



MEMORIAL DESCRITIVO

Contratação de empresa especializada para execução (com fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários) de uma ponte de concreto armado in-loco, composta por infraestrutura (fundação profunda de perfis metálicos cravados a percussão e blocos de coroamento em concreto armado), mesoestrutura (pilares, travessas e alas em concreto armado) e supraestrutura (vigamento principal, cortinas, transversinas, pré-laje, lajes maciças, guarda-roda e guarda-corpo em concreto armado), tendo a dimensão de 20m de largura por 120m de comprimento, área total de tabuleiro com 2.400m², a ser executada na Avenida dos Imigrantes, bairro Centro, na transposição do Rio São José, dentro do município de Schroeder., conforme projetos, memorial descritivo, planilha de quantitativos e demais anexos que fazem parte integrante deste Instrumento o convocatório.

Contemplando:

1. Serviços preliminares;
2. Movimentação de terra (terraplenagem);
3. Infraestrutura (estaqueamento metálico e blocos de coroamento);
4. Mesoestrutura (pilares, travessas e alas);
5. Supraestrutura (vigas principais, cortina, transversinas, pré-lajes, lajes maciças, guarda-roda e guarda corpo);
6. Limpeza da obra como um todo, com remoção e transporte do entulho em local a ser definido pela fiscalização da obra



ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DE SCHROEDER - SC	5
3	DIRETRIZES BÁSICAS	6
4	OBJETO, OBJETIVO E JUSTIFICATIVA	7
5	CONTROLE AMBIENTAL E SERVIÇOS PRELIMINARES.....	8
5.1	SUPERVISÃO AMBIENTAL.....	8
5.2	PLANO AMBIENTAL DE CONTROLE DE OBRAS.....	8
6	MODO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	9
6.1	LIMPEZA DO TERRENO	9
6.2	SUPER ESTRUTURA.....	9
6.3	MATERIAIS.....	9
6.3.1	Concreto	9
6.3.2	Aglomerante.....	9
6.3.3	Agregados.....	9
6.3.4	Pedra de mão	10
6.3.5	Água.....	10
6.4	EQUIPAMENTO.....	10
6.5	CONTROLE TECNOLÓGICO	11
6.6	ADITIVOS DE CONCRETO	12
6.7	TRANSPORTE	12
6.8	LANÇAMENTO	12
6.9	VIBRAÇÃO.....	12
6.10	CURA.....	12
6.11	FORMAS.....	12
6.12	ARMADURAS	13
7	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	14
7.1	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).....	14
7.2	PLACA DE OBRA.....	14
7.3	DIÁRIO DE OBRA.....	14
7.4	CONTROLE TECNOLÓGICO	15
7.4.1	Ensaio concreto	15
7.4.2	Ensaio de tração	15
7.5	RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:	15
8	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	17
8.1	MODIFICAÇÕES DO PROJETO.....	17
8.2	PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO E CONTROLE DA OBRA (PECO).....	17
8.3	SONDAGENS MISTAS.....	18
9	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	19
9.1	Interrupção e Desvios de Tráfego e Sinalização.....	19
9.2	PARALIZAÇÃO TEMPORÁRIA DAS OBRAS.....	19
9.3	DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO DE EDIFICAÇÕES E POPULAÇÃO LINDEIRA, VEÍCULOS E PEDESTRES; SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	19
9.3.1	Sinalização	19
9.3.2	Dispositivos de Sinalização Diurna	20



3/27
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE SCHROEDER
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E SERVIÇOS PÚBLICOS

9.4	PASSADIÇOS	20
9.5	RECUPERAÇÃO DA SINALIZAÇÃO AFETADA	20
9.6	GESTÃO DAS INTERFERÊNCIAS COM O ENTORNO URBANO.....	20
9.7	ROTAS E HORÁRIOS DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS DA OBRA	20
9.8	TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS, CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS	21
9.9	TRANSPORTES DE CARGA.....	22
9.10	RECEBIMENTO E INSPEÇÃO DE PEÇAS PRÉ-MODADAS	22
9.11	DESCARGA E MANUSEIO DAS PEÇAS	22
9.12	ESTOCAGEM DAS PEÇAS	22
9.13	OPERAÇÃO DE MAQUINARIA E EQUIPAMENTOS	22
9.14	PRÁTICAS DE SEGURANÇA	22
9.15	INSTRUMENTAÇÃO, PREVENÇÃO DE DANOS E EDIFICAÇÕES VIZINHAS	22
9.16	RECUPERAÇÃO DE PRAÇAS DE TRABALHO.....	23
10	EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES E CÓDIGO DE CONDUTA NA OBRA	24
11	SIGLAS.....	26
12	REFERÊNCIAS	26
13	ANEXOS.....	27



1 APRESENTAÇÃO

Trata-se da construção in loco de uma ponte de concreto armado, composta por infraestrutura (fundação profunda de perfis metálicos cravados a percussão e blocos de coroamento em concreto armado), mesoestrutura (pilares, travessas e alas em concreto armado) e supraestrutura (vigamento principal, cortinas, transversinas, pré-laje, lajes maciças, guarda-rodas e guarda-corpo em concreto armado), tendo a dimensão de 20m de largura por 120m de comprimento, área total de tabuleiro com 2.400m², a ser executada na Avenida dos Imigrantes, bairro Centro, na transposição do Rio São José, dentro do município de Schroeder.

