PREFEITURA DE GOIÂNIA

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO
ABRIGOS DOS PED's

Desmontagem, manutenção e remanejamento/relocação dos abrigos existentes nos Corredores Exclusivos do Transporte Coletivo, e, confecção e instalação dos NOVOS ABRIGOS PADRÃO CMTC III.

OBJETO: Constituirá objeto do empreendimento a desmontagem dos abrigos existentes com recuperação/manutenção e re-locação dos mesmos, e, construção (fabricação/montagem) e instalação de novos abrigos (modelo padrão CMTC III) dos Pontos de Embarque e Desembarque de passageiros da Rede Metropolitana de Transportes Coletivos, sob a coordenação da CMTC – Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos. Na tabela abaixo os dados relativos ao empreendimento:

PREFEITURA DE GOIÂNIA

CMTC - Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos

PLANILHA RESUMO DOS DADOS FISICOS E OPERACIONAIS REFERENTES AOS CORREDORES DO TRANSPORTE COLETIVO

GOIÂNIA NOVEMBRO 2014

CORREDORES	ITINERÁRIO	EXTENSÃO (km)	NÚMERO DE PED's	NÚMERODE ABRIGOS DE PED's	FROTA	NÚMERO DE LINHAS	NÚMERO DE VIAGENS (dia útil)	DEMANDA H/PM	DEMANDA (dia útil)
T-09	Av. T-9, Av. dos Alpes, Av. Cesar Lates e Av. Pres. Juscelino Kubistchek	10,6	47	57	133	10	900	6.103	81.365
T-63	Av. Xavier de Almeira, Av. T-63, Av. Campos Sales	5,7	24	28	86	6	562	5.971	79.611
85	Av. 85, Av. S-1, Av. 112, Av. 114, Av. 115, Av. Carlos Chagas, Av. Rui Barbosa, Av. Feira de Santana e Av. Uru.	7,2	33	48	216	15	1.273	13.059	174.118
INDEPENDÊNCIA	Av. Independência	6,7	31	39	62	11	585	4.477	59.691
24 DE OUTUBRO	Av. 24 de Outubro e Rua Montblanc	3,4	20	31	153	16	1.027	7.724	102.988
TOTAIS		**33,6**	**155**	**203**	**650**	**58**	**4.347**	**37.334**	**497.773**

1. DEFINIÇÕES

- **ABRIGO DE PASSAGEIROS -** Equipamento urbano utilizado nos Pontos de Embarque e Desembarque de Passageiros - PED`s, das linhas da RMTC - Rede Metropolitana de Transportes Coletivos.

- **FUNÇÃO BÁSICA -** Abrigar os passageiros das intempéries.

- **REFERÊNCIA FÍSICA -** O conjunto ABRIGO/PED é a referência física mais visível do Sistema de Transporte Coletivo. É o ponto de ingresso e egresso dos usuários nesse sistema e o local de veiculação de informações para esses usuários.

- **MÓDULO -** UNIDADE CONSTRUTIVA básica do ABRIGO. Apresenta as características exigidas no projeto arquitetônico, sendo implantado em cada PED a quantidade necessária de módulos para o atendimento da demanda no local.

2. LOCALIZAÇÃO E QUANTIDADE

- Os ABRIGOS deverão ser instalados nos Corredores Exclusivos do Transporte Coletivo, a saber: **Corredor T-9, T-63, 85, 24 de Outubro e Independência**. Serão localizados nos passeios públicos, guardadas as suas características físicas e dimensões mínimas de largura e comprimento, conforme indicações nos Projetos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia de Tráfego dos Corredores – Projetos Geométricos;
- Será implantado o total de **203** abrigos em **155** Pontos de Embarque e Desembarque, conforme tabela na página anterior;
- As locações dos abrigos (com precisão) serão efetuadas no Projeto Executivo, sob a coordenação da CMTC – Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS ABRIGOS E SEUS ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS

3.1 Os ABRIGOS deverão atender as seguintes necessidades básicas:

a) Proporcionar aos usuários segurança, sombreamento e efetiva proteção contra intempéries (chuvas, sol, ventos);

b) Não obstruir nem reduzir a segurança do usuário, bem como na circulação de pedestres;

c) Apresentar visibilidade satisfatória que permita aos passageiros a identificação dos ônibus que se aproximam do PED;

d) Garantir a boa acessibilidade a todos os usuários do Sistema de Transporte Coletivo;

e) Apresentar mínima interferência visual nas vias e em seu entorno imediato, com desenho funcional;

f) Possuir estrutura resistente que minimize os efeitos de depredações e da ação do tempo, sendo confeccionado com materiais de qualidade;

g) Ser de fácil limpeza e manutenção, conservando elevados padrões de limpeza, conforto e segurança para o usuário;

h) Possuir espaço mínimo de 0,80 m^2 para afixação de informações de interesse dos usuários (mapa das linhas, quadros de horários, descrição de itinerários, etc);

i) Apresentar concepção modular que permita sua adequação à demanda de cada PED;

j) Apresentar estrutura e processo construtivo que permitam a sua fácil realocação;

k) Obedecer à legislação vigente da Prefeitura de Goiânia, sobretudo relativa aos mobiliários urbanos.

3.2 Dimensionamento e especificações dos serviços e ABRIGOS, conforme projeto de arquitetura:

- O ABRIGO deverá atender às seguintes dimensões:

  a) Comprimento: O comprimento do ABRIGO é de 4,30 m (quatro metros e trinta centímetros);

  b) Profundidade: A profundidade do ABRIGO é de 2,05 m (dois metros e cinco centímetros);

  c) Altura: A altura interna livre é de 2,30 m (dois metros e trinta centímetros) e a altura máxima total do conjunto é de 2,50m (dois metros e cinqüenta centímetros).

  d) Afastamentos: A projeção horizontal da cobertura do ABRIGO deverá estar afastada, à **no mínimo**, 1,70 m (um metro e setenta centímetros) do alinhamento do meio-fio, sendo o afastamento ideal de 2,50m (dois metros e cinqüenta centímetros) . Entretanto, a depender do espaço disponível, a locação deverá ser definida pelos técnicos da CMTC.

- Os serviços de retirada dos abrigos existentes com recuperação/manutenção e re-locação dos mesmos, bem como a construção dos novos ABRIGOS deverão atender às seguintes especificações técnicas/construtivas e Projeto Arquitetônico. Para a execução das etapas todos os serviços serão coordenados pela CMTC – Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos e demais órgãos municipais afins:

  a) Os abrigos existentes (padrão CMTC II) deverão ser desmontados e recuperados, ou seja, as partes metálicas danificadas deverão ser substituídas por recortes de chapas preparadas com fundo anti-oxidante e receber pintura automotiva nas cores padrão do abrigo. Os locais das re-locações deverão atender determinações da CMTC;

  b) NOVO ABRIGO - As **fundações** de cada abrigo deverão ser compostas por um par de blocos mais duas estacas, ambos em concreto armado, sendo duas estacas em cada bloco. Os abrigos deverão ser nivelados e dessa forma nos terrenos com declividade a compensação deverá ser feita através dos blocos das fundações. Ou seja, nestes casos haverá um maior afloramento do bloco em um dos lados do abrigo;

  c) Os **blocos em concreto** armado (0,40X0,80X0,40m) deverão receber três armaduras em ferro redondo (d=10mm), oito estribos em ferro redondo (d=5mm) e oito chumbadores insertes em ferro redondo laminado (SAE 1010/1020), bitola 5/8”X20” galvanizados, com porca e contra-porca (5/8”) galvanizadas, de cada lado. As estacas deverão receber seis armaduras em ferro redondo (d=10mm) e oito estribos em ferro redondo (d=5mm). Os insertes deverão ser engastados na armadura dos blocos em concreto;

  d) As **bases do abrigo** (duas) em recorte de chapa metálica (ASTM A-36, 3/8” - recorte dimensões 0,40x0,80m) deverão ser engastadas nos blocos de concreto armado (0,40X0,80X0,40m), através dos chumbadores insertes em ferro redondo laminado (SAE 1010/1020), bitola 5/8”X20” galvanizados, com porca e contra-porca 5/8” galvanizadas, de cada lado;

  e) **Estruturas metálicas principais** laterais em perfis metálicos justapostos (soldados) – Chapa 3/16” dobrada - dimensões 75x150mm, resultando em **três peças**, duas verticais e uma horizontal montadas, com seção 150x150mm, **de cada lado**, soldadas às bases em chapa metálica (eletrodos OK 46). As duas

peças verticais com comprimento de 2,30 (dois metros e trinta centímetros) e a peça horizontal (anexada à base do abrigo) com comprimento de 0,45 (quarenta e cinco centímetros), de cada lado, formam um conjunto;

