



Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620160013089

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional ULYSSES TORRES referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: ULYSSES TORRES .....  
Registro: 5062752658-SP ..... RNP: 2605510379 .....  
Título Profissional: Engenheiro Civil .....

Número ART: 92221220160658754 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 21/06/2016 Baixada em: 21/06/2016  
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220130480120 .....  
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220130310974 .....  
Empresa Contratada: CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORREA S/A .....

Contratante: Viol Spe S/A .....  
AVENIDA BRIGADEIRO FARIA LIMA ..... No.: 3600 ...  
Complemento: 14º andar ..... Bairro: JARDIM PAULISTANO .....  
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 01451001 . PAIS: BRASIL .....  
Contrato: 4600066125 ..... Celebrado em: 01/01/2013 .....  
Vinculado à ART: .....  
Valor do Contrato: R\$ 47.483.390,05 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .....

Endereço da Obra/serviço: PASSAGEM Inferior da Av. Cidade Jardim ..... No.: .....  
Complemento: Denominada "Dirce Camargo" ..... Bairro: .....  
Cidade: ..... UF: ..... CEP: ..... PAIS: BRASIL .....  
Data de início: 01/01/2013 Conclusão Efetiva: 01/03/2015 ..... Coordenadas Geográficas: .....  
Finalidade: .....  
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....  
Atividade Técnica: 1) Execução, Execução, Sistema Viário. 190,00000 metro. ....

#### Observações

Implantação das Obras de contrapartida exigidas pela Prefeitura do Município de São Paulo referente ao empreendimento Viol SPE, composto de 2 Torres comerciais. As obras são a Passagem Inferior da Av. Cidade Jardim, denominada "Dirce Camargo" e obras do entorno do bairro Itaim Bibi, Vila Olímpia na cidade de São Paulo. ....

#### Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil. ....

Conforme art. 61 da Resolução 1025/2009, do Confea a anuência da Prefeitura Municipal de São Paulo consta no atestado vinculado à presente Certidão. ....

A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada. ....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 15 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 12/04/2015, devidamente assinado por Eng. Civil CELSO FERREIRA DE OLIVEIRA (Crea-SP 0600916312), a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620160013089

12/12/2016 15:28:29

Autenticação Digital: 0xsT0k53aTz05sUUaF6FA1z3g651CBkf

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP ([www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



# VIOL SPE

## ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

### 1. CONTRATO:

**VIOL SPE S/A**, com sede na Avenida Brigadeiro Faria Lima, nº 3600, 14º andar, Itaim Bibi – São Paulo – SP, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 11.873.300/0001-00 atesta para os devidos fins que a empresa **CONSTRUÇÕES e COMÉRCIO CAMARGO CORRÊA S/A** com sede na Avenida Brigadeiro Faria Lima nº 1663, 10º andar, Jardim Paulistano, São Paulo – SP inscrita no CNPJ/MF sob o nº 61.522.512/0001-02 executou o conteúdo e dentro da programação prevista, no período de **01/01/2013 a 01/03/2015**, a implantação das **OBRAS VIÁRIAS VIOL**, no município de São Paulo, objeto do contrato por administração nº 4600066125, datada de 01 de janeiro de 2013, no valor de R\$ 47.483.390,05 (base abril/2013).

### 2. OBJETO:

Implantação das obras de contrapartida exigidas pela Prefeitura do Município de São Paulo referente ao empreendimento da VIOL SPE, composto de 2 torres comerciais. As obras são a Passagem Inferior da Av. Cidade Jardim, denominada "Dirce Camargo" e obras do entorno do bairro Itaim Bibi, Vila Olímpia na cidade de São Paulo. Para execução do projeto as obras foram direcionadas pela CET através da Certidão de Diretrizes, devido à análise de Polos Geradores de Tráfego (Portaria nº 134/10-SMT-GAB, de 10 de outubro de 2010), com objetivo de obtenção dos Termos de Recebimento e aceitação Parcial e Definitivo - TRAP e TRAD e o HABITE-SE do Empreendimento VIOL.



A

# VIOL SPE

## ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

A Passagem e obras do entorno foram concebidas para darem maior fluidez ao tráfego gerado na região, devido ao empreendimento comercial. A Passagem consiste em via subterrânea com uma faixa de tráfego em sentido único, com 5,5m de largura e 190m de extensão, em pavimento flexível, que interliga a Av. Marginal Pinheiros com a Av. Cidade Jardim (sentido centro), eliminando o cruzamento em nível dos veículos que trafegam da Av. Cidade Jardim para a Rua Brigadeiro Haroldo Veloso, além da adequação do sistema viário no entorno do bairro.