Responsável Técnico pelo Projeto Arquitetônico, Projeto Estrutural, Memorial Descritivo, Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro

**Eng.Civil Ilmar José Pereira Borges Filho – CREA/SC 51.856-6 – Matrícula 2010
Município de Schroeder**

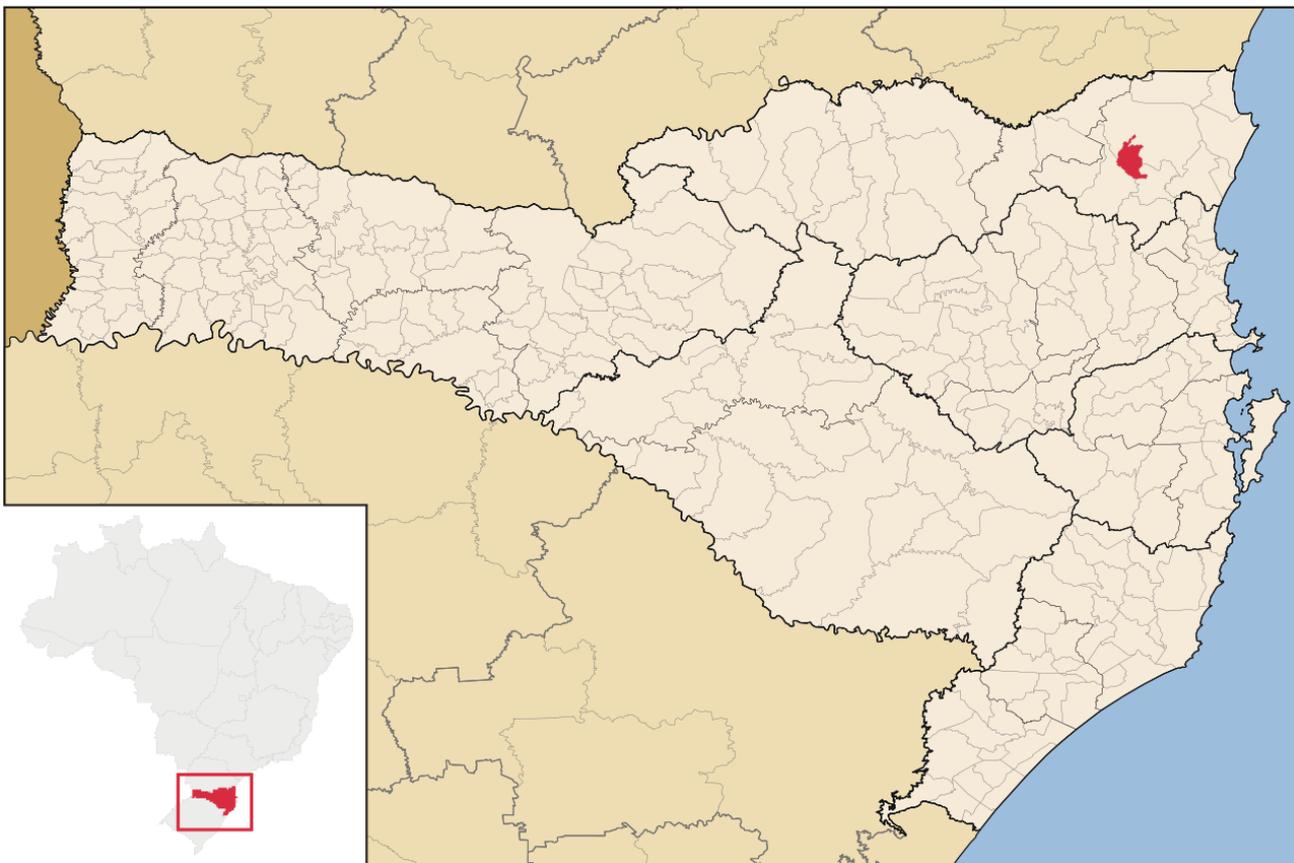


2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DE SCHROEDER - SC

Coordenadas:

Latitude: Sul 26°24'45"

Longitude: Oeste 49°04'23"





3 DIRETRIZES BÁSICAS

Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas da ABNT e obedecer as plantas, desenhos e detalhes contido no projeto executivo, em especial as normas descritas abaixo:

- NBR – 5738/2008: MOLDAGEM E CURA DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO, CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS;
- NBR – 5739/2007: ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS DE PROVA CILÍNDRICOS DE CONCRETO;
- NBR – NM 33/1998: AMOSTRAGEM DE CONCRETO FRESCO;
- NBR – 6118/2007: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO E EMENDA NBR – 6.118 DE 21/05/2007;
- NBR – 6122/1996: PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
- NBR – 7212/1984: EXECUÇÃO DE CONCRETO DOSADO EM CENTRAL;
- NBR – 7223/1992: CONCRETO – DETERMINAÇÃO DA CONSISTÊNCIA PELO ABATIMENTO DO TRONCO DE CONE;
- NBR – 7187/2003: PROJETO E EXECUÇÃO DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO.
- NBR – 7188/1984: CARGA MÓVEL EM PONTE RODOVIÁRIA E PASSARELA DE PEDESTRES;
- NBR – 7480/1996: BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO;
- NBR – 7481/1990: TELAS DE AÇO SOLDADAS PARA ARMADURA DE CONCRETO;
- NBR – 8.681/2003: AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTOS;
- NBR – 9.062/2006: PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO;
- NBR – 12654/1992: CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO;
- NR – 18: CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO;
- NBR - 6123/1988 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES - PROCEDIMENTO;



4 OBJETO, OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

O objeto deste documento são as diretrizes executivas de obra de uma Ponte de concreto armado a ser executado na Avenida dos Imigrantes, na transposição do rio São José, bairro Centro neste município.

