre a destinação do material.

6.2.14. REMOÇÃO DE PISO DE PLACA CIMENTÍCIA

Deverão ser retirados os pisos de placas cimentícias indicados pelo CONTRATANTE o qual informará sobre a destinação do material removido.

6.2.15. REMOÇÃO DE PISO VINÍLICO/LAMINA MELAMÍNICO

Deverão ser removidas os revestimentos de piso dos locais indicados pelo CONTRATANTE, com o cuidado necessário para não danificar as peças e o local da retirada, seguindo também as definições pertinentes constantes em generalidades.

6.2.16. REMOÇÃO DE PISO COM TACOS DE MADEIRA (PARQUET)

Deverão ser removidas os revestimentos de piso dos locais indicados pelo CONTRATANTE, com o cuidado necessário para não danificar as peças e o local da retirada, seguindo também as definições pertinentes constantes em generalidades.

6.2.17. REMOÇÃO DE CARPETE E RASPAGEM

Deverão ser removidas os revestimentos de piso dos locais indicados pelo CONTRATANTE, com o cuidado necessário para não danificar as peças e o local da retirada, seguindo também as definições pertinentes constantes em generalidades.

6.2.18. RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO COM EMPILHAMENTO

Deverá ser executada a remoção de todo o meio-fio dos locais indicados pelo CONTRATANTE, sendo que os elementos removidos que estiverem bem conservados, deverão ser armazenados para posterior reaproveitamento.

O serviço deverá ser realizado de maneira cuidadosa, por profissionais especializados, com a utilização de ferramentas adequada, de modo a preservar ao máximo os elementos retirados, tendo em vista sua possível reutilização.

6.2.19. REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO

Deverá ser executada a remoção e posterior reposição de todos os meio-fio dos locais indicados pelo CONTRATANTE.

O serviço deverá ser realizado de maneira cuidadosa, por profissionais especializados, com a utilização de ferramentas adequada, de modo a preservar ao máximo os elementos retirados, tendo em vista reutilização.

6.2.20. REMOÇÃO DE PEDRAS PORTUGUESAS E FAROFA DE ASSENTAMENTO

Deverão ser removidos as pedras portuguesas e farofa de assentamento nos locais indicados pelo CONTRATANTE, sendo que os elementos removidos que estiverem bem conservados, deverão ser armazenados para posterior reaproveitamento.

O serviço deverá ser realizado de maneira cuidadosa, por profissionais especializados, com a utilização de ferramentas adequada, de modo a preservar ao máximo os elementos retirados, tendo em vista reutilização.

6.2.21. REMOÇÃO DE FORRO METÁLICO

Deverão ser removidos os forros nos locais indicados pelo CONTRATANTE, sendo que os elementos removidos que estiverem bem conservados, deverão ser armazenados para posterior reaproveitamento.

O serviço deverá ser realizado de maneira cuidadosa, por profissionais especializados, com a utilização de ferramentas adequada, de modo a preservar ao máximo os elementos retirados, tendo em vista reutilização.

6.2.22. REMOÇÃO DE FORRO MINERAL

Deverão ser removidos os forros nos locais indicados pelo CONTRATANTE, sendo que os elementos removidos que estiverem bem conservados, deverão ser armazenados para posterior reaproveitamento.

6.2.23. REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS

Deverão ser removidas as luminárias nos locais indicados pelo CONTRATANTE, sendo que os elementos removidos que estiverem bem conservados, deverão ser armazenados para posterior reaproveitamento.

O serviço deverá ser realizado de maneira cuidadosa, por profissionais especializados, com a utilização de ferramentas adequada, de modo a preservar ao máximo os elementos retirados, tendo em vista reutilização.

6.2.24. FURAÇÃO DAS LAJES PARA INSTALAÇÕES

Deverão ser efetuados furações nas lajes para passagens das instalações, de acordo com o solicitado pelo CONTRATANTE. Inclui-se na composição deste serviço a utilização de equipamentos adequados para o serviço.

6.2.25. ABERTURA DE RASGOS DAS INSTALAÇÕES

Deverão ser realizados abertura de rasgos e posterior fechamento nos locais indicados pelo CONTRATANTE para a realização de infraestrutura para novas instalações com o cuidado necessário para não atingir e danificar outras áreas.

6.2.26. REMOÇÃO E AMONTOAMENTO DE ENTULHO

A CONTRATADA providenciará a remoção e a devida acomodação de todo o material proveniente das demolições em local apropriado até a remoção e destinação final adequada.

6.2.27. CARGA MANUAL E TRANSPORTE ENTULHO - CAMINHÃO 10KM

A CONTRATADA providenciará a remoção e a destinação final adequada dos resíduos, em conformidade com a legislação e as técnicas vigentes. Igualmente, deverá ser observado o Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nos 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116/2004 para todos os resíduos removidos.

6.2.28. REMOÇÃO PROTEÇÃO MECÂNICA

A camada de proteção mecânica deverá ser removida nos locais indicados pela CONTRATANTE, para posterior execução de nova impermeabilização.

6.2.29. REMOÇÃO MANTA ASFÁLTICA

Após a remoção da manta asfáltica, deverá ser realizada a raspagem para a retirada dos todos os resíduos de manta.

6.2.30. REMOÇÃO DE MANTA ALUMINIZADA

Deverá ser retirada a manta aluminizada dos locais indicados pela CONTRATANTE, de acordo com as Generalidades deste item.

6.2.31. DEMOLIÇÃO DE COBERTURA COM TELHAS

Deverão ser removidas todas as porções de telhas nos locais indicados pela CONTRATANTE.

6.2.32. RETIRADA DE ESTRUTURA DE MADEIRA DE TELHADO

Deverão ser removidas todas as porções da estrutura de madeira dos telhados nos locais indicados pela CONTRATANTE.

6.2.33. REMOÇÃO DE PASTILHAS CERÂMICAS ESMALTADAS 5X5CM

Deverão ser removidas as pastilhas cerâmicas de revestimento nos locais indicados pela CONTRATANTE. Está incluída a remoção da argamassa colante que eventualmente permaneça aderida ao substrato.

6.2.34. MOVIMENTAÇÃO DE MOBILIÁRIO

Deverão ser movimentados os móveis conforme indicação da CONTRATANTE, com o objetivo de permitir a execução dos serviços solicitados. O mobiliário deverá ser depositado em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

6.2.35. DEMOLIÇÃO DE FORRO EM LAMBRI MADEIRA OU PVC

Deverão ser removidos os forros em lambri madeira ou em réguas de PVC em todas as áreas da edificação indicadas pelo CONTRATANTE para posterior execução de novo forro.

6.3. MOVIMENTAÇÕES DE SOLO

6.3.1. GENERALIDADES

A CONTRATADA executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para a realização dos trabalhos.

A empresa deverá executar as escavações com maquinário apropriado, devendo remover todo o material excedente destas e transportá-lo até o bota fora mais próximo.

O dimensionamento do maquinário e planejamento de execução do serviço ficará a cargo da CONTRATADA, cumprindo o cronograma apresentado.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral da CONTRATADA, pela sua resistência e estabilidade.

Foi considerado nos itens de movimentação e transporte de terra o empolamento na ordem de 30%.

Todas as escavações serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida ou à propriedade existente onde o serviço está sendo executado, assim como nas edificações lindeiras.

Para os serviços aqui descritos deverão ser seguidas as normas técnicas vigentes:

NBR 5681 - Controle tecnológico da execução de aterro em obras de edificações.

NBR 9061 - Segurança de Escavação a Céu Aberto.

NR 19 - Norma Reguladora 19 - aprovada pela Portaria nº 3214 de 08/06/78, do Ministério do Trabalho.

6.3.2. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5M

As escavações deverão ser executadas utilizando-se equipamentos mecânicos adequados às necessidades da CONTRATANTE, podendo ser complementadas com emprego de serviços manuais.

6.3.3. ATERRO MECÂNICO COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO COM ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO

Para regularização e preenchimento dos locais indicados pelo CONTRATANTE serão utilizados materiais importados de primeira categoria, empregando serviços manuais e utilizando-se equipamentos mecânicos adequados às necessidades do trabalho.

O material utilizado para aterro neste serviço deverá ser de primeira qualidade, com demonstração de suas características, livre de matéria orgânica. A execução deste serviço tem o objetivo de entregar uma superfície final rígida e plana para garantir a execução do futuro piso.

6.4. ESTRUTURAL

6.4.1. ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES

Deverá ser realizado o apoio das estruturas com escoras metálicas telescópicas conforme orientação do CONTRATANTE sendo que estes escoramentos devem ser dimensionados de modo que não deformem com o peso da estrutura.

6.4.2. ESTRUTURA SIMPLES DE CONCRETO FCK 25MPA, INCLUINDO FERRAGENS E FORMAS

Deverão ser executadas estruturas de concreto armado conforme o solicitado pelo CONTRATANTE. Para a confecção dos elementos, já estão inclusos todos os insumos, formas e ferragem, inclusive; para este último deve ser considerada uma taxa de 80kg de aço/m³ de concreto.

6.4.3. VERGA PRÉ MOLDADA

Deverão ser executadas vergas de concreto nos locais indicados pela CONTRATANTE.

As vergas em concreto armado deverão ser moldadas sobre a alvenaria, nos vãos indicados pela CONTRATANTE. Essas excederão a largura do vão de, pelo menos, 30cm de cada lado e terão altura de 11 cm.

Nos locais onde se encontrarem próximas a pilares, deverá ser previsto o engastamento dessas com o pilar.

6.4.4. ESCORAMENTO DE MADEIRA

Deverão ser executadas escoras de madeira de forma provisória nos locais indicados pela CONTRATANTE. Está previsto a utilização de escora de eucalipto e demais matérias para sustentar a estrutura, como pregos e tábuas, além da mão de obra necessária para a execução do serviço.

6.5. ALVENARIAS E REVESTIMENTOS

6.5.1. GENERALIDADES

Normas: a execução da alvenaria obedecerá às normas da ABNT pertinentes ao assunto, particularmente a NB-788/83 (NBR 8545), “Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos”.

A execução das alvenarias deve obedecer às posições e espessuras conforme projeto executivo, quando existente, ou a indicação da FISCALIZAÇÃO. Os blocos cerâmicos utilizados devem atender as especificações e normas técnicas vigentes. Quando o serviço for recomposição de alvenaria a modulação deverá seguir a existente no local.

O assentamento dos blocos cerâmicos será executado com juntas de amarração, utilizando argamassa de cimento, cal e areia lavada média, no traço 1:2:8. As juntas de argamassa terão no máximo 15 mm. Quando indicado pela FISCALIZAÇÃO serão utilizados ferros de amarração entre as peças de concreto e as alvenarias.

Deverão ser realizadas corretamente as ligações entre as alvenarias e os pilares para equilibrar as deformações diferenciais entre os sistemas para impedir o surgimento de fissuras nessas regiões de interface.

A execução das paredes será cuidadosamente nivelada, prumada e em esquadro. Dever-se-á conferir nível, prumo, e esquadro a cada 50 cm de altura.

Na execução das paredes, quando da locação dos vãos das portas, serão deixadas golas de 15cm, no encontro com paredes ortogonais.

A colocação dos revestimentos cerâmicos será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superiores a 2,0 mm, alinhadas no sentido horizontal e vertical (juntas a prumo).

O assentamento do revestimento será feito sobre o emboço previamente executado e abundantemente molhado no momento da aplicação, cimento-cola espalhados na contraface de cada peça, cobrindo-a por inteiro, e uma camada executada sobre o emboço. O rejuntamento será feito após ter decorrido no mínimo 72 (setenta e duas) horas do assentamento, com o rejunte especificado, removendo-se os excessos com estopa.

Devem ser executadas juntas de revestimento, conforme consta na norma específica vigente.

Estão incluídos na composição de custos dos subitens abaixo listados todos os serviços e materiais necessários para a execução, como por exemplo, argamassa de assentamento e rejunte.

Os revestimentos deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados.

6.5.2. ALVENARIAS

As paredes prontas de alvenarias terão espessura final CONFORME PROJETO e serão construídas nos locais indicados pelo CONTRATANTE, sendo executadas com distribuição na técnica de meia vez.

O chapisco deverá ser executado com traço 1:3 em todas as paredes que receberão revestimento em emboço ou massa única e serão aplicados até a altura das lajes de forro. O revestimento do tipo chapisco será caracterizado por uma camada de 7 mm de argamassa forte de cimento e areia, sendo aplicado em todas as superfícies a serem revestidas com emboço tendo a finalidade de melhoria da aderência. A aplicação do material dar-se-á com colher de pedreiro de forma a cobrir uniformemente toda a superfície, tendo a cura em aproximadamente 3 (três) dias.

Deverá ser executado revestimento de massa única em todas as paredes que não receberão acabamento com revestimento cerâmico, ou seja, somente naquelas que receberão acabamento em pintura.

A massa única deverá ser fortemente comprimida contra as superfícies. O espalhamento da argamassa será realizado com colher e a regularização com régua (seguindo guias fixas na parede definindo uma superfície plana), seguida por desempenadeira de madeira e espuma de borracha.

A massa única somente será executada no traço 1:2:8 de cimento, cal e areia média, corretamente desempenado e feltrado, lisa e nivelada com textura uniforme, sem emendas e fissuras. A superfície antes da aplicação do revestimento deverá ser limpa e abundantemente molhada. O acabamento será alisado a desempenadeira de madeira e espuma de borracha.

Este serviço será executado nas superfícies a receber pintura e a espessura final deste revestimento não deve exceder 15 mm.

O revestimento deverá ser executado sobre toda a alvenaria atingindo até a laje de cobertura de cada pavimento ou ao atingir as vigas de forro de cada pavimento.

Estão incluídos neste item todo o material e mão-de-obra necessários para a execução do serviço.

6.5.3. REVESTIMENTO COMPLETO - CHAPISCO TRAÇO 1:3 E MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8

O chapisco deverá ser executado com traço 1:3 em todas as paredes que receberão revestimento em emboço ou massa única e serão aplicados até a altura das lajes de forro. O revestimento do tipo chapisco será caracterizado por uma camada de 7 mm de argamassa forte de cimento e areia, sendo aplicado em todas as superfícies a serem revestidas com emboço tendo a finalidade de melhoria da aderência. A aplicação do material dar-se-á com colher de pedreiro de forma a cobrir uniformemente toda a superfície, tendo a cura em aproximadamente 3 (três) dias.

A massa única deverá ser fortemente comprimida contra as superfícies. O espalhamento da argamassa será realizado com colher e a regularização com régua (seguindo guias fixas na parede definindo uma superfície plana), seguida por desempenadeira de madeira e espuma de borracha.

A massa única somente será executada no traço 1:2:8 de cimento, cal e areia média, corretamente desempenado e feltrado, lisa e nivelada com textura uniforme, sem emendas e fissuras. A superfície antes da aplicação do revestimento deverá ser limpa e abundantemente molhada. O acabamento será alisado a desempenadeira de madeira e espuma de borracha.

Este serviço será executado nas superfícies a receber pintura e a espessura final deste revestimento não deve exceder 15 mm.

O revestimento deverá ser executado sobre toda a alvenaria atingindo até a laje de cobertura de cada pavimento ou ao atingir as vigas de forro de cada pavimento.

Estão incluídos neste item todo o material e mão-de-obra necessários para a execução do serviço.

6.5.4. REVESTIMENTOS CERÂMICOS e PORCELANATOS

Deverá ser assentado revestimento cerâmico nas dimensões com argamassa colante sobre base devidamente regularizada (emboço), nas dimensões, nas áreas, paginação e na cor indicada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser utilizada argamassa colante de acordo com as especificações das normas técnicas, sendo utilizada argamassa do tipo ACIII para porcelanatos e argamassas do tipo ACI (uso interno) e ACII (uso externo) para os revestimentos cerâmicos. Caso autorizado pela FISCALIZAÇÃO, o assentamento de nova pavimentação cerâmica ou porcelanato, sobre pavimentação cerâmica existente, deverá ser obrigatoriamente executada com argamassa colante do tipo ACIII.

A colocação de um revestimento cerâmico exige que as superfícies estejam planas, limpas, sem gordura ou graxa, estável e seca.

A cerâmica especificada deverá ser assentada sobre cimento-cola especifico e espalhado com a parte lisa da desempenadeira de aço. Após deverá ser removido o excesso com a parte dentada da ferramenta.

Assim, para o perfeito assentamento, as duas superfícies com aplicação da argamassa deverão estar apresentando a formação de sulcos e cordões. Deverão ser usados a cada 4 peças um espaçador, que garantirá o perfeito espaçamento e, também, a imobilidade da cerâmica durante a colocação.

A superfície deverá ser nivelada com auxílio da régua de alumínio e martelo de borracha, sendo limpas com remoção dos excessos e limpeza das juntas após uma hora do assentamento do piso.

Após 24 horas de secagem deve-se passar o rejunte indicado pela CONTRATANTE nos espaços entre as peças, retirar os excessos e, com uma esponja ou pano, limpar o excedente, preferencialmente antes de a massa secar e endurecer.

Estão incluídos neste item todo o material e mão-de-obra necessários para a execução do serviço.

6.5.5. RECOMPOSIÇÃO DE RASGOS DE INSTALAÇÕES

Nos rasgos executados nas alvenarias, por solicitação da CONTRATANTE, para a passagem de instalações elétricas/hidráulicas deverá ser aplicada massa única no traço 1:2:8 de cimento, cal e areia média, corretamente desempenado e feltrado, lisa e nivelada com textura uniforme, sem emendas e fissuras, para a recomposição da alvenaria. A superfície antes da aplicação do revestimento deverá ser limpa e abundantemente molhada. O acabamento será alisado a desempenadeira de madeira e espuma de borracha.

6.5.6. RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA DE CONCRETO

Nas áreas indicadas pela CONTRATANTE deverá ser realizada limpeza/retirada do material cimentício solto. A armadura aparente deverá ser escovada e sobre ela aplicado um inibidor de corrosão. Por fim deverá ser aplicado graute sobre a estrutura danificada, com cobrimento da armadura de no mínimo de 50mm.

6.5.7. REVESTIMENTO CERÂMICO EM PASTILHAS DE PORCELANA 5X5CM

Nos locais onde estiverem faltando pastilhas cerâmicas ou onde as mesmas estiverem soltas ou forem removidas, as paredes e demais elementos deverão ser revestidas com novas pastilhas cerâmicas de especificações idênticas às existentes, devendo a mesma ser apresentada para aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes da aplicação. Deve-se aplicar a argamassa colante específica para pastilhas sobre a superfície pronta espalhando, com desempenadeira metálica de 8x8 mm com a parte dentada, a massa sobre a parede. Quando os dentes da desempenadeira se desgastarem em mais de 1 mm na altura, substituí-la ou refazer os seus dentes.

Aplicar a pastilha sobre a cola e pressionar a pastilha na cola com a desempenadeira de plástico. Esperar secar no mínimo 12 horas para rejuntar.

O rejunte deverá ser aplicado após a cura da argamassa colante, com espátula plástica sobre as emendas, devendo as especificações do mesmo serem apresentadas para aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes da aplicação. Na limpeza, usar esponja macia e pano seco para remoção dos excessos.

Estão incluídos neste item todo o material e mão-de-obra necessários para a execução do serviço.

Marca Referência: Argamassa Pastilhas Fachadas Quartzolit Weber.

6.5.8. APLICAÇÃO DE TELA DE ESTUQUE

Serão utilizadas telas de estuque galvanizadas soldadas 25x25mm visando adequada fixação da argamassa nas interfaces entre alvenarias e demais elementos.

A tela deverá ser instalada no corpo da argamassa, pressionando-a junto à superfície ainda fresca da primeira camada do revestimento.

Estão incluídos neste item todo o material, equipamento e mão-de-obra necessários para a execução do serviço.

Marca Referência: BelgoRevest.

6.5.9. JUNTA DE DILATAÇÃO EM PAREDES

Deverão ser executadas juntas de dilatação, serradas, nas paredes das edificações, com aplicação de selante monocomponente à base de poliuretano.

A dimensão da junta deverá ser de 1x1cm, devendo ser, primeiramente, colocadas fitas delimitadoras ao longo das bordas dos revestimentos contíguos às juntas. Em seguida, deverá ser colocado cordão de vedação de polietileno expandido (tarucel), como limitador de profundidade. Em seguida, deverá ser aplicado o selante, de forma contínua, para evitar a ocorrência de bolhas, efetuando-se a remoção do excedente com espátula plástica

Marca Referência: Sikaflex 1A Plus.

6.5.10. LAVAGEM E REJUNTAMENTO DE SUPERFÍCIE

Deverá ser efetuada lavagem dos revestimentos cerâmicos, tais como pastilhas e plaquetas, com aplicação de rejuntes novos, onde os mesmos encontrarem-se fissurados, deteriorados ou com aderência deficiente ao substrato, bem como nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

O procedimento de lavagem deverá ser com emprego de água e detergente neutro ou solvente mineral.

As áreas em que houver recuperação do rejunte devem ser devidamente limpas, removendo excessos de poeira e impurezas existentes nas juntas. Assim que o trecho esteja totalmente limpo e pronto para receber novo rejuntamento, deve ser feita a execução da recomposição do rejunte para aproveitamento do andaime instalado.

A cor do rejunte a ser aplicado deverá ser apresentada para aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes da aplicação.

Marca de referência: Rejuntamento Porcelanatos e Cerâmicas Quartzolit

6.5.11. ARGAMASSA DE RECUPERAÇÃO

Deverá ser aplicada argamassa aditivada com sílica ativa para recuperação de elementos de concreto ou argamassados que estiverem deteriorados ou com porções faltantes.

A argamassa deverá ser fortemente comprimida contra as superfícies. O espalhamento da argamassa será realizado com colher e a regularização com régua (seguindo guias fixas na parede definindo uma superfície plana), seguida por desempenadeira de madeira e espuma de borracha.

A argamassa aditivada somente será executada no traço 1:3 de cimento e areia média, aditivada com 10% de sílica ativa em relação ao peso em massa do cimento, devendo ser corretamente desempenada e feltrada, lisa e nivelada com textura uniforme, sem emendas e fissuras. A superfície antes da aplicação da argamassa deverá ser limpa e abundantemente molhada. O acabamento será alisado a desempenadeira de madeira e espuma de borracha.

6.6. PAREDES DE GESSO ACARTONADO E DIVISÓRIAS

6.6.1. GENERALIDADES

As paredes de divisórias leves serão executadas, nos locais indicados pela CONTRATANTE, com placas de gesso acartonado ou em madeira do tipo divilux. conforme definido pela FISCALIZAÇÃO.

As placas de gesso acartonado (gipsita natural), e= 12,5mm, fixadas a estrutura metálica leve em chapa zincada n° 24, formadas por montantes verticais a cada 60cm, e guias superiores e inferiores, fixadas diretamente no piso e na laje de forro ou viga, ambos em perfis “Guia”, em formato de “U”, altura 28mm, largura de 70mm e com perfurações para passagem de canalizações, com isolamento de lã de PET ensacada, espessura de 50mm e densidade 15 Kg/m³.

A montagem e acabamento das paredes divisórias de gesso e divilux deverão seguir a especificação do fabricante. Utilizamos como “marca referência padrão”, o sistema Lafarge de placas de rocha de gesso acartonado como segue:

Para fixar os componentes dos sistemas de Dry Wall entre si ou para fixar os perfis metálicos nos elementos construtivos (lajes, vigas pilares, etc.), serão utilizadas as seguintes peças:

Buchas plásticas e parafusos com diâmetro mínimo de 6 mm;

Rebites metálicos com diâmetro mínimo de 4 mm;

Fixações à base de 'tiros' com pistolas específicas para esta finalidade;

Em casos específicos a fixação das guias pode ser feita com adesivos especiais.

As fixações dos componentes dos sistemas Dry Wall entre si se dividem basicamente em dois tipos: Fixação dos perfis metálicos entre si (metal/ metal);

Fixação das chapas de gesso sobre os perfis metálicos (chapa/ metal);

Os parafusos serão definidos conforme o tipo de material a ser fixado:

Lentilha: para fixação de perfis metálicos entre si (metal/ metal)

Trombeta: para fixação de chapas de gesso sobre perfis metálicos

A ponta do parafuso a ser usado vai definir a espessura da chapa metálica a ser perfurada:

Ponta Agulha: chapa metálica com espessura máxima de 0,7mm

Ponta Broca: chapa metálica com espessura de 0,7mm até 2,0 mm

Massas para juntas e massas para colagem:

As massas para juntas são produtos específicos para o tratamento das juntas entre as chapas de gesso, tratamento dos encontros entre as chapas e o suporte (alvenaria ou estruturas de concreto), além do tratamento das cabeças dos parafusos. Estas massas devem ser utilizadas juntamente com fitas apropriadas.

As massas para colagem são produtos específicos para a fixação das chapas de gesso diretamente sobre os suportes verticais (alvenarias ou estruturas de concreto) e para pequenos reparos nas chapas.

A utilização das massas e fitas de rejunte assegura o acabamento sem trincas.

Nunca se deve utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas.

O emassamento das cabeças dos parafusos será executado com duas aplicações de massa de rejuntamento, uma no sentido vertical e outra no horizontal.

Para melhorar o acabamento e para melhorar o desempenho dos sistemas Dry Wall, devem ser usadas fitas. Os tipos de fita são:

Fita de papel microfurado: tratamento de juntas entre chapas e tratamento dos encontros entre chapas e o suporte (alvenarias e o suporte de concreto)

Fita de papel com reforço metálico: reforço de ângulos salientes

Fita de isolamento (banda acústica): isolamento dos perfis nos perímetros das paredes, forros e revestimentos.

Algumas peças são indispensáveis para a montagem dos sistemas Dry Wall. Elas normalmente são utilizadas para a sustentação mecânica dos sistemas.

Especificações para acessórios:

Para acessórios em aço galvanizado, os mesmos deverão ter, no mínimo, revestimento zincado Z (275g/m² dupla face).

Para acessórios de outros materiais os mesmos deverão ter uma proteção contra a corrosão, no mínimo equivalente aos de aço galvanizado.

Tipos de acessório:

Tirante: ligação entre o elemento construtivo (lajes, vigas, etc.) e o suporte nivelador.

Junção H: união entre chapas de gesso de 0,60 m de largura entre si, além de suporte para a fixação do arame galvanizado no forro aramado.

Suporte Nivelador para perfil ômega: Ligação entre a estrutura do forro e o tirante.

Suporte Nivelador para perfil canaleta.

Suporte nivelador para perfil longarina.

Peça de suporte: reforço metálico ou de madeira tratada a ser instalado no interior das paredes ou revestimentos para fixação de carga suspensa.

Clip: união entre canaletas e cantoneira (ou guia) em forros ou revestimentos.

Conector: união entre os perfis tipo canaleta 'C'.

Apoio poliestireno: apoio intermediário entre perfil vertical e elemento construtivo nos revestimentos

Apoio ou suporte metálico: apoio intermediário entre perfil vertical e elemento construtivo nos revestimentos, além de união entre duas estruturas em forros.

As placas serão rejuntadas usando-se massa de rejuntamento de pega rápida para gesso acartonado "marca referência padrão Lafarge". Sobre o eixo desse rejunte, deverá ser utilizada fita de papel microperfurada, de procedência francesa, "marca referência padrão BANDE GR", pressionada firmemente sobre a massa, de forma a eliminar o material excedente com espátula. Finalmente deverá ser dado acabamento à junta com desempenadeira metálica, de forma que a massa de rejuntamento fique nivelada com as superfícies das placas contíguas.

O acabamento final das juntas será feito com aplicação de massa de pega normal "marca referência padrão Lafarge".

Os cantos internos, nos encontros entre paredes (juntas em "L" ou "T"), devem ser tratados com fita de papel microperfurada e massa de rejuntamento. Os cantos externos deverão ser protegidos da ação de choques mecânicos através da adoção de fitas de papel perfuradas com reforços metálicos.

As paredes de gesso deverão ser instaladas do piso à laje de forro ou viga, fechando toda a extensão do pé-direito.

Os montantes devem possuir aproximadamente a altura do pé direito, com 5mm a 10 mm a menos. Quando os montantes são duplos, eles devem ser solidarizados entre si com parafusos espaçados de no máximo 40cm. Fixar os montantes de partida nas paredes laterais e nas guias. Os demais são colocados verticalmente no interior das guias e posicionados a cada 40cm ou 60cm, dependendo do tipo de parede e da presença de esquadrias.

Os montantes das portas não podem ser coincidentes com os montantes de esquadrias. Quando for o caso, o primeiro montante deve ser recuado ou adiantado para que não haja esta coincidência entre montantes. Os montantes das esquadrias deverão ser duplos.

Deverão estar incluídos no fornecimento, todas as peças e acessórios necessários à perfeita conclusão dos painéis. Consideram-se incluídos o embutimento das instalações elétricas e de telefonia nos painéis divisórios e todos os recortes e acabamentos para embutimento e/ou passagem de dutos de ar condicionado, eletrodutos, caixas e outros sistemas e tubulações existentes.

As caixas de chegada de instalações elétricas e hidrossanitárias deverão ser fixadas na estrutura da parede, diretamente nos montantes ou por meio de guias horizontais metálicas.

A execução do projeto das paredes de gesso acartonado deverá observar a localização de todo elemento que exija a colocação de reforços internos às paredes, sendo esses de elementos de madeira próprios para esta finalidade. A fixação desses elementos deverá ser feita mediante utilização de buchas especiais para paredes de gesso, "marca referência padrão HILTI".

Todos os acessórios necessários para a perfeita instalação e funcionamento das paredes divisórias, assim como os materiais de reforço para fixação de elementos nessas, incluem os valores orçados.

6.6.2. DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO ST+ST 70/95 MM C/ ISOLAM. COLOCADA

As paredes de divisórias leves serão executadas com placas de gesso acartonado (gipsita natural), e= 12,5mm, fixadas nos dois lados da estrutura metálica leve em chapa zincada n° 24, formadas por montantes verticais a cada 60cm, e guias superiores e inferiores, fixadas diretamente no piso e na laje de forro ou viga, ambos em perfis, em formato de “U”, altura 28mm, largura de 70mm e com perfurações para passagem de canalizações, com isolamento de lã de pet, espessura de 50mm e densidade 15 kg/m³.

A montagem e acabamento das paredes divisórias de gesso deverão obedecer aos projetos apresentados pelo CONTRATANTE e seguir a especificação do fabricante. Para efeito de especificações e composição de custos, utilizamos como “marca referência padrão”, o sistema Lafarge de placas de gesso.

6.6.3. DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO RU+RU 70/95 MM C/ ISOLAM. COLOCADA

Será utilizada placa de gesso resistente à umidade nas áreas úmidas do prédio, observados nos projetos a serem entregues pelo CONTRATANTE.

Parede hidrófuga composta por 1 chapa RU (resistente a umidade) + perfil 70mm + 1 chapa (RU). Deverão ser utilizados rodapés metálicos em aço zincado para paredes de gesso acartonado, colocados para suspender as placas de gesso junto a manta de impermeabilização.

As paredes de divisórias leves serão executadas com placas de gesso acartonado resistente à umidade (gipsita natural), e= 12,5mm, fixadas a estrutura metálica leve em chapa zincada n° 24, formadas por montantes verticais a cada 60cm, e guias superiores e inferiores, fixadas diretamente no piso e na laje de forro ou viga, ambos em perfis, em formato de “U”, altura 28mm, largura de 70mm e com perfurações para passagem de canalizações, com isolamento de lã de pet, espessura de 50mm e densidade 15 Kg/m³.

Para a colocação do revestimento cerâmico, o assentamento deverá ser feito com argamassas colantes especiais, mais flexíveis que as usuais e com maior poder de aderência sobre o cartão. As argamassas especiais possuem teores mais elevados de resinas.

A montagem e acabamento das paredes divisórias de gesso deverão obedecer aos projetos apresentados pelo CONTRATANTE e seguir a especificação do fabricante. Para efeito de especificações e composição de custos, utilizamos como “marca referência padrão”, o sistema Lafarge de placas de gesso.

6.6.4. DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO - 1 LADO RU (SHAFT)

As paredes de divisórias leves serão executadas nos shafts com placas de gesso acartonado resistente à umidade (gipsita natural), e= 12,5mm, fixada em somente um dos lados da estrutura metálica leve em chapa zincada n° 24, formadas por montantes verticais a cada 60cm, e guias superiores e inferiores, fixadas diretamente no piso e na laje de forro ou viga, ambos em perfis, em formato de “U”, altura 28mm, largura de 70mm e com perfurações para passagem de canalizações.

A montagem e acabamento das paredes divisórias de gesso deverão obedecer aos projetos apresentados pelo CONTRATANTE e seguir a especificação do fabricante. Para efeito de especificações e composição de custos, utilizamos como “marca referência padrão”, o sistema Lafarge de placas de gesso.

Parede hidrófuga composta por 1 chapa RU (resistente a umidade) + perfil 70mm. Deverão ser utilizados rodapés metálicos em aço zincado para paredes de gesso acartonado, colocados para suspender as placas de gesso junto a manta de impermeabilização.

Para a colocação do revestimento cerâmico, o assentamento deverá ser feito com argamassas colantes especiais, mais flexíveis que as usuais e com maior poder de aderência sobre o cartão. As argamassas especiais possuem teores mais elevados de resinas.

A montagem e acabamento das paredes divisórias de gesso deverão obedecer aos projetos apresentados pelo CONTRATANTE e seguir a especificação do fabricante. Para efeito de especificações e composição de custos, utilizamos como “marca referência padrão”, o sistema Lafarge de placas de rocha de gesso.

6.6.5. DIVISÓRIA DE TS 10MM - COMPLETA E COLOCADA

As divisórias dos sanitários deverão ser em laminado decorativo de alta pressão com e=10mm, assim como painéis e portas. Todas deverão ter acabamento dupla face texturizado leve, na cor indicada pela FISCALIZAÇÃO e com perfis de alumínio. A altura das divisórias será de 180cm.

Neste item estão incluídos todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários para a boa execução dos serviços.

Marca de Referência: Baseplac, Pertech.

6.6.6. DIVISORIA 40MM PAINEL CEGO C/CHAPA LAMINADA EM CORES FIBRA MADEIRA PRENSADA C/MONTANTES ALUMINIO , DIVILUX OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Colocação de divisórias compostas por painéis, portas, perfis e peças de fixação com sistema Divilux. Os painéis e portas são fornecidos com miolo MSO (tipo colmeia) capaz de absorver impacto e distribuí-los nos vários pontos que formam colmeias. O revestimento dos painéis são em chapa dura de eucalipto prensada com acabamento em pintura à base d’água com secagem ultravioleta (Eucaplac UV) na cor branca. Os perfis são em alumínio anodizado na cor branco neve, os painéis são dimensão 35x1202x2110mm/ 48x1202x2110mm e os montantes duplos N1AFA com modulação de 1224mm. 34

Os Montantes, batentes, rodapés e guias de teto deverão permitir a passagem de fiação elétrica e telefônica. Os rodapés são fixados por encaixe, dispensando o uso de parafusos. Os baguetes e leitos, para sustentação do vidro, serão também fixados por encaixe. Todos os batentes serão guarnecidos com amortecedores de plástico. A finalidade é reduzir a transmissão de ruídos e proteger as bordas das portas. Os perfis de aço (na cor branca) para acoplamento das divisórias serão em “X”, possibilitando a remoção frontal e reaproveitamento total, quando desmontadas as divisórias. Permite a remoção frontal, passagem de fiações e rodapés removíveis. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Fixar os painéis utilizando-se perfis de alumínio anodizados ou pintados em epóxi-pó.

6.6.7. DIVISORIA 40MM PAINEL C/ VIDRO E C/CHAPA LAMINADA EM CORES FIBRA MADEIRA PRENSADA C/MONTANTES ALUMINIO , DIVILUX OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Colocação de divisórias compostas por painéis, portas, perfis e peças de fixação com sistema Divilux. Os painéis e portas são fornecidos com miolo MSO (tipo colmeia) capaz de absorver impacto e distribuí-los nos vários pontos que formam colmeias. O revestimento dos painéis são em chapa dura de eucalipto prensada com acabamento em pintura à base d'água com secagem ultravioleta (Eucaplac UV) na cor branca. Os perfis são em alumínio anodizado na cor branco neve, os painéis são dimensão 35x1202x2110mm/ 48x1202x2110mm e os montantes duplos N1AFA com modulação de 1224mm.

Os Montantes, batentes, rodapés e guias de teto deverão permitir a passagem de fiação elétrica e telefônica. Os rodapés são fixados por encaixe, dispensando o uso de parafusos. Os baguetes e leitos, para sustentação do vidro, serão também fixados por encaixe. Todos os batentes serão guarnecidos com amortecedores de plástico. A finalidade é reduzir a transmissão de ruídos e proteger as bordas das portas. Os perfis de aço (na cor branca) para acoplamento das divisórias serão em "X", possibilitando a remoção frontal e reaproveitamento total, quando desmontadas as divisórias. Permite a remoção frontal, passagem de fiações e rodapés removíveis. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Fixar os painéis utilizando-se perfis de alumínio anodizados ou pintados em epóxi-pó.

6.7. FORROS

6.7.1. GENERALIDADES

Os materiais que serão especificados deverão ser adquiridos no momento oportuno da sua execução, evitando danificação e remanejo dos locais de depósito, devendo sempre ser obedecida às recomendações do fabricante quanto ao número de placas máximas sobrepostas de forma a não comprometer a qualidade do material.

Os níveis de fixação dos sistemas dos forros deverão ser batidos com o auxílio de nível laser e só poderão ser instalados quando todos os revestimentos de acabamentos estiverem concluídos, assim como assentamento de piso e instalações de sprinklers, dutos de climatização, eletrodutos e etc, para que não haja retrabalho e danificação dos materiais.

6.7.2. FORRO MINERAL MODULAR 625X1250MM – COLOCADO

Serão instalados nos locais indicados pelo CONTRATANTE, forro termoacústico em fibra mineral com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, de acordo com a norma DIN53739, de alta resistência mecânica e pintura acrílica de ação bacteriostática.

Cada painel acústico obedece às modulações de 625x1250x14mm, e deverão ser suspensos por sistema constituído por perfis tipo "T" invertidos de 24 mm de base. Esses perfis serão fixados com tirantes simples, que se engancham por meio de parafuso olhal ou dispositivo semelhante. Para facilitar o serviço de nivelamento do forro, serão utilizados pendurais aço-molas nos tirantes. O distanciamento máximo entre cada tirante é de 1250mm.

As placas de forro acústicas apresentam o detalhe de borda Lay-in na dimensão de 625x1250x14mm, devendo apresentam um NRC (Coeficiente de Redução de Ruído) de 0.70, SRA (coeficiente de absorção sonora) de 0.75 e CAC (Classe de Atenuação do Forro) de 30 a 49db e SRA e ser da cor branca com textura média.

Quanto à qualidade de resistência ao fogo do material este deverá apresentar classificação "Classe A", neste quesito.

Neste Item estão incluídos todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, sendo estes entregues perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

Aparência Final do forro construído deverá apresentar um plano único geral, delimitado de maneira discreta pela modulação das placas e perfis aplicados.

Marcas de referência: Forro Polaris Hunter Douglas, borda Lay in, 625x1250, sobre perfil “T” 24 mm.

6.7.3. FORRO MINERAL MODULAR 625X625MM - COLOCADO

Serão instalados nos locais indicados pelo CONTRATANTE, forro termoacústico em fibra mineral com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, de acordo com a norma DIN53739, de alta resistência mecânica e pintura acrílica de ação bacteriostática.

Cada painel acústico obedece às modulações de 625x625x14mm, e deverão ser suspensos por sistema constituído por perfis tipo “T” invertidos de 24 mm de base. Esses perfis serão fixados com tirantes simples, que se engancham por meio de parafuso olhal ou dispositivo semelhante. Para facilitar o serviço de nivelamento do forro, serão utilizados pendurais aço-molas nos tirantes. O distanciamento máximo entre cada tirante é de 1250mm.

As placas de forro acústicas apresentam o detalhe de borda Lay-in na dimensão de 625x625x14mm, devendo apresentam um NRC (Coeficiente de Redução de Ruído) de 0.70, SRA (coeficiente de absorção sonora) de 0.75 e CAC (Classe de Atenuação do Forro) de 30 a 49db e SRA e ser da cor branca com textura média.

Quanto à qualidade de resistência ao fogo do material este deverá apresentar classificação “Classe A”, neste quesito.

Neste Item estão incluídos todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, sendo estes entregues perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

Aparência Final do forro construído deverá apresentar um plano único geral, delimitado de maneira discreta pela modulação das placas e perfis aplicados.

Marcas de referência: Forro Polaris Hunter Douglas, borda Lay in, 625x625, sobre perfil “T” 24 mm.

6.7.4. FORRO METÁLICO - COLOCADO

Serão instalados forros metálicos suspensos formados por painéis metálicos em aluzinco, lisos nos locais indicados pelo CONTRATANTE, por meio de portas-painel em alumínio ou aço, fixados ao teto por meio de tirantes e reguladores de nível, em distâncias e comprimentos compatíveis com o vão a ser coberto.

Os painéis deverão ser fornecidos na modulação de 80 mm de largura, tendo altura de 15 mm e comprimento de acordo com o projeto.

O produto deve apresentar resistência mínima de 500 horas a teste de névoa salina acética (salt spray), conforme ABNT-P-MB 775 e ABNT-P-MB 786.

Marca de referência: LUXALON 84R - COR CINZA.

6.7.5. FORRO GESSO ACARTONADO - COLOCADO

Deverão ser fornecidos e instalados forros em gesso acartonado ST (Standart) conforme projetos disponibilizados pelo CONTRATANTE quando da emissão da ordem de serviço.

Os forros serão executados com placas de gesso acartonado (gipsita natural), e= 12,5mm, fixadas à estrutura metálica leve em chapa zincada n° 24.

A montagem e acabamento do forro de gesso deverão seguir a especificação do fabricante. Utilizamos como “marca referência padrão”, o sistema Lafarge de placas de rocha de gesso acartonado como segue:

Para fixar os componentes entre si ou para fixar os perfis metálicos nos elementos construtivos (lajes, vigas pilares, etc.), serão utilizadas as seguintes peças:

Buchas plásticas e parafusos com diâmetro mínimo de 6 mm;

Rebites metálicos com diâmetro mínimo de 4 mm;

Fixações à base de ‘tiros’ com pistolas específicas para esta finalidade;

Em casos específicos a fixação das guias pode ser feita com adesivos especiais.

A fixação dos componentes do sistema entre si se dividem basicamente em dois tipos:

Fixação dos perfis metálicos entre si (metal/ metal);

Fixação das chapas de gesso sobre os perfis metálicos (chapa/ metal);

Os parafusos serão definidos conforme o tipo de material a ser fixado:

Lentilha: para fixação de perfis metálicos entre si (metal/ metal)

Trombeta: para fixação de chapas de gesso sobre perfis metálicos

A ponta do parafuso a ser usado vai definir a espessura da chapa metálica a ser perfurada:

Ponta Agulha: chapa metálica com espessura máxima de 0,7mm

Ponta Broca: chapa metálica com espessura de 0,7mm até 2,0 mm

Massas para juntas e massas para colagem:

As massas para juntas são produtos específicos para o tratamento das juntas entre as chapas de gesso, tratamento dos encontros entre as chapas e o suporte, além do tratamento das cabeças dos parafusos. Estas massas devem ser utilizadas juntamente com fitas apropriadas.

As massas para colagem são produtos específicos para a fixação das chapas de gesso diretamente sobre os suportes e para pequenos reparos nas chapas.

A utilização das massas e fitas de rejunte assegura o acabamento sem trincas.

Não deverão ser utilizados gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas.

O emassamento das cabeças dos parafusos será executado com duas aplicações de massa de rejuntamento, uma no sentido vertical e outra no horizontal.

Algumas peças são indispensáveis para a montagem dos sistemas. Elas normalmente são utilizadas para a sustentação mecânica dos sistemas.

Especificações para acessórios:

Para acessórios em aço galvanizado, os mesmos deverão ter, no mínimo, revestimento zincado Z (275g/m² dupla face).

Para acessórios de outros materiais os mesmos deverão ter uma proteção contra a corrosão, no mínimo equivalente aos de aço galvanizado.

Tipos de acessório:

Tirante: ligação entre o elemento construtivo (lajes, vigas, etc.) e o suporte nivelador.

Junção H: união entre chapas de gesso de 0,60 m de largura entre si, além de suporte para a fixação do arame galvanizado no forro aramado.

Suporte nivelador para perfil ômega: Ligação entre a estrutura da sanca e o tirante.

Suporte nivelador para perfil canaleta.
Suporte nivelador para perfil longarina.
Clip: união entre canaletas e cantoneira (ou guia) em forros ou revestimentos.
Conector: união entre os perfis tipo canaleta 'C'.

As placas serão rejuntadas usando-se massa de rejuntamento de pega rápida para gesso acartonado "marca referência padrão Lafarge". Sobre o eixo desses rejuntes, deverá ser utilizada fita de papel microperfurada, de procedência francesa, "marca referência padrão BANDE GR", pressionada firmemente sobre a massa, de forma a eliminar o material excedente com espátula. Finalmente deverá ser dado acabamento à junta com desempenadeira metálica, de forma que a massa de rejuntamento fique nivelada com as superfícies das placas contíguas.

O acabamento final das juntas será feito com aplicação de massa de pega normal "marca referência padrão Lafarge".

Os arremates serão feitos com cantoneiras metálicas tipo "L" com 19 mm de base.

Os cantos deverão ser protegidos da ação de choques mecânicos através da adoção de fitas de papel perfuradas com reforços metálicos.

O sistema de forro apresentará um plano único geral, delimitado de maneira discreta pela modulação das placas e perfis aplicados.

Deverão ser observadas as condições de armazenamento do material e a forma particular de montagem do forro de acordo com as especificações do fabricante.

Marca Referência: Lafarge

6.7.6. FORRO GESSO CALCINADO - COLOCADO

A CONTRATADA deverá providenciar, conforme indicação da CONTRATANTE, a instalação de placas de gesso, com dimensões 70x70cm, procedência conhecida e idônea, perfeitamente planas, de espessura e cor uniforme, arestas vivas e bordas retas. As peças deverão ser isentas de defeitos, como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas. Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

O forro de gesso calcinado será instalado após a passagem de todas tubulações e instalações acima do forro, em altura definida nos projetos apresentados pela CONTRATANTE. Os procedimentos de instalação devem obedecer às recomendações do fabricante. O tratamento das juntas será executado de modo a resultar numa superfície lisa e uniforme. Para tanto, as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si. Para o tratamento da junta invisível recomenda-se o emprego de gesso calcinado com sisal e fita perfurada. Em todos acabamentos do forro junto às paredes será instalado negativo (tabica). Deverá ser avaliada a necessidade e posicionamento das juntas de dilatação juntamente com a fiscalização.

6.7.7. SANCA EM GESSO ACARTONADO - COM COLOCAÇÃO

As sancas serão executadas com placas de gesso acartonado (gipsita natural), e= 12,5mm, fixadas a estrutura metálica leve em chapa zincada n° 24, nos locais indicados pela CONTRATANTE.

A montagem e acabamento das sancas de gesso deverão seguir a especificação do fabricante. Utilizamos como "marca referência padrão", o sistema Lafarge de placas de rocha de gesso acartonado como segue:

Para fixar os componentes entre si ou para fixar os perfis metálicos nos elementos construtivos (lajes, vigas pilares, etc.), serão utilizadas as seguintes peças:

Buchas plásticas e parafusos com diâmetro mínimo de 6 mm;

Rebites metálicos com diâmetro mínimo de 4 mm;

Fixações à base de 'tiros' com pistolas específicas para esta finalidade;

Em casos específicos a fixação das guias pode ser feita com adesivos especiais.

A fixação dos componentes do sistema entre si se dividem basicamente em dois tipos:

Fixação dos perfis metálicos entre si (metal/ metal);

Fixação das chapas de gesso sobre os perfis metálicos (chapa/ metal);

Os parafusos serão definidos conforme o tipo de material a ser fixado:

Lentilha: para fixação de perfis metálicos entre si (metal/ metal)

Trombeta: para fixação de chapas de gesso sobre perfis metálicos

A ponta do parafuso a ser usado vai definir a espessura da chapa metálica a ser perfurada:

Ponta Agulha: chapa metálica com espessura máxima de 0,7mm

Ponta Broca: chapa metálica com espessura de 0,7mm até 2,0 mm

Massas para juntas e massas para colagem:

As massas para juntas são produtos específicos para o tratamento das juntas entre as chapas de gesso, tratamento dos encontros entre as chapas e o suporte (alvenaria ou estruturas de concreto), além do tratamento das cabeças dos parafusos. Estas massas devem ser utilizadas juntamente com fitas apropriadas.

