

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ÓRGÃO REQUISITANTE

Secretaria Municipal de Infraestrutura

INTRODUÇÃO

1. DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO – OBJETO E JUSTIFICATIVA

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE CONSERVAÇÃO VIÁRIA EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE CARDEAL DA SILVA, COMPREENDENDO MANUTENÇÃO DE CALÇAMENTO, PAVIMENTAÇÃO, MEIO-FIO E PASSEIOS E DRENAGEM PLUVIAL, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTOS E RESPONSABILIDADE TÉCNICA, conforme condições, quantidades, exigências e estimativas definidas pela unidade requisitante.

A contratação dos serviços de conservação viária é essencial para resolver os problemas de deterioração das vias públicas no município de Cardeal da Silva. Atualmente, várias ruas apresentam calçamento irregular, pavimentação desgastada, meio-fio danificado e drenagem pluvial inadequada, o que compromete a mobilidade, a segurança dos usuários e a vida útil das vias. Essa intervenção é necessária para garantir a continuidade da mobilidade urbana e o bem-estar dos moradores, além de prevenir futuros problemas que poderiam gerar custos mais elevados e prejudicar a infraestrutura urbana.

A contratação dos serviços de conservação viária para o município de Cardeal da Silva é essencial para garantir a manutenção e a melhoria das condições das vias urbanas, tanto na sede do município quanto nos bairros e distritos. As vias públicas são componentes críticos da infraestrutura urbana, sendo fundamentais para a mobilidade, o escoamento de produtos, a prestação de serviços e a segurança da população.

Atualmente, diversas ruas do município apresentam sinais de deterioração, como calçamento irregular, problemas na pavimentação, meio-fio danificado e drenagem pluvial inadequada, o que impacta negativamente na trafegabilidade e na segurança dos usuários. Essas deficiências podem causar transtornos como alagamentos, acidentes e danos aos veículos, além de aumentar os custos de manutenção a longo prazo.

A execução de serviços de manutenção de calçamento, pavimentação, instalação de meio-fio, passeios e drenagem pluvial é necessária para prolongar a vida útil das vias, melhorar a qualidade de vida dos munícipes e assegurar que as condições das vias estejam alinhadas com as normas técnicas e de segurança vigentes. A contratação incluirá o fornecimento de materiais, mão de obra especializada, equipamentos adequados e responsabilidade técnica, garantindo que os serviços sejam realizados de forma eficiente e dentro dos padrões de qualidade exigidos.

Portanto, a contratação desses serviços é imprescindível para assegurar a continuidade da mobilidade urbana e o bem-estar dos moradores, além de prevenir problemas futuros e contribuir para a sustentabilidade do desenvolvimento urbano do município.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Os serviços demandados para a obra não se encontram alinhadas no Plano Anual de Contratação, tendo em vista não existir Plano de Contratações Anual – PCA vigente no Município para o exercício de 2024, porém existe previsão orçamentária demonstrada no Plano Plurianual 2022-2025, bem como na LEI Nº 562, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2023, “Lei Orçamentária Anual – LOA, do exercício de 2024.

Vale salientar que sobre o Plano de Contratações Anual em função de sua não obrigatoriedade, conforme preconiza o dispositivo legal. A Lei de Licitações (Lei n. 14.133/21), no art. 12, VI, versa sobre a elaboração de um Plano Anual de Contratações (PAC), in verbis:

“(…) VII – a partir de documentos de formalização de demandas, os órgãos responsáveis pelo planejamento de cada ente federativo poderão, na forma de regulamento, elaborar plano de contratações anual, com o objetivo de racionalizar as contratações dos órgãos e entidades sob sua competência, garantir o alinhamento com o seu planejamento estratégico e subsidiar a elaboração das respectivas leis orçamentárias.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deve atender aos seguintes requisitos:

- Execução de serviços de manutenção de calçamento, pavimentação, instalação de meio-fio, passeios e drenagem pluvial, conforme especificações técnicas do memorial descritivo.
- Fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e responsabilidade técnica.
- Cumprimento das normas de segurança e ambientais vigentes.
- Execução dos serviços dentro do prazo de 05 (cinco) meses, conforme cronograma aprovado, considerando o prazo de vigência do contrato estabelecido de 12 meses.

1.0 – Regularização de sub-leito e compactação

Recomendações

A operação de regularização do sub-leito se dará dentro da faixa de domínio da via, respeitando-se os limites do estaqueamento e off-set's.

Procedimento de execução regularização

- a) Inicialmente deve ser procedida uma verificação geral mediante o nivelamento geométrico, comparando-se as cotas da superfície existente (camada final de terraplenagem) com as cotas previstas no projeto;
- (b) Após a marcação topográfica da Regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20 m abaixo da cota de projeto, e o espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida;
- c) Caso seja necessária a importação de materiais, os mesmos devem ser lançados preferencialmente após a escarificação, efetuando-se então uma nova operação de espalhamento. As raízes, blocos de pedra com diâmetro superior a 76 mm e outros materiais estranhos, devem ser removidos;
- d) Caso seja necessário bota-fora, o mesmo deve ser feito lançando-se o excesso em locais que não causem prejuízo ao meio ambiente, à drenagem ou às obras de arte ou em locais a serem indicados pela Fiscalização;
- e) Operações de corte ou aterro que excedam o limite de 0,20m devem ser tratados como itens de terraplenagem.

Procedimento de execução compactação

- a) Após a correção da umidade, a camada deve ser conformada pela ação da motoniveladora e em seguida liberada para a compactação;
- b) O equipamento de compactação utilizado deve ser compatível com o tipo de material e a densidade especificada para a regularização do subleito;
- c) A compactação deve ser executada progressivamente, em faixas longitudinais, dos bordos para o eixo, e nos casos de superelevação, do bordo inferior para o superior;
- d) O grau de compactação deve ser no mínimo de 100% em relação à massa específica seca máxima;
- e) O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e rolos compactadores.

Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

2.0 – Fornecimento e assentamento de meio-fio tipo econômico

Recomendações

As guias (meio-fio) pré-fabricadas em concreto simples devem ter as seguintes dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).

Os meio-fios de concreto simples, deverão apresentar uma resistência mínima aos vinte e oito dias de $F_{ck} \geq 25$ Mpa.

Procedimento de execução

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos cotas e dimensões indicadas no projeto;
- b) execução de base de brita para regularização e apoio dos meios-fios;
- c) assentamento dos meios-fios pré-moldados, respeitando-se alinhamento e nivelamento.
- d) rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3.
- e) peças deverão ter no máximo 1m, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro (m).

3.0 – Fornecimento e assentamento de paralelepípedo

Recomendações

Antes do início do trabalho de pavimentação com paralelepípedos, todas as obras de terraplenagem, de bueiros, drenagem profunda, a regularização e estabilização da camada que servirá de base (geralmente uma camada de sub-base), deverão estar concluídas.

Procedimento de execução

Colocação das linhas de referência.

Ao longo do eixo da pista cravam-se ponteiros de aço, com espaçamento máximo entre 5 e 10 m. Nestes ponteiros, marca-se então, com giz, usando-se uma régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em seguida, estende-se um cordel pela marca de giz, de ponteiro a ponteiro, e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e a guia, outros cordéis devem ser estendidos, sobre os cordéis transversais, com espaçamento, não superiores a 2,50m. Terminada a colocação dos cordéis, inicia-se o assentamento dos paralelepípedos.

Assentamentos dos paralelepípedos.

Os paralelepípedos são assentados, sobre a camada da base de brita previamente espalhada, normalmente ao eixo da pista, obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em geral, este abaulamento será representado por uma parábola, cuja flecha é 1/65 da largura do calçamento. As juntas dos paralelepípedos de cada fiada deverão ser alternadas com relação às fiadas vizinhas, de tal maneira que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio.

Uma vez assentes os paralelepípedos, deverão ser comprimidos com um rolo compressor ou, então, quando não se dispuser deste equipamento, com o soquete manual.

Este assentamento poderá ser em trechos retos, em função de trechos retos, em alargamentos para estacionamento, em curvas, em cruzamentos e em entroncamentos.

Trechos retos

Inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista. Sobre a camada de areia, assentam-se os paralelepípedos que deverão ficar colocados de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1 cm acima do cordel. Em seguida, o calceteiro, com um martelo, golpeia o paralelepípedo, de modo que traga a sua face superior ao nível do cordel.

Terminado o assentamento deste primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e formando, pelas irregularidades de suas faces, uma junta. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo terminar junto a este. O paralelepípedo, junto da guia, pode ser mais comprimido que o comum, em vez de colocar um paralelepípedo de dimensão comum, coloca-se um paralelepípedo mais um pedaço de paralelepípedo.

A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais paralelepípedos são assentados como os da primeira fileira.

A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que a sua junta fique no prolongamento das juntas da primeira fileira, os da quarta no prolongamento dos da segunda, e assim por diante.

Deve-se ter o cuidado de empregar paralelepípedos de larguras aproximadamente iguais numa mesma fileira. As juntas longitudinais e transversais não deverão exceder 1,5 cm.

Junção de trechos retos.

Quando se tiver que fazer a junção de tais trechos retos de paralelepípedos, executados separadamente, de modo tal que suas fileiras não se apresentem perfeitamente paralelos formando assim um triângulo, procede-se do seguinte modo: arrancasse certo comprimento de paralelepípedos e escolhem-se os maiores, colocando-se os mesmos no trecho onde o espaçamento é maior. Devem-se arranjar as fileiras de tal modo que se a colocação de paralelepípedos com formato triangular.

Rejuntamento

As juntas dos paralelepípedos serão rejuntadas com “calda” de cimento portland e areia, que são colocados nas juntas, com auxílio de regadores tipo bico de pato.

Entrega ao tráfego

Para o caso de rejuntamento com cimento portland, o tráfego só deverá ser liberado após 15 dias de sua construção.

Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

4.0 – DRENAGEM - TUBOS DE CONCRETO

Os tubos de concreto armado à EB-103. As classes a usar serão definidas em cada trecho no projeto. A par das exigências das normas, seguir-se-ão os seguintes critérios de recebimento dos tubos:

- Fraturas tendo largura maior que 0,0025m, com o comprimento contínuo, transversal ou longitudinal, numa extensão de 0,30m ou mais, constituirá motivo de rejeição;
- Fratura deixando ver duas linhas viáveis de recepção, mesmo não tendo a largura de 0,0025m ou mais, que se estenda transversal ou longitudinalmente por mais de 0,30m, constituirá motivo de rejeição;
- Fratura que se assemelhe a uma simples linha, como se fosse um fio capilar visível, interna e externamente na superfície do tubo, constituirá motivo de rejeição;
- Fratura que se assemelhe a um fio capilar, mas que não seja visível nas duas faces do tubo não constituirá motivo de rejeição;
- Mistura imperfeita de concreto ou moldagem constituirá motivo de rejeição;
- Qualquer superfície do tubo que apresente “ninho de abelha” será motivo para rejeição, pois as superfícies internas ou externas deverão ser suficientemente lisas;
- Qualquer vestígio de que a superfície do tubo tenha sido retrabalhada após a sua fabricação constituirá motivo de rejeição;
- Variação na medida do diâmetro interno, fora da especificação das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, será motivo de rejeição;
- Quando armado, se a armadura do tubo estiver exposta, constituirá motivo de rejeição;
- Deficiências na espessura da parede do tubo, em relação ao recomendado pelas Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, constituirá motivo de rejeição;
- Qualquer obliquidade do corpo do tubo em relação à bolsa constituirá motivo de rejeição;
- Quando o tubo for percutido com batidas de um martelo leve, deverá emitir som claro, caso contrario constituirá motivo de rejeição;
- Dever-se-á, para fins de exames tecnológicos, obedecer às normas de tubo para esgotos sanitários e de tubos para águas pluviais da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

As quantidades estimadas para a contratação foram calculadas com base nas necessidades levantadas nas áreas identificadas como prioritárias.

As quantidades foram definidas considerando a extensão das vias e as necessidades específicas de cada área.

Item	Banco	Código	Descrição	Unid	Quant	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	
1			EQUIPE ADMINISTRATIVA					38.536,08	1,29 %
1.1	90716	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	800	38,80	48,17	38.536,08	1,29 %
2			PAVIMENTAÇÃO					1.991.579,88	64,83 %
2.1	105577	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	m²	9800	1,38	1,72	15.480,00	0,51 %
2.2	101162	SINAPI	REASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS - INCLUSIVE RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m²	15600	87,48	108,28	1.689.180,00	55,14 %
2.3	101168	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	m²	2800	83,58	115,84	231.680,00	7,56 %
2.4	2903868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rechão - espalhamento manual	m²	140	145,58	186,27	25.251,80	0,82 %
3			MEIO-FIO E PASSEIOS					691.249,43	22,34 %
3.1	94896	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_03/2022	m²	220	852,12	1.055,77	232.260,48	7,58 %
3.2	21	ORSE	Demolição de meio-fio granítico ou pre-moldado	m	7800	9,88	12,14	84.980,00	2,77 %
3.3	94275	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRE-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X1302 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	6800	36,73	45,50	304.000,00	11,88 %
4			DRENAGEM					382.196,08	12,48 %
4.1	02216	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	800	178,18	226,77	178.616,08	5,77 %
4.2	02212	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	500	331,85	411,10	205.580,00	6,71 %
Total sem BDI								2.472.819,88	
Total do BDI								680.742,00	
Total Geral								3.063.561,20	

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

A análise do mercado considerou diversas alternativas para a execução dos serviços, incluindo a contratação por lote e a contratação de uma única empresa responsável por toda a execução. A solução escolhida, que envolve a contratação de uma única empresa, foi justificada tecnicamente por permitir uma maior eficiência na gestão dos serviços, garantindo a uniformidade na qualidade e a otimização dos recursos. A escolha também se mostrou economicamente vantajosa devido à possibilidade de obter preços mais competitivos e evitar problemas de coordenação entre diferentes contratadas.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO GLOBAL (COMO UM TODO)

A solução envolve a execução integrada dos serviços de conservação viária, desde a regularização do subleito até a instalação de sistemas de drenagem pluvial. A empresa contratada será responsável por todas as etapas do processo, garantindo a qualidade e a durabilidade dos serviços. A manutenção será realizada utilizando materiais de alta qualidade, e todas as normas de segurança e ambientais serão seguidas rigorosamente. A execução contínua dos serviços permitirá a redução dos custos de manutenção a longo prazo e a melhoria da qualidade de vida dos munícipes.

7. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO

Optou-se por não parcelar a contratação em lotes devido à necessidade de uma execução coordenada e integrada dos serviços. A contratação de uma única empresa permitirá a otimização dos recursos, a uniformidade na qualidade dos serviços e a redução de custos de gestão contratual. O parcelamento poderia comprometer a eficiência da execução e aumentar o risco de incompatibilidade entre os serviços.

8. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação visa a obtenção de resultados como a melhoria da trafegabilidade, o aumento da segurança viária, a prolongação da vida útil das vias, e a redução dos custos de manutenção futuros. Em termos de economicidade, espera-se uma otimização dos recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis, bem como um aproveitamento eficiente do tempo de execução, dentro do prazo estabelecido. Além disso, a contratação contribuirá para a valorização urbana e a qualidade de vida dos moradores de Cardeal da Silva.

9. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Antes da celebração do contrato, a Administração deve garantir que os servidores ou empregados responsáveis pela fiscalização e gestão contratual estejam devidamente capacitados para acompanhar a execução dos serviços. Serão realizados treinamentos específicos para assegurar a eficiência na fiscalização, com foco na verificação da conformidade dos materiais, no cumprimento dos prazos e na qualidade da execução.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes que possam afetar ou ser afetadas por esta contratação. No entanto, a administração manterá vigilância para identificar possíveis contratações futuras que possam ser integradas para maximizar os ganhos de escala e eficiência.

11. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A execução dos serviços pode gerar resíduos de construção e interferir no meio ambiente local. Para mitigar esses impactos, será implementado um plano de gestão de resíduos, que inclui a correta destinação dos materiais descartados, o reaproveitamento de insumos sempre que possível, e a minimização de emissões de poluentes. Além disso, todas as atividades serão realizadas de acordo com as normas ambientais vigentes, e será exigida a comprovação de regularidade ambiental dos fornecedores de materiais.

12. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Após análise técnica e econômica, conclui-se que a contratação dos serviços de conservação viária para o município de Cardeal da Silva é adequada e necessária para atender às demandas de infraestrutura urbana. A contratação proposta permitirá a solução dos problemas identificados, garantindo a manutenção das vias públicas em condições seguras e adequadas para a mobilidade da população, alinhando-se ao interesse público e aos princípios da economicidade e eficiência.

13. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA

Prazo de |Execução: 05 (cinco) meses e prazo de vigência contratual 12 (doze) meses.

Cardeal da Silva, 12 de agosto de 2024



Ana Carla Moreira de Oliveira

ENG. CIVIL CREA-BA 052027449-0