O objetivo é descrever os procedimentos que devem ser seguidos para a execução, dentro das normas e da boa técnica.

Neste sentido, estas especificações técnicas têm por finalidade fornecer informações á empresa CONTRATADA que permitam a execução da obra conforme recomendações a serem observadas.

A obra será utilizada para cargas da Classe VDT 45, conforme NBR Nº. 7.188/1984 com comprimento total de 120,0m e largura total de 20,0m.

O projeto foi desenvolvido com base nas recomendações técnicas contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária editado pelo DNIT. A pista de rolamento possui guarda corpo em toda a extensão da obra. O projeto foi também concebido de acordo com o preconizado nas Normas Brasileiras (NBR), principalmente na NBR Nº. 7.187/2003 (Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido) e NBR Nº. 6.118/2003 (Projeto de Execução de Obras em Concreto Armado). As resistências características à compressão (fck) e o recobrimento da armadura foram projetados com Classe de Agressividade Ambiental II (moderada).



5 CONTROLE AMBIENTAL E SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1 SUPERVISÃO AMBIENTAL

As obras serão objeto de supervisão ambiental periódica, com periodicidade a ser definida pela FISCALIZAÇÃO, previamente comunicada à CONTRATADA, visando o cumprimento dos seguintes objetivos: (i) avaliar como os PCA para obras de arte especiais estão sendo observadas; (ii) avaliar como os componentes de gerenciamento ambiental estão sendo implementados; e (iii) indicar medidas necessárias para aprimorar a qualidade ambiental do empreendimento e propor aperfeiçoamentos ao gerenciamento ambiental.

5.2 PLANO AMBIENTAL DE CONTROLE DE OBRAS

Objetivo: garantir que todas as ações relacionadas à execução de obras de engenharia estejam em conformidade com a legislação vigente, com a manutenção da qualidade de vida da população vizinha, com a preservação das condições ambientais e com as boas práticas de engenharia em vigor.

Justificativa: garantir que os impactos ambientais se mantenham dentro do previsto, garantindo efetividade a viabilidade ambiental às intervenções propostas.

Público alvo: CONTRATADA e trabalhadores da obra.



6 MODO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

6.1 LIMPEZA DO TERRENO

A limpeza do terreno envolve a remoção de árvores, arbustos e vegetação rasteira da faixa se houver.

Interferências subterrâneas devem ser localizadas (tubulações e cabos) e cuidadosamente identificadas. As autoridades envolvidas (concessionárias, agências) devem ser notificadas.

Os entulhos e materiais não sujeitos a reaproveitamento serão prontamente transportados a bota-foras determinados pela CONTRATADA em consenso com a FISCALIZAÇÃO a serem licenciados de acordo com a legislação vigente.

6.2 SUPER ESTRUTURA

A laje as vigas serão executadas in loco. As resistências características à compressão (fck) a serem adotadas serão aquelas constantes em projeto bem como os seus respectivos cobrimentos.

A execução implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

O concreto a ser aplicado foi calculado atendendo à norma NB-1/78 (NBR Nº. 6118) - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado - da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

6.3 MATERIAIS

6.3.1 Concreto

Os concretos e argamassas são produtos resultantes do processamento apropriado de misturas homogêneas e convenientemente dosadas, em proporções pré-determinadas, de agregados, de água e de um aglomerante de forma a obter-se uma mistura de qualidade, de consistência mais ou menos plástica que endureça e ganhe resistência com o tempo.

6.3.2 Aglomerante

O aglomerante a ser empregado será o cimento Portland, devendo satisfazer às exigências das normas da ABNT, obedecidas, ainda, as seguintes indicações:

- O tipo de cimento a ser utilizado na obra será aquele que tenha servido de base ao traço experimental da dosagem;
- Todo cimento deverá ser entregue no local da obra, em sua embalagem original;
- O cimento deverá ser armazenado em local seco e abrigado, por tempo e forma de empilhamento que não comprometam a sua qualidade;

Não será admitida a mistura de dois tipos de cimentos ou de cimentos do mesmo tipo de procedências diferentes. Toda vez que houver mudança de procedência, o traço em uso deverá ser revisto;

Admitir-se-à o uso de cimento à granel desde que o depósito seja feito em silos apropriados, por período tal que não venha a comprometer a sua qualidade e seja depositado, nos mesmos, cimento de um mesmo tipo e procedência.

6.3.3 Agregados



Os agregados deverão ser materiais resistentes e inertes, de acordo com as definições abaixo. Deverão ser armazenados separadamente e isolados do terreno natural.

