



## ANEXO I

### PROCEDIMENTO LICITATÓRIO Nº 60/2018 – PREGÃO ELETRÔNICO

#### ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

##### 1) DO OBJETO:

O presente procedimento licitatório tem por objeto a contratação de empresa de engenharia especializada na execução de serviços de engenharia voltados à implantação de um estacionamento de veículos em terreno contíguo à sede do CRCPR e a reforma de almoxarifado do CRCPR em Curitiba-PR. Tal contratação envolve o fornecimento de material e mão de obra às expensas da futura contratada, com observância das especificações contidas neste Termo de Referência e no presente edital.

##### 2) DA JUSTIFICATIVA:

A aquisição dos imóveis contíguos à sede do CRCPR, que totalizam área de 1.040 m<sup>2</sup> (um mil e quarenta metros quadrados), ocorreu no ano de 2016 por meio de procedimento de dispensa licitatória sob nº 57/2016, e teve por finalidade a implantação de um estacionamento de veículos visando atender ao acréscimo da demanda por serviços, vez que atualmente, o CRCPR atende mais de 6.000 (seis mil) contabilistas a mais do que atendia por ocasião de sua inauguração no ano de 2005.

Os cursos de capacitação e atualização profissional reúnem público médio de 300 (trezentas) pessoas a cada evento, os quais acontecem, no mínimo, 02 (duas) vezes por mês, o que reclama a instalação de área de estacionamento, criando novas vagas, inclusive vagas especiais para idosos e portadores de necessidades especiais.

Dessa forma, a licitação desse tipo de serviço de engenharia voltado à implantação de um estacionamento permitirá a centralização de todas as atividades institucionais prestadas aos profissionais e cidadãos, proporcionando a facilidade de acesso ao público em geral às instalações da sede do CRCPR e às atividades e serviços prestados.

Neste mesmo diapasão, há ainda que se pontuar que os espaços destinados à guarda documental reclamam uma ampliação de espaço, dado que percentual significativo de documentos deve ser mantido por tempo indeterminado, sendo, portanto, imprescindível a adequação da estrutura existente, localizada no subsolo da sede do CRCPR, para o correto arquivamento de documentos, bem como a guarda de materiais utilizados na rotina diária deste Conselho.





## 2.1) DA UTILIZAÇÃO DO PREGÃO ELETRÔNICO:

Referentemente à licitação em comento há que se destacar que a súmula TCU 257, aprovada pelo Acórdão 841/2010-Plenário, consolidou entendimento de que o uso do pregão nas contratações de **serviços comuns de engenharia** encontra amparo na Lei 10.520/2002. Nesse mesmo diapasão o parágrafo único art. 1º da Lei 10.520/2002 conceituou bens e serviços comuns como sendo aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais no mercado.

Dessa maneira o objeto deste pregão não pode ser caracterizado como "obra pública", pois nenhuma das atividades descrita no art. 6º, I, da lei 8.666/1993 será realizada por meio da execução do respectivo contrato.

A atividade a ser realizada se resume à, basicamente, remoção de terra dos locais em que se encontra em excesso para aqueles em que há falta, ou, na ausência de quantidade suficiente de solo no local das intervenções, a aplicação de terra/resíduos obtidos em aterros específicos, com o objetivo de regularização e compactação do terreno natural, para atendimento das diretrizes do projeto que orientará a implantação do estacionamento. Ou seja: não se está "construindo" uma obra bastando para tanto observar-se a "planilha sintética" deste termo de referência especificamente o item 2.1 da mesma.

O objeto a ser licitado, portanto, está contemplado no conceito de "serviços comuns", conforme inciso II do art. 6º da Lei nº 8.666/93, não se tratando, portanto, de construção, reforma ou ampliação do prédio do CRCPR. O que irá ser feito, frise-se, é essencialmente a terraplanagem e a compactação do solo.

Por fim é conveniente argumentar-se com os seguintes excertos do v. Acórdão Plenário do TCU sob nº 031.64/2015-5, que assim considerou a legalidade do uso de pregão eletrônico em situação assemelhada ao presente caso:

25 Não obstante o relatado até aqui, em especial a conclusão no sentido de que o objeto do pregão 205/2015 caracteriza obra de engenharia, **somos de opinião que, no caso em tela, não se deve inquirar a conduta do gestor pela utilização indevida da modalidade pregão e realizar sua audiência com vistas à apresentação de razões de justificativa. Em primeiro lugar, é preciso ponderar que "há atividades em que será problemático a qualificação como obra ou serviço", nas palavras de Marçal Justen Filho. Em segundo lugar, o gestor apresentou jurisprudência do**





**TCU e precedentes de editais que, embora não se amoldem ao objeto ora em exame, sinalizam a boa-fé de sua conduta.**

32 **Por outro lado, ênfase que a utilização do Pregão, no seu formato eletrônico, não trouxe nenhum prejuízo à competitividade do certame e não impediu a obtenção da contratação mais vantajosa para a Administração.** Ao contrário, talvez seja justamente a utilização da referida modalidade licitatória que tenha proporcionado a obtenção de um bom deságio na proposta vencedora da licitação.

33 **Insta salientar que o Pregão eletrônico tem produzido resultados amplamente favoráveis nas contratações públicas, propiciando a ampliação da competitividade e aumentando a celeridade das licitações. Embora eu esteja convicto que, sob o aspecto formal, não há amparo para a utilização do Pregão na licitação em apreciação, a Fiocruz poderia obter idênticos ganhos de celeridade e de economicidade mediante a utilização do RDC no seu formato eletrônico.** É indiscutível que o Regime Diferenciado de Contratações Públicas, instituído pela Lei 12.462/2011, é aplicável ao objeto, podendo ser enquadrado em duas diferentes hipóteses legais de utilização, constantes do art. 1º do citado diploma legal: "das obras e serviços de engenharia no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS" (inciso V) ou "das ações em órgãos e entidades dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação" (inciso X).

35 Assim, em linha com a manifestação da Secex-RJ, julgo que a utilização inadequada da modalidade licitatória foi falha meramente formal, **não gerando nenhum dano ao erário.** Além disso, entendo ser escusável a interpretação conferida pelos gestores da Fiocruz, **pois reconheço que existem zonas cinzentas entre os conceitos de "obra" e "serviço de engenharia", o que torna prescindível a apuração do aspecto subjetivo da irregularidade em exame.**

Além disso, pacífica é a jurisprudência do TCU, a exemplo do Acórdão 1540/2014-Plenário, no sentido de que não se aplica a modalidade pregão à contratação de obras, locações imobiliárias e alienações, **sendo permitida, contudo, nas contratações de serviços comuns de engenharia, conforme Súmula TCU 257/2010.**

## **2.2) DO REGIME DE EXECUÇÃO POR EMPREITADA GLOBAL:**

O presente certame tem por escopo a contratação de serviços comuns de engenharia para implantação de estacionamento da sede do CRCPR em Curitiba e reforma de almoxarifado. Para tanto, necessário se faz que os serviços sejam prestados em conformidade com os projetos de arquitetura elaborados, bem como às especificações constantes deste termo de referência.





Neste sentido, em vista das características do objeto, a empreitada global representa o regime de execução que melhor se adequa à contratação pretendida, vez que os serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação, instalações hidráulicas, dentre outros, não podem ser dissociados uns dos outros para formalização de contratações distintas, vez que se correlacionam de forma interdependente, ou seja, a prestação de cada serviço subordina-se à conclusão da atividade precedente e quaisquer incorreções podem acarretar vícios e comprometer todo o conjunto a ser implantado.

De fato, ressalta-se que **o parcelamento do objeto não se mostra tecnicamente viável no presente certame**, em virtude das características dos serviços a serem prestados e suas obrigatórias interações, que impossibilitariam a atribuição, a diferentes contratadas, de eventual responsabilidade por danos ou defeitos de execução.

Ademais, mostrar-se-ia antieconômico e por demais elevado o custo de mobilização de diferentes empresas para executar parcelas individuais e distintas dos serviços que se pretende contratar, fosse essa a escolha do CRCPR.

Além das razões acima enumeradas, a contratação por preço global ensejará o planejamento e a racionalização do trabalho, com a redução de custos e melhor gestão dos contratos, conferindo adequado cumprimento de prazos e padrões de qualidade, além da atribuição de responsabilidade pelos serviços executados.

### **3) ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS E VALOR MÁXIMO ADMITIDO CONSIDERANDO-SE OS VALORES EXTRAÍDOS DA TABELA SINAPI:**

Para os fins desta licitação, encontram-se abaixo todas as atividades, quantitativos de materiais utilizados, descritivos, preços unitários com e sem BDI, bem como valor total da implantação do serviço relativo ao estacionamento e reforma do almoxarifado da sede do CRCPR, situado na Rua XV de Novembro, 2987. Os serviços serão prestados sob a responsabilidade de profissional de engenharia devidamente registrado no CREA/PR, em observância às especificações contidas no item 05 deste Termo de Referência e aos projetos de arquitetura anexados ao Edital PE nº 60/2018, conforme descritivo:





## PLANILHA SINTÉTICA

L.S. Hora: 88,03%  
L.S. Mês: 50,42%

## IMPLANTAÇÃO DO ESTACIONAMENTO DA SEDE DO CRC-PR

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO PARANÁ - CRCPR

ENDEREÇO: RUA XV DE NOVEMBRO, 2.987 – CURITIBA/PR

BDI: 28,82%

DATA: 23/07/2018

FUNTE	VERSÃO	DATA REF.
SINAPI	2018/01 COM DESONERAÇÃO	01/2018
SICRO NOVO	2018/01 COM DESONERAÇÃO	01/2018
SBC	2018/01 COM DESONERAÇÃO	01/2018
	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	01/2018

ITEM	FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1			SERVIÇOS PRELIMINARES				116.578,81
1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA				104.299,80
1.1.1	SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	660,00	107,46	70.923,60
1.1.2	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	660,00	50,57	33.376,20
1.2			LIGAÇÕES PROVISÓRIAS				3.380,09
1.2.1	SINAPI	41598	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,00	1.722,01	1.722,01
1.2.2	SINAPI	CP-7333-73784/002	LIGAÇÃO DE ESGOTO EM TUBO PVC ESGOTO SÉRIE-R DN 150MM, DA CAIXA ATÉ AREDE, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO ATÉ 1,00M, COMPOSTO POR 13,65M DETUBO PVC SÉRIE-R ESGOTO DN 150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.658,08	1.658,08
1.3			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS				6.378,80
1.3.1	SINAPI	73467	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	40,00	159,47	6.378,80
1.4			SINALIZAÇÃO DE OBRA				2.520,12
1.4.1	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	6,00	420,02	2.520,12
2			TERRAPLENAGEM				17.833,77
2.1			LIMPEZA E REMOÇÃO DO TERRENO				2.901,62



2.1.1	SINAPI	73672	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES Ø ATÉ 60 CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M2	1.035,06	0,41	424,37
2.1.2	SINAPI	72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	134,56	4,51	606,87
2.1.3	SINAPI	95301	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA PAVIMENTADA	M3	134,56	13,90	1.870,38
<b>2.2</b>	<b>CORTE E ATERRO</b>						<b>14.932,15</b>
2.2.1	SINAPI	74154/001	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A (corte de terreno)	M3	71,29	5,58	397,80
2.2.2	SINAPI	79482	EMPRÉSTIMO DE ARGILA OU BARRO, INCLUSO TRANSPORTE ATÉ 15KM.	M3	216,60	58,33	12.634,28
2.2.3	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO	M3	287,89	6,60	1.900,07
<b>3</b>	<b>DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>123.321,63</b>
3.1	SINAPI	41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	472,07	5,32	2.511,41
3.2	SINAPI	72289	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA	UN	1,00	455,25	455,25
3.3	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES.	M3	167,74	90,42	15.167,05
3.4	SINAPI	92396	EXECUÇÃO DE ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO (PAVER), COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM.	M2	716,86	64,81	46.459,70
3.5	SINAPI	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM PISO INTERTRAVADO (PAVER), COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM.	M2	301,78	64,81	19.558,36
3.6	SINAPI	74104/001	CAIXA DE INSPEÇÃO 50X50CM EM ALVENARIA	UN	1,00	179,92	179,92
3.7	SICRO NOVO	2003813	CANALETA DE CONCRETO SEÇÃO DE 36 X 33 CM - APOIADA EM TODA A EXTENSÃO	m	54,40	123,07	6.695,01
3.8	SINAPI	83624	GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 26CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	54,40	204,40	11.119,36
3.9	SINAPI	83671	TUBO PVC DN 100 MM PARA DRENAGEM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	54,00	67,69	3.655,26
3.10	SINAPI	72075	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM REVESTIMENTO BICOMPONENTE SEMI FLEXIVEL.	M2	195,84	14,38	2.816,18
3.11	SINAPI	83667	CAMADA DRENANTE COM AREIA MEDIA	M3	15,50	129,81	2.012,06
3.12	SINAPI	83682	CAMADA VERTICAL DRENANTE C/ PEDRA BRITADA NUMS 1 E 2	M3	27,67	106,43	2.944,92
3.13	SBC	021561	AREIA GROSSA PARA DRENOS	M3	15,50	136,16	2.110,48
3.14	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO. AF_08/2017	M3	1,33	508,92	676,86
3.15	SINAPI	73881/003	EXECUCAO DE DRENO COM MANTA GEOTEXTIL	M2	18,66	10,25	191,27
3.16	SINAPI	94276	ASSENTAMENTO DE GUIA, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (guias de sarjeta e guias p/ paisagismo)	M	149,35	45,32	6.768,54
<b>4</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						<b>50.195,35</b>
<b>4.1</b>	<b>ELETROCALHA, ELETRODUTO E PERFILADO</b>						<b>1.922,40</b>
4.1.1	SINAPI	91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	180,00	10,68	1.922,40