As massas para colagem são produtos específicos para a fixação das chapas de gesso diretamente sobre os suportes (alvenarias ou estruturas de concreto) e para pequenos reparos nas chapas.

A utilização das massas e fitas de rejunte assegura o acabamento sem trincas.

Não deverão ser utilizados gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas.

O emassamento das cabeças dos parafusos será executado com duas aplicações de massa de rejuntamento, uma no sentido vertical e outra no horizontal.

Algumas peças são indispensáveis para a montagem dos sistemas. Elas normalmente são utilizadas para a sustentação mecânica dos sistemas.

Especificações para acessórios:

Para acessórios em aço galvanizado, os mesmos deverão ter, no mínimo, revestimento zincado Z (275g/m² dupla face).

Para acessórios de outros materiais os mesmos deverão ter uma proteção contra a corrosão, no mínimo equivalente aos de aço galvanizado.

Tipos de acessório:

Tirante: ligação entre o elemento construtivo (lajes, vigas, etc.) e o suporte nivelador.

Junção H: união entre chapas de gesso de 0,60 m de largura entre si, além de suporte para a fixação do arame galvanizado no forro aramado.

Suporte nivelador para perfil ômega: Ligação entre a estrutura da sanca e o tirante.

Suporte nivelador para perfil canaleta.

Suporte nivelador para perfil longarina.

Clip: união entre canaletas e cantoneira (ou guia) em forros ou revestimentos.

Conector: união entre os perfis tipo canaleta 'C'.

As placas serão rejuntadas usando-se massa de rejuntamento de pega rápida para gesso acartonado "marca referência padrão Lafarge". Sobre o eixo desse rejunte, deverá ser utilizada fita de papel microperfurada, de procedência francesa, "marca referência padrão

BANDE GR", pressionada firmemente sobre a massa, de forma a eliminar o material excedente com espátula. Finalmente deverá ser dado acabamento à junta com desempenadeira metálica, de forma que a massa de rejuntamento fique nivelada com as superfícies das placas contíguas.

O acabamento final das juntas será feito com aplicação de massa de pega normal "marca referência padrão Lafarge".

Os arremates serão feitos com cantoneiras metálicas tipo "L" com 19 mm de base.

Os cantos deverão ser protegidos da ação de choques mecânicos através da adoção de fitas de papel perfuradas com reforços metálicos.

O sistema de sanca apresentará um plano único geral, delimitado de maneira discreta pela modulação das placas e perfis aplicados.

Deverão ser observadas as condições de armazenamento do material e a forma particular de montagem do forro de acordo com as especificações do fabricante.

Todos os acessórios necessários para o perfeito fornecimento e instalação das sancas, assim como os materiais de reforço para fixação de elementos, abertura de rasgos ou perfurações, incluem-se nos valores apresentados.

Marca Referência: Lafarge

6.7.8. PLACA DE FORRO MINERAL 625X625MM - SEM ESTRUTURA

Serão instalados nos locais indicados pela CONTRATANTE, forro termoacústico em fibra mineral de 625x625x14mm com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, de acordo com a norma DIN53739, de alta resistência mecânica e pintura acrílica de ação bacteriostática.

As placas de forro acústicas apresentam o detalhe de borda Lay-in na dimensão de 625x625x14mm, devendo apresentam um NRC (Coeficiente de Redução de Ruído) de 0.70, SRA (coeficiente de absorção sonora) de 0.75 e CAC (Classe de Atenuação do Forro) de 30 a 49db e SRA e ser da cor branca com textura média.

Quanto à qualidade de resistência ao fogo do material este deverá apresentar classificação "Classe A", neste quesito.

Neste Item estão incluídos todos os materiais e mão-de-obra necessários para a completa execução dos serviços, sendo estes entregues perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

Aparência Final do forro construído deverá apresentar um plano único geral, delimitado de maneira discreta pela modulação das placas e perfis aplicados.

Marcas de referência: Forro Polaris Hunter Douglas, borda Lay in, 625x625.

6.7.9. PLACA DE FORRO MINERAL 625X1250MM - SEM ESTRUTURA

Serão instalados nos locais indicados pela CONTRATANTE, forro termoacústico em fibra mineral de 625x1250x14mm com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, de acordo com a norma DIN53739, de alta resistência mecânica e pintura acrílica de ação bacteriostática.

As placas de forro acústicas apresentam o detalhe de borda Lay-in na dimensão de 625x1250x14mm, devendo apresentam um NRC (Coeficiente de Redução de Ruído) de 0.70, SRA (coeficiente de absorção sonora) de 0.75 e CAC (Classe de Atenuação do Forro) de 30 a 49db e SRA e ser da cor branca com textura média.

Quanto à qualidade de resistência ao fogo do material este deverá apresentar classificação "Classe A", neste quesito.

Neste Item estão incluídos todos os materiais e mão-de-obra necessários para a completa execução dos serviços, sendo estes entregues perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

Aparência Final do forro construído deverá apresentar um plano único geral, delimitado de maneira discreta pela modulação das placas e perfis aplicados.

Marcas de referência: Forro Polaris Hunter Douglas, borda Lay in, 625x1250.

6.7.10. ALÇAPÃO EM FORRO DE GESSO - DIÂMETRO 40CM

A CONTRATADA providenciará a instalação de alçapão de gesso calcinado, de diâmetro 40cm. A ser instalado nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

As peças deverão se apresentar perfeitamente planas, de espessura e cor uniforme, e serão isentas de defeitos, como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

6.7.11. FORRO DE PVC EM RÉGUAS, COM FIXAÇÃO

Deverá ser executado forro rígido de PVC liso na cor branca, com encaixe do tipo macho e fêmea nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

As réguas deverão possuir 10 cm (dez centímetros) de largura e, no mínimo, 8 mm (oito milímetros) de espessura.

Na composição do item estão previstos todos os materiais e os custos necessários à sua perfeita execução, bem como acessórios tais como emendas, junções, arremates de bordas e cantoneiras.

O material deverá atender a classificação II-A, na Instrução Técnica nº 10 do Corpo de Bombeiros.

6.7.12. FORRO EM LAMBRI DE MADEIRA

Deverá ser executado forro de lambri madeira, em madeira de lei de primeira qualidade, com encaixe do tipo macho e fêmea nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Na composição do item estão previstos todos os materiais e os custos necessários à sua perfeita execução, bem como acessórios tais como emendas, junções, arremates de bordas e rodaforros do tipo meio cana.

A fixação deverá ser executada em entarugamento de madeira bitolada, de primeira qualidade, devidamente fixadas nas estruturas da cobertura, sendo que o espaçamento máximo entre os pontos de apoio não poderá ultrapassar 50cm.

6.8. PINTURAS

6.8.1. GENERALIDADES

Os serviços de pintura deverão ser executados somente por profissionais de comprovada competência e de acordo com as recomendações dos fabricantes.

Todas as superfícies a pintar, repintar ou revestir, serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura ou revestimento a que se destinam. Elementos soltos ou revestimentos falhos deverão ser reparados e/ou eliminados para o recebimento da pintura.

As tintas aplicadas devem ser de primeira linha, de boa qualidade e produzidas por indústrias especializadas e de gabarito.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias até que seja obtida a coloração uniforme desejada e tonalidade equivalente, partindo-se dos tons mais claros, para os tons mais escuros.

Deverão ser tomados todos os cuidados a fim de serem evitados respingos e escorrimento nas superfícies não destinadas à pintura, as quais serão protegidas com papel, fitas, celulose, tapumes, enceramentos provisórios ou equivalentes. Os respingos inevitáveis serão removidos com solventes adequados enquanto a tinta estiver fresca.

A segunda demão de tinta e as subsequentes só poderão ser aplicadas quando a anterior estiver perfeitamente seca. Quando não houver especificação do fabricante, em contrário, deverá ser observado um intervalo mínimo de 24 horas entre as diferentes aplicações. Para as tintas à base de acetato de polivinila (PVA) e aceite um intervalo de 3 horas. Igual cuidado deverá ser tomado entre uma demão de tinta e massa, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas.

Observa-se que se até a segunda de mão a superfície não estiver com acabamento homogêneo a contratada deverá executar tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha a cobertura uniforme desejada.

Os trabalhos de pintura externa ou me local mal abrigados, não deverão ser executados em dias de chuva.

6.8.2. LIMPEZA DE SUPERFÍCIES

Deverão ser realizadas as limpezas das superfícies que o CONTRATANTE entender necessárias por meio de hidrojateamento. A aplicação de água limpa a altíssima pressão se dará por meio de equipamento pneumático hidráulico móvel com bomba de alta pressão, acionada por motor elétrico ou diesel o qual promoverá a remoção de materiais soltos, tintas, oleosidades e produtos de corrosão.

6.8.3. SELADOR PARA PAREDES INT/EXT - 1 DEMÃO

Será aplicado Fundo Preparador, em 1 demão, em todas as superfícies a serem pintadas interna e externamente. Este deverá uniformizar a absorção, selar e aumentar a coesão de superfícies a serem pintadas. O fundo preparador deverá ser aplicado em toda a superfície das paredes a ser pintada com a finalidade de dar melhor acabamento, durabilidade e proporcionar maior higiene a construção.

Demais especificações constantes em generalidades.

Marca Referência: Suvinil Fundo Preparador

6.8.4. MASSA CORRIDA PVA PARA INTERIORES - 2 DEMÃOS

Deverá ser aplicada massa corrida PVA em todas as superfícies indicadas pela CONTRATANTE com desempenadeira de aço e espátula, com no mínimo duas de mão.

Após a aplicação da massa corrida sobre a superfície e as espera do tempo de secagem deverão ser lixadas as superfícies com lixa de granulometria adequada para dar acabamento homogêneo, liso e bem acabado para recebimento de pintura.

A aplicação do material se dará até 10cm acima do forro.

Demais especificações constantes em generalidades.

6.8.5. PINTURA LATEX PVA SOBRE MASSA CORRIDA - 2 DEMÃOS

Deverá ser executada pintura com duas ou mais demãos de tinta látex PVA, sobre paredes e/ou forros com fundo preparador nos locais indicados pelo CONTRATANTE. Para dar um acabamento de melhor qualidade deverá ser aplicada com rolo de lã de pêlos baixos.

Demais especificações conforme definições pertinentes constantes em generalidades

Marca de referência: Suvinil Látex Maxx - Cor Gelo.

6.8.6. PINTURA ACRÍLICA SOBRE MASSA PVA - 2 DEMÃOS

Deverá ser executada pintura acrílica com duas ou mais demãos nos locais onde foram aplicadas massa PVA, conforme indicados no projeto arquitetônico. A tinta formulada à base de resinas acrílicas deve proporcionar acabamento de aspecto acetinado, resistente à água, alcalinidade e intempéries.

A superfície a receber a pintura deverá estar lisa, plana, homogênea e isenta de poeiras com a finalidade de melhorar a aderência da pintura, sendo a aplicação do material até 10cm acima do forro.

Para dar um acabamento de melhor qualidade deverá ser aplicada com rolo de lã de pêlos baixos.

Demais especificações conforme definições pertinentes constantes em generalidades.

Marca de referência: Suvinil Acrílico Premium Toque de Seda - Cor conforme indicado pela FISCALIZAÇÃO.

6.8.7. FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), UMA DEMÃO

As superfícies metálicas a serem pintadas receberão uma demão de fundo anticorrosivo (zarcão), específico para metais.

O material deverá ser aplicado em toda a superfície com rolo de espuma ou pincel de cerdas macias, podendo-se utilizar pistola pulverizadora.

6.8.8. PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMÃOS, SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA

Após a secagem completa do fundo, a superfície deverá receber duas ou mais demãos de tinta esmalte.

Para dar um acabamento de melhor qualidade deverá ser aplicada com rolo de lã de pêlos baixos.

6.8.9. VERNIZ POLIURETANO SOBRE MADEIRA - 2 DEMÃOS

Corresponde ao acabamento do piso parquet recuperado, através de lixamento completo e aplicação de resina poliuretano à base d'água monocomponente (sem catalizador).

O lixamento deverá ser feito com lixas grossa, média e fina, sucessivamente, depois de no mínimo uma semana após a colocação do parquet, não podendo esse lixamento remover mais que 1/3 da espessura do piso de madeira, seguindo a seguinte sequência de lixas: nos 36 - 60 - 80 - 120. As correções necessárias devem ser feitas com o próprio pó do lixamento do piso, misturando com água e cola branca após lixamento com a lixa nº 36 (calafetação).

A resina poliuretano deverá ser passada sobre o piso de taco de madeira após lixamento, conforme especificado anteriormente. Após lixamento e calafetação das juntas do piso, é indispensável uma limpeza de qualidade antes da aplicação do produto. Retirar o pó com aspirador de pó ou vassoura de pêlos do piso, das paredes, dos parapeitos, dos móveis, das colunas, das persianas e de sua própria roupa e calçados. Não utilizar pano úmido na limpeza.

Para aplicação deverá ser utilizado rolo de veludo de 5mm de espessura. A aplicação deve ser feita em 3 demãos com intervalos de no mínimo 3 horas para secagem do produto, sem descartar a opção de utilização de outro produto com secagem maior a esta.

Marca de referência:

Bonardi H20.

6.8.10. ENCERAMENTO DE PISO DE MADEIRA - ASSOALHOS/TACOS - 1 DEMÃO

A critério da CONTRATANTE, será aplicada em ambientes revestidos com taco de madeira.

Primeiramente, deverá ser feita limpeza do piso com removedor e palha de aço para retirada da cera existente. Sobre o piso limpo, sem qualquer resíduo de ceras antigas, deverá ser aplicada uma camada de cera acrílica com aplicador de cera em movimentos na mesma direção, evitando fazer círculos, voltas e desvios. Após a secagem deverá ser aplicada uma segunda demão.

A cera a ser aplicada deverá ser um impermeabilizante alto brilho, antiderrapante com alto teor de sólidos, com grande resistência ao tráfego e alto nível de brilho.

Marcas de referência:

Duracril, Highcril, Sublime.

6.8.11. PINTURA FAIXA AMARELA ESTACIONAMENTO E=20CM

Deverá ser realizada pintura com tinta à base de metilmetacrilato fosforescente com microesferas para as faixas de demarcação de vagas de veículos, numeradas, na cor amarela e com desenho dos pictogramas das vagas dos PNEs. Devendo ser aplicada sobre os locais indicados em planta baixa, delimitando os espaçamentos entre as vagas de estacionamento e as vagas para deficientes físicos. Deverá ser aplicada sobre superfície devidamente limpa, apta para recebimento da pintura, garantindo sua aderência.

Os locais de pintura são os que contemplam todas as áreas de estacionamento, tanto o descoberto quanto o sob a edificação.

Marca de referência:

MEGALAN - linha HOT LINE.

6.8.12. RASPAGEM PINTURA ANTIGA - CAL OU LATEX PVA

Deverão ser preparadas as superfícies internas e externas que receberão pintura, conforme indicado pela CONTRATANTE. As paredes deverão ser previamente raspadas e lixadas para remover a pintura antiga, de modo que fiquem limpas e aptas a receber a nova pintura. Toda superfície que for receber pintura deverá estar coesa, limpa, seca, sem poeira, óleo, gordura/graxa, sabão, ferrugem ou mofo.

Se houver mofo, as paredes devem ser lavadas e enxaguadas. Os orifícios produzidos pela colocação de pregos ou parafusos devem ser fechados e nivelados.

O serviço deverá ser executado com cuidado e por profissionais habilitados. Neste serviço estão incluídos todos os materiais necessários para a perfeita execução do mesmo.

6.8.13. LIXAMENTO DE PISO MADEIRA

O processo de lixamento de piso, deverá ser utilizado lixas de diversas granulações, primeiro para remover toda a camada do produto anterior, arranhões, manchas e após granulações mais finas para deixar o piso liso sem imperfeições ou manchas, pronto para receber o acabamento escolhido.

O lixamento deverá ser feito com lixas grossa, média e fina, sucessivamente, depois de no mínimo uma semana após a colocação do piso, não podendo esse lixamento remover mais que 1/3 da espessura do piso de madeira, seguindo a seguinte sequência de lixas: nos 36 - 60 - 80 - 20. As correções necessárias devem ser feitas com o próprio pó do lixamento do piso, misturando com água e cola branca após lixamento com a lixa nº 36 (calafetação).

6.8.14. PINTURA VERNIZ SINTÉTICO EM MADEIRA, DUAS DEMÃOS

A superfície de madeira indica pela CONTRATANTE deverá receber duas demãos de verniz sintético.

Para aplicação deverá ser utilizado rolo de veludo de 5mm de espessura.

6.8.15. TRATAMENTO DE FISSURAS

Nos locais indicados pela CONTRATATANTE deverão ser fechadas as fissuras existentes, através de um material aderente e resistente, de forma a garantir que a peça volte a funcionar como um todo.

Deve ser removido o revestimento existente de modo a possibilitar o tratamento adequado da fissura. O local deve ser devidamente limpo, livre de toda a impureza, óleo, graxa e partículas soltas e a superfície deve estar seca.

Após a preparação adequada do substrato o selante deverá ser firmemente aplicado dentro da fissura/trinca, garantindo um contato total com as bordas. O preenchimento deverá ser executado evitando que o ar fique preso. Deve ser apertado firmemente contra os lados da trinca para garantir uma boa aderência, para posterior pintura.

Para aplicação do produto, seguir as recomendações do fabricante.

Marca de referência: Sikacryl® - 203.

6.8.16. MASSA ACRÍLICA TEXTURADA - 1 DEMÃO

Deverá ser aplicada massa acrílica texturada nas paredes e demais elementos que receberão pintura, conforme indicado pela FISCALIZAÇÃO, com desempenadeira de aço e espátula, não sendo aceitas emendas na textura.

Demais especificações constantes em generalidades.

Marca Referência: Suvinil Acrilica Texturato Premium - Rusttico

6.8.17. PINTURA ACRÍLICA ELASTOMÉRICA - 2 DEMÃOS

Deverá ser executada pintura acrílica elastomérica com duas ou mais demãos nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A tinta formulada à base de resinas acrílicas deve proporcionar acabamento de aspecto acetinado, resistente à água, alcalinidade e intempéries.

A superfície a receber a pintura deverá estar homogênea e isenta de poeiras com a finalidade de melhorar a aderência da pintura, sendo a aplicação do material até 10cm acima do forro.

Para dar um acabamento de melhor qualidade deverá ser aplicada com rolo de lã de pêlos baixos.

Deverão ser observadas as orientações do fabricante, tais como aquelas referentes à aplicação da tinta sobre substratos específicos, como texturas hidrorrepelentes.

Demais especificações conforme definições pertinentes constantes em generalidades.

Marca de referência: Suvinil linha Proteção Total
Sherwin Williams linha Metalatex Elastic

6.8.18. TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE METÁLICA

Os elementos metálicos que apresentarem oxidação ou que forem ser repintados, bem como aqueles indicados pela FISCALIZAÇÃO, deverão receber tratamento superficial para posterior aplicação de nova pintura.

Primeiramente, deverá ser aplicado removedor para retirada da camada de tinta a ser substituída. Após, a superfície deverá ser limpa com uso de pano umedecido com thiner. Após secagem, lixar com lixa grana 180/220, remover o pó e executar a nova pintura. Nos pontos onde houver oxidação, deverá ser aplicado, previamente, convertedor de ferrugem, seguindo as orientações do fabricante para a adequada aplicação do mesmo.

Marca de referência: Removedor Renner
Removedor Pintoff Sparlack
Convertedor de ferrugem TF7

6.8.19. PINTURA EPÓXI

A contratada deverá executar a pintura epóxi na cor definida pela fiscalização da obra, deixando a superfície em perfeita condição, sem sinais de ranhuras e buracos. Preliminarmente a realização da pintura, deverá ser aplicado selador (primer para tinta epóxi) na superfície dos pisos e rodapés, para regularização da superfície e fechamento dos poros. A tinta epóxi será aplicada em três demãos utilizando boa técnica.

6.9. ESQUADRIAS

6.9.1. GENERALIDADES

As esquadrias serão fabricadas com a máxima perfeição e de acordo com os projetos entregues pela CONTRATANTE. Serão perfeitamente desempenadas, acabadas e com vedação perfeita, sendo recusadas as peças de esquadria que apresentarem folgas, sinais de empenamento, descolamento, rachaduras ou quaisquer outros defeitos.

As esquadrias internas serão fixadas com espuma de poliuretano expansiva em pelo menos seis pontos nos dois elementos verticais da esquadria e um ponto no elemento horizontal, sendo que a sua aplicação somente será realizada quando ela estiver em sua posição definitiva e devidamente travada e esquadrejada.

Os rebaixos, encaixes ou outros entalhes feitos nas esquadrias para fixação de ferragens deverão ser certos e sem rebarbas, correspondendo exatamente às dimensões das ferragens.

Todas as medidas para execução das esquadrias deverão ser conferidas na obra.

6.9.2. REINSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS

As esquadrias indicadas pelo CONTRATANTE deverão ser reinstaladas, quer seja por meio de sistema parafuso e bucha, ou por meio de grapa (chumbador) ou por meio de contramarco.

Estão inclusos na composição todos os custos de materiais e equipamentos necessários para a perfeita execução dos serviços.

6.9.3. SUBSTITUIÇÃO DE VIDROS

Deverão ser substituídos os vidros quebrados indicados pelo contratante por novas peças do tipo vidro Cool Lite laminado refletivo SS114 Prata Neutro 3mm mais pvb incolor mais cristal cinza 3mm.

6.9.4. SUBSTITUIÇÃO DE FECHADURAS

Deverão ser fornecidas e instaladas fechaduras para substituição em portas de madeira conforme as solicitações do CONTRATANTE.

Marca Referência: Ambientes em geral: Fechadura Papaiz Linha Clássica MA 270 357 e 172 ACABAMENTO CA

Sanitários: Fechadura Papaiz Linha Clássica MA 270 557 e 172 ACABAMENTO CA

6.9.5. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MOLAS DE PISO

Deverão ser fornecidas e instaladas mola de piso universal para portas de batente ou de vai-e-vem com acabamento em aço inox acetinado, conforme solicitação do CONTRATANTE.

Marca Referência: Mola de Piso Dorma BTS 75V

6.9.6. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MOLAS AÉREAS

Deverão ser fornecidas e instaladas mola aérea com sistema pinhão e cremalheira, força de fechamento regulável (três regulagens), velocidade de fechamento ajustável mediante duas válvulas independentes, reversível para porta direita e esquerda.

Marca Referência: Mola aérea Dorma - Modelo: TS COMPAKT EN3 67010203

6.9.7. REGULAGEM DE PORTAS

Os trabalhos consistem em regular portas em geral, podendo ser ajuste em porta de vidro temperado, madeira ou de material metálico.

A Contratada deverá utilizar ferramentas adequadas para cada tipo de material nas portas indicadas pela CONTRATANTE.

6.9.8. PM1 - 0,90X2,100M - PORTA SEMI OCA LAMINADA, ENCHIMENTO EM MADEIRA, CAPA EM MADEIRA NOBRE, ACABAMENTO EM LÂMINAS FREIJÓ LINHEIRO,

MARCO E GUARNIÇÕES EM PINUS E ACABAMENTO FINAL EM PU BRILHO 20 - INCLUINDO DOBRADIÇAS E FURO PARA FECHADURA

A contratada deverá instalar nos locais indicados pela CONTRATANTE porta semi-oca laminada, encabeçada, enchimento em madeira, base com lâmina 4mm em madeira, com folha compatível para um vão de 90cm de largura e 210cm de altura.

6.9.9. PM2 - 0,80X2,10M - PORTA SEMI OCA LAMINADA, ENCHIMENTO EM MADEIRA, CAPA EM MADEIRA NOBRE, ACABAMENTO EM LÂMINAS FREIJÓ LINHEIRO, MARCO E GUARNIÇÕES EM PINUS E ACABAMENTO FINAL EM PU BRILHO 20 - INCLUINDO DOBRADIÇAS E FURO PARA FECHADURA

A contratada deverá instalar nos locais indicados pela CONTRATANTE porta semi-oca laminada, encabeçada, enchimento em madeira, base com lâmina 4mm em madeira, com folha compatível para um vão de 80cm de largura e 210cm de altura.

6.9.10. PM3 - 0,70X2,10M - PORTA SEMI OCA LAMINADA, ENCHIMENTO EM MADEIRA, CAPA EM MADEIRA NOBRE, ACABAMENTO EM LÂMINAS FREIJÓ LINHEIRO, MARCO E GUARNIÇÕES EM PINUS E ACABAMENTO FINAL EM PU BRILHO 20 - INCLUINDO DOBRADIÇAS E FURO PARA FECHADURA

A contratada deverá instalar nos locais indicados pela CONTRATANTE porta semi-oca laminada, encabeçada, enchimento em madeira, base com lâmina 4mm em madeira, com folha compatível para um vão de 70cm de largura e 210cm de altura.

6.9.11. PM4 - 0,60X2,10M - PORTA SEMI OCA LAMINADA, ENCHIMENTO EM MADEIRA, CAPA EM MADEIRA NOBRE, ACABAMENTO EM LÂMINAS FREIJÓ LINHEIRO, MARCO E GUARNIÇÕES EM PINUS E ACABAMENTO FINAL EM PU BRILHO 20 - INCLUINDO DOBRADIÇAS E FURO PARA FECHADURA

A contratada deverá instalar nos locais indicados pela CONTRATANTE porta semi-oca laminada, encabeçada, enchimento em madeira, base com lâmina 4mm em madeira, com folha compatível para um vão de 60cm de largura e 210cm de altura.

6.9.12. JANELA FIXA DE VIDRO TEMPERADO 10 MM COLOCADO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar, em local indicado nas plantas baixas dos projetos apresentados pelo CONTRATANTE, divisória em vidro temperado transparente incolor 10mm de dimensões especificadas nos projetos supracitados e fixada superiormente em montante de aço 70mmx150mmx3mm. Quando necessário, a divisória deverá ter a união entre os módulos dos vidros fixos através de botões cromados para reforço estrutural e possuir fita de sinalização para garantir a segurança de visualização dos usuários com espessura de 2,5cm e 1,5cm.

Demais especificações conforme definições pertinentes constantes em generalidades e em projetos.

As medidas das esquadrias deverão ser conferidas no local antes da fabricação da esquadria.

6.9.13. PAINEL DE INSPEÇÃO - 60x140/30cm C/ FERRAGEM COMPLETA

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar painéis cegos em madeira para inspeção nos locais indicados pela CONTRATANTE. Nos painéis serão instaladas travas multiponto 143 - acessório r68 - Papaiz e dobradiças Papaiz modelo 1535 aço cromo acetinado; modelo 0118032 (4" x 3").

6.9.14. MANUTENÇÃO DE ESQUADRIAS - VEDAÇÃO

A CONTRATADA deverá fazer a vedação do perímetro das esquadrias indicadas pela CONTRATANTE, por motivos de infiltração, utilizando selante elástico monocomponente à base de poliuretano, adequado para aplicações internas e externas. Este serviço deverá ser executado externamente.

Marca de referência: Sikaflex 1A Plus.

6.9.15. MARCENEIRO, MONTADOR DE MÓVEIS

A CONTRATANTE solicitará quando necessário os serviços de dois marceneiros, trabalhando simultaneamente à CONTRATADA. Os serviços previstos para esse item incluem, além de reparo em estrutura de madeira, a montagem e desmontagem de móveis indicados pela CONTRATANTE.

6.9.16. VISOR DE RECONHECIMENTO EM PORTA

Deverá ser instalado nos locais indicados pela CONTRATANTE visor de reconhecimento em chapa de ferro, com portinhola; Tranqueta Bico Virado U. Mundial - 542 ZLO, vidro 4 mm, insulfilm espelhado colocado no lado de abertura da portinhola e esmalte acetinado na cor preto.

6.9.17. PORTA DE ALUMÍNIO (ANODIZADO) VENEZIANADA (M2) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada porta venezianada em alumínio anodizado identificada em projeto ou indicada pela FISCALIZAÇÃO.

As esquadrias serão do tipo completas, com acessórios para fabricação e montagem, ferragens de quadro móveis, e gaxetas de borracha, montantes estruturais, módulos de janelas, obedecendo as Normas da ABNT.

As superfícies expostas de todos os elementos de alumínio terão acabamento 2A, padrão de usina sem defeitos à sua aparência; os perfis expostos receberão pintura eletrostática a pó, com espessura e qualidade controlada por exame laboratorial, após cada processamento.

Perfis dimensionados de acordo com tipologia e vão da esquadria. Todas as dimensões deverão ser conferidas no local.

Os elementos e acessórios os quais compõe as esquadrias têm como marcas de referência os seguintes itens:

Portas venezianadas em alumínio têm referência na Linha Gold IV da Alcoa ou similar - em alumínio com pintura eletrostática a pó.

Ferragens:

- Fechadura porta de giro FRA822 latão - Linha Gold IV - Alcoa
- Dobradiça de 3 abas DOB828 em alumínio - Linha Gold IV - Alcoa
- Maçaneta com espelho MAC1004 em alumínio - Linha Gold IV - Alcoa

- Contratesta COM386 em alumínio - Linha Gold IV - Alcoa
- Fecho concha FEC1029 em alumínio - Linha Gold IV - Alcoa
- Demais especificações pertinentes constantes em generalidades e em projeto arquitetônico.

6.9.18. PORTA DE ALUMÍNIO (ANODIZADO) CHAPA (M2) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada porta de giro em chapa lisa de alumínio anodizado com espessura mínima de 3mm, identificada em projeto ou indicada pela FISCALIZAÇÃO.

As esquadrias serão do tipo completas, com acessórios para fabricação e montagem, ferragens de quadro móveis, e gaxetas de borracha, montantes estruturais, módulos de janelas, obedecendo as Normas da ABNT.

As superfícies expostas de todos os elementos de alumínio terão acabamento 2A, padrão de usina sem defeitos à sua aparência; os perfis expostos receberão pintura eletrostática a pó, com espessura e qualidade controlada por exame laboratorial, após cada processamento.

Perfis dimensionados de acordo com tipologia e vão da esquadria. Todas as dimensões deverão ser conferidas no local.

Os elementos e acessórios os quais compõe as esquadrias têm como marcas de referência os seguintes itens:

Porta tipo chapa em alumínio tem referência na Linha Gold IV da Alcoa ou similar - em alumínio com pintura eletrostática a pó.

Ferragens:

- Fechadura porta de giro FRA822 latão - Linha Gold IV - Alcoa
- Dobradiça de 3 abas DOB828 em alumínio - Linha Gold IV - Alcoa
- Maçaneta com espelho MAC1004 em alumínio - Linha Gold IV - Alcoa
- Contratesta COM386 em alumínio - Linha Gold IV - Alcoa
- Fecho concha FEC1029 em alumínio - Linha Gold IV - Alcoa
- Demais especificações pertinentes constantes em generalidades e em projeto arquitetônico.

6.9.19. PORTA VENEZIANADA EM FERRO PINTADO (M2) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada porta venezianada em ferro galvanizado identificada em projeto ou indicada pela FISCALIZAÇÃO.

As esquadrias serão do tipo completas, com acessórios para fabricação e montagem, ferragens de quadro móveis, e gaxetas de borracha, montantes estruturais, módulos de janelas, obedecendo as Normas da ABNT.

Perfis dimensionados de acordo com tipologia e vão da esquadria. Todas as dimensões deverão ser conferidas no local.

Portas venezianadas com pintura em esmalte, com cor especificada pela FISCALIZAÇÃO, aplicada sobre zarcão.

Marca de Referência:

- Fechadura Perfil Estreito Externa 22mm Modelo 323 EV - PAPAIZ
- Demais especificações pertinentes constantes em generalidades e em projeto arquitetônico.

6.9.20. SUBSTITUIÇÃO DOS BRAÇOS ARTICULADOS DAS ESQUADRIAS (CONJUNTO 2 PEÇAS)

Deverão ser substituídos os pares de braços articulados das esquadrias externas tipo Maxim-ar por novos elementos similares. Deverá ser submetida à apreciação da FISCALIZAÇÃO uma amostra das peças para que a mesma aprove e autorize a instalação por escrito.

Cada esquadria deverá ter os braços articulados substituídos unitariamente, uma de cada vez, sendo vedada a remoção de diversos caixilhos de esquadrias para substituição dos acessórios.

6.9.21. SUBSTITUIÇÃO DAS MANOPLAS (ALAVANCAS) DAS ESQUADRIAS

Deverão ser substituídas as manoplas das esquadrias externas tipo Maxim-ar por novos elementos similares. Deverá ser submetida à apreciação da FISCALIZAÇÃO uma amostra das peças para que a mesma aprove e autorize a instalação por escrito.

Cada esquadria deverá ter as manoplas substituídas unitariamente, uma de cada vez, sendo vedada a remoção de diversas manoplas de esquadrias para substituição dos acessórios.

Os elementos retirados deverão ser armazenados e permanecerem disponíveis à FISCALIZAÇÃO, para que a mesma comunique o destino dos mesmos.

6.9.22. SUBSTITUIÇÃO DAS GAXETAS DAS JANELAS

Deverão ser substituídas todos os perfis de borracha de Etileno-Propileno-Dieno (EPDM) no perímetro dos vidros das esquadrias das fachadas.

O tipo, cor, dimensões e formato dos perfis deverão ser os mesmos dos existentes.

6.9.23. ESQUADRIAS DE FERRO

Todos os trabalhos de serralheria serão executados de acordo com os respectivos detalhes, indicações dos projetos, e especificações.

Todo o material a ser empregado deverá ser novo, de boa qualidade, limpo, desempenado e sem defeitos de fabricação.

Os quadros, fixos, ou móveis, serão perfeitamente esquadriados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos para rebites ou parafusos serão escareados e as asperezas lixadas; as emendas deverão apresentar ajuntamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível. Devem ser tomados cuidados especiais com todos os elementos metálicos, no que diz respeito à corrosão, nos prédios executados em lugares de ambiente agressivo.

As portas em ferro serão com chapa lisa nº 18 em ambas as faces na parte inferior, O quadro das folhas serão em cantoneiras de 1”x 3/16” e os batentes 1¼” x 3/16”.

As janelas do tipo basculante serão com vidro quadriculado, em perfis de ferro. Os batentes verticais das básculas deverão ser em perfil “T” 7/8”x 1/8” e as demais cantoneiras de ¾”x1/8”.

As janelas de ferro tipo veneziana serão em chapa nº20 e cantoneiras de ¾” x 1/8”.

6.10. PAVIMENTAÇÃO

6.10.1. CONTRAPISO DE CONCRETO - 8CM - 200 KG CVM3 - FCK 10MPA

O contrapiso de concreto armado deverá ser executado sobre lastro de brita nº 01 compactado, e deverá ser executado com espessura mínima de 8cm, devendo ser executado em toda a área definida pela CONTRATANTE.

A armadura empregada no contrapiso será do tipo tela aço soldada CA-60 de 5mm com espaçamento entre fios de 10x10cm, a qual não deverá entrar em contato com o solo (no caso de pavimento térreo), por isso é necessário o uso de afastadores de armadura que garantam o seu cobrimento mínimo, evitando seu contato com a base de brita.

O concreto utilizado deverá ser usinado com Fck 10Mpa, onde está contemplado, além do concreto, todo o serviço de mão de obra de lançamento, espalhamento, cura, e inclusão de aditivo impermeabilizante.

A vibração da superfície do piso de concreto será realizada através de régua vibratória compatível com as dimensões dos panos a serem executados.

A cura do piso deverá ser cuidadosamente executada, com procedimentos que garantam a umidade do material, sendo eles: aplicação de serragem, saco de linhaça, lona branca associados à molhagem abundante durante no mínimo 3 dias.

O procedimento de cura tem por objetivo evitar que ocorram trincas e fissuras por retração devido às reações exotérmicas do concreto e incidência de sol sobre a superfície. Quaisquer fissuras observadas deverão ser consertadas pela contratada sem ônus ao Tribunal de Justiça.

A paginação de piso deverá ser executada de acordo com a planta de implantação, onde as juntas de dessolidarização deverão ser executadas posteriormente ao endurecimento do concreto com disco de corte, com o objetivo de evitar fissuras e permitir maior trabalhabilidade do material.

As juntas de dessolidarização devem ter largura de 10 a 12mm e ser preenchidas com material compressível (mangueira de borracha). As juntas devem ser respeitadas em posição e largura, devendo ser vedadas com selante flexível.

A superfície final do piso deverá ser plana, sem desníveis, sem arestas salientes e lisas, isenta de pontas de britas.

Não será permitido o tráfego sobre o local por, no mínimo, 3 dias.

6.10.2. CONTRAPISO DE CONCRETO - 5CM - 200 KG CVM3 - CI-AR 1:3

Deverão ser realizados os contrapisos de concreto, nos locais indicados pela CONTRATANTE, para realização do nivelamento e preparo das superfícies que receberão assentamento de pisos.

Nestes locais serão executadas camadas de até 5cm de espessura em cimento e areia traço 1:3 com acabamento final reguada e desempenada, de modo a garantir a aderência da massa de assentamento de piso.

6.10.3. ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO, COM RÉGUA

Compreende a regularização da superfície que vai receber o revestimento, com uma camada de nata de cimento e areia, e cuja espessura será definida in loco, conforme o piso que vai ser colocado.

6.10.4. BASE DE AREIA ESPESSURA 7CM PARA ASSENTAMENTO E PAVIMENTAÇÃO

Nos locais definidos pela CONTRATANTE o solo deverá ser compactado e nivelado com compactadores manuais do tipo sapo ou placa, com os seus devidos caimentos, o preparo para a base de assentamento dos blocos de concreto intertravados deverá ser feito com uma camada de areia de 7cm, com a finalidade melhorar o encaixe dos blocos e seu travamento.

A areia deverá ser espalhada sobre toda a superfície que receberá o bloco intertravado de forma regular para garantir a superfície plana da pavimentação.

6.10.5. CONCRETO DE ASSENTAMENTO - FAROFA 10CM

Nos locais definidos pela CONTRATANTE deverá ser executada uma camada constituída de cimento e areia no traço 1:3 (1 parte cimento e 3 partes de areia) com espessura média de 10 centímetros para assentar as pedras do passeio público. O mosaico deverá ser formado sobre esta camada, sendo, os fragmentos de pedra, colocados e comprimidos com soquetes de madeira e unidos, ao máximo, uns aos outros. Após a colocação, deverá se varrer a mistura sobre as pedras, com vassoura, formando o rejuntamento; molhar a superfície e deixá-la coberta com areia, a qual poderá ser removida dois dias depois.

6.10.6. LEITO PARA PISOS DIVERSOS CI-AR 1:5 - 5CM

Nos locais definidos pela CONTRATANTE deverá ser executada regularização da superfície que vai receber piso, com uma camada de nata de cimento e areia, e cuja espessura será definida in loco sendo no máximo de 5cm.

6.10.7. PISO VINÍLICO 30X30 - EXCLUSIVE BASE

Nos locais definidos pela CONTRATANTE e após as adequações e regularizações dos contrapisos, e observado o tempo de cura necessário, a proponente deverá dar sequência à sua preparação, com as aplicações, lixamento, remoção de poeira, tempos de secagem e outros procedimentos e cuidados recomendados pelo fabricante do piso vinílico e presentes no termo de garantia do produto.

O piso vinílico deverá ser entregue no local da execução dos serviços e será verificado pela FISCALIZAÇÃO antes do início de sua instalação pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá fazer os recortes nas placas de piso vinílico para que se encaixem perfeitamente com as tomadas de piso existentes. Os recortes deverão ser feitos de modo a não haver arestas ao se instalar o acabamento das tomadas sobre o piso vinílico.

Para a instalação do piso vinílico e do rodapé deverão ser seguidas rigorosamente as recomendações do fabricante, bem como deverá ser verificada a possível existência de desníveis, para correção antecipada.

A paginação do piso vinílico, quando não houver referência a seguir - no mesmo ambiente –, deverá ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A marcação da partida do piso vinílico deverá ser feita por eixos e respeitar a orientação da FISCALIZAÇÃO.

O piso será aplicado conforme recomendação do fabricante. A colagem do piso deverá ser executada somente com o adesivo recomendado pelo fabricante.

As placas deverão ser coladas e travadas no piso seguindo uma sequência linear de tal forma a garantir perfeita homogeneidade do piso vinílico.

Após finalizada a instalação de todo o piso vinílico, deverá ser feito um levantamento do local para detectar possíveis desníveis. Máximo cuidado deverá ser dado ao alinhamento das juntas, nos dois sentidos, bem como ao aspecto da superfície acabada, que deverá se apresentar perfeitamente plana, sem ondulações ou saliências.

Todos os trabalhos de instalação do piso vinílico deverão ser realizados com a maior perfeição e executados rigorosamente de acordo com as necessidades do local, observando os detalhes nos arremates e nos acabamentos de rodapés, ralos, portas etc.

Quaisquer defeitos nas placas fabricadas que venham a acarretar problemas na instalação deverão ser comunicados à FISCALIZAÇÃO, e trocados. A FISCALIZAÇÃO também deverá tomar conhecimento de procedimentos anormais de instalação e defeitos nas placas ocasionados por transporte.

Marcas de referência:

Piso vinílico Fademac - acabamento Angelim;

Adesivo Fadecrill

6.10.8. PISO LAMINADO MELAMÍNICO REFORÇADO 60X60 - EXCL BASE

O revestimento laminado melamínico a ser fornecido e instalado nos locais definidos pela CONTRATANTE deverá ter 3mm de espessura e tamanho de 184x950mm. Será exigida a resistência para tráfego comercial. O fornecimento e a instalação dos pisos serão feitos pela CONTRATADA, a quem caberá fazer o tratamento necessário no contrapiso de forma que sejam eliminados todos os desníveis ou falhas que possam comprometer o acabamento final da obra. A aplicação do produto deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante. Sua fixação será através de adesivo específico para este fim. O adesivo será espalhado com desempenadeira de lâminas dentadas (A4) em movimentos circulares, sempre observando a inexistência de excessos. Para evitar marcas dos dentes da desempenadeira, passar um rolo de espuma sobre o adesivo logo após a aplicação.

Marca de referência:

Piso laminado Formica.

6.10.9. PISO PARQUET 20X20CM

Nos locais definidos pela CONTRATANTE deverá ser instalado parquet de madeira de 1ª qualidade, ipê cerne, dimensões conforme as existentes, em módulos de 480x480mm (dispostos em conjuntos de 3 a 6 lamelas).

Serão colocados com argamassa de cimento e areia grossa lavada, traço de 1:3, com altura de massa de aproximadamente 3cm, impermeabilizada com sika ou equivalente, formando o mesmo desenho do parquet existente no local de seu assentamento. O piso deverá ser bem batido durante e depois da colocação e o tráfego só deverá ser permitido após 3 dias do assentamento. Deverá ser deixada junta de dilatação de 10mm junto às paredes, sob os rodapés.

Para o assentamento do parquet é fundamental que o piso esteja nivelado, impermeabilizado, sem qualquer umidade e limpo.

Para assegurar-se uma boa colagem, o parquet só deverá ser lixado 21 dias após a colocação. O produto utilizado para o acabamento do parquet deve ser compatível com o tipo de madeira.

Observar atentamente as instruções de aplicação do produto que será utilizado no acabamento. Consultar todo o material técnico disponível para evitar a utilização de produtos inadequados à madeira.

6.10.10. TACO MADEIRA 7X21CM CI-AR 1:4 - 3CM

Nos locais definidos pela CONTRATANTE deverá ser instalado taco de madeira de 1ª qualidade, ipê cerne, em peças de 7x21cm, secos em estufa, isentos de marca de serra, lascas ou empenamento, perfeitamente retangulares e bitolados, com perfil chanfrado para perfeita adesão ao assentamento, e deverá seguir a disposição existente na área a recuperar.

A base deverá ser previamente calafetada com asfalto a quente e envolta com areia regular e, após seco o calafete, deverão ser acrescentados à sua base dois pregos 12x12, dobrados em cada peça.

A reposição pontual de peças isoladas, nos locais onde as peças adjacentes estão em bom estado e condições, a fixação poderá ser feita utilizando-se colagem direta com cola branca sobre a base limpa em bom estado. Nos pavimentos em contato direto com o solo deverá ser utilizada cola PU.

Serão colocados com argamassa de cimento e areia grossa lavada, traço de 1:4, com altura de massa de aproximadamente 3cm, impermeabilizada com sika ou equivalente, formando o mesmo desenho do piso existente no local de seu assentamento. O piso deverá ser bem batido durante e depois da colocação e o tráfego só deverá ser permitido após 3 dias do assentamento. Deverá ser deixada junta de dilatação de 10mm junto às paredes, sob os rodapés.

Para o assentamento do taco é fundamental que o piso esteja nivelado, impermeabilizado, sem qualquer umidade e limpo.

Para assegurar-se uma boa colagem, o taco só deverá ser lixado 21 dias após a colocação. O produto utilizado para o acabamento do taco deve ser compatível com o tipo de madeira.

Observar atentamente as instruções de aplicação do produto que será utilizado no acabamento. Consultar todo o material técnico disponível para evitar a utilização de produtos inadequados à madeira.

Atenção: A condição higroscópica da madeira (capacidade de absorção da umidade do ar) deve sempre ser considerada. Recomenda-se não aplicar o verniz, padrão Synteko ou equivalente, no taco em dias excessivamente quentes e secos.

6.10.11. PISO CERÂMICO 30X30-ARG CA-AR 1:5 10%CI - 3CM

Fornecimento, assentamento e rejuntamento de revestimento cerâmico em piso, classe A, PEI IV, resistência à abrasão, queimação e dimensões uniformes das peças. Os locais, a tonalidade e a paginação serão definidas pela CONTRATANTE, conforme indicação da FISCALIZAÇÃO. Na execução do serviço, as peças deverão ser cortadas com ferramentas adequadas, de forma a não danificar suas arestas. Não serão admitidas peças cerâmicas defeituosas ou mal assentadas. A aplicação dos produtos retro mencionados deverá seguir rigorosamente as instruções dos fabricantes. Após a conclusão dos serviços, o ambiente deverá ser entregue limpo e em condições de imediata utilização.

Marcas de referência:

Cerâmica Portinari / Portobello / Eliane - 30x30cm.

6.10.12. PISO PORCELANATO 60x60CM CIMENTO COLA - 3CM

Deverá ser fornecida e assentada pavimentação em porcelanato técnico, 60x60cm, com acabamento polido, massa única, retificado, assentado com argamassa colante AC III, nas áreas especificadas pela CONTRATANTE, conforme paginação de piso existente.

A colocação exige que as superfícies estejam planas, limpas, sem gordura ou graxa, estável e seca.

O porcelanato especificado deverá ser assentado sobre cimento-cola específico e espalhado com a parte lisa da desempenadeira de aço. Após, deverá ser removido o excesso com a parte dentada da ferramenta. Como as peças especificadas para a composição do piso possuem suas dimensões acima de 30x30cm e serão locais de alto tráfego, deverão ser aplicadas em dupla camada, tanto na superfície do revestimento cerâmico como na base de assentamento.

Assim, para o perfeito assentamento, as duas superfícies com aplicação da argamassa deverão estar apresentando a formação de sulcos e cordões. Deverão ser usados a cada 4 peças um espaçador, que garantirá o perfeito espaçamento e, também, a imobilidade da cerâmica durante a colocação.

A superfície deverá ser nivelada com auxílio da régua de alumínio e martelo de borracha, sendo limpas com remoção dos excessos e limpeza das juntas após uma hora do assentamento do piso.

Após 24 horas de secagem deve-se passar o rejunte nos espaços entre as peças, com a ajuda de um rodo, retirar os excessos e, com uma esponja ou pano, limpar o excedente, preferencialmente antes de a massa secar e endurecer.

O piso deverá obedecer aos caimentos necessários e ter a execução das juntas de dilatação, respeitando a cor usada no rejunte.

Marcas de referência:

Junta de dilatação - Sika Flex Construtión;

Porcelanato Portinari / Portobello / Eliane - 60x60cm Retificado - Acabamento polido;

Porcelanato Portinari / Portobello / Eliane - 60x60cm Retificado - Acabamento natural;

Rejunte PortoKoll / Argatex / Eliane - Cinza Claro;

Cimentcola Flexível Quartzolit Weber / Votomassa / Superflex PortoKoll - tipo ACIII.