6.3.3.1 Agregado Miúdo

O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro menor ou igual a 4,8 mm. Deverá ser limpo e não apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica, etc., atendendo o prescrito na norma NBR 6211.

Desde que devidamente justificado no projeto ou mediante autorização, por escrito, da Fiscalização poderão ser empregadas areias artificiais provenientes de rocha sã e seixos britados, isoladamente ou misturados com areia natural.

6.3.3.2 Agregado Graúdo

O agregado graúdo será constituído por pedra ou seixo, britados ou não, de diâmetro máximo superior a 4,8 mm e inferior a 75,0 mm, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas, atendendo o prescrito na norma NBR 7211.

6.3.4 Pedra de mão

A pedra de mão deverá ser constituída por pedra ou seixo, britados ou não, cuja menor dimensão não será inferior a 15 cm, nem superior a 2/3 da menor dimensão do elemento a ser construído, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas.

6.3.5 Água

A água a ser utilizada na preparação dos concretos e argamassas será potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, matérias orgânicas e outras substâncias agressivas ao concreto e argamassas; devendo atender o prescrito no item 8.1.3. da NBR 6118, da ABNT.

6.4 EQUIPAMENTO

O equipamento deverá ser aquele capaz de executar os serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida, sendo obrigatório o uso de betoneira.

O concreto deverá ser misturado mecanicamente de acordo com a dosagem de projeto no local da obra, ou recebido pronto para emprego imediato quando preparado em outro local, e transportado;

O preparo do concreto no local da obra deverá ser feito em betoneira de tipo e capacidade aprovados pela Fiscalização. Somente será permitida a eventual mistura manual em casos de emergência;

A quantidade total de água de amassamento será sempre aquela prevista na dosagem, ou seja, haverá sempre um valor fixo para o fator água/cimento, não se admitindo, em hipótese alguma, valores superiores ao fixado;

Os materiais serão colocados no tambor de modo que uma parte da água de amassamento seja admitida antes dos materiais secos. A ordem de entrada dos materiais na betoneira será a seguinte: parte do agregado graúdo, cimento, agregado miúdo, e o restante da água de amassamento e, finalmente, o restante do agregado graúdo;

Os aditivos, quando previstos seus usos, serão misturados à água nas quantidades corretas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendação de outro procedimento pela Fiscalização;

O tempo de mistura será aquele que permita a obtenção de uma massa que apresente cor e



consistência uniformes e distribuição equânime;

Quando utilizada mistura volumétrica, a mesma será referida a uma quantidade inteira de sacos de cimento;

Quando a mistura for executada em central de concreto, deverão ser obedecidos os mesmos critérios anteriormente estabelecidos;

O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. O concreto que estiver parcialmente endurecido não poderá ser remisturado;

O concreto deve ser transportado desde o local de fabricação até o de aplicação em condições tais que não haja segregação dos elementos, nem início de pega, antes do lançamento;

Devem ser tomadas precauções para evitar que, durante o transporte, haja perda de qualquer um dos constituintes da mistura, em particular a evaporação excessiva da água, ou a intrusão de matérias estranhas. Quando a duração do transporte for significativa, deve-se proceder a ensaios de adequação que permitam garantir que essa duração seja admissível;

A concretagem não será permitida com tempo chuvoso em locais que não disponham de proteção. Recomenda-se que o lançamento não seja executado sob temperaturas inferiores a 5°C, no entanto quando isto não for possível deverão ser tomadas precauções para que a temperatura do concreto seja de pelo menos 5°C durante o lançamento, e que permaneça superior a 2°C até que seu endurecimento esteja suficientemente adiantado. Se necessário a água e, eventualmente, os agregados, serão aquecidos antes da mistura;

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível da sua posição final, antes de qualquer início de pega, proibindo-se acrescentar água à massa após o término da mistura;

Os processos empregados para o lançamento e a aplicação do concreto devem conservar-lhe a homogeneidade e evitar sua segregação. Deve ser evitada, durante a operação de concretagem, qualquer circunstância que possa permitir uma perda de água de amassamento;

Não serão permitidos, o lançamento do concreto de uma altura superior a dois metros, bem como o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e o seu posterior deslocamento, ao longo das formas;

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser adensado por vibração, pressão, centrifugação, choque ou qualquer meio eficaz, contínua e energicamente. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomados as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais, constituindo uma massa sem comportar vazios;

Enquanto não atingir o endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agentes químicos bem como, contra choque e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuração na massa do concreto. A proteção contra a secagem prematura poderá ser feita, mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-a com uma película impermeável, pelo menos, durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentando este período, quando a natureza do cimento o exigir. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Deverá ser imprescindivelmente usinado com resistências que atendam ao projeto estrutural com batimento 10 +/- 2.

6.5 CONTROLE TECNOLÓGICO

Do concreto aplicado far-se-ão os ensaios de controle tecnológico, devendo os mesmos ser feitos por empresas ou profissionais especializados no setor e contratado pela CONTRATADA.



6.6 ADITIVOS DE CONCRETO

Os aditivos somente poderão ser empregados através de solicitação ou aprovação da FISCALIZAÇÃO. A solicitação deve especificar o tipo, a qualidade, as características do aditivo, as partes da obra em que deverá ser empregado e os motivos que justificam o seu uso.