Devido ao fato do projeto estar situado em centro urbano com altíssimo volume de tráfego, foram utilizadas as seguintes soluções técnicas:

- Seções em “U” de concreto armado moldado in loco no emboque e desemboque até altura de escavação de aproximadamente 2,0m;
- Paredes diafragmas sem utilização de estroncamento provisório nas escavações entre 2,0m e 4,0m;
- Paredes diafragmas com utilização de estroncamento provisório nas escavações entre 4,0m e 6,0m (nos trechos de rampas de declive e aclave);
- Paredes diafragmas e método de escavação invertida após a execução da laje superior;
- Laje de fundo para suportar as cargas de subpressão. A laje de fundo foi executada em concreto armado e apoiada nas paredes diafragma.
- As obras do Entorno do Empreendimento VIOL consistiram em adequação de vias locais, enterramento de cabeados aéreos, e implantação de sistema semafórico.
- Devido ao fluxo intenso de tráfego, as valas de travessias de vias e carregamento de material foram realizadas no período noturno.
- A obra foi construída sem a interrupção do tráfego, em nenhum momento, ao longo do cronograma.

### 3. DESCRIÇÃO DAS OBRAS – PASSAGEM “DIRCE CAMARGO”

#### 3.1 DOCUMENTAÇÃO

O escopo das obras de contrapartida do Empreendimento VIOL, envolve a aprovação do projeto da Passagem Inferior, bem como os Termos de Permissão para Ocupação de Vias (TPOV) junto ao CET e ao término dos serviços a obtenção do Termo de Compromisso e Autorização (TCA) junto ao mesmo órgão.

#### 3.2 OBRAS PRELIMINARES

Consistem no remanejamento das interferências que são: transplante de árvores localizadas no canteiro central da Av. Cidade Jardim, remanejamento de 2 redes coletoras de esgoto, e relocação de rede subterrânea de 13 KVA da Eletropaulo e cabeamento de operadoras de Telecomunicações localizadas sob a Av. Cidade Jardim e rua Olívia Feder.

##### 3.2.1 Túnel Liner – Coletor Tronco



Foram executados 215,8 m de túnel liner em MND de Ø 1,6m e 5 poços, sendo 3 de diâmetro 2,2 m e 2 com diâmetro 4,4 m, através de escavação manual confinada, com fornecimento de iluminação, ventilação em 2 turnos, com rebaixamento de lençol freático revestidos com 5 cm em concreto e malha de aço.

### 3.2.2 Remanejamento de Coletor Tronco

Após a conclusão do túnel liner interligando os poços da rede de esgoto existente, com aprovação do órgão responsável (SABESP) e programação para remanejamento da rede. Através da utilização de “bexigas” de contenção, o escoamento da rede à montante foi bloqueado e a entrada da rede existente foi fechada com alvenaria. Após rompimento da parede entre poço e nova tubulação, a rede de esgoto foi liberada, possibilitando a inutilização da tubulação existente, que por sua vez causava interferência com a execução de parte das paredes diafragma da passagem inferior.

### 3.2.3 Vala Técnica (Galeria)

Execução de 800 m em valas em seção retangular com largura variável entre 0,5 e 0,8m e profundidade entre 0,8 e 1,5m. Inicialmente, foram realizados a sinalização e desvio de tráfego de pedestres e/ou veículos. Após liberação da área, o pavimento existente foi demolido e a trincheira escavada mecanicamente até a cota de projeto. O material foi acumulado em um “bota-espera” para ser carregado e destinado ao local adequado e licenciado.

Com a escavação finalizada foram posicionados os tubos em PEAD, com diâmetros variando entre 50 e 110 mm, interligados às caixas de inspeção. Os tubos foram revestidos com material arenoso até 0,5m acima da geratriz superior da última linha de tubos e o restante da vala preenchida com material argiloso até a cota do passeio ou subleito, sendo compactado com compactador manual tipo “sapo”. Para finalizar, o pavimento ou passeio são recompostos e passado o cabo guia para que as concessionárias finalizem a passagem dos cabos.

### 3.2.4 Transplante e Supressão de Árvores

Abrangem as atividades de corte de árvores de qualquer porte, supressão de toda cobertura vegetal, destocamento seletivo e remoção da madeira e dos restos vegetais. Na realização da derrubada vegetal, o empreendimento adotou diversas formas de proteção da vegetação remanescente, através de ações operacionais de prevenção ambiental, com autorização do órgão responsável.

### 3.2.5 Desvios

Devido às interferências da obra com o tráfego na Av. Cidade Jardim e demais ruas adjacentes, foram previstos desvios e o isolamento da área da obra em 3 etapas previamente aprovadas pelo CET – Companhia de Engenharia de Tráfego:

- **1ª etapa** – Consistiu no alargamento de uma faixa da Av. Cidade Jardim (sentido Marg. Pinheiros) e remoção do canteiro central da mesma, para alargamento de uma faixa (sentido túnel Max Feffer).

Dessa maneira os dois extremos da passagem inferior puderam ser isolados com tapumes para o início das obras.

- **2ª etapa** – Após executadas as paredes diafragma nas duas extremidades da passagem, o tráfego foi desviado por cima da saída da PI para liberação da parte central, na projeção da laje superior, para que as paredes diafragma da região central pudessem ser executadas e, na sequência, o travamento das mesmas com a laje superior.
- **3ª etapa** – Nesta etapa, o tráfego foi liberado na região central da PI, por cima da laje superior já executada, permitindo isolar as extremidades para execução da escavação.