6.10.13. PISO BASALTO SERRADO 45X45 - ARG CI-AR 1:4 - 3CM

Deverá ser executada pavimentação com basalto nos locais definidos pela CONTRATANTE, conforme paginação indicada, assentadas sobre contrapiso regularizado.

As placas de basalto serão assentadas e rejuntadas com argamassa colante flexível ACIII, cuja superfície final deverá ser homogênea, isenta de cantos salientes.

O piso de basalto, ao final da obra, receberá duas ou três demãos de vaselina líquida, após sua "cura" total. Após a aplicação de vaselina liquida sobre a superfície, a área deverá ser isolada, proibindo a circulação de pessoas no local para evitar o aparecimento de marcas de pés. Após a secagem da vaselina líquida será aplicada cera líquida e dado o devido polimento, a fim de obter-se brilho regular.

Antes de ser iniciado o revestimento deverá ser fornecida uma amostra da pedra para aprovação da FISCALIZAÇÃO. As placas deverão ser todas da mesma pedreira, garantindo assim a total homogeneidade de cor das placas.

Marcas de referência:

Basalto natural São Cristovão;

Cimentcola Flexível Quartzolit Weber / Votomassa / Superflex PortoKoll - tipo ACIII.

6.10.14. PISO PODOTÁTIL CONCRETO 25X25CM - COLOCADO

Consiste no fornecimento e colocação de piso podotátil ladrilho hidráulico direcional e de alerta, de sobrepor, com 25x25cm.

Deverá ser executada uma faixa piso podotátil 25x25cm, conforme locais indicados pela CONTRATANTE.

As peças serão de concreto, com espessura de 1,9cm e cor amarela, cuja execução deverá obedecer às resoluções da NBR 9050. O assentamento será com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4 sobre contrapiso.

A faixa predominante será do piso direcional e nas mudanças de direção, início de escadas e rampas ou alerta de locais especiais serão empregados o piso de alerta.

6.10.15. PISO PODOTÁTIL POLIÉSTER 25X25CM E=2MM - COLOCADO

Consiste no fornecimento e colocação de piso podotátil emborrachado direcional e de alerta, de sobrepor, com 25x25cm.

Deverá ser executada uma faixa piso podotátil 25x25cm, conforme locais indicados pela CONTRATANTE.

As peças serão em borracha, espessura total de 5mm (2mm de base e 3mm de relevo), cor preta, e sua execução deverá obedecer às resoluções da NBR 9050. O assentamento será com cola adesiva sobre superfície regular.

A faixa predominante será do piso direcional e nas mudanças de direção, início de escadas e rampas ou alerta de locais especiais serão empregados o piso de alerta.

6.10.16. PAVIMENTAÇÃO BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS - 8CM

Somente serão válidos após aceitação prévia, por escrito, mediante avaliação de uma amostra do bloco de concreto holandês de espessura mínima 8cm e resistência igual ou superior a 35 MPa, que deverá ser submetida para a aprovação da FISCALIZAÇÃO antes que a CONTRATANTE inicie a execução dos mesmos.

A pavimentação com estes blocos de concreto deverá ser executada nas áreas definidas pela CONTRATANTE, sendo assentados sobre camada de no mínimo 7cm de areia regular. Caso o terreno não tenha condições de suporte do solo, deverá ser feita remoção e substituição das áreas não aceitas e substituídas por material nobre tipo saibro ou argila, compactados a 100% do PN, serviço a ser incluído no subitem correlato constante no item de movimento de terra.

Os locais de assentamento são os que contemplam todas as áreas de estacionamento, tanto o descoberto quanto o sob a cobertura de estacionamento.

Marca de referência:

ECOBLOCOS - modelo Paver.

6.10.17. PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA PORTUGUESA

Deverão ser assentadas pedras portuguesas nos locais indicados pela CONTRATANTE de modo que fiquem travadas umas contra as outras, com o menor vão possível entre elas. A recomposição da pavimentação deverá manter o padrão de desenho existente, ou seja, reproduzindo mosaico original.

6.10.18. FORNECIMENTO DE PEDRAS PORTUGUESAS

Deverão ser fornecidas as pedras portuguesas que estiverem faltando para a reconstituição total do piso nos locais indicados pela CONTRATANTE. As pedras deverão ser da mesma qualidade, natureza, dimensões e coloração das existentes.

6.10.19. RODAPÉ CERÂMICA 7,5X16CM - ARG.CI-AR 1:4 - 1CM

Os rodapés de porcelanato a serem instalados nos locais indicados pela CONTRATANTE deverão ser do tipo cerâmico de 7,5cm de altura e 16cm de comprimento. Serão assentados sobre superfícies planas, limpas, sem gordura ou graxa, estáveis e secas.

A peça cerâmica deve ser assentada com cimento cola flexível, mesmo sendo para ambientes internos, aplicado com o uso de espátula dentada. Deverá ser utilizada no processo de assentamento a aplicação de espaçador no encontro das peças cerâmicas para garantir o perfeito espaçamento e, também, a imobilidade da cerâmica durante a colocação.

O rejuntamento se dará somente após 24 horas de secagem do piso assentado e após a retirada dos espaçadores, devendo-se utilizar o material de rejunte especificado neste memorial. O material deverá ser espalhado sobre as juntas, sendo os excessos de material retirados com esponja ou pano antes do secamento.

6.10.20. RODAPÉ DE PORCELANATO 9X60CM - ACIII - 2CM

Os rodapés de porcelanato a serem instalados nos locais indicados pela CONTRATANTE deverão ser do mesmo tipo do piso, com altura variando de 9 a 15cm e comprimento de 60cm.

A peça deve ser assentada com cimento cola flexível, aplicado com o uso de espátula dentada, sobre superfícies planas, limpas, sem gordura ou graxa, estáveis e secas. Deverá ser utilizada no processo de assentamento a aplicação de espaçador no encontro das peças cerâmicas para garantir o perfeito espaçamento e, também, a imobilidade da cerâmica durante a colocação.

O rejuntamento se dará somente após 24 horas de secagem do piso assentado e após a retirada dos espaçadores, devendo-se utilizar o material de rejunte especificado neste memorial. O material deverá ser espalhado sobre as juntas, sendo os excessos de material retirados com esponja ou pano antes da secagem.

6.10.21. RODAPÉ DE BASALTO TEAR 10CM - CI-AR 1:4 - 1CM - AC III

Será empregado rodapé em basalto de 10cm de altura e 3cm de espessura nos locais indicados pela CONTRATANTE.

Os rodapés serão assentados e rejuntados com argamassa colante flexível AC III, onde a superfície final deverá ser homogênea, isenta de cantos salientes. O assentamento deverá coincidir com as juntas do piso, caracterizando a junta a prumo.

Antes de iniciar sua colocação uma amostra do basalto usado para o rodapé deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

6.10.22. DEGRAU BASALTO TEAR-CI-AR 1:4 - 3CM - AC III

Será empregado degrau em basalto levigado com 30cm de largura e 3cm de espessura nos locais indicados pela CONTRATANTE

Os degraus deverão ser assentados com cimento cola flexível AC III, em nível e estarem com as alturas e larguras dos degraus iguais às definidas no projeto arquitetônico.

Antes de iniciar sua colocação uma amostra do basalto usado para o rodapé deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

6.10.23. MEIO-FIO RETO - CONCRETO PRÉ-MOLDADO

O meio-fio de concreto reto deve ser executado de acordo com a indicação da CONTRATANTE. Deve ser pré-moldado, com a resistência igual ou superior a 20Mpa, sendo suficiente para suportar impactos médios e resistir à abrasividade do tempo.

Os elementos deverão ser assentados sobre leito de areia, alinhados e com nível padronizado, e rejunte de cimento e areia com espessura de 2,5cm, bem acabados com uso de esponja.

6.10.24. RODAPÉ DE MADEIRA H=7CM - COLOCADO

Os rodapés serão de madeira ipê cerne, boleado, 2x10cm, conforme padrão existente. Deverão ser fixados nas alvenarias com bucha de nylon e parafusos a cada 70cm, no máximo. Os parafusos serão embutidos e os furos vedados com cera e tingidor. Deverá ser tomado cuidado especial nas junções.

Os rodapés de madeira deverão ser lixados, e após, deverão ser dadas tantas demãos de verniz quantas forem necessárias (mínimo de duas) para uma perfeita cobertura. O verniz deverá ser a base de poliuretano alto brilho com filtro solar. Antes de cada demão, os rodapés deverão ser devidamente lixados até o completo polimento com lixas nos 100 e 220.

6.10.25. SOLEIRA DE BASALTO LEVIGADO 15CM - COLOCADO - AC III

As soleiras deverão ser utilizadas nos locais indicados pela CONTRATANTE, assentadas e rejuntadas com argamassa colante flexível ACIII, conforme projeto arquitetônico.

Soleiras externas: Quando as portas abrirem para dentro da dependência, as soleiras serão exatamente do mesmo material do piso externo à dependência, de modo que a folha da porta fique posicionada sobre a linha limítrofe entre os pisos distintos. Nos demais casos, a diretriz básica é que a folha da porta sempre cubra a linha que divide os pisos distintos, sendo que as peças assentadas deverão ser homogêneas e isentas de arestas salientes.

6.10.26. JUNTA DE MOVIMENTAÇÃO/DILATAÇÃO (CORTE, LIMPEZA, PRIMER, TARUCEL, SELANTE)

s juntas de movimentação de piso deverão ser cortadas junto ao rejunte (com serra disco), abrindo um friso, e preenchidas com selante PU. A CONTRATADA deverá executar uma junta em todos os locais indicados em projeto ou pela FISCALIZAÇÃO.

A superfície deverá estar íntegra, resistente, regularizada, limpa e seca, sem qualquer vestígio de graxa, óleo, poeira, restos de quaisquer outros materiais. Qualquer selante anteriormente aplicado deve ser removido mecanicamente.

Primeiramente, deverá ser aplicado primer nas faces da junta. Após, Instalar um delimitador de profundidade ao longo da junta, adequado à largura (cordão de polietileno de células fechadas) na profundidade especificada para a aplicação do selante. Para isto, recomendamos a utilização de um gabarito para garantir a regularidade da profundidade. Proteger as faces laterais superiores das juntas com fita crepe antes de iniciar a aplicação.

Produtos de referência: Monopol PU 25 plus (Viapol).

6.10.27. PLANTIO DE GRAMA

A contratada deverá fornecer mudas em perfeitas condições fitossanitárias e adotar cuidados especiais ao executar as obras, de modo a garantir não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais. Esses cuidados se referem ao preparo do solo, a qualidade do solo a ser introduzido, qualidades das mudas e manuseio das mesmas.

O terreno a ser gramado deverá ser nivelado, livre de buracos, deixando uma profundidade de 3 a 5 cm abaixo do nível final, para garantir a homogeneidade do plantio. A terra deverá ser levemente umedecida para o plantio das placas de grama e, após o plantio, o gramado deverá ser “batido” para favorecer uma melhor fixação.

Serão aplicadas gramas na forma de leivas em placas do tipo Catarina sobre uma camada de terra vegetal. O conjunto pronto deve apresentar a espessura mínima de 20 cm e máxima de 30 cm de altura. O gramado recém implantado deverá receber regas diárias abundantes durante toda a obra.

6.10.28. REASSENTAMENTO DE PISO DE BASALTO

Deverão ser removidos os pisos de basalto que estejam danificados, bem como aqueles indicados pela FISCALIZAÇÃO, com posterior recomposição com reaproveitamento das pedras de basalto, considerando fornecimento de até 10% (dez por cento) de pedras novas.

O assentamento deverá ser executado por equipes especializadas, que fornecerão os colocadores e suas ferramentas (martelo de borracha, serra, nível, régua metálica e etc).

As eventuais novas peças de piso deverão apresentar as mesmas características das demais existentes.

O piso deverá ser assentado com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4, com espessura mínima de 3 cm. Deverá ser executado rejunte com argamassa de cimento e areia fina entre pedras contíguas.

Para o recebimento do serviço, as pedras deverão estar limpas, sem resíduos ou manchas da massa de rejuntamento.

Todo e qualquer tipo de entulho, lixo ou material de descarte resultante deste serviço deve ser transportado e descartado em local apropriado.

6.10.29. REASSENTAMENTO DE PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO

Deverá ser recomposta a pavimentação em blocos de concreto intertravados nos locais em que os mesmos houverem sido removidos, com reaproveitamento dos blocos.

Após o solo ser compactado e nivelado com compactadores manuais do tipo sapo ou placa, com os seus devidos caimentos, o preparo para a base de assentamento dos blocos de concreto intertravados deve ser feita com uma camada de areia de 7 cm, com a finalidade de melhorar o encaixe dos blocos e seu intertravamento.

A areia deverá ser espalhada sobre toda a superfície que receberá o bloco intertravado de forma regular para garantir a superfície plana da pavimentação.

Após a colocação dos blocos, os mesmos deverão ser rejuntados com areia fina, a qual deverá ser espalhada sobre a superfície do pavimento e receber compactação final, com placa vibratória, promovendo o perfeito intertravamento. O excesso de areia fina deverá ser removido com vassoura de piaçava.

6.10.30. ASSOALHO DE MADEIRA

Piso em assoalho de madeira de lei primeira qualidade com largura de 15 cm e espessura de 2 cm, com réguas encostadas umas às outras em junta seca, assentadas sobre barroteamento, conforme paginação existente.

A substituição do piso em assoalho de madeira será executada com madeira da mesma espécie e mesmas dimensões do tabuado existente.

A execução da substituição do pavimento deverá seguir as seguintes recomendações:

1. O madeiramento utilizado deve ser seco e de boa qualidade. As peças não devem apresentar sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos;

2. Após a retirada do assoalho danificado, efetuar a revisão das demais peças, inclusive do barroteamento. Se por ventura, for atestada a necessidade de troca total de peça, o material retirado deverá ser substituído; A confecção das novas peças de barrote, caso necessário, deverão utilizar madeiras como canela, cedro, louro, mogno, angico, imbuia, canjerana ou outras com características favoráveis à construção de barroteamento e estarem espaçadas numa distância máxima de 60cm.

3. A fixação do assoalho deve ser executada sobre o barroteamento com pregos em aço galvanizado cravados em pontos de antemão perfurados com brocas ligeiramente mais finas, evitando-se rachamentos;

4.Efetuar o lixamento e raspagem das peças remanescentes de modo a eliminar todo e qualquer vestígio de verniz na superfície. As tábuas que apresentarem furos, cavidades e perdas em pequenas áreas devem ser estucadas com estuques para madeira de base epoxídicas na cor da madeira original e por se tratar de restauração devemos levar em consideração a historicidade dos elementos construtivos e materiais.

5.Posteriormente, calafetar as juntas, trincas e pequenas rachaduras com mistura de serragem de madeira misturada à cola de carpinteiro ou cola branca. Nos vazios maiores, poderá ser utilizada massa de parafina, cera de carnaúba e pó de serragem fina;

6. Após a eliminação de todo pó, como acabamento, as superfícies em madeira deverão receber aplicação de resina (tipo sinteco) a três demãos, acabamento brilhante; Após o término da aplicação é indicado aguardar 48 horas antes de liberar o espaço para a circulação de pessoas ou conforme orientação do fabricante;

7. Concluído o serviço acima descrito, o piso deverá ser devidamente protegido até a fase final da obra

6.10.31. PISO DE BASALTO POLIDO

Nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO, serão pavimentados com basalto serrado polido.

As placas apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas. Serão executados, nas placas, todos os furos, rebaixos ou recortes necessários para a colocação de ralos e demais elementos previstos no projeto arquitetônico. As juntas serão limpas da argamassa que por elas refluir.

As placas serão assentes com juntas de 1 cm, e terão dimensões de 46X46cm e a cor cinza deverá ser uniforme.

6.10.32. PISO DE BASALTO IRREGULAR

Nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO, serão utilizadas pedras irregulares de basalto , de rocha sã, sem sinais de deterioração, previamente cortadas e selecionadas

O revestimento composto de pedras irregulares de basalto será assentado sobre camada de pó-de-pedra ou areia, isenta de material orgânico, numa camada de nunca superior da dimensão de 10 cm .

Serão executados, nas placas, todos os furos, rebaixos ou recortes necessários para a colocação de ralos e demais elementos previstos no projeto arquitetônico. As placas serão assentes com juntas nunca superiores a 3cm. As juntas serão limpas da argamassa de rejuntamento que por elas refluir.

6.10.33. PISO DE BASALTO TEAR (ver item ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO, COM RÉGUA)

6.10.34. RASPAGEM E CALAFETAÇÃO DE PISOS DE MADEIRA, COM TRÊS DEMÃOS DE RESINA TIPO SINTECO

Raspagem ou lixamento e calafetação em pisos de madeira (tacos e assoalhos) com posterior polimento e aplicação de resina tipo “sinteco”, com três demãos, acabamento brilhante, tornando a superfície perfeitamente plana, lisa e isenta de manchas. Este processo deve ser aplicado tanto em pisos novos como em pisos remanescentes. A execução deverá seguir as seguintes recomendações:

1. A raspagem deverá ser feita 15 dias após a colocação, quando os tacos tiverem sido assentados sobre argamassa e 10 dias quando colados, ou conforme recomendações do fabricante da cola.

2. Não deverão ser colocados água ou óleo sobre a superfície do revestimento, para "amolecer" a madeira.

3. Efetuar o lixamento e raspagem das peças de modo a eliminar todo e qualquer vestígio de verniz na superfície.

4.Posteriormente, calafetar as juntas, trincas e pequenas rachaduras com mistura de serragem de madeira misturada à cola de carpinteiro ou cola branca. A consistência da mistura deve ser compatível com a abertura das juntas: fluida, para juntas estreitas, e mais densa para juntas largas. Este rejuntamento deverá permanecer nivelado com a superfície do piso. Nos vazios maiores, poderá ser utilizada massa de parafina, cera de carnaúba e pó de serragem fina.

5. Após a eliminação de todo pó, como acabamento, as superfícies em madeira deverão receber aplicação de resina (tipo sinteco) a três demãos, acabamento brilhante. Durante a execução do procedimento, deve-se vedar aberturas e frestas que permitam formação de correntes de ar e a entrada de pó. A secagem acelerada pode levar ao aparecimento de pequenas bolhas; o piso, após a aplicação de demão de “sinteco”, não deve estar sobre incidência direta de raios solares.

6. Na execução do acabamento do piso devem ser observados os seguintes aspectos:
• A resina é influenciada por fatores climáticos de modo que, em dias secos e quentes, o intervalo entre as demãos deve ser de quatro a seis horas; para dias quentes e úmidos, aguardar de seis a oito horas. Nos dias frios e secos, a mistura fica mais viscosa e com reduzido poder de penetração; nesta situação a aplicação dever ser feita no período mais quente do dia e com intervalo entre as demãos de seis horas. Em condições frias e úmidas (temperatura inferior a 12°C e umidade superior a 90%) a aplicação deve ser evitada; a liberação do soalho ao tráfego deve ocorrer 48 horas após a aplicação ou conforme orientação do fabricante; a película não deve sofrer nenhum tratamento de conservação antes

de 30 dias decorridos após o término da aplicação, devendo ser utilizado na limpeza aspirador de pó e vassoura de pelo

6.11. SERRALHERIA

6.11.1. FIXAÇÃO E CHUMBAMENTO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

A CONTRATADA deverá providenciar a fixação ou chumbamento dos elementos metálicos apontados pelo CONTRATANTE. Para tanto, lançará mão da utilização de chumbadores químicos e cimento grout.

6.11.2. REPAROS COM SOLDA EM GRADIS E CORRIMÃOS METÁLICOS

Deverá a contratada realizar pontos ou cordões de solda nos elementos metálicos apontados pelo contratante. Quando da realização dos serviços, as áreas da realização da soldagem devem ser limpas e livres da presença de óleos, graxas, rebarbas e demais elementos que prejudiquem o processo.

6.11.3. ALÇAPÃO DE ACESSO A COBERTURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecido e instalado alçapão de acesso a cobertura, identificado em projeto ou indicado pela FISCALIZAÇÃO.

O alçapão deverá ser em ferro galvanizado, tanto o quadro de suporte como a tampa de fechamento. Terão dimensões e localizações conforme especificado em projeto ou pela FISCALIZAÇÃO e deverão apresentar trancas para seu travamento.

Deverão receber pintura esmalte na cor especificada pela FISCALIZAÇÃO, aplicada sobre zarcão.

Marca de Referência:

- Esmalte Sintético Acetinado Suvinil

6.11.4. ESCADA MARINHEIRO PINTADA COM ENVOLTÓRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada escada marinheiro em aço galvanizado com guarda corpo envoltório, identificada em projeto ou indicada pela FISCALIZAÇÃO.

As escadas de marinheiro deverão estar de acordo com a NR18, possuindo guarda corpo no entorno da escada quando o acesso aos locais estiver acima de 1,50 metros de altura.

Os elementos de solda deverão ser limados e lixados para remoção dos excessos de materiais, para que a escada receba acabamento em pintura epóxi com coloração indicada pela FISCALIZAÇÃO, com no mínimo duas de mãos para dar o cobrimento adequado a superfície.

Marca de Referência:

- Epóxi Suvinil

6.11.5. CERCAS E TELAS

As cercas e telas de proteção e fechamento atenderão ao a seguir discriminados:

-cerca de arame galvanizado fio 12, malha 60 x 60cm altura de 175cm,

-arame farpado número 16, galvanizado, em três fiadas fixadas no braço do moirão,

-arame liso galvanizado fio 12, em quatro fiadas espalhadas igualmente na altura de 175cm da tela, sendo colocada um em cada extremo da tela. Serão esticados com esticadores colocados em cada 25m,

-moirão de concreto seção 10x 10 cm com 270 cm de altura (40 cm do braço, 175cm de altura livre e 55 cm enterrado na sapata) com afastamento máximo de uma peça e outra de 300cm,

-sapata para fixação do moirão de 30x30x60cm,

-reforço tipo escora idem a peça do moirão colocada a cada 50m no máximo e nas mudanças de direções e nos terminais,

-meio fio para fixação do último fio da cerca junto ao piso, peça de 10 x20 x100cm,

-portão de serviço, junto a cerca, será do tipo articulado de duas folhas de abrir, vão de 400cm, com estrutura de cano galvanizado 5cm e contraventamento em cano galvanizado de 3cm. Fixação de braçadeira as colunas de concreto de seção de 15x15cm com altura de 270cm. Fechamento com tranca para cadeado e ferrolho junto ao piso. Vedação com tela idem a cerca, costurada e estrutura do portão.

6.12. PROTEÇÕES

6.12.1. PINGADEIRA DE BASALTO LEVIGADO 20CM OU PINGADEIRA DE BASALTO LEVIGADO 35CM OU PINGADEIRA DE BASALTO LEVIGADO 50CM OU CAPEAMENTO PLATIBANDA EM BASALTO ATÉ 55cm

Deverão ser executadas pingadeiras e capeamentos de basalto levigado de espessura 20mm com projeção de 25mm nos locais indicados pelo CONTRATANTE para evitar que as águas prejudiquem a durabilidade das pinturas de acabamento.

Os elementos deverão ser dotados de vinco inferior, formando pingadeira, para evitar percolação de águas pluviais.

As pingadeiras e capeamentos deverão ser assentadas com argamassa colante AC III, estando incluído o arremate com argamassa no encontro entre as pedras e as paredes nas quais as mesmas estiverem assentadas.

6.13. COBERTURAS

6.13.1. ALGEROZ E CALHA EM CHAPA GALVANIZADA

Deverão ser executadas nos locais indicados pela CONTRATANTE a revisão e substituição dos capeamentos e algerozes existentes.

Os algerozes deverão ser executados em chapa de aço galvanizado, fixados na alvenaria por meio de parafusos de aço galvanizado e chumbados por, no mínimo, 30 cm.

As emendas das calhas e algerozes serão rebitadas com rebite de alumínio e soldadas com estanho. Nas ligações de calhas com tubos de queda pluvial deverão ser executados alargamentos (boca tipo funil para ligação), observando o devido trespasse. Deverão ser observados caimentos mínimos de 1% (um por cento) das calhas em direção aos tubos de queda pluvial.

Após a fixação dos elementos, deverá ser feita a selagem do topo com mastique, de maneira que impeça infiltração d'água por estes pontos.

Marca de referência mastique: Sikaflex 1A Plus

6.13.2. CAPEAMENTO PLATIBANDA EM CHAPA DE AÇO DOBRADA

O capeamento nos locais indicados pela CONTRATANTE deverá ser executado em chapas metálicas galvanizadas CSN, espessura 0,75 mm, pintadas após prévia aplicação de "wash-primer". Fixação por meio de parafusos galvanizados e emendas rebitadas e soldadas com estanho.

6.13.3. LIMPEZA DAS CALHAS E TUBOS DE QUEDA PLUVIAL

Deverá ser executada a limpeza e desobstrução dos condutores e ralos da cobertura do prédio. Estão inclusos neste item todos os materiais e mão de obra necessária para a execução deste serviço.

6.13.4. REVISÃO DO TELHADO

Premissas:
Nunca andar diretamente sobre as telhas, utilizar tábua com antiderrapante;
Nunca armazenar qualquer tipo de material sobre os telhados num mesmo ponto.
Execução:
Os telhados deverão ser totalmente revisados, estando incluída nestes serviços a revisão, a calafetação, a fixação com parafusos, porcas, arruelas e demais acessórios necessários para que os telhados fiquem em plenas condições de estanqueidade. Não serão aceitos consertos em telhas com massa ou manta aluminizada.

6.13.5. EXECUÇÃO DE NOVO TELHAMENTO (EXCLUSA ESTRUTURA)

Deverão ser fornecidas e instaladas as telhas, cumeeiras, espigões, terminais, lanternins, claraboias e demais tipos para qualquer espécie de telhas, nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO. Estão incluídos na substituição a fixação com parafusos, porcas, arruelas e demais acessórios necessários para que os telhados fiquem em plenas condições de estanqueidade.

6.13.6. ESTRUTURA MADEIRA PARA TELHADO

Deverão ser fornecidos e instalados os elementos componentes da estrutura de madeira dos telhados, nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO. Estão incluídos na substituição todos os acessórios necessários para que a estrutura de madeira dos telhados apresente perfeito desempenho.

6.13.7. FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM, PARA INSTALAÇÃO DE EXTRAVASOR 100MM

Deverão ser efetuados furos circulares na alvenaria ou concreto, a uma altura média de 20cm do fundo da calha (a tangente superior do furo sempre deverá estar em nível inferior à menor cota de nível da mureta de apoio do beiral do telhado) nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO para instalação de extravasores ladrões nas calhas da cobertura.
O furo deverá ser executado antes do procedimento de impermeabilização.

6.13.8. COLOCAÇÃO DE EXTRAVASOR 100MM

Deverão ser instalados extravasores ladrões nas calhas em locais a serem indicados pela FISCALIZAÇÃO em vistoria in loco, de forma a se evitar o transbordamento das calhas no caso de entupimento das tubulações ou da calha. A CONTRATADA deve garantir a vedação da interface entre a calha e o ladrão.

O diâmetro do tubo de PVC deverá ser de 100 mm, marca de referência Tigre.

6.13.9. RALO (GRELHA) PARA BOCAL DE TUBO DE QUEDA

Deverão ser instalados ralos semiesféricos, com grelhas de ferro fundido, com diâmetro de 100 mm a 150 mm, nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO. A quantidade será determinada pela FISCALIZAÇÃO.

6.13.10. COLOCAÇÃO DE LONA

Deverão ser instalados provisoriamente lonas plásticas nos locais indicados pela CONTRATANTE.

A lona deverá ter espessura de 200 micra e ser resistente para suportar chuvas e ventos durante sua utilização. Será utilizada de forma provisória até a recomposição da cobertura.

6.13.11. VEDAÇÃO DE JUNTAS DE CAPEAMENTO E PEITORIS COM SELANTE A BASE DE POLIURETANO

A CONTRATADA deverá fazer a vedação das juntas entre peças contíguas de peitoris e capeamentos, bem como os encontros destes com paredes, platibandas e demais elementos da edificação conforme indicado pela CONTRATANTE, utilizando selante elástico monocomponente à base de poliuretano, adequado para aplicações internas e externas. Este serviço deverá ser executado externamente.

A superfície deverá estar limpa e isenta de pó, partículas soltas, resíduos de óleos e graxas para a aplicação. Qualquer selante anteriormente aplicado deve ser removido mecanicamente. Proteger as faces laterais superiores das juntas com fita crepe antes de iniciar a aplicação, deixando um espaçamento em relação à borda, de forma que a fita não fique dentro da junta. A remoção da fita deverá ser feita com o selante ainda no estado mole.

Marca de referência: Sikaflex 1A Plus.

6.13.12. VEDAÇÃO COM MANTA FLEXÍVEL AUTO ADESIVA ALUMINIZADA - SOB ESPIGÕES/CUMEEIRAS

Deverá ser fornecida e instalada manta flexível auto adesiva aluminizada sob espigões e cumeeiras, ou sobre telhados, conforme indicado pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser seguidas as recomendações do fabricante.

A superfície deverá estar limpa e isenta de pó, partículas soltas, resíduos de óleos e graxas para a aplicação.

As mantas devem ser sobrepostas em 10 cm. A sobreposição deve ser no sentido contrário ao caimento da água.

Marca de referência: Manta Autocolante Alumínio (Viapol)

6.14. IMPERMEABILIZAÇÕES

6.14.1. GENERALIDADES

As impermeabilizações deverão executadas de acordo com as normas técnicas vigentes da ABNT: NBR 9574 (execução de impermeabilização - Procedimento), NBR 9575 /10 (projeto e seleção de impermeabilização), NBR 9685 (emulsões asfálticas sem carga para impermeabilização), NBR 9686 (Solução asfáltica como primer na impermeabilização), NBR 9575/2010, NBR 9910 (asfaltos modificados para impermeabilização), NBR 9952/24 (mantas asfálticas com armadura para impermeabilização), NBR 11905 (sistema de impermeabilização com cimento impermeabilizante e polímeros), entre outras.

A impermeabilização de reservatórios deverá ter sua execução programada de forma extraordinária e em etapas, a fim de não comprometer o abastecimento de água do prédio.

Após o término das impermeabilizações, deverá ser realizado teste hidrostático, de acordo com a NBR 9575/10 após a conclusão da impermeabilização e isolamento da área, teste com lâmina d'água, com duração mínima de 72 horas, para verificação da aplicação do sistema empregado.

6.14.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA 4MM

6.14.2.1. REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE - 2CM-CI-AR 1:3

Previamente à execução da impermeabilização, deverá ser executado o aparelhamento da superfície em todos os elementos, tornando-as lisas e perfeitamente planas e, onde for o caso, prover os caimentos apropriados para escoamento da água. Os cantos deverão ser boleados para dar bom assentamento ao processo de impermeabilização.

Nesta regularização será utilizada argamassa de cimento e areia, traço 1:3, prevendo os caimentos.

6.14.2.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA (COM POLÍMEROS TIPO APP), E=4 MM

Está previsto no valor do metro quadrado a impermeabilização dos pontos críticos, que são os ralos, as juntas de dilatação e tubulações.

Imprimação:

Deverá ser aplicada uma demão de primer, produto diluído em 50% de água, sobre a superfície, aguardando-se a sua secagem. As aplicações das duas demãos subsequentes deverão ser feitas de forma cruzada, com o uso de brocha (escova de pêlo), com a finalidade de obter-se uma superfície uniforme.

Manta Asfáltica:

Poderão ser utilizados sistemas pré-fabricados:

Manta asfáltica pré-moldada, estruturada com uma armadura não tecida de filamentos contínuos de poliéster com espessura de 4mm, normalizada pela ABNT segundo NBR 9952/24 tipo III.

Iniciar a impermeabilização pelos pontos críticos: ralos, juntas de dilatação, tubulações, etc.

As emendas devem ter uma sobreposição mínima de 100 mm nos sentidos longitudinal e transversal.

A colagem da manta deve ser na vertical, permitindo que as duas faces sejam aquecidas.

Após aplicação da manta asfáltica, deverá ser executado o teste de estanqueidade por 72 horas.

Marcas de referência VIAPOL: TORODIN EL 4mm; Denver Global: DENVERMANTA SBS.

6.14.2.3. CAMADA SEPARADORA COM PAPEL KRAFT

Após a aprovação do teste de estanqueidade, deverá ser colocada uma camada separadora que pode ser: papel kraft betumado duplo, feltro ou papelão asfáltico, filme plástico, etc., antes da execução da proteção mecânica.

6.14.2.4. PROTEÇÃO MECÂNICA, ESP.2,5CM ARGAMASSA 1:4

A proteção mecânica deverá ser executada com argamassa no traço volumétrico de 1:4, com espessura mínima de 2,5 cm, respeitando os caimentos para os coletores pluviais.

6.14.2.5. TELA DE ARAME GALVANIZADO FIO 24 BWG, MALHA 1/2", PARA PROTEÇÃO MECÂNICA VERTICAL - COLOCAÇÃO INCLUSA NO SERVIÇO DE PROTEÇÃO

Nas superfícies verticais, a argamassa de proteção deverá ser armada com tela galvanizada, malha 1/2", arame 24 ou 26, fixada 10 cm acima da impermeabilização.

6.14.2.6. JUNTA DE DILATAÇÃO PARA IMPERMEABILIZAÇÃO, COM SELANTE ELÁSTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DIMENSÕES 1X1CM

A proteção mecânica deverá ser executada com juntas de dilatação de dimensões 1x1 cm. Nas juntas deverá ser aplicado selante à base de poliuretano. O selante deverá apresentar Dureza Shore A de 20± 5, alongamento na ruptura>800% e capacidade de movimentação de 25%.

Marcas de referência: Nitoseal PU 30 (Fosroc)
Denverflex Poliuretano 330 (Denver)
Monopol (Viapol)

6.14.2.7. TESTE DE ESTANQUEIDADE

De acordo com a NBR 9575/10, item 4.5, deverá ser executado após a conclusão da impermeabilização e isolamento da área, teste com lâmina d'água, com duração mínima de 72 horas, para verificação da aplicação do sistema empregado.

6.14.2.8. ISOLAMENTO TÉRMICO ISOPOR ALTA DENSIDADE

Após a colocação da camada separadora, deverá ser colocada uma camada de isolamento térmico, antes da execução da proteção mecânica.

O isolamento térmico deverá ser em chapas de poliestireno moldado com espessura de 2,5 cm e densidade de 30 a 35 kg/m³.

Marca de referência: Viafoam (Viapol)

6.14.3. IMPERMEABILIZAÇÃO COM RESINA POLIÉSTER

6.14.3.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3

Ver item REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE - 2CM-CI-AR 1:3 da impermeabilização anterior.

6.14.3.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM RESINA POLIÉSTER

Neste item estão incluídos os serviços e materiais necessários para a aplicação de resina e acabamento com gel coat.

Também está previsto no valor do metro quadrado, impermeabilização dos pontos críticos, que são os ralos, as juntas de dilatação, tubulações e rodapés.

Impermeabilização:

O sistema de impermeabilização com resina de poliéster estruturada com fio de fibra de vidro como reforço, deverá ser executado com aplicação em demãos cruzadas do produto, sendo colocado o reforço após a 1.ª demão. As demãos subsequentes devem aguardar os intervalos de secagem entre cada demão, procedimento similar item 5.2.

Após a aplicação total do produto, deverá ser executado o teste de estanqueidade por 72 horas.

Finalização:

Após, deverá ser dado acabamento com gel coat na cor a ser estabelecida pela FISCALIZAÇÃO.

6.14.3.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE

Ver item TESTE DE ESTANQUEIDADE da impermeabilização anterior.

6.14.4. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA

6.14.4.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3

Ver item referente da impermeabilização anterior.

6.14.4.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA

Deverão ser impermeabilizadas os locais indicados pela CONTRATANTE, com aplicação de manta líquida, em 06 (seis) demãos.

Impermeabilização:

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, partículas soltas, resíduos de óleos e graxas, conforme orientações de preparação. O substrato deverá estar úmido, porém não saturado.

A aplicação das 06 (seis) demãos da manta líquida, com rolo ou trincha, deverá obedecer ao intervalo mínimo de 02 (duas) horas entre demãos. O consumo previsto é de 3,12 kg/m² e da espessura do filme seco é de 1,00mm (um milímetro).

Estão incluídos neste item todo o material e mão-de-obra necessários para a execução do serviço.

Marca de referência: Quartzolit: Super Manta Líquida.

6.14.4.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE

Ver item referente da impermeabilização anterior..

6.14.5. IMPERMEABILIZAÇÃO COM CRISTALIZANTE

6.14.5.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3

Ver item referente da impermeabilização anterior..

6.14.5.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM CRISTALIZANTE

Deverão ser impermeabilizados com cimento e aditivos os locais com pressão negativa, como poços de elevador, conforme indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Impermeabilização:

O substrato deve estar firme, coeso e homogêneo. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, partículas soltas, resíduos de óleos e graxas, conforme orientações de preparação. O substrato deverá estar saturado, porém sem filme ou jorro de água.

Caso a estrutura apresente jorro de água, esta deverá ser tratada com sistema de tamponamento e cristalização ultrarrápido, conforme especificações do fabricante.

Misturar em um recipiente o cimento com aditivo de pega-rápida com água, na proporção indicada pelo fabricante até formar uma pasta de consistência lisa e uniforme. Aplicar uma demão com trincha, vassoura ou brocha.

Imediatamente sobre a camada de cimento com aditivo de pega rápida, ainda úmido, esfregar o cimento com aditivo ultrarrápido a seco sobre a superfície tratada, forte e repetidas vezes até que se forme uma camada fina de cor escura e uniforme. Caso a água continue penetrando por algum ponto, repetir o tamponamento com cimento com aditivo ultrarrápido, até a obtenção da estanqueidade.

Aplicar de forma imediata uma demão de líquido selador, até que a superfície fique brilhante. Imediatamente sobre o líquido selador, ainda brilhante, aplicar uma demão de pasta de cimento com aditivo de pega rápida preparada conforme procedimento anterior. Aguardar 20 minutos e dar outra demão de cimento com aditivo de pega rápida no sentido cruzado em relação à demão anterior.

A dosagem, consumo, tempo de mistura e manuseio, ferramentas de aplicação, secagem entre demãos e cura devem seguir as recomendações do fabricante.

Recomenda-se proteção mecânica em locais onde exista possibilidade de agressão mecânica.

Marca de referência: Tratamento Especial Hey'di (Viapol) - PÓ 1 + PÓ 2 + LÍQUIDO SELADOR

6.14.6. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MEMBRANA LÍQUIDA DE POLIURETANO

6.14.6.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3

Ver item referente da impermeabilização anterior.

6.14.6.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MEMBRANA LÍQUIDA DE POLIURETANO, 2 DEMÃOS

Deverão ser impermeabilizados os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO, com aplicação de membrana líquida de poliuretano, monocomponente, em 02 (duas) demãos, intercaladas com tela estruturante de poliéster não tecido, seguindo as recomendações do fabricante.

Também está previsto no valor do metro quadrado, impermeabilização dos pontos críticos, que são os ralos, as juntas de dilatação, tubulações e rodapés.

Impermeabilização:

Apontam-se as etapas de execução a seguir:

* Terraço descoberto com piso cerâmico:

- A superfície do piso cerâmico deverá ser mecanicamente lixada, permanecendo, após esta atividade, seca, isenta de pó, partículas soltas, resíduos de óleos e graxas. O substrato deverá estar úmido, porém não saturado.

- Deverão ser vedadas as bordas superior e inferior dos rodapés cerâmicos com aplicação de cordão de selante monocomponente à base de poliuretano, em todo o perímetro do terraço.

- Aplicar uma demão de primer com pano umedecido, para proporcionar ponte de aderência. Esta etapa deverá ocorrer após a aplicação do selante monocomponente à base de poliuretano nos rodapés cerâmicos.

- Aplicação de 02 (duas) demãos da membrana líquida de poliuretano, com rolo ou trincha (no piso cerâmico) e com pincel (nos rodapés cerâmicos), devendo-se obedecer aos intervalos mínimo e máximo entre demãos. O consumo previsto é de 2,0 kg/m² e a espessura do filme seco conforme orientação do fabricante. A aplicação deverá ser até a altura do rodapé cerâmico.

- Em todas as superfícies horizontais e nos pontos críticos, tais como os ralos, deverá ser aplicado reforço com tela estruturante de poliéster não tecido.

- Para proporcionar abrasividade ao sistema, aplicar verniz específico com aspersão de grãos de quartzo.

* Calhas, laje e paredes:

- Os revestimentos das superfícies que estiverem soltos, faltantes, trincados ou mal aderidos ao substrato deverão ser substituídos por novo revestimento argamassado íntegro. Caso o caimento das calhas e lajes não seja adequado para conduzir as águas pluviais aos coletores, estes elementos deverão ser regularizados com argamassa, para promover o adequado caimento.

- Aplicação de 02 (duas) demãos da membrana líquida de poliuretano, com rolo ou trincha, devendo-se obedecer aos intervalos mínimo e máximo entre demãos. O consumo previsto é de 2,0 kg/m² e a espessura do filme seco conforme orientação do fabricante. Em todas as superfícies horizontais e nos pontos críticos, tais como os ralos, deverá ser aplicado reforço com tela estruturante de poliéster não tecido.

Marca de referência:

Alchimica: - Hyperdesmo Classic
- Primer-T
- Hypertela
- Hyperseal-Expert-150

Sika: - Sikalastic 612
- Sika Fleece-70 BR / Sikalastic Fleece-120

6.14.6.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE

Ver item referente da impermeabilização anterior.

6.14.7. IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA (RESERVATÓRIO INFERIOR)

6.14.7.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3

Ver item referente da impermeabilização anterior..

6.14.7.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA (RESERVATÓRIO INFERIOR)

Deverão ser impermeabilizados com revestimento semi-flexível, monocomponente à base de cimento Portland, agregados selecionados, aditivos e polímeros modificados. Para uso em: concreto, argamassa e alvenaria com excelente aderência e impermeabilidade.

Impermeabilização:

Revestimento impermeabilizante, semi-flexível, monocomponente o qual atendende às exigências da NBR-11905.

- Produto monocomponente + água potável.
- Tela de poliéster estruturada.

O substrato deve estar firme, coeso e homogêneo. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, partículas soltas, resíduos de óleos e graxas, conforme orientações de preparação. O substrato deverá estar úmido, porém sem filme ou jorro de água. O local para receber a impermeabilização deverá estar preparado e regularizado.

Falhas de concretagem deverão ser escareadas, e tratadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume, utilizando água de amassamento composta com uma parte de adesivo a base de resinas sintéticas, tipo Sika chapisco diluído na proporção 1:2 em volume, aguardando 24 horas para iniciar a aplicação do revestimento impermeabilizante.

A mistura do material deverá ser efetuada de forma mecânica, com auxílio de furadeira, adaptando-se uma haste à sua ponta, por três minutos ou manualmente por 5 minutos. Desta forma haverá uma homogeneidade na mistura, evitando grumos, conforme indicação do fabricante, utilizar a relação de 0,19 litros de água para 1 kg de produto para aplicação manual. A aplicação deverá ser realizada com desempenadeira metálica com espessura entre 3 e 4 mm até atingir o consumo de 6 kg/m².

Aplicar o produto com desempenadeira metálica com espessura mínima de 2mm, dando acabamento logo após a aplicação. Deve-se sempre pressionar a argamassa contra a superfície para garantir o preenchimento de todos os pontos, sem falhas. Após, assentar a tela estruturante pressionando com as mãos para que o produto passe por todas as aberturas do tecido. Na sequência, realizar o acabamento, observando a cobertura total do estruturante.

Deverá ser realizada cura úmida por no mínimo 3 dias consecutivos após a a aplicação da última demão. Aguardar a cura completa do produto por no mínimo 5 dias. Para tanques e reservatórios que ficarão em contato permanente com a água deverá ser realizada a limpeza da superfície do produto lavando-o com água e sabão neutro e enxaguando com abundância para remover todo o sabão e partículas soltas. Executar teste de estanqueidade após a execução da impermeabilização com duração mínima de 72 horas.

- Referencia: Sika MonoTop – 107 DW

Tela estruturante Sika Glass GT170

6.14.7.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE

Ver item referente da impermeabilização anterior..

6.14.8. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA ADERIDA COM ASFALTO A QUENTE

6.14.8.1. APARELHAMENTO PRÉVIO SUPERFÍCIE-5CM-CI-AR 1:3

Ver item referente da impermeabilização anterior.

6.14.8.2. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA ADERIDA COM ASFALTO A QUENTE

Manta asfáltica pré-moldada, estruturada com uma armadura não tecida de filamentos contínuos de poliéster com espessura de 4 mm, normalizada pela ABNT segundo NBR 9952/24 tipo III-A, aderida com asfalto modificado de alta plasticidade. Está previsto no valor do m² a impermeabilização dos pontos críticos, como ralos, juntas de dilatação e tubulações.

Impermeabilização:

O substrato deve estar firme, coeso e homogêneo. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, partículas soltas, resíduos de óleos e graxas, conforme orientações de preparação.

A impermeabilização com manta asfáltica 4 mm deve ser realizada em todos os locais indicados pela Fiscalização. A impermeabilização com manta deve ser executada após a aplicação de primer asfáltico (Viabit ou Adeflex - Viapol) em toda a superfície a ser impermeabilizada, aguardar o tempo de secagem indicado para cada primer. Para a colagem da manta asfáltica deverá ser utilizado asfalto aquecido (NBR asfalto modificado II – Viapol).

Asfalto a quente:

O asfalto NBR II é aplicado após fusão e requer cuidados especiais para aquecimento. Evitar temperaturas superior a 200ºC. O aquecimento do asfalto NBR II deve ser entre 160º a 190ºC, utilizando aquecedor de asfalto elétrico ou a gás, com termômetro para controle da temperatura. O aquecimento por chama direta não é recomendado.

Colagem da manta asfáltica:

A manta asfáltica deverá ser alinhada em função do requadramento da área, a impermeabilização deverá ser iniciada pelos pontos críticos: ralos, juntas de dilatação, tubulação e etc.

Aplicar uma demão do NBR II com aproximadamente 2mm de espessura, desenrolando simultaneamente a 1ª manta asfáltica sobre a superfície do asfalto. Para a aderência aplicar forte pressão sobre a manta do centro para fora, a fim de expulsar bolhas de ar retidas entre a manta e a superfície. Todas as emendas deverão ter sobreposição mínima de 100 mm nos sentidos longitudinal e transversal. O asfalto a quente deverá ser aplicado também nas sobreposições e o excesso de asfalto é necessário para garantir uma perfeita fusão entre as mantas, resultando num cordão de asfalto sobre a emenda.

É recomendado o alinhamento das bobinas e as declividades do piso de tal forma que a manta caia corretamente no sentido dos ralos.

Nos ralos deverá ser considerado rebaixo de 3 cm de profundidade, com área de 40x40 cm com bordas chanfradas para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos reforços previstos no local.

Após a aplicação da manta asfáltica, deverá ser executado o teste de estanqueidade por 72 horas, com altura de lâmina d'água mínima de 10 cm no ponto mais alto da área impermeabilizada.

- Referência: Viapol: TORODIN 4mm; NBR asfalto modificado II

6.14.8.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE

Ver item referente da impermeabilização anterior.

6.15. EQUIPAMENTO DE USO DE SEGURANÇA

6.15.1. LOCAÇÃO DE BALANCIM ELÉTRICO 4 METROS

Quando necessário deverá ser utilizado andaime suspenso elétrico para a execução dos serviços em altura. Está prevista a utilização de balancins de até 4 metros de comprimento.

Os equipamentos deverão ser operados por profissionais devidamente treinados, de modo a promover segurança aos usuários e transeuntes, bem como atender as normas vigentes.

Os equipamentos deverão permanecer estabilizados nos horários em que não estiverem sendo utilizados, devendo estar assentados sobre terreno ou laje, não sendo admitido o deslocamento dos mesmos na eventual incidência de ventos.

Deverão ser providenciadas proteções flexíveis na face frontal dos andaimes suspensos afim de evitar danos aos elementos da fachada devido a eventuais impactos provenientes da movimentação do equipamento.

6.15.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE BALANCIM ELÉTRICO

Os equipamentos deverão ser devidamente montados, de modo a promover segurança aos usuários e atender as normas vigentes. Cada um dos equipamentos utilizados deverá ser identificado por numeral equivalente à posição apontada em projeto específico. Esta identificação deverá ser em cor e tamanho de fonte tal que seja visível à distância de 100 metros.