Podem ser usados a fim de melhorar algumas características do concreto, como por exemplo, a plasticidade, a homogeneidade, o peso específico, a impermeabilidade, etc.

6.7 TRANSPORTE

Os meios de transporte deverão ser tais que fique assegurado o mínimo tempo de transporte de modo a evitar a segregação apreciável dos agregados ou variação na trabalhabilidade da mistura.

Para o transporte das vigas pré-moldadas, que serão executadas em terreno aberto e depois fixadas sobre as cortinas, será usada lança telescópica, afim de se fixar as mesmas e posterior montagem da pré-laje.

6.8 LANÇAMENTO

A CONTRATADA deverá comunicar previamente à Fiscalização o início de qualquer concretagem. A concretagem só poderá ser efetuada após a liberação, por escrito, da Fiscalização e com a presença de seu representante. A superfície sobre a qual deverá ser executada a concretagem será submetida a uma limpeza apurada e se for rocha, a uma completa limpeza com água e ar comprimido. O concreto deverá ser descarregado o mais próximo possível do local de emprego e, o método de descarga não deve causar a segregação dos agregados.

6.9 VIBRAÇÃO

O concreto deverá ser vibrado até que se obtenha a máxima densidade possível e que impossibilite a existência de vazios e bolhas de ar. O concreto deverá adaptar-se perfeitamente a superfície das fôrmas e aderir às peças incorporadas ao concreto. Deverão ser tomadas precauções necessárias para que não se altere a posição da armadura nas fôrmas.

6.10 CURA

A cura terá um período mínimo de sete dias. Durante a cura, o concreto será mantido molhado. As superfícies expostas podem ser cobertas com serragem (cinco cm), lona plástica transparente (indicada para tal fim) ou película química. A desmoldagem das faces laterais ocorrerá em 3 dias, e das inferiores em 14 dias. Para as peças escoradas recomenda-se o início da descarga das cunhas aos 21 dias e progressivamente até 28 dias, ou conforme orientação em projeto.

Após a desfôrma, o concreto será inspecionado, podendo a CONTRATADA proceder a reparos em "bicheiras". Caso a concretagem ou parte dela não venham a ser aprovados pela Fiscalização, o CONTRATADA procederá a sua imediata remoção e reconstrução, sem ônus para o CONTRATANTE.

6.11 FORMAS

As formas devem obedecer ao disposto na NB 11 e NB 14, devidamente travados com gravatas ou tirantes equivalentes, e escoradas. Seu dimensionamento deve procurar evitar deformação por ação ambiental e pela carga do concreto fresco. Em todos os vãos deve ser observada a contra-flexa mínima exigida.

As fôrmas propriamente ditas, poderão ser de madeira, ferro ou outro material aprovado pela Fiscalização, conforme o grau de acabamento previsto para o concreto.

As áreas em que o concreto for a vista e se optar pela madeira, esta deverá ser em madeirite



plastificado, com colagem fenólica 100% à prova d'água, lâminas selecionadas de 1,5 mm de espessura, superfícies revestidas com filme fenólico, liso em ambas as faces, e topos selados com resina impermeabilizante. Deverá possuir espessura mínima de 17 mm.

Independente da especificação acima a qualidade do serviço será de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá utilizar mão de obra especializada para garantir a de boa qualidade de seu produto.

Os pontaletes de escoramento devem ter diâmetro mínimo de dez cm, apoiados em cunhas duplas, devidamente pregadas após a verificação das contra-flexas.

As formas deverão ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda da nata do concreto.

No momento da concretagem, as superfícies das fôrmas deverão estar livres de incrustações e outros materiais estranhos e serão convenientemente lubrificadas, de modo a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas do mesmo.

As fôrmas deverão ser retiradas somente quando, a critério da Fiscalização, o endurecimento do concreto seja tal que garanta uma total segurança da estrutura e de modo algum antes dos prazos estipulados pela NB-1 da ABNT.

6.12 ARMADURAS

As barras de aço ou as eventuais redes metálicas para armadura de concreto obedecerão à especificação EB-3 da ABNT, serão ensaiadas de acordo com os métodos MB-4 e MB-5 da ABNT.

As barras e os fios de aço para as armaduras de concreto devem seguir as disposições da norma NBR Nº. 7.480.

As barras das armaduras deverão ser depositadas pela CONTRATADA em áreas adequadas, de modo a permitir a separação das diversas partidas e dos diversos diâmetros e tipos de aço.

As barras da armadura de aço do tipo CA-50 e CA-60 deverão ser aplicadas rigorosamente nas posições indicadas nos desenhos de detalhamento do projeto estrutural, de modo a garantir a integridade das peças estruturais. Antes da colocação, as barras deverão ser cuidadosamente limpas da camada de ferrugem e de resíduos de qualquer natureza que possam reduzir ou prejudicar a aderência do concreto.

Os ferros cujos comprimentos forem superiores a 12,00 m e as bitolas forem superiores a 10,0 mm deverão ser soldados conforme NBR Nº. 6.118 e Nº. 8.548.

Devem ficar solidamente nas posições, por meio de distanciadores ou espaçadores e outras peças de sustentação de tipo aprovado, durante o lançamento do concreto.