### 3.3 PASSAGEM INFERIOR

A obra da Passagem Inferior foi executada com contenção lateral em paredes diafragma, travamento da estrutura com tirantes e lajes superior e inferior. Para escavação do túnel foi aplicada a metodologia *cut and cover*. Foram realizadas também as obras de drenagem, pavimentação, proteção de via em *new Jersey*, acabamento, sinalização, iluminação, paisagismo e recomposição do viário no entorno da obra.

#### 3.3.1 Contenção em Parede Diafragma

A metodologia de contenção em parede diafragma foi utilizada para execução da passagem subterrânea. Esta metodologia consiste na escavação de lamelas pelo equipamento “clam shell” entre as muretas guias, com preenchimento por polímero estabilizante para estabilização e concretagens das paredes com armação inserida na lamela com auxílio do guindaste de 30 ton. O travamento da estrutura foi realizado pela viga de coroamento e laje superior e inferior da Passagem Inferior. Foram executados 290 m de paredes diafragma com espessura de 50 centímetros.

#### 3.3.2 Pinamento em Paredes Diafragma

A metodologia de pinamento é utilizada para engastar a parede de diafragma na rocha através de 02 “pinos” por lamela, escavados em rocha por meio de estacas raiz com diâmetro de 300 mm. Durante a concretagem das lamelas, 02 tubos de PVC de 400 mm foram fixados na armação para que o equipamento perfuratriz tivesse acesso à rocha na cora de fundo da lamela.

Dentro dos PVCs foram instaladas armações com feixes de barras de diâmetro de 32 mm na região da laje de fundo, para exercer a função de combater os esforços de cisalhamento devidos à força cortante nesta região.

#### 3.3.3 Tirantes

Durante a execução das paredes diafragma, encontrou-se camada de solo muito resistente à penetração em alguns trechos do túnel, em que não foi possível a escavação do material pelo equipamento “clam-shell”.

Nestes trechos foi utilizado um reforço composto por tirantes monobarras da Incotep, tipo INCO-70TD, com diâmetro nominal de 57 mm (apoio superior da estrutura), espaçadas em 2,5 m na horizontal e inclinadas a

## **VIOL SPE**

### **ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS**

15° com a vertical, e uma viga de coroamento do reforço para consolidar as lamelas da parede diafragma com as barras Incotep.

A configuração da inclinação de 15° com a vertical da barra Incotep, caracterizando o comportamento utilizado em barragens, teve de ser pequena devido às interferências situadas no subsolo ao lado das paredes diafragma.

A viga de acabamento do reforço tem como função, proteger as extremidades superiores das barras e promover a ligação da estrutura abaixo da mesma com o guarda-rodas.

#### **3.3.4 Escavação Cut and Cover**

Trecho executado através de escavação, sob a laje superior, até a cota de fundo prevista em projeto. A laje de fundo foi concretada à medida que avançava a escavação, para garantir o travamento da estrutura de contenção. Foram escavados 5.184,00 m<sup>3</sup> de material confinado, com carregamento e descarte em local apropriado.

#### **3.3.5 Túnel Liner – Drenagem**

Foi executado um túnel liner de 140,0 m em MND de Ø 1,2m e 2 poços de diâmetros de 2,2m, através de escavação manual confinada, com fornecimento de iluminação, ventilação em 2 turnos, com rebaixamento de lençol freático

#### **3.3.6 Pavimentação**

Foi executado reforço de sub-leito com camada de rachão, com espessura varável entre 60 e 80cm e camada de BGS.

Depois de concluída a execução da laje de fundo da Passagem Inferior, foi executada a camada de Binder com 6 cm e Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ SMA (Stone Mastic Asphalt) com 5 cm.

Em toda a extensão da passagem nas duas laterais foram executados guarda rodas.

#### **3.3.7 Microdrenagem**

Durante a execução do reforço do subleito também foram executadas as bocas de lobo *in loco*, na cota mais baixa da passagem subterrânea, interligando-as com a rede de 1,20 m em túnel liner.

#### **3.3.8 Sinalização**

Após o término da pavimentação foram instaladas as placas de sinalização vertical, horizontal e semafórica e pintura prevista em projeto, na Passagem Inferior e nas adequações viárias feitas no entorno da obra.

#### **3.3.9 Acabamentos**

## VIOL SPE

### ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Em locais onde a estrutura apresentou acabamento irregular, foram realizados tratamentos pontuais e hidro jateamento para remoção de materiais como terra. O revestimento foi feito com instalação de placas cimentícias em toda parede externa da Passagem.

#### 3.3.10 Iluminação Pública

Durante as obras foram passados os dutos PEAD sob os passeios e deixadas as chumbadores para que a concessionária responsável instalasse os postes, luminárias e cabeamentos.