<b>4.2</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO</b>						<b>131,94</b>
4.2.1	SINAPI	93660	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	2,00	65,97	131,94
<b>4.3</b>	<b>CABOS</b>						<b>3.897,61</b>
4.3.1	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (FASE)	M	253,17	3,09	782,30
4.3.2	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (FASE)	M	427,34	4,86	2.076,87
4.3.3	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (TERRA)	M	213,67	4,86	1.038,44
<b>4.4</b>	<b>ILUMINAÇÃO</b>						<b>42.669,64</b>
4.4.1	SINAPI	73769/004	POSTE DE ACO CONICO CONTINUO RETO, FLANGEADO, H=4M - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	13,00	2.616,22	34.010,86
4.4.2	CPOS	41.11.440	Suporte tubular de fixação em poste para 1 luminária tipo pétala	un	13,00	84,87	1.103,31
4.4.3	CPOS	41.11.110	Luminária retangular fechada para iluminação externa em poste, tipo pétala pequena	un	13,00	380,47	4.946,11
4.4.4	SBC	060436	LAMPADA DE LED PARA POSTE DE AÇO	UN	13,00	143,42	1.864,46
4.4.5	SINAPI	83443	CAIXA DE PASSAGEM 20X20X25 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	13,00	57,30	744,90
<b>4.5</b>	<b>DISPOSITIVOS ELÉTRICOS E CAIXAS DE PASSAGEM</b>						<b>81,61</b>
4.5.1	SINAPI	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2", PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	9,60	9,60
4.5.2	SBC	062505	CAIXA TOMADA PISO FALSO COM DUAS TOMADAS 2P 20A-250V	UN	1,00	72,01	72,01
<b>4.6</b>	<b>CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>						<b>1.492,15</b>
4.6.1	SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	14,00	8,94	125,16
4.6.2	SINAPI	00039244	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	M	163,00	2,95	480,85
4.6.3	PROPRIA	ELE-CXS-085	CAIXA DE PASSAGEM PARA PISO, METÁLICA, TAMPA ANTIDERRAPANTE, 400 X 400 X 150 CM	UN	3,00	295,38	886,14
<b>5</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>						<b>589,56</b>
<b>5.1</b>	<b>ÁGUA FRIA</b>						<b>589,56</b>
5.1.1	SINAPI	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	M	45,69	3,75	171,34
5.1.2	SINAPI	89447	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	M	26,71	7,36	196,59
5.1.3	SINAPI	89481	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UN	3,00	4,44	13,32
5.1.4	SINAPI	89492	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UN	2,00	6,57	13,14
5.1.5	SINAPI	89622	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UN	2,00	12,28	24,56
5.1.6	SINAPI	94657	LUVA PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	6,00	5,85	35,10



5.1.7	SINAPI	94659	LUVA PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	4,00	6,69	26,76
5.1.8	SINAPI	86914	TORNEIRA CROMADA PARA JARDIM, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	3,00	36,25	108,75
<b>6</b>	<b>MURO E GRADIL DE FECHAMENTO</b>						<b>252.944,51</b>
<b>6.1</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>						<b>94.737,39</b>
<b>6.1.1</b>	<b>ESTACAS</b>						<b>22.785,55</b>
6.1.1.1	SINAPI	90808	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, COMPRIMENTO TOTAL ATÉ 15 M, PERFURATRIZ COM TORQUE DE 170 KN.M. AF_02/2015	M	206,00	69,54	14.325,24
6.1.1.2	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE ESTACA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	253,80	12,04	3.055,75
6.1.1.3	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE ESTACA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	489,10	11,05	5.404,56
<b>6.1.2</b>	<b>BLOCOS DE FUNDAÇÃO</b>						<b>10.148,81</b>
6.1.2.1	SINAPI	96538	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	28,54	250,95	7.162,11
6.1.2.2	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	71,70	12,04	863,27
6.1.2.3	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	18,90	11,05	208,85
6.1.2.4	SINAPI	92720	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE FUNDAÇÃO COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	M3	4,80	398,87	1.914,58
<b>6.1.3</b>	<b>VIGA BALDRAME</b>						<b>53.459,48</b>
6.1.3.1	SINAPI	96538	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	70,18	250,95	17.611,67
6.1.3.2	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	3.569,50	8,91	31.804,25
6.1.3.3	SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,00 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	95,20	13,02	1.239,50
6.1.3.4	SINAPI	92720	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE FUNDAÇÃO COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	M3	7,03	398,87	2.804,06
<b>6.1.4</b>	<b>SERVIÇOS GERAIS DE FUNDAÇÃO</b>						<b>8.343,55</b>
6.1.4.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	32,86	83,77	2.752,68
6.1.4.2	SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	7,58	50,79	384,99
6.1.4.3	SINAPI	72897	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	25,28	25,30	639,58
6.1.4.4	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016	M2	90,32	25,42	2.295,93
6.1.4.5	SINAPI	74106/001	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	M2	189,04	12,01	2.270,37
<b>6.2</b>	<b>MURO DE FECHAMENTO</b>						<b>32.547,36</b>
6.2.1	SINAPI	89477	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA	M2	67,20	102,37	6.879,26



6.2.2	SINAPI	87872	CHAPISCO APLICADO ALVENARIAS EXTERNAS.	M2	220,00	16,72	3.678,40	
6.2.3	SINAPI	87811	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM SUPERFÍCIES EXTERNAS , ESPESSURA DE 25 MM	M2	220,00	89,47	19.683,40	
6.2.4	SINAPI	93199	CINTA DE BLOCOS CANALETA PARA GRADIL	M	74,11	31,12	2.306,30	
<b>6.3</b>	<b>GRADIL</b>							<b>122.815,16</b>
6.3.1	PROPRIA	COMP-ESC	Gradil em tubo de aço redondo Ø80mm revestido com poliéster em processo de pintura eletrostática - (conforme projeto)	UN	1,00	107.056,03	107.056,03	
6.3.2	PROPRIA	COMP-ESC	PORTÃO AUTOMATIZADO DE CORRER em tubo de aço redondo Ø80mm revestido com poliéster em processo de pintura eletrostática - (conforme projeto)	UN	1,00	12.396,48	12.396,48	
6.3.3	PROPRIA	COMP-ESC	Porta de abrir automatizado, sendo 2 folhas em tubo quadrado de aço, 2,10 x 2,20 m com revestido com poliéster em processo de pintura eletrostática.	UN	1,00	3.362,65	3.362,65	
<b>6.4</b>	<b>PINTURA</b>							<b>2.844,60</b>
6.4.1	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	M2	220,00	12,93	2.844,60	
<b>7</b>	<b>PAISAGISMO</b>							<b>5.841,39</b>
7.1	SINAPI	S07633	CICA (CYCAS REVOLUTA), FORNECIMENTO E PLANTIO	un	6,00	221,43	1.328,58	
7.2	SINAPI	85180	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	M2	294,57	15,32	4.512,81	
<b>8</b>	<b>ALMOXARIFADO</b>							<b>87.495,54</b>
8.1	SBC	121755	PAINEL PLACA CIMENTICIA 8mm ETERNIT C/PINTURA ACRILICA	M2	236,80	177,36	41.998,85	
8.2	SINAPI	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR NAS DIMENSÕES DE 0,80 X 2,10 M TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	M2	3,36	1.058,27	3.555,79	
8.3	EMOP	14.002.0285-0	Estante em chapa de aço tratada com antiferrugem por fosfatização e pintura epóxi-pó por processo eletrostático.	UN	90,00	466,01	41.940,90	
<b>9</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>							<b>3.281,14</b>
9.1	SINAPI	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	1.035,06	3,17	3.281,14	
						<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>428.472,63</b>	
						<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>82.394,04</b>	
						<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	<b>147.215,03</b>	
						<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>658.081,70</b>	
<b>Seiscentos e Cinquenta e Oito Mil Oitenta e Um reais e Setenta centavos</b>								



Diante da consulta de mercado realizada através das planilhas do SINAPI, alcançou-se o valor global máximo admitido para o certame (média de mercado) equivalente a **R\$ 658.081,70 (seiscentos e cinquenta e oito mil, oitenta e um reais e setenta centavos)**.

Assim, fica estabelecido a contratação na forma de "empreitada global por preço fixo", que deverá considerar o menor valor global, devendo ser observado o valor máximo estabelecido para cada etapa do cronograma físico-financeiro (item 04), **bem como o percentual máximo apurado a título de Benefícios e Despesas Indiretas – BDI de 28,82%**, tendo-se como base as planilhas obtidas por meio do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI.

#### 4) DOS PRAZOS A SEREM OBEDECIDOS PELA CONTRATADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS (CRONOGRAMAS FÍSICO-FINANCEIRO):

Os prazos máximos para a realização dos objetos contratados são os seguintes:

ESTACIONAMENTO E ALMOXARIFADO DA SEDE DO CRC-PR CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	116.578,81	35,00	30,00	35,00	<b>100,00</b>
			40.802,58	34.973,64	40.802,59	<b>116.578,81</b>
2	TERRAPLENAGEM	17.833,77	100,00			<b>100,00</b>
			17.833,77			<b>17.833,77</b>
3	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO	123.321,63	70,00	30,00		<b>100,00</b>
			86.325,14	36.996,49		<b>123.321,63</b>
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	50.195,35			100,00	<b>100,00</b>
					50.195,35	<b>50.195,35</b>
5	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	589,56		50,00	50,00	<b>100,00</b>
				294,78	294,78	<b>589,56</b>
6	MURO E GRADIL DE FECHAMENTO	252.944,51		70,00	30,00	<b>100,00</b>
				177.061,16	75.883,35	<b>252.944,51</b>
7	PAISAGISMO	5.841,39			100,00	<b>100,00</b>
					5.841,39	<b>5.841,39</b>
8	ALMOXARIFADO	87.495,54			100,00	<b>100,00</b>
					87.495,54	<b>87.495,54</b>
9	LIMPEZA FINAL DA OBRA	3.281,14			100,00	<b>100,00</b>
					3.281,14	<b>3.281,14</b>
658.081,70			144.961,49	249.326,07	263.794,14	658.081,70
			144.961,49	394.287,56	658.081,70	



A Contratada deverá apresentar no prazo máximo de 05 (cinco) dias após a assinatura do contrato, o cronograma físico e financeiro, assim como a planilha sintética, com a relação detalhada de todos os materiais e suas respectivas marcas empregadas na execução do referido serviço, conforme quadro do item 3, deste termo de referência (Especificações do Objeto).

## 5) DESCRITIVO DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS:

Para o bom andamento dos serviços a serem licitados há necessidade de que a Contratada observe fielmente os seguintes descritivos das atividades que comporão o contrato a ser firmado.

### 5.1) DO DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS:

A execução dos serviços de implantação de estacionamento e instalação de almoxarifado deverá estar em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda, atender às normas vigentes e o Manual de Obras das Práticas de Projetos e Contratação de Edifícios Públicos Federais (Práticas da SEAP), estabelecidas pelo Decreto nº 92.100 de 10/12/85, atualizados pela Portaria MARE nº 2.296 de 23/07/97.

Nenhum serviço de engenharia deverá ser iniciado antes que seja assinado o Contrato e Ordem de Serviço, ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA e afixadas as devidas placas da obra.

Antes do início dos serviços de engenharia, a Contratada obrigatoriamente terá de contratar o SEGURO DE RISCO DE ENGENHARIA do valor da obra, de modo a garantir o ressarcimento a pessoas físicas e jurídicas quanto a possíveis danos que possam ser causados por obras ou equipamentos. Este SEGURO DE RISCO DE ENGENHARIA deverá ser segurado por empresa seguradora especializada nesta modalidade de seguro. Os custos são considerados incluídos na composição ofertada pela Contratada.

A Contratada deverá observar rigorosamente o projeto, os detalhes existentes e as normas dos fabricantes dos produtos que não se encontram especificados.

**Cabe ressaltar que se encontra pendente junto à Prefeitura de Curitiba a solicitação de corte de 03 (três) árvores externas ao terreno onde será implantado o estacionamento. Neste sentido, após definição dos Órgãos Municipais, os projetos de arquitetura poderão ser atualizados com a realocação do portão de entrada de veículos, o que não implicará em alteração dos valores constantes da planilha orçamentária, pois as atividades já se encontram mensuradas, conforme item 03 deste Termo de Referência.**

Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à Fiscalização do Contrato com auxílio de assessoria técnica, antes do início dos serviços.



Em caso de divergência de medidas entre o projeto e a situação "in loco", prevalecerá sempre a medida real. Se houver alguma divergência entre as especificações, deverão ser consultados o Contratante e o Projetista antes de qualquer execução de serviços.

Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente apresentado à Fiscalização do Contrato para análise e aprovação por meio de amostra múltipla, em tempo hábil para que, caso a utilização do mesmo seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma preestabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada.

A Contratada deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados nos trabalhos, bem como verificar e ensaiar os elementos dos serviços, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

A direção geral da obra ficará a cargo de um engenheiro, convenientemente registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) e auxiliado por um mestre de obras geral cuja presença deste último no local dos trabalhos deverá ser permanente, a fim de atender a qualquer tempo a Fiscalização e prestar todos os esclarecimentos sobre o andamento dos serviços.

De acordo com a Instrução Normativa nº 01, de 19 de Janeiro de 2010, que dispõe sobre critérios de sustentabilidade ambiental nas obras da Administração Pública Federal, tem-se que nesse projeto serão utilizados materiais e tecnologias que reduzam o impacto ambiental, tais como:

- a) Será exigido que todos os resíduos removidos sejam acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas- ABNT, ABNT NBR 15112, 15113, 15114, 15115 e 15116, de 2004;
- b) Deverá ser priorizado o emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação da obra.

A Contratada deverá executar os serviços em conformidade com as plantas, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como as informações e instruções complementares constantes do contrato.

Todos os elementos de projetos deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços, devendo informar à Fiscalização do Contrato sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada.

Nenhum trabalho adicional ou modificação de projeto fornecido pelo Contratante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização da Fiscalização, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.



Todas as modificações havidas nos projetos durante a execução das obras e serviços serão documentadas pela Contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes dos projetos, incluindo os desenhos "como construído".