Salvo indicações em contrário de projetos e especificações, o número e o espaçamento dos espaçadores deverão obedecer à norma NB – 1 da ABNT. Os cobrimentos mínimos deverão ser obedecidos rigorosamente, pois deles depende uma boa parte da durabilidade da estrutura.



7 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Deverá(ão) ser designado engenheiro(s) para responder tecnicamente pela execução do referido contrato, com a respectiva apresentação da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), conforme habilitações do CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, conforme Resolução 218 de 29 de Junho de 1973, ou Resolução 1.010/05, quando a mesma estiver em vigor.

7.2 PLACA DE OBRA

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar junto à obra e antes do início da mesma, placas de obra referente ao contrato e convênio firmado com o Estado ou União, conforme modelo e dimensões fornecidos posteriormente pela FISCALIZAÇÃO.

7.3 DIÁRIO DE OBRA

A CONTRATADA deverá durante a fase de execução manter no canteiro de obras um diário, o qual será rubricado em cada visita da FISCALIZAÇÃO e deverá ser entregue após a conclusão da mesma.

										No. DA FOLHA	
DIÁRIO DE OBRA											
										DATA	
OBRA					CONTRATO No.						
CONSTRUTORA					SUPERVISORA						
TEMPO (CLIMA)					DIA DA SEMANA						
BOM	INSTÁVEL	CHUVOSO	IMPRATICÁVEL		D	S	T	Q	Q	S	S
1 - SERVIÇOS DESENVOLVIDOS NO PERÍODO											
TERRAPLANAGEM	PAVIMENTAÇÃO	SINALIZAÇÃO	COMPLEMENTARES		OBRAS DE ARTE ESPECIAL			MEIO AMBIENTE			
2 - EVENTOS COM RESTRIÇÕES											
EQUIPAMENTO	PESSOAL	INSTALAÇÕES	CRONOGRAMA FÍSICO	QUALIDADE	ATENDIMENTO A FISCALIZAÇÃO	ADM INSTRUÇÃO DA OBRA	MEIO AMBIENTE				
3 - COMENTÁRIOS DA SUPERVISORA											
4 - COMENTÁRIOS DA FISCALIZAÇÃO DO DEINFRA											
5 - CONSIDERAÇÕES DA CONSTRUTORA											
ENG. DA CONSTRUTORA				ENG. DA SUPERVISORA				ENG. FISCAL DO DEINFRA			

(Modelo disponibilizado pela projetista)



7.4 CONTROLE TECNOLÓGICO

7.4.1 Ensaio concreto

O concreto e seus componentes deverão ser ensaiados conforme discriminação abaixo, e especificações de serviço – obras de arte DEINFRA-SC-ES-AO-02/92:

Determinação das propriedades do material inerte, verificando se é adequada à execução do concreto;

Verificação da qualidade dos componentes do concreto e seus aditivos;

Determinação, por tentativas, a partir de um traço básico obtido por dosagem racional, das proporções corretas e econômicas dos materiais constituintes, a fim de assegurar a trabalhabilidade, a resistência e a durabilidade;

Controle da constância de qualidade e das proporções dos materiais componentes, durante o curso dos trabalhos;

Controle, mediante ensaios em corpos de prova confeccionados durante o curso de obras, de que o concreto tenha os requisitos necessários;

Determinação das variações das proporções dos materiais que se tornem necessários ou aconselháveis no curso das obras;

A CONTRATADA providenciará a confecção de uma série de 2 corpos de prova, tirado de cada 10,00 m³, conforme NBR 5739/2007. Os corpos de prova serão confeccionados e terão sua cura de acordo com o método NB-2 da ABNT.

A CONTRATADA deverá apresentar a Fiscalização os laudos acima identificando em qual peça estrutural foram utilizados.

7.4.2 Ensaio de tração

Todos os ensaios, deverão obedecer ao disposto na norma NBR 8548/1984.

No caso de emenda mecânica:

- Adequar o comprimento do corpo de prova que contem a emenda mecânica à máquina de tração;
- Conduzir o ensaio de tração de acordo com a NBR 6152, no que couber, a fim de determinar o valor da carga de ruptura;
- Calcular o valor de resistência convencional à ruptura, utilizando o valor nominal da área de seção da barra, e observar o local da ruptura.

O Laboratório deve fornecer um certificado no qual deve constar:

- Dados fornecidos pelo interessado juntamente com a amostra;
- Identificação dos corpos de prova;
- Valores de todas as propriedades mecânicas obtidos nos ensaios.

7.5 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

Obter todas as licenças e franquias, inclusive alvará de execução de obras em vias públicas, a ser solicitado junto aos órgãos competentes de cada município com a devida antecedência;

O pagamento de emolumentos prescritos em lei e observação de todas as posturas referente à obra;

As despesas com cópias do projeto e memorial descritivo, necessários à execução e fiscalização da obra.

Despesas decorrentes de leis trabalhistas, de consumo de luz, água, e que digam respeito à obra e aos serviços contratados.

A CONTRATADA se responsabilizará por danos ou morte de quaisquer pessoas ou danos as



16/27
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE SCHROEDER
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E SERVIÇOS PÚBLICOS

propriedades públicas e privadas, por ela causadas.