Estão incluídas quaisquer despesas com transporte de materiais, acessórios e equipamentos referentes aos andaimes elétricos suspensos, além das despesas decorrentes de operações de montagem e desmontagem, bem como aquelas provenientes do fornecimento de ART e projeto de montagem e instalação dos balancins.

6.15.3. ART/PROJETO DE INSTALAÇÃO DE BALANCIM

Para a instalação dos andaimes, utilização e realocação, a empresa deverá apresentar a ART-CREA/RS e o projeto referente, comprovando que o mesmo possui as dimensões permitidas e atende às Normas de Segurança.

O projeto de ancoragem e fixação bem como a emissão de ART será de responsabilidade da CONTRATADA.

6.15.4. LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADEIRO, INCLUSIVE MONTAGEM

Deverão ser instalados andaimes metálicos tipo fachadeiro, como sistema de proteção contra quedas, junto às fachadas para proteção total da área, as áreas serão indicadas pelo CONTRATANTE, de forma que quaisquer resíduos de construção civil não atinjam transeuntes e/ou bens próximos à reforma, assim como forma de proteção dos trabalhadores envolvidos no serviço.

A tela deve possuir costuras verticais reforçadas e de mesma coloração da tela. A cor da tela deve seguir um padrão único e não serão aceitas telas de coloração variada.

Para a instalação dos andaimes, utilização e realocação, a empresa deverá apresentar a ART-CREA/RS e o projeto referente, comprovando que o mesmo possui as dimensões permitidas e atende às Normas de Segurança.

Para a execução deste serviço deverão ser observadas todas as especificações constantes na NR18, e outras normas de segurança vigentes para a execução.

Na composição dos custos do item foram previstas as desmontagens e montagens da estrutura para executar os serviços em etapas, ficando a critério da CONTRATADA a definição da área atendida em cada montagem do andaime.

6.15.5. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFICAÇÕES COM MÚLTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA)

O equipamento deverá ser devidamente montado, de modo a promover segurança aos usuários e atender as normas vigentes. Na composição dos custos do item foram previstas as montagens e desmontagens da estrutura para executar os serviços em etapas, ficando a critério da CONTRATADA a definição da área atendida em cada montagem do andaime.

6.15.6. PLATAFORMA MADEIRA P/ ANDAIME TUBULAR APROVEITAMENTO 20 VEZES

Deverão ser fornecidas e instaladas tábuas de madeira não aparelhada com largura de 30 cm para formar o piso dos andaimes metálicos tubulares.

Após o uso, as madeiras deverão ser devidamente descartadas, conforme item VI deste Memorial, bem como as respectivas disposições legais.

6.15.7. BANDEJA DE PROTEÇÃO COLETIVA (BANDEJA SALVA-VIDAS/COLETA DE ENTULHOS, COM TÁBUA)

Para a instalação da estrutura de madeira tipo bandeja salva-vidas apoiada, no perímetro do prédio, a CONTRATADA deverá apresentar a ART/RRT e o projeto executivo referente, comprovando que o mesmo possui dimensionamento e atende às Normas de Segurança.

A CONTRATADA deverá apresentar a memória de cálculo da resistência da estrutura, prevendo todas as cargas atuantes. O projeto deverá conter todas as especificações necessárias para a execução da estrutura.

A entrega do projeto e aprovação pela fiscalização será parte condicionante ao início dos trabalhos de execução da estrutura de madeira tipo bandeja salva-vidas apoiada, devendo ser providenciada uma cópia física e entrega em meio digital.

Bandeja salva-vidas:

Deverá ser fornecida e executada estrutura de madeira cedrinho tipo bandeja salva-vidas com fechamento em tábuas de madeira, na altura da laje do segundo pavimento, no

local indicado em projeto. A bandeja a ser instalada é específica para aparar materiais em queda livre. Para a execução deverão ser observadas todas as especificações constantes na NR-18, e em outras normas de segurança vigentes para a execução deste serviço.

A estrutura de madeira tipo bandeja salva-vidas deverá ser instalada nos locais demarcados pela fiscalização, devendo ser removida após a finalização dos serviços. Caso necessário, a fiscalização poderá solicitar que a bandeja seja mantida no local. Na composição de custos do item, considerou-se a pintura de toda a estrutura com tinta esmalte para madeira em duas demãos.

Não serão aceitos materiais de reuso, ou remanufaturados.

Marca de referência: Tinta Esmalte Suvinil.

6.15.8. TELA FACHADEIRA

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar tela fachadeira em fio de polietileno (com malha de 3,00 x 4,00 mm) para a proteção total dos usuários, de forma a evitar que quaisquer resíduos de materiais de construção civil atinjam pedestres e/ou bens próximos ao local, devendo esta ser utilizada para envelopar toda a área de intervenção.

A tela deve possuir costuras verticais reforçadas e de mesma coloração da tela e acabamento com borda e giro inglês. A cor da tela deve seguir um padrão único e não serão aceitas telas de coloração variada. Para a execução deste serviço deverão ser observadas todas as especificações constantes na NR18, e outras normas de segurança vigentes para a execução.

A tela fachadeira deverá ser instalada nos locais demarcados pela fiscalização, devendo ser removida após a finalização dos serviços. Caso necessário, a fiscalização poderá solicitar que a bandeja seja mantida no local.

6.16. ADMINISTRAÇÃO E GERENCIAMENTO

6.16.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO

A CONTRATADA deverá manter um técnico, devidamente habilitado para a função, o qual deverá estar presente pela quantidade de horas estipuladas nos chamados, para exercer responsabilidade técnica e supervisionar a execução dos serviços, devendo acompanhar prioritariamente a FISCALIZAÇÃO em todas as visitas realizadas, estudar todos os projetos envolvidos nos serviços e dirimir quaisquer dúvidas junto à FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do responsável técnico, desde que comprovadas falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade dos serviços, por inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Especificações Técnicas, bem como atrasos na execução dos serviços, sem motivos aceitáveis.

6.16.2. APÓLICE DE RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL

A CONTRATADA deverá contratar Apólice de Responsabilidade Civil Profissional, durante toda vigência do contrato. A apólice não poderá ser cancelada ou sofrer alteração sem prévia e expressa anuência do CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE a apólice relativa a tais seguros, bem como os respectivos comprovantes

de quitação do correspondente prêmio, sempre que solicitado. Todas as despesas/impostos/pagamentos relativos aos referidos seguros correrão exclusivamente por conta e responsabilidade da CONTRATADA, inclusive quanto à franquia incidente em caso de sinistro.

ANEXO VI

MEMORIAL DESCRITIVO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA EM INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS COM FORNECIMENTO DE PEÇAS, EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E MÃO DE OBRA

1. DISPOSIÇÕES GERAIS 5
1.1. O SERVIÇO 5
1.2. NORMAS, OMISSÕES E DIVERGÊNCIAS 5
1.2.1. NORMAS 5
1.2.2. OMISSÕES 6
1.2.3. DIVERGÊNCIAS 6
2. EXECUÇÃO 6
2.1. GENERALIDADES 6
2.2. PROCEDIMENTO DE ATENDIMENTO 6
2.3. SEGURANÇA DO TRABALHO 7
2.4. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA 7
2.5. RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO 7
3. MATERIAIS 8
4. PRAZOS DE ATENDIMENTO 9
5. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 9
6. RELAÇÃO DE SERVIÇOS 10
6.1. MANUTENÇÃO DE BANHEIROS 10
6.1.1. VASO SANITÁRIO 10
6.1.2. Desentupimento de vaso sanitário 10
6.1.3. Vaso sanitário sifonado de louça branca padrão I, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação 11
6.1.4. Vaso sanitário sifonado de louça branca padrão II, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação 11
6.1.5. Vaso sanitário sifonado de louça branca com caixa acoplada, com flexível 40cm e conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação 11
6.1.6. Assento sanitário de poliéster - fornecimento e instalação 12
6.1.7. Assento sanitário universal plástico - fornecimento e instalação 12
6.1.8. Fixação de vaso sanitário sifonado de louça, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação 12
6.1.9. Substituição de reparo de válvula de descarga 12

6.1.10. Fornecimento e instalação de válvula de descarga com acabamento 12
6.1.11. Fornecimento e instalação de acabamento de válvula de descarga 13
6.1.12. Fornecimento e instalação de flexível 45cm 13
6.1.13. Fornecimento e instalação de dispenser de papel higiênico para 1 rolo 13
6.1.14. Fornecimento e instalação de dispenser de papel higiênico para 2 rolos 13
6.1.15. Fornecimento e instalação de mecanismo da caixa acoplada 13
6.1.16. MICTÓRIO 14
6.1.17. Fornecimento e instalação de mictório de louça branca s/sifão 14
6.1.18. Fornecimento e instalação válvula de mictório cromada com fechamento automático 14
6.1.19. Fornecimento e instalação de sifão metálico para mictório 14
6.1.20. Desentupimento de mictório 14
6.1.21. LAVATÓRIO 15
6.1.22. Lavatório em louça branca, suspenso padrão I, com torneira cromada automatizada, sifão, válvula e engate plástico 15
6.1.23. Lavatório em louça branca, suspenso padrão II, com torneira cromada automatizada, sifão, válvula e engate plástico 15
6.1.24. Lavatório em louça branca, com coluna padrão I, com torneira cromada automatizada, sifão, válvula e engate plástico 15
6.1.25. Lavatório em louça branca, com coluna padrão II, com torneira cromada automatizada, sifão, válvula e engate plástico 16
6.1.26. Fornecimento e instalação de válvula de escoamento para lavatório 16
6.1.27. Fornecimento e instalação de torneira automática 16
6.1.28. Fornecimento e instalação de reparo de torneira 16
6.1.29. Fornecimento e instalação de cuba de louça de embutir oval 17
6.1.30. Fornecimento e instalação de cabideiro 17
6.1.31. Fornecimento e instalação de dispenser de sabonete líquido 17
6.1.32. Fornecimento e instalação de dispenser de papel toalha interfolhado 18
6.1.33. Fornecimento e instalação de espelho retangular 60x100cm 18
6.1.34. Fornecimento e instalação de sifão metálico para lavatório 18
6.2. COPAS 18
6.2.1. Desentupimento de caixa de gordura 18
6.2.2. Fornecimento e instalação de válvula de escoamento para pia de cozinha 18
6.2.3. Fornecimento e instalação de torneira de bancada 19
6.2.4. Fornecimento e instalação de torneira de parede 19
6.2.5. Fornecimento e instalação de sifão corrugado para pia 19

6.2.6. Fornecimento e instalação de cuba aço inoxidável 56,0x33,0x11,5cm, com sifão em metal cromado 1.1/2x1.1/2", incluindo válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pia 19

6.2.7. Fornecimento e instalação de filtro purificador com tripla filtração 20

6.3. MANUTENÇÕES E INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS EM GERAL 20

6.3.1. Desentupimento de caixa sifonada 20

6.3.2. Desentupimento de pia 20

6.3.3. Detecção e manutenção de vazamento (tubulação até 5m) 20

6.3.4. Fornecimento e instalação de reparo de registro de gaveta 21

6.3.5. Fornecimento e instalação de granito branco Itaúnas para bancada e=2,5 cm, largura 60cm, com saia 7cm e espelho 5cm 21

6.3.6. Fornecimento e instalação de ponto de esgoto PVC 100mm embutido em parede - media 1,10m de tubo PVC esgoto predial DN100mm e 1 joelho PVC 90 graus esgoto predial DN 100mm; 22

6.3.7. Fornecimento e instalação de ponto de agua fria PVC 3/4" embutido em parede - media 5,00m de tubo de PVC roscável água fria 3/4" e 2 joelhos de PVC roscavel 90 graus água fria 3/4"; 22

6.3.8. Fornecimento e instalação de ponto de água fria PVC 1/2" embutido em parede - media 5,00m de tubo de PVC roscavel água fria 1/2" e 2 joelhos de PVC roscavel 90 graus água fria 1/2"; 22

6.3.9. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 50mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.10. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 75mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.11. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 100mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.12. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto serie R DN 150mm embutido em parede c/ anel de borracha; 22

6.3.13. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto serie R DN 100mm embutido em parede c/ anel de borracha; 22

6.3.14. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 25mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.15. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 32mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.16. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 40mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.17. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 50mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.18. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 60mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.19. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 75mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.20. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 85mm embutido em parede, inclusive conexões; 22

6.3.21. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 20mm embutido em parede, inclusive conexões 23

6.3.22. Fornecimento e instalação de ponto de esgoto PVC 100mm instalado em shaft - media 1,10m de tubo PVC esgoto predial DN100mm e 1 joelho PVC 90 graus esgoto predial DN 100mm; 24

6.3.23. Fornecimento e instalação de ponto de agua fria PVC 3/4" instalado em shaft - media 5,00m de tubo de PVC roscavel agua fria 3/4" e 2 joelhos de PVC roscavel 90 graus agua fria 3/4"; 24

6.3.24. Fornecimento e instalação de ponto de agua fria PVC 1/2" instalado em shaft- media 5,00m de tubo de PVC roscavel agua fria 1/2" e 2 joelhos de PVC roscavel 90 graus agua fria 1/2"; 24

6.3.25. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 50mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24

6.3.26. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 75mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24

6.3.27. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 100mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24

6.3.28. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto serie R DN 150mm instalado em shaft c/ anel de borracha; 24

6.3.29. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto serie R DN 100mm instalado em shaft c/ anel de borracha; 24

6.3.30. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 25mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24

6.3.31. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 32mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24

6.3.32. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 40mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24

6.3.33. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 50mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24

6.3.34. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 60mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24

6.3.35. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 75mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24
6.3.36. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 85mm instalado em shaft, inclusive conexões; 24
6.3.37. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 20mm instalado em shaft, inclusive conexões; 25
6.3.38. Torneira boia - fornecimento e instalação 25
6.3.39. Chave boia - fornecimento e instalação 25
6.4. ADMINISTRAÇÃO E GERENCIAMENTO 26
6.4.1. GERENCIAMENTO DA EMPRESA 26

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. O SERVIÇO

O presente caderno tem por objetivo estabelecer as normas e encargos que nortearão o desenvolvimento dos **Serviços Hidrossanitários de Manutenção preventiva e corretiva para os prédios da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul com fornecimento de peças, equipamentos, mão de obra e materiais**, sob demanda, fixando as obrigações do CONTRATANTE, sempre representada pela FISCALIZAÇÃO, e da empresa vencedora da licitação, adiante designada CONTRATADA.

1.2. NORMAS, OMISSÕES E DIVERGÊNCIAS

1.2.1. NORMAS

Além do que preceituam as normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais e Estaduais, e do que está explicitamente indicado nos projetos, o serviço também deverá obedecer às especificações do presente Caderno. As normas técnicas referenciadas neste memorial descritivo devem ser consideradas em suas versões mais recentes e vigentes à época da execução dos serviços. Caso qualquer norma mencionada venha a ser revisada, substituída ou revogada por órgãos competentes, como a ABNT, IEC ou entidades equivalentes, deverá ser automaticamente adotada a versão atualizada, independentemente de sua citação expressa neste documento. É de inteira responsabilidade da contratada manter-se atualizada quanto à vigência das normas aplicáveis, assegurar a conformidade técnica dos serviços executados e apresentar, sempre que solicitado, documentação comprobatória de atendimento às exigências normativas em vigor. A observância de normas complementares, ainda que não explicitamente mencionadas, é obrigatória sempre que pertinentes ao escopo dos serviços.

1.2.2. OMISSÕES

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da FISCALIZAÇÃO fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

1.2.3. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergências entre o presente Caderno e o Edital, prevalecerá sempre este último.

2. EXECUÇÃO

2.1. GENERALIDADES

O escopo dos serviços consiste no atendimento local de chamados efetuados, visando a execução dos Serviços de Manutenção preventiva e corretiva de Construção Civil para os prédios da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul com fornecimento de peças, equipamentos, mão de obra e materiais, sob demanda, que deverão ser atendidos nos prazos máximos definidos no Termo de Referência.

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva de construção civil consistem nos procedimentos destinados a restabelecer as condições estruturais e de habitabilidade dos ambientes dos prédios, removendo definitivamente todos os problemas apresentados, por meio dos serviços descritos neste caderno.

Após a execução dos serviços de manutenção, os sistemas deverão apresentar perfeito funcionamento de acordo com as normas técnicas, incluindo a limpeza do local.

Todas as despesas decorrentes dos serviços aqui especificados correrão por conta da CONTRATADA, sem qualquer custo adicional à CONTRATANTE.

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os trabalhos, desde saneamento provisório do problema até a limpeza e entrega do local com a adversidade corrigida.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos.

2.2. PROCEDIMENTO DE ATENDIMENTO

Substituição de peças, componentes, acessórios e consumíveis:

As peças, componentes, acessórios, consumíveis e quaisquer outros materiais a serem utilizados devem ser originais dos equipamentos deste objeto, novas e de primeiro uso.

O CONTRATANTE poderá rejeitar a colocação de qualquer peça, componente, acessório ou consumível que não atenda ao item anterior.

Não será permitida a instalação de peças, partes de peças, componentes, acessórios, consumíveis e quaisquer outros materiais de reposição recondicionados, reciclados, remanufaturados ou usados, a qualquer título.

O descarte do material removido é de responsabilidade da CONTRATADA.

As demais peças, componentes, acessórios e consumíveis defeituosos substituídos nos equipamentos serão de propriedade da CONTRATADA, e, consequentemente, as peças, componentes, acessórios e consumíveis inseridos em substituição àquelas, serão de propriedade do CONTRATANTE.

2.3. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado nos prédios da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho - NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção), NR-33 (espaços confinados) e NR-35 (trabalho em altura). A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar os serviços se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

É obrigatório o uso de uniforme e identificação com crachá de todos os funcionários da CONTRATADA que estiverem em serviço.

Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho.

2.4. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Ao iniciar os serviços, encaminhar a relação nominal, com o número de identificação das pessoas que trabalharão na execução dos serviços contratados;

A menos que especificado em contrário, executar todos os serviços descritos e mencionados nas especificações;

Fornecer, disponibilizar e conservar equipamento e ferramental necessários, usar mão de obra idônea e devidamente habilitada para desenvolver as diversas atividades necessárias à execução dos serviços;

Respeitar as especificações e determinações da FISCALIZAÇÃO, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações;

Substituir imediatamente qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO;

Desfazer ou corrigir serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estabelecido por esta, arcando com as despesas de material e mão de obra envolvidas;

Acatar prontamente as exigências e observações da FISCALIZAÇÃO, baseadas nas especificações e regras técnicas;

2.5. RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do contrato e das especificações.

Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das normas da ABNT e dos termos das especificações, ou que atentem contra a segurança;

Não permitir nenhuma alteração nas especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO, cuja autorização ou não, será feita também por escrito por meio da FISCALIZAÇÃO;

Decidir os casos omissos nas especificações;

Registrar as irregularidades ou falhas que encontrar na execução dos serviços;

Controlar o andamento dos trabalhos dentro dos prazos de execução contratualmente estipulados no presente Caderno, que servirá de base para o acompanhamento da evolução dos serviços e eventual indicativo de atraso, passível de sanções, conforme item específico do Edital;

O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato.

3. MATERIAIS

A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos nacionais, de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Caderno, não sendo admitida a utilização de produtos de diferentes fabricantes numa mesma área de aplicação. Todos os materiais deverão receber autorização da FISCALIZAÇÃO para seu uso.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.

É vedado à CONTRATADA utilizar quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Nos itens em que há indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo em que se enquadram na concepção global da edificação e o padrão de qualidade requerido. Poderão ser aceitos produtos similares equivalentes, devendo o pedido de substituição ser efetuado por escrito à FISCALIZAÇÃO, que por sua vez analisará, indicando a solução a ser adotada.

A substituição de produtos especificados durante a execução dos serviços deverá ser comunicada antecipadamente à FISCALIZAÇÃO para sua avaliação. Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e ficha técnica.

OBSERVAÇÕES GERAIS

Os trabalhos serão desenvolvidos em edificações de grande afluência de público. As providências de descarga, carga e transporte dos materiais deverão levar em conta estes aspectos. É de caráter imperativo a boa apresentação dos funcionários da CONTRATADA, bem como a adoção de atitudes educadas para com os transeuntes.

Todos os serviços deverão ser executados com total sintonia com os usuários do prédio da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul com a finalidade de harmonizar o bom andamento das tarefas, sem oferecer nenhum prejuízo aos trabalhos deste, já que durante a execução dos serviços da CONTRATADA, as atividades neste prédio estarão sendo realizadas normalmente.

4. PRAZOS DE ATENDIMENTO

A CONTRATADA deverá obedecer aos níveis de prioridade e os prazos de atendimento em conformidade com aqueles descritos neste Caderno, Edital e Contrato.

5. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada de todos os resíduos e/ou rejeitos, sendo que em nenhuma hipótese poderá dispô-los em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por lei, bem como em áreas não licenciadas.

As áreas de intervenção devem ser mantidas organizadas, limpas e desimpedidas, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos, sendo proscrita a acumulação ou exposição de resíduos e/ou rejeitos em locais inadequados do mesmo sítio.

A remoção deverá ser levada a efeito com a observância de cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos à incolumidade física dos seus funcionários e à incolumidade pública dos frequentadores das edificações.

Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais, estes devem estar ensacados e transportados em carrinhos com rodas de borracha para não danificar os pisos existentes.

Fica expressamente proibida a queima de lixo ou qualquer outro material.

Os resíduos Classe A deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reserva de material para usos futuros.

Os resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações) deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

Os resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação) deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Os resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde) deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normativas técnicas de regência.

Para fins de fiscalização do fiel cumprimento das obrigações estabelecidas neste Caderno de Encargos, a CONTRATADA deverá apresentar documentos junto à FISCALIZAÇÂO, sendo estes:

Comprovação de destinação final adequada dos resíduos, de acordo com a classificação da Resolução n° 307/2002 e nº 448/2012;

Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nos 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116/2004 para todos os resíduos removidos.

É obrigatório o uso de agregados reciclados nos serviços contratados, sempre que existir a oferta de agregados reciclados, capacidade de suprimento e custo inferior em relação

aos agregados naturais, sob pena de multa, disponibilizando campo específico na planilha de composição dos custos.

O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, estabelecido em consonância com Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

Deverão ser providenciadas pela CONTRATADA todas as licenças junto aos Órgãos Ambientais correspondentes para aquisição das licenças obrigatórias por lei sejam elas LP, LI e LO do empreendimento.

6. RELAÇÃO DE SERVIÇOS

Os serviços obedecerão a critérios conforme segue:

Nos subitens medidos por extensão, listados em metros, serão considerados para medidas apenas os quantitativos lineares levantados in loco, não havendo inclusive distinções de elementos retos e curvos. Todos os custos referentes aos recortes, perdas e peças não citadas que se constituam do mesmo material estão incluídos na composição destes itens.

Os itens medidos em unidade e pontos serão considerados conforme as constituições (mão de obra e material) descritos na aba COMPOSIÇÕES da planilha orçamentária. Nestas composições estão inclusos todos os custos referentes aos recortes, perdas e peças não citadas que se constituam do mesmo serviço contratado.

A Relação de Serviços não se trata de rol exaustivo de atividades a serem executadas. A CONTRATANTE poderá demandar a execução de serviços constantes no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI.

É de responsabilidade da CONTRATADA aportar todo o efetivo humano e material necessários para a correta condução dos trabalhos ao longo de todo o contrato. O dimensionamento da equipe ficará ao encargo da CONTRATADA, sem ônus ao CONTRATANTE.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição dos técnicos por inobservância das diretrizes constantes do presente caderno.

6.1. MANUTENÇÃO DE BANHEIROS

6.1.1. VASO SANITÁRIO

6.1.2. Desentupimento de vaso sanitário

A CONTRATADA inicialmente deverá providenciar a desobstrução da passagem dos dejetos pela ação de varas ou arames próprios para esta finalidade, introduzido pelo ponto de acesso, à montante, mais próximo do local de entupimento.

Caso as providências usuais não tenham resultado, a CONTRATADA poderá lançar mão do método de bombeamento, ou martelo pneumático, ou raspagem ou limpeza química para a desobstrução das instalações existentes.

6.1.3. Vaso sanitário sifonado de louça branca padrão I, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição das bacias sanitárias do modelo padrão I (Linha Vogue Plus – DECA) nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Para a instalação da bacia sanitária, recomenda-se instalar na extremidade do ramal de esgoto uma vedação cônica de PVC, de modo a torna-la estanque a líquidos e gases provenientes da rede coletora. Essa ligação, porém, não deve ser rígida, para não absorver possíveis deslocamentos devidos à movimentação do aparelho.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, vaso sanitário sifonado de louça branca padrão I, parafuso niquelado com acabamento cromado para fixar peca sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho S-10, vedação PVC, 100 mm, para saída vaso sanitário, tubo ligação cromado c/ canopla, bolsa de ligação em PVC flexível para vaso sanitário 1.1/2 " (40 mm).

Marca de referência: DECA - Linha Vogue Plus – cód. P517, cor branco;

6.1.4. Vaso sanitário sifonado de louça branca padrão II, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição das bacias sanitárias do modelo padrão II (Linha Monte Carlo – DECA) nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Para a instalação da bacia sanitária, deve-se instalar na extremidade do ramal de esgoto uma vedação cônica de PVC, de modo a torna-la estanque a líquidos e gases provenientes da rede coletora. Essa ligação, porém, não deve ser rígida, para não absorver possíveis deslocamentos devidos à movimentação do aparelho.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, vaso sanitário sifonado de louça branca padrão II, parafuso niquelado com acabamento cromado para fixar peca sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho S-10, vedação PVC, 100 mm, para saída vaso sanitário, tubo ligação cromado c/ canopla, bolsa de ligação em PVC flexível para vaso sanitário 1.1/2 " (40 mm).

Marca de referência: DECA - Linha Monte Carlo – cód. P817, cor branco;

6.1.5. Vaso sanitário sifonado de louça branca com caixa acoplada, com flexível 40cm e conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição das bacias sanitárias com caixa acoplada padrão I (Linha Vogue Plus – DECA) nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Para a instalação da bacia sanitária, deve-se instalar na extremidade do ramal de esgoto uma vedação cônica de PVC, de modo a torna-la estanque a líquidos e gases provenientes da rede coletora. Essa ligação, porém, não deve ser rígida, para não absorver possíveis deslocamentos devidos à movimentação do aparelho.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, vaso sanitário sifonado de louça branca com caixa acoplada, engate/rabicho flexível inox 1/2"x40cm, parafuso niquelado com acabamento cromado para fixar peca sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho S-10, vedação PVC, 100 mm, para saída vaso

sanitário, rejunte epóxi branco, nível duplo PVC rosca 1/2", bolsa de ligação em PVC flexível para vaso sanitário 1.1/2 "(40 mm).

Marca de referência: DECA - Linha Vogue Plus – cód. P50517, cor branco;

6.1.6. Assento sanitário de poliéster - fornecimento e instalação

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos assentos sanitários de poliéster nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Marca de referência: DECA - Linha Vogue Plus – cód. P5017, fechamento comum, cor branco;

6.1.7. Assento sanitário universal plástico - fornecimento e instalação

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos assentos sanitários convencionais de plástico nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Marca de referência: Astra - Linha Oval – fechamento comum, cor branco;

6.1.8. Fixação de vaso sanitário sifonado de louça, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação

A CONTRATADA realizará a fixação dos sanitários que estiverem soltos e apontados pelo CONTRATANTE.

Para a realização dos trabalhos, a bacia sanitária deverá ser removida, providenciada a raspagem do rejuntamento antigo, remoção do anel de vedação antigo, reconstituir os pontos de fixação para a instalação de novos parafusos.

Para a reinstalação da bacia sanitária, deve-se instalar na nova extremidade do ramal de esgoto uma vedação cônica de PVC, de modo a torna-la estanque a líquidos e gases provenientes da rede coletora. Essa ligação, porém, não deve ser rígida, para não absorver possíveis deslocamentos devidos à movimentação do aparelho.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, parafuso niquelado com acabamento cromado para fixar peca sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho S-10 e, vedação PVC, 100 mm, para saída vaso sanitário.

6.1.9. Substituição de reparo de válvula de descarga

A CONTRATADA realizará a substituição dos reparos das válvulas de descarga apontados pelo CONTRATANTE. Quando da execução do serviço, a CONTRATADA deverá revisar o interior da válvula, procurando por incrustações, ferrugens ou qualquer anormalidade. Se necessário deverá limpar o interior com o uso da lixa d'agua. Com a substituição do reparo interno, deverão ser realizados testes para verificação dos serviços realizados. Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, o reparo de válvula de descarga base 1.1/4" propriamente dito.

Marca de referência: Válvula de descarga base 1.1/4 polegadas alta pressão - Marca Referência: DOCOL – cód. 99295.

6.1.10. Fornecimento e instalação de válvula de descarga com acabamento

A CONTRATADA realizará a substituição das válvulas de descarga apontadas pelo CONTRATANTE. Com a substituição da válvula, deverão ser realizados testes para

verificação dos serviços realizados. Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, válvula de descarga base 1.1/4" polegadas alta pressão, acabamento cromado para válvula de descarga anti-vandalismo 1.1/4", estopa, fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão). Caso haja avarias nas paredes e revestimentos quando da execução dos serviços a CONTRATADA deverá reconstituí-los.

Marca de referência: Válvula de descarga base 1.1/4 polegadas alta pressão - Marca Referência: DOCOL – cód. 99295

Marca Referência: Acabamento para válvula de descarga anti-vandalismo - DOCOL – cód. 01505006.

6.1.11. Fornecimento e instalação de acabamento de válvula de descarga

A CONTRATADA realizará a substituição e instalação dos acabamentos das válvulas de descarga apontadas pelo CONTRATANTE. Com a substituição dos acabamentos, deverão ser realizados testes para verificação dos serviços realizados. Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, o acabamento cromado para válvula de descarga anti-vandalismo 1.1/4" propriamente dito.

Marca Referência: Acabamento para válvula de descarga anti-vandalismo - DOCOL – cód. 01505006.

6.1.12. Fornecimento e instalação de flexível 45cm

A CONTRATADA realizará a substituição e instalação dos flexíveis com problemas apontados pelo CONTRATANTE. Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, engate / rabicho flexível inox 1/2 "x40 cm, fita veda rosca em rolos de 18mmx10m (l x c).

6.1.13. Fornecimento e instalação de dispenser de papel higiênico para 1 rolo

A CONTRATADA realizará o fornecimento e instalação de dispensers de papel higiênico com chave nos locais indicados pelo CONTRATANTE. Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, a papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolão propriamente dita.

Marca Referência: Dispenser para Papel Higiênico 1 rolo 300 ou 500 metros Delta Higiene.

6.1.14. Fornecimento e instalação de dispenser de papel higiênico para 2 rolos

A CONTRATADA realizará o fornecimento e instalação de dispensers de papel higiênico com chave nos locais indicados pelo CONTRATANTE. Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, a papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolão dupla propriamente dita.

Marca Referência: Dispenser para Papel Higiênico 2 rolos 300 ou 500 metros Delta Higiene

6.1.15. Fornecimento e instalação de mecanismo da caixa acoplada

A CONTRATADA realizará o fornecimento e a substituição dos kits universais de caixa acoplada com problemas apontados pelo CONTRATANTE. Estão inclusos na composição

destes serviços, além da mão de obra necessária para a sua realização, o mecanismo de caixa acoplada universal Dual Flux propriamente dito.

6.1.16. MICTÓRIO

6.1.17. Fornecimento e instalação de mictório de louça branca s/sifão

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos mictórios sem sifão integrado nos locais indicados pelo CONTRATANTE. Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária para a sua realização, mictório de louça branca s/sifão, parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado para fixar peca sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho S-8, fita veda rosca em rolos de 18 mmx10m (l x c), nípel duplo PVC rosca 1/2".

Marca de referência: DECA – cód. M71117, cor branco;

6.1.18. Fornecimento e instalação válvula de mictório cromada com fechamento automático

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição das válvulas com fechamento automático dos mictórios nos locais indicados pelo CONTRATANTE. Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária para a sua realização, válvula de mictório cromada com fechamento automático e fita veda rosca em rolos de 18mmx10 m (lxc).

Marca de referência: DECA – válvula de mictório com fechamento automático Decamatic – cód. 2570.C, cromada;

6.1.19. Fornecimento e instalação de sifão metálico para mictório

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos sifões metálicos dos mictórios nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Este componente deverá ter fecho hídrico de, no mínimo, 5cm de altura.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária para a sua realização, sifão de inox para mictório aço 2" e fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (l x c).

Marca de referência: DECA – SIFÃO PARA MICTÓRIO – cód. 1681.C.100, cromado;

6.1.20. Desentupimento de mictório

Inicialmente a CONTRATADA deverá providenciar a desobstrução dos mictórios pela ação de varas ou arames próprios para esta finalidade, introduzido pelo ponto de acesso, à montante, mais próximo do local de entupimento.

Caso os métodos convencionais não tenham resultado, a CONTRATADA poderá lançar mão ou do método de bombeamento, ou martelo pneumático, ou raspagem ou limpeza química para a desobstrução das instalações existentes.

6.1.21. LAVATÓRIO

6.1.22. Lavatório em louça branca, suspenso padrão I, com torneira cromada automatizada, sifão, válvula e engate plástico

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos lavatórios de louça suspensos, padrão I (Linha Vogue Plus – DECA), com metais e acessórios nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, lavatório em louca branca, suspenso padrão I, torneira cromada automatizada, válvula em metal cromado para lavatório, 1" sem ladrão, sifão em metal cromado para pia ou lavatório, 1 x 1.1/2", engate/rabicho flexível plástico (PVC ou ABS) branco 1/2 " x 40 cm, fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (l x c), adaptador PVC p/válvula pia/lavatório, nípel duplo PVC rosca 1/2", parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado para fixar peca sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho S-8, rejunte epóxi branco.

Marca de referência: Marca Referência: DECA - Linha Vogue Plus – cód. 5117 - cor branco;

6.1.23. Lavatório em louça branca, suspenso padrão II, com torneira cromada automatizada, sifão, válvula e engate plástico

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos lavatórios de louça suspensos, padrão II (Linha Monte Carlo – DECA), com metais e acessórios nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, lavatório em louca branca, suspenso padrão I, torneira cromada automatizada, válvula em metal cromado para lavatório, 1" sem ladrão, sifão em metal cromado para pia ou lavatório, 1 x 1.1/2", engate/rabicho flexível plástico (PVC ou ABS) branco 1/2 " x 40 cm, fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (l x c), adaptador PVC p/válvula pia/lavatório, nípel duplo PVC rosca 1/2", parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado para fixar peca sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho S-8, rejunte epóxi branco.

Marca de referência: Marca Referência: DECA - Linha Monte Carlo – cód. L817 - cor branco;

6.1.24. Lavatório em louça branca, com coluna padrão I, com torneira cromada automatizada, sifão, válvula e engate plástico

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos lavatórios de louça com coluna, padrão I, com metais e acessórios nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, lavatório em louça branca, suspenso padrão I (Linha Vogue Plus – DECA), coluna para lavatório padrão, torneira cromada automatizada, válvula em metal cromado para lavatório, 1 " sem ladrão, sifão em metal cromado para pia ou lavatório, 1x1.1/2", engate/rabicho flexível plástico (PVC ou ABS) branco 1/2"x40cm, fita veda rosca em rolos de 18mmx10m (l x c), adaptador PVC p/válvula pia/lavatório e nípel duplo PVC rosca 1/2".

É indispensável observar a necessidade de utilização de coluna de sustentação para aqueles lavatórios com dimensões superiores a 50cm de comprimento e 40cm de largura.

Marca de referência: Marca Referência: DECA - Linha Vogue Plus – cód. 5117 - cor branco;

6.1.25. Lavatório em louça branca, com coluna padrão II, com torneira cromada automatizada, sifão, válvula e engate plástico

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos lavatórios de louça com coluna, padrão II (Linha Vogue Plus – DECA), com metais e acessórios nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

É indispensável observar a necessidade de utilização de coluna de sustentação para aqueles lavatórios com dimensões superiores a 50cm de comprimento e 40cm de largura.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, lavatório em louça branca, suspenso padrão II, coluna para lavatório padrão I/II, torneira cromada automatizada, válvula em metal cromado para lavatório, 1 " sem ladrão, sifão em metal cromado para pia ou lavatório, 1x1.1/2", engate/rabicho flexível plástico (PVC ou ABS) branco 1/2"x40cm, fita veda rosca em rolos de 18mmx10m (lxc), adaptador PVC p/válvula pia/lavatório e nípel duplo PVC rosca 1/2".

Marca de referência: Marca Referência: DECA - Linha Monte Carlo – cód. L817 - cor branco;

6.1.26. Fornecimento e instalação de válvula de escoamento para lavatório

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação ou substituição das válvulas das pias dos banheiros conforme as solicitações da CONTRATANTE por peças originais e compatíveis com àquelas existentes.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, válvula em metal cromado para lavatório, 1" sem ladrão e fita veda rosca em rolos de 18mmx10m (lxc).

Marca Referência: Válvulas de escoamento 1602C – DECA

6.1.27. Fornecimento e instalação de torneira automática

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação ou substituição das torneiras dos banheiros conforme as solicitações da CONTRATANTE por torneiras automáticas.

É importante observar se nos pontos onde estão instaladas torneiras com rosca metálica se há o emprego de conexões de PVC com bucha de latão para garantir a integridade da rosca interna e evitar a ruptura devido ao rosqueamento.

Estão inclusos na composição destes serviços, torneira cromada automatizada e fita veda rosca em rolos de 18 mmx10m(l x c).

Marca de Referência: DECA – DECAMATIC ECO cód. 1173C.

6.1.28. Fornecimento e instalação de reparo de torneira

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação ou substituição das peças das torneiras que apresentarem problemas e que não forem solicitadas para a substituição da toda a peça.

Quando da execução do serviço, a CONTRATADA deverá revisar o interior da torneira, procurando por incrustações, ferrugens ou qualquer anormalidade. Se necessário deverá limpar o interior com o uso da lixa d'agua. Com a substituição do reparo interno, deverão ser realizados testes para verificação dos serviços realizados.

Estão inclusos na composição destes serviços, o reparo de torneira cromada automatizada propriamente dito.

Marca Referência: DECA ou DOCOL;

6.1.29. Fornecimento e instalação de cuba de louça de embutir oval

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição das cubas de louças dos lavatórios indicados pelo CONTRATANTE. No escopo deste item estão inclusos ainda a válvula de escoamento e o sifão metálico.

Para a execução dos serviços, deverá ser providenciada a limpeza da parte inferior do granito, ao redor da abertura da cuba, a qual se estenderá abaixo dele cerca de 7,5cm por toda a volta. Deve ser garantido que essa área deva estar livre de poeira ou detritos. O adesivo que ajudará a segurar a cuba no lugar não terá boa aderência se houver poeira ou detrito na superfície, por isso ela deve estar limpa e bem seca.

Após esse procedimento, deverá ser aplicada uma camada de massa plástica para mármore ao redor da abertura entalhada na parte inferior do granito. Essa camada deve ser contínua, por toda a volta da abertura, sem falhas.

Então deverá ser providenciada a centralização da cuba diretamente abaixo do corte na bancada, de modo que as bordas interiores dela coincidam com o recorte no granito. Aperta-a no lugar, para que a massa plástica para mármore agarre e segure a cuba.

Para posicionar a cuba no lugar, deverá ser colocada uma peça de madeira 5cm x 10cm na sua abertura, no topo do granito. Posiciona-se uma extremidade da braçadeira no topo da madeira com a outra passando pelo dreno da cuba, fixando-se na sua parte inferior. Aperta-se a braçadeira no lugar, para que ela segure a cuba enquanto a massa plástica para mármore começa a endurecer e as braçadeiras de metal sejam posicionadas, as quais fixarão permanentemente a cuba na bancada.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, cuba oval de louça branca de embutir, massa plástica para mármore/granito, válvula em metal cromado para lavatório, 1 " sem ladrão, sifão em metal cromado para pia ou lavatório, 1 x 1.1/2 " e fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (lxc).

Marca de referência: cuba DECA - cód. L917 - cor branco;

Válvulas de escoamento 1602C – DECA

Sifão cromado 1680 C112 – DECA

6.1.30. Fornecimento e instalação de cabideiro

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos cabideiros instalados nos sanitários indicados pelo CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, o cabide/gancho de banheiro simples em metal cromado propriamente dito.

Marca de referência: DECA - cód. 2060.C.FLX

6.1.31. Fornecimento e instalação de dispenser de sabonete líquido

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição dos dispenseres de sabonete líquido instalados nos sanitários indicados pelo CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, o dispenser sabonete líquido em inox 1000ml propriamente dito.

Marca de referência: Dispenser p/ Sabonete Inox 1000l – Biovis

6.1.32. Fornecimento e instalação de dispenser de papel toalha interfolhado

A CONTRATADA realizará a instalação ou substituição das papeleiras dos dispenseres papel toalha interfolhado instalados nos sanitários indicados pelo CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, o dispenser papel interfolhado em inox propriamente dito.

Marca de referência: Dispenser Toalha Interfolhado Inox - Biovis

6.1.33. Fornecimento e instalação de espelho retangular 60x100cm

A CONTRATADA deverá providenciar o fornecimento e a instalação de espelho retangular, 6mm de espessura, nas dimensões de 60x100cm nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, o espelho retangular de 6mm de espessura, bem como as fitas de espuma acrílica de alta resistência e dupla face para fixação.

6.1.34. Fornecimento e instalação de sifão metálico para lavatório

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação ou substituição dos sifões metálicos dos lavatórios conforme as solicitações da CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, sifão em metal cromado para pia ou lavatório, 1x1.1/2" e fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (lxc).

Marca de Referência: Sifão cromado 1680 C112 – DECA

6.2. COPAS

6.2.1. Desentupimento de caixa de gordura

Inicialmente a CONTRATADA deverá providenciar a limpeza e desobstrução das caixas de gordura, nos horários e locais estabelecidos pelo CONTRATANTE, pela ação de varas ou arames próprios para esta finalidade, introduzido pelo ponto de acesso, à montante, mais próximo do local de entupimento.

Caso os métodos convencionais não tenham resultado, a CONTRATADA poderá lançar mão ou do método de bombeamento, ou martelo pneumático, ou raspagem ou limpeza química para a desobstrução das instalações existentes.

6.2.2. Fornecimento e instalação de válvula de escoamento para pia de cozinha

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação ou substituição das válvulas das pias da cozinha conforme as solicitações da CONTRATANTE por peças originais e compatíveis com àquelas existentes.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, válvula de escoamento para pia de cozinha 1.1/2" e fita veda rosca em rolos de 18 mmx10 m (l x c).

Marca Referência: DECA - cód. VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA PIA DE COZINHA.

6.2.3. Fornecimento e instalação de torneira de bancada

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação ou substituição das torneiras de bancada conforme as solicitações da CONTRATANTE.

É importante observar se nos pontos onde estão instaladas torneiras com rosca metálica se há o emprego de conexões de PVC com bucha de latão para garantir a integridade da rosca interna e evitar a ruptura devido ao rosqueamento.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, torneira de bancada bica móvel cromada e fita veda rosca em rolos de 18 mmx10 m (l x c).

Marca de Referência: Torneira de cozinha 1167 C43 – DECA

6.2.4. Fornecimento e instalação de torneira de parede

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação ou substituição das torneiras de parede conforme as solicitações da CONTRATANTE.

É importante observar se nos pontos onde estão instaladas torneiras com rosca metálica se há o emprego de conexões de PVC com bucha de latão para garantir a integridade da rosca interna e evitar a ruptura devido ao rosqueamento.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, torneira de parede bica móvel cromada e fita veda rosca em rolos de 18 mmx10 m (l x c).

Marca de Referência: DECA - Linha Targa – cód. 1168.C40.CR

6.2.5. Fornecimento e instalação de sifão corrugado para pia

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação ou substituição dos sifões corrugados das pias conforme as solicitações da CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, sifão corrugado para pia ou lavatório, 1x1.1/2" e fita veda rosca em rolos de 18 mmx10 m (l x c).

6.2.6. Fornecimento e instalação de cuba aço inoxidável 56,0x33,0x11,5cm, com sifão em metal cromado 1.1/2x1.1/2", incluindo válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pia

A CONTRATADA deverá providenciar o fornecimento e instalação de cubas inox retangulares nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Inicialmente deverá ser providenciada a raspagem do adesivo antigo na bancada, nas regiões onde ficou o adesivo velho.

Após esse procedimento, deverá ser aplicada uma camada de massa plástica para mármore ao redor da abertura entalhada na parte inferior do granito. Essa camada deve ser contínua, por toda a volta da abertura, sem falhas.

Então deverá ser providenciada a centralização da cuba diretamente abaixo do corte na bancada, de modo que as bordas interiores dela coincidam com o recorte no granito. Aperta-a no lugar, para que a massa plástica para mármore agarre e segure a cuba.

Para posicionar a cuba no lugar, deverá ser colocada uma peça de madeira 5cm x 10cm na sua abertura, no topo do granito. Posiciona-se uma extremidade da braçadeira no topo da madeira com a outra passando pelo dreno da cuba, fixando-se na sua parte inferior. Aperta-se a braçadeira no lugar, para que ela segure a cuba enquanto a massa plástica para mármore começa a endurecer e as braçadeiras de metal sejam posicionadas, as quais fixarão permanentemente a cuba na bancada.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, cuba aço inox (aisi 304) de embutir com valvula de 3 1/2 '', de *56 x 33 x 12* cm, sifão em metal cromado para pia americana, 1.1/2 x 1.1/2'', massa plástica para marmore/granito e fita veda rosca em rolos de 18 mmx10 m (l x c).

Marca de Referência: Tramontina - Linha Standard – cód. 94085506

6.2.7. Fornecimento e instalação de filtro purificador com tripla filtração

A CONTRATADA deverá providenciar o fornecimento e instalação de filtro purificador com tripla filtração nos locais indicados pelo CONTRATANTE. O equipamento deverá ser com copo e tampa em polipropileno atóxico, alta resistência, dimensões aproximadas de 262x235x200 mm, peso aproximado de 1,3 kg, pressão mínima de operação 0,5 a 4,0 kgf/cm² (5 a 40 mca). Temperatura de operação 1 a 40 °C. Elemento filtrante composto de Polipropileno e Carvão Ativado com Prata Coloidal, vida útil mínima de 4.000 litros, vazão mínima de 60 litros/hora e retenção de partículas Classe III (5 a 15 micras) ou superior, redução de cloro livre Classe I (≥ 75%). Certificado pelo INMETRO. Equipamento completo, com torneira, carcaça e elemento filtrante.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra, o filtro purificador com tripla filtração propriamente dito.

Marca de referência: Planeta Água FIT 200 Premium ou similar.

6.3. MANUTENÇÕES E INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS EM GERAL

6.3.1. Desentupimento de caixa sifonada

Inicialmente a CONTRATADA deverá providenciar a limpeza e desobstrução das caixas de sifonadas, nos horários e locais estabelecidos pelo CONTRATANTE, pela ação de varas ou arames próprios para esta finalidade, introduzido pelo ponto de acesso, à montante, mais próximo do local de entupimento.

Caso os métodos convencionais não tenham resultado, a CONTRATADA poderá lançar mão ou do método de bombeamento, ou martelo pneumático, ou raspagem ou limpeza química para a desobstrução das instalações existentes.

6.3.2. Desentupimento de pia

Inicialmente a CONTRATADA deverá providenciar a limpeza e desobstrução das pias, nos horários e locais estabelecidos pelo CONTRATANTE, pela ação de varas ou arames próprios para esta finalidade, introduzido pelo ponto de acesso, à montante, mais próximo do local de entupimento.

Caso os métodos convencionais não tenham resultado, a CONTRATADA poderá lançar mão ou do método de bombeamento, ou martelo pneumático, ou raspagem ou limpeza química para a desobstrução das instalações existentes.

6.3.3. Detecção e manutenção de vazamento (tubulação até 5m)

A CONTRATADA providenciará a localização e conserto de vazamentos nas tubulações hidrossanitárias conforme a solicitação do CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços a mão de obra necessária para abertura de paredes e vãos para a detecção dos vazamentos, bem como fita veda rosca em

rolos de 18 mmx10 m (l x c) e materiais consumíveis para conserto de tubulação para pequenos reparos.

6.3.4. Fornecimento e instalação de reparo de registro de gaveta

A CONTRATADA realizará a substituição dos reparos dos registros de gaveta apontados pelo CONTRATANTE. Quando da execução do serviço, a CONTRATADA deverá revisar o interior do registro, procurando por incrustações, ferrugens ou qualquer anormalidade. Se necessário deverá limpar o interior com o uso da lixa d'agua. Com a substituição do reparo interno, deverão ser realizados testes para verificação dos serviços realizados.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, o reparo de registro de gaveta propriamente dito.