f) Peças horizontais da estrutura da cobertura, em perfis metálicos justapostos (soldados) – Chapa 3/16" dobrada – nas dimensões 75x200mm, resultando em **uma peça** com seção 150x200mm, **de cada lado**, deverão ser soldadas às peças verticais da estrutura principal, formando dois conjuntos – as peças horizontais da estrutura da cobertura terão comprimento de 2,05m (dois metros e cinco centímetros);

g) Os dois conjuntos formados pelas estruturas laterais (peças verticais e horizontais), bem como os recortes das chapas das bases e o painel informativo (descrito no item L), depois de devidamente preparados, deverão receber galvanização (a frio) e pintura eletrostática - branco gelo;

h) O travamento da estrutura da cobertura (fechamento frontal) deverá ser feito com **uma peça** horizontal em perfis metálicos justapostos (soldados) – Chapa 3/16" dobrada – na dimensão 75x200mm, resultando em uma peça com seção 150x200mm. A peça deverá ser aparafusada nas estruturas laterais com parafusos 3/8" X 7 ½" galvanizados (02 unidades), depois de galvanizada (a frio) e receber pintura eletrostática - branco gelo. O comprimento da peça horizontal é de 4,00 (quatro metros);

i) **A estrutura secundária** de travamento do abrigo e sustentação do conjunto do assento deverá ser em perfis metálicos justapostos (soldados) – Chapa 13 dobrada – na dimensão de 40x60mm, resultando em duas peças com seção 80x60mm e comprimento de 4,0m. De cada lado das peças deverão ser soldados recortes de chapas metálicas (3/16") com dimensões de 160x80mm. Os dois conjuntos deverão ser galvanizados (a frio). Na montagem, as peças deverão ser aparafusadas na estrutura principal (lado interno), com quatro parafusos 3/8"x1 ½", em cada chapa;

j) Dois tubos metálicos de 2" – DIN 2440 chapa 13, com comprimentos de 1,43m e 1,85m deverão receber recortes de chapas metálicas (3/16"), nas dimensões 120mmx80mm, soldadas em uma das extremidades, e, nas outras extremidades deverão ser soldados tubos metálicos 3 1/4" – DIN 2440 – (tipo abraçadeiras, com 12cm de comprimento) que receberão os tubos de apoio do assento. As peças depois de prontas deverão ser galvanizadas (a frio) e receber pintura eletrostática (microtextura) cinza platina. Na montagem, estes suportes deverão ser aparafusados na estrutura secundária com quatro parafusos 3/8" x 3" em cada chapa;

k) As peças de apoio para o **assento** são dois tubos metálicos 3" – DIN 2440, chapa 3/16" – com comprimento de 3,0m e 4,0m que deverão receber fechamento nas suas laterais com chapa ¼" e furo centralizado de ½". As peças depois de prontas deverão ser galvanizadas (a frio) e receber pintura eletrostática (microtextura) cinza platina. Na montagem, o tubo (apoio) de 4,0m deverá ser aparafusado na estrutura principal (lateral) com parafusos (3) ½"X7 ½" nas extremidades. O tubo (apoio) de 3,0m deverá ser aparafusado na estrutura principal (do lado esquerdo) e na outra extremidade deverá ser encaixado e aparafusado na abraçadeira. As peças de apoio deverão distar a 43cm (assento) e 85cm (encosto) do piso;

l) O assento em chapa metálica (chapa 10), dimensões 640x500x3000mm, deverá ser dobrada em “L” e de modo a encaixar nas peças de apoio (tubos metálicos 3”). Executar três furos alinhados a cada assento, na curva (canto) da chapa para evitar possível acúmulo de água ou líquidos em geral. A peça depois de dobrada deverá ser galvanizada (a frio) e receber pintura eletrostática (microtextura) cinza platina. Na montagem o assento deverá ser encaixado nos tubo de apoio e aparafusados para a fixação;

m) O assento deverá ainda receber almofadas em madeira (ipê) tratada com verniz naval, e=40mm, num total de cinco jogos, com as dimensões de: encosto-400x200x40mm e assento-400x350x40mm. As peças em madeira deverão ser distribuídas equitativamente e aparafusadas com quatro parafusos de 3/16” X 2 ½” em cada peça de madeira;

n) Os fechamentos laterais e posterior do abrigo, bem como do painel informativo deverão ser feitos com **vidro temperado laminado incolor liso**, e=**12**mm, previamente perfurados para fixação nos quadros. Na fixação dos painéis de vidro deverão ser utilizadas cantoneiras metálicas (50x50mm) previamente soldadas nas estruturas e nos quadros, depois galvanizados e pintados. Para fixação dos vidros utilizar parafusos sextavados galvanizados à fogo (3’), a cada 70cm, afixando-se também os baguetes (chapa metálica dobrada-15x50mm) nas cantoneiras. Para evitar o contanto direto do vidro com o metal utilizar **fita adesiva de silicone** afixada na parte interna das cantoneiras e dos baguetes metálicos (e=5mm). O quadro do fechamento posterior do abrigo deverá ser formado por longarinas metálicas - perfis metálicos 50x100mm, chapa 13 dobrada, sendo duas verticais e três horizontais (4000X2150mm) soldadas. O quadro deverá ser afixado à estrutura principal por cantoneiras metálicas (quatro) externas e (quatro) internas, pré-soldadas na estrutura principal e **parafusos sextavados** galvanizados 3/8”X3’ (04 unidades);

o) O **painel informativo** com 2m de altura por 1m de largura deverá ter o quadro formado com perfis metálicos 100x50mm - Chapa 13 dobrada - soldados. O quadro deverá ser fixado na estrutura principal por cantoneiras metálicas (três) externas e (três) internas, pré-soldadas e parafusos sextavados galvanizados 3/8”X5’ (03 unidades). Galvanização e pintura do conjunto (pintura eletrostática branco gelo). Para fechamento do quadro deverá ser utilizado vidro temperado laminado incolor liso (e=10mm). Na fixação do painel de vidro deverão ser utilizadas cantoneiras metálicas (50x50mm) previamente soldadas no quadro e depois o conjunto galvanizado e pintado. Para fixação dos vidros utilizar parafusos sextavados galvanizados à fogo (3’), a cada 70cm, afixando-se também os baguetes (chapa metálica dobrada-15x50mm) nas cantoneiras. Para evitar o contanto direto do vidro com o metal utilizar **fita adesiva de silicone** afixada na parte interna das cantoneiras e dos baguetes metálicos;

p) A cobertura do abrigo deverá receber **telha termoacústica**, comprimento 2,05m, afixadas por parafusos autobrocantes 3” x 5/16” (a cada 50cm) sobre duas longarinas em perfis metálicos (60x30mm) - 4,0m de comprimento. As longarinas deverão ser aparafusadas (parafusos 3/16” X 1”) em cantoneiras metálicas (50x50mm), previamente soldadas na parte interna da estrutura da cobertura, considerando a declividade necessária para escoamento das águas (3%);

q) As telhas deverão receber acabamento próprio na extremidade (beiral) e **rufos** em chapa metálica galvanizada (1mm) e pintura eletrostática branco gelo nos outros três lados. Os rufos fixados por arrebites galvanizados deverão cobrir as

linhas das emendas da estrutura principal, dobrando também para formar pingadeiras (L=30cm). Para captação das águas pluviais deverá ser afixada **calha** em chapa metálica galvanizada (1mm), pré-pintada branco gelo. Afixar na estrutura principal por parafusos sextavados galvanizados;

r) Para fechamento da cobertura, fixar **forro em chapa metálica** galvanizada (1mm) e pintura eletrostática branco gelo, através de arrebites galvanizados em longarinas metálicas aparafusadas à estrutura principal;

s) Todas as peças metálicas depois de pré-montadas deverão ser **galvanizadas** (à frio) e depois receber **pintura eletrostática** 90 Micra de película nas estruturas metálicas em geral, sendo: Branco gelo na estrutura metálica principal e cinza platina no conjunto do assento (micro textura);

t) Para o **deslocamento** das peças pré-montadas e pré-pintadas, da oficina até os locais de instalação, deverão ser previstos equipamentos e materiais adequados de vedação, sustentação e proteção, de modo que, no transporte, as peças não sofram nenhum tipo de dano. Caso sejam danificadas, as mesmas deverão retornar à oficina para os devidos reparos, antes da instalação;

u) A **iluminação do abrigo** deverá ser feita por uma luminária antivandalismo (TCW 232 – Pacific – Philips ou similar) afixada na estrutura secundária, sobre o forro, duas lâmpadas fluorescentes (32W). As instalações elétricas deverão utilizar fiação PP - 2X2,5mm (com isolamento duplo em PVC) e deverão estar embutidas na estrutura do abrigo até o solo e prontas para serem ligadas à iluminação pública (Celg), no poste mais próximo. Para esta ligação (abrigo até o posteamente) deverá ser previsto embutimento de conduite (mangueira preta) na estrutura principal (em um dos lados) do abrigo e na calçada. A mão-de-obra destas instalações deverá ser coordenada pela **Comurg** - Companhia de Urbanização de Goiânia;

v) Para o **monitoramento em tempo em real**, deverá ser prevista uma tubulação para passagem de cabeamento embutida em um dos lados da estrutura principal vertical. A tubulação de 50 mm deverá estar embutida na estrutura do abrigo até o solo e pronta para ser ligada à rede de monitoramento por cabos em fibra óptica. As instalações complementares (caixas de passagem, monitor e cabo óptico) deverão ser executadas conforme memorial em anexo e sob a coordenação da **SETEC** – Secretaria Mun. de Ciência, Tecnologia e Inovação .

w) A alimentação de **energia da rede pública** até o abrigo deverá obedecer às normas vigentes, em projeto elétrico e de instalações, sendo que a mão-de-obra destas instalações deverá ser coordenada pela **Comurg** - Companhia de Urbanização de Goiânia;

x) A **comunicação visual** a ser implantada nos abrigos será executada posteriormente por empresa especializada, não estando incluso, portanto, no objeto do empreendimento global;

y) O tratamento do **piso/revestimentos**, nos locais de instalação dos abrigos, será executado conforme o conceito da Calçada Sustentável, definido conforme memorial em anexo, que é parte integrante do empreendimento global e sob a coordenação da **SEMPED** – Secretaria Mun. de Políticas para as Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida.

4. ETAPAS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 DESMONTAGEM DOS ABRIGOS EXISTENTES, RECUPERAÇÃO E RELOCAÇÃO DOS MESMOS;

a) Desmontagem dos abrigos existentes observando-se a boa conservação na retirada, no transporte e na guarda dos mesmos até sua relocação;

b) Recuperação dos trechos danificados que deverá ser feita pela recomposição das chapas utilizando-se fundo primer epóxi e pintura epóxi;

c) Transporte e reinstalação das peças pré-montadas e pré-recuperadas aos locais definidos pela CMTC.

4.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM, TRANSPORTE E PINTURA DOS MÓDULOS;

a) Aquisição de materiais e componentes, conforme especificado acima e em projeto arquitetônico;

b) Recortes, soldagens e fixação de peças, conforme especificado no projeto arquitetônico;

c) Transporte, execução de galvanização e pintura eletrostática em local apropriado, de modo a garantir a qualidade técnica do serviço. Neste sentido, independente da localidade onde serão pré-montadas as peças dos abrigos, exige-se que a galvanização (à frio) e a pintura eletrostática dos mesmos sejam executadas dentro dos limites da Região Metropolitana de Goiânia;

4.3 TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DOS MÓDULOS NOS LOCAIS PRÉ-ESTABELECIDOS;

a) Transporte e instalação das peças pré-montadas e pré-pintadas aos locais estabelecidos, em conformidade com os projetos básicos e executivos elaborados, sob a coordenação da CMTC.

4.4. REVISÃO E RECEBIMENTO FINAL DOS SERVIÇOS;

a) A revisão final e o recebimento dos serviços serão efetuados pela equipe técnica da SEMOB (interveniente executor) e da CMTC;