Após a conclusão de todas as fases da obra a CONTRATADA deverá promover a desmobilização mantendo a perfeita limpeza da mesma e ao entorno, não serão admitidos sobras de materiais tais como: pedaços de aço, formas e cimbramentos remanescentes. Deverá ser removido todo o entulho do canteiro e ser retirado do local da obra.

A FISCALIZAÇÃO deverá decidir as questões que venham a surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais fornecidos, serviços executados, andamento, interpretação dos Projetos e Especificação e cumprimento satisfatório das cláusulas do Contrato

Ficará por conta da CONTRATADA fornecer todo material, mão de obra e equipamento de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

Os serviços executados ou os materiais fornecidos, que não atenderem as exigências especificadas, deverão ser removidos, substituídos ou reparados, segundo instruções da FISCALIZAÇÃO e da maneira que esta determinar, e as despesas decorrentes destas substituições correrão por conta da CONTRATADA.

Caberá a CONTRATADA, a concreta aplicação da legislação em vigor relativa à Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. A CONTRATADA se responsabilizará pelo emprego de equipamento de proteção individual, conforme estabelece a Portaria Ministerial Nº 3.214 e anexos.



8 CONSIDERAÇÕES GERAIS

8.1 MODIFICAÇÕES DO PROJETO

Sempre que circunstâncias posteriores à assinatura do contrato vierem a impor, ou mesmo aconselhar modificações do projeto que resultem em alteração ou impedimento no cumprimento das Especificação Técnica, a CONTRATADA deverá comunicar imediatamente a FISCALIZAÇÃO sua intenção de modificação das condições iniciais. A comunicação deve ser acompanhada de minuciosa justificativa da atitude a ser tomada, assim como de sugestões sobre as modificações a efetuar.

Caso a modificação do projeto, por motivos alheios à vontade da CONTRATADA, venha a impedir o prosseguimento da obra ou o cumprimento das Especificações Técnicas, esta deverá comunicar por escrito a FISCALIZAÇÃO sobre a suspensão dos serviços, indicando as medidas necessárias à retomada dos trabalhos e o tempo necessário para implantação das mesmas.

8.2 PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO E CONTROLE DA OBRA (PECO)

Caberá à CONTRATADA a elaboração de um PECO, incluindo estas especificações. Esse documento deverá ser apresentado a FISCALIZAÇÃO para análise, parecer e aprovação 10 (dez) dias antes do início das obras. Neste documento, deverão estar detalhadas todas as práticas, os recursos e a seqüência de atividades relativas à execução, ao controle e garantia da qualidade da obra.

Este planejamento constitui-se no estudo minucioso da obra, elaboração de um plano de execução, com a alocação de recursos humanos, materiais e equipamentos para o atendimento dos Procedimentos de Controle Ambiental (PCA) e metas estabelecidas no cronograma da obra.

Dentro desse planejamento deverão ficar claramente definido os tipos, as qualidades e a disponibilidade dos equipamentos, bem como a descrição, quantidade e disponibilidade da equipe técnica.

Deverão ser também, detalhadas todas as instalações e os recursos a serem mobilizados no canteiro de obras, assim como as disponibilizadas em outras instalações da CONTRATADA, indicando os responsáveis por cada tipo de serviço, que estão relacionados diretamente com a obra ou fazem parte da administração.

Deverão ser explicitados os meios e processos de controle da obra, dentro das normas técnicas vigentes, para verificar a conformidade dos resultados intermediários e finais, que afetam diretamente a qualidade ambiental final da obra.

Para a segurança do trabalhador e munícipe e o controle ambiental da obra, atenção especial deverá ser dada à sinalização, abrangendo três tipos: de advertência, de proteção ou balizamento e de identificação.

Os órgãos competentes deverão ser consultados quando a obra ou serviços implicar em remanejamento, colocação ou retirada de redes ou equipamentos da municipalidade, poda ou transplante de árvores.

Os equipamentos e materiais armazenados no canteiro de obras, em volume compatível com o local, devem ser protegidos por tapumes contínuos, a fim de evitar que se espalhem, tomando-se, ainda, cuidado para que o acesso não seja dificultado.

As áreas atingidas pelas obras ou serviços devem ser mantidas sempre limpas, com a remoção dos resíduos de construção por meio de varrição e lavagem adequada.

Quanto à carga e descarga, empregar métodos e equipamentos adequados, observando os horários e os locais adequados para depósito de materiais.

Quanto à circulação de pedestres, manter área livre utilizando placas contínuas e sinalização específica de advertência sobre riscos de acidentes.

Toda a sinalização utilizada nos locais deverá sofrer manutenção permanente, especialmente



quanto à limpeza e conservação da face sinalizada. A CONTRATADA deverá manter a sinalização até o final da obra.

8.3 SONDAGENS MISTAS

Foi contratada pela CONTRATANTE 4 furos de sondagem rotativas, nos quais, dois furos foram executados na margem próximo a cabeceira esquerda e dois furos foram executado na outra margem próximo a cabeceira direita. Os relatórios de sondagens serão apresentados pela fiscalização no ato da assinatura da ordem de serviço e assinatura do contrato.



9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

9.1 Interrupção e Desvios de Tráfego e Sinalização

Em casos onde haja tráfego médio ou intenso, os serviços serão planejados, por etapas de modo a não bloquear a circulação de veículos.