Desde que previsto nos contratos, a Contratada submeterá, previamente, à aprovação da Fiscalização, toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a serem considerados na execução das obras e serviços objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com as especificações técnicas e procedimentos executivos adotados pelo Contratante.

## 5.2) DOS SERVIÇOS PRELIMINARES:

O local onde será implantado o estacionamento de veículos será entregue no estado em que se encontra, cabendo à Contratada colocá-lo em condições ideais para a execução dos serviços. A Contratada deverá considerar a necessidade de acesso ao local, bem como a preparação do terreno para possibilitar a execução dos serviços.

A indicação do local para a instalação do Canteiro de serviços como também a indicação dos pontos para a instalação provisória de fornecimento de energia e água e esgoto, será feita pela Fiscalização do Contrato.

O Canteiro de serviços deverá ser munido de abrigo provisório para armazenamento de materiais e ferramentas, bem como para escritório e sanitários, de acordo com a NR-18, contando com ligação provisória de água, abrigo para cavalete, instalação provisória de sanitário e ligação provisória de energia elétrica baixa tensão.

Todos os serviços de mobilização/desmobilização de equipamentos, betoneiras, andaimes, geradores, bombas e demais que se fizerem necessários, inclusive eventuais custos de manutenção, energia, combustível e água, como também as despesas de alojamento e alimentação de equipe de trabalho é de responsabilidade total da Contratada.

Deverá ser instalada Placa de Identificação dos Serviços e da equipe técnica responsável, de acordo com as especificações e padrões apresentados pela Fiscalização, em local visível ao público.

A placa deverá ser em chapa de aço galvanizada #22, estruturada com sarrafos de madeira. A estrutura para sustentação da placa deverá ser contraventada e fixada ao solo através de pontalotes e sarrafos de madeira bruta, tipo pinho.

Os serviços de destocamento e limpeza serão executados objetivando a remover, das áreas destinadas ao rebaixamento do nível do terreno e o recebimento de aterros, às obstruções naturais e artificiais, que porventura existirem tais como, arbustos, tocos, entulhos ou matacões.

Para o destocamento e limpeza adotou-se a espessura de 10 cm, sendo que o material proveniente deve ser removido para local adequado conforme informado pela Fiscalização do Contrato.



Ao final dos serviços, o local deverá ficar limpo, sem restos, galhos e entulhos, com o terreno devidamente regularizado.

### **5.2.1) DOS SERVIÇOS DE CORTE, PODA E REMOÇÃO DE ÁRVORES INTERNAS:**

Como parte integrante dos serviços preliminares, caberá à Contratada realizar serviços de remoção de vegetação no terreno onde será implantado o estacionamento, conforme descritivo das atividades abaixo:

- a) Corte e remoção de 01 (uma) árvore *Criptoméria* (Cedro) de grande porte;
- b) Corte e remoção de 01 (uma) árvore *Jabuticabeira* em franco processo de desvitalização;
- c) Corte e remoção de 01 (uma) árvore *Camélia*;
- d) Corte e remoção de 01 (uma) *Palmeira* da sede do CRCPR;
- e) Poda de manutenção em 01 (um) *pinheiro* do Paraná (*Araucária*) de grande porte, com remoção de 20% (vinte por cento) dos galhos de baixo por cima em toda circunferência da árvore;
- f) Poda de 01 (uma) árvore *Pinheiro Bravo*;
- g) Remoção de 01 (uma) *Palmeira Areca* e replantio em outro local a ser indicado pela Fiscalização do Contrato.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba condicionou a remoção das árvores acima descritas ao plantio, dentro do mesmo imóvel, de 04 (quatro) mudas de espécies florestais nativas da região de Curitiba, do tipo *Hibisco* – *Hibiscus rosa-sinensis*, com altura mínima de 1,0 m (um metro) de altura.

Neste sentido, caberá à CONTRATADA, durante a etapa dos serviços de paisagismo, proceder à aquisição e plantio da espécie e quantidade descrita no parágrafo anterior em local que será indicado pela equipe de Assessoria Técnica e Fiscalização do Contrato, com observância dos projetos de arquitetura anexados ao edital.

### **5.3) DO SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM:**

A Contratada deverá observar as condições técnicas para a execução dos serviços de terraplenagem de modo a viabilizar a implantação do estacionamento ( $A=1.035,06 \text{ m}^2$ ) da sede do CRC-PR. Todos os serviços deverão ser executados conforme o projeto, acompanhados dos dados de topografia já realizada.

Os cortes são setores do nivelamento do terreno cuja implantação requer escavação de materiais que constituem o terreno natural desde o nível requerido até a altura resultante do projeto arquitetônico ou da inclinação dos taludes de corte, nas áreas definidas na planta e cortes.

Os aterros são setores do nivelamento do terreno cuja implantação requer depósito de materiais terrosos, provenientes dos cortes, ou áreas de empréstimos construídos até os





níveis previstos no projeto.

O desenvolvimento das operações de terraplenagem se processará sob a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, serão transportados de local denominado "área de empréstimo", a ser definido juntamente com a Fiscalização do Contrato, para a constituição de aterros, os materiais que pela classificação e caracterização sejam compatíveis com as especificações da execução de aterros, considerados materiais de 1ª Categoria.

A terraplenagem será executada com o uso de equipamentos adequados, que possibilitem a execução simultânea de cortes e aterros, tais como, tratores conjugados a carregadores frontais, retroescavadeiras, escavadeira de lança, caminhões basculantes.

Para o controle e acompanhamento dos serviços, é necessário o acompanhamento topográfico por conta da Contratada, do início ao término, de modo a permitir que sejam executadas correções, sempre que houver necessidade. O acabamento da plataforma resultante deve atender à conformação da seção transversal indicada no projeto de terraplenagem.

As tolerâncias admitidas para acabamento dos taludes e plataforma de terraplenagem são as seguintes:

- a) variação de altura máxima, para eixos e bordas, escavação em solo:  $\pm 0,05$  m;
- b) variação de altura máxima, para eixos e bordas, escavação em rocha:  $\pm 0,10$  m;
- c) variação máxima de largura de + 0,20 m para cada semi-plataforma não se admitindo variação negativa.

Quanto aos materiais a serem escavados, se classificam por categoria:

- **Solos em 1ª categoria** - Compreendem os materiais terrosos, em geral, e as alterações de rocha que ocorrem em depósitos sedimentares, em taludes e encostas, podendo conter fragmentos de rochas cujo desmonte se faz com equipamentos adequados, sem a utilização de explosivos. Em geral, todos os materiais são escavados por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas. Sua escavação não exige o emprego de explosivo.
- **Solos em 2ª categoria** - Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior ao da rocha sã, piçarras, isto é, material granular formado geralmente por fragmentos de rocha alterada ou fraturada: saibros, ou seja, material composto geralmente por areia e silte proveniente da alteração da rocha, argilas e rochas alteradas, cuja extração se processa por combinação de métodos que obriguem a utilização contínua e indispensável de equipamento de escarificação, constituído por trator de esteira escarificador de somente um dente - ripper, de dimensões adequadas.





Pode, eventualmente, ser necessário o uso de explosivos. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha com volume inferior a 2,0 m<sup>3</sup> e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido ente 0,15 m e 1,0 m.

Os materiais de 2ª categoria são classificados em:

- a) 2ª categoria com ripper: aplica-se quando houver predominância acentuada do emprego de ripper;
  - b) 2ª categoria com explosivos: aplica-se quando houver predominância acentuada do emprego de explosivos.
- **Solos em 3ª categoria** - Compreendem a rocha sã, matacões maciços, blocos e rochas fraturadas de volume superior a 2,0 m<sup>3</sup> que só possam ser extraídos após a redução em blocos menores, exigindo o uso contínuo de explosivos, ou outros materiais e dispositivos para desagregação da rocha.
  - **Solo mole** - Compreendem os solos que não apresentam em seu estado natural, capacidade de suporte para apoio direto dos equipamentos de escavação. Sua escavação somente é possível com escavadeiras apoiadas fora da área de remoção, isto é, em aterros ou estivas colocadas para propiciar suporte adequado ao equipamento.

Esta classificação abrange solos localizados acima e abaixo do nível d'água, com teor de umidade elevado.

Para a execução do projeto, o tipo de solo está classificado em 1ª e 2ª categoria, destacando não ser necessário o uso de explosivos para a escavação das rochas. Por tratar-se de rocha totalmente fraturada, executável sem grandes problemas e necessidade do uso de equipamentos complexos.

Para o corte em solo, utilizam-se, em geral, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores, ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto-niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores empurradores ("pushers").

Para o corte em rocha empregam-se perfuratrizes pneumáticas ou elétricas, tratores equipados com lâmina para a operação de limpeza da praça de trabalho e carregadores conjugados com transportadores, para a carga e transporte do material extraído.

A remoção de solos orgânicos, turfa ou similares, inclusive execução de corta-rios utilizam-se, retroescavadeiras, escavadeiras com implementos adequados e complementados por outros equipamentos citados nos parágrafos anteriores.

A execução se dá com o início e o desenvolvimento dos serviços de escavação dos cortes, devendo obedecer rigorosamente à programação de serviços estabelecida e aprovada pela Fiscalização, mediante a utilização dos equipamentos especificados em obediência ao projeto.



No desenvolvimento da escavação deve-se analisar através de ensaios, a utilização adequada dos materiais extraídos ou destinados para descarte (bota-fora), aprovados pela Fiscalização.

O transporte e deposição adequada dos materiais escavados para aterros, bota-foras ou "praças de depósito provisório", deverá ser realizado conforme definido pela Fiscalização. Cumpre observar que apenas serão transportados, para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto. A retirada das camadas de má qualidade deverá ser feita visando o preparo do subleito, de acordo com o projeto de engenharia. Tais materiais removidos deverão ser transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.

Quando alcançado o nível da plataforma dos cortes em solo, considerado no projeto, deverão ser verificadas as condições do solo *in natura* nas camadas superficiais, em termos de grau de compactação. Os segmentos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e, então, devidamente compactados, a alcançar a energia estabelecida no projeto.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após a operação de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto, para cuja definição foram consideradas as indicações provenientes das investigações geológicas e geotécnicas. Qualquer alteração posterior da inclinação só será efetivada, caso o controle tecnológico, durante a execução, a fundamentar.

Os taludes deverão se apresentar com a superfície devidamente desempenada, obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Durante as operações de escavação deverão ser tomados os cuidados especiais no sentido de que os taludes se apresentem sempre com a devida inclinação. À medida que o corte for sendo rebaixado, a inclinação do talude deve ser acompanhada e verificada, mediante a utilização de gabarito apropriado e procedendo-se às eventuais correções. Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes, que possam colocar em risco a segurança do trânsito. Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos cortes, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será procedido o depósito dos referidos materiais, para sua oportuna utilização, conforme definido pela Fiscalização.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, a Fiscalização deverá exigir, precedendo a execução deste último, a escavação transversal ao eixo, até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais. Nos cortes em que eventualmente vierem a ocorrer deslizamentos, serão executados o terraceamento e respectivas obras de drenagem dos patamares, bem como o revestimento das saias dos taludes, para proteção contra a erosão. Quando necessário, antes da aplicação do revestimento de proteção, a saia do talude deverá ser compactada.

A execução dos aterros compreende a descarga, o espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos solos procedentes do empréstimo ou de cortes, até alcançar o greide de terraplenagem (cota do projeto). O lançamento do material para a construção





dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam o seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta norma.

A camada compactada não deve ultrapassar 0,20 m, serão convenientemente compactadas com equipamentos apropriados para cada caso, até atingirem compactação ideal. A colocação das camadas deve começar nas partes mais profundas do aterro. As camadas devem ser conformadas aproximadamente paralelas à superfície da plataforma do aterro.

Na execução do corpo dos aterros não deve ser permitido o emprego de solos de baixa capacidade de suporte e de expansão superior a 2%. A camada final dos aterros deve ser constituída de solos indicados no projeto.

Não deve ser permitido emprego de solos de expansão superior a 0,26%. As operações de terraplenagem devem ser suspensas sob chuva ou ameaça iminente de chuva. A Contratada deve regularizar o aterro para proporcionar drenagem adequada também durante a construção, realizando os serviços de jusante para montante.

A camada final, 0,60 m de espessura, deve ser compactada, com umidade na faixa de tolerância de variação da umidade ótima ( $hot \pm 2\%$ ), a um grau de compactação não inferior a 95%, relativamente à densidade máxima seca do ensaio de compactação, que corresponde à energia de compactação modificada.

Em camadas situadas a mais de 0,60 m do subleito, o grau de compactação não deve ser inferior a 90%, nas mesmas condições anteriores. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e de espessura devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

Para alcançar teor de umidade uniforme em toda a camada, o solo deve ser secado ou umedecido e trabalhado. Se o material estiver muito úmido o trabalho deve ser retardado até que a faixa especificada de umidade seja atingida. A adição de água a solo seco deve ser realizada com equipamento aprovado pela supervisão. Caminhões pipa devem estar sempre disponíveis.

Durante a construção do aterro deve-se orientar que o equipamento, vazio ou carregado, trafegue sobre as camadas depositadas e em toda a largura do aterro, aleatoriamente. Alcançada a superfície da plataforma, toda a largura do aterro deve ser conformada. Por meio de operações de escarificação, patrolagem, compactação, a plataforma acabada deve estar compactada e conformada à geometria do projeto.

Todos os materiais empregados nos equipamentos estão sujeitos a ter o seu controle de qualidade verificado pela Fiscalização, nas dependências de fabricantes ou, eventualmente, de seus fornecedores. Também, qualquer ponto testado topograficamente não deve se desviar de sua cota de projeto em mais de 0,05 m. Qualquer desvio acima destes valores deve ser corrigido por escarificação, adição ou remoção de solo, reconformação e recompactação na faixa de tolerância da umidade ótima.