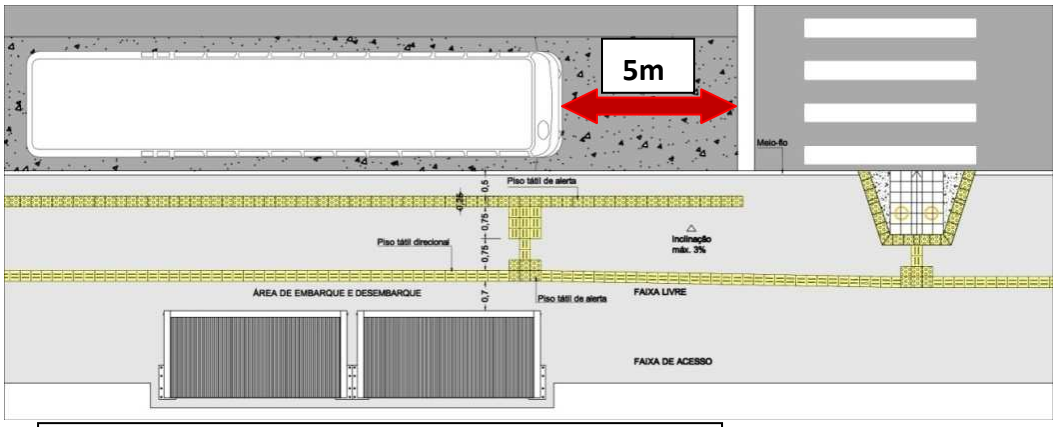
5. PAVIMENTO RÍGIDO DAS BAIAS DE ACOSTAMENTO DOS ÔNIBUS

Ao longo dos corredores de ônibus serão implantadas as baias em pavimento rígido (concreto armado) de modo a oferecer maior resistência aos danos provocados no pavimento pela ação mecânica de tração e frenagem dos ônibus. A implantação das baias em concreto armado tem se mostrado uma solução adequada, considerando que o pavimento em CBUQ danifica-se rapidamente nestes pontos. Dentre as opções disponíveis no mercado as baias em concreto armado mostram-se mais eficazes, em função do tempo de execução, custo e durabilidade. Demais soluções existentes demandam maior tempo para a execução e custo mais elevado, como por

exemplo, o asfalto polimerizado, que apesar de apresentar boa durabilidade, requer uma implantação na extensão total da faixa do corredor, resultando num custo elevado.

Para cada ponto de embarque e desembarque será implantada uma baia ao longo do meio-fio com **40,0m** de extensão e **3,3m** de largura, por **0,2m** de espessura, num total de **155** baias. As locações das baias obedecerão às locações dos abrigos dos PED's, ou seja, num ponto de embarque/desembarque depois de feita a locação do abrigo principal (podem ser duplos ou triplos), locar a baia com 5m de extensão à frente do abrigo principal, vide croqui abaixo.

Conforme projeto padrão em anexo, serão instaladas malhas de aço, ferragens de transição e juntas de dilatação a cada 5m, e, pontos de transição entre o pavimento rígido e o pavimento asfáltico.



Abrigos do Ponto de Embarque/Desembarque

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os prazos de implantação dos NOVOS ABRIGOS deverão atender ao prazo máximo estipulado no edital de licitação para implantação dos Corredores do Transporte Coletivo. Para tanto, um **Plano de Obras**, a ser elaborado pela contratada junto aos órgãos púbicos afins (SEMOB, SMT, CMTC, AMMA, SEMIC e COMURG) deverá sintonizar as obras do corredor de ônibus e implantação dos abrigos com as obras da requalificação de calçadas, observando-se a manutenção da funcionalidade da via pública durante as obras.

A execução dos serviços descritos compreende o fornecimento total de mão-de-obra, materiais e equipamentos incorporados, equipamentos de manuseio, ferramentas, materiais de consumo e materiais de segurança constantes explicita e implicitamente nos desenhos e demais documentos anexos ao contrato. Inclui também: administração, supervisão e controle de qualidade das obras, até a entrega dos serviços em perfeitas condições de uso.

Todos os serviços relacionados deverão seguir rigorosamente as normas da ABNT objetivando execução dentro da boa técnica de engenharia, e, em observância aos PROJETOS DE ARQUITETURA E URBANISMO (padrão em anexo).

Caberá à (s) empresa (s) construtora (s) , obrigatoriamente, conhecer os locais e estudar com rigor os detalhes dos serviços a serem executados. Para o esclarecimento das dúvidas, porventura existentes, contatar a equipe técnica da CMTC (F: 62 3524-1823/1812 / 9927-6516 / 9901-8477).

Goiânia, dezembro de 2014.

Autores do Memorial Descritivo:

Arqtª e Urbª Ediney Bernardes de Paiva
Analista em Obras e Urbanismo
CAU-GO A16080–6 Matrícula 656836-2
Autora do Projeto Arquitetônico do Novo Abrigo

Engº Civil Benjamin Kennedy Machado da Costa
Assessor de Planejamento e Obras
CREA SP 5061607222/D Matrícula 679003-1

Desmontagem, manutenção e remanejamento/relocação dos abrigos existentes nos Corredores Exclusivos do Transporte Coletivo, e, confecção e instalação dos NOVOS ABRIGOS PADRÃO CMTC III.