## 4. OBRAS DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO VIOL

### 4.1 ADEQUAÇÕES VIÁRIAS

As obras consistiram em alargar os passeios existentes nas ruas Senegâmbia (124 m), Helena (51 2m) e Funchal (500 m), além de remodelar os canteiros centrais das ruas Chedid Jafet, Rua Olimpíadas e também o alargamento da Rua Chedid Jafet e Av. Juscelino Kubitscheck, onde contornam o empreendimento das torres do Empreendimento na Vila Olimpia no bairro Itaim Bibi – São Paulo - SP.

As atividades incluem os serviços de remanejamento de microdrenagem como bocas de lobo, guias e sarjetas existentes, remoção do pavimento existente e nova pavimentação, remanejamento de redes de gás, energia e telecomunicações, pavimentação e sinalização, além de executar itens de acessibilidade como rebaixamento de guias nas faixas de pedestres e nova rede de sinalização semafórica.

### 4.2 REFORMA DE PASSARELA

Foi realizada reforma dos acessos à passarela, assim como acabamento e iluminação da passarela Marcelo Fromer. Foi instalado um elevador de passageiros com capacidade para 08 (oito) pessoas, bem com adequação a acessibilidade de PDE's e pintura de estrutura metálica.

## 5. PROJETO EXECUTIVO

Além de todas as obras previstas para o empreendimento a Camargo Corrêa foi responsável pelo detalhamento de todos os projetos executivos, tais como:

| Projetos                  | Unidade  | Quantidade |
|---------------------------|----------|------------|
| Estrutura                 | Pranchas | 37         |
| Geométrico / Pavimentação | Pranchas | 30         |
| Passarela                 | Pranchas | 70         |
| Remanejamento de Esgotos  | Pranchas | 07         |

**ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS**

|                                   |          |    |
|-----------------------------------|----------|----|
| Remanejamento de Telecomunicações | Pranchas | 07 |
| Geotecnia                         | Pranchas | 10 |
| <b>Drenagem</b>                   | Pranchas | 04 |
| Desvio de Tráfego                 | Pranchas | 17 |
| Compensação Ambiental             | Pranchas | 15 |
| Sinalização                       | Pranchas | 45 |

**6. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO:****a) Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho:**

A fim de cumprir com o disposto na Portaria 3.214 de 08/06/78, inserida na lei 6.514, de dezembro/77, foi criado o setor de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, devidamente registrado no Ministério do Trabalho e Emprego – MTE sob o nº 860, nos termos do item 4.17.1 da NR 4. As atividades relacionadas à área foram exercidas por uma equipe composta por um engenheiro de segurança, técnicos de segurança, médico do trabalho e auxiliares de enfermagem.

**b) Procedimentos de Higiene e Medicina do Trabalho:**

A Medicina Ocupacional visou à manutenção do mais alto grau de bem estar físico, mental e social dos trabalhadores, em todas as funções. Para isso, foram aplicados os princípios da medicina preventiva, os cuidados médicos de urgência e os tratamentos de reabilitação. Tratou da adaptação do trabalho ao homem e de cada homem ao seu próprio trabalho. Essa atividade foi desempenhada por um quadro especializado de profissionais de segurança do trabalho e pessoal de apoio administrativo, e envolveu os procedimentos normativos internos para: exame médico admissional, exame médico periódico, controle de tratamento, mudanças de função, tratamento ambulatorial de acidentes, programa de recuperação de mão-de-obra, todos previstos no PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional.

**c) CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes:**

Atuou com participação ativa de seus membros e com o apoio da construtora, na prevenção dos infortúnios trabalhistas, bem como na busca de soluções não só nas obras, mas também para toda a comunidade. A CIPA era presidida pelo gerente geral da obra. Foi utilizado o método de "Treinamento Homem a Homem". Diariamente, antes do início dos trabalhos, o responsável pela frente de trabalho se incumbia de reunir a equipe, para checagem de ferramentas, equipamentos individuais e para fazer recomendações sobre os procedimentos seguros para realizar o serviço. Esta ferramenta prevencionista se chama DDE – Diálogo Diário de Excelência.

#### **d) Proteção contra incêndio:**

As providências necessárias para evitar acidentes no Canteiro de Obras, notadamente quanto à ocorrência de incêndios, constituíram premissa significativa no planejamento e projetos das instalações, face ao risco que esse tipo de acidente acarretaria à integridade dos funcionários e ao andamento dos serviços. Por este motivo, o canteiro foi dotado de um sistema de proteção contra incêndio, composto por extintores portáteis padronizados segundo as Normas correspondentes da ABNT. Todos os extintores foram localizados e demarcados conforme os padrões das Normas Técnicas assim como sua manutenção preventiva seguiram rigorosamente os procedimentos e periodicidades recomendadas. Todos os equipamentos com força motriz própria ou não, foram dotados de extintores de incêndio adequados ao seu tipo de classe de fogo.

#### **7. MEIO AMBIENTE / SUSTENTABILIDADE**

Durante a execução das obras, um Sistema de Gestão Ambiental foi devidamente implantado e teve como princípio “a preservação e proteção ambientais, com a busca da qualidade de vida humana, envolvendo toda e qualquer forma de vida vegetal, solos, águas superficiais ou sub-superficiais, ar e patrimônios arqueológicos, paleontológicos, paisagísticos, ecológicos, artísticos, históricos e outros”.

Para tanto a empresa adotou as medidas necessárias para o adequado atendimento à legislação e requisitos ambientais, bem como o envolvimento e comprometimento com o respeito às comunidades do entorno. Dessa preocupação surgiu o interesse em tornar essas ações ainda mais estruturadas e eficazes, buscando o histórico de outros empreendimentos da empresa certificados na NBR ISO 14001 e melhorando as ações para servir de legado em novos empreendimentos.

O monitoramento das ações foi feito pelos profissionais da obra, através de instrumentos de controle como inspeções diárias ou semanais nas frentes de serviço e pela equipe corporativa de meio ambiente, através de auditorias nas obras.

#### **a) Monitoramento Ambiental:**

O Empreendimento contou com a estrutura para a implantação da gestão ambiental da obra com auxílio de técnicos de meio ambiente, sob a coordenação da consultoria corporativa da empresa. Também, foi implementado um programa para recuperação de áreas degradadas, contando técnicos de meio ambiente. Porém a responsabilidade com a prevenção dos impactos ambientais, com a conservação dos recursos naturais e com o respeito às comunidades vizinhas à obra foi compartilhada por todos os integrantes da obra.

#### **b) Coleta Seletiva do Lixo:**

Na implantação do Projeto, visando a destinação adequada dos resíduos, foi implantado um sistema de coleta seletiva de lixo, proporcionado garantir a melhor destinação ao lixo produzido dentro das delimitações do canteiro de obras.

h.

## VIOL SPE

### ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

#### **c) Demais Resíduos:**

Todos os demais resíduos gerados, tais como resíduos não recicláveis, resíduos ambulatoriais e resíduos contaminados, tiveram sua destinação adequada conforme legislação vigente.

#### **d) Tratamento de efluentes:**

Durante a execução da obra todos os efluentes gerados pelas estruturas, foram tratados adequadamente, atendendo a legislação aplicável, sistema separador de água/óleo, sistema de decantação (Caixa Separadora e Lubrificação), sistema de decantação e sedimentação.

#### **e) Procedimento para Atendimento a Emergências Ambientais:**

A Obra contou com uma sistemática para o atendimento a emergências ambientais, documentada e de conhecimento de todos os colaboradores, que souberam seu papel no plano de atendimento às emergências, suas atribuições e responsabilidades bem como as responsabilidades da brigada de emergência e também do SESMT e os recursos necessários para ações imediatas, que ficaram disponíveis em locais acessíveis da obra.

#### **f) Educação Ambiental na Obra:**

Diversas formas de orientação à equipe funcional foram utilizadas, desde informativos de meio ambiente, DDE's, realização de Semana de Prevenção de Acidentes e Meio Ambiente, realização de campanhas específicas (campanha de separação adequada de resíduos, semana da árvore, semana de prevenção a poluição das águas).

#### **g) Ações de Sustentabilidade:**

Diversas iniciativas da equipe funcional foram utilizadas, desde informativos e campanhas junto as comunidades no entorno da obra e escolas públicas da região.

## 8. QUALIDADE

O Sistema de Gestão da Qualidade do Projeto foi elaborado com base nos requisitos da Norma ISO 9001:2008 e do Sistema Integrado de Gestão – SIGO, elaborado dentro dos objetivos do PMBOK (Project Management Body of Knowledge), adotado corporativamente por todas as obras da Camargo Corrêa.

O controle da conformidade foi feito com base na legislação, nas normas técnicas, no Cronograma de Implantação dos Serviços, nas Especificações Técnicas, no Projeto Executivo, no Plano da Qualidade Corporativo, nos Procedimentos da Qualidade e nos Registros da Qualidade e demais documentos de projetos.

#### **Sistema de Qualidade da Obra:**



## VIOL SPE

### ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Teve como objetivo assegurar a conformidade dos produtos com os requisitos especificados. Os elementos adotados destinaram-se primordialmente a alcançar a satisfação do cliente através da prevenção e correção de “não conformidades” em todos os estágios de produção, até a entrega da obra através de ferramentas internas previstas no Sistema de Gestão Corporativo, como auditorias internas, externas e visitas técnicas especializadas.

#### 9. RELAÇÃO DOS QUANTITATIVOS EXECUTADOS

| SERVIÇOS  | UNID.          | QUANTIDADES |
|---|----------------|-------------|
| <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>                              |                |             |
| Destocamento, inclusive remoção das raízes D=10,01 a 30cm | UNID.          | 1,00        |
| Destocamento, inclusive remoção das raízes D=30,01 a 50cm | UNID.          | 7,00        |
| Retirada de defesa metálica, tipo semi-maleável, simples  | M              | 57,00       |
| Tapumes chapas compensada 10mm                            | M <sup>2</sup> | 2.386,80    |
| Sinalização/Iluminação                                    | M              | 2.075,00    |
| Proteção para terceiros (tela de Nylon)                   | M <sup>2</sup> | 931,20      |
| Remoção de gradil   | M              | 64,00       |
| Remanejamento de refletores                               | UNID.          | 2,00        |
| Remanejamento de placas CET/sinalização                   | UNID.          | 4,00        |
| Remoção de árvores Av Chedid Jafet                        | VB             | 1,00        |
| <b>REMANEJAMENTO REDE DE ESGOTO</b>                       |                |             |
| Escavação Manual de Valas                                 | M <sup>3</sup> | 1.344,16    |
| Escoramento Contínuo                                      | M <sup>2</sup> | 3.853,47    |
| Fornecimento e Instalação de Equipamento de Puchamento    | UNID.          | 49,00       |
| Pintura Interna do Poço                                   | M <sup>2</sup> | 227,32      |
| Execução Túnel Liner Ø 1,60m espessura 2,70mm             | M              | 146,20      |
| Execução de poço de ataque Ø 2,40 esp 3,40mm              | M              | 37,14       |
| Transformação de poço de visita                           | M              | 55,64       |
| Execução poço de ataque Ø 4,40 esp 3,75/6,30mm            | M              | 13,50       |
| Injeção Ø 1,60m (mão obra/equipamento)                    | M              | 148,7       |
| Injeção Ø 2,40m (mão obra/equipamento)                    | M              | 35,20       |
| Injeção Ø 4,40m (mão obra/equipamento)                    | M              | 8,74        |
| Poço de ataque Ø 2,40m                                    | M              | 13,00       |
| Execução Túnel Liner Ø 1,60m espessura 2,70mm             | M              | 29,00       |
| <b>REMANEJAMENTO REDE ELÉTRICA / TELECOMUNICAÇÕES</b>     |                |             |

|   |                    |            |
|---|--------------------|------------|
| Fornecimento e Assentamento de Chassis e Tampão (Padrão Telecom)                                      | UNID.              | 49,00      |
| Fornecimento e instalação de gabarito distanciador para envelopamento de tubo                         | PÇ                 | 3.216,00   |
| Fornecimento de terra para enchimento de vala   | M <sup>3</sup>     | 930,25     |
| Fornecimento e aplicação de concreto para envelopamento de tubos fck 15 mpa                           | M <sup>3</sup>     | 335,59     |
| Aterro e compactação manual de vala   | M <sup>3</sup>     | 617,92     |
| Fornecimento e aplicação de tubo 110mm (padrão Telefônica)  | M                  | 8.900,00   |
| Madrilhamento e guiamento de rede   | M                  | 8.900,00   |
| Execução de passagem pelo método MND  | VB                 | 1,00       |
| <b>TERRAPLENAGEM / DEMOLIÇÃO</b>  |                    |            |
| Limpeza mecanizada de terreno, inclusive de camada vegetal até 30 cm de profundidade, sem transporte. | M <sup>2</sup>     | 144,00     |
| Remoção de terra ao 1º km   | M <sup>3</sup> /KM | 50.774,74  |
| Escavação em material de 1ª cat em trincheira coberta   | M <sup>3</sup>     | 2.541,69   |
| Escavação em material de 1ª cat em trincheira CEU aberto  | M <sup>3</sup>     | 2.128,54   |
| Descarga de resíduo sólido da construção civil e/ou inertes em bota fora licenciado.                  | M <sup>3</sup>     | 4.701,20   |
| Remoção de Terra além do 1º km  | M <sup>3</sup> /KM | 314.590,76 |
| Demolição de concreto simples   | M <sup>3</sup>     | 586,75     |
| Demolição de concreto armado  | M <sup>3</sup>     | 19,80      |
| Remoção de entulho além do 1º km  | M <sup>3</sup> /KM | 29.468,02  |
| Royaltie de bota fora   | M <sup>3</sup>     | 6.051,94   |
| Demolição de boca de lobo   | UNID.              | 7,00       |
| Demolição de boca de lobo tripla  | UNID.              | 1,00       |
| Escavação mecânica, carga e remoção de terra até a distância média de 1km                             | M <sup>3</sup>     | 5.184,41   |
| <b>ESTRUTURA</b>  |                    |            |
| Execução de parede diafragma espessura 0,50cm   | M <sup>3</sup>     | 2.767,00   |
| Fornecimento de lama polimérica   | M <sup>3</sup>     | 2.767,00   |
| Aplicação de concreto projetado   | M <sup>2</sup>     | 1.471,40   |
| Estaca raiz D=300mm   | M                  | 49,90      |
| Execução de tirantes  | M                  | 247,00     |
| Perfuração em concreto ou rocha   | M                  | 159,00     |
| Concreto Fck=20 Mpa - Usinado   | M <sup>3</sup>     | 152,26     |
| Concreto Fck=30 Mpa - Usinado   | M <sup>3</sup>     | 250,00     |
| Concreto Fck=25 Mpa - Usinado   | M <sup>3</sup>     | 440,00     |

|  |       |            |
|--|-------|------------|
| Fornecimento e Aplicação de Aço  | KG    | 243.783,20 |
| Forma Comum de madeira   | M²    | 323,68     |
| <b>DRENAGEM</b>  |       |            |
| Execução de túnel liner Ø 1,20m  | M     | 282,86     |
| Injeção no túnel liner Ø 1,20m   | M     | 282,86     |
| Revestimento em meia cana concreto desempenado   | M     | 202,86     |
| Escavação Ø 1,20 em solo de 2ª Categoria   | M     | 49,22      |
| <b>PAVIMENTAÇÃO</b>  |       |            |
| Demolição de pavimento de concreto asfáltico   | M²    | 2.595,77   |
| Transporte de pavimento de concreto asfáltico retirado (Dmt 29 km)   | M²/km | 41.048,30  |
| Arrancamento de guias Inclui carga em caminhão   | M     | 1.832,03   |
| Fornecimento e assentamento de guias tipo PMSP 100, inclusive encostamento de terra e concreto FCK-20 Mpa. | M     | 1.118,00   |
| Construção de sarjeta de concreto FCK=20 Mpa   | M³    | 84,91      |
| Fundação de rachão   | M³    | 1.453,18   |
| Base de binder aberto (sem transporte)   | M³    | 209,64     |
| Imprimação betuminosa ligante  | M²    | 20.666,91  |
| Imprimação betuminosa impermeabilizante  | M²    | 3.292,72   |
| Revestimento de concreto asfáltico (sem transporte)  | M³    | 239,64     |
| Base de brita graduada   | M³    | 479,28     |
| Carga, descarga e transporte de concreto asfáltico até a distância média de ida e volta de 1 km            | M³/km | 239,64     |
| Transporte de concreto asfáltico além do 1º km   | M³    | 3.429,13   |
| Carga, descarga e transporte de binder até distância média de ida/volta de 1 km                            | M³    | 239,64     |
| Transporte de binder além de 1º km   | M³/km | 2.636,00   |
| Fresagem   | M²    | 14.908,55  |
| Microfresagem para nivelamento do pavimento rígido da PI   | M²    | 2.232,00   |
| Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ SMA (Stone Mastic Asphalt) com 5 cm.                           | m³    | 52,87      |
| Fornecimento e aplicação de concreto para base de pavimento C 40   | M³    | 102,05     |
| <b>SINALIZAÇÃO</b>   |       |            |
| Laminado Elastoplástico  | M²    | 360,00     |
| Resina Acrílica  | M²    | 240,00     |
| Retirada de Sinalização  | M²    | 80,00      |
| Tachas   | PÇ    | 300,00     |

# VIOL SPE

## ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

|   |    |          |
|---|----|----------|
| Tachões   | PÇ | 70,00    |
| Placas reg/adv. (Ø 0,500/500x500)                   | PÇ | 38,00    |
| Placas reg/adv. (Ø 0,750/750x750)                   | PÇ | 20,00    |
| Placas reg/adv                                      | PÇ | 35,00    |
| Placas reg/adv                                      | PÇ | 39,00    |
| Placa de Orientação                                 | PÇ | 1,00     |
| Suporte para Placa PP                               | PÇ | 22,00    |
| Suporte para Placa P 55                             | PÇ | 1,00     |
| Suporte para Placa P 57                             | PÇ | 1,00     |
| Grupo Focal Veicular Led                            | PÇ | 36,00    |
| Grupo Focal Pedestre Led                            | PÇ | 36,00    |
| Coluna/braços Semafóricas                           | PÇ | 42,00    |
| Cabos Semafóricos                                   | PÇ | 3.000,00 |
| Cabos de Comunicação                                | M  | 1.850,00 |
| Cabos para Laços Detectores                         | M  | 2.000,00 |
| Cabos para Laços Detectores                         | M  | 2.360,00 |
| Laços Detectores                                    | CJ | 18,00    |
| Controladores Médio Porte                           | PÇ | 1,00     |
| Controladores Tempo Real Versão Intermediária       | PÇ | 2,00     |
| Adaptação Semafórica                                | VB | 3,00     |
| Assessoria  | VB | 1,00     |
| Licenciamento / Certificação                        | VB | 1,00     |
| Sinalização Horizontal                              | M² | 1.000,00 |
| Retirada de Sinalização Horizontal                  | M² | 1.000,00 |
| Sinalização Vertical                                | PÇ | 60,00    |
| Sinalização de Obras Placas                         | M² | 140,00   |
| Faixa de vinil                                      | PÇ | 30,00    |
| Tapumes   | M² | 645,00   |
| Instalação Sinalização túnel – Pórtico 18,0m        | PÇ | 3,00     |
| Instalação Sinalização túnel – Pórtico 10,0m        | PÇ | 1,00     |
| Sinalização Túnel – Placa de Orientação Refletida   | M² | 86,00    |
| Sinalização Túnel – Suporte com braço               | M² | 4,00     |
| Sinalização Túnel – Sinalização Horizontal/vertical | VB | 1,00     |
| Equipe Apoio Operacional (eq mês)                   | VB | 10,00    |

| <b>ACABAMENTO</b>   |                |          |
|---|----------------|----------|
| Revestimento com Argamassa 3 x 1  | M <sup>2</sup> | 226,32   |
| Hidrojetamento das paredes com bomba de alta pressão  | M <sup>2</sup> | 2.000,00 |
| Recuperação dos pontos localizados: Corte de concreto, saturação da superfície, aplicação de argamassa polimérica, acabamento.  | M <sup>2</sup> | 387,25   |
| Recuperação das superfícies com concreto projetado, apicoamento, colocação de tela, saturação das superfícies, aplicação de cor | M <sup>2</sup> | 700,00   |
| Tratamento de concreto: Recuperação dos pontos localizados, lixamento, estocagem, aplicação de tinta anti-pichação              | M <sup>2</sup> | 1.599,62 |
| Instalação de placas cimentícias  | M <sup>2</sup> | 600,00   |
| Materiais de fixação  | VB             | 1,00     |
| <b>ILUMINAÇÃO</b>   |                |          |
| Execução de passagem pelo método MND  | VB             | 1,00     |
| Base com ancoragem para postes até 9,00m  | UNID.          | 38,00    |
| Aterramento padrão ilume  | UNID.          | 58,00    |
| Cabo (2x16)mm <sup>2</sup>  | M              | 2.100,00 |
| Cabo (1x16)mm <sup>2</sup>  | M              | 1.100,00 |
| Comando Grupo c/ proteção IP 50 ILUME   | CJ             | 7,00     |
| Emendas com isolante  | CJ             | 116,00   |
| Canalização subterrânea PEAD Ø 110mm padrão ILUME   | M              | 857,00   |
| Caixa F4 – ILUME c/ tampa de concreto   | CJ             | 8,00     |
| Acesso ao circuito existente  | VB             | 7,00     |
| Conector tipo cunha   | VB             | 120,00   |
| Chave magnética a seco 100A ILUME   | CJ             | 7,00     |
| Poste H=8,00  | CJ             | 38,00    |
| Luminária c/ Lâmpada a vapor de sódio 150/250w  | CJ             | 58,00    |
| <b>PAISAGISMO</b>   |                |          |
| Implantação do paisagismo (mão de obra)   | VB             | 1,00     |
| Manutenção do plantio por 6 meses   | MÊS            | 6,00     |
| Fornecimento de plantas e materiais para plantio  | VB             | 1,00     |
| Fornecimento e plantio de arvores padrão DEPAVE   | UNID.          | 134,00   |
| Relatório fotográfico   | UNID.          | 3,00     |
| Fornecimento e plantio de gramas  | M <sup>2</sup> | 800,84   |

**10. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**




**VIOL SPE**

## ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Os serviços executados tiveram como responsáveis técnicos os seguintes profissionais:

| Nome                       | Formação            | Nº de Registro         |
|----------------------------|---------------------|------------------------|
| Emílio Eugenio Auler Neto  | Engenheiro Civil    | 0601598219 – CREA - SP |
| Jorge Arnaldo Curi Yazbek  | Engenheiro Civil    | 5061002274 – CREA - SP |
| Fábio Nunes                | Engenheiro Civil    | 5061167039 – CREA - SP |
| Marcelo Barbieri           | Engenheiro Civil    | 5061823944 – CREA - SP |
| Raggi Badra Neto           | Engenheiro Civil    | 0601385766 – CREA - SP |
| Wagner Fernando da Silva   | Engenheiro Civil    | 5061088053 – CREA - SP |
| Sérgio de Moraes Soares    | Engenheiro Civil    | 5062926735 – CREA - SP |
| Pedro Luiz Giavina-Bianchi | Engenheiro Mecânico | 5060565790 – CREA - SP |
| Ulysses Torres             | Engenheiro Civil    | 5062752658 – CREA - SP |

### CONCLUSÃO

Informamos que todos os serviços foram executados de acordo com os projetos, as especificações, as normas e os padrões técnicos exigidos e sem penalidades contratuais, não havendo nada até o momento que desabone tecnicamente a contratada.

São Paulo, 12 de abril de 2016

VIOL SPE S.A.  
Celso Ferreira de Oliveira  
Engenheiro Civil  
CREA: 0600916312



39º SUBD. VILA MADALENA  
Alex Silva Cardoso  
Escrivente Autorizado



### ANUÊNCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA E OBRAS DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

*Ariovaldo José Lopes*  
Eng.º Ariovaldo José Lopes  
Superintendente de Obras Várias  
SIURB