Em termos de controle tecnológico devem ser realizados os seguintes ensaios:

- a) 01 (um) ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129/94 para cada 1000 m<sup>3</sup> de material do corpo de aterro;
- b) 01 (um) ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129/94 para cada 200 m<sup>3</sup> de material de camada final de aterro;
- c) 01 (um) ensaio de granulométrica (DNER-ME 080/94), do limite de liquidez (DNER-ME122/94), e do limite de plasticidade (DNER-ME 082/94) para o corpo de aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea 'a';
- d) 01 (um) ensaio de granulométrica (DNER-ME 080/94 ), do limite de liquidez (DNER-ME 122/94), e do limite de plasticidade (DNER-ME 082/94) para as camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea 'b';
- e) 01 (um) ensaio de Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49/94 para camada final, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b;

A densidade de campo deve ser determinada pelo método DNER-ME 092/94 – Solos - Determinação da Massa Específica Aparente in Situ com emprego do frasco de areia ou por outro método aceito pela supervisão. A umidade deve ser determinada pelo método DNER-ES 088/94 – Solos – Determinação da Umidade pelo Método Expedito do Álcool, ou por outro método aceito pela supervisão.

Devem ser realizados, para as camadas de solo situadas da forma como descreve a alínea 'a', 1 (um) ensaio de densidade in situ, para cada 1000 m<sup>3</sup>, em locais da camada escolhidos aleatoriamente. Para as camadas de solo situadas da forma como descreve a alínea 'b' 1 (um) ensaio para cada 4.000 m<sup>3</sup>, em locais da camada escolhidos aleatoriamente.

Importante ressaltar, que todos os ensaios devem ser executados em conformidade com as normas. Se houver alguma revisão nas normas mencionadas após a publicação desta especificação, a Contratada deve submeter essa revisão, previamente, à aprovação pela Fiscalização.

Os equipamentos e componentes principais do fornecimento do serviço devem ser ensaiados conforme suas respectivas normas específicas, antes da sua montagem final. Dentro do menor prazo possível, após a falha em um equipamento, a Contratada deverá enviar à supervisão um relatório indicando a natureza da falha, suas possíveis causas, medidas adotadas para saná-las, bem como os atrasos de entrega que tal falha acarretará. Este relatório deve ser aprovado pela supervisão antes da repetição dos ensaios.

A compactação do aterro deve ter o controle tecnológico, devendo atingir o grau de compactação igual ou superior a 98% do Proctor Normal, devendo ser acompanhados por um



responsável técnico habilitado.

Quando, devido às características do projeto e do terreno não permitirem a acomodação dos desníveis através de taludes, serão adotados, em projeto, soluções de contenção, através de muros de arrimo ou paredes de contenção, de forma de assegurar a estabilidade do terreno.

No que se refere a empréstimos de materiais utilizados na execução dos aterros, no presente projeto, os solos para confecção dos aterros provirão de área de empréstimo indicada pela Fiscalização.

A Fiscalização deve ser notificada com antecedência no caso da Contratada propor empréstimo alternativo, para que levantamentos, sondagens e ensaios possam ser realizados.

O material deverá ser selecionado entre os solos de 1ª e 2ª categorias, atendendo à qualidade e à destinação prevista no projeto. Os materiais de 2ª categoria, somente serão utilizados, quando não houver outro economicamente disponível. O material que apresentar mistura de solos e rochas com limites pouco definidos deverá merecer atenção especial da Fiscalização, de maneira a permitir uma classificação justa dos materiais escavados.

- Será levado em consideração o volume extraído, medido no canteiro de obras. A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo equipamento transportador entre os centros de gravidade das massas.
- As operações de reconformação dos taludes e de recomposição do solo orgânico das áreas de empréstimos não serão objeto de medição.
- Os materiais depositados, referidos nesta Especificação, serão medidos tão somente no que tange à carga e respectivo transporte.

Para a proteção das áreas expostas dos taludes, e demais áreas deve-se adotar cobertura vegetal e o piso adotado conforme projeto arquitetônico e paisagístico, tendo como objetivo sua reabilitação ambiental e, em especial, o combate ao processo erosivo dos solos.

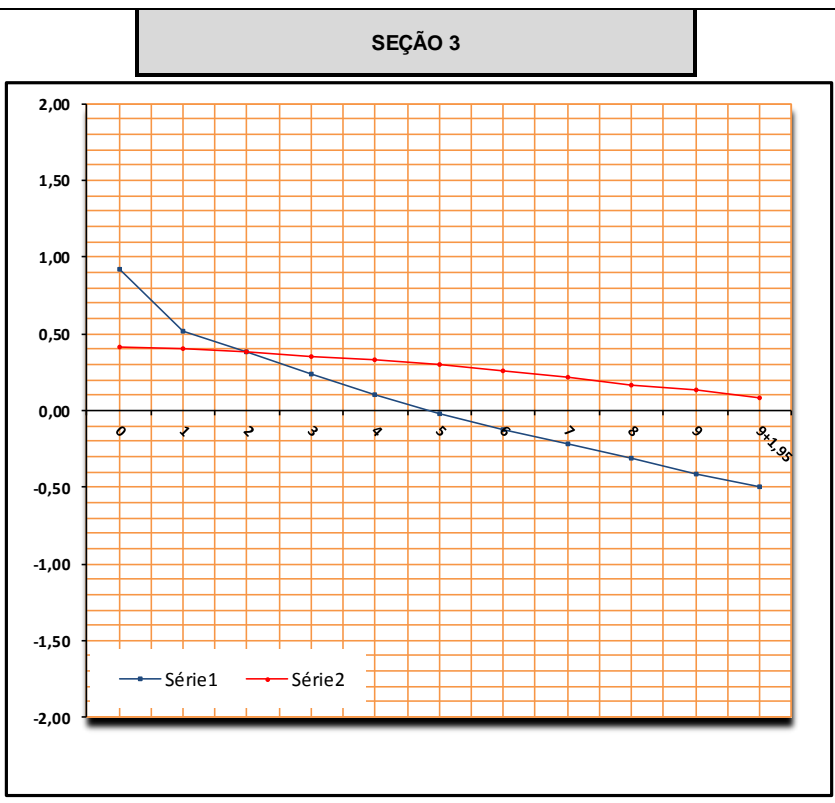
### 5.3.1. Planilha de cálculo de área das seções transversais



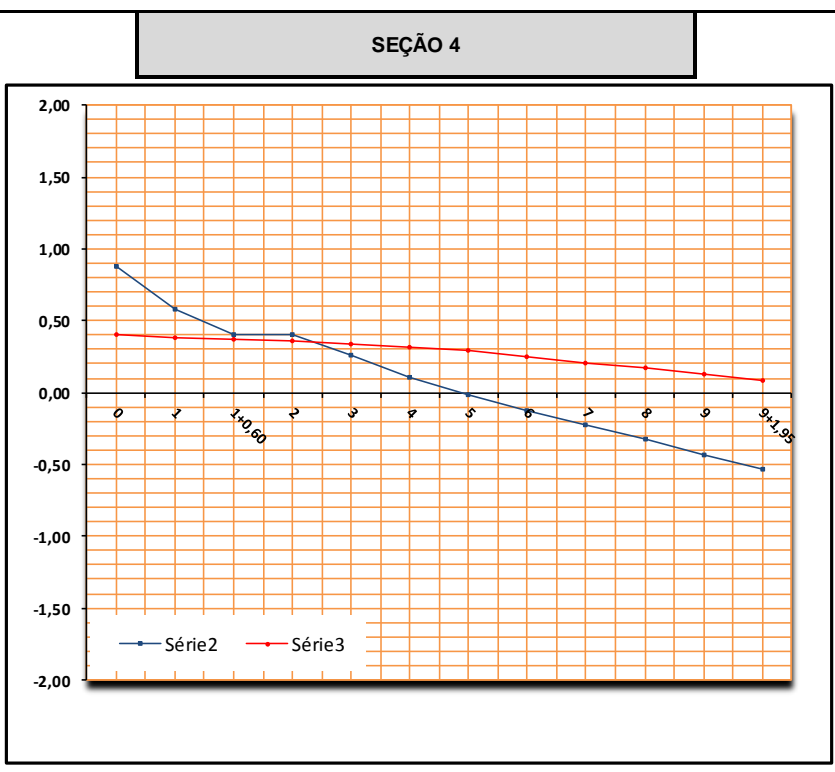




seção	cotas	
	terreno	projeto
3		
0	0,92	0,41
1	0,52	0,40
2	0,38	0,38
3	0,24	0,35
4	0,10	0,33
5	-0,02	0,30
6	-0,12	0,26
7	-0,22	0,22
8	-0,31	0,17
9	-0,41	0,13
9+1,95	-0,50	0,08
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
Área corte =		-Sc = 2,74 m <sup>2</sup>
Área aterro =		Sa = 4,92 m <sup>2</sup>



seção	cotas	
	terreno	projeto
4		
0	0,88	0,40
1	0,58	0,38
1+0,60	0,40	0,37
2	0,40	0,36
3	0,26	0,34
4	0,11	0,32
5	-0,02	0,29
6	-0,13	0,25
7	-0,23	0,21
8	-0,33	0,17
9	-0,43	0,13
9+1,95	-0,53	0,08
Área corte =		Sc = 3,18 m <sup>2</sup>
Área aterro =		Sa = 4,88 m <sup>2</sup>













## I - Normas e referências relacionadas:

### a) Relacionadas à Drenagem:

- NBR 5984 - Norma Geral de Desenho Técnico – Procedimento;
- NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR-5680 - Tubos de PVC rígido – dimensões – padronização;
- NBR 10843 - Tubos de PVC rígido para instalações prediais de águas pluviais – Especificação;
- DER/PR ES-D 01-05 - "DRENAGEM: SARJETAS E VALETAS";
- DER/PR ES-D 06-05 - "DRENAGEM: DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS";

### b) Relacionadas à Pavimentação:

- DER/PR ES-IG 01-17 - "INFORMAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DE ORDEM GERAL";
- DER/PR ES-P 01-05 - "REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO";
- DER/PR ES-P 06-05 - "PAVIMENTAÇÃO – BRITA CORRIDA";
- DER/PR ES-P 25-05 - "PAVIMENTAÇÃO: CONTENÇÃO LATERAL DE PAVIMENTOS";

## II - Concepção do sistema:

### a) Sistema de Drenagem:

O projeto de drenagem do estacionamento conta basicamente com os seguintes componentes: canaletas e tubulações internas e externas.

### b) Sistema de Pavimentação:

O estacionamento a ser pavimentado é classificado como Tráfego Leve com Vida de Projeto de 10 anos e um fluxo estimado de 60 veículos leves.

No presente dimensionamento, foi considerado que a carga máxima legal para o eixo simples de rodas duplas no Brasil é de 10 toneladas por eixo simples de rodagem dupla (100kN/ESRD).

## III - Considerações sobre a execução da drenagem:

Durante a execução do serviço de drenagem, deverão ser tomadas precauções para evitar a entrada de detritos nas tubulações. As canalizações deverão ser assentadas em terrenos livres de pedregulho ou sobre areia adensada.

Deverá ser adotada a declividade mínima nas canaletas de 1% e para tubos declividade mínima de 2%.

Caso exista rede pública coletora de drenagem de águas pluviais em funcionamento, deve-se encaminhar o excesso à mesma.



A tubulação será executada com tubos de PVC, obedecendo ao projeto de drenagem, e conduzirá as águas à caixa de inspeção existente. Os tubos terão diâmetro e declividade indicados em projeto.

#### **IV - Considerações sobre o subleito:**

A fim de orientar o projeto do pavimento, são feitas algumas considerações sobre o subleito:

- A espessura do pavimento a ser construído sobre o subleito será calculada de acordo com o presente procedimento, em função do suporte (CBR) representativo de suas camadas;
- Nos casos em que as sondagens indicarem a necessidade de substituição do subleito (solos orgânicos ou turfosos), deverá ser considerado o valor do suporte do solo de empréstimo;
- Na determinação do suporte do subleito deve-se empregar o Ensaio Normal de Compactação de Solos e a moldagem dos corpos de prova deverá ser feita com a energia de compactação correspondente;
- O CONTRATADO poderá utilizar outros critérios e soluções, desde que devidamente justificados e aceitos pelos órgãos reguladores competentes.

#### **V - Dimensionamento da estrutura para tráfego leve:**

##### Dados Iniciais:

Para efeito de dimensionamento da estrutura do pavimento, considera-se via de Tráfego Leve ( $N_{TÍPICO} = 10^5$ ) a ser pavimentada com blocos pré-moldados de concreto (Paver) para um período de 10 anos. Adote-se o valor de resistência do subleito mínimo: CBR = 5,0%. Para este valor de resistência do subleito, fez-se necessária a adoção de sub-base com CBR  $\geq 20\%$ .

##### Dimensões e Resistência dos Blocos de Revestimento:

Para vias de Tráfego Leve ( $N_{TÍPICO} = 10^5$ ), adota-se blocos com espessura mínima de 6,0 cm e resistência a compressão simples de 35 MPa. Os blocos devem ter comprimento máximo de 40 cm e largura mínima de 10 cm, variando no máximo 3 mm.

##### Tipo da Camada de Rolamento:

O revestimento será constituído de uma camada de blocos pré-moldados de concreto (Paver).

##### Espessura das Demais Camadas:



A partir do valor de CBR do subleito e do número "N" de solicitações, determina-se a espessura da sub-base ( $e_{SB}$ ), através do gráfico da Figura 1 a seguir. A espessura da sub-base é, portanto,  $e_{SB} = 18\text{cm}$  e material com  $\text{CBR} \geq 20\%$ .

Não é necessária uma camada de base, visto que para tráfego leve o  $N_{TÍPICO} = 10^5$  é inferior ao limite mínimo de  $1,5 \times 10^6$ .

Adota-se camada de assentamento de areia compactada com 5,0 cm.

Com isso, a seção de pavimentação será composta das seguintes camadas:

BLOCOS (35 MPa)	6,0 cm
AREIA	5,0 cm
SUB BASE CBR $\geq 20\%$	18,0 cm
SUBLEITO CBR $\geq 5\%$	15,0 cm

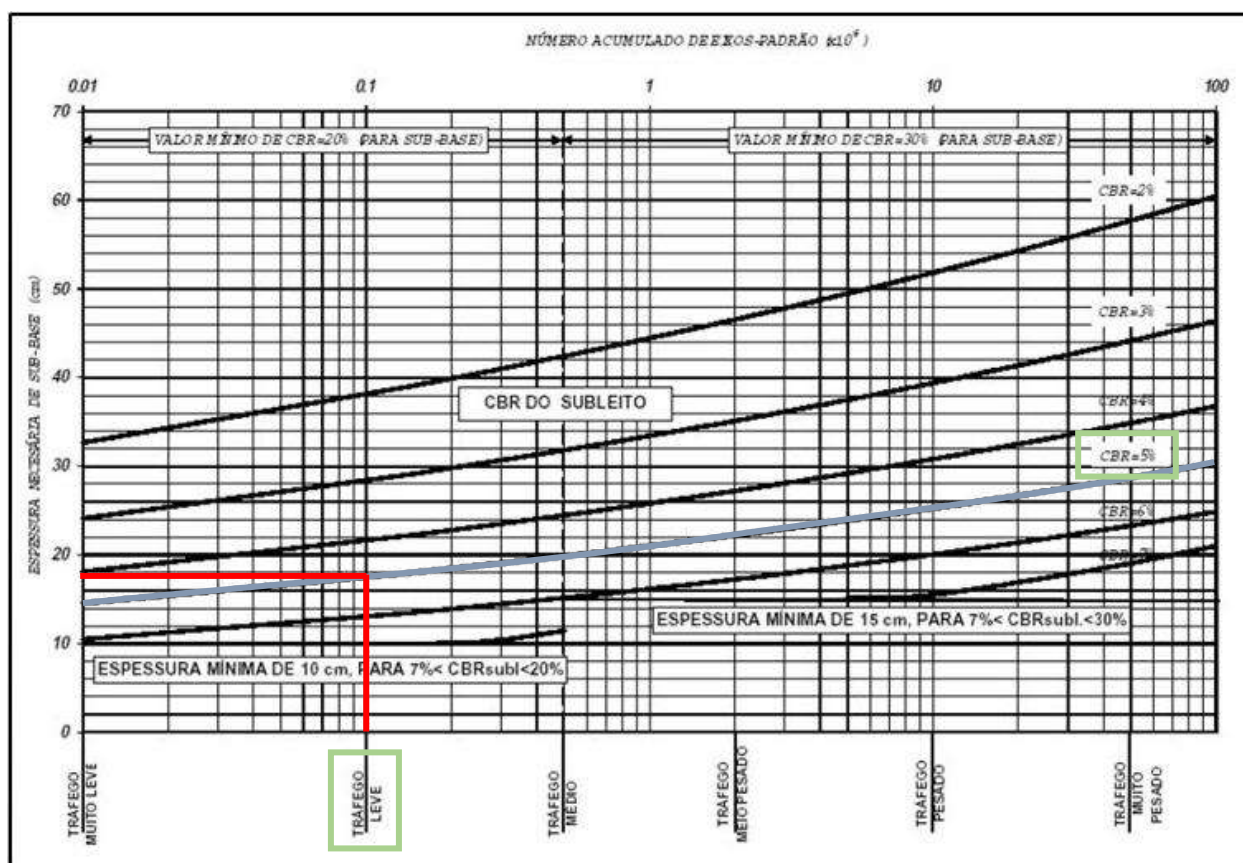


Figura 1 - Espessura necessária de sub-base (Reproduzido do Boletim Técnico nº 27 da ABCP).



## VI – Calçadas:

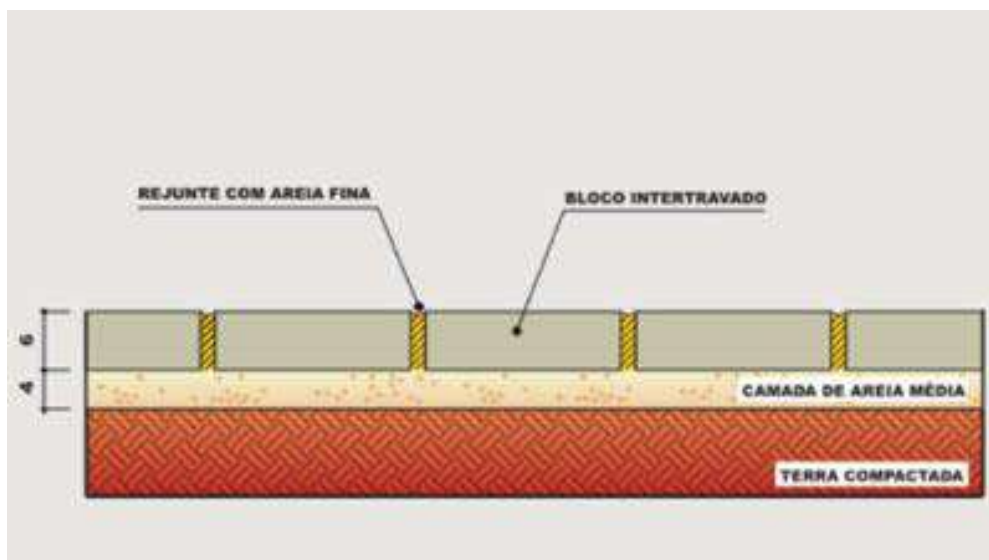
O Piso será Intertravado - Paver.

### Execução e características do material:

O piso intertravado é montado por peças de concreto em formato retangular (20x10 cm), encontrados em diversas cores, no projeto será utilizada peças na cor natural com espessura de 6 cm. Os blocos de concreto devem estar em conformidade com a Norma Brasileira NBR-9781, sem apresentar fissuras, vazios, bordas quebradas ou rebarbas, devem ter cantos vivos e cor uniforme, com pigmentos que resistam à alcalinidade do cimento, à exposição aos raios solares e às intempéries.

Sobre o terreno previamente nivelado e apiloado, remover tocos e raízes, em seguida assentar os blocos de concreto sobre uma camada de areia média, esparramada e sarrafeada, sem ser compactada, com espessura uniforme 4,0 a 5,0cm em toda a área. O corte das peças deverá ser executado com serra circular, munida de disco abrasivo, as peças que estiverem trincadas deverão ser substituídas.

As juntas devem ser regulares, com espessura de aproximadamente 3,0mm, feitas com espaçadores. Após o assentamento, proceder à compactação inicial com vibrocompactador de placa, pelo menos 2 vezes e em direções opostas, com sobreposição de percursos. Fazer o rejuntamento das peças com areia fina (grãos menores do que 2,5mm), bem seca e sem impurezas, espalhada sobre os blocos de concreto numa camada fina, utilizando uma vassoura até preencher completamente as juntas. Realizar novamente a compactação, com pelo menos 4 passadas em diversas direções.



Exemplo de calçada com piso intertravado.

## 5.5) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:



A tensão de alimentação fornecida será trifásica, de 220 / 127V na frequência de 60 Hz. A temperatura ambiente considerada é de 35°C.

O projeto foi elaborado segundo as normas:

- ABNT NBR 5410:2004
- EAI/TIA 659-A
- NR-10

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, que possuam treinamento técnico em prevenção de acidentes elétricos segundo a NR-10, observar o uso de EPI's e respeitar toda a legislação vigente.

Qualquer divergência entre os serviços a serem executados e o descrito no projeto deve ser comunicada a engenharia, bem como materiais com características em desacordo com as descritas neste memorial.

- Fiação

Os condutores devem possuir as seguintes cores:

Condutores PE: Verde

Fases: Preto

A sessão da fiação a ser utilizada em cada circuito está indicada nas tabelas junto aos diagramas dos quadros.

Deve-se evitar o máximo possível formas que lembrem laços ou espiras na fiação.

- Iluminação

A iluminação será na tensão 220V, utilizando lâmpadas LED com alto fator de potência (maior que 0,95) 1, branco Neutro (4000K a 4500K), IRC > 80.

Serão utilizados postes de aço, de sessão circular, com altura de 4 metros. Cada poste deve possuir uma caixa de passagem o mais próximo possível, com dimensões 20x20x20cm sem fundo, sendo este preenchido com brita. Os fios deverão ser passados por dentro do próprio poste. A não observância dessas características altera diretamente a corrente de projeto.

- Tubulações

O sistema de tubulações previsto consiste em eletrodutos corrugados enterrados (tipo kana- flex), de 1", e caixas de passagem de 30x30x30cm sem fundo, sendo este preenchido com brita. Serão utilizados dois eletrodutos paralelos entre as caixas, um para energia, outro para dados, não podendo esses cabearios percorrer o mesmo duto.

- Monitoramento





O sistema de monitoramento, que será objeto de contratação futura, consistirá em câmeras com tecnologia HDCVI com resolução de 1080p, lente varifocal e iluminação infravermelho para no mínimo 30 metros.

O cabeamento consiste em cabo coaxial de 3,3mm, com capacidade para transportar as imagens por no mínimo 300 metros, e um cabo paralelo para alimentação.

A gravação das imagens será no aparelho existente na sede do CRCPR.

## 5.6) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

Deverá o Contratado observar todas as diretrizes gerais referentes ao Projeto de Instalação hidráulica de torneiras de jardim no estacionamento da Sede do CRCPR.

### I - Disposições gerais:

O serviço de instalação das torneiras de jardim deverá ser executado de acordo com as seguintes especificações, indicações dos desenhos e conforme as normas e regulamentos dos fornecedores dos aparelhos, acessórios, etc., bem como de acordo com as exigências das autoridades competentes.

### II - Especificações dos materiais empregados:

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa procedência e estar de acordo com as normas técnicas de fabricação (ABTN, etc.).

As especificações dos materiais a seguir relacionadas não são imposições dos projetistas, mas indicações que poderão ser seguidas como orientação na escolha e compra dos mesmos:

- a) Registros, torneiras e válvulas: marca DECA, DOCOL ou similar.
- b) Tubos, conexões e acessórios de PVC-RÍGIDO para água fria.

### III - Distribuição geral e instalação de água fria:

A instalação de água fria foi projetada de acordo com a Norma Brasileira NBR-5626/1998 da ABTN.

O abastecimento geral será realizado por derivação da rede existente de água que abastece a sede do CRC-PR.

O abastecimento será ramificado sob o pavimento do estacionamento, de forma a abastecer todas as torneiras conforme disposição do layout.

A tubulação de distribuição geral de água fria para as torneiras deverá ser executada em PVC-RÍGIDO classe 15.





Os pontos de utilização deverão ser executados de acordo com os detalhes dispostos no desenho em anexo.

**Todas as derivações das tubulações de água fria instaladas no piso deverão ser ancoradas conforme orientações dos fabricantes.**

As instalações hidráulicas serão executadas rigorosamente de acordo com os projetos e especificações básicas que seguem.

Durante a construção e até montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações deverão ser invariavelmente vedadas, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

Todas as tubulações de distribuição de água deverão ser testadas antes dos fechamentos dos rasgos no solo e antes da pavimentação, submetidas à pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.

#### **IV - Tubulações:**

a) Tubos e conexões de PVC da marca Tigre, Amanco ou similar. Tubos de PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço de 7,5 kgf/cm<sup>2</sup>. Os tubos deverão ser fabricados e dimensionados conforme norma NBR – 5648 da ABNT (Sistemas prediais de água fria Tubos e Conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa com junta soldável – Requisitos NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria).

b) Conexões de ferro galvanizado da marca Tupy.

#### **V - Torneiras e Registros:**

**a) Torneiras de Jardim:** Torneira de jardim, da marca Docol ou similar.

#### **VI - Execução das juntas soldáveis:**



**Passo 1:** Corte o tubo no esquadro e lixe as superfícies a serem soldadas. Observe que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.



**Passo 2:** Limpe as superfícies lixadas com Solução Preparadora(limpadora), eliminando impurezas e gorduras.



**Passo 3:** Distribua uniformemente o adesivo com um pincel ou com o bico da própria bisnaga nas bolsas e nas pontas a serem soldadas. Evite excesso de adesivo.



**Passo 4:** Encaixe de uma vez as extremidades a serem soldadas, promovendo, enquanto encaixar, um leve movimento de rotação de  $\frac{1}{4}$  de volta entre as peças, até que atinjam a posição definitiva. Remova o excesso de adesivo e espere 1 hora para encher a tubulação de água e 12 horas para fazer o teste de pressão.

## VII - Instruções gerais:



As instalações deverão permitir fácil acesso para qualquer necessidade de reparo e não deverá prejudicar a estabilidade da construção.

A tubulação não deverá ficar solidária à estrutura da construção, devendo existir folga ao redor do tubo nas travessias de estruturas ou paredes, para se evitar danos à tubulação na ocorrência de eventuais recalques (rebaixamento da terra após a implantação do estacionamento).

### VIII - Instalações enterradas:

As tubulações devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos.

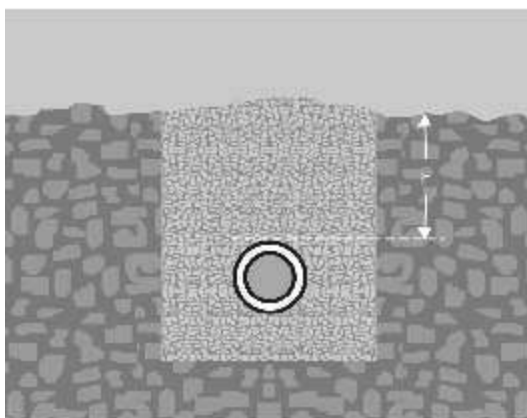
O fundo da vala deve ser uniforme. Quando for preciso regularizar o fundo, a Contratada deverá utilizar areia ou material granular.

Estando o tubo colocado no seu leito, deverá preencher lateralmente com o material indicado, compactando-o manualmente em camadas de 10 a 15 cm até atingir a altura da parte superior do tubo.

Deverá ser completada a colocação do material até 30 cm acima da parte superior do tubo.

A seguir, tabela de profundidade mínima de assentamento de acordo com as cargas:

Cargas	Profundidade "h" (m)
<b>Interior dos lotes</b>	<b>0,30</b>
<b>Passeio</b>	<b>0,60</b>
<b>Tráfego de veículos leves</b>	<b>0,80</b>
<b>Tráfego pesado e intenso</b>	<b>1,20</b>
<b>Ferrovia</b>	<b>1,50</b>



Recomenda-se que a largura da vala a ser aberta para realizar o

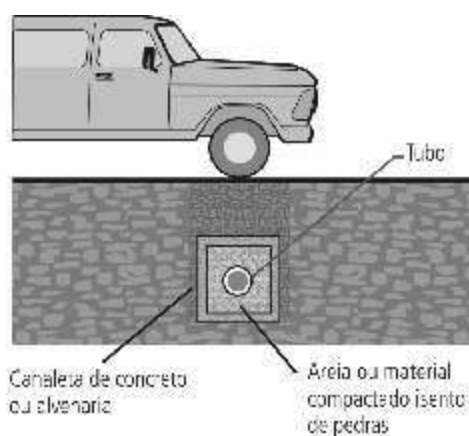
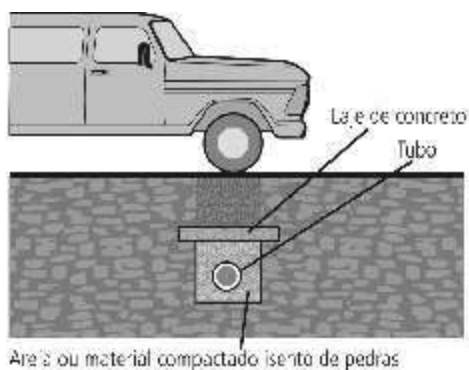


assentamento da tubulação seja:

**DN + 30 cm**

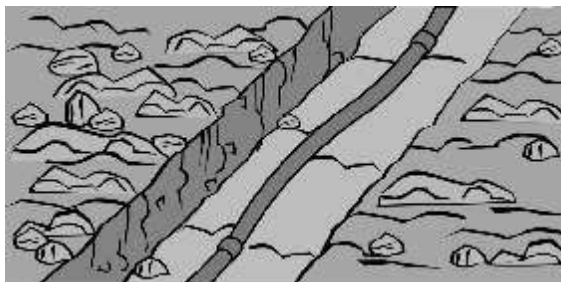
**Por exemplo, se você tiver uma tubulação com DN 110 (11 cm), você terá de abrir uma vala de  $11 + 30 = 41$  centímetros.**

Caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a tubulação estiver sujeita à carga de rodas, fortes compressões ou, ainda, situada sob área edificada, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes ou canaletas de concreto que impeçam a ação desses esforços sobre a tubulação.



## IX - Transposição de elementos:

Para tanto, são necessários certos cuidados: em trechos longos de tubulações enterradas, é recomendável instalar a tubulação em formato de "cobra", ou seja, não muito alinhada. Desta forma ela terá maior flexibilidade para absorver as possíveis dilatações.



## **X - Instalação dos tubos de PVC soldável: Serviços de preparo e regularização do fundo da vala**

O fundo da vala deve ser preparado para receber a tubulação e deve-se observar as recomendações específicas do projetista para tanto.

Quando o fundo da vala for constituído de argila saturada, tabatinga ou lodo sem condições mecânicas mínimas para o assentamento dos tubos, deve-se executar uma base de cascalho ou de concreto convenientemente estaqueada. A tubulação sobre tais bases deve ser assentada, apoiada sobre colchão de areia ou material escolhido.

O fundo da vala deve ser uniforme, devendo-se evitar os colos e ressaltos. Para tanto, deverá ser regularizado, utilizando-se areia ou material equivalente.

A montagem da tubulação entre dois pontos fixos, como, por exemplo, entre dois tês ou cruzetas já instaladas, pode ser feita utilizando-se a flexibilidade natural dos tubos de PVC rígido.

Quando as condições são tais que os tubos passam a ser forçados (principalmente os de grande diâmetro) à flexão, deve-se procurar utilizar luvas de correr para este fim.

## **XI - Serviços de ancoragem e envolvimento dos tubos e conexões:**

A) Após a execução de cada junta o tubo deve ser envolvido conforme recomendação do memorial descritivo do projeto com execução da junta, procurando-se com isso imobilizá-lo e deixar a junta exposta para posterior ensaio de estanqueidade;

B) As conexões devem ser ancoradas, devendo-se utilizar para tal blocos de ancoragem convenientemente dimensionados para resistir aos eventuais esforços longitudinais da tubulação;



C) As válvulas de bloqueio de curso e demais equipamentos devem ser ancorados no sentido de seu peso próprio e dos possíveis esforços longitudinais ou transversais, sendo que a tubulação de PVC rígido e as peças de ligação devem trabalhar livres destes esforços ou deformações;



D) Todos os trabalhos de ancoragem devem ser feitos de tal forma a manter visíveis para que seja possível a verificação de estanqueidade, quando da realização dos ensaios.

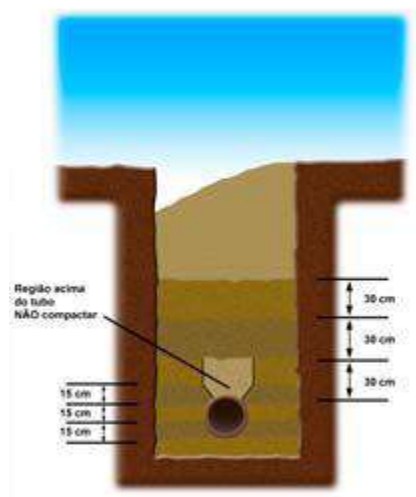
## **XII - Verificação da estanqueidade das juntas:**

Antes do reaterro da vala, todas as juntas devem ser verificadas quanto a sua estanqueidade. As verificações devem ser feitas de preferência entre derivações.

## **XIII - Serviço de Reaterro e Recomposição do Pavimento:**

A) Após o ensaio das juntas, estas devem ser envolvidas conforme recomendação do material descritivo. Toda a tubulação, independente do tipo de assentamento empregado, deve ser recoberta com material selecionado, isento de pedras e entulhos, de tal forma que resulte numa camada de 30cm de altura;

B) O restante do material de reaterro da vala deve ser lançado em camadas sucessivas e compactadas, de tal forma a se obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.



#### XIV - Envolvimentos especiais da tubulação:

- a) Quando a profundidade da vala for inferior a 80cm, ou quando a tubulação atravessar as ruas com pesadas cargas de tráfego, devem ser tomadas medidas especiais de proteção aos tubos de PVC rígido, em função da intensidade das cargas e da profundidade dos tubos.
- b) Não é recomendável, de uma forma geral, o envolvimento dos tubos de PVC rígido com concreto, pois este envolvimento trabalha como viga contínua embaixo do solo, pode sofrer ruptura ou trincas, que podem atingir o tubo de PVC rígido;
- c) Quando o sistema de proteção for esse, em casos especiais, deve dimensionar o envolvimento de concreto, dotando-o de armaduras para garantir seu desempenho como viga contínua;
- d) Nos trabalhos de proteção de tubos de PVC rígido, deve-se dar preferência aos sistemas que mantenham flexibilidade diametral e longitudinal dos tubos.

#### 5.7) ESTRUTURA DO MURO E GRADIS DE FECHAMENTO:

Deverá ser obedecido o descritivo abaixo que estabelece as condições técnicas a serem observadas na execução da estrutura do muro e base dos gradis de fechamento da sede do CRC-PR. Todos os serviços deverão ser executados conforme o projeto, acompanhados com a topografia.

O Projeto de Estrutura para esta etapa compreende basicamente a definição de vigas baldrame para fixação do gradil e muro de divisa em parte do estacionamento com a sede do CRCPR.

#### I - Normas e Referências relacionadas:

- ABNT NBR 12655:2006 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, Controle e Recebimento - Procedimento;



- ABNT NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento;
- ABNT NBR 6120:1980 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e Execução de Fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao Vento em Edificações;
- ABNT NBR 7480:2007 - Aço destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado – Especificação;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 9062:2006 - Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-moldado.

## II - Concepção do Sistema:

O estacionamento a ser executado é classificado como Tráfego Leve com Vida de Projeto de 10 anos e um fluxo estimado de 120 veículos leves.

No presente dimensionamento, foi considerado que a carga máxima legal para o eixo simples de rodas duplas no Brasil é de 10 toneladas por eixo simples de rodagem dupla (100kN/ESRD).

## III - Critérios de durabilidade:

Visando garantir a durabilidade da estrutura com adequada segurança, estabilidade e aptidão em serviço durante o período correspondente à vida útil da estrutura, foram adotados critérios em relação à classe de agressividade ambiental e valores de cobrimentos das armaduras, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

Classe de Agressividade Ambiental:

Pavimento	Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Risco de deterioração da estrutura
Todos	II	moderada	pequeno

Cobrimentos das Armaduras:

Elemento	Cobrimento (cm)		
	Peças externas	Peças internas	Peças em contato com o solo
Vigas	3.00	3.00	3.00
Vigas pré-moldadas	3.00	-	-
Pilares	3.00	3.00	4.50
Pilares pré-moldados	3.00	-	-



Elemento	Cobrimento (cm)		
	Peças externas	Peças internas	Peças em contato com o solo
Lajes	2.50	-	3.00
Blocos	-	-	4.50

#### IV - Propriedades do concreto:

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender às características da tabela a seguir:

Características do Concreto:

Elemento	fck (kgf/cm <sup>2</sup> )	Ecs (kgf/cm <sup>2</sup> )	fct (kgf/cm <sup>2</sup> )	Abatimento (cm)
Vigas	250	241500	26	5.00
Vigas pré-moldadas	400	318758	35	5.00
Pilares	250	241500	26	5.00
Pilares pré-moldados	400	318758	35	5.00
Lajes	250	241500	26	5.00
Blocos	300	268384	29	5.00

#### V - Propriedades do aço:

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

Características do Aço:

Categoria	Massa específica (kgf/m <sup>3</sup> )	Módulo de elasticidade (kgf/cm <sup>2</sup> )	fyk (kgf/cm <sup>2</sup> )
CA50	7850	2100000	5000
CA60	7850	2100000	6000

#### VI - Modelo de Análise:

A análise da estrutura foi realizada a partir da criação de um modelo de pórtico, sendo a estrutura formada por pilares e vigas admitidos como elementos lineares representados por seus eixos longitudinais. A modelagem das lajes de concreto do pavimento foi realizada pelo processo da analogia de grelha, onde as lajes são discretizadas em faixas substituídas por elementos estruturais de barras, obtendo-se assim uma grelha de barras plana interconectadas.

#### VII- Verificação de estabilidade global:

A análise global da estrutura é um importante instrumento de avaliação da estrutura, permitindo também avaliar a importância dos esforços de segunda ordem globais. Os parâmetros para avaliação de estabilidade global (Gama-Z e P-Delta), quando



aplicáveis, poderão ser verificados nos resultados da análise.

### VIII – Não-linearidade física:

Para consideração aproximada da não linearidade física considerou-se a rigidez dos elementos estruturais conforme apresentado na tabela a seguir:

Valores adotados para consideração da não-linearidade física:

Rigidez das vigas: 0.70 Eci.Ic  
Rigidez dos pilares: 0.80 Eci.Ic  
Rigidez das lajes: 1.00 Eci.Ic

### IX – Análise de 2ª ordem:

Os valores do efeito P-Delta para avaliação e determinação dos esforços de 2ª ordem na estrutura, quando aplicável, poderão ser verificados nos resultados da análise.

Processo adotado: P-Delta

#### 5.7.1. Gradil:

O Gradil será em tubo de aço galvanizado redondo Ø80mm com montante (h=1,65m) em tubo de ferro quadrado d=100x100mm ambos revestidos com poliéster em processo de pintura eletrostática parafusados na mureta que será em alvenaria – cor de ambos conforme padrão existente.

A estrutura horizontal do gradil será em Tubo retangular d=100x40mm de aço galvanizado revestido com poliéster em processo de pintura eletrostática - cor conforme padrão existente.

#### 5.7.2. Portão de correr:

Portão de correr automatizado, sendo 1 folha com moldura em tubo quadrado de aço galvanizado, 5,20x2,20 m (tubo de aço galvanizado retangular d=100x40mm) e estrutura interna em tubo redondo de aço galvanizado Ø80mm, ambos revestidos com poliéster em processo de pintura eletrostática na cor padrão existente, fechadura elétrica.

O batente do portão será em aço galvanizado d=100x150mm revestido com poliéster em processo de pintura eletrostática na cor conforme padrão existente (h=2,20m).

#### 5.7.3. Portão de abrir:

Portão de abrir sendo 2 folhas em tubo redondo de aço galvanizado (d=2,10 x 2,20 m) revestido com poliéster em processo de pintura eletrostática na cor conforme padrão existente.



A estrutura horizontal da porta será em tubo retangular de aço galvanizado (d=100x40mm, e o batente da porta será em metalon revestido com poliéster em processo de pintura eletrostática – cor conforme padrão existente (h=2,20m).

### 5.8) ALMOXARIFADO:

A contratada deverá ater-se ao projeto executivo para serviços de reforma do Almojarifado do Conselho Regional de Contabilidade do Paraná - CRCPR, segundo os seguintes balizamentos:

O Almojarifado está localizado dentro das dependências do edifício-sede, na garagem (subsolo) do Conselho Regional de Contabilidade do Paraná, em Curitiba-PR, e possui área de 81,20m<sup>2</sup>.

Para a reforma do Almojarifado primeiramente o local deverá ser desocupado e limpo, deverá ser realizada a demarcação da área que receberá a instalação das Placas Cimentícias.

Todos os itens necessários aos serviços de reforma do espaço de almojarifado estão descritos na planilha sintética (item 9) e planilha analítica.

#### ALMOXARIFADO:

Área: 81,20m<sup>2</sup>.

PD: Conforme existente.

Piso: Piso existente.

#### PRATELEIRAS:

O Almojarifado será composto por 90 prateleiras de ferro, com 90cm de comprimento e 40cm de largura.

#### PORTAS:

As portas serão venezianas de alumínio com 80 cm de largura por 2,15m de altura. Serão duas unidades.

#### PAREDES:

As paredes serão em placas cimentícias de 8mm de espessura no total de 37,00m lineares. A altura deverá seguir o pé direito existente.

A pintura das mesmas será em tinta acrílica.

### 5.9) PAISAGISMO:

#### I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:





## LIMPEZA E PREPARO GERAL DO SOLO

Todo entulho presente deverá ser eliminado das áreas de plantio;

Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes), deverão ser eliminados;

A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões;

## PLANTIO DE GRAMADOS:

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama.

As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m<sup>2</sup> de grama por m<sup>2</sup> de solo.

O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

## GRAMA ESMERALDA – ZOYSIA JAPONICA:



*Nomes Populares: Grama Esmeralda*

*Altura: máximo 15cm*

*Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno*

*Ciclo de Vida: Perene*



Com folhas estreitas, pontiagudas, de cor verde-esmeralda, essa é a variedade de grama mais produzida e comercializada no Brasil.

Grama esmeralda é uma espécie de grama pertencente à família das gramas Zoysia (originárias da Ásia) e possuem folhas de formato afiado, parecidas com uma lâmina de espada, que formam um gramado bem cheio e exuberante.

Ela compartilha da mesma resistência que os outros tipos de sua família, contra a aridez e a sombra, e pode se desenvolver em uma ampla gama de solos alcalinos e ácidos, incluindo areia e argila.

A grama esmeralda cresce melhor se cultivada a pleno sol ou na meia-sombra, mas não irá atingir uma cobertura densa e atrativa se estiver sempre à plena sombra.

Ela cresce devagar e necessita de menos aparos do que outros tipos de grama, apesar da necessidade de limpezas periódicas com um ancinho para remover camadas de grama antigas e outros tipos de sujeira de jardim.

A grama esmeralda também compete muito bem com as ervas daninhas e irá sufocá-las antes que cresçam. A resistência e o preço da grama esmeralda são seus melhores atrativos, o que lhe garante uma ótima relação custo/benefício.

#### CICA – CYCAS REVOLUTA:



**Nome Científico:** *Cycas revoluta*

**Nomes Populares:** *Cica, Palmeira-sagu, Sagu*

**Família:** *Cicadaceae*

**Categoria:** *Arbustos, Arbustos Tropicais, Bonsai, Plantas Esculturais*

**Clima:** *Equatorial, Oceânico, Subtropical, Tropical*

**Origem:** *Ásia, Indonésia, Japão*

**Altura:** *3.0 a 3.6 metros*

**Luminosidade:** *Meia Sombra, Sol Pleno*

**Ciclo de Vida:** *Perene*



Vedete dos jardins contemporâneos e tropicais, a cica se parece com uma pequena palmeira. Suas folhas são longas, rígidas e brilhantes, compostos por folíolos pontiagudos. É uma planta dióica, de origem pré-histórica, com crescimento bastante lento, o que a torna muito valorizada no mercado. Quanto mais velho o exemplar, maior valor alcança. Os ovários, que ficam protegidos no topo da planta fêmea durante a floração, são muito difíceis de serem polinizados, desta forma, praticamente 100% dos frutos obtidos no jardim residencial são estéreis. As plantas do sexo masculino são raras em cultivo. No paisagismo, vai bem como planta isolada e em conjuntos no jardim ou em vasos.

Deve ser cultivado a pleno sol ou meia-sombra, em terra de jardim enriquecida com composto orgânico e areia, formando uma mistura leve e permeável. As regas devem ser regulares. É muito rústica, mas pode ficar suscetível a cochonilhas em locais de pouca luminosidade. Multiplica-se por separação das mudas formadas entorno da planta mãe. A multiplicação por sementes é muito difícil e só é interessante comercialmente, pois exige tecnologia e pessoal especializado.

Deverá ser feita a aquisição e o plantio de 04 (quatro) mudas de Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*) em local a ser indicado pela Assessoria Técnica e Fiscalização do Contrato, de acordo com o projeto de paisagismo anexo ao Edital.

## 6) DA CAUÇÃO: prazo para prestar a garantia

A caução garantia do contrato deverá ser realizada mediante a escolha de uma das modalidades abaixo discriminadas, no valor equivalente a 5% (cinco por cento) do valor contratado, nos termos do art. 56 e incisos da Lei nº 8.666/93, ou seja:

- a) dinheiro;
- b) seguro-garantia;
- c) carta de fiança bancária.

## 7) DISPOSIÇÕES GERAIS:

7.1. A proposta deverá ter validade de 60 (sessenta) dias;

7.2. O cronograma físico-financeiro e planilha sintética qualitativa e quantitativa dos serviços licitados deverão ser apresentados no prazo de 05 (cinco) dias após a assinatura do contrato;

7.3. Os serviços ora licitados deverão ser iniciados em até 10 (dez) dias a partir da assinatura do contrato, no endereço localizado na Rua XV de novembro, nº 3.003, bairro Alto da XV, Curitiba-PR;

7.4. O prazo de conclusão de todos os serviços é de no máximo 120 (cento e vinte) dias, a contar da assinatura do contrato, prorrogável na forma do art. 57, §1º, da Lei nº 8.666/93, conforme etapas descritas no cronograma físico-financeiro descrito no item 4 deste Termo de Referência;



7.5. Todos os serviços deverão atender fielmente os projetos, cronograma e especificações constantes neste Termo de Referência, bem como as normas e legislações em vigor;

7.6. Havendo atraso na prestação dos serviços ou na instalação dos materiais, a Contratada será punida na forma da Lei nº 8.666/93 em especial os artigos 86, 87 e 88 da referida lei;

7.7. O CRCPR prestará todas as informações necessárias e supervisionará a prestação dos serviços e a entrega e a instalação dos materiais.

## 8) OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

I. Responsabilizar-se integralmente pelos serviços, nos termos da legislação vigente, e efetuar-los de acordo com as especificações e condições constantes deste Termo de Referência e Anexos do Edital PE 60/2018;

II. Apresentar, no prazo de 05 (cinco) dias contados da assinatura do contrato, o cronograma físico-financeiro e planilha qualitativa e quantitativa dos serviços licitados, conforme Anexos VIII e IX do Edital PE 60/2018;

III. Iniciar a execução dos serviços no prazo de 10 (dez) dias contados da assinatura do contrato, em conformidade com as etapas descritas no cronograma físico-financeiro do item 4, Anexo I do Edital PE nº 60/2018;

IV. Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

V. Manter, na direção e responsabilidade técnica dos serviços e obras, profissional legalmente habilitado que fica autorizado a representar a Contratada em suas relações com a Contratante em matéria de serviços técnicos de engenharia. A substituição do Responsável Técnico somente poderá ocorrer por outro de igual lastro de experiência e capacidade, e mediante aceitação formal do CRCPR;

VI. Manter nesta Capital, no mínimo, um escritório representativo ou preposto devidamente nomeado, independente do responsável no local dos serviços;

VII. Manter canteiro de serviços com instalações compatíveis, inclusive escritórios para seus representantes, bem como para a Fiscalização, com a observância da legislação pertinente;

VIII. Providenciar, por sua conta, todos os registros, licenças, autorizações e franquias exigidas pela Lei ou Atos dos Órgãos competentes, para a realização dos serviços;

IX. Providenciar, no prazo de 10 (dez) dias, contados da assinatura do presente instrumento, a **Anotação de Responsabilidade Técnica – ART**, referente ao presente Contrato, no CREA/PR, bem como o competente registro e demais obrigações junto ao INSS;



X. Fornecer e colocar no local dos serviços placa de divulgação e identificação da mesma, a qual será confeccionada de acordo com o manual apropriado a ser fornecido pelo CONTRATANTE;

XI. Planejar os serviços de forma a não interferir no andamento normal das atividades desenvolvidas no local e em seu entorno;

XII. Providenciar, às suas expensas, cópias dos elementos que venham a ser necessários, não só para a Licitação e assinatura do Contrato, como também para execução de todos os serviços;

XIII. Por imperativo de ordem e segurança, obriga-se a prover a obra com sinalização diuturna, colocando no local dos trabalhos, a partir do momento em que estes forem iniciados, iluminação adequada e tapumes, bem como placas indicativas da obra, sem ônus algum para o CRCPR. No caso específico de serviços que interfiram com o tráfego normal de vias, promover e manter às suas expensas, as sinalizações de acordo com as exigências do órgão ou entidade de trânsito competente e Prefeitura Municipal;

XIV. Não permitir, em nenhuma hipótese, a instalação de barracas ou quitandas na periferia do canteiro de obras, sendo de sua inteira responsabilidade a adoção de todas as medidas e providências visando impedi-las;

XV. Manter no local das obras/serviços um "Diário de Ocorrências" no qual serão feitas anotações diárias referentes ao andamento dos serviços, qualidade dos materiais, mão de obra, dentre outros, como também para o registro de reclamações, advertências e principalmente problemas de ordem técnica que requeiram solução, por uma das partes. Este Diário, devidamente rubricado pela Fiscalização e pela CONTRATADA, em todas as vias, ficará em poder da CONTRATANTE após a conclusão das obras/serviços;

XVI. Arcar com todos os custos necessários à completa prestação dos serviços e cumprir os prazos assinalados para a realização do respectivo objeto;

XVII. Repor, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, quaisquer objetos da CONTRATANTE e/ou de terceiros que tenham sido danificados ou extraviados por seus empregados;

XVIII. Substituir no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, o funcionário cuja presença no local dos serviços for julgada inconveniente pelo CRCPR, inclusive o Responsável técnico, conforme inciso III;

XIX. Não transferir a outrem, no todo ou em parte, a execução do presente contrato, sem prévia e expressa anuência do CONTRATANTE, ressalvadas as subcontratações de serviços especializados, as quais serão previamente submetidas ao CONTRATANTE para autorização;

XX. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços de modo a conduzi-los eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este



instrumento e o Edital que o originou, bem como em completo atendimento à legislação em vigor;

XXI. Sugerir medidas visando ao aperfeiçoamento da execução dos serviços;

XXII. Conduzir os serviços em estrita observância das normas da legislação federal, estadual e municipal, cumprindo as determinações dos poderes públicos, mantendo o local dos serviços nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;

XXIII. Executar todos os serviços e instalações de acordo com os projetos, especificações e demais elementos técnicos que integram este Edital, obedecendo rigorosamente às Normas Técnicas da ABNT;

XXIV. Executar o controle tecnológico de materiais, componentes e sistemas construtivos (ensaios laboratoriais) para evidenciar o atendimento às Normas Técnicas da ABNT;

XXV. Manter as áreas de trabalho continuamente limpas e desimpedidas, observando o disposto na legislação e nas normas relativas à proteção ambiental;

XXVI. Responder civil e criminalmente, por todos os danos, perdas e prejuízos que por dolo ou culpa no cumprimento deste contrato venha, direta ou indiretamente, provocar por si ou por seus prepostos ao CRCPR e/ou terceiros, sem prejuízo das demais cominações aqui estipuladas;

XXVII. Comunicar de imediato e formalmente ao CRCPR, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local das obras;

XXVIII. Comunicar à Fiscalização e proceder, às suas expensas, as correções necessárias, sempre que ocorrerem falhas, erros ou omissões nos projetos, especificações e demais elementos técnicos que integram este Edital, assumindo a responsabilidade pela correta execução de todos os serviços. Tais correções somente serão efetuadas com a aprovação da Fiscalização, que por sua vez consultará o(s) autor(es) do(s) projeto(s), para efeito de autorização;

XXIX. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo CRCPR, em especial pela Fiscalização do Contrato, garantindo-lhes o acesso a qualquer tempo ao local dos serviços, bem como aos documentos relativos aos serviços;

XXX. Arcar com todos os ônus e obrigações concernentes à legislação social, trabalhista, previdenciária, tributária, fiscal, securitária, comercial, civil e criminal que se relacionem direta ou indiretamente com a obra e serviços, inclusive no tocante aos seus empregados, dirigentes e prepostos, pagando, inclusive, as multas porventura impostas pelas autoridades, de tudo dando ciência ao CONTRATANTE. A inadimplência com referência aos encargos estabelecidos neste subitem não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato;

XXXI. Responsabilizar-se por qualquer ônus decorrente de possível chamamento do CONTRATANTE em juízo em decorrência do feito ora contratado;





XXXII. Responsabilizar-se financeiramente, sem prejuízo de medidas outras que possam ser adotadas, por quaisquer danos causados à União, Estado, Município ou terceiros, em razão da execução dos serviços;

XXXIII. Observar as leis, regulamentos e posturas exigidos pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA no âmbito nacional e regional do Paraná, ou qualquer outra norma referente à obra e a segurança pública, inclusive, a ABNT;

XXXIV. Atender às determinações da fiscalização e a ela prestar, com exatidão, as informações do CRCPR solicitadas, não criando embaraços;

XXXV. Manter entendimentos com o CONTRATANTE, objetivando evitar interrupções ou paralisações na execução dos serviços ou nas atividades do próprio CONTRATANTE;

XXXVI. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, serviços da obra efetuada em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução irregular, do emprego de materiais e equipamentos inadequados ou não correspondentes às especificações deste Termo de Referência;

XXXVII. Quando, por motivo de força maior ou caso fortuito, houver a necessidade de aplicação de material similar ao especificado, submeter o pretendido à Fiscalização, para que a mesma, através de laudos, pareceres e levantamentos de custos, possa se pronunciar pela aprovação ou não do mesmo;

XXXVIII. Não contratar serviços com profissionais pertencentes ao quadro de pessoal do CONTRATANTE durante a vigência do Contrato;

XXXIX. Acatar o direito da Contratante de paralisar ou suspender, a qualquer tempo, a execução dos serviços mediante pagamento único e exclusivo dos trabalhos já executados;

XL. A Contratada poderá executar os serviços aos sábados, domingos e feriados, desde que seja com anuência do CRCPR e sem acréscimo de custos;

**XLI. Abrir a CEI perante o INSS, bem como, ao final, juntamente com a nota fiscal para pagamento, apresentar a sua respectiva baixa, sob pena de multa contratual;**

XLII. Destinar os entulhos e detritos em conformidade com a legislação ambiental da localidade, inclusive, mediante comprovação exigida;

XLIII. Paralisar o serviço e/ou obra, por determinação do CRCPR, que não esteja sendo executado de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

XLIV. Quando necessário, tomar providências junto às concessionárias de energia elétrica e saneamento e junto às empresas de telecomunicações e distribuição de gás, e outras concessionárias ou prestadoras de serviços;





XLV. Comunicar formalmente qualquer variação da condição local não prevista nos projetos para que o CRCPR providencie as alterações do projeto e estabeleça critérios para a medição dos serviços;

XLVI. Promover, sempre que necessário, a relocação e desvio provisório de redes de infraestrutura de serviços públicos, de acordo com as exigências dos concessionários e empresas operadoras, sem ônus algum para o CRCPR;

XLVII. Responsabilizar-se pelo controle de qualidade dos serviços executados e materiais empregados nas obras, podendo, o CRCPR, realizar verificações quando julgar necessário;

XLVIII. Pelo prazo de 05 (cinco) anos, contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo, a Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, reconstruir ou substituir, no total ou em parte, os serviços e obras, objeto deste contrato, em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, sendo, ainda, responsável pela segurança e solidez dos trabalhos executados;

XLIX. Prestar garantia pelos demais serviços executados e materiais/produtos fornecidos de acordo com os prazos descritos na tabela do item 10, deste Termo de Referência;

L. Proceder à guarda, defesa e vigilância dos canteiros das obras e dos serviços, dos materiais, das máquinas e dos equipamentos a serem utilizados, providenciando o adequado isolamento e proteção das instalações em reforma e/ou ampliação, disponibilizando alarmes, serviços de monitoramento e vigilância física, se assim necessários à condução dos serviços e à segurança das instalações e pessoas;

LI. Assumir as despesas referentes a transporte, carga, descarga e movimentação de materiais, suas respectivas perdas e estocagem, dentro e fora do local da prestação dos serviços inclusive quanto à sua destinação correta;

LII. Fornecer, às suas expensas e sob sua responsabilidade, toda a mão-de-obra, direta ou indireta a ser empregada na obra, devendo a condução dos serviços ser confiada a profissionais idôneos, devidamente qualificados;

LIII. Arcar, sem ônus para o CONTRATANTE, com todas as despesas decorrentes de eventuais trabalhos noturnos e em domingos e feriados, inclusive as de iluminação;

LIV. Executar, às suas expensas, as ligações definitivas das instalações às redes públicas;

LV. Entregar o local do serviço ou da obra completamente limpo, devendo remover os entulhos resultantes de sua execução;

LVI. Cumprir a legislação e as normas relativas à segurança, prevenção de acidentes, higiene e medicina do trabalho, diligenciando para que seus empregados trabalhem com equipamento de proteção individual – EPI, tais como: capacetes, botas, luvas, capas, óculos, cintos e equipamentos adequados para cada tipo de serviço;





LVII. Sem prejuízo da observância das determinações constantes da legislação vigente em normas de segurança e saúde no trabalho, a empresa CONTRATADA deverá:

a) - manter seus empregados devidamente uniformizados com calça comprida e camisa de manga ou macacão, além de calçado com certificação de segurança; portando identificação visível na forma de crachá com dados básicos contendo nome, cargo/função, documento de identidade e fotografia digital recente;

b) - fornecer aos seus empregados todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a exemplo de capacetes e óculos de segurança, máscaras, respiradores, protetores faciais e auditivos, luvas, calçados e cintos de segurança, sempre em conformidade com a natureza dos serviços em execução;

c) - garantir a instrução e o treinamento apropriados dos seus empregados sobre o uso correto e as limitações dos EPIs, assim como providenciar a sua guarda, conservação e higienização adequadas, além de efetuar a substituição periódica para manter as condições necessárias de utilização;

d) - cumprir todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene do trabalho, fornecendo aos empregados os equipamentos de segurança e de prevenção de acidente de trabalho; aplicando, sempre que couber as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho - NRs, publicadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego;

e) - observar as normas de segurança e de saúde no trabalho estabelecidas em outras disposições legais federais, estaduais e municipais pertinentes, mesmo que não constantes do Projeto Básico, responsabilizando-se por eventuais processos, ações ou reclamações movidas por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência de negligência nas precauções exigidas na execução dos trabalhos ou na utilização de materiais, ferramentas e equipamentos;

f) - manter todas as ferramentas e equipamentos necessários a execução dos serviços em perfeitas condições de uso, inclusive através da realização de manutenções periódicas, substituindo e corrigindo aqueles danificados, estragados, incompletos, inseguros, deficientes ou inoperantes, imediatamente depois de constatado o problema;

g) - Caberá à empresa CONTRATADA comunicar à fiscalização e, nos casos de acidentes, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas da ocorrência do evento, todo tipo de acidente que ocorrer durante a prestação dos serviços, inclusive princípios de incêndio;

LVIII. Se a Contratada, a qualquer tempo, deixar de executar ou executar em desacordo ou ainda de maneira incompleta o objeto licitado, segundo o cronograma estabelecido neste processo licitatório, ficará sujeita às penalidades contratuais previstas;

LVIX. Entregar à CONTRATANTE, quando da emissão do Termo de Recebimento Provisório dos serviços e vinculado ao pagamento da última parcela, o 'AS BUILT' correspondente, registrando todas as alterações e complementações efetuadas no seu Projeto Executivo no decorrer do prazo contratual, observando, obrigatoriamente, as normas de desenho do CONTRATANTE.





## 9) OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE:

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº 8.666/93, são obrigações do CRCPR:

I. Acompanhar, fiscalizar, conferir e avaliar a execução dos serviços por servidor especialmente designado, nos termos do art. 67 da Lei nº 8.666/93, e documentar as ocorrências havidas;

II. Rejeitar, justificadamente, no todo ou em parte, a execução do objeto realizada em desacordo com este Termo de Referência, Edital PE nº 60/2018 e Anexos, inclusive na hipótese de execução por terceiros sem autorização;

III. Proporcionar à CONTRATADA as facilidades necessárias a fim de que possa desempenhar normalmente os serviços contratados;

IV. Prestar aos funcionários da CONTRATADA todas as informações e esclarecimentos que eventualmente venham a ser solicitados;

V. Notificar a CONTRATADA, por escrito, a respeito da ocorrência de eventuais imperfeições observadas no curso de execução do objeto, fixando prazo para a sua correção;

VI. Efetuar os pagamentos devidos;

VII. Manifestar-se formalmente em todos os atos relativos à execução do Contrato, em especial, aplicação de sanções, alterações e repactuações do mesmo;

VIII. Aplicar as sanções administrativas, quando se fizerem necessárias.

## 10) GARANTIAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

Todos os materiais/produtos e equipamentos fornecidos deverão ser novos, não sendo admitida em hipótese alguma a utilização de materiais seminovos ou reutilizados. Os produtos e serviços ofertados deverão possuir garantia conforme prazos indicados na tabela abaixo:

Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazos de garantia recomendados			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Fundações, estrutura principal, estruturas periféricas, contenções e arrimos				Segurança e estabilidade global Estanqueidade de fundações e contenções





Paredes de vedação, estruturas auxiliares, estruturas de cobertura, estrutura das escadarias internas ou externas, guarda-corpos, muros de divisa e telhados				Segurança e integridade
Instalações elétricas tomadas/interruptores/disjuntores/fios/cabos/eletrodutos/caixas e quadros	Equipamentos		Instalação	
Instalações hidráulicas - colunas de água fria, colunas de água quente, tubos de queda de esgoto. Instalações de gás - colunas de gás.				Integridade e estanqueidade
Impermeabilização				Estanqueidade
Esquadrias de aço	Fixação Oxidação			
Esquadrias de alumínio	Partes móveis (inclusive recolhedores de palhetas, motores e conjuntos elétricos de acionamento)	Borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas		Perfis de alumínio, fixadores e revestimentos em painel de alumínio
Fechaduras e ferragens em geral	Funcionamento Acabamento			
Revestimentos de paredes em argamassa/placa cimentícia		Fissuras	Estanqueidade de fachadas e pisos em áreas molhadas	Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema
Piso cimentado, piso acabado em concreto, contrapiso, passeio intertravado		Destacamentos, fissuras, desgaste excessivo	Estanqueidade de pisos em áreas molhadas	
Pintura		Empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento		
Selantes, componentes de juntas e rejuntamentos	Aderência			

Durante a vigência da garantia, qualquer produto ou objeto instalado que perca suas funcionalidades deverá ser substituído, gratuitamente, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis. A substituição deve ser feita por outro objeto/produto com as mesmas características especificadas no Termo de Referência. Caso não seja possível obter um objeto/produto idêntico neste prazo, a Contratada poderá providenciar a instalação de um componente provisório, com as mesmas funcionalidades e mediante aprovação da Fiscalização do Contrato.

Os chamados à assistência técnica deverão ser atendidos em até 03 (três) horas, a contar do chamado; caso seja necessária a remoção do produto, o prazo para execução



do serviço ou substituição será de até 05 (cinco) dias úteis, devendo a Contratada deixar equipamento em substituição, por conta própria e sem ônus ao CRCPR.

### 11) DA VISTORIA:

Para o correto dimensionamento dos serviços a serem realizados, o representante da Licitante poderá, **facultativamente**, realizar vistoria no local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim.

A vistoria tem por objetivo proporcionar aos licitantes o conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações relativas ao objeto do presente termo, mediante inspeção, análise de plantas de projetos de arquitetura, coleta de informações, dados e elementos que possam vir a influir no valor da proposta a ser oferecida, haja vista a complexidade dos serviços que serão prestados.

A inspeção aos locais onde serão realizados os serviços de engenharia poderá ser realizada até 02 (dois) dias antes da realização da sessão do Pregão, em dias úteis, das 09 às 16 horas, sendo previamente agendada pelo telefone: (41) 3360-4789, oportunidade em que será emitida uma **declaração de vistoria**, a ser apresentada pelo licitante interessado juntamente com a documentação de habilitação.

### 12) DA VIGÊNCIA DO CONTRATO:

O contrato a ser firmado vigorará desde a sua assinatura até a execução completa dos serviços, pelo **prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias**, prorrogável na forma do art. 57, §1º, da Lei nº 8.666/93, conforme etapas descritas no cronograma físico-financeiro descrito no item 4 deste Termo de Referência.

### 13) DA EXECUÇÃO, INEXECUÇÃO, RESCISÃO E SANÇÕES CONTRATUAIS:

A referida contratação deverá observar os termos e princípios previstos na Lei nº 8.666/93 e Lei nº 10.520/02, inclusive no que tange à execução, inexecução, rescisão, aditamentos e sanções contratuais inerentes.

### 14) DA FISCALIZAÇÃO E DO PAGAMENTO:

A execução dos serviços será objeto de acompanhamento, controle, fiscalização e avaliação por representante da Contratante e arquiteto(s)/engenheiro(s) responsável(is), com atribuições específicas, a ser designado pela Presidente do CRCPR em cumprimento ao disposto no artigo 67 da Lei nº 8.666 de 21/06/1993 no artigo 6º, do Decreto nº 2.271, de 07/07/1997.

Os serviços prestados e produtos/materiais fornecidos serão atestados pela fiscalização do contrato em conjunto com a Assessoria Técnica composta de Arquiteto(s)/Engenheiro(s) contratados pelo CRCPR. A fiscalização será exercida pelo





funcionário do CRCPR, Jeferson Luiz Lucaski, jeferson.lucaski@crcpr.org.br.

O pagamento será efetuado até o 5º (quinto) dia útil seguinte ao da apresentação e aceitação dos documentos de cobrança correspondentes, juntamente com o relatório de medição mensal que confirme a apuração dos serviços executados, acompanhados da apresentação das certidões negativas de débitos junto ao INSS, FGTS e Receita Federal, devidamente atualizadas, conforme exigência legal e IN 1234/2012.

Os pagamentos correspondentes serão efetuados mensalmente pelo contratante, após o término de cada parcela, com recebimento e a liquidação da nota fiscal/fatura, **com base nas medições referentes aos serviços efetivamente executados e previstos em cada etapa do cronograma físico-financeiro (item 4 deste termo de referência), que comporá o edital licitatório respectivo.**

O "atesto" da nota fiscal/fatura fica condicionado à verificação da conformidade da nota fiscal/fatura apresentada pela CONTRATADA **com as atividades efetivamente executadas**, bem como as comprovações que deverão obrigatoriamente acompanhá-la, consistindo as mesmas em pagamento das contribuições sociais (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Previdência Social) e da regularidade trabalhista (inclusive salários e demais benefícios), correspondentes ao mês da última nota fiscal ou fatura vencida, quanto aos empregados diretamente vinculados à execução contratual.

O pagamento somente será autorizado depois de efetuado o "atesto" pelo servidor competente e pelo Profissional contratado como fiscal, condicionado este ato à verificação da conformidade da nota fiscal/fatura apresentada em relação às atividades efetivamente prestadas e aos materiais empregados, bem como à fiel observância do quanto exigido no respectivo edital de pregão eletrônico.

O pagamento da última nota fiscal dos referidos serviços deverá ser entregue juntamente com o termo de conclusão do serviço, do relatório de medição, das certidões exigidas e da comprovação da baixa da CEI no INSS.

## **15) VALOR DO OBJETO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA RESPECTIVA:**

As despesas decorrentes da contratação do objeto do presente contrato correrão à conta do orçamento geral do CRCPR referente ao exercício de 2018, e referente às seguintes contas:

**Projeto 5007** - Aquisição, construção, instalação e reforma da sede e subsele:

**Conta nº 6.3.2.1.01.01.001** (obras e instalações) no valor de R\$ 570.595,24 (quinhentos e setenta mil, quinhentos e noventa e cinco reais e vinte e quatro centavos).

**Conta nº 6.3.2.1.01.01.002** (reforma) no valor de R\$ 87.496,15 (oitenta e sete mil, quatrocentos e noventa e seis reais e quinze centavos).