Marca Referência: DECA ou DOCOL;

6.3.5. Fornecimento e instalação de granito branco Itaúnas para bancada e=2,5 cm, largura 60cm, com saia 7cm e espelho 5cm

Deverão ser fornecidos e instalados tampos de granito branco Itaúnas, com saia e espelho inclusive, nos locais indicados pelo CONTRATANTE.

Deverá ser verificado o nivelamento das bancadas e/ou mãos francesas onde serão instaladas as bancadas; caso não estejam, deverão ser providenciadas as alterações necessárias para o perfeito nivelamento.

Com a instalação do granito, deverá ser providenciada a vedação de todas as frestas com silicone existentes para não haver a infiltração de água.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, o fornecimento e instalação de granito branco Itaúnas para bancada e=2,5 cm, largura 60cm, com saia 7cm e espelho 5cm.

6.3.6. Fornecimento e instalação de ponto de esgoto PVC 100mm embutido em parede - media 1,10m de tubo PVC esgoto predial DN100mm e 1 joelho PVC 90 graus esgoto predial DN 100mm;

6.3.7. Fornecimento e instalação de ponto de agua fria PVC 3/4" embutido em parede - media 5,00m de tubo de PVC roscável água fria 3/4" e 2 joelhos de PVC roscavel 90 graus água fria 3/4";

6.3.8. Fornecimento e instalação de ponto de água fria PVC 1/2" embutido em parede - media 5,00m de tubo de PVC roscavel água fria 1/2" e 2 joelhos de PVC roscavel 90 graus água fria 1/2";

6.3.9. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 50mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.10. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 75mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.11. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 100mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.12. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto serie R DN 150mm embutido em parede c/ anel de borracha;

6.3.13. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto serie R DN 100mm embutido em parede c/ anel de borracha;

6.3.14. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 25mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.15. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 32mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.16. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 40mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.17. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 50mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.18. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 60mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.19. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 75mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.20. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 85mm embutido em parede, inclusive conexões;

6.3.21. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável água fria DN 20mm embutido em parede, inclusive conexões

Para as tubulações embutidas nas paredes, deverão ser consideradas do tipo rígido, soldável, classe 15. A soldagem se fará, após lixamento adequado e limpeza com solução limpadora, com adesivo específico.

Para a execução das soldas das tubulações de PVC, o técnico deverá providenciar o lixamento das partes internas das conexões e externas dos tubos, aplicar, com o auxílio de um pano, solução limpadora para a retirada dos resíduos provenientes do lixamento. Após essa etapa, deverá ser aplicado o adesivo próprio para o material em ambas as superfícies a serem soldadas. Juntadas as partes, sem a necessidade da realização de torções, deve-se segurá-las por alguns instantes e após limpar o excesso de adesivo que porventura possa ter saído para fora da conexão.

Aguarde o tempo sugerido pelo fabricante do adesivo antes de submeter a tubulação a testes de pressão.

Serão empregados na alimentação, recalque (não próximo às bombas), barriletes, colunas, ramais e subramais de água fria, aviso, extravazão, ventilação de reservatórios e limpeza de fundo. Estão inclusos na composição destes custos a recomposição integral das paredes, incluindo revestimentos.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, tubos de PVC soldáveis, para esgoto predial e água fria, adesivo plástico para PVC, frasco com 850gr, solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm^3, lixa d'agua em folha, grão 100, joelho PVC, soldável, PB, 90 graus, para esgoto predial e água fria, argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014 – material, revestimento em cerâmica esmaltada extra, PEI menor ou igual a 3, formato menor ou igual a 2025 cm^2, argamassa colante ac i para cerâmicas e rejunte colorido, cimentício.

Marca Referência: Tigre ou Amanco.

6.3.22. Fornecimento e instalação de ponto de esgoto PVC 100mm instalado em shaft - media 1,10m de tubo PVC esgoto predial DN100mm e 1 joelho PVC 90 graus esgoto predial DN 100mm;

6.3.23. Fornecimento e instalação de ponto de agua fria PVC 3/4" instalado em shaft - media 5,00m de tubo de PVC roscavel agua fria 3/4" e 2 joelhos de PVC roscavel 90 graus agua fria 3/4";

6.3.24. Fornecimento e instalação de ponto de agua fria PVC 1/2" instalado em shaft- media 5,00m de tubo de PVC roscavel agua fria 1/2" e 2 joelhos de PVC roscavel 90 graus agua fria 1/2";

6.3.25. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 50mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.26. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 75mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.27. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto predial DN 100mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.28. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto serie R DN 150mm instalado em shaft c/ anel de borracha;

6.3.29. Fornecimento e instalação de tubo PVC esgoto serie R DN 100mm instalado em shaft c/ anel de borracha;

6.3.30. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 25mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.31. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 32mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.32. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 40mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.33. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 50mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.34. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 60mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.35. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 75mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.36. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 85mm instalado em shaft, inclusive conexões;

6.3.37. Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável agua fria DN 20mm instalado em shaft, inclusive conexões;

Para as tubulações instalados nos shafts nas paredes, deverão ser consideradas do tipo rígido, soldável, classe 15. A soldagem se fará, após lixamento adequado e limpeza com solução limpadora, com adesivo específico.

Para a execução das soldas das tubulações de PVC, o técnico deverá providenciar o lixamento das partes internas das conexões e externas dos tubos, aplicar, com o auxílio de um pano, solução limpadora para a retirada dos resíduos provenientes do lixamento. Após essa etapa, deverá ser aplicado o adesivo próprio para o material em ambas as superfícies a serem soldadas. Juntadas as partes, sem a necessidade da realização de torções, deve-se segurá-las por alguns instantes e após limpar o excesso de adesivo que porventura possa ter saído para fora da conexão.

Aguarde o tempo sugerido pelo fabricante do adesivo antes de submeter a tubulação a testes de pressão.

Serão empregados na alimentação, recalque (não próximo às bombas), barriletes, colunas, ramais e subramais de água fria, aviso, extravazão, ventilação de reservatórios e limpeza de fundo. Estão inclusos na composição destes custos a recomposição integral das paredes, incluindo revestimentos.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, tubos de PVC soldáveis, para esgoto predial e água fria, joelho PVC, roscavel, 90 graus, 3/4", para esgoto predial e agua fria predial, luva roscavel, PVC, esgoto e agua fria predial e fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (l x c).

Marca Referência: Tigre ou Amanco.

6.3.38. Torneira boia - fornecimento e instalação

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar válvulas flutuadoras (Torneiras de Bóia) com corpo metálico nos reservatórios quando solicitados pelo CONTRATANTE.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, a torneira boia e fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (l x c).

Marca Referência: Pevilon ou Metrox.

6.3.39. Chave boia - fornecimento e instalação

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar chaves boia nos reservatórios quando solicitados pelo CONTRATANTE.

Quando da instalação do equipamento, o reservatório deverá estar no nível máximo desejado. Para evitar transbordamento deverá ser mantida uma margem de segurança. Feito isto, a boia deverá de posicionada até que ocorra a comutação da chave, indicando assim onde será o nível máximo.

Posto isto, o reservatório deverá ser esvaziado gradualmente até que a chave seja novamente acionada, definindo assim o nível mínimo.

Feitos os ajustes necessários, o cabo flexível deverá ser fixado na parte superior do reservatório.

Estão inclusos na composição destes serviços, além da mão de obra necessária, a chave boia propriamente dita.

Marca Referência: Fame.

6.4. ADMINISTRAÇÃO E GERENCIAMENTO

6.4.1. GERENCIAMENTO DA EMPRESA

Este item contempla os custos mensais e gerenciais de manutenção de equipe disponível para a realização dos serviços bem como aqueles dispensados em segurança, equipamentos de proteção coletiva, isolamento dos locais, a mobilização das equipes para os prédios onde se realizarão os serviços, limpeza após a realização dos serviços, atendimento de até quatro prédios simultaneamente, dentre outros.

Quanto a limpeza do local dos serviços, a CONTRATADA deverá providenciar inicialmente a "desengrossa" das paredes e do piso, nessa ordem, para retirar as sujeiras maiores, como respingos do revestimento externo. Depois, é feita a limpeza fina dos azulejos das paredes, só com pano úmido. Nunca deve ser usado ácido, para a peça não perder o brilho. Em seguida é feita a limpeza do piso, com água e sabão.

Quando as peças forem de porcelanato fosco, pode ser usado ácido muriático diluído em água. A espátula ajuda a remover a sujeira dos rejuntes.

Quando as áreas de limpeza forem próximas a caixilharias, haverá a necessidade de mais cuidados, principalmente quando são de alumínio, por conta do material e da pintura eletrostática. Para sua limpeza só deve ser usado água e sabão, sem produtos químicos. A espátula que auxilia a limpeza deve ser de plástico, para não danificar o produto. Uma estopa finaliza a limpeza dos cantos sem deixar resíduos.

Quando houver sujeira nas paredes com pintura, a limpeza será feita somente com pano úmido, sem sabão ou produtos químicos. A esponja do tipo manta por ser mais forte e pode ser usada nas bacias e no piso. Já nas cubas, deve ser usada a esponja de louça comum, do lado mais macio.

ANEXO VII

MEMORIAL DESCRITIVO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COM FORNECIMENTO DE PEÇAS, EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E MÃO DE OBRA

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES 3
2. DA ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS 4
3. TIPOS DE SERVIÇOS 4
3.1. PLANO DE INSPEÇÃO/MANUTENÇÃO 7
3.2. SEQUÊNCIA E PERIODICIDADE ESPECÍFICA DAS INSPEÇÕES DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ... 8
4. MATERIAIS E MONTAGENS 8
4.1. ELETRODUTOS 8
4.1.1. Instalados de forma embutida 9
4.1.2. Instalados em Rede Interna de forma sobreposta/aparente 9
4.1.3. Instalados em Rede Externa de forma sobreposta/aparente 10
4.1.4. Instalados em Rede Externa Subterrânea 10
4.2. PERFILADOS METÁLICOS 10
4.3. ELETROCALHA METÁLICA 11
4.4. CAIXAS 11
4.4.1. Instaladas em Rede Interna/Externa de forma sobreposta/aparente 11
4.4.2. Instaladas em Rede Interna/Externa de forma embutida 12
4.4.3. Caixas de Passagem 12
4.4.4. Caixas de Passagem/Derivação Subterrâneas 12
4.5. SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA DE ELETRODUTOS, CABOS DE COBRE NÚ E CAIXAS DE PASSAGEM 13
4.5.1. Escavação 13
4.5.2. Escoramento 14
4.5.3. Apiloamento Do Fundo Da Vala 14
4.5.4. Instalação Dos Dutos Diretamente Enterrados 14
4.5.5. Reaterro E Compactação De Banco De Dutos Com Areia Grossa 14
4.5.6. Proteção Mecânica 15
4.5.7. Sinalização De Advertência 15
4.5.8. Recomposição Do Pavimento Ou Do Terreno Original 15

4.6. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO 15
4.6.1. Quadros de Distribuição com Montagem Especial 17
4.6.2. Quadros de Distribuição com Montagem Modular 18
4.7. DISJUNTORES 19
4.8. DISPOSITIVOS DR (DIFERENCIAL RESIDUAL) 19
4.9. DISPOSITIVOS DPS 19
4.10. FOTOCÉLULA 20
4.11. SENSOR DE PRESENÇA 20
4.12. ILUMINAÇÃO 21
4.12.1. Luminárias Existentes 21
4.12.2. Luminárias 21
4.12.3. Lâmpadas Tubo LED 21
4.12.4. Lâmpadas Bulbo LED 22
4.12.5. Refletores LED para ginásio/quadra de esportes/áreas externas 22
4.12.6. Luminárias do tipo painel LED 22
4.12.7. Blocos Autônomos para Iluminação de Emergência 22
4.13. POSTES 23
4.14. CONDUTORES 23
4.14.1. Instalados em Rede Subterrânea e Externamente 24
4.14.2. Instalados em Rede Interna 24
4.14.3. Cabo de Cobre Nu 24
4.14.4. Cabos para sistema SDAI 25
4.14.5. Cabo de Instrumentação 25
4.14.6. Cabo para sinalização sonoro-luminosa 25
4.15. INTERRUPTORES E TOMADAS 25
4.15.1. Tomadas de utilização específica 26
4.16. HASTE DE ATERRAMENTO 27
4.17. SOLDA EXOTÉRMICA 27
4.18. FITA PARA ISOLAÇÃO 28
4.18.1. Fita isolante 28
4.18.2. Fita auto fusão 28
4.19. RACK DE PAREDE OU PISO 28
4.20. PATCH PANEL 29

4.21. PATCH CORD 29
4.22. CABO UTP CAT 6 29
4.23. CONECTOR FÊMEA CAT 30
4.24. MINI DIO 30
4.25. SWITCH (LAYER 2) 30
4.26. CÂMERA IP POE 31
4.27. ACESSÓRIOS/MIUDEZAS 31
4.28. REMOÇÕES E REAPROVEITAMENTOS 31
5. SERVIÇOS E TESTES FINAIS E EVENTUAIS 32
5.1. REMOÇÃO, TRANSPORTE E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS 32
5.2. LIMPEZA FINAL 32
5.3. ARREMATES E RETOQUES 33
5.4. TESTES DE FUNCIONAMENTO E VERIFICAÇÃO FINAL 33
5.4.1. TESTES FINAIS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO 33
5.4.2. TESTES FINAIS DAS INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO 33
5.5. DESMONTAGEM DAS INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS 34
6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 34
6.1. DOCUMENTAÇÃO REFERENTE AOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO REALIZADOS 35
6.2. AS BUILT 35

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Este documento trata de detalhes referentes a execução de serviços comuns de engenharia, sob demanda, com fornecimento de peças, equipamentos, materiais e mão de obra para recuperação dos componentes danificados, visando sanar as deficiências das instalações físicas.

Para execução dos serviços constantes neste memorial descritivo, deverão ser observadas as diretrizes constantes neste documento, conforme definição do objeto de cada demanda a ser atendida.

No caso deste memorial apresentar alguma discrepância ou omissão, deverão ser observadas as normas técnicas vigentes e a boa técnica, sem que isso dê origem a aditamento contratual. As normas técnicas referenciadas neste memorial descritivo devem ser consideradas em suas versões mais recentes e vigentes à época da execução dos serviços. Caso qualquer norma mencionada venha a ser revisada, substituída ou revogada por órgãos competentes, como a ABNT, IEC ou entidades equivalentes, deverá ser automaticamente

adotada a versão atualizada, independentemente de sua citação expressa neste documento. É de inteira responsabilidade da contratada manter-se atualizada quanto à vigência das normas aplicáveis, assegurar a conformidade técnica dos serviços executados e apresentar, sempre que solicitado, documentação comprobatória de atendimento às exigências normativas em vigor. A observância de normas complementares, ainda que não explicitamente mencionadas, é obrigatória sempre que pertinentes ao escopo dos serviços. Em caso de dúvida, omissão ou conflito entre versões normativas, prevalecerá a orientação da fiscalização técnica ou do profissional legalmente habilitado responsável pela obra ou serviço.

O período para execução dos serviços de manutenção predial será, em regra, de segunda à sexta-feira das 07:30 às 19:30 horas, contudo, considerando a natureza do serviço ou impossibilidade de realização no período mencionado anteriormente, a critério da Administração, os serviços poderão ser executados nos finais de semana, feriados ou no período noturno, sem custo adicional.

2. DA ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

Os serviços gerais de manutenção preventiva, corretiva e conservação, reparações e adaptações, são aqueles cujas intervenções incluem:

- Conservação, manutenção preventiva e corretiva na área de instalações técnicas de elétrica e telefonia/lógica;
- Conservação, reparações, adaptações, manutenção, demolições, consertos, instalações, montagens, modificações, que não demandem projetos técnicos especializados de novas implantações ou ampliações e que sejam habituais e rotineiras;
- Conservação, reparações, adaptações, manutenção, demolições, consertos, instalações, montagens, modificações, em componentes da Edificação ou das Instalações Técnicas, cujas especificações e/ou Documentação Técnica estejam contidos neste documento ou Projetos Técnicos relativos a esses componentes objeto das intervenções já tenham sido desenvolvidos estando de acordo com os preceitos normativos e implantados anteriormente.

3. TIPOS DE SERVIÇOS

Os seguintes tipos de serviços deverão ser realizados de forma a contemplar todos os itens necessários para a sua finalização como materiais, mão de obra, equipamentos, etc. de acordo com o que é prescrito neste documento.

• Realizar a limpeza das luminárias internas, externas e de emergência, com substituição de peças avariadas (reatores, soquetes, vidros e acrílicos de proteção, entre outros);

• Substituição, instalação e/ou reparos na iluminação (luminárias, lâmpadas, soquetes, reatores, disjuntores, fusíveis, etc) interna e/ou externa;

• Instalação, substituição, reparo ou adequação de ponto de utilização para luminária;

• Reparar, instalar ou substituir as fiações, interruptores, tomadas elétricas, telefônicas e acionadores de alarmes;

• Substituições, instalações, reparos e adequações necessárias nas instalações elétricas, telefônicas, lógicas (condutores, cabos, fiações, conexões, atendimento de pontos

de utilização entre outros) para aumento de eficiência energética, da segurança dos usuários e redução e otimização dos procedimentos de operação e manutenção;

• Adequação dos circuitos da rede de instalação elétrica existente, desde que a carga a ser instalada não ultrapasse os limites estabelecidos pelas características das instalações e normas técnicas brasileiras, sob orientação de responsável técnico;

• Instalação aparente de canaletas ou eletrodutos;

• Instalação embutida de eletrodutos;

• Instalação, substituição e adequações de cabos elétricos, lógicos e outros, compreendendo sua passagem de pequena monta e canaletas;

• Conversão de tomadas de 110V para 220V ou vice-versa e de tomadas elétricas simples para tomadas 2P+T (três pinos), compreendendo a passagem de fio-terra, se necessário;

• Instalação, substituição, reparo ou adequação de conjunto interruptor;

• Instalação, substituição, reparo ou adequação de conjunto do tipo ponto de utilização (tomada);

• Realizar a instalação elétrica para aparelhos de ar condicionado (sem fornecimento do equipamento);

• Adequação de sistema de drenos do ar condicionado;

• Substituição de disjuntor termomagnético por disjuntor DIN;

• Substituição, instalação e adequação de dispositivos de proteção (disjuntores, DRs, DPSs, etc.) quando houver aquecimento e mal funcionamento;

• Os reparos, adequações ou substituições que se fizerem necessários em disjuntores, fusíveis, chaves magnéticas, terminais e contatores, entre outros;

• Substituição, instalação e adequação de botões acionadores, sinais sonoros, sirenes, central de alarme de incêndio, controlador horário, detectores de fumaça, botoeiras para acionadores, e demais equipamentos e dispositivos presentes nas instalações de forma a manter o padrão exigido e projetado;

• Realizar as adequações que se fizerem necessárias para garantia das condições limites de corrente máxima permitida para a proteção dos cabos e inspeção do isolamento dos cabos;

• Corrigir aquecimento nos cabos de alimentação, contatores e disjuntores baseando-se em diagnóstico por termografia;

• Realizar limpeza interna e externa dos quadros e painéis de baixa e média tensão;

• Realizar a identificação de quadros através da aplicação de plaquetas em acrílico, adesivos contendo avisos e diagramas, etc;

• Realizar a identificação de componentes presentes no interior de quadros através da aplicação de plaquetas em acrílico, adesivos, etc;

• Substituir, reparar, adequar e/ ou instalar quadros, racks e painéis de distribuição de energia, telefonia;

• Limpeza, manutenção, instalação, substituição ou adequação de isoladores e conexões de baixa e média tensão;

• Reapertar parafusos de contato e fixação dos disjuntores, barramentos, seccionadores, contatores, conexões e terminais, entre outros;

• Substituir, reparar, adequar e/ ou instalar condutor de aterramento e conectá-lo ao sistema de aterramento, com base nos limites normalizados;

• Corrigir pontos de ferrugem e corrosão;

• Substituir ou instalar lâmpadas/leds de sinalização nos quadros de comando;

• Substituir, realizar manutenção ou instalar sinalizadores visuais e sonoros do painel;

• Em baterias realizar manutenção em terminais e conexões, reaperto de conexões, proteção dos terminais com graxa não oxidante ou vaselina. Realizar a adição de água destilada para correção do nível de eletrólito, se necessário. Realizar a verificação da densidade do eletrólito;

• Limpeza externa de baterias e seus elementos;

• Substituir, reparar, adequar e/ou instalar fixação ou substituição das cordoalhas, hastes e isoladores, adequando o SPDA quando necessário;

• Substituir, reparar, adequar e/ou instalar cabo condutor de aterramento, caixa de inspeção, tubo de proteção e demais conexões do SPDA ao eletrodo de aterramento;

• Substituir, reparar, adequar e/ou instalar o isolamento entre captor e haste do SPDA;

• Substituir, reparar, adequar e/ou instalar captores e sistema de captação e descidas do SPDA (cabos, barras chatas, etc.);

• Substituir, reparar, adequar e/ou instalar isolamento e fixação das cordoalhas, cabos e/ou barras chatas de descida para a terra;

• Substituir, reparar, adequar e/ ou instalar eletrodo de aterramento, inclusive malhas de terra;

• Substituir elementos atingidos por oxidação das partes metálicas, estruturas e ligações;

• Reapertar terminais;

• Medida de resistência de isolamento da instalação elétrica com teste ôhmico;

• Medida de continuidade, incluindo condutores de proteção, equipotencializações principais e suplementares por meio de teste ôhmico;

• Apresentar laudo de medição antes e após execução da melhoria do sistema de aterramento quando necessário;

• Realizar teste de isolação e apresentar laudo com resultados quando necessário;

• Apresentar relatório de Medição e registro da corrente nos alimentadores em todas as saídas dos disjuntores quando necessário;

• Verificação do funcionamento e anotação dos valores de medição dos painéis;

• Verificação de problemas como quedas de tensão e falta de energia elétrica em quadros, tomadas e equipamentos provocados por defeitos como curto-circuito, sobrecarga no sistema e outros, corrigindo o problema de forma adequada;

• Verificação visual das luminárias, quanto à ocorrência de lâmpadas queimadas ou operação insuficiente;

• Verificação de aquecimento e funcionamento dos disjuntores e demais dispositivos de chaveamento através de dispositivo termográfico;

• Verificação de aquecimento nos cabos de alimentação através de dispositivo termográfico;

• Verificação visual ou mediante medição da existência de vibrações e ruídos anormais, sejam elétricos ou mecânicos;

• Verificação da fixação e estado de barramento, conexões e ferragens;

• Verificação do ajuste de regulagem ou de configuração em disjuntores de baixa e média tensão;

• Verificação do estado operacional de fusíveis de baixa e média tensão;

• Verificação do estado operacional e dos componentes de transformadores;

• Verificação do estado operacional de gerador e dos seus componentes (filtros, óleo, nível de óleo, etc) de forma a realizar as necessárias substituições;

• Testes de abertura e fechamento de chaves seccionadoras, disjuntores e demais dispositivos de proteção tanto de baixa quanto de média tensão;

• Ajustar os limites de abertura e fechamento, verificado pinos, molas e travas;

• Verificação de lâmpadas de sinalização e comando;

• Ensaio de isolação de transformador;

• Ensaio de isolação de disjuntor;

• Ensaio de isolação de chave seccionadora;

• Ensaio de resistência ôhmica de transformador;

• Ensaio de resistência ôhmica de disjuntor de MT;

• Ensaio de resistência ôhmica de chave seccionadora;

• Medição da malha de aterramento de subestação;

• Inspeção termográfica de subestação;

• Testes e ensaios das funções 50 / 51 do relé;

• Testes e ensaios do comando da bobina de abertura entre a chave seccionadora e disjuntor de BT;

• Coleta e análise do óleo isolante;

• Verificação do banco de capacitores em funções das células ativas;

• Fornecimento e instalação de padrão de entrada de energia, em caráter de Emergência;

• Contatos com a Concessionária de energia local para agendar data e horário para desligamento, retorno da energia e demais necessidades;

• Realizar manutenção e instalação de transformadores;

• Serviços de coordenação de desligamento junto a Concessionária de Energia e confecção do relatório com fotos da preventiva, incluindo termografia;

• Substituição e instalação de muflas em cabos de média tensão;

• Substituição de tapete de borracha para operação de subestação;

• Substituição de EPIs e EPCs para manter no interior da Subestação.

3.1. PLANO DE INSPEÇÃO/MANUTENÇÃO

O plano de manutenção tem por objetivo organizar e criar agendamento para as inspeções/manutenções periódicas.

As inspeções periódicas não serão realizadas em instalações que tenham seus acessos impossibilitados por estarem embutidos no concreto armado (ferragens estruturais) ou reboco, como por exemplo eletrodutos embutidos e elementos do Sistema de Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) que utilizam as ferragens da estrutura. Exceto quando explicitado pela Contratante.

As inspeções visam a assegurar que todas as instalações sejam elas pertencentes aos subsistemas SPDA, de instalações elétricas em média e baixa tensão, de instalações de telefonia, de lógica, de cabeamento estruturado, entre outros:

-Estejam de acordo com projetos baseados nas versões atualizadas das seguintes normas: NBR 5419, NBR 5410, NBR 14039, NBR 13570, NBR ISO/CIE 8995, NBR 10898, NBR 5123, NBR 7036, NBR IEC 62271-102, NBR 15751, NBR 14565, NBR 12132, NBR 13977, NBR 14566, normas das concessionárias locais, entre outras.

-Estejam em boas condições e sejam capazes de cumprir suas funções, que não apresentem corrosão, quebras ou outras deteriorações de forma que atendam às suas respectivas normas técnicas;

- Se enquadrem nas normas brasileiras vigentes, quaisquer novas construções ou reformas que alterem as condições iniciais previstas em projeto.

3.2. SEQUÊNCIA E PERIODICIDADE ESPECÍFICA DAS INSPEÇÕES DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As inspeções realizadas nas instalações sejam elas pertencentes aos subsistemas SPDA, de instalações elétricas em média e baixa tensão, de instalações de telefonia, de lógica, de cabeamento estruturado, entre outros, realizada por profissional habilitado e capacitado a exercer esta atividade, com emissão de documentação pertinente devem obedecer a seguinte ordem cronológica:

- Durante a construção da estrutura;
- Após a instalação, no momento da emissão do documento "as built".

Após estas inspeções, inicia-se o período de manutenção (objeto deste documento), devendo ser realizadas as inspeções:

- Para balizar alterações, reparos ou adequações;
- Após alterações ou reparos;
- Quando houver suspeita ou constatação de evento externo que atinja a estrutura, como por exemplo uma forte tempestade, ventos fortes, descargas atmosféricas e semelhantes;
- Semestralmente apontando a necessidade de intervenções no sistema;
- Para o SPDA, periodicamente a cada três anos.

4. MATERIAIS E MONTAGENS

As notas a seguir apresentam as características principais dos materiais a serem empregados em instalações que dizem respeito a disciplina elétrica. Além das características aqui apresentadas, independente do fabricante, todos os materiais empregados ou similares devem ser, por obrigatoriedade materiais novos e sem uso, atendendo ao funcionamento e às descrições apresentadas neste memorial descritivo, às especificações do fabricante e às normas técnicas brasileiras (ABNT). O padrão geral de qualidade dos serviços e materiais utilizados deve ser alto, devendo ser seguidas, além do aqui disposto, as recomendações de todas as normas técnicas pertinentes, especialmente a NBR-5410 e NR-10.

4.1. ELETRODUTOS

A instalação de eletrodutos rígidos de forma aparente, necessita apresentar montagem de forma perpendicular às paredes e ao teto, de modo que se verifiquem somente ângulos retos nestas montagens, ou seja, o traçado dos eletrodutos acompanhará as linhas ortogonais do prédio.

Em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades, ou entre extremidade e caixa, podem ser previstas no máximo três curvas de 90º ou seu equivalente até no máximo 270º. Em nenhuma hipótese devem ser previstas curvas de deflexão superior

a 90º. As curvas feitas diretamente nos eletrodutos não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno. Todas as curvas utilizadas deverão ser fabricadas ou dobradas a frio com ferramenta especial.

Os eletrodutos só devem ser cortados verticalmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar as isolações dos condutores.

Só deverão ser admitidos em instalação aparente e no interior de paredes ocas ou de outros espaços de construção eletrodutos não-propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Só são admitidos em instalação embutida os eletrodutos que suportem os esforços de deformação característicos do tipo de construção utilizado.

Toda a rede de condutos metálicos deverá formar um sistema eletricamente contínuo ligado à terra. Quando externa, a rede de eletrodutos deverá ser fixada à estrutura do prédio através de braçadeiras apropriadas de aço galvanizado.

As emendas entre os eletrodutos deverão ser feitas através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem unidas, que deverão ser introduzidas nas luvas até se tocarem, para assegurar a continuidade da superfície interna da tubulação. Estas luvas deverão ser do mesmo material e fabricante do eletroduto.

As ligações dos eletrodutos às caixas de chapa serão feitas sempre com uma arruela interna e, externamente às caixas devidamente apertada uma bucha que servirá de contra-porca para arruela interna.

Os eletrodutos (especialmente os enterrados) deverão ter caimento suficiente para as caixas a fim de evitar a acumulação de água eventualmente infiltrada.

4.1.1. Instalados de forma embutida

Estes eletrodutos deverão ser de PVC, rígido ou flexível, fabricados em conformidade com a NBR-15.465, diâmetro nominal mínimo de 20mm(3/4"). Deve ser empregado este tipo de eletroduto na categoria reforçado (resistência diametral para carga de até 750N/5cm) de forma embutida em lajes, teto e piso e na categoria sem reforço (resistência diametral para carga de até 320N/5cm) de forma embutida em paredes.

A fixação destes eletrodutos, quando em PVC rígido, nas caixas de passagem, saída e ou equipamentos será através buchas e arruelas metálicas e rosqueadas.

A fixação destes eletrodutos, quando em PVC flexível, nas caixas de passagem, saída e ou equipamentos será através de encaixe.

4.1.2. Instalados em Rede Interna de forma sobreposta/aparente

Os eletrodutos a serem instalados no interior das edificações, de forma aparente, nas paredes, tetos, forros ou entre laje ou forro e cobertura, deverão ser de aço, zincado eletroliticamente, fabricados em conformidade com a NBR-13.057, diâmetro nominal mínimo de 20mm(3/4"), e parede com espessura de 1,50mm. Para redes lógicas o diâmetro nominal mínimo é de 25mm (1”).

A fixação destes eletrodutos nas caixas de passagem, saída e ou equipamentos será através de buchas e arruelas, em liga metálica e rosqueadas com acabamento esmerado.

A fixação dos eletrodutos nas paredes, tetos e forro será através de abraçadeiras metálicas tipo cunha galvanizada, a cada 1,00m, exceto quando indicado no projeto.

Para casos pontuais onde a instalação requeira pequenos desvios devem ser utilizados eletrodutos de tubo metálico flexível, fabricado com fita de aço galvanizado revestido externamente com polivinil cloridrico (PVC) extrudado auto extinguível (O PVC que envolve o eletroduto deve atender as normas UL 94VO, ser auto extinguível de -15°C até

+105°C), sem junta de vedação, diâmetro de 25mm, devendo ser fixados conforme orientações e com acessórios do mesmo fabricante, sendo a marca de referência Eko Flex.

4.1.3. Instalados em Rede Externa de forma sobreposta/aparente

Os eletrodutos a serem instalados de forma aparente em áreas externas das edificações, deverão ser do tipo “pesado”, de aço galvanizado a quente, fabricados em conformidade com a NBR-5624/93, diâmetro nominal mínimo de 20mm (3/4"), e parede do eletroduto com espessura mínima de 2,25mm (3/4”), exceto quando indicado no projeto. Para redes lógicas o diâmetro nominal mínimo é de 25mm (1”).

A fixação destes eletrodutos nas caixas de passagem, saída e ou equipamentos será através de buchas e arruelas metálicas rosqueadas ou através de rosca direta.

A fixação dos eletrodutos nas paredes, tetos e forro será através de abraçadeiras metálicas tipo cunha galvanizada, a cada 1,00m, exceto quando indicado no projeto.

4.1.4. Instalados em Rede Externa Subterrânea

Os eletrodutos a serem instalados em redes externas subterrâneas, enterrados, deverão ser flexíveis (PEAD), fabricados em conformidade com a NBR-15.465, diâmetro nominal mínimo de 25mm (1"). Para cada conduto subterrâneo deve ser aberta vala de modo que o eletroduto fique enterrado a 0,4m da superfície do solo quando houver apenas tráfego de pessoas, e a 0,6m da superfície do solo quando houver tráfego de veículos. Os trechos subterrâneos, entre caixas de passagem, deverão ter no máximo 20m de comprimento. A trajetória entre as caixas deve ser retilínea.

Envelopamento dos eletrodutos enterrados deve ser realizado quando houver tráfego de veículos ou conforme indicado no projeto. O envelopamento deverá envolver o(s) eletroduto(s) presente(s) entre duas caixas de passagem de modo que exista uma camada mínima de 5cm de concreto nos sentidos laterais, inferior e superior do eletroduto.

SOBRE TODA E QUALQUER EXTENSÃO DA REDE SUBTERRÂNEA DEVERÁ SER INSTALADA, 30CM OU 15CM ACIMA DO ELETRODUTO ENVELOPADO OU DIRETAMENTE ENTERRADO RESPECTIVAMENTE, ATERRADA, FITA PLÁSTICA DE IDENTIFICAÇÃO DE REDE ELÉTRICA. O CABEAMENTO DEVERÁ TER SOBRA NAS CAIXAS DE PASSAGEM, PARA FACILITAR INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO. APÓS A INSTALAÇÃO DOS CONDUTORES E DA VERIFICAÇÃO DO FISCAL TÉCNICO AS SAÍDAS DOS ELETRODUTOS, NAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVERÃO SER OBSTRUÍDAS COM MASSA VEDANTE.

4.2. PERFILADOS METÁLICOS

Os perfilados a serem instalados internamente aos prédios, serão metálicos, 38x38mm, chapa 18, lisos ou perfurados (conforme projeto), com tampa metálica, sob pressão, de forma que sua remoção só possa ser efetivada com ferramenta. Serão fixados por suspensão do tipo estribo para perfilado com tirantes roscados de ¼” e sua fixação ao teto será através de parabolts, sobre mão francesas nas paredes e/ou somente quando estritamente necessário apoiado nas tesouras metálicas ou de madeira com fixação por parafuso quando a estrutura do telhado assim permitir. Estes elementos de fixação deverão estar espaçados a uma distância máxima de 1,5m entre si.

As emendas, mudanças de direção a 90° e derivações "T", "X" e saída para eletroduto, deverão ser executadas com acessórios compatíveis, fornecidos pelo mesmo fabricante do perfilado. Para fixação dos acessórios deverão ser utilizados parafuso perfil, 1/4", com trava, arruela lisa e porca sextavada, todos zincado branco.

4.3. ELETROCALHA METÁLICA

As eletrocalhas a serem instaladas internamente aos prédios, abaixo do nível das vigas exceto quando não explicitado no projeto, serão metálicas, chapa 18, lisas ou perfuradas (conforme projeto), com tampa metálica, fixada com parafusos autobrocantes nas abas laterais, a cada 1,5m ou quando da ocorrência de conexões, em ambos os lados. Serão sustentadas através de mão francesa simples, galvanizada a fogo, cuja dimensão será de 200mm para eletrocalha de 100mmx50mm e para outras dimensões de eletrocalha o tamanho do prolongamento da mão francesa será proporcional, fixação nas paredes da edificação com parafusos, fabricada com perfilado 38x38 mm, ou sustentadas através de suspensão dupla ou simples, vergalhão roscado de ¼", zincado, fixado no teto com parabolt ou somente quando estritamente necessário apoiado nas tesouras metálicas ou de madeira com fixação por parafuso. As emendas, mudanças de direção a 90° e derivações "T", "X", derivação para perfilado e demais conexões deverão ser executadas com acessórios compatíveis, fornecidos pelo mesmo fabricante da eletrocalha. Nas derivações para eletrodutos deverá ser perfurada na lateral, na tampa superior ou na face inferior com "serra-copo" de 3/4" (ou bitola indicada em planta), nestas deverão ser utilizadas buchas e arruelas de alumínio. Para fixação dos acessórios deverão ser utilizados parafuso perfil, 1/4", com trava, arruela lisa e porca sextavada, todos zincado branco.

4.4. CAIXAS

Devem ser empregadas caixas de derivação/passagem:

• em todos os pontos de entrada ou saída de condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas ou com tampa para linhas em eletrodutos, os quais nestes casos, devem ser rematados com buchas e arruelas;

• em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores, de preferência caixa do tipo condulete, as caixas devem ser colocadas em lugares facilmente acessíveis e ser providas de tampas;

• nas caixas que contiverem interruptores, tomadas de corrente e congêneres, atendidas através de eletrodutos aparentes, do tipo condulete adequada a aplicação no local;

• nas caixas que contiverem interruptores, tomadas de corrente e congêneres, atendidas através de eletrodutos embutidos, do tipo fechadas por espelhos que completem a instalação desses dispositivos.

4.4.1. Instaladas em Rede Interna/Externa de forma sobreposta/aparente

Serão do tipo fundida em liga de alumínio, modelo condulete, com entrada e fixação para eletrodutos com rosca direta ou através de bucha e arruela roscadas. Somente no interior das edificações serão admitidas conexões de encaixe simples e fixação através de parafuso.

Deverão ser utilizadas caixas tipo E, C, LL, LR, T, LB, B, X, com tamanho definido pelo diâmetro do maior eletroduto a ser ligado na caixa. Quando forem derivados eletrodutos de

diâmetro menor deverão ser utilizados reduções concêntricas metálicas, fornecidas pelo mesmo fabricante das caixas.

Todas as caixas metálicas deverão ser aterradas no condutor PE através de anilha isolada. A fixação das caixas será através de 2 parafusos autoatarraxantes, cabeça panela, Ø4,8x45mm. Esta fixação deverá ser feita pelo fundo, de modo que as tampas possam ser abertas pela frente e fiquem paralelas a superfície de fixação. Em um destes parafusos deverá ser aterrada a caixa.

4.4.2. Instaladas em Rede Interna/Externa de forma embutida

Todas as caixas embutidas deverão ser construídas de material termoplástico não propagante de chama, na cor cinza, amarelo ou laranja, de forma a atender as normas ABNT NBR IEC 60670 e ABNT NBR 5431.

As caixas 4x2” podem ter as seguintes configurações de saídas para eletrodutos: [3x1/2”+7x3/4”+1x1”], [3x1/2”+5x3/4”+5x1”] ou [6x1/2”+4x3/4”+0x1”].

As caixas 4x4” podem ter as seguintes configurações de saídas para eletrodutos: [4x1/2”+10x3/4”+2x1”] ou [11x1/2”+6x3/4”+0x1”].

As caixas octogonais 3x3” podem ter as seguintes configurações de saídas para eletrodutos: [6x1/2”+0x3/4”+0x1”] ou [5x1/2”+0x3/4”+0x1”].

As caixas octogonais 4x4” podem ter as seguintes configurações de saídas para eletrodutos: [6x1/2”+6x3/4”+0x1”] ou [5x1/2”+6x3/4”+1x1”]. As caixas 4x4” octogonais devem possuir fundo removível para facilitar a instalação de dutos. Além disso, duas caixas podem ser acopladas a fim de proporcionar um espaço interno maior.

As caixas 4x2” destinadas a instalação elétrica em paredes de gesso acartonado podem ter a seguinte configuração de saídas para eletrodutos: [2x1/2”+4x3/4”+0x1”].

As caixas 4x4” destinadas a instalação elétrica em paredes de gesso acartonado podem ter a seguinte configuração de saídas para eletrodutos: [6x1/2”+6x3/4”+0x1”].

Todas as saídas para eletrodutos destas caixas devem possuir chanfros que permitem a fixação do eletroduto sem a necessidade de presilha ou outro acessório.

4.4.3. Caixas de Passagem

Conforme projeto, as caixas de passagem maiores, 125x125mm (5x5"), 150x150mm (6x6"), 200x200mm (8x8") e ou especiais, serão em chapa metálica dobrada de aço n.22 (0,76mm), acabamento em pintura eletrostática anti óxido cinza tratada ou zincadas de fábrica. Também deverão ser aterradas no PE, com anilha, em um dos parafusos de fixação.

4.4.4. Caixas de Passagem/Derivação Subterrâneas

As caixas de Passagem/Derivação Subterrâneas serão de alvenaria e terão dimensões internas de 100x100x50cm, 80x80x50cm, 60x60x50cm ou 30x30x30cm e demais dimensões conforme indicado em projeto, serão cobertas por tampa de concreto (caixas maiores ou iguais a 60x60x50 terão tampa bipartida) e com alça de içamento. A estrutura interna da Caixa deverá ter as superfícies internas cobertas com argamassa e ter fundo desenvolvido para drenagem da água pluvial (fundo com brita).

As caixas de passagem podem ser construídas em alvenaria ou pré-moldadas em concreto armado, conforme dimensões definidas em planta.

Estas caixas de passagem devem possuir tampas de concreto armado. As tampas devem se apoiar sobre uma guarnição de cantoneira de aço galvanizado, rigidamente fixada na caixa.

As tampas de concreto deverão ser executadas para resistir aos esforços locais da instalação, conforme detalhamento e disposição em projeto.

Na entrada e saída de eletrodutos das caixas de passagem ou paredes de câmaras subterrâneas, deverão ser construídas embocaduras de arremate destes dutos.

Deverá ser prevista abertura na parede de concreto de maneira a permitir a instalação do número de dutos solicitado no projeto, bem como, do espaçamento mínimo entre eixos dos dutos.

A concretagem de chegada ou saída da linha de dutos (para eletrodutos PEAD) deverá ser feita utilizando-se formas laterais, de maneira a garantir o adensamento do concreto junto à parede. Este concreto deverá conter aditivo impermeabilizante. Na chegada dos dutos (para eletrodutos PEAD) junto às paredes de concreto, os mesmos deverão ser travados por meio de gabaritos espaçados de 1 m, de maneira a permitir sua concretagem sem o deslocamento dos mesmos. Para instalação dos dutos, os mesmos deverão ser encaixados em uma forma de madeira com a furação adequada ao diâmetro e ao número de dutos previstos, fixada rente à parte interna da caixa ou parede da câmara, permitindo o alinhamento uniforme e espaçamento mínimo. A forma somente poderá ser removida após três dias de cura. Após remoção desta forma, deverá ser feito o recorte do excedente de duto rente a parede de concreto.

Não é permitida a emenda dos tubos nos primeiros 3 m (três metros), junto à embocadura.

Nas embocaduras deverão ser utilizados tampões rosqueáveis para os dutos livres e, terminais rosqueáveis para os dutos que serão ocupados imediatamente, permanecendo estes como acabamento final da embocadura dos dutos.

As caixas de passagem deverão ser impermeáveis, exceto ao fundo. Deve ser realizada a impermeabilização internamente na caixa de passagem e caixa de ligação com revestimento de argamassa no traço 1:4 bem desempenado. Essa argamassa deverá conter aditivo impermeabilizante.

Após o aceite por parte da fiscalização, as tampas das caixas de passagem deverão ser lacradas com concreto magro para evitar furto e vandalismo.

4.5. SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA DE ELETRODUTOS, CABOS DE COBRE NÚ E CAIXAS DE PASSAGEM

A instalação subterrânea deve ser feita considerando uma série de etapas que estão apresentadas sucintamente a seguir:

4.5.1. Escavação

As escavações em regiões urbanas devem ser cercadas e sinalizadas com cartazes de advertência. Durante a noite devem ser colocados sinais luminosos.

A escavação pode ser feita manual ou mecanizada dependendo das condições locais.

O fundo da vala deve ser isento de pedras soltas, detritos orgânicos, etc., e apresentar-se perfeitamente limpo, sendo que o mesmo deve ser previamente apiloado.

Todas as escavações devem ser feitas a seco.

As valas deverão ser escavadas de modo a permitir que as linhas de dutos possam ser construídas com inclinação mínima de 1% em direção às caixas, com finalidade de propiciar a drenagem das linhas de dutos, bem como evitar o acúmulo de sujeiras ou água.

4.5.2. Escoramento

Escavações até 1,3 m de profundidade, em geral, podem ser executadas sem especial segurança com paredes verticais desde que as condições de vizinhança e o tipo de solo permitam.

Se o terreno não possuir coesão suficiente para manter os cortes aprumados, os taludes das escavações devem ser protegidos com escoramento. Deverão ser observados os critérios mínimos de escoramento dispostos na NBR 9061 - Segurança de escavação a céu aberto.

Ao término dos serviços o escoramento será totalmente retirado, no sentido vertical, sem que ocorram esforços e/ou movimentos laterais que provoquem alterações nas condições de compactação do material aplicado. Os espaços resultantes da retirada das escoras deverão ser preenchidos com areia grossa e compactados.

4.5.3. Apiloamento Do Fundo Da Vala

O fundo das valas deve ser apiloado de modo a produzir uma superfície plana e nivelada, sem partículas soltas de solo.

Só será iniciado o assentamento dos dutos após a escavação total da vala no trecho projetado, de maneira que sejam mantidos os alinhamentos entre a saída e chegada dos dutos.

4.5.4. Instalação Dos Dutos Diretamente Enterrados

Para instalação de dutos em PEAD, no início da vala deve ser colocado um cavalete com roletes para suportar os rolos, de modo a permitir que os mesmos sejam desenrolados e puxados por corda de sisal amarrada em sua extremidade.

Nas instalações de dutos PEAD diretamente enterrados devem ser obedecidos os critérios citados a seguir:

• Os dutos devem ser lançados sobre uma camada de areia ou backfill, conforme projeto.

• Durante todo o processo de lançamento os dutos PEAD devem estar tamponados. Depois de lançados na vala os dutos devem ser tracionados utilizando uma alavanca amarrada em sua extremidade através de corda.

• Assentada a primeira camada de linha de dutos, os mesmos devem ser separados na horizontal com espaçadores tipos pente (a cada 1 m), adequado ao seu diâmetro externo.

4.5.5. Reaterro E Compactação De Banco De Dutos Com Areia Grossa

As camadas intermediárias entre os dutos diretamente enterrados devem ser compactadas através do processo manual com recobrimento de areia, tomando-se o cuidado para que todos os espaços vazios sejam preenchidos. Se a areia estiver excessivamente seca, umedecê-la o suficiente a fim de permitir uma compactação adequada. Este processo consiste no lançamento de água a cada camada de dutos e deve ser efetuado com cuidados especiais para não provocar o escoamento da areia ou flutuação da linha de dutos.

A compactação do solo acima da última camada de dutos deve ser executada através do processo mecânico em camadas de no máximo 200 mm de espessura.

4.5.6. Proteção Mecânica

Envelopamento dos eletrodutos enterrados deve ser realizado quando houver tráfego de veículos ou conforme indicado no projeto. O envelopamento deverá envolver o(s) eletroduto(s) presente(s) entre duas caixas de passagem de modo que exista uma camada mínima de 5cm de concreto magro (concreto simples, traço 1:4:8, de cimento, areia e pedra britada) nos sentidos lateral e superior do eletroduto.

A placa de concreto tem por finalidade sinalizar e proteger mecanicamente a rede de distribuição subterrânea contra possíveis danos provocados por obras de terceiros ou de outras concessionárias de serviços públicos. Deverá ser executada de acordo com as informações do Projeto Executivo.

4.5.7. Sinalização De Advertência

Fitas plásticas de advertência serão ser instaladas ao longo de toda a rota, com o objetivo de sinalizar e proteger a rede de distribuição subterrânea contra possíveis danos provocados por obras de terceiros ou de outras concessionárias de serviços públicos. Essas fitas serão fornecidas na cor amarela, com 0,3 mm de espessura mínima, com as palavras “PERIGO - ALTA TENSÃO” grafadas na cor preta.

4.5.8. Recomposição Do Pavimento Ou Do Terreno Original

Após a compactação do reaterro da vala, será executada a recomposição do pavimento nas condições originais, isto é, gramado, calçamento, asfalto, etc., e de forma a evitar elevações ou depressões que possam causar danos ao trânsito de pessoas ou de veículos.

4.6. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os Quadros de Distribuição Deverão ter dimensões para abrigar os equipamentos previstos nos diagramas unifilares/multifilares, contemplando inclusive espaços reserva conforme NBR 5410.

Os quadros poderão ser do tipo montagem de sobrepor ou embutir.

Os metálicos com porta externa dotada de fecho rápido do tipo lingueta com manopla padrão de poliamida, espelho ou contra-porta interna vazada no acesso aos disjuntores do tipo DIN de modo a permitir o seu acionamento porém sem perigo de toque acidental nas partes energizadas, e o espelho ou contra-porta interna deverá ser cego no acesso aos disjuntores do tipo caixa moldada, sendo que sua operação ou acesso para manutenção será permitido somente para pessoas autorizadas que terão acesso a chave do tipo YALE que abrirá o fecho lingueta manopla YALE do respectivo compartimento onde se encontrará o disjuntor em caixa moldada. Sempre de acordo com as normas técnicas em especial a NR-10.

Na porta externa deverá ser instalada etiqueta, em acrílico na cor preta, com a identificação do quadro em letras brancas. Na parte externa também deverá constar a sua capacidade nominal e de curto-circuito de corrente, bem como informação de advertência de quadro elétrico, em adesivo branco com letras pretas.

Deverá ser instalado diagrama unifilar em adesivo branco com letras pretas na parte interna da porta externa do quadro.

Na proximidade do respectivo dispositivo de proteção (Disjuntor, DR, DPS, etc) deverá ser feita identificação textual resumida por meio de plaqueta acrílica na cor preta com identificação do dispositivo em letras brancas.

Os quadros também devem possuir a advertência contemplada no item 6.5.4.10 da NBR 5410 que pode vir de fábrica ou ser provida no local, antes da instalação ser entregue ao usuário, e não deve ser facilmente removível. De preferência em adesivo branco com letras pretas.

Os barramentos de Neutro e PE, deverão ser instalados sobre suportes plásticos na cor azul e verde, respectivamente, ou identificados nestas cores. Nos barramentos deve ser previsto número de bornes suficientes para os condutores de neutro e PE de forma a atender ao número de condutores neutro e PE que “entram” e “saem” do quadro. Estes bornes devem ser localizados e identificados na mesma sequência dos seus respectivos condutores de fase respeitando inclusive suas diferenças de seção. A capacidade de condução de corrente dos barramentos de Neutro e PE deve ser equivalente a capacidade dos barramentos de fase, respeitando o critério de neutro não reduzido e para seção dos condutores de proteção a tabela 58 da NBR 5410 (Seção mínima do condutor de proteção).

Cada dispositivo Diferencial Residual responsável por proteger mais de um circuito (grupo de circuitos), deve possuir o seu próprio barramento de neutro no interior do quadro além da barra de neutro principal e das barras de neutro dos demais IDRs, do contrário será recorrente o disparo dos dispositivos DR.

A capacidade de interrupção em kA dos barramentos presentes no interior dos quadros deverá ser maior do que a capacidade de interrupção em kA do ponto em que o mesmo será instalado.

Portas e materiais semelhantes, providos de dobradiças, devem permitir acesso livre e facilidade de operação dos componentes incorporados quando abertas. As portas não devem ser transparentes.

Os quadros a serem instalados junto a cabine de medição de energia, da concessionária, deverão ser fabricados e instalados conforme padrão da concessionária, sendo que seus barramentos de fase, neutro e PE deverão ser dimensionados e dispostos de acordo com os critérios da concessionária e responsabilidade do fornecedor.

Todos os demais componentes e acessórios necessários para o perfeito funcionamento dos quadros de distribuição deverão ser fornecidos, ainda que não citados especificamente nesta especificação.

4.6.1. Quadros de Distribuição com Montagem Especial

Para quadros cujo ponto de instalação tenha valor de corrente de curto-circuito maior do que 10kA deverá ser utilizada a configuração de montagem especial, conforme NBR-61439. Estes quadros deverão ser de sobrepor, metálicos, acabamento na cor cinza RAL 7035, nas dimensões sugeridas no projeto.

Serão do tipo estruturado construído em chapa de aço de 12USG para painéis autoportantes, portas, placas de montagem e tampas de fechamento em chapa de aço 14USG, pintado com tinta eletrostática a pó, sendo o acabamento da placa de montagem interna na cor laranja RAL 2003 ou cinza RAL 7035, e os demais acabamentos na cor cinza, RAL 7035. As chapas de aço utilizadas, tanto para a estrutura quanto para o invólucro, deverão obedecer às normas ABNT NBR 6649/81 e NBR 6650/81, e ter superfície externa lisa, isentam de pontas e rebarbas. O dobramento das chapas deverá ser feito a frio, mediante processo de estamparia. O processo consiste em passar as chapas metálicas especificadas no parágrafo anterior por desengraxe com detergente alcalino aquecido a 70ºC, lavagem em água corrente com temperatura ambiente, decapagem com ácido clorídrico, lavagem em água corrente com temperatura ambiente, fosfatização a frio, secagem em estufa com ar circulante a 70ºC, pintura a pó, polimerização em estufa a 220ºC.

A ventilação do interior do painel deverá ser natural através de venezianas estampadas nas próprias chapas das portas, protegidas por tela de arame galvanizado n.° 18 BWG, em malha máxima de 3x3mm,de maneira a evitar entrada de insetos. Exceto casos previstos em projeto.

Acesso aos equipamentos deverá ser frontal, e entrada e saída dos cabos será pela parte inferior e/ou superior. Os barramentos deverão resistir térmica e mecanicamente ao pior curto-circuito que possa ocorrer naquele ponto, sem causar deformações permanentes ou problemas nos suportes.

Os barramentos deverão ter classe de isolamento de 600V, e deverão ser dimensionados para as correntes nominais e de curto circuito indicadas no projeto; não serão admitidas emendas nos barramentos dentro de uma mesma coluna; para as correntes nominais, a temperatura dos barramentos não deverá ultrapassar 70 ºC; deverá ser considerada, na construção e seleção dos materiais, a dilatação térmica dos materiais. Os barramentos fase deverão ser executados conforme diagramas de projeto, deverão também ser encapados com material isolante; o barramento neutro e de proteção nas laterais ou na parte inferior dos quadros. O cobre utilizado nos barramentos deverá ser do tipo eletrolítico com 99,00% de pureza; os barramentos deverão ser pintados ou identificados com fitas nas cores recomendadas pela ABNT. Os dispositivos e parafusos de fixação das barras deverão ser de aço de alta resistência. O dimensionamento das barras de cobre considerará como se o barramento fosse de barras lisas e sem pintura. Os barramentos serão dimensionados também para os esforços eletromecânicos, decorrentes de curto-circuito. As junções do barramento principal serão feitas com parafusos passantes sendo os pontos de contato previamente prateados.

Demais especificações para este tipo de quadro e painel deverão seguir o que foi projetado.

4.6.2. Quadros de Distribuição com Montagem Modular

Para quadros com disjuntor geral menor ou igual a 125A e que estejam instalados em pontos cuja corrente de curto circuito seja menor do que 10kA, deverá ser utilizado o tipo de quadro de distribuição modular que comporta os disjuntores DIN montados em fileiras horizontais. As dimensões destes quadros e número de posições por fileira deverão ser de acordo com o projeto.

Este quadro modular de distribuição deve possibilitar a instalação em paredes de alvenaria ou em paredes de gesso cartonado.

Os quadros devem ser fabricados em material plástico ou metálico conforme projeto. Os plásticos serão em policarbonato altamente resistente na cor branca. Deve apresentar Isolamento total classe II: conforme a norma ABNT NBR IEC 61439-3, desta forma não é necessária a ligação à terra de qualquer elemento não condutor do quadro. Os quadros de material metálico em chapas com 1,2mm de aço galvanizado com fosfato tricatiônico e pintados na cor cinza claro RAL 7035 em poliéster pó aplicada por processo eletrostático com espessura de 80 µm.

Para facilitar a montagem e a posterior manutenção, o conjunto de fileiras deve ser montado sobre um chassi extraível, que permite realizar a montagem dos dispositivos elétricos fora do quadro. Espelhos individuais, com janelas assimétricas para adaptação de cada fileira de trilhos DIN, devem permitir o ajuste de altura de cada fileira em função da altura e da profundidade dos dispositivos a serem instalados.

Os trilhos de alumínio serão do tipo DIN de largura 35mm.

Devem possuir placas de entrada para condutos removíveis e desacopláveis, pelo menos nas faces inferior, superior e laterais.

Para quadros plásticos a resistência ao fogo 650°C conforme a norma ABNT NBR IEC 60695-2-11.

Para a interconexão dos disjuntores nas fileiras devem ser utilizados barramentos do tipo pente (seção 25mm²), isolados, trifásicos, bifásicos ou monofásicos 100A (Barramentos do tipo pente devem ser alimentados através das suas posições centrais).

Demais especificações para este tipo de quadro e painel deverão seguir o que foi projetado.

EXECUTAR ATERRAMENTO DA REDE DE ELETRODUTOS, PERFILADOS, ELETROCALHAS METÁLICAS, EM TODAS AS EMENDAS, CAIXAS METÁLICAS DE PASSAGEM E OU COM EQUIPAMENTOS, E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO, NO CONDUTOR PE(TERRA), ATRAVÉS DE ANILHAS ADEQUADAS. APÓS A CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS A EMPRESA EXECUTORA DEVERÁ FORNECER LAUDO DE RIGIDEZ DIELÉTRICA DAS INSTALAÇÕES, COMPROVANDO TOTAL ISOLAMENTO DAS MESMAS POR MEIO DE MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA, E, TAMBÉM COMPROVANDO A CONTINUIDADE DOS CONDUTORES DE PROTEÇÃO, INCLUINDO EQUIPOTENCIALIZAÇÕES PRINCIPAL E SUPLEMENTARES POR MEIO DE ENSAIOS

DE CONTINUIDADE. SENDO QUE ESTES SERVIÇOS DEVEM SER ACOMPANHADOS DE ART DE PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO.

4.7. DISJUNTORES

Os disjuntores a serem instalados no interior dos quadros de distribuição, para proteção dos circuitos terminais e/ou alimentadores dos quadros, cujas correntes nominais são 6A, 10A, 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A, deverão ser do tipo termomagnéticos, monofásicos, bifásicos ou trifásicos, tipo DIN, capacidade de interrupção mínima de 5 kA, conforme projeto, com características de disparo curvas B e C, ver diagramas, fabricados conforme NBR-60898, certificados INMETRO.

Os disjuntores a serem instalados no interior dos quadros de distribuição, para proteção dos circuitos terminais e/ou alimentadores dos quadros cuja corrente de curto circuitos esteja na faixa de 5 até 10kA, cujas correntes nominais são 70A, 80A, 90A, 100A ou 125A, deverão ser do tipo termomagnéticos, monofásicos, bifásicos ou trifásicos, tipo DIN, capacidade de interrupção mínima de 10 kA, conforme projeto, com características de disparo curvas B e C, ver diagramas, fabricados conforme NBR-60898, certificados INMETRO.

Os disjuntores a serem instalados em pontos onde a corrente de curto circuito seja maior do que 10kA, deverão ser trifásicos ou bifásicos, em caixa moldada, com capacidade de interrupção de serviço (Icu) conforme especificado nas pranchas do projeto, 60Hz, Ics de pelo menos 75% de Icu, fabricados em conformidade com a NBR-60.947-2.

4.8. DISPOSITIVOS DR (DIFERENCIAL RESIDUAL)

Para proteção contra contatos indiretos e na proteção complementar contra contatos diretos, ou seja, como proteção adicional contra choques elétricos, nos circuitos previstos nos diagramas, deverão ser instalados Interruptores Diferenciais Residuais (IDRs) bipolares ou quadripolares, tipo AC, de alta sensibilidade 30mA e corrente nominal conforme projeto. Para proteção de equipamento devem ser instalados IDR de baixa sensibilidade 300mA.

Deverão atender a norma IEC 61008, e ser dimensionados em correntes de até 40A para IDRs bipolares e até 125A para DRs quadripolares. A tensão nominal deverá ser de 240V em corrente alternada, a vida útil deverá suportar 20000 operações mecânicas e 10000 operações elétricas e deverá suportar uma temperatura ambiente de -5 até 55°C.

4.9. DISPOSITIVOS DPS

Para proteção contra surtos de tensão deverão ser instalados nos quadros indicados no projeto, dispositivos DPS, Classe I, II, I/II e/ou III. A interligação destes dispositivos e destes dispositivos com o barramento PE será feita através de cabo de cobre duplamente isolado 0,6/1kV, seção 16mm² para os DPS de Classe I, seção 6mm² para os DPS de Classe II e seção 2,5mm² para os DPS de Classe III.

Quando o Disjuntor Geral do respectivo quadro for maior ou igual a 100A ou quando a corrente de curto-circuito do quadro for superior a 5kA, os DPS deverão ser ligados através da proteção de BACK UP na barra BEP ou BEL. A proteção de BACK UP deverá ser de 32A e 63A, para DPS de Classe II e Classe I, respectivamente. O disjuntor de BACK UP deverá suportar níveis de curto-circuito de acordo com seu posicionamento na instalação.

Os DPS Classe I, deverão possuir máxima tensão de operação contínua de 275V, 60kA(impulso 10/350µs), 120kA(máxima de surto/descarga 8/20µs) e 60kA(descarga nominal 8/20µs). Tensão de Isolação 1,3kV e corrente máxima de curto circuito de 80kA. Deve ser composto por centelhador a ar.

Os DPS Classe I/II, deverão possuir máxima tensão de operação contínua de 275V, 12,5kA (impulso 10/350µs), 60kA (máxima de surto/descarga 8/20µs) e 30kA (descarga nominal). Deve ser composto por varistor de óxido metálico (MOV).

Os DPS Classe II, deverão possuir máxima tensão de operação contínua de 275V, 10kA(descarga nominal), 20kA(máxima de surto/descarga 8/20µs). Deve ser composto por varistor de óxido metálico (MOV).

Os DPS Classe III, deverão possuir máxima tensão de operação contínua de 275V, 3kA(máxima de surto/descarga 8/20µs). Nível de tensão de proteção (L-N) 1kV. Deve ser composto por varistor de óxido metálico (MOV).

Os descarregadores deverão ser cartuchos extraíveis com sinalização de defeito, para sua troca não é necessário desligar os alimentadores, tensão de funcionamento 127/400V, atendendo as normas brasileiras e a IEC 61643-1.

Os DPS devem estar posicionados de forma que fiquem o mais próximo possível do disjuntor geral e do barramento PE no interior dos quadros, de preferência não deve exceder 0,5 metros.

UMA VEZ ESCOLHIDO O FORNECEDOR DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO, COMANDO E CONTROLE, TODOS ESTES DISPOSITIVOS DEVERÃO SER UTILIZADOS PARA MONTAGEM DOS QUADROS, UMA VEZ QUE ESTE FORNECEDOR POSSUA, NA SUA LINHA MODULAR, TODOS OS EQUIPAMENTOS PREVISTOS. NÃO SERÃO ADMITIDOS FORNECEDORES DIVERSOS, A FIM DE MANTER A COMPATIBILIDADE E COORDENAÇÃO DESTES EQUIPAMENTOS. COMO ORIENTAÇÃO PODERÃO SER UTILIZADOS EQUIPAMENTOS COM CERTIFICAÇÃO INMETRO E PREVIAMENTE ACEITOS PELA FISCALIZAÇÃO.

4.10. FOTOCÉLULA

Para acionamento da iluminação de forma automática de acordo com a luminosidade deve ser instalada fotocélula 2000W/bivolt/60Hz, esta deve possuir regulagem rotativa de 1 a 12 horas, possuir grau de proteção IP 44 no mínimo.

4.11. SENSOR DE PRESENÇA

Para acionamento da iluminação de forma automática de acordo com a movimentação de pessoas deve ser instalado sensor de presença do tipo microcontrolado, de sobrepor, com ajuste de tempo de 10 segundos até 15 minutos 300W/bivolt/60Hz.

4.12. ILUMINAÇÃO

A Empresa deverá fornecer os componentes do sistema de iluminação que tenham laudo de fotometria feito em goniômetro pelo Inmetro. A critério do CONTRATANTE, poderá ser recolhida uma amostra que será lacrada devendo ser encaminhada ao Inmetro, o qual providenciará laudo de fotometria em seu gonomiômetro para comparar ao laudo apresentado inicialmente, ficará ao encargo da CONTRATADA os custos dos ensaios destas luminárias escolhidas.

Toda iluminação deverá ser composta por componentes baseados em tecnologia LED, sendo que cada luminária deverá apresentar eficiência luminosa de pelo menos 80 lm/W, Fator de potência maior que 0,9, Distorção harmônica total menor que 20%, indice de reprodução de cores maior que 80 e pelo menos 5 anos de garantia de fábrica.

4.12.1. Luminárias Existentes

As luminárias que forem removidas deverão ser entregues para a direção da escola, mediante recibo de quantidade. As luminárias a serem reaproveitadas, quando o reaproveitamento for possível tecnicamente, deverão sofrer limpeza e restauro antes da reinstalação. Este restauro poderá ser executado com os materiais das luminárias que não serão aproveitadas.

4.12.2. Luminárias

As luminárias para 2 lâmpadas tubo LED a serem instaladas internamente, deverão ter suporte tipo metálico de sobrepor.

As luminárias para 2 lâmpadas tubo LED a serem instaladas em cozinhas e refeitórios serão de sobrepor, em corpo em policarbonato cinza, difusor em policarbonato transparente texturizado conforme Instrução Normativa DIVISA/SVS Nº 4 DE 15/12/2014, CAPÍTULO VI - QUALIDADE SANITÁRIA DAS EDIFICAÇÕES E DAS INSTALAÇÕES, Seção VII - Iluminação, Art. 107.: “A iluminação deve ser uniforme, com quantidade de lux compatível com o tipo de atividade, sem ofuscamento e não deve alterar as características sensoriais dos alimentos. Nas áreas de manipulação, as lâmpadas e luminárias devem estar protegidas contra quedas acidentais ou explosão.”.

Também poderão ser instaladas, luminárias do tipo Plafonier, do tipo tartaruga, do tipo painel, entre outras.

4.12.3. Lâmpadas Tubo LED

Serão do tipo T8, de 18W e 9W, tensão 127/220V, 50/60Hz, fator de potência igual ou superior a 0,92, temperatura de cor 4000/5000K (luz do dia), fluxo luminoso de 2100lm (1,20m) e 1050 lm (0,60m), comprimento de 1,20m ou 0,60m, respectivamente, fonte (driver) integrado.

4.12.4. Lâmpadas Bulbo LED

Serão de 8,5 a 50W, tensão 127/220V, 50/60Hz, fator de potência igual a 0,95, temperatura de cor 4000/5000K (luz do dia), fonte (driver) integrado, conforme projeto.

4.12.5. Refletores LED para ginásio/quadra de esportes/áreas externas

Serão de potência 20 a 500 W, tensão 127/220V, 50/60 Hz, fator de potência > 0,92, fluxo luminoso de 500lm a 19000 lm, ângulo de abertura de 110/120°, temperatura de cor 6500K, vida útil de 25000 horas, IP 65 (não deve permitir entrada de água pelo cabo de alimentação), resistentes a intempéries, conforme projeto.

4.12.6. Luminárias do tipo painel LED

Luminárias com painel LED consistem em um só componente, devendo possuir corpo em aço, eletrogalvanizada, laminada a frio, pintura com cobertura a pó eletrostático de alta qualidade. Difusor em vidro ou acrílico. As potências, temperaturas de cor, fluxos luminosos, deverão respeitar o projeto.

4.12.7. Blocos Autônomos para Iluminação de Emergência

Nas tomadas 2P+T indicadas no projeto, deverão ser instalados blocos autônomos de iluminação de emergência.

Para certos locais conforme projeto serão do tipo bloco Compacto/Slim de 4W, tensão 127/220V, 50/60 Hz, fator de potência > 0,92, fluxo luminoso de 70/100 lm, área de cobertura de 25m², temperatura de cor 6000/7000K, dimensões aproximadas de 5x20x2,5 cm, fabricado em plástico ABS, IP 20, temperatura de operação de 0 a 50°C, bateria deverá ser de Lítio de pelo menos 1000mAh e vida útil de 500 recargas, regime de carga de 48 horas, autonomia de 3/6 horas, deverá possuir pelo menos 30 LEDs e deverá respeitar a norma NBR 10898.

Para determinados locais conforme projeto serão do tipo 2 faróis 12W com tecnologia LED, tensão 127/220V, 50/60 Hz, fator de potência > 0,92, fluxo luminoso de 1200 lm, área de cobertura de 250m², temperatura de cor 6000/7000K, dimensões aproximadas de 20x25x6 cm, fabricado em plástico ABS, IP 20, temperatura de operação de 0 a 50°C, bateria Chumbo Ácido de pelo menos 4000mAh e vida útil de 200 recargas, regime de carga de 48 horas, autonomia de 3 horas, deverá possuir pelo menos 48 LEDs e deverá respeitar a norma NBR 10898.

4.13. POSTES

Os postes utilizados para alocação da iluminação poderão ser metálicos (aço galvanizado a fogo), fibra de vidro (PRFV) ou de concreto. Para a fixação no solo é admitida a fixação por parafusos (desde que com o devido suporte construído) ou através de engastamento. É imprescindível a observância do projeto específico, e das normas correlacionadas como por exemplo a NBR 6323, a NBR 14.744, a NBR 16989, a NBR 8451, entre outras.

4.14. CONDUTORES

Os condutores deverão ser providos de isolação do tipo ANTICHAMA e possuir gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolação, temperatura e certificado do INMETRO.

As terminações deverão ser realizadas através de terminais de compressão (Dupla compressão para cabos acima de 25mm²). Para conexão de cabo a haste de aterramento deve ser utilizado terminal tipo grampo para cabo haste. Para conexão do condutor de aterramento ao condutor neutro deve ser utilizado conector de aperto tipo splitbolt, este conector também deverá ser utilizado no interior do compartimento que aloja o disjuntor geral de baixa tensão para união dos condutores neutro e os condutores de proteção PE. Para cabos cujas seções sejam menores ou iguais a 10mm² todas as terminações deverão ser de pressão, pré-isoladas, tipo anel, garfo, pino curto ou pino longo, em cobre eletrolítico revestido de estanho por processo de eletrodeposição, perfeitamente prensados com alicate apropriado, **não** será permitida a utilização de solda de estanho nos cabos ou em suas terminações nem antes nem após a execução das conexões.

Nas extremidades dos circuitos, todos os condutores deverão ser identificados com anilhas de PVC contendo o número do circuito indicado em projeto.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior de condutos. As emendas, quando permitidas e absolutamente necessárias, deverão ser realizadas através de terminais de compressão (Dupla compressão para cabos acima de 25mm²). Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a carga mais distante do quadro de origem, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As derivações deverão ser emendadas, estanhadas e isoladas com fita auto-fusão e após isolante plástica. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de finalizada a rede de condutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar e após a tubulação ser perfeitamente limpa. Em todas as tubulações projetadas para uso futuro, deverá ser deixado como guia um arame galvanizado n° 22 BWG.

Os cabos deverão observar a padronização das normas vigentes quanto a sua identificação por cor. Sendo assim são exigidas as seguintes cores:

- Fase R (Fase 1): cor Branca, ou isolação Preta com marcação Branca;
- Fase S (Fase 2): cor Marrom, ou isolação Preta com marcação Marrom;
- Fase T (Fase 3): cor Vermelha, ou isolação Preta com marcação Vermelha;

• Neutro: cor Azul Clara, ou isolação Preta com marcação Azul;
• Proteção: cor Verde ou Verde/Amarelo (tarjado);
• Retorno : Amarela ou para retorno intermediário cor Cinza.

Para circuitos alimentadores é expressamente proibida a instalação de condutores fora de condutos. Nos circuitos terminais é permitida a utilização de cabo com cobertura (isolamento duplo cabo do tipo Multivias, conforme NBR NM 247-5 e NBR NM-280), somente quando não for possível a utilização de condutos (Por exemplo na conexão de luminárias).

Para todos os sistemas de energia, os condutores deverão apresentar, após a enfiação, perfeita integridade da isolação. Para facilitar a enfiação, poderá ser utilizada parafina ou talco industrial apropriado.

Não será admitida a instalação de condutores nus dentro de condutos.

Os condutores deverão estar de acordo com todas as normas técnicas pertinentes, em especial a NBR 7285, NBR 7286, NBR 7287, NBR 7288, NBR 7289, NBR 9511, NBR 13248.

4.14.1. Instalados em Rede Subterrânea e Externamente

Serão de cobre, com seções conforme projeto, encordoamento classe 5, dupla isolação em PVC, 70°C em regime permanente, 100ºC em sobrecarga, 160ºC em curto-circuito, 0,6/1kV ou EPR/XLPE, 90°C em regime permanente, 130ºC em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito, 0,6/1kV, certificados INMETRO.

4.14.2. Instalados em Rede Interna

Serão de cobre, com seção transversal mínima de 2,5mm², encordoamento classe 5, isolação poliolefínica não halogenada, temperatura limite de 70°C em regime permanente, 100ºC em sobrecarga, 160ºC em curto-circuito, isento de fumaça, 450/750V, certificado NBR-13.248 e INMETRO.

Serão admitidos cabos com isolação em PVC não-propagantes de chama, desde que de acordo com a ABNT NBR 5410:2004 5.2.2.2.3 item c (quando utilizados condutos metálicos ou de outro material incombustível).

As alimentações das luminárias serão com cabo com cobertura, isolamento duplo, do tipo Multivias 3x1,0mm², isolação PVC 450/750V. A partir das caixas de saída ou perfilado, devendo ser instalado junto à luminária plugue e tomada em termoplástico auto extinguível, 10 A, com três polos incluindo PE (terra), tensão de isolação 250 V, prensa cabo interno, contatos niquelados com protetor isolante, tampa protetora impedindo a penetração de poeira e objetos sólidos, conexão entre o plugue e o acoplamento somente com a introdução simultânea, fabricado conforme a Norma NBR-NM 60884-1:2005 da ABNT, interligadas com cabo múltiplo 3x1,0mm², isolação PVC 450/750V, nas duas extremidades, de modo a facilitar futuras remoções.

4.14.3. Cabo de Cobre Nu

Deverão ser de têmpera dura ou meio dura e atender a NBR-6524.

Todos os condutores devem ter identificação inicial e final através de identificadores, ou fita isolante coloridas. Quando com fita isolante, obrigatoriamente o condutor neutro deve ser de cor azul claro, e o de proteção na cor verde ou verde e amarelo.

4.14.4. Cabos para sistema SDAI

Para o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) deverão ser utilizados os seguintes cabos. Estes deverão ser instalados em eletrodutos marcados a cada 3m com fita isolante (ou material semelhante) na cor vermelha com largura mínima de 2cm e que circundem todo o diâmetro do conduto, sendo que cada conduto deve possuir pelo menos uma marcação.

4.14.5. Cabo de Instrumentação

O cabo de comunicação para sistema endereçável é conhecido no meio comercial como cabo para instrumentação. Os cabos de sinais para instrumentação são projetados para transmitir sinais limpos em ambientes industriais e áreas potencialmente perigosas, onde com frequência existe um alto nível de interferências eletromagnéticas e eletrostáticas.

O Cabo deverá possuir 3 vias de cobre eletrolítico cuja seção circular será de 1,5mm² tempera mole, classe 5 de encordoamento (NBR NM 280) para cada uma, a isolação destas vias será nas cores preta, vermelha e branca à base de PVC sem chumbo antichama, classe térmica 70 °C. A Tensão máxima será de pelo menos 600V (0,6kV), o Isolamento deverá ser classe 2, a temperatura máxima suportada de 105ºC. A cobertura do cabo deverá ser de composto termoplástico PVC/ST2 vermelho, antichama.

Deverá atender as normas ABNT 10300 e NBR 17240.

4.14.6. Cabo para sinalização sonoro-luminosa

O Cabo deverá possuir 2 vias de cobre eletrolítico cuja seção circular será de 0.75mm² tempera mole, classe 5 de encordoamento (NBR NM 280) para cada uma, a isolação destas vias será nas cores preta e vermelha à base de PVC sem chumbo antichama, classe térmica 70 °C. A Tensão máxima será de pelo menos 600V (0,6kV), o Isolamento deverá ser classe 2, a temperatura máxima suportada de 105ºC. A cobertura do cabo deverá ser de composto termoplástico PVC/ST2 preto, antichama.

Deverá atender as normas ABNT 10300 e NBR 17240.

4.15. INTERRUPTORES E TOMADAS

Deverão ser compatíveis para instalação em caixas conduletes metálicas aparentes do tipo condulete e com espelho em PVC quando embutidos e ainda em caixas de equipamentos do sistema duto retangular de alumínio sempre respeitando o indicado em projeto. As tomadas deverão estar em conformidade com a NBR 14136 (formato hexagonal

esticado com três pinos redondos para fase(s) e neutro e PE, em material termoplástico autoextinguível, 2P+T, corrente 10A ou 20A/250V, fixa, montada em caixa destinada a esta função) e os interruptores com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004. Ambos certificados INMETRO.

Para fins de acessibilidade e compatibilidade com a NBR9050/04 deverão ser instaladas juntamente aos bebedouros duas tomadas dois pólos mais terra, sendo uma com altura diferenciada em razão do bebedouro especificado para portadores de necessidades especiais. A altura da tomada para este bebedouro deverá ser de 20 cm. Deverão ser instaladas em cada sala de aula, escritórios ou bibliotecas uma tomada com 50cm de altura em relação ao piso acabado. Nos sanitários a tomada média, originalmente destinada a ser instalada na altura de 120cm deverá ser instalada a 80cm do piso. Acima destas tomadas deverão ser instaladas placas acrílicas de tamanho mínimo 15x15cm com o símbolo da acessibilidade para garantir a visibilidade da mesma. Deve existir no mínimo uma tomada por sala. Se durante a execução for identificada a ausência do lançamento de tomada projetada a fiscalização deverá ser solicitada para decidir a localização da mesma.

Os espelhos referentes a tomadas e interruptores embutidos em paredes deverão ser na cor branca, com espelhos modulares 2x4" ou 4x4”, (50x100mm), permitindo a modularidade das tomadas e interruptores acoplando conforme desejado nas caixas.

Os espelhos referentes a tomadas e interruptores instalados de forma sobreposta deverão respeitar o material e a coloração do respectivo sistema de condutos, com espelhos modulares de forma a permitir a modularidade das tomadas e interruptores nas respectivas caixas.

As tomadas de piso embutidas deverão ser instaladas com tampa (espelho) superior plana de latão, parafusada à caixa; obturador (contra tampa “tipo unha”) de latão; junta vedadora com anel nivelador e entradas rosqueadas (BSP). Os parafusos deverão ser de latão.

Deverão ser diferenciadas as tomadas de 110V e 220V através de cores, sendo brancas ou fosforescentes as primeiras e pretas ou vermelhas as segundas.

Deverão ser consideradas as seguintes alturas típicas de instalação para as posições alta, média e baixa respectivamente: 2,00m, 1,20m e 0,30m.

Os bornes das tomadas deverão ser instalados de maneira que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito sem esmagamento do condutor.

Nos bornes de parafusos, o sentido da ponta curvada do fio sólido deverá concordar com o sentido de aperto do parafuso.

Não permitir reduções propositais da seção dos condutores com vistas a facilitar as conexões com os bornes.

Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

Instalar as caixas de modo a manter o mesmo alinhamento da superfície acabada e fixar rigidamente.

Deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações.

Instalar as tampas e acessórios somente após a pintura ou acabamento final.

4.15.1. Tomadas de utilização específica

Para determinados pontos de utilização TUE (Tomada de uso específico) indicados em projeto como por exemplo: aparelhos condicionadores de ar, cuja alimentação seja feita junto a unidade externa, aparelhos de buffet, torneiras elétricas, Chuveiros, etc, deverá ser instalado, no interior da respectiva caixa que terá tampa cega com furação central, conector de porcelana compatível com a seção dos condutores e número de fases. O conector poderá ser tripolar para 50A (3P-50) para conexão de aparelhos monofásicos ou pentapolar 50A (5P-50) para conexão de aparelhos trifásicos.

Também sempre de acordo com o que foi projetado, poderão ser necessárias tomadas e plugues do tipo industrial de acordo com as normas NBR IEC 60309, DIN49462/3 e VDEO623. Partes plásticas deverão ser de poliamida autoextinguível e os terminais de latão maciço, os modelos de até 63A deverão possuir contato piloto para bloqueio elétrico, o grau de proteção deverá ser de no mínimo IP44 para modelos de 16 e 32A e IP67 para 63A e 125A, a tensão máxima de trabalho deverá ser de no mínimo 690Vrms e a temperatura de operação de até 120 °C em regime permanente. Estas tomadas deverão ser instaladas em caixas sobrepostas metálicas de tamanho 4x4”. A quantidade de polos destas tomadas será definida em função do projeto: 3 polos (para configuração 2P+E), 4 polos (para configuração 3P+E) e 5 polos (para configuração 3P+N+E).

4.16. HASTE DE ATERRAMENTO

Deverão ter alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão. Sapata com diversas furações e ótimo contato elétrico. Serão compostas de Núcleo em Aço-Carbono (SAE 1010/1020) com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco, em camada de no mínimo 254 micrometros. E devem ser fabricados e testados conforme as Normas NBR 13571/96 e UL-467.

4.17. SOLDA EXOTÉRMICA

Quanto aos materiais que serão soldados, o cobre e os vários tipos de aço, como inox, galvanizado a fogo, cobreado ou até mesmo sem acabamento, podem ser utilizados sem problemas, mesmo quando mesclados. Já o alumínio e o latão não resistem a este processo de soldagem, portanto, devem ser emendados através de conexões mecânicas ou de compressão.

Também é necessário definir o tipo de conexão que irá compor a solda. Isso deverá ser baseado em um catálogo as formas geométricas de cada tipo de emenda e, a partir daí, escolher aquela que melhor se encaixa na necessidade. os códigos que nomeiam um molde representam exatamente como a conexão será feita. Por exemplo, as letras MHCL significam, respectivamente, Molde Haste Cabo Lateral e os números que aparecerão na sequência representam as bitolas da haste e do cabo.

Outro ponto importante é que cada tipo de conexão terá seu próprio cartucho, também chamado de pó exotérmico. Assim como os moldes, o cartucho depende do tipo de emenda que será realizada. O molde MHCL5850, por exemplo, utiliza o cartucho NSEC0115. Essa informação é relevante, pois assim como o próprio nome já diz, o termo NSEC significa Número de Solda Exotérmica Calculado. Para cada conexão, existe uma proporção ideal para

a mistura de óxido de cobre e alumínio que compõem o cartucho. Utilizar cartuchos incorretos para o tipo de emenda pode significar uma conexão de baixa qualidade, com cavidades de ar e/ou rebarbas. Por isso, a utilização de medidas divergentes das especificadas pelo fabricante, mesmo que a soma delas seja equivalente em peso, não é recomendada.

Os alicates para abertura e fechamento de moldes estão relacionados ao tamanho do molde e não com a conexão propriamente dita, devendo-se desta forma utilizar o alicate adequado.

Por todos os motivos que citamos anteriormente é exigido que todos os componentes da solda sejam do mesmo fornecedor.

O profissional que realizará as soldas deverá seguir todos os procedimentos de segurança, destaca-se a necessidade de utilizar luvas e óculos de proteção adequados. Será considerado que são possíveis 40 conexões com um único molde, 200 conexões com um único alicate, que os cartuchos possuem rendimento de uma unidade por conexão e que os discos de retenção e os palitos ignitores já acompanham o produto.

4.18. FITA PARA ISOLAÇÃO

Os isolamentos ao longo dos condutores de cobre devem ser executados com fita de autofusão, o revestimento deve ser no mínimo de 1 (uma) vez a espessura do revestimento do condutor, logo após sendo coberto por fita isolante antichama.

4.18.1. Fita isolante

Deve ser à base de PVC antichama, possuindo alta conformidade, oferecendo excelente resistência à abrasão, com largura regular fornecendo perfeita aderência à parte isolada.

4.18.2. Fita auto fusão

Fita a base de borracha etileno-propileno (EPR), com alta conformabilidade em qualquer tipo de superfície, por mais irregular que possa ser. Especificamente formulada para fusão instantânea, com capacidade de isolação para de alta e média tensão até 35.000V.

4.19. RACK DE PAREDE OU PISO

Os racks de parede ou piso utilizados para rede lógica serão do tipo 19” com tamanho de 19” x 08U, 19” x 12U, 19" x 16U, 19” x 24U ou 19’ x 44U ou outra dimensão indicada em projeto devem incluir guias de cabo, 2 réguas com 4 tomadas 2P+T com fusível cada, 1 kit ventilação completo, 1 barramento BEL e 1 DPS do tipo III (de acordo com a seção “DISPOSITIVOS DPS” deste memorial). Estrutura soldada em aço SAE 1020 1,5mm de espessura, porta frontal embutida, armação em aço 1,5mm de espessura, com visor em acrílico fumê 2,0mm de espessura, com fechadura, laterais e Fundos removíveis com 0,75mm

de espessura e com aletas de ventilação e fecho rápido, kit de 1º e 2º plano móvel 1,5mm de espessura com furos 9x9mm para porca gaiola, base de 1,9mm de espessura com abertura na parte traseira ou superior para passagem de cabos, pintura epóxi-pó texturizada.

4.20. PATCH PANEL

Serão utilizados no interior dos Racks de parede ou Racks/Painéis de piso e deverão ser fornecidos e instalados em dimensões de montagem para 19” com 24 portas de categoria 6. Deve ser fornecido carregado com 24 keystone jacks RJ-45 de 8 vias (M8V) CAT.6 conforme IEC 60603-7, deve possuir porta etiquetas para identificação das portas com proteção plástica transparente, deve possuir guia de cabos traseira, confeccionado em chapa de alumínio com espessura de 2,5mm e parte frontal em plástico UL94V-0, pintura do tipo Epóxi.

4.21. PATCH CORD

Os patch cords deverão ser fornecidos e instalados no interior do Racks de parede ou Racks/Painéis de piso interconectando os equipamentos ativos aos patch panels formando a configuração conhecida como “interconnection” ou “interconexão”. O mesmo tipo de patch cord deverá ser instalado nas áreas de trabalho.

Os patch cords deverão possuir comprimento de 1,5m, deverá ser fornecido na cor preta, cinza, azul ou vermelha, deverá possuir conector RJ-45 em ambas as extremidades sendo suas 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel e Plug de material Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0, o cabo deverá ser U/UTP Cat.6 com diâmetro nominal de 5,5mm, com 4 pares de condutores 24 AWG de Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm. Capa feita de poliolefina ou polietileno e deve suportar largura de banda de 250 MHz, Classe de flamabilidade CM. Deverá suportar mais de 750 ciclos de inserção. Deve possuir resistência máxima do condutor de 93,8Ω/km, capacitância mútua máxima de 56pF/m, impedância característica de 100Ω, velocidade de propagação de 66% e diferença entre o atraso de propagação máximo de 45ns/100m. Suporte a PoE (802.3af e 802.3at) corrente máxima de 1,76A.

4.22. CABO UTP CAT 6

Os cabos deverão ser fornecidos e instalados no interior das edificações interconectando os patch panels no interior dos racks/painéis de lógica aos pontos de utilização alocados conforme projeto nas posições de parede, piso ou teto formando a configuração conhecida como “interconnection” ou “interconexão”.

Os cabos deverão ser instalados conforme projeto e devem possuir comprimento de modo que não existam emendas nos trechos projetados, deverá ser fornecido na cor preta, cinza, azul ou vermelha, o cabo deverá ser U/UTP Cat.6 com diâmetro nominal de 6 mm, com

4 pares de condutores 23 AWG de Cobre eletrolítico, fio sólido. Condutores isolados com polietileno de alta densidade. Capa de PVC retardante a chama com Classe de flamabilidade CM. Deve possuir resistência máxima do condutor de 93,8Ω/km, capacitância mútua máxima de 56pF/m, impedância caracterísitca de 100Ω, velocidade de propagação de 68% e diferença entre o atraso de propagação máximo de 45ns/100m. Suporte a PoE (802.3af e 802.3at) corrente máxima de 1,76A.

4.23. CONECTOR FÊMEA CAT

Os conectores fêmea serão utilizados nos Patch panels descarregados, nos espelhos das caixas conduletes de sobrepor, nas caixas 4x2" de embutir ou ainda nas caixas específicas para dutos perfilados em alumínio. Devem possuir suporte a PoE (802.3af e 802.3at) corrente máxima de 1,76A, identificação de categoria na face frontal. O tipo de conector frontal é RJ-45 Fêmea (Keystone Jack), o tipo de Conector Traseiro é IDC com ângulo de 45º (Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG), o corpo do produto deverá ser termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0, o material do contato elétrico deverá ser bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel, deverá suportar cabos U/UTP Cat.6, deverá suportar condutores de diâmetro 26 a 22 AWG, deverá suportar mais de 1000 ciclos de inserção frontais/RJ45 e mais de 200 ciclos de inserção traseira/IDC 110, deve estar de acordo com a NBR 14565.

4.24. MINI DIO

Projetado para acomodar, proteger e distribuir as emendas ópticas. Manuseio simples, sem a necessidade de ferramentas especiais. Indicado para instalação em superfícies verticais ou planas.

Estrutura deverá ser em Aço Carbono SAE 1010 com espessura de 0,9mm, deverá suportar até 12 conexões de adaptadores SC, LC Duplex e E2000, Pintura Epóxi Pó Texturizada Padrão RAL 7032 (Bege) ou Preto. Deverá possuir duas entradas de cabos na parte superior que são fechadas com borracha tampão. Deverão ser Fornecidos 2 adaptadores, 2 protetores de emenda e 2 pig-tails. Deverá possuir no seu interior uma bandeja metálica para acomodação das fibras e das emendas ópticas.

4.25. SWITCH (LAYER 2)

O switch deverá vir acompanhado de um módulo SFP que suporte conexões de cabos de fibra óptica monomodo conectorizados com conectores LC/APC, e deverá estabelecer links de pelo menos 2km.

O switch deverá possuir 24 ou 48 portas RJ45 10/100Mbps, 2 portas RJ 45 10/100/1000Mbps, 2 portas Gigabit combo RJ45/SFP. Este Switch deverá suportar Ethernet 10BASE-T IEEE 802.3, Ethernet100BASE-TIEEE 802.3u, Ethernet Gigabit IEEE 802.3ab

1000BASE-T (Gigabit Ethernet), Fibra Ethernet IEEE 802.3z, Controle de fluxo IEEE 802.3x para total -Duplex Mode, Auto-negociação. Os cabos suportados serão Cat. UTP. 5, cat. 5e, Cat. 6 (100 m máx.), EIA / TIA-568 100 ohm STP (100 m máx.).

O switch deverá ter capacidade de comutação de 12,8Gbps, Tabela de endereços MAC com 8 mil posições, taxa máxima de encaminhamento de pacotes de pelo menos 9,5Mbps, pelo menos 4,1Mbits para buffer de memória para pacotes.

A fonte de alimentação deverá ser bivolt, 50/60Hz. Para os casos de switch com suporte a Power over ethernet (PoE), o consumo máximo de energia deverá ser de 190W/24 portas ou 380/48 portas (com utilização de PoE). Deverá possuir no máximo 3 ventiladores, dimensões aproximadas de 44x21,4,4 cm, deverá possuir indicações de equipamento ligado, com defeito, porta com link ativo, indicativo de atividade e velocidade por porta.

4.26. CÂMERA IP POE

Câmera IP, tipo bullet, com resolução mínima de 1.3 Megapixels, com lente fixa com 3,6mm, processador interno e sistema operacional embarcado, recursos de monitoramento: remoto simultâneo, gravação local e controle, interface do usuário WEB, Sensor de Imagem 1/3” 1.3 Megapixel CMOS, pixels efetivos 1280(H)x960(V), velocidade mínima de 30fps em 720P, sistema de scan progressive, obturador eletrônico Automático/Manual com faixa de operação mínima de 1/4 até 1/10000s, iluminação mínima 0.1 Lux/F1.2 (Color), 0.05 Lux/F1.2(B/W);0 Lux/F1.2(IR on), relação sinal ruido > 50 dB (DNR), controle Dia/Noite Automático, compensação de luz de fundo BLC e/ou WDR, Balanço de branco Automático, controle de Ganho Automático/Manual, máscara de Privacidade 4 áreas, compressão de vídeo H.264 / MJPEG, com conector Ethernet RJ-45 (10/100Base-T), operação Remota: Monitoramento, configuração total do sistema, informações sobre os registros da câmera, atualização de firmware, acesso via Smartphone iPhone, iPad, Android e Windows Phone, distância mínima de IR 15 m, alimentação 12 Vcc através do PoE (IEEE802.3af), Grau de proteção IP66.

4.27. ACESSÓRIOS/MIUDEZAS

Como “acessórios” considera-se todo material miúdo necessário para a execução dos serviços de acabamento e instalação dos materiais principais, tais como marcadores de fios/cabos; anilhas de PVC, tipo Heligrip ou equivalente; abraçadeiras tipo insulok ou similar; fita espiral tube 3/8”; terminais tipo pino ou olhal; parafusos, porcas, arruelas, buchas, conectores; pedaço de barramento de cobre eletrolítico; luvas rosqueáveis para união de eletrodutos, etc.

4.28. REMOÇÕES E REAPROVEITAMENTOS

Todos os materiais e equipamentos que forem removidos deverão ser entregues para a direção da escola, mediante recibo de quantidade.

Os materiais e equipamentos a serem reaproveitadas, quando o reaproveitamento for possível tecnicamente, deverão sofrer limpeza e restauro antes da reinstalação. Este restauro poderá ser executado com os materiais daqueles que não serão aproveitados e deverá ser aprovado pelo fiscal técnico.

5. SERVIÇOS E TESTES FINAIS E EVENTUAIS

Nesse item abordar-se-ão os aspectos fundamentais a serem revisados, ajustados e verificados quando da finalização dos serviços. Dentre eles destacam-se: a limpeza permanente e final, os arremates finais, retoques, os testes de funcionamento e verificação final assim como o gerenciamento de resíduos.

5.1. REMOÇÃO, TRANSPORTE E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

A CONTRATADA fornecerá todos os equipamentos para a realização dos serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos. E deverá observar toda a legislação vigente, em especial a Resolução CONAMA n° 307/2002 e nº 448/2012, suas atualizações e complementos e demais normas pertinentes.

A Executora deverá manter o local constantemente limpo, responsabilizando-se pela remoção, transporte e destinação de entulho, terra e demais materiais e resíduos gerados pelos serviços.

Serão cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos às áreas cobertas e descobertas do prédio e removido todo o entulho de obra existente. Cuidando, sempre, para que os materiais tanto de descarte quanto de reuso tenham suas destinações adequadas.

Especial atenção deverá ser dada ao material radioativo dos para-raios, de maneira que o procedimento para manuseio e acondicionamento, o transporte do embalado e os procedimentos para entrega dos captores radioativos à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) sejam realizados de acordo com a Resolução CNEN n° 4, de 19 de abril de 1989 publicada no Diário oficial da União (DOU) em 09/05/89.

5.2. LIMPEZA FINAL

Todas as pavimentações, revestimentos, vidros, entre outros, serão limpos, tendo-se o cuidado para que outras partes da edificação não sejam danificadas por este serviço. Todas as manchas ou salpicos remanescentes na edificação deverão ser removidos, em especial das esquadrias, vidros e pavimentações. O interior dos quadros, caixas e demais componentes da edificação devem ser deixados perfeitamente limpos, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material.

A edificação deverá ser entregue totalmente limpa e com as instalações e equipamentos em pleno funcionamento, devendo ser testados na presença da Fiscalização.

5.3. ARREMATES E RETOQUES

Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários. A fim de que se estabeleça um padrão de qualidade da edificação.

Eventuais danos causados ao prédio durante os serviços deverão ser corrigidos, sendo recompostas integralmente as partes atingidas.

5.4. TESTES DE FUNCIONAMENTO E VERIFICAÇÃO FINAL

O executante verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, ferragens, tubulações, dispositivos de segurança, entre outros. Os referidos equipamentos e testes deverão ser aprovados pelo Fiscal Técnico.

5.4.1. TESTES FINAIS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO

A instalação elétrica deverá ser verificada conforme prescreve o capítulo 7 da norma NBR 5410. Deve ser inspecionada visualmente e ensaiada, durante e quando concluída a instalação, antes de ser posta em serviço, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições da Norma.

Após a inspeção visual deverão ser realizados os ensaios de continuidade dos condutores de proteção, incluindo equipotencializações principal e suplementares e de resistência de isolamento da instalação elétrica. Com fornecimento de laudo acompanhados de anotação de responsabilidade assinada por profissional legalmente habilitado referente a estes serviços de forma a comprovar o total isolamento das instalações e continuidade dos condutores de proteção.

5.4.2. TESTES FINAIS DAS INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

A empresa instaladora deverá emitir um relatório contendo uma sequência padronizada de teste que garanta o desempenho do sistema para transmissão em determinadas velocidades. O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc) deverá ser realizada por equipamentos de testes específicos (hand-held certification tools, cable tests ou cable analizer) para determinar as características elétricas do meio físico; os parâmetros coletados são processados e permitem aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio da transmissão.

Os equipamentos utilizados para a certificação da instalação deste cabeamento lógico deverão possuir certificado de calibração válido, e possuir nível III (o que garante teste de nível II e até a frequência de 250Mhz). Para realização dos testes o equipamento deve ser configurado com NVP do cabo utilizado, Norma utilizada, Tipo do Cabo, Nomenclatura dos pontos conforme o projeto, Categoria do Cabo, Nome do Cliente, Nome do Operador, Data do teste, Tipo do Teste: Link Permanente e Canal.

Deverão ser testados todos os links permanentes (Patch Panel do Rack até Tomada de utilização na parede) e de canal (Extremidade do Patch Cord conectado ao Switch até extremidade do patch Cord conectado ao equipamento de utilização) instalados, o resultado dos testes deverá ser apresentado na forma de relatório certificando o cabeamento CAT 6, apresentando as medições referentes aos seguintes testes:

- Wiremap ou Malha Elétrica;
- Resistência;
- Comprimento;
- Retardo de propagação;
- Desvio de Retardo ou Delay Skew;
- Perda de Inserção ou Insertion Loss;
- Perda de Retorno ou Return Loss;
- NEXT (Near end cross talk) ou Paradiafonia;
- FEXT (Far end cross talk) ou Telediafonia;
- PS-NEXT (Power Sum Near end cross talk) ou Somatório de Paradiafonia;
- ACR-N (Attenuation Crosstalk Ratio Near End);
- PS-ACR-N (Power Sum Attenuation Crosstalk Ratio Near End);
- ACR-F (Attenuation Crosstalk Ratio Far End);
- PS-ACR-F (Power Sum Attenuation Crosstalk Ratio Far End).

As instalações deverão seguir rigorosamente as normas internacionais.

5.5. DESMONTAGEM DAS INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, dos equipamentos, dos restos de materiais de propriedade do executante e dos entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pelo Contratante.

6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

As instalações elétricas deverão ser documentadas através dos elementos apresentados a seguir.

Para as instalações elétricas de baixa tensão conforme o item 6.1.8 da NBR 5410, para instalações elétricas de média tensão conforme o item 6.1.7 da NBR 14039, e conforme prescrito nas demais normas pertinentes. De maneira geral a instalação deve ser executada a partir de projeto específico, que deve conter, no mínimo:

- Plantas;
- Esquemas unifilares e outros, quando aplicáveis;
- Detalhes de montagem, quando necessários;
- Memorial descritivo da instalação;
- Especificação dos componentes (descrição, características nominais e normas que devem atender);

• Parâmetros de projeto (correntes de curto-circuito, queda de tensão, fatores de demanda considerados, temperatura ambiente etc.).

6.1. DOCUMENTAÇÃO REFERENTE AOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO REALIZADOS

Após a conclusão dos trabalhos será entregue, conforme modelo, relatório de execução, onde deverá constar:

- Serviços corretivos e preventivos executados;
- Proposição de ações de melhorias futuras;
- Deverá ser feita uma lista dos equipamentos e materiais que sofreram alterações de maneira a constar suas especificações técnicas detalhadas visando facilitar a elaboração do Projeto As Built assim como agilizar manutenções futuras.

6.2. AS BUILT

Ao final, a CONTRATADA deverá apresentar os desenhos com todas as modificações realizadas em função dos trabalhos executados, em decorrência de alterações ou interferências das instalações ou outros. Assim como alterar os demais elementos documentais conforme as normas NBR 5410, NBR 14039, NBR 5419 e demais normas pertinentes.

Cada prancha ou desenho, modificado ou não, será apresentado em escala original, assinado pela CONTRATADA, contendo o carimbo ou anotação de “AS BUILT”, visível em local que não prejudique a leitura e compreensão dos elementos que compõe o desenho. Este projeto “AS BUILT” deverá ser apresentado em arquivos eletrônicos de extensão “dwg” e “pdf”, compatível com o AUTOCAD Versão 2010, entregue para a fiscalização em memória do tipo flash drive com conexão USB.

ANEXO VIII

MODELO DE ORDEM DE ATENDIMENTO TÉCNICO (OAT)

Nº OAT:

ORDEM DE ATENDIMENTO TÉCNICO

ATA DE REGISTRO Nº:

LOTE:

EMPRESA:

UNIDADE ESCOLAR:

MUNICÍPIO:

OBJETO DA DEMANDA:

TIPO DE SERVIÇO:

O seu texto aqui 1

[ ] CIVIL
[ ] ELÉTRICO
[ ] LÓGICO
[ ] HIDROSSANITÁRIO
[ ] PPCI
[ ] OUTROS_____

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS: [identificação dos serviços a serem realizados, materiais necessários e estimativa de prazo para execução]

DATA FINAL PARA A ENTREGA DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS:

FISCALIZAÇÃO:

_____

NOME:
IDT:

DATA:

ANEXO IX

MODELO DE RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

FOLHA Nº:	**N/N**

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Nº OAT:	EMPRESA:

UNIDADE ESCOLAR:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO:

LOCALIZAÇÃO:	SERVIÇO:	LOCALIZAÇÃO:	SERVIÇO:

OBS: Incluir fotos de todos os serviços.

RESPONSÁVEL:	DATA:
_____ NOME: CPF:	

ANEXO X
MODELO DE PLACAS DE OBRA

Conforme estabelecido no DECRETO Nº 57.059, DE 12 DE JUNHO DE 2023, Art. 1º , que disciplina a confecção, a instalação e a manutenção de placas em obras e serviços de engenharia realizados, contratados ou financiados pela administração pública estadual ou em rodovias por ela concedidas.

Os arquivos do leiaute da placa podem ser encontrados no seguinte endereço eletrônico: https://obras.rs.gov.br/placa-de-obra

Em obras orçadas com valor inferior a R$33.000,00 não é obrigatório haver placa de obra.

MODELO A
O tamanho das placas para obras de R$ 33.000,00 até R$ 330.000,00 será de: (2 x 2)metros (H x L)



Placas Ordinárias **(2x2) m** conforme ANEXO I - A	
Fonte Padrão	Gotham Medium
Cores Institucionais	
Verde	#0e8342 C88 M25 Y100 K10
Vermelho	#9d0a0e C0 M100 Y100 K40
Amarelo	#fac310 C2 M24 Y100 K0
Cinza	#6d6e71 C0 M0 Y0 K70

MODELO B

O tamanho das placa para obras com valor acima de R$ 330.000,00 será de: 2 x 3 metros (H x L)



Placas Ordinárias **(3x2) m** conforme ANEXO I - B	
Fonte Padrão	Gotham Medium
Cores Institucionais	
Verde	#0e8342 C88 M25 Y100 K10
Vermelho	#9d0a0e C0 M100 Y100 K40
Amarelo	#fac310 C2 M24 Y100 K0
Cinza	#6d6e71 C0 M0 Y0 K70

ANEXO XI

MATRIZ DE RISCOS

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1. IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Etapa inicial que compreende o reconhecimento e a descrição dos riscos relacionados aos objetivos / resultados de um objeto de gestão de riscos, envolvendo a identificação de possíveis fontes de risco.

2. ANÁLISE DOS RISCOS

A etapa de análise de riscos refere-se ao desenvolvimento da compreensão sobre o risco e à determinação do nível do risco. A matriz abaixo define o nível de riscos a partir da combinação das escalas de probabilidade e de impacto mencionadas a seguir:

NRI (Nível de Risco Inerente) = P (Probabilidade) x I (Impacto)

PROBABILIDADE

NÍVEL	DESCRIÇÃO	PESO
Raro	Acontece apenas em situações excepcionais. Não há histórico conhecido do evento ou não há indícios que sinalizem sua ocorrência.	**1**
Pouco Provável	O histórico conhecido aponta para baixa frequência de ocorrência no prazo associado ao objetivo.	**2**
Provável	Repete-se com frequência razoável no prazo associado ao objetivo ou há indícios que possa ocorrer nesse horizonte.	**3**
Muito Provável	Repete-se com elevada frequência no prazo associado ao objetivo ou há muitos indícios que ocorrerá nesse horizonte.	**4**
Praticamente Certo	Ocorrência quase garantida no prazo associado ao objetivo.	**5**

IMPACTO

NÍVEL	DESCRIÇÃO	PESO
Muito Baixo	Possui consequências pouco significativas; compromete minimamente o atingimento do objetivo; para fins práticos, não altera o alcance do objetivo/resultado	**1**
Baixo	Possui consequências reversíveis em curto e médio prazo com custos pouco significativos; compromete em alguma medida o alcance do objetivo, mas não impede o alcance da maior parte do objetivo/resultado.	**2**

Médio	Possui consequências reversíveis em curto e médio prazo com custos baixos; compromete razoavelmente o alcance do objetivo/resultado.	**3**
Alto	Possui consequências reversíveis em curto e médio prazo com custos altos; compromete a maior parte do atingimento do objetivo/resultado.	**4**
Muito Alto	Possui consequências irreversíveis ou com custos inviáveis; compromete totalmente ou quase totalmente o atingimento do objetivo/resultado.	**5**

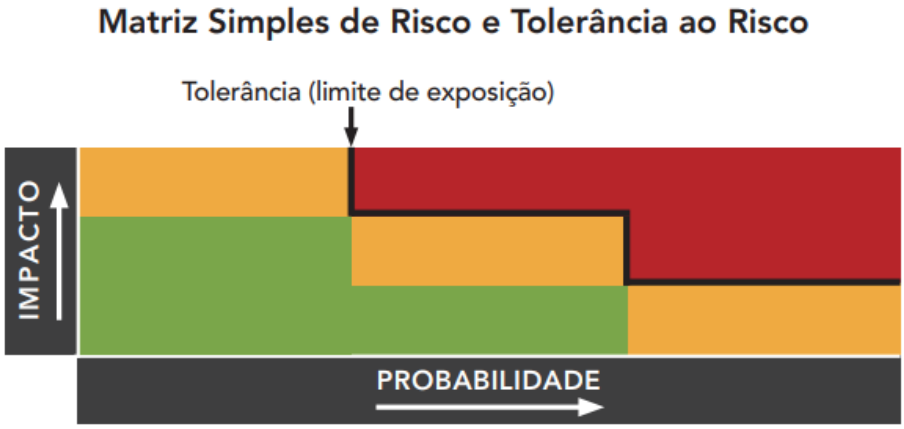
Impacto	Muito alto	15	19	22	24	25
	Alto	10	14	18	21	23
	Médio	6	9	13	17	20
	Baixo	3	5	8	12	16
	Muito baixo	1	2	4	7	11
		Raro	Pouco provável	Provável	Muito provável	Praticamente certo
		Probabilidade				

Fonte: Manual de Gestão de Riscos do TCU – 2ª Edição

3. AVALIAÇÃO DOS RISCOS

A avaliação do risco envolve a comparação do seu nível com o limite de exposição a riscos, a fim de determinar se o risco é aceitável.

O limite de exposição a riscos representa o nível de risco acima do qual é desejável o tratamento do risco. Espera-se que, com os resultados do tratamento, o nível de risco real fique abaixo do limite de exposição.



4. TRATAMENTO DOS RISCOS

Compreende o planejamento e a realização de ações para modificar o nível do risco. O nível do risco pode ser modificado por meio de medidas de resposta ao risco que mitiguem, transfiram ou evitem esses riscos. Através da adoção das medidas, é possível então recalcular os riscos através da eficácia das medidas de mitigação conforme fatores discriminados abaixo.

NRR (Nível de Risco Residual) = NR (Nível de Risco) x EF (Eficácia de Mitigação)

EFICÁCIA MITIGAÇÃO

NÍVEL	DESCRIÇÃO	PESO
Inexistente	Não há controles implementados ou, se existentes, são inadequados, mal estruturados ou ineficazes, não exercendo qualquer função de mitigação do risco.	**1**
Fraco	Os controles são aplicados de forma informal e esporádica, com forte dependência do conhecimento individual dos profissionais, sem padronização ou supervisão sistemática.	**0,8**
Mediano	Existem controles parcialmente implementados que mitigam o risco de forma limitada, não abrangendo todos os fatores críticos ou apresentando lacunas relevantes.	**0,6**
Satisfatório	Controles formalizados e/ou sustentados por ferramentas apropriadas, com aplicação consistente. Embora passíveis de melhorias, são eficazes na mitigação dos principais aspectos do risco.	**0,4**
Forte	Controles amplamente consolidados, alinhados às melhores práticas de governança e gestão de riscos, com cobertura abrangente e eficácia comprovada na mitigação de todos os aspectos relevantes.	**0,2**

MATRIZ DE RISCOS (INERENTE)

NRI (Nível de Risco Inerente) = P (Probabilidade) x I (Impacto)

IMPACTO						
	Muito Alto	15 R15, R27, R28,	19 R9	22	24	25
	Alto	10 R11,	14 R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R10, R12, R13, R14, R18, R21, R25, R26, R29	18 R16, R17, R19, R23, R24	21	23
	Médio	6	9 R20, R22,	13	17	20
	Baixo	3	5	8	12	16
	Muito Baixo	1	2	4	7	11
		Raro	Pouco Provável	Provável	Muito Provável	Praticamente certo
PROBABILIDADE						

MATRIZ DE RISCOS (RESIDUAL)

NRR (Nível de Risco Residual) = NR (Nível de Risco) x EF (Eficácia de Mitigação)

IMPACTO						
	Muito Alto	15	19	22	24	25
	Alto	10	14	18	21	23
	Médio	6 R1, R2, R5, R7, R8, R12, R13, R14, R20	9 R4, R10, R15, R18, R25, R26, R27, R28, R29	13	17	20
	Baixo	3 R3, R6	5	8 R9, R21	12 R6	16
	Muito Baixo	1	2	4 R11, R22	7	11 R16, R17, R19, R23, R24
		Raro	Pouco Provável	Provável	Muito Provável	Praticamente certo
PROBABILIDADE						

RISCO	ETAPA	DESCRIÇÃO DO RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	NÍVEL DE RISCO INERENTE	DANOS	MITIGAÇÃO	EF (EFEITO MITIGAÇÃO)	NÍVEL DE RISCO RESIDUAL	COMPETÊNCIA
R1	Execução Contratual	Custos defasados de materiais, equipamentos e mão de obra previstos em orçamento, abaixo dos preços praticados pelo mercado por causa superveniente.	Pouco Provável	Alto	14	Impacto na continuidade do contrato, em função dos desvios de custos entre o previsto em orçamento e o praticado pelo mercado.	A CONTRATADA poderá propor reequilíbrio contratual.	Satisfatório	6	CONTRATADA
R2	Execução Contratual	Atrasos decorrentes da não obtenção ou não renovação de autorizações, licenças e permissões exigidas para execução das manutenções, incluindo todas as licenças em âmbito Municipal, Estadual e Federal.	Pouco Provável	Alto	14	Atraso no cronograma e, consequentemente, atraso na conclusão das manutenções.	A CONTRATADA deverá possuir ferramentas de gerenciamento dos prazos e exigências requeridas pelos órgãos públicos, de forma a obter ou renovar as licenças necessárias nos prazos previstos.	Satisfatório	6	CONTRATADA
R3	Execução Contratual	Atrasos no acesso ao local das manutenções, em decorrência da não liberação dos pátios, corredores e escadas necessários para execução dos serviços.	Pouco Provável	Alto	14	Atraso no cronograma e, consequentemente, atraso na conclusão das manutenções.	Necessidade de reuniões prévias de planejamento entre CONTRATADA e CONTRATANTE, antes da emissão da OIS, de forma a definir um plano de mobilização, onde constará prazos, locais e infraestrutura necessária para mobilização da empresa CONTRATADA.	Forte	3	CONTRATANTE
R4	Execução Contratual	Quaisquer danos ambientais na área na prestação dos serviços, inclusive resultando em ações judiciais, causados pelos serviços de execução das manutenções.	Pouco Provável	Alto	14	Danos ambientais, custos para o pagamento de multas e atrasos na execução.	A CONTRATADA deverá absorver os custos da mitigação do passivo ambiental e revisar o cronograma para cumprimento do objeto.	Mediano	9	CONTRATADA
R5	Execução Contratual	Poluição, inclusive sonora, restrita aos fatos ocorridos a partir do início das manutenções.	Pouco Provável	Alto	14	Impacto na saúde dos trabalhandores, ocasionando, em determinados casos, afastamento dos locais de trabalho.	CONTRATADA deverá possuir documentação exigida conforme normas de segurança no trabalho vigentes, inclusive NR-18, apresentar cronogramas para realização de treinamentos referentes a saúde do trabalhador, de forma a evitar doenças laborais.	Satisfatório	6	CONTRATADA
R6	Execução Contratual	Multas e ações judiciais por descarte inadequado de resíduos,	Pouco Provável	Alto	14	Danos ambientais decorridos do descarte inadequado de resíduos e custos adicionais para pagamento de multas estabelecidas por processos judiciais.	CONTRATADA deverá apresentar os laudos, referentes ao licenciamento do local onde será descartado o material, bem como atestados da efetivação do descarte por volume e tipo de material depositado.	Forte	3	CONTRATADA
R7	Execução Contratual	Custos causados por acidentes de trabalho, segurança inadequada ou ausente, falta de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs)	Pouco Provável	Alto	14	Ações trabalhistas, impacto na quantidade de mão de obra e danos à saúde e segurança dos trabalhadores.	Seguro risco de engenharia.	Satisfatório	6	CONTRATADA
R8	Execução Contratual	Custos de ações judiciais de seus empregados e/ou terceiros contra a CONTRATADA e/ou Subcontratadas decorrentes da execução do contrato.	Pouco Provável	Alto	14	Impacto econômico e financeiro na empresa CONTRATADA	Seguro risco de engenharia.	Satisfatório	6	CONTRATADA
R9	Execução Contratual	Comprometimento da situação financeira da CONTRATADA, com risco de não conclusão da manutenção, acarretado por flutuação da economia e aumento desproporcional do custo dos insumos.	Pouco Provável	Muito Alto	19	Paralisação da manutenção e consequentemente atraso no cronograma.	A CONTRATADA poderá propor reequilíbrio contratual.	Satisfatório	8	CONTRATADA
R10	Execução Contratual	Problemas de liquidez financeira da CONTRATADA.	Pouco Provável	Alto	14	Impacto na capacidade de pagamento dos fornecedores responsáveis pelo fornecimento de materiais, bem como pagamento da mão de obra contratada e no cumprimento do cronograma.	A CONTRATADA deverá informar a situação à fiscalização de contrato e contemplar o risco no seguro contratado.	Mediano	9	CONTRATADA
R11	Execução Contratual	Inadimplência da Administração	Raro	Alto	10	Contratada poderá optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação	Licitação somente com a garantia da disponibilidade do recurso orçamentário, indicada pelo setor competente.	Satisfatório	4	CONTRATANTE
R12	Execução Contratual	Criação ou aumento de tributos e encargos legais, exceto o imposto sobre a renda.	Pouco Provável	Alto	14	Impacto econômico e financeiro na CONTRATADA.	Reequilíbrio econômico-financeiro por meio de aditivo contratual se enquadrado como causa superveniente. (Exceção)	Satisfatório	6	CONTRATANTE
R13	Execução Contratual	Alteração na ordem tributária superveniente à data limite para formulação da proposta, que onere a CONTRATADA, ressalvado imposto incidente sobre a renda ou lucro.	Pouco Provável	Alto	14	Impacto econômico e financeiro na CONTRATADA.	Reequilíbrio econômico-financeiro por meio de aditivo contratual se enquadrado como causa superveniente. (Exceção)	Satisfatório	6	CONTRATANTE

RISCO	ETAPA	DESCRIÇÃO DO RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	NÍVEL DE RISCO INERENTE	DANOS	MITIGAÇÃO	EF (EFEITO MITIGAÇÃO)	NÍVEL DE RISCO RESIDUAL	COMPETÊNCIA
R14	Execução Contratual	Alteração legislativa ou regulatória após a publicação do EDITAL, no âmbito de qualquer ente federativo, que afetem diretamente os encargos e custos para a realização das manutenções.	Pouco Provável	Alto	14	Atraso no cronograma de execução. Possibilidade de impacto financeiro e econômico na CONTRATADA.	Reequilíbrio econômico-financeiro por meio de aditivo contratual. Necessidade de revisão do cronograma inicialmente proposto.	Satisfatório	6	CONTRATANTE
R15	Execução Contratual	Decisão judicial que suspenda ou impeça a execução dos serviços, decorrentes de fatos alheios à CONTRATADA.	Raro	Muito Alto	15	Atraso no cronograma de execução.	A CONTRATANTE deverá verificar os impactos da decisão judicial à paralisação da manutenção.	Mediano	9	CONTRATANTE
R16	Execução Contratual	Impossibilidade da contratada em atingir os requisitos de qualidade e níveis de serviço previstos no Termo de Referência.	Provável	Alto	18	Má qualidade na entrega dos serviços, gerando retrabalho, atraso no cronograma executivo e custos adicionais com material, mão de obra e equipamentos.	A CONTRATADA deverá possuir controle de qualidade durante a execução dos serviços contratados. A correção de erros, falhas ou omissões na execução do objeto deverão ser realizadas às expensas da CONTRATADA.	Mediano	11	CONTRATADA
R17	Execução Contratual	Erros executivos e vícios construtivos verificados na entrega da manutenção.	Provável	Alto	18	Necessidade de refazimento dos serviços não conformes, ocasionando custos extras e atrasos no cronograma.	A CONTRATADA deverá possuir controle de qualidade durante a execução dos serviços contratados. A correção de erros, falhas ou omissões na execução do objeto deverão ser realizadas às expensas da CONTRATADA.	Mediano	11	CONTRATADA
R18	Execução Contratual	Reclamações de terceiros referente a prejuízos causados direta ou indiretamente pela CONTRATADA ou por qualquer outra pessoa física ou jurídica a ela vinculada, em decorrência da prestação dos serviços	Pouco Provável	Alto	14	Necessidade de revisão da execução de serviços, o que pode ocasionar o atraso na execução.	A CONTRATADA deverá informar a situação à fiscalização de contrato e contemplar o risco no seguro contratado.	Mediano	9	CONTRATADA
R19	Execução Contratual	Danos ao patrimônio da Administração Pública ou de terceiros decorrentes da execução das manutenções.	Provável	Alto	18	Impacto econômico e financeiro na CONTRATADA.	A CONTRATADA deverá informar a situação à fiscalização de contrato e contemplar o risco no seguro contratado.	Mediano	11	CONTRATADA
R20	Execução Contratual	Prejuízos gerados por falta de segurança patrimonial no canteiro de obras.	Pouco Provável	Médio	9	Impacto financeiro em função da necessidade de aquisição de materiais e equipamentos roubados ou furtados.	Seguro risco de engenharia.	Mediano	6	CONTRATADA
R21	Execução Contratual	Custos adicionais causados por roubo, furto, vandalismo, depredação ou perda.	Pouco Provável	Alto	14	Impacto financeiro em função da necessidade de realização de serviços reexecução das áreas danificadas, bem como aquisição de materiais e equipamentos roubados ou furtados.	A CONTRATADA deverá informar a situação à fiscalização de contrato e contemplar o risco no seguro contratado.	Mediano	9	CONTRATADA
R22	Execução Contratual	Interferência da manutenção com instalações das concessionárias de serviços públicos, ou outra qualquer, incluindo a necessidade de eventual relocação.	Pouco Provável	Médio	9	Atraso na execução e necessidade de revisão dos projetos executivos.	Obter projetos "as built" junto às concessionárias de forma a mitigar eventuais interferências com infraestruturas existentes. Contratar seguro risco de engenharia.	Satisfatório	4	CONTRATADA
R23	Execução Contratual	Necessidade de reexecução de serviços realizados, perdidos por questões climáticas previsíveis e não excepcionais ou outros eventos.	Provável	Alto	18	Necessidade de retrabalho, custos adicionais e atraso no cronograma de execução.	A CONTRATADA deverá informar a situação à fiscalização de contrato e contemplar o risco no seguro contratado.	Mediano	11	CONTRATADA
R24	Execução Contratual	Ocorrência de condições climáticas que interfiram na execução das manutenções, cuja intensidade caracteriza- se como excepcional.	Provável	Alto	18	Necessidade de retrabalho, custos adicionais e atraso no cronograma de execução.	O contrato deve prever que o construtor apresente apólice de seguro de risco de engenharia, com validade abrangendo todo o prazo de vigência contratual com cobertura específica para ocorrências climáticas. Avaliar, caso seja solicitada prorrogação do prazo de execução do objeto pela Contratada, se o evento climático ocorrido preenche os requisitos de excepcionalidade. Em caso afirmativo, realizar a prorrogação do prazo de execução.	Mediano	11	CONTRATADA (50%) CONTRATANTE (50%)
R25	Execução Contratual	Comoções sociais, protestos ou greves que causem aumento de custos (exceto se a causa for vinculada à contratada), perda de receitas, ou atrasem o cronograma de execução.	Pouco Provável	Alto	14	Atraso no cronograma de execução.	Possibilidade de reequilíbrio econômico- financeiro por meio de aditivo contratual. Necessidade de revisão do cronograma inicialmente proposto.	Mediano	9	CONTRATADA (50%) CONTRATANTE (50%)

RISCO	ETAPA	DESCRIÇÃO DO RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	NÍVEL DE RISCO INERENTE	DANOS	MITIGAÇÃO	EF (EFEITO MITIGAÇÃO)	NÍVEL DE RISCO RESIDUAL	COMPETÊNCIA
R26	Execução Contratual	Greves realizadas por empregados da Contratada e/ou das Subcontratadas.	Pouco Provável	Alto	14	Atraso no cronograma de execução.	Seguro risco de engenharia.	Mediano	9	CONTRATADA
R27	Execução Contratual	Ocorrência de força maior objeto de cobertura por seguro garantia no Brasil.	Raro	Muito Alto	15	Atraso no cronograma, possível paralisação da manutenção.	Exigência à contratada de garantia contratual e possibilidade da contratação de seguro garantia para riscos seguráveis no Brasil.	Mediano	9	CONTRATADA
R28	Execução Contratual	Ocorrência de força maior não garantida por seguro de risco no Brasil ou cujo valor do prêmio seja incompatível com o valor do contrato.	Raro	Muito Alto	15	Atraso no cronograma, possível paralização da manutenção.	Na ocorrência do risco, possibilidade de aditivo de prazo e/ou suspensão temporária do contrato. Possibilidade de revisão contratual mediante a apresentação de justificativas e documentos comprobatórios.	Mediano	9	CONTRATADA (50%) CONTRATANTE (50%)
R29	Execução Contratual	Quaisquer outros riscos afetos à execução do objeto do contrato, que não estejam expressamente previstos como risco do CONTRATANTE.	Pouco Provável	Alto	14	Possibilidade de impacto econômico e financeiro na empresa CONTRATADA, bem como atraso na execução do objeto contratado.	Seguro risco de engenharia.	Mediano	9	CONTRATADA

ANEXO XII

MAPA DE RISCOS

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1. GERENCIAMENTO DE RISCOS (MAPA DE RISCOS)

Este documento apresenta o Mapa de Riscos referente ao processo de contratação da Ata de Registro de Preços para serviços de engenharia, com foco na identificação, análise e tratamento dos principais riscos que possam comprometer a efetividade da contratação e a consecução dos resultados esperados.

A metodologia adotada permite o planejamento, organização e controle sistemático dos recursos voltados à gestão de riscos. Cada risco identificado é avaliado quanto à sua natureza, probabilidade de ocorrência e impacto potencial, resultando na definição do seu nível de criticidade.

Para cada evento de risco, são estabelecidas medidas preventivas e de contingência, bem como a designação dos responsáveis por sua gestão. O mapeamento foi desenvolvido com base em normas técnicas, boas práticas e diretrizes institucionais, assegurando uma abordagem integrada e multidisciplinar.

NR (Nível de Risco) = P (Probabilidade) x I (Impacto)

PROBABILIDADE

NÍVEL	DESCRIÇÃO
Baixa	Pequena possibilidade de ocorrer.
Média	Provável que ocorra em várias circunstâncias.
Alta	Deve ocorrer em algum momento.

IMPACTO

NÍVEL	DESCRIÇÃO
Baixa	Poderá comprometer o alcance de parte não relevante do objetivo do processo.
Média	Poderá comprometer o alcance de parte relevante do objetivo do processo.
Alta	Poderá comprometer o alcance total do objetivo do processo.

IMPACTO				
	ALTA	Média	Alta	Alta
	MÉDIA	Baixa	Média	Alta
	BAIXA	Baixa	Baixa	Média
		BAIXA	MÉDIA	ALTA
		PROBABILIDADE		

2. ANÁLISE, AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DOS RISCOS

FASE ANÁLISE	**x**	Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
		Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R01	Justificativa de contratação inadequada ou não descrita em nível adequado.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	BAIXO					
Causas	a) Ausência de conhecimento dos atores da importância da justificativa; b) Ausência de capacidade técnica da equipe.					
Consequências	a) Atraso na contratação e na execução das políticas públicas; b) Desperdício de recursos; c) Erros nos artefatos da etapa de planejamento; d) Não atendimento da necessidade que originou a contratação;					
Ação Preventiva	a) Desenho de fluxo interno, adequado à realidade do órgão/entidade; b) Capacitação dos agentes públicos; c) Publicação de normativo, estabelecendo modelo e criando obrigatoriedade e indicando prazos e responsáveis; e) Manualizar o processo de oficialização da demanda; f) Criar Checklist para verificação de atendimento dos requisitos para a abertura de uma demanda na unidade; g) Criar modelo de formalização da demanda;					
Ação Contingência	a) Não publicação do edital; b) Refazimento dos atos administrativos.					
Responsáveis	Equipe RPM (SUBED)					

FASE ANÁLISE	**x**	Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
		Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R02	Falha na indicação dos agentes públicos para exercerem as funções do processo licitatório.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa		Média	x	Alta

Nível do Risco	MÉDIO
Causas	a) Ausência ou falha na identificação das competências necessárias para o desempenho das funções; b) Nomeação de servidor sem tempo hábil para atuar na fase de planejamento da contratação; c) Insuficiência de servidores; d) Ausência de um processo de verificação de incompatibilidade entre os agentes públicos indicados e licitantes/contratados habituais; e) Falta de atratividade das atividades;
Consequências	a) Erros nos artefatos da etapa de planejamento; b) Atraso no processo; c) Sobrecarga de trabalho; d) Violação da segregação de função; e) Suspensão dos processos licitatórios; f) Responsabilização dos gestores e agentes públicos; g) Perda de tempestividade da política pública; h) Desperdícios de recursos;
Ação Preventiva	a) Instituir à gestão por competências; b) Capacitação dos agentes públicos; c) Rodízio na comissão de contratação; d) Definição de critérios objetivos/requisitos técnicos para composição das equipes;
Ação Contingência	a) Avaliação periódica dos agentes designados; b) Substituição da equipe.
Responsáveis	Secretaria de Obras - SOP

FASE ANÁLISE	**x**	Planejamento
		Seleção Fornecedores
		Execução Contratual
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO		
R03	Elaboração do ETP com especificações incompletas/desnecessárias ou com requisitos técnicos irrelevantes/insuficientes.	

CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	BAIXO					
Causas	a) Ausência de cultura de planejamento das contratações;					

	b) Equipe envolvida na elaboração do ETP sem conhecimento adequado de planejamento e do objeto a ser contratado; c) Dificuldade em alocar servidores com experiência recomendada para a demanda pública.
Consequências	a) Diminuição da competição; b) Aumento indevido do valor da contratação; c) Elaboração do TR ou projeto básico sem elementos essenciais para seleção da proposta mais vantajosa; d) Solução contratada ou adquirida que não corresponde às necessidades da Administração Pública; e) Atraso na contratação em função do retrabalho; f) Republicação do edital; g) Nulidade do Processo Licitatório.
Ação Preventiva	a) Instituir à gestão por competências; b) Capacitação dos agentes públicos; c) Definição de critérios objetivos/requisitos técnicos para composição das equipes; d) Criação de checklist que determina o ponto de partida necessário para definir especificações e requisitos para elaboração do ETP; e) Capacitação dos agentes públicos;
Ação Contingência	a) Avaliação periódica dos agentes designados; b) Substituição da equipe.
Responsáveis	Secretaria de Obras – SOP

FASE ANÁLISE	**x**	Planejamento
		Seleção Fornecedores
		Execução Contratual

IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R04	Incompatibilidade entre o objeto da contratação e a necessidade declarada, levando a contratação que não satisfaz adequadamente a necessidade do negócio.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	BAIXO					
Causas	a) Deficiências no processo de planejamento, no documento de formalização da demanda e no ETP resultando em decisão errônea quanto à solução escolhida. b) Equipe envolvida na elaboração do ETP sem conhecimento adequado de planejamento e do objeto a ser contratado; c) Dificuldade em alocar servidores com experiência recomendada para a demanda pública.					

Consequências	a) Desperdício de recursos; b) Dano de imagem; c) Perda de confiança das partes interessadas. d) Desconexão na execução do programa ou projeto institucional. e) Aditivos contratuais; f) Atraso; g) entrega de objeto que não atende a demanda; h) anulação do processo. i) extrapolação do orçamento inicialmente previsto; j) Conflitos entre contratante e contratada.
Ação Preventiva	a) Desenvolvimento de competências organizacionais que assegurem um processo robusto de planejamento. b) Estabelecimento de padrões de estudo técnico preliminar; c) Supervisão da aplicação dos padrões pela estrutura da organização.
Ação Contingência	a) Exigência de demonstração de compatibilidade entre o objeto da contratação e a necessidade declarada pela equipe de licitação; b) Devolução do expediente para complementação do estudo técnico preliminar.
Responsáveis	Equipe RPM (SUBED)

FASE ANÁLISE	**x**	Planejamento					
		Seleção Fornecedores					
		Execução Contratual					
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO							
R05	Falha na estimativa dos quantitativos						
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO							
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta	
Impacto		Baixa	x	Média		Alta	
Nível do Risco	MÉDIO						
Causas	a) Deficiências no processo de planejamento, no documento de formalização da demanda e no ETP resultando em decisão errônea quanto à real demanda do órgão; b) Equipe envolvida na elaboração do ETP sem conhecimento adequado de planejamento e do objeto a ser contratado; c) Dificuldade em alocar servidores com experiência recomendada para a demanda pública. d) Ausência de um sistema de gerenciamento de informações, dados e histórico.						
Consequências	a) Contratação insuficiente para atender a demanda; b) Prejuízo ao erário por contratação além do necessário para atender a demanda;						

	c) Quebra de confiança na relação com possíveis contratados pela inexecução de parte do contrato; d) Conflitos entre contratante e contratos por inexecução de parte do contrato; e) licitações desertas, fracassadas ou que sem competitividade.
Ação Preventiva	a) Implementação de gestão de competências; b) Institucionalizar matriz de responsabilidades; c) Manutenção de repositório das compras efetuadas para ter uma base de dados das compras;
Ação Contingência	a) Aditivar, revogar ou anular a contratação; b) Apurar responsabilidades administrativas e eventuais prejuízo ao erário e as entregas de políticas públicas.
Responsáveis	Equipe RPM (SUBED)

FASE ANÁLISE	**x**	Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
		Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R06	Utilização de minutas de edital e contrato padronizadas para contratações peculiares, sem adequar o instrumento às especificidades do caso concreto					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	BAIXO					
Causas	a) Deficiências no processo de planejamento, no documento de formalização da demanda e no ETP resultando em decisão errônea quanto à especificações e requisitos da contratação.					
Consequências	a) falhas ou omissões na definição das cláusulas contratuais; b) divergências de entendimento e expectativas entre as partes; c) atrasos e falhas na prestação dos serviços ou nos fornecimentos					
Ação Preventiva	a) Desenvolvimento de competências organizacionais que assegurem um processo robusto de planejamento. b) Desenho de fluxo de trabalho interno, adequado à realidade do órgão/entidade; c) Capacitação dos agentes públicos alocados nas áreas de compras e contratações; d) Publicação de edital somente após aprovação da PGE e CAGE.					
Ação Contingência	a) Anulação do processo licitatório e repetição do procedimento após saneado do vício.					
Responsáveis	Equipe RPM (SUBED)					

FASE ANÁLISE	**x**	Planejamento					
		Seleção Fornecedores					
		Execução Contratual					
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO							
R07	Atraso ou deficiência na análise jurídica						
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO							
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta	
Impacto		Baixa	x	Média		Alta	
Nível do Risco	BAIXO						
Causas	a) Falta de sistematização sobre o que deve ser verificado na avaliação de legalidade; b) Avaliação de itens com baixo risco de ilegalidade em detrimento de outros com alto risco de ilegalidade; c) Servidores públicos sem capacitação e/ou sem treinamento quanto à legislação vigente; d) Elevado número de demandas frente ao quantitativo de servidores; e) Ausência de prazo padrão; f) Documentação enviada com atraso, incompleta ou não enviada pelo setor responsável; g) Equipe insuficiente;						
Consequências	a) Continuidade de licitação com vícios de legalidade. b) Atraso na licitação e na entrega das políticas públicas; c) Ausência de cobertura contratual para o serviço que não pode ser interrompido até a nova contratação d) Atraso no início da execução do objeto.						
Ação Preventiva	a) Implementação dos checklists e orientações da PGE nas suas análises; b) Promoção de capacitação periódica específica para a área jurídica; c) Existência de instância revisora; d) Definir priorização dos itens com alto risco de ilegalidade; e) Definir priorização e prazo para análise do jurídico; f) Definição de critérios objetivos/requisitos técnicos para composição das equipes; g) Monitoramento das atividades do jurídico pela Alta Gestão através de metas e indicadores; h) Redimensionar a estrutura do Jurídico; i) Promoção de capacitação periódica específica para a área jurídica.						
Ação Contingência	a) Solicitação de reanálise jurídica. b) Informe ao setor quanto à extrapolação do prazo para execução da atividade.						
Responsáveis	ASSJUR - SOP						

FASE ANÁLISE		Planejamento				
	x	Seleção Fornecedores				
		Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R08	Ausência de publicação do edital.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Falta de capacitação dos agentes públicos envolvidos; b) Indisponibilidade dos sistemas de TI nas divulgações eletrônicas; c) Falta de contrato para divulgação em jornal de grande circulação.					
Consequências	a) Anulação do processo; b) Licitação deserta; c) Restrição à competitividade; d) Possível direcionamento da licitação; e) Atraso no andamento do processo licitatório; f) Não observância ao princípio da transparência;					
Ação Preventiva	a) Criação de fluxo interno com definição clara de responsabilidades e prazos; b) Treinamento e capacitação c) Contratação com Jornal de Grande Circulação. d) Suporte permanente aos sistemas de TI para as divulgações eletrônicas;					
Ação Contingência	a) Anulação do procedimento e publicação do edital adequadamente; b) Contratação emergencial até o encerramento da licitação.					
Responsáveis	CELIC					

FASE ANÁLISE		Planejamento				
	x	Seleção Fornecedores				
		Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R09	Divulgação parcial do edital ou de seus anexos.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	BAIXO					
Causas	a) Falta de conhecimento dos agentes públicos sobre os documentos que precisam ser publicados; b) Falta de procedimento de revisão antes do envio para a publicação.					
Consequências	a) Possível suspensão ou anulação do processo; b) Licitação deserta;					

	c) Atraso na seleção do fornecedor; d) Possível perda de potenciais licitantes; e) Atraso no andamento do processo licitatório.
Ação Preventiva	a) Criação de fluxo interno com definição clara de responsabilidades e prazos; b) Utilização de checklist de verificação; c) Treinamento e capacitação. d) Procedimento de revisão antes da publicação;
Ação Contingência	a) Suspensão ou anulação do procedimento; b) Republicação do edital; c) Contratação emergencial até o encerramento da licitação.
Responsáveis	CELIC

FASE ANÁLISE		Planejamento					
	x	Seleção Fornecedores					
		Execução Contratual					
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO							
R10	Ausência e/ou atrasos nos esclarecimentos quanto aos pontos questionados dos possíveis licitantes						
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO							
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta	
Impacto		Baixa	x	Média		Alta	
Nível do Risco	MÉDIA						
Causas	a) Falta de capacitação dos agentes; b) Ausência de assessoramento jurídico e técnico; c) Falta de procedimento de revisão. d) Excesso de demandas ou carência de pessoal.						
Consequências	a) Apresentação recursos, pedidos de reconsideração e medidas judiciais. b) Atraso no andamento do processo licitatório; c) Possível perda de potenciais licitantes;						
Ação Preventiva	a) Criação de fluxo interno com definição clara de responsabilidades e prazos; b) Treinamento e capacitação; c) Assessoria jurídica disponível; d) Suporte técnico do órgão demandante; e) Procedimento de revisão antes da publicação. f) Suprimento do setor com recursos humanos e materiais suficientes para o atendimento das demandas.						
Ação Contingência	a) Suspensão do procedimento para correção de eventual impugnação não respondida; b) Correção dos erros sanáveis; c) Anulação do procedimento nos casos em que o erro for insanável; d) Contratação emergencial até o encerramento da licitação.						
Responsáveis	Equipe RPM (SUBED) e CELIC						

FASE ANÁLISE		Planejamento				
	x	Seleção Fornecedores				
		Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R11	Propostas inadequadas					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Conluio entre fornecedores ou entre estes e o agente público; a) Falta de clareza da especificação do objeto; b) Falta de entendimento adequado do edital; c) Erros ou falhas na pesquisa de preço elaborada d) Ações anticompetitivas na fase de lances; e) Conluio entre os potenciais licitantes no momento da elaboração do preço de referência; f) Insuficiência de parâmetros de preço.					
Consequências	a) Frustração ao caráter competitivo da licitação; b) Violação do sigilo da licitação. c) Contratação inidônea; d) Prejuízo ao erário (sobrepreço); e) Objeto de qualidade inferior ao exigido; f) Inexecução contratual; g) Suspensão do contrato; h) Fraude à execução contratual; i) Prejuízo ao erário.					
Ação Preventiva	a) Treinamento e capacitação para identificação de fraudes; b) Segregação de funções no procedimento licitatório; c) Política de promoção da integridade; d) Existência de controles e revisão dos atos administrativos; e) Utilização de sistema de disputa que garanta o sigilo dos licitantes e das propostas, quando cabível. f) Descrição do objeto de forma adequada e clara; g) Treinamento e capacitação para a equipe responsável pela pesquisa de preços; h) Conhecimento ou suporte técnico sobre as especificações do objeto;					
Ação Contingência	a) Aplicação de sanção ao licitante e eventual apuração de responsabilidade civil, administrativa e penal. b) Afastamento do licitante que praticou o ato fraudulento e aplicação de sanção. c) Eventual anulação do certame;					

	d) Realização de diligências ou exigência da demonstração da exequibilidade da proposta; e) Chamamento dos demais classificados na licitação; f) Republicação do edital;
Responsáveis	CELIC

FASE ANÁLISE		Planejamento				
	x	Seleção Fornecedores				
		Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R12	Não adjudicar a proposta mais vantajosa					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	BAIXO					
Causas	a) Entendimento incorreto acerca da proposta efetuada pelo licitante; b) Falta de capacidade técnica para avaliar a proposta.					
Consequências	a) Recebimento de bem ou serviço que não atende às exigências do edital; b) Interposição de recursos atrasando a contratação.					
Ação Preventiva	a) Treinamento e capacitação dos agentes de contratação; b) Conhecimento ou suporte técnico sobre as especificações do objeto.					
Ação Contingência	a) Anulação do ato de adjudicação. b) Contratação emergencial até o encerramento da licitação, caso necessário.					
Responsáveis	CELIC					

FASE ANÁLISE		Planejamento				
	x	Seleção Fornecedores				
		Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R13	Habilitar fornecedor que não possui capacidade para executar o contrato					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	BAIXO					
Causas	a) Erro do agente de contratação; b) Fraude documental; c) Conflito de interesse.					
Consequências	a) Habilitação de fornecedor incapaz de executar o contrato; b) Prejuízo potencial à administração pública.					

	c) Interposição de recursos atrasando a contratação.
Ação Preventiva	a) Treinamento e capacitação; b) Suporte técnico do órgão demandante; c) Assessoria jurídica disponível; d) Verificação se os atestados e as certidões são válidas;
Ação Contingência	a) Anulação do ato de habilitação; b) Em caso de fraude, aplicação de sanção ao licitante. c) Contratação emergencial até o encerramento da licitação, caso necessário.
Responsáveis	CELIC

FASE ANÁLISE		Planejamento					
	x	Seleção Fornecedores					
		Execução Contratual					
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO							
R14	Homologação do processo com falhas formais e/ou materiais.						
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO							
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta	
Impacto		Baixa	x	Média		Alta	
Nível do Risco	BAIXO						
Causas	a) Erros ou fraude ocorridos nas fases anteriores do procedimento (baixa efetividade dos controles); b) Falta de conhecimento técnico da autoridade competente pela homologação para a identificação dos vícios.						
Consequências	a) Medidas judiciais questionando o resultado do processo; b) Suspensão ou anulação do processo licitatório; c) Prejuízo potencial à administração pública.						
Ação Preventiva	a) Implementação de medidas de controle efetivas; b) Procedimento de revisão dos atos; c) Assessoria jurídica disponível; d) Suporte técnico do órgão demandante; e) Treinamento e capacitação.						
Ação Contingência	a) Anulação do ato de homologação;						
Responsáveis	CELIC						

FASE ANÁLISE		Planejamento
		Seleção Fornecedores
	x	Execução Contratual
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO		

R15	Atesto de nota fiscal de produtos ou serviços com as características (quantidade e qualidade) diferentes do especificado ou não entregues.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa		Média	x	Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Ambiguidade das cláusulas contratuais; b) Especificação inadequada ou insuficiente no contrato; c) Ausência de conferência da qualidade e quantidade dos produtos recebidos; d) Falta de recursos operacionais suficientes para realizar a medição; e) Falta de indicação tempestiva do fiscal/gestor, não substituição em caso de afastamento ou falta de capacidade técnica; f) Conflito de interesse dos servidores designados como fiscais e/ou gestores do contrato; g) Concentração de poder decisório nas mãos do fiscal/gestor do contrato.					
Consequências	a) Paralisação da execução contratual e eventual discussão judicial; b) Pagamento por serviços ou produtos com qualidade e quantidade diferente da especificação e consequente prejuízo para a Administração Pública.					
Ação Preventiva	a) Capacitação dos agentes públicos que poderão ser designados como fiscais e/ou gestores; b) Criação e aplicação de listas de verificação para o recebimento provisório e definitivo; c) Viabilização de condições operacionais para fiscalização do contrato; d) Dupla checagem referente à nota fiscal de produtos ou serviços definidos com base na materialidade, relevância e vulnerabilidade; e) Segregação da responsabilidade pelo recebimento provisório e definitivo para evitar repetição de equívocos; f) Proibição de que a medição seja realizada por meio exclusivo de relatório entregue pelo contratado; g) Comparar as características dos produtos/serviços recebidos com os parâmetros do edital de licitação; h) Caso o edital/termo de referência já tenha essa imprecisão, solicitar aditivo contratual antes do atesto da Nota fiscal; i) Definir relação de suplentes de fiscal/gestor dos contratos; j) Viabilização de condições operacionais para fiscalização do contrato.					
Ação Contingência	a) Fiscal e/ou Gestor do contrato deve ser orientado a comunicar à autoridade competente caso haja (i) alguma divergência levantada pela empresa contratada; ou (ii) falta de condições operacionais para realizar a fiscalização do contrato; b) Suspenção do processo de pagamento até a comprovação da entrega do produto ou serviço de acordo com as quantidades e qualidade contratadas; c) Apuração de responsabilidade dos servidores e da empresa.					
Responsáveis	Fiscalização - SOP					

FASE ANÁLISE		Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
	x	Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R16	Prorrogação contratual não formalizada até o vencimento contratual					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa		Média	x	Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Atraso na realização das etapas do processo administrativo de prorrogação; b) Falta de capacitação dos agentes públicos; c) Má-fé dos agentes públicos.					
Consequências	a) Prejuízo à Administração Pública; b) Descontinuidade do serviço; c) Necessidade de formalização de termo de reconhecimento de dívida; d) Necessidade de realização de dispensa emergencial.					
Ação Preventiva	a) Realização de planejamento para prorrogação contratual com antecedência necessária para a conclusão de todos os atos preparatórios e em tempo hábil para eventual nova contratação, caso a contratada não tenha interesse em manter o contrato; b) Criação e aplicação de lista de verificação para realização dos atos preparatórios à prorrogação; c) Capacitação dos servidores quanto aos procedimentos necessários à prorrogação contratual					
Ação Contingência	a) Realização de dispensa de licitação; b) Apuração de responsabilidade dos agentes públicos que não tenham observado as normas legais.					
Responsáveis	Equipe RPM (SUBED) e Fiscalização - SOP					

FASE ANÁLISE		Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
	x	Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R17	Fiscalização inexistente ou inadequada.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					

Causas	a) Designação de fiscais sem as competências necessárias e/ou tempo suficiente para desempenhar as atividades; b) Conflito de interesse.
Consequências	a) Não detecção de descumprimento de obrigações pela contratada; b) Responsabilização solidária da Administração pelos encargos previdenciários e subsidiária pelos encargos trabalhistas; c) Dificuldade de responsabilização da empresa contratada em caso de descumprimento contratual.
Ação Preventiva	a) Inclusão de modelo de gestão do contrato no termo de referência ou projeto básico; b) Treinamento específico para os fiscais do contrato; c) Elaboração e aplicação de lista de verificação contendo (i) as principais ações que são necessárias para fiscalização e (ii) a periodicidade recomendada para a realização das atividades; d) Definição dos requisitos mínimos de competência para nomeação dos fiscais; e) Acompanhamento periódico das ações realizadas pelo fiscal; f) Designação, sempre que possível, e a depender do porte da contratação, de mais de um agente público para a fiscalização; g) Solicitar apoio do assessoramento jurídico e do Controle Interno, que deverão dirimir dúvidas e subsidiá-lo com informações relevantes para prevenir riscos na execução contratual.
Ação Contingência	a) Apuração da responsabilidade dos fiscais em caso de descumprimento legal; b) Substituição dos fiscais do contrato.
Responsáveis	Fiscalização - SOP

FASE ANÁLISE		Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
	x	Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R18	Pagamento de NFs não atestadas referentes a produtos não entregues / serviços não prestados.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa		Média	x	Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Má-fé dos agentes públicos e/ou fornecedores; b) Negligência da equipe; c) Falta de conhecimento da equipe.					
Consequências	a) Dano ao erário; b) Prejuizo à qualidade dos serviços prestados.					

Ação Preventiva	a) Capacitação dos servidores envolvidos no pagamento; b) Checklist contendo a documentação necessária para pagamento; c) Elaboração de Matriz de Responsabilidade em relação às atividades do processo de pagamento; d) Existência de instância revisora; e) Programas de treinamento e educação para os servidores que vão atuar no ambiente de compras públicas, alertando sobre os riscos e as consequências de corrupção e fraude, bem como mecanismos de prevenção.
Ação Contingência	a) Apuração de responsabilidade dos agentes públicos responsáveis pelo pagamento; b) Exigência de ressarcimento da empresa pelo valor pago.
Responsáveis	Fiscalização - SOP

FASE ANÁLISE		Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
	x	Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R19	Atraso no pagamento das faturas.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Falta de disponibilidade financeira; b) Conflito de interesse.					
Consequências	a) Utilização de cláusula de suspensão do contrato por parte da contratada; b) Perda de credibilidade do órgão; c) Má prestação dos serviços pelo fornecedor; d) Pagamento de juros, mora e multa.					
Ação Preventiva	a) Elaboração do Plano Anual de Contratação de acordo com a disponibilidade orçamentário-financeira; b) Estruturação dos processos internos que prevejam os procedimentos necessários para pagamento; c) Elaboração de Matriz de Responsabilidade em relação às atividades do processo de pagamento; d) Existência de instância revisora; e) Programas de treinamento e educação para os servidores que vão atuar no ambiente de compras públicas, alertando sobre os riscos e as consequências de corrupção e fraude.					
Ação Contingência	a) Adoção das medidas administrativas necessárias para a realização do pagamento.					
Responsáveis	Financeiro SOP e SEFAZ					

FASE ANÁLISE		Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
	x	Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R20	Diferenças de entendimentos e expectativas entre as partes					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Elementos básicos do contrato do termo de referência não estão claros de forma uniforme para as partes contratantes;					
Consequências	a) Atraso durante a execução do contrato devido à necessidade de esclarecer os pontos com entendimento divergente;					
Ação Preventiva	a) Equipe de planejamento da contratação prevê no modelo de execução do objeto que ocorrerá uma reunião de iniciação do contrato, imediatamente após a assinatura do contrato, com a presença de representantes das partes, para esclarecer os pontos mais importantes b) Equipe de planejamento da contratação elabora instrumento contratual e termo de referência com redação clara e objetiva, utilizando sempre que possível os modelos padronizados;					
Ação Contingência	a) avaliação da possibilidade de anulação do contrato ou aditivo contratual.					
Responsáveis	Equipe RPM (SUBED) e Fiscalização - SOP					

FASE ANÁLISE		Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
	x	Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R21	Recebimento de bens em desacordo com as especificações exigidas na contratação					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Responsável pelo recebimento de bens não detém as competências necessárias; b) Conflito de interesse;					
Consequências	a) Não atendimento da necessidade pública que gerou a contratação; b) Recebimento de bens em qualidade inferior à contratada;					

Ação Preventiva	a) Avaliar, no Estudo Técnico Preliminar, a necessidade de desenvolvimento das competências necessárias; b) Autoridade máxima do Órgão poderá designar comissão técnica fiscalizadora;
Ação Contingência	a) Apuração da responsabilidade de agentes públicos que não tenham adotadas as medidas obrigatórias de ordem de pagamento;
Responsáveis	Fiscalização - SOP

FASE ANÁLISE		Planejamento
		Seleção Fornecedores
	x	Execução Contratual
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO		
R22	Aceites provisórios e definitivos em objetos parcialmente executados ou não executados	
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO		

Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta

Nível do Risco	MÉDIA
Causas	a) Falta de sistematização sobre o que deve ser verificado na fiscalização contratual
Consequências	a) Pagamento indevido; b) Atendimento deficiente da necessidade pública;
Ação Preventiva	a) Equipe de planejamento da contratação estabelece listas de verificação para os aceites provisório e definitivo na etapa de planejamento da contratação (elaboração do edital e da minuta contratual), de modo que os atores da fiscalização tenham um referencial claro para atuar na fase de gestão do contrato
Ação Contingência	a) Apuração de possível responsabilidade dos agentes públicos responsáveis pelos aceites; b) Adoção das providências necessárias para os ressarcimentos dos danos causados à Administração.
Responsáveis	Fiscalização - SOP

FASE ANÁLISE		Planejamento
		Seleção Fornecedores
	x	Execução Contratual
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO		
R23	Contratação sendo realizada sem a qualidade necessária ao atendimento da necessidade pública	
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO		

Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Contratada não mantém durante a fase de execução contratual a qualificação exigida no momento da contratação					
Consequências	a) Desperdício de recursos públicos; b) Quebra da isonomia com os licitantes não contratados por falta de qualificação; c) Possível descontinuidade de serviço decorrente da impossibilidade de prorrogação da vigência contratual;					
Ação Preventiva	a) Fiscal acompanha a execução contratual e verifica a manutenção da qualificação exigida					
Ação Contingência	a) Gestor ou fiscal do contrato impulsiona a aplicação de penalidades; b) Persistindo a irregularidade, a Administração deverá sopesar o interesse público na adoção de medidas necessárias à rescisão dos contratos em execução, nos autos dos processos administrativos correspondentes, assegurada à contratada a ampla defesa; c) Gestor ou fiscal do contrato impulsiona procedimento para rescisão contratual, com convocação de licitantes subsequentes para assumir o remanescente ou contratação emergencial até a finalização de novo processo de contratação;					
Responsáveis	Fiscalização - SOP					

FASE ANÁLISE		Planejamento
		Seleção Fornecedores
	x	Execução Contratual
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO		
R24	Detentora da ata solicita cancelamento da ata de registro de preços	
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO		

Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa		Média	x	Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Indeferimento do pedido de revisão de preços em ata de registro de preços;					
Consequências	a) Prejuízo às atividades do Órgão/Entidade					
Ação Preventiva	a) Realizar adequada avaliação das condições de habilitação e proposta do licitante vencedor; b) Ter cadastro de reservas nas atas de registro de preço;					
Ação Contingência	a) Gestor ou fiscal do contrato impulsiona cancelamento da ata de registro de preço e eventuais notas de empenho, com convocação de licitantes subsequentes para assumir o saldo remanescente ou contratação emergencial até a finalização de novo processo de contratação.					

Responsáveis	Equipe RPM (SUBED) e Fiscalização - SOP

FASE ANÁLISE		Planejamento					
		Seleção Fornecedores					
	x	Execução Contratual					
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO							
R25	Fiscalização contratual inadequada						
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO							
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta	
Impacto		Baixa	x	Média		Alta	
Nível do Risco	MÉDIA						
Causas	a) Fiscal de contrato sem a capacitação adequada para exercício da função b) Alteração de fiscal durante a execução contratual.						
Consequências	a) Prejuízo às atividades do Órgão/Entidade b) Danos ao erário;						
Ação Preventiva	a) Equipe de planejamento da contratação estabelece listas de verificação para os aceites provisório e definitivo, de modo que os atores da fiscalização tenham um referencial claro para atuar na fase de gestão do contrato; b) Alta Administração estabelece obrigatoriedade de o fiscal manter relatórios e informações compilados a respeito dos contratos que acompanha, a fim de facilitar eventual transição; c) Verificar previamente à celebração do contrato, a necessidade de desenvolver as competências necessárias ao exercício da função de fiscal de contrato; d) Designação de comissão técnica fiscalizadora.						
Ação Contingência	a) Capacitação permanente do fiscal durante o exercício contratual b) Substituição do fiscal que não possua as condições necessárias ao exercício da função.						
Responsáveis	Fiscalização - SOP						

FASE ANÁLISE		Planejamento					
		Seleção Fornecedores					
	x	Execução Contratual					
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO							
R26	Reiteração de descumprimentos contratuais						
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO							
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta	
Impacto		Baixa	x	Média		Alta	
Nível do Risco	MÉDIA						

Causas	a) Ausência de comprometimento por parte da contratada b) Inexperiência e/ou desconhecimento da contratada a respeito dos requisitos para a boa execução contratual;
Consequências	a) Problemas na execução do contrato b) Atendimento deficiente da necessidade pública c) Grande esforço administrativo no acompanhamento contratual;
Ação Preventiva	a) Gestor do contrato promove reuniões com a contratada para alinhamento e esclarecimentos necessários quando detectadas falhas reiteradas na execução contratual b) Equipe de planejamento da contratação estabelece penalidades;
Ação Contingência	a) Abertura de processo sancionador; b) Rescisão contratual; c) Convocação de remanescente, contratação emergencial ou nova licitação, conforme o caso.
Responsáveis	Fiscalização - SOP

FASE ANÁLISE		Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
	x	Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R27	Aumento de prazo e custos, revisão dos projetos e planilhas de quantitativo e orçamentária.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	A) Falha na compatibilização dos projetos de arquitetura e engenharia.					
Consequências	a) Atrasos na execução do objeto contratual.					
Ação Preventiva	a) Unidade de Engenharia e Arquitetura utilizar o uso de tecnologia BIM para elaboração dos projetos; b) Unidade de Engenharia e Arquitetura realiza a padronização de soluções técnicas, tecnologias de construção e especificações de insumos e serviços utilizados nas obras; c) Unidade de Engenharia e Arquitetura realiza a padronização e rotinização das conferências realizadas pelas equipes de fiscalização dos projetos e das obras;					
Ação Contingência	a) Gestor impulsiona alterações contratuais para ajustes do objeto contratual					
Responsáveis	Fiscalização - SOP					

FASE ANÁLISE		Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
	x	Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R28	Paralisação dos serviços.					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa		Média	x	Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Ocorrência de eventos imprevisíveis ou previsíveis, mas de consequências incalculáveis (caso fortuito, força-maior ou fato do príncipe)					
Consequências	a) Atrasos na execução do objeto contratual b) Retrabalho nos serviços em obras c) Aumento dos prazos e custos.					
Ação Preventiva	a) Equipe de planejamento da contratação prevê em edital a necessidade de contratação de seguro com riscos de engenharia ou outros com cobertura acessória específica (enchentes, vendavais, eventos da natureza, etc.) b) Equipe de planejamento da contratação prevê em contrato a possibilidade de eventual recomposição da equação econômico-financeira do contrato.					
Ação Contingência	a) Gestor impulsiona processo para alterações contratuais para dilação do prazo contratual e/ ou recomposição da equação econômico-financeira do contrato; b) Gestor do contrato instaura processo sancionador.					
Responsáveis	Fiscalização - SOP					

FASE ANÁLISE		Planejamento				
		Seleção Fornecedores				
	x	Execução Contratual				
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO						
R29	Falta de fluxo de caixa para a conclusão da obra ou prestação do serviço					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Aumento dos custos dos insumos por inflação, flutuação de câmbio, aumentos desproporcionais de custo de insumos por escassez de matéria prima					
Consequências	a) Atrasos na execução do objeto contratual b) Retrabalho nos serviços em obras c) Aumento dos prazos e custos					

Ação Preventiva	a) Equipe de planejamento da contratação prevê em edital a necessidade de contratação de seguro com riscos de engenharia ou outros com cobertura acessória específica (enchentes, vendavais, eventos da natureza, etc.) b) Equipe de planejamento da contratação prevê em contrato a previsão da possibilidade de eventual recomposição da equação econômico-financeira do contrato.
Ação Contingência	a) Gestor impulsiona processo para promover o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato e eventual rescisão e aplicação de penalidades.
Responsáveis	Equipe RPM (SUBED) e Fiscalização - SOP

FASE ANÁLISE		Planejamento
		Seleção Fornecedores
	x	Execução Contratual
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO		
R30	Acidentes ocorridos durante a execução da obra, prestação dos serviços e instalação dos equipamentos	

CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade		Baixa	x	Média		Alta
Impacto		Baixa	x	Média		Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Imperícia, negligência ou imprudência da contratada durante as obras de construção e reformas					
Consequências	a) Danos causados a terceiros e/ou ao Órgão/Entidade; b) Atraso na execução;					
Ação Preventiva	a) Equipe de planejamento da contratação estabelece penalidades (caráter preventivo da pena) e cláusula de garantia contratual prevendo a execução da garantia para ressarcimento dos valores e indenizações devidos à Administração; b) Equipe de planejamento da contratação insere previsão contratual de obrigação de fornecimento de EPI e EPC; c) Fiscalização verifica o uso dos EPI e EPC.					
Ação Contingência	a) Gestor solicita acionamento de seguro e instauração de processo para responsabilização da empresa e/ou dos agentes públicos					
Responsáveis	Fiscalização - SOP					

FASE ANÁLISE		Planejamento
		Seleção Fornecedores
	x	Execução Contratual
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO		

R31	Decisão do contratante que altere as características das obras ou serviços, implicando em encargos adicionais para o contratado					
CLASSIFICAÇÃO DO RISCO						
Probabilidade	x	Baixa		Média		Alta
Impacto		Baixa		Média	x	Alta
Nível do Risco	MÉDIA					
Causas	a) Alterações nos projetos e especificações técnicas por ordem do contratante.					
Consequências	a) Aumento dos prazos b) Aumento dos custos dos serviços e administrativos da obra c) Paralisação dos serviços					
Ação Preventiva	a) Fiscal e gestor realizam controle das alterações de escopo e avaliação dos ajustes sob a ótica da conveniência e oportunidade b) Equipe de planejamento da contratação insere definição clara do objeto contratual e planejamento institucional das necessidades por espaço físico de maneira organizada e padronizada – programa de necessidades de arquitetura.					
Ação Contingência	a) Gestor solicita alteração dos contratos.					
Responsáveis	Fiscalização - SOP					

ANEXO XIII_TR_MODELO DE ORÇAMENTO PARA CONTRATAÇÃO **IDT 10835**

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

VERSÃO: 2

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

DATA BASE DE REFERÊNCIA SINAPI 05/2025

Inserir ISS da localidade. 2,50%

USE BDI 27,51%

| | | |

GRUPO	10.		C14	**INSTALAÇÕES DE PPCI**	**0,00**	**UN**	**590,26**	**0,00**					**0,00**	**0,00**
GRUPO	10.1		SINAPI	0		**0**	0,00	0,00	27,51%	90,22%	0,00	0,00	0,00	0,00
GRUPO	11.		C15	**REVESTIMENTO DE PISOS, PAREDES E FORROS**	**514,86**	**M2**	**281,85**	**145.113,00**					**130.119,00**	**14.994,00**
ITEM	11.1	101094	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO	100,00	**M**	147,87	14.787,00	27,51%	90,22%	136,14	11,73	13.614,00	1.173,00
ITEM	11.2	101727	SINAPI	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESSURA 3,2 M	600,00	**M2**	172,36	103.416,00	27,51%	90,22%	167,77	4,59	100.662,00	2.754,00
ITEM	11.3	87257	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE	100,00	**M2**	70,17	7.017,00	27,51%	90,22%	62,58	7,59	6.258,00	759,00
ITEM	11.4	87531	SINAPI	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO	100,00	**M2**	33,81	3.381,00	27,51%	90,22%	18,45	15,36	1.845,00	1.536,00
ITEM	11.5	98686	SINAPI	RODAPÉ EM LADRILHO HIDRÁULICO, ALTURA 7 CM. AF_09/2020	400,00	**M**	41,28	16.512,00	27,51%	90,22%	19,35	21,93	7.740,00	8.772,00
GRUPO	12.		C16	**PINTURAS E TEXTURAS**	**986,47**	**M2**	**55,21**	**54.462,86**					**32.364,44**	**22.098,42**
ITEM	12.1	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO	2.000,00	**M2**	4,59	9.180,00	27,51%	90,22%	2,35	2,24	4.700,00	4.480,00
ITEM	12.2	88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUA	1.000,00	**M2**	15,58	15.580,00	27,51%	90,22%	10,09	5,49	10.090,00	5.490,00
ITEM	12.3	95622	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇ	1.500,00	**M2**	15,07	22.605,00	27,51%	90,22%	9,57	5,50	14.355,00	8.250,00
ITEM	12.4	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO,	250,00	**M2**	20,20	5.050,00	27,51%	90,22%	7,97	12,23	1.992,50	3.057,50
ITEM	12.5	102200	SINAPI	APLICAÇÃO MASSA ALQUÍDICA PARA MADEIRA, PARA PINTURA COM TINT	36,00	**M2**	21,72	781,92	27,51%	90,22%	14,69	7,03	528,84	253,08
ITEM	12.6	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FC	78,00	**M2**	16,23	1.265,94	27,51%	90,22%	8,95	7,28	698,10	567,84
GRUPO	13.		C18	**SERVIÇOS FINAIS**	**11,51**	**M2**	**550,46**	**6.334,30**					**3.910,21**	**2.424,09**
ITEM	13.1	5811	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚT	8,00	**CHP**	207,45	1.659,60	27,51%	90,22%	186,87	20,58	1.494,96	164,64
ITEM	13.2	99806	SINAPI	LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE COM PANO ÚMIDO A	200,00	**M2**	0,84	168,00	27,51%	90,22%	0,24	0,60	48,00	120,00
ITEM	13.3	99802	SINAPI	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM VASSOURA A SECO.	200,00	**M2**	0,52	104,00	27,51%	90,22%	0,15	0,37	30,00	74,00
ITEM	13.4	99820	SINAPI	LIMPEZA DE JANELA INTEIRAMENTE DE VIDRO. AF_04/2019	1.500,00	**M2**	2,07	3.105,00	27,51%	90,22%	1,12	0,95	1.680,00	1.425,00
ITEM	13.5	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS A	35,00	**M2**	0,66	23,10	27,51%	90,22%	0,45	0,21	15,75	7,35
ITEM	13.6	98526	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂ	10,00	**UN**	127,46	1.274,60	27,51%	90,22%	64,15	63,31	641,50	633,10
VT							**SUBTOTAL=**	**369.125,22**					0,00	0,00
GRUPO	14.		C19	**REGISTRO DO EXECUTADO (RELATÓRIO E/OU DESENHO)**	**0,37**	**UN**	**1.857,08**	**681,17**					**681,17**	**0,00**
ITEM	14.1	PARAMETR	MERCADO	REGISTRO DE "AS BUILT"	1	UN	681,17	681,17	27,51%	90,22%	681,17	0,00	681,17	0,00
VT								**369.806,39**					**279.115,49**	**89.500,39**
													VERIFIC	368.615,88
												= FÓRMULA	75,72%	24,28%

ANEXO XIV_TR_MODELO DE CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

IDT: 10835

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO (MODELO PADRÃO APLICÁVEL AO IDT)

OBS 1: PREENCHA SOMENTE NAS CÉLULAS AZUIS, COM INDICE OU PERCENTUAL DO MÊS.

OBS 2: NAS CÉLULAS AZUIS A PARTE FÍSICA DA EXECUÇÃO. RESTANTE SE CALCULA AUTOMÁTICO.

REF DATA BASE 05/2025

ESCOLA Esc Est Ens Fun Poncho Verde

ENDEREÇO AV Doutor Petrônio Portella, nº 1100, CEP 91180-520 - Porto Alegre

ITEM	COMP	DESCRIÇÃO	PREÇO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	TOTAL	TOTAL ACUM
1	C1	SERV INICIAIS DE INSTALAÇÃO DA OBRA	2.145,28	1.072,64	1.072,64	0,00	0,00	0,00	0,00	2.145,28	2.145,28
				50,00%	50,00%					100,00%	0,005900212
3	C3	DEMOLIÇÕES	3.451,64	3.451,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.451,64	5.596,92
				100,00%						100,00%	0,015393336
4	C4	RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.596,92
										0,00%	0,015393336
5	C5	ALVENARIA VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.596,92
										0,00%	0,015393336
7	C7	ESQUADRIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.596,92
										0,00%	0,015393336
8	C8	COBERTURA	35.039,66	10.511,90	24.527,76	0,00	0,00	0,00	0,00	35.039,66	40.636,58
				30,00%	70,00%					100,00%	0,111763708
10	C10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	42.762,07	21.381,04	21.381,04	0,00	0,00	0,00	0,00	42.762,08	83.398,66
				50,00%	50,00%					100,00%	0,229373226
12	C12	INSTAL HIDROSSANITÁRIAS	45.369,94	18.147,98	27.221,96	0,00	0,00	0,00	0,00	45.369,94	128.768,60
				40,00%	60,00%					100,00%	0,354155201
14	C14	INSTALAÇÕES DE PPCI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	128.768,60
										0,00%	0,354155201
15	C15	REVESTIMENTOS DE PISOS, PAREDES E FORR(	142.675,00	85.605,00	57.070,00	0,00	0,00	0,00	0,00	142.675,00	271.443,60
				60,00%	40,00%					100,00%	0,74655749
16	C16	PINTURAS E TEXTURAS	53.548,48	16.064,54	37.483,94	0,00	0,00	0,00	0,00	53.548,48	324.992,08
				30,00%	70,00%					100,00%	0,893833089
18	C18	SERVIÇOS FINAIS	6.233,18	1.246,64	4.986,54	0,00	0,00	0,00	0,00	6.233,18	331.225,26
				20,00%	80,00%					100,00%	0,910976345
19	C19	REGISTRO COMO EXECUTADO (RELATÓRIOS I	669,73	0,00	669,73	0,00	0,00	0,00	0,00	669,73	331.894,99
				0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,91
		SUBTOTAL	331.894,98	157.481,38	174.413,61	0,00	0,00	0,00	0,00	331.894,99	
				0,4744916	0,52550843	0	0	0	0	1,00000003	
2	C2	ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA OBRA	31.698,72	15.040,78	16.657,94	0,00	0,00	0,00	0,00	31.698,72	0,09
		TOTAL GLOBAL	363.593,70	172.522,16	191.071,55	0,00	0,00	0,00	0,00	363.593,71	363.593,71
		% NO MÊS=		47,45%	52,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
Esc Est Ens Fun Poncho Verde		TOTAL ACUMULADO=		172.522,16	363.593,71	363.593,71	363.593,71	363.593,71	363.593,71		
AV Doutor Petrônio Portella, nº 1100, CEP 91180-520 - Porto Alegre		% ACUMULADO=		47,45%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%		

ANEXO XV_TR_ENCARGOS SOCIAIS DESONERADO

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Processo:	0	Localidade:	

UF: RIO GRANDE DO SUL ATUALIZADO 2/2/2026

ITEM	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
	GRUPO A[1]	**HORISTA**	**MENSALISTA**	**HORISTA**	**MENSALISTA**
A1	INSS	10,00	10,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário-educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00	0,00	0,00
A	**Total dos Encargos Sociais Básicos**	**26,80**	**26,80**	**36,80**	**36,80**
	GRUPO B[1]				
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,78	NÃO INCIDE	17,78	NÃO INCIDE
B2	Feriados	4,21	NÃO INCIDE	4,21	NÃO INCIDE
B3	Auxílio-enfermidade	0,88	0,67	0,88	0,67
B4	13º Salário	10,92	8,29	10,92	8,29
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,65	NÃO INCIDE	1,65	NÃO INCIDE
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,03	0,02	0,03	0,02
B9	Férias Gozadas	11,04	8,38	11,04	8,38
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03	0,04	0,03
B	**Total dos Encargos Sociais que recebem incidências do grupo A**	**47,35**	**18,00**	**47,35**	**18,00**
	GRUPO C[1]				
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,18	3,17	4,18	3,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	3,59	2,73	3,59	2,73
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	1,78	1,35	1,78	1,35
C5	Indenização Adicional	0,35	0,26	0,35	0,26
C	**Total Encargos Sociais que não recebem incidências do grupo A**	**10,01**	**7,59**	**10,01**	**7,59**
	GRUPO D[1]				
D1	Reincidência de Grupo "A" sobre Grupo "B"	11,60	4,00	17,42	6,62
D2	Reincidência de Grupo "A" sobre Aviso Prévio e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio indenizado.	0,36	0,28	0,37	0,28
D	**Total das Taxas de incidências e Reincidências**	**11,96**	**4,28**	**17,79**	**6,90**
	TOTAL (A + B + C+ D) %	**96,12**	**56,67**	**111,95**	**69,29**
	GRUPO E (incorporado ao insumo MO como Equipamento)[1]				
E1	Equipamentos de Segurança do Trabalho	0,00	0,00	0,00	0,00
E2	Depreciação de Ferramentas	0,00	0,00	0,00	0,00
E3	Auxílio Educação	0,00	0,00	0,00	0,00
E4	Vale-transporte	0,00	0,00	0,00	0,00
E	**Total dos Encargos Sociais Complementares**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS (SOP-RS)
PLANILHA DE DETALHAMENTO DO BDI

Tomador	SOP/SEDUC
Nº do Contrato de Repasse/Processo	
Nome da Obra	MANUTENÇÃO PREDIAL ESCOLAR
Município da Obra	REGIÃO DA 2ª CRE
Tipo de Obra	**Construção Civil Predial**

DESONERADO	**%**	**Limites das parcelas do BDI para obras do tipo acima selecionado. Acordão TCU 2622/2013/2015**		
PARCELAS DO BDI	**ADOTADO**	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
1. (AC) Administração Central	4,25	3,00	4,25	5,50
2. (SG) Seguro e Garantia (SG)	0,90	0,80	0,90	1,00
3. (R) Risco	1,12	0,97	1,12	1,27
4. (DF) Despesas Financeiras	0,99	0,59	0,99	1,39
5. (L) Lucro Bruto	7,5600	6,16	7,56	8,96
6. ISS (ISS local global)*	2,67	2,00	2,67	5,00
7. COFINS (C)	3,00	3,00	3,00	3,00
8. PIS (PIS)	0,65	0,65	0,65	0,65
9. Contribuição Previdenciária (CP) 2025	2,70	0,00	2,70	4,50
BDI SERVIÇOS:	**26,88%**	**Fórmula BDI =**	$\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-ISS-COFINS-PIS-CP)} - 1$	

Limites do Acordão do TCU 2622/2013		MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
Calculado sem desoneração (CP=0,00%) =	23,22%	20,34%	22,12	25,00%
	ADEQUADO			

DECLARAÇÕES:

1. De acordo com a legislação tributária do municipio e considerando a natureza da obra para cálculo do valor de ISS a ser cobrado de empresa construtora, alíquota global em	2,67%
2. Os Encargos Sociais utilizados no valor da mão-de-obra do orçamento:	96,12%
De acordo com encargos sociais editados e praticados pelo RS conforme:	Sinapi
3. Mais adequado ao Estado **DESONERADO**	
Assinatura: Responsável técnico: 0 0	Nº ART/RRT do orçamento: 0
Assinatura: Responsável tomador: Nome/Carimbo	Data ART ou RRT: 0/1/1900

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS (SOP-RS) PLANILHA DE DETALHAMENTO DO BDI	
Tomador	SEDUC/SUBED/SOP
Nº do Contrato de Repasse/Processo	0
Nome da Obra	MANUTENÇÃO PREDIAL ESCOLAR
Município da Obra	REGIÃO DA 2ª CRE
Tipo de Obra	**Fornecimento de Materiais e Equipamentos**

DESONERADO	**%**	**Limites das parcelas do BDI para obras do tipo acima selecionado. Acordão TCU 2622/2013/2015**		
PARCELAS DO BDI	**ADOTADO**	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
(AC) Administração Central	2,8000	1,50	3,00	4,49
(SG) Seguro e Garantia (SG)	0,5600	0,30	0,56	0,82
(R) Risco	0,7300	0,56	0,73	0,89
(DF) Despesas Financeiras	0,9800	0,85	0,98	1,11
(L) Lucro Bruto	3,5000	3,50	4,86	6,22
I1 ISS (ISS local global)*	2,6700	2,00	2,67	5,00
I2 COFINS (C)	3,0000	3,00	3,00	3,00
I3 PIS (PIS)	0,6500	0,65	0,65	0,65
I4 Contribuição Previdenciária (CP)	2,7000	zero	2,70	4,50
BDI EQUIPAMENTOS:	**19,57%**	**BDI =** $\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-ISS-COFINS-PIS-CP)} - 1$		

Limites do BDI Acórdão TCU 2622/2013		MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
Calculado sem desnoneração (CP=0,00%)	16,13%	11,10%	14,02%	16,80%

DECLARAÇÕES:

1. De acordo com a legislação tributária do municipio e considerando a natureza da obra para cálculo do valor de ISS a ser cobrado de empresa construtora, alíquota global em 2,67%

2. Os Encargos Sociais utilizados no valor da mão-de-obra do orçamento:	96,12%
De acordo com encargos sociais editados e praticados pelo RS conforme:	Sinapi

3. Mais adequado ao Estado **DESONERADO**

Assinatura: Responsável técnico: 0 0	Nº ART/RRT do orçamento: 0
Assinatura: Responsável tomador: Nome/Carimbo	Data ART ou RRT: 0/1/1900

ORÇAMENTO BASE ESTIMADO PARA LICITAÇÃO - REGISTRO DE PREÇOS PARA MANUTENÇÃO ESCOLAR

SOLICITANTE:	SEDUC - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO	ORÇAMENTO MODALIDADE:	DESONERADO
PROCESSO:	Registro de Preços de Manutenção	BDI SERVIÇOS = 26,88%	BDI EQUIP.= 19,57%
OBRA:	MANUTENÇÃO PREDIAL ESCOLAR	ENC SOC HORISTA: 96,12%	ENC SOC MENSAL.: 56,67%
ENDEREÇO:	REGIÃO DA 2ª CRE	DATA BASE DE REFERÊNCIA	janeiro-26
ASSUNTO:	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ESTIMATIVA SINTÉTICA DE PREÇOS PARA MANUTENÇÃO ESCOLAR		
RESP. TÉCNICA:	SOP - SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS		

ORÇAMENTO ESTIMADO COM BASE NA SÉRIE HISTÓRICA - REGISTRO DE DEMANDAS ANTERIORES		ESCOLAS	ÁREA (M2) PREDIAL
REGISTRO DE PREÇOS	Estimativa de Sistemas Construtivos em Manutenção	55	128.437,56

Item	Fonte de Referência	Comp SINAPI Referência	Descrição do Item do Sistema Construtivo	Quantidade	Unidade	Preço Unitário* PELO CONSUMO	Preço Total (R$)
1	SINAPI	C1	SERV INICIAIS DE INSTALAÇÃO DA OBRA	2.181,53	M2	476,32	1.039.106,37
2	SINAPI	C2	ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA OBRA	47.776,07	H	91,95	4.393.009,64
3	SINAPI	C3	DEMOLIÇÕES	4.461,87	M3	890,33	3.972.536,72
4	SINAPI	C4	RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL	2.157,67	M3	889,56	1.919.376,93
5	SINAPI	C5	ALVENARIA, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS	7.129,59	M2	427,84	3.050.323,79
6	SINAPI	C7	ESQUADRIAS	4.699,90	M2	1.011,73	4.755.029,83
7	SINAPI	C8	COBERTURA	38.769,23	M2	315,66	12.237.895,14
8	SINAPI	C10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	15.186,72	UN	492,85	7.484.774,95
9	SINAPI	C12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	3.690,47	UN	489,83	1.807.702,92
10	SINAPI	C14	INSTALAÇÕES DE PPCI	6.199,68	UN	587,34	3.641.320,05
11	SINAPI	C15	REVESTIMENTOS DE PISOS, PAREDES E FORROS	65.913,33	M2	280,46	18.486.052,53
12	SINAPI	C16	PINTURAS E TEXTURAS	169.253,87	M2	54,94	9.298.807,62
13	SINAPI	C18	SERVIÇOS FINAIS	1.539,98	H	547,74	843.508,65
14	SINAPI-I	C19	REGISTRO COMO EXECUTADO (RELATÓRIOS E DESENHOS - AS BUILT)	62,39	UN	1.847,91	115.291,10
PREÇO TOTAL DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL							73.044.736,24

ANEXO XIX_TR_PROPOSTA DA EMPRESA

CROP 2 LOTE 1

	OBRA:	**55 ESCOLAS**			**BDI proposta**	**BDI original**		
EMPRESA LICITANTE :	...	**OFERTE BDI DESONERADO**	**BDI SERVIÇOS:**		**26,88%**	26,88%	**ENC SOCIAL SINAPI HORISTA:**	96,12%
CNPJ:	... **CAU/CREA Nº**.....		**BDI DIFERENC.:**		**19,57%**	19,57%	**ENC SOCIAL SINAPI MENS.:**	56,67%
NOME RESP TÉCNICO:.....**CAU/CREA Nº:**		**OFERTE O DESCONTO PROPOSTO SOBRE SINAPI**				**Preço Estimado**	**R$ 73.044.736,24**	**DESCONTO GLOBAL ***
RRT/ART:	**DATA PROPOSTA:** ...../...../..... **ASSINATURA:**	**0,00%**				**Preço Proposta**	**R$ 73.044.736,24**	**0,00%**

REGISTRO DE PREÇOS			**Estimativa de Sistemas Construtivos em Manutenção**	**IDT ou LOTE:**	**CROP 2 LOTE 1**	**ÁREA (M2)=**	**128.437,56**		***GLOBAL: COMPOSTO DE BDI E DESCONTO OFERTADO.**
Item	**Fonte de Referência**	**Comp SINAPI Referência**	**Descrição do Item do Sistema Construtivo**	**PREÇO UNITÁRIO CONFORME CONSUMO HISTÓRICO**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário com Desconto**	**Preço Total (R$)**	**DESCONTO**
1	SINAPI	C1	SERV INICIAIS DE INSTALAÇÃO DA OBRA	476,32	2.181,53	M2	476,32	1.039.106,37	0,00%
2	SINAPI	C2	ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA OBRA	91,95	47.776,07	H	91,95	4.393.009,64	0,00%
3	SINAPI	C3	DEMOLIÇÕES	890,33	4.461,87	M3	890,33	3.972.536,72	0,00%
4	SINAPI	C4	RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL	889,56	2.157,67	M3	889,56	1.919.376,93	0,00%
5	SINAPI	C5	ALVENARIA, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS	427,84	7.129,59	M2	427,84	3.050.323,79	0,00%
6	SINAPI	C7	ESQUADRIAS	1.011,73	4.699,90	M2	1.011,73	4.755.029,83	0,00%
7	SINAPI	C8	COBERTURA	315,66	38.769,23	M2	315,66	12.237.895,14	0,00%
8	SINAPI	C10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	492,85	15.186,72	UN	492,85	7.484.774,95	0,00%
9	SINAPI	C12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	489,83	3.690,47	UN	489,83	1.807.702,92	0,00%
10	SINAPI	C14	INSTALAÇÕES DE PPCI	587,34	6.199,68	UN	587,34	3.641.320,05	0,00%
11	SINAPI	C15	REVESTIMENTOS DE PISOS, PAREDES E FORROS	280,46	65.913,33	M2	280,46	18.486.052,53	0,00%
12	SINAPI	C16	PINTURAS E TEXTURAS	54,94	169.253,87	M2	54,94	9.298.807,62	0,00%
13	SINAPI	C18	SERVIÇOS FINAIS	547,74	1.539,98	H	547,74	843.508,65	0,00%
14	SINAPI-I	C19	REGISTRO COMO EXECUTADO (RELATÓRIOS E DESENHOS - AS BUILT)	1.847,91	62,39	UN	1.847,91	115.291,10	0,00%
			PREÇO TOTAL DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL				**PROPOSTA DA EMPRESA R$**	**73.044.736,24**	0,00%

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS (SOP-RS)
PLANILHA DE DETALHAMENTO DO BDI

Tomador	SOP/SEDUC
Nº do Contrato de Repasse/Processo	
Nome da Obra	MANUTENÇÃO PREDIAL ESCOLAR
Município da Obra	REGIÃO DA 12ª CRE
Tipo de Obra	**Construção Civil Predial**

DESONERADO	**%**	**Limites das parcelas do BDI para obras do tipo acima selecionado. Acordão TCU 2622/2013/2015**		
PARCELAS DO BDI	**ADOTADO**	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
1. (AC) Administração Central	4,25	3,00	4,25	5,50
2. (SG) Seguro e Garantia (SG)	0,90	0,80	0,90	1,00
3. (R) Risco	1,12	0,97	1,12	1,27
4. (DF) Despesas Financeiras	0,99	0,59	0,99	1,39
5. (L) Lucro Bruto	7,5600	6,16	7,56	8,96
6. ISS (ISS local global)*	3,12	2,00	3,12	5,00
7. COFINS (C)	3,00	3,00	3,00	3,00
8. PIS (PIS)	0,65	0,65	0,65	0,65
9. Contribuição Previdenciária (CP) 2025	2,70	0,00	2,70	4,50
BDI SERVIÇOS:	**27,51%**	**Fórmula BDI =**	$\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-ISS-COFINS-PIS-CP)} - 1$	

Limites do Acordão do TCU 2622/2013		MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
Calculado sem desoneração (CP=0,00%) =	23,82%	20,34%	22,12	25,00%
	ADEQUADO			

DECLARAÇÕES:

1. De acordo com a legislação tributária do municipio e considerando a natureza da obra para cálculo do valor de ISS a ser cobrado de empresa construtora, alíquota global em	3,12%
2. Os Encargos Sociais utilizados no valor da mão-de-obra do orçamento:	96,12%
De acordo com encargos sociais editados e praticados pelo RS conforme:	Sinapi
3. Mais adequado ao Estado **DESONERADO**	
Assinatura: Responsável técnico: 0 0	Nº ART/RRT do orçamento: 0
Assinatura: Responsável tomador: Nome/Carimbo	Data ART ou RRT: 0/1/1900

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS (SOP-RS) **PLANILHA DE DETALHAMENTO DO BDI**	
Tomador	SEDUC/SUBED/SOP
Nº do Contrato de Repasse/Processo	0
Nome da Obra	MANUTENÇÃO PREDIAL ESCOLAR
Município da Obra	REGIÃO DA 12ª CRE
Tipo de Obra	**Fornecimento de Materiais e Equipamentos**

DESONERADO	**%**	**Limites das parcelas do BDI para obras do tipo acima selecionado. Acordão TCU 2622/2013/2015**		
PARCELAS DO BDI	**ADOTADO**	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
(AC) Administração Central	2,8000	1,50	3,00	4,49
(SG) Seguro e Garantia (SG)	0,5600	0,30	0,56	0,82
(R) Risco	0,7300	0,56	0,73	0,89
(DF) Despesas Financeiras	0,9800	0,85	0,98	1,11
(L) Lucro Bruto	3,5000	3,50	4,86	6,22
I1 ISS (ISS local global)*	3,1200	2,00	3,12	5,00
I2 COFINS (C)	3,0000	3,00	3,00	3,00
I3 PIS (PIS)	0,6500	0,65	0,65	0,65
I4 Contribuição Previdenciária (CP)	2,7000	zero	2,70	4,50
BDI EQUIPAMENTOS:	**20,17%**	**BDI =** $\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-ISS-COFINS-PIS-CP)} - 1$		

Limites do BDI Acórdão TCU 2622/2013		MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
Calculado sem desnoneração (CP=0,00%)	16,69%	11,10%	14,02%	16,80%

DECLARAÇÕES:

1. De acordo com a legislação tributária do municipio e considerando a natureza da obra para cálculo do valor de ISS a ser cobrado de empresa construtora, alíquota global em 3,12%

2. Os Encargos Sociais utilizados no valor da mão-de-obra do orçamento:	96,12%
De acordo com encargos sociais editados e praticados pelo RS conforme:	Sinapi

3. Mais adequado ao Estado **DESONERADO**

Assinatura: Responsável técnico: 0 0	Nº ART/RRT do orçamento: 0
Assinatura: Responsável tomador: Nome/Carimbo	Data ART ou RRT: 0/1/1900

ANEXO XXII_TR_ORCAMENTO BASE ESTIMADO **CROP 12 LOTE 2**

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

ORÇAMENTO BASE ESTIMADO PARA LICITAÇÃO - REGISTRO DE PREÇOS PARA MANUTENÇÃO ESCOLAR

SOLICITANTE:	SEDUC - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO	ORÇAMENTO MODALIDADE:	DESONERADO
PROCESSO:	Registro de Preços de Manutenção	BDI SERVIÇOS = 27,51%	BDI EQUIP.= 20,17%
OBRA:	MANUTENÇÃO PREDIAL ESCOLAR	ENC SOC HORISTA: 96,12%	ENC SOC MENSAL.: 56,67%
ENDEREÇO:	REGIÃO DA 12ª CRE	DATA BASE DE REFERÊNCIA	janeiro-26
ASSUNTO:	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ESTIMATIVA SINTÉTICA DE PREÇOS PARA MANUTENÇÃO ESCOLAR		
RESP. TÉCNICA:	SOP - SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS		

ORÇAMENTO ESTIMADO COM BASE NA SÉRIE HISTÓRICA - REGISTRO DE DEMANDAS ANTERIORES		ESCOLAS	ÁREA (M2) PREDIAL
REGISTRO DE PREÇOS	Estimativa de Sistemas Construtivos em Manutenção	42	57.048,28

Item	Fonte de Referência	Comp SINAPI Referência	Descrição do Item do Sistema Construtivo	Quantidade	Unidade	Preço Unitário* PELO CONSUMO	Preço Total (R$)
1	SINAPI	C1	SERV INICIAIS DE INSTALAÇÃO DA OBRA	968,97	M2	478,69	463.836,25
2	SINAPI	C2	ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA OBRA	21.220,76	H	92,41	1.961.010,43
3	SINAPI	C3	DEMOLIÇÕES	1.981,83	M3	894,75	1.773.242,39
4	SINAPI	C4	RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL	958,38	M3	893,97	856.762,97
5	SINAPI	C5	ALVENARIA, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS	3.166,76	M2	429,96	1.361.580,13
6	SINAPI	C7	ESQUADRIAS	2.087,56	M2	1.016,75	2.122.526,63
7	SINAPI	C8	COBERTURA	17.220,18	M2	317,23	5.462.757,70
8	SINAPI	C10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	6.745,50	UN	495,30	3.341.046,15
9	SINAPI	C12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	1.639,20	UN	492,27	806.928,98
10	SINAPI	C14	INSTALAÇÕES DE PPCI	2.753,72	UN	590,26	1.625.410,77
11	SINAPI	C15	REVESTIMENTOS DE PISOS, PAREDES E FORROS	29.276,81	M2	281,85	8.251.668,90
12	SINAPI	C16	PINTURAS E TEXTURAS	75.177,71	M2	55,21	4.150.561,37
13	SINAPI	C18	SERVIÇOS FINAIS	684,01	H	550,46	376.520,14
14	SINAPI-I	C19	REGISTRO COMO EXECUTADO (RELATÓRIOS E DESENHOS - AS BUILT)	27,71	UN	1.857,08	51.459,69
PREÇO TOTAL DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL							**32.605.312,50**

ANEXO XXIII_TR_PROPOSTA DA EMPRESA

CROP 12 LOTE 2

OBRA:	42 ESCOLAS		BDI proposta	BDI original		
EMPRESA LICITANTE : ...	OFERTE BDI DESONERADO	BDI SERVIÇOS:	27,51%	27,51%	ENC SOCIAL SINAPI HORISTA:	96,12%
CNPJ: ... CAU/CREA Nº.....		BDI DIFERENC.:	20,17%	20,17%	ENC SOCIAL SINAPI MENS.:	56,67%
NOME RESP TÉCNICO:.....CAU/CREA Nº:	OFERTE O DESCONTO PROPOSTO SOBRE SINAPI			Preço Estimado	R$ 32.605.312,50	DESCONTO GLOBAL *
RRT/ART: ..... DATA PROPOSTA: ...../...../..... ASSINATURA:	0,00%			Preço Proposta	R$ 32.605.312,50	0,00%

REGISTRO DE PREÇOS			Estimativa de Sistemas Construtivos em Manutenção	IDT ou LOTE:	CROP 12 LOTE 2	ÁREA (M2)=	57.048,28		*GLOBAL: COMPOSTO DE BDI E DESCONTO OFERTADO.
Item	Fonte de Referência	Comp SINAPI Referência	Descrição do Item do Sistema Construtivo	PREÇO UNITÁRIO CONFORME CONSUMO HISTÓRICO	Quantidade	Unidade	Preço Unitário com Desconto	Preço Total (R$)	DESCONTO
1	SINAPI	C1	SERV INICIAIS DE INSTALAÇÃO DA OBRA	478,69	968,97	M2	478,69	463.836,25	0,00%
2	SINAPI	C2	ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA OBRA	92,41	21.220,76	H	92,41	1.961.010,43	0,00%
3	SINAPI	C3	DEMOLIÇÕES	894,75	1.981,83	M3	894,75	1.773.242,39	0,00%
4	SINAPI	C4	RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL	893,97	958,38	M3	893,97	856.762,97	0,00%
5	SINAPI	C5	ALVENARIA, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS	429,96	3.166,76	M2	429,96	1.361.580,13	0,00%
6	SINAPI	C7	ESQUADRIAS	1.016,75	2.087,56	M2	1.016,75	2.122.526,63	0,00%
7	SINAPI	C8	COBERTURA	317,23	17.220,18	M2	317,23	5.462.757,70	0,00%
8	SINAPI	C10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	495,30	6.745,50	UN	495,30	3.341.046,15	0,00%
9	SINAPI	C12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	492,27	1.639,20	UN	492,27	806.928,98	0,00%
10	SINAPI	C14	INSTALAÇÕES DE PPCI	590,26	2.753,72	UN	590,26	1.625.410,77	0,00%
11	SINAPI	C15	REVESTIMENTOS DE PISOS, PAREDES E FORROS	281,85	29.276,81	M2	281,85	8.251.668,90	0,00%
12	SINAPI	C16	PINTURAS E TEXTURAS	55,21	75.177,71	M2	55,21	4.150.561,37	0,00%
13	SINAPI	C18	SERVIÇOS FINAIS	550,46	684,01	H	550,46	376.520,14	0,00%
14	SINAPI-I	C19	REGISTRO COMO EXECUTADO (RELATÓRIOS E DESENHOS - AS BUILT)	1.857,08	27,71	UN	1.857,08	51.459,69	0,00%
			PREÇO TOTAL DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL				**PROPOSTA DA EMPRESA R$**	**32.605.312,50**	0,00%