Esses serviços, uma vez iniciados, não poderão sofrer interrupção até a liberação da área.

Em áreas críticas os serviços serão programados para fins de semana ou para horários de menor movimentação do tráfego.

Toda e qualquer interrupção do tráfego nas vias que serão afetadas pelas intervenções, deve ser prevista no âmbito do planejamento da obra e previamente informada ao órgão responsável pelo trânsito local.

A CONTRATADA deverá tornar mínima a interferência dos seus trabalhos com o trânsito de pedestres e de veículos, criando meios e facilidades para tal.

A sinalização adequada deverá ser feita em obediência a todas as exigências do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

Nenhuma obra ou serviço poderão ser iniciados sem a prévia licença do órgão gestor de trânsito e implantação da sinalização adequada.

Durante as obras, a implantação de placas de sinalização, advertindo sobre os trabalhos, não implica na retirada ou danificação de placas originalmente locadas para sinalização da pista existente. Assim, deverá ser previsto que qualquer placa de sinalização, que seja danificada ou retirada, deverá ser recuperada, quando do fim das obras.

Toda e qualquer sinalização, que eventualmente seja afetada durante a execução das obras, deverá ser completamente recuperada, de acordo com as especificações e modelos originais, sob responsabilidade da CONTRATADA, que arcará com os custos correspondentes.

A FISCALIZAÇÃO deverá também observar, junto com a CONTRATADA, as recuperações das sinalizações afetadas, sendo de vital importância que essas sejam restituídas após o fim das obras, para assegurar a segurança da via.

9.2 PARALIZAÇÃO TEMPORÁRIA DAS OBRAS

A interrupção das obras, por qualquer motivo, deve implicar no adequado encerramento e proteção das estruturas prevenindo-se a deterioração destas, de equipamentos e das obras já concluídas, propiciando sua retomada, com o mínimo de prejuízos ao meio ambiente.

Deve ser realizada manutenção periódica de drenagens, pavimentos e equipamentos.

Não deverão permanecer nos canteiros e praças de trabalho, produtos e resíduos perigosos.

9.3 DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO DE EDIFICAÇÕES E POPULAÇÃO LINDEIRA, VEÍCULOS E PEDESTRES; SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

9.3.1 Sinalização

9.3.1.1 Sinalização noturna com energia elétrica

Será constituída por baldes plásticos na cor vermelha, abrigando uma lâmpada colocada no seu interior. Serão espaçados entre si a cada 2,00 m e acionados por fonte geradora de energia ou pela rede elétrica da concessionária local;

9.3.1.2 Sinalização noturna com combustível

Será constituída por latas contendo em seu interior estopa embebida de combustível. Serão espaçadas e quantificadas pela FISCALIZAÇÃO.



20/27
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE SCHROEDER
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Serão utilizados cones de sinalização sempre que se fizer necessário, para balizamento do tráfego de veículos no local próximo à obra, proporcionando uma melhor orientação quanto aos desvios e direções a serem seguidos, estreitamento de pistas e definições de larguras de faixas de rolamento.

A utilização dos cones será em concordância com as normas do CONTRAN e da Município de Schroeder, e serão distribuídos conforme a definição da FISCALIZAÇÃO.

A sinalização de tráfego através de placas será implantada toda vez que existir obstrução parcial ou total de pista de tráfego, advertindo, indicando e orientando o usuário da via pública da existência da obra e interferências provocadas, de maneira que os motoristas e transeuntes circulem com o menor risco possível.

Serão instaladas as distâncias convenientes com relação ao local da obra em quantidades definidas pela FISCALIZAÇÃO e em acordo com as normas do CONTRAN.

9.3.2 Dispositivos de Sinalização Diurna

As placas de sinalização deverão seguir as dimensões e disposições descritas nas “Normas para Sinalização de Obras na Via Pública”, onde as sinalizações deverão ser refletivas, sendo a tarja preta com fundo laranja refletivo e o verso pintado de preto. A alta distinção da cor laranja durante o dia ou a noite em material refletivo identifica facilmente um trecho em obras mesmo a grande distância.

Os materiais a serem empregados na confecção das placas serão em compensado naval ou madeira aparelhada, com diversos dizeres e tamanhos, fixadas em cavalete de madeira e pintadas de acordo com a especificação da FISCALIZAÇÃO.

9.4 PASSADIÇOS

Nos locais onde houver trânsito de pedestres ou de veículos cruzando a área de escavação serão executados passadiços pelo Município de Schroeder.

9.5 RECUPERAÇÃO DA SINALIZAÇÃO AFETADA

Durante as obras, a implantação de placas de sinalização, advertindo sobre os trabalhos, não implica na retirada ou danificação de placas originalmente locadas para sinalização da pista existente. Assim, deverá ser previsto que qualquer placa de sinalização, que seja danificada ou retirada, deverá ser recuperada, quando do fim das obras.

Toda e qualquer sinalização, que eventualmente seja afetada durante a execução das obras, deverá ser completamente recuperada, de acordo com as especificações e modelos originais, sob responsabilidade da CONTRATADA, que arcará com os custos correspondentes.

A FISCALIZAÇÃO deverá também observar, junto com a CONTRATADA, as recuperações das sinