



Estado do Rio de Janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTAGALO
Setor de Licitações

Cantagalo, 10 de maio 2022.

Acusamos o recebimento do pedido de esclarecimento em relação ao certame licitatório nº 034/2022 na modalidade de Tomada de Preços, cuja finalidade é contratação de empresa especializada para construção de cortina atirantada na Avenida do Contorno, 1º distrito Cantagalo – RJ, conforme condições e normas específicas constantes do Edital de Licitação e seus anexos, os quais serão executados conforme condições e normas específicas constantes deste Projeto Básico e seus Anexos, formulado pela empresa RICON – Geologia e Construção Civil – CNPJ 73.514.523/0001-20, após análise pela equipe técnicas apresentamos as seguintes considerações:

A – Edital / Projeto Básico

A1 – Item 14.6 - Qualificação técnica – Parcela relevante:

"Execução de contenção em gabião de volume igual a pelo menos 55m³".

Esta parcela relevante é da obra de gabião no Parque das Arvores (TP 019/2022, P.A 480/2022, 15/03/2022. Nada tem haver com esta TP nº 034/2022 e deverão ser estabelecidas as parcelas relevantes concernentes a esta obra.

R- Assiste razão quanto ao questionamento e será corrigido através de errata.

A2 – Item 24.2 - "o" - licença ambiental PMF:

Esta obra é continuidade da obra da TP 097/2021, PA 2384/2021, licitada em 08/12/2021, e vencida pela RICON, para recuperação do muro de contenção existente na Av. do Contorno. Entretanto, com as fortes chuvas, este muro colapsou antes de dar início a obra, tendo sido revogada a licitação e reaberto um novo projeto para a construção do muro de contenção.

Tratando da mesma obra, a alteração a ser efetuada era somente do muro de contenção. Entretanto na pequena área a ser pavimentada (280m²) foi substituído o asfalto pré-misturado a frio (PMF), por asfalto quente (CBUQ). Este assunto será detalhado a posteriori.

R- Assiste razão quanto ao questionamento e será corrigido através de errata.

B - Planilha Orçamentária:

B1 – Item 2, subitem 21 – Aluguel de container

Conforme especificado no próprio item da EMOP 02.006.0010-0, estão excluídos o transporte (EMOP 04.005.300) e a carga /descarga (EMOP 04.013.0015) do container. Não há em nossa região empresas locadoras de containers, estando estas situadas num raio de 200 km. Foi incluso a carga/descarga, mas não o transporte, que deverá ser incluso para ida e volta o especificado um barracão de obras.



Estado do Rio de Janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTAGALO
Setor de Licitações

R - Item 2.1 – O uso de container já está sendo utilizado em obras desta Prefeitura Municipal em várias obras, sendo que reconhecemos que faltaram os itens de transporte e de carga e descarga o que será corrigido;

B2 – Item 6, subitem 6.2 – Perfuração manual a trado: Conforme projeto as estacas estarão situadas a partir da cota 3,55m abaixo do topo do muro. Atualmente o nível d'água está na cota 2,90m do topo do muro, próximo a ponte. Com a remoção dos escombros o nível da água deve rebaixar de 30 a 50 cm, continuando afogada a área de construção das estacas (cota de topo 3,55 m). Não há como executar perfurações manuais a trado, pois os furos irão colapsar durante a sua execução. No caso deverá adotar perfuração rotativa com revestimentos, EMOP 01.002.0043-0. Observando que na área próxima a ponte, ocorreu a penetração de água sob o antigo muro, causando a escavação por detrás dele e consequente colapso do mesmo. Talvez fosse interessante analisar a colocação de um colchão espesso de pedra após o vigamento de fundação.

R - Item 6.2 - O item usado para perfuração de solo dentro d'água não foi a melhor escolha o que será corrigido pelo item EMOP 10.028.0015-0;

B3 – Item 2, subitem 2.4 – Escoramento tubular
Item 6, subitem 6.4 – forma metálica
Item 7, subitem 7.1 – Formas metálicas

A adoção de escoramento tubular encaixa-se com as formas metálicas, porém ambos não estão disponíveis em nossa região, devendo ser trazidos de um raio de 200 km. Portanto, deverão ser considerados os custos do transporte de ida e volta e cargas/descargas, o que eleva bastante o custo e não nos dá flexibilidade para o trabalho em áreas úmidas.

Nossa indicação é a adoção dos itens EMOP 11.004.0069-1 e 11.005.0001-1, adotadas na construção da cortina atirantada de Euclidelândia, cujos materiais são adquiridos em nossa região, sem envolvimento de fornecedores situados em longas distâncias, sem transporte de ida e volta, sem caras/descargas, e com certeza de custo mais baixo e mais flexíveis para áreas úmidas.

R - Item 2.4, 6.4, 7.1 – O escoramento tubular e a forma metálica foram considerados como a melhor alternativa para o projeto;

B4 – Item 5, subitem 5.1 – Demolição de concreto armado
Item 5, subitem 5.2 – Corte de árvores

A demolição será efetuada dentro do rio. O item contempla empilhamentos lateral e não a retirada dos escombros de dentro do rio. Portanto deverá ser adicionado um item de escavadeira pesada para retirar este material do rio para que possa ser transportado.

Corte de árvores, especialmente no caso de duas palmeiras, necessitam de autorização do meio ambiente (INEA). Sugerimos que este item seja retirado da planilha e executado pela Defesa Civil.

R - Item 5.1, 5.2 – a demolição só contempla o empilhamento lateral mas é secundado pelo item de carga e descarga mecânica para o movimento do material demolido e o corte de árvores não é problemático pois se tratam de árvores exóticas portanto sem impedimento para corte;



Estado do Rio de Janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTAGALO
Setor de Licitações

B5 – Item 6, subitem 6.3 – Colchão drenante

Não encontramos o transporte da brita para execução do colchão drenante na planilha. Deverá ser acrescentado empolamento e transporte.

R - Item 5,0 - Será inserido na planilha o item de transporte de brita pois realmente não consta da planilha nem da composição do item;

B.6 – Item 7, subitem 7.3 – tirantes
Item 7, sub item 7.6 – Barra de aço

A planilha contempla tirante CA 50, diâmetro 32,0mm, mas no projeto especifica ST50/75, diâmetro 25,0mm. Favor esclarecer. O item 7.3, EMOP 11.020.0011-1, em sua descrição, conforme abaixo, contempla apenas chapa de aço carbono para usos gerais, mão de obra de armador, sondador e servente e o tirante em si. Nada mais está incluso neste item. Portanto, sugerimos os itens da EMPO 11.047.0015-0 para tirante protendido e 11.047.0016-0 para protensão parcial e final dos tirantes, que contemplam quase todos os itens necessários, conforme anexo abaixo:

11.020.0011-1	TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50,DIAMETRO DE 32MM(1.1/4"),COM COMPRIMENTO TOTAL ENTRE 9,00 E 15,00M,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS,PROTECAO ANTICORROSIVA,PREPARO,COLOCACAO E PROTENSAO,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO				
CODIGO	SE Q.	ELEM.	QUANT.	%	MATERI AL
11.020.0011-1	001	00686	3,000	15,0	CHAPA ACO CARBONO, P/USOS GERAIS, LAMINADA QUENTE, TAM.PADRAO, BORDAS UNIV.CHAPARETA, PRECO DE REVEND.,C/ESPES. 9,5MM
11.020.0011-1	002	01963	0,670	3,0	MAO-DE-OBRA DE SONDADOR B (ESPECIALISTADE MENOR QUALIDADE), INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS
11.020.0011-1	003	01998	0,340	3,0	MAO-DE-OBRA DE ARMADOR DE CONCRETO ARMADO, INCLUSIVEENCARGOS SOCIAIS
11.020.0011-1	004	01999	2,000	3,0	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVEENCARGOS SOCIAIS
11.020.0011-1	005	15251	6,200	15,0	ACO CA-50,DIAMETRO DE 32MM (1.1/4"),
11.047.0015-0	TIRANTE PROTENDIDO, PARA CARGA DE TRABALHO ATE 22T,DIAMETRO DE 32MM,INCLUSIVE O FORNECIMENTO DA BARRA,BAINHA,PROTECAO ANTICORROSIVA,PREPARO E COLOCACAO NO FURO,EXCLUSIVE LUVAS,PLACAS,PORCAS E CONTRAPORCAS,ETC,PERFURACAO E INJECAO				
CODIGO	SEQ.	ELEM.	QUANT.	%	MATER IAL
11.047.0015-0	001	00222	0,073	15,0	GRAXA COMUM P/LUBRIFICACAO DE CHASSIS, EM TAMBORES DE170KG
11.047.0015-0	002	01959	0,140	28,0	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE SONDAAGEM, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS



Estado do Rio de Janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTAGALO
Setor de Licitações

11.047.0015-0	003	01964	0,140	28,0	MAO-DE-OBRA DE SONDADOR A (ESPECIALISTADA MAIS ALTAQUALIDADE), INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS
11.047.0015-0	004	01998	0,290	28,0	MAO-DE-OBRA DE ARMADOR DE CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS
11.047.0015-0	005	01999	0,870	28,0	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS
11.047.0015-0	006	02615	0,364	15	TUBO DE PVC RIGIDO, PONTA/BOLSA COM VIROLA, EM BARRAS DE 6,00M, DE 050MM
11.047.0015-0	007	02863	0,344	15,0	ARAME GALVANIZADO Nº 06
11.047.0015-0	008	05899	1,000	15,0	ACO 50/55, NO DIAMETRO DE 32MM
11.047.0015-0	009	07416	0,059	15,0	TINTA EPOXYCA, BICOMPONENTE ISENTA DE SOLVENTES
11.047.0016-0	PROTENSÃO PARCIAL E FINAL DE TIRANTE (EXCLUSIVE ESTE), PARA CARGA DE TRABALHO DE 22T, DIAMETRO DE 32MM, INCLUSIVE O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DA PLACA, ANEL DE ÂNGULO, PORCAS, CONTRAPORCAS, LUVAS, ETC, PINTURA E PROTEÇÃO DA CABECA, EXCLUSIVE PERFURAÇÃO E INJEÇÃO				
CODIGO	SEQ.	ELEM.	QUANT.	%	MATERI AL
11.047.0016-0	001	00113	0,600	0,0	BOMBA MANUAL, PARA CONCRETO PROTENDIDO (ALUGUEL)
11.047.0016-0	002	00621	1,000	5,0	PLACA METALICA, DE (200X200X20)MM, PARA CONCRETO PROTENDIDO
11.047.0016-0	003	00622	1,000	5,0	ANEL DE ÂNGULO DE 15°, PARA CONCRETO PROTENDIDO
11.047.0016-0	004	00623	3,000	5,0	CONTRA-PORCA SEXTAVADA, ALTURA 35MM, PARA CONCRETO PROTENDIDO
11.047.0016-0	005	01495	3,000	0,0	CUSTO IMPRODUTIVO PARALISAÇÃO, DESLOCAMEN
11.047.0016-0	006	01605	0,040	0,0	ARGAMASSA CIM., AREIA TRACO 1:3, PREPARO
11.047.0016-0	007	01640	0,640	0,0	FORMAS MADEIRA PARAM. PLANOS, 2 VEZES
11.047.0016-0	008	01959	1,500	3,0	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE SONDAGEM, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS
11.047.0016-0	009	01964	3,000	3,0	MAO-DE-OBRA DE SONDADOR A (ESPECIALISTADA MAIS ALTAQUALIDADE), INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS
11.047.0016-0	010	01999	12,000	3,0	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS
11.047.0016-0	011	04879	0,600	0,0	MACACO DE PROTENSÃO (ALUGUEL), PARA 07 CORDOALHAS DE 12,7MM
11.047.0016-0	012	05900	1,000	5,0	PORCA SEXTAVADA, COM 50MM, PARA CONCRETO PROTENDIDO
11.047.0016-0	013	05902	1,000	5,0	LUVA METALICA DE 130MM, DE DE=2"
11.047.0016-0	014	07416	0,108	5,0	TINTA EPOXYCA, BICOMPONENTE ISENTA DE SOLVENTES



Estado do Rio de Janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTAGALO
Setor de Licitações

Não encontramos na planilha os itens abaixo, mesmo com a adoção dos itens da EMOP sugeridos:

- Andaime: fundamental para plataforma para sonda (largura de 3,0 metros), injeção, colocação dos tirantes e formas. Não há como executar sem andaimes.
- Espaçadores: não estão inclusos
- Aluguel com transporte do macaco de protensão
- Tubo de PVC para injeção de argamassa em cada tirante

Não encontramos projetos de armação de reforço do muro junto as armaduras. São 44 pontos a serem reforçados estruturalmente, para execução da proteção. Estes reforços tem o objetivo de evitar quebras por punção da parede de concreto.

R - Itens 7,3 e 7.6 – A barra de aço a ser considerada deve ser a da planilha e a sugestão dos itens relativos ao tirante e a proteção serão acatados por estar correta a observação também será contemplado o andaime e quanto a armação de reforço junto a armadura não foi considerada necessária devido ao trem tipo considerado não ser o T – 45t;

B7 – Item 8, subitem 8.1 – Agregados reciclados

É bastante interessante o uso de materiais reciclados, mas em nossa região desconhecemos empresas recicladoras que possam fornecer este tipo de material. Possivelmente possam ser encontrados a distâncias de 200km de Cantagalo, o que teria que incluir transporte e carga, aumentado excessivamente o preço. Sugerimos substituir por pedra de mão, incluído seu empolamento e transporte.

Não é possível o uso do material de demolição do muro existente, pois será necessária a britagem do mesmo.

R _ Item 8.1 e 8.2 – Com relação aos agregados reciclados foi considerado o uso do concreto demolido resultante do uso do rompedor hidráulico será inserido na planilha o item de transporte de brita pois realmente não consta da planilha nem da composição do item;

B8 – Item 8, subitem 8.2 – Base de brita Não encontramos transporte deste material. Deverá ser incluído empolamento e transporte.

R _ Item 8.1 e 8.2 – Com relação aos agregados reciclados foi considerado o uso do concreto demolido resultante do uso do rompedor hidráulico será inserido na planilha o item de transporte de brita pois realmente não consta da planilha nem da composição do item;

B9 – Item 8, subitens 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 e 8.7 – Asfalto Conforme exposto no item A.2, o projeto original contemplava asfalto PMF e foi substituído por asfalto CBUQ. O asfalto PMF é disponível localmente e o CBUQ somente em Friburgo. Analisando as quantidades a serem aplicadas em duas camadas com qualidades de asfaltos diferentes, são bastante inexpressivas para produção em CBUQ (14m³+ 12 m³). A camada chamada "binder" tem como característica agregados mais graúdos e menor teor betume (camada drenante). A camada de rolamento utiliza agregados mais finos e mais betume (não drenante). Portanto são produtos diferentes produzidos "a quente", necessitando de grandes volumes para sua viabilização. Assim dificilmente se conseguirá obter estes volumes no mercado (14 e 12m³ de cada). Tecnicamente, ambos atendem a necessidade do local.



Estado do Rio de Janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTAGALO
Setor de Licitações

- Item 3.2 = R\$ 9.213,20
- Item 3.3 = R\$ 4.252,01
- Item 8.1 = R\$ 3.443,44
- Item 8.2 = R\$ 4.584,72
- Item 8.3 = R\$ 7.462,56
- Item 8.4 = R\$ 3.703,42
- Item 8.5 = R\$ 10.844,16
- Item 8.6 = R\$ 14.160,48
- Item 8.7 = R\$ 2.535,00

Total: R\$ 60.1990,02 ou R\$ 215/m² ou R\$ 2.508,33/m³ Nota: Faltou pintura de ligação

Custo total do asfalto PMF da mesma obra na planilha anterior (TP 097/2021, de 08/12/2021, 300m²)

- Item 4.1 = R\$ 790,88
- Item 4.2 = R\$ 8.752,63
- Item 4.3 = R\$ 3.388,30
- Item 4.4 = R\$ 783,40
- Item 4.5 = R\$ 943,05
- Item 4.7 = R\$ 24.079,88
- Item 4.8 = R\$ 73,19
- Item 4.9 = R\$ 2.209,12
- Item 4.10 = R\$ 2.006,92

Total: R\$ 43.027,37 ou R\$ 143,42/m² ou R\$ 2.048,92/m³

Usando parâmetros de planilhas de V.Sas. o custo do asfalto PMF, é significativamente menor, e tecnicamente, atende para esta aplicação, tanto que foi especificado na licitação anterior, além de ser disponível localmente. Economicamente é inviável ligar uma usina a quente para produzir 14m³ de binder ou 12 m³ de asfalto CBUQ.

R - Item 8.0 – Item relativo ao asfalto: O projeto a que se refere a Ricon não existe mais. Entretanto se tratava de um remendo à pavimentação existente à época, hoje devido ao colapso do muro a pista de rolamento será reconstruída em todas as suas camadas, o local é uma pista marginal usada para retorno, inclusive de carretas, a resistência inferior do asfalto a frio não garantirá a funcionalidade da operação da pista, tal material tem serventia para tapar buracos, já o CBUQ garante a qualidade estrutural;

B.9 - Complexidade da obra

Trata-se de uma obra com alto grau de complexidade que deverão ser incluídas na planilha os serviços de um engenheiro e um encarregado.

R - Item 9.0 Não vimos necessidade de incluir os profissionais citados pois os mesmos devem constar do quadro de funcionários da empresa ganhadora do certame;



Estado do Rio de Janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTAGALO
Setor de Licitações

B.10 – Item 8.9 – Barreira pré-moldada 0,25x0,40, 1,14m Este local é área de retorno para o centro da cidade. Será que este muro com 1,14m de altura não dificultará a visibilidade dos motoristas de carros para efetuar o retorno? Fica esta sugestão para análise de V.Sas..

R - Item 8.9 – Não vemos problemas com a instalação da barreira pré-moldada com a altura de 1,14m pois a mesma pelo projeto deverá terminar antes da borda da via o que fará com que não interfira na visibilidade dos motoristas;

B11 - Item 10, sub item 10.1, meio fio, moldado no local

Esta dimensão de meio fio é bastante comum pré-moldada. O volume é muito pouco para material moldado no local. O pré-moldado tem as vantagens de qualidade melhor, rapidez na aplicação e facilidade de manutenção.

R - Item 10.1 – Não acreditamos que haja dificuldades para a execução do meio fio moldado no local conforme prevê o projeto.

Por oportuno informamos que as alterações feitas na planilha orçamentária serão divulgadas através de errata, e dada a devida publicidade conforme preceitua o § do art. 21 da lei 8666/93.

Carlos Alexandre Marques da Silva
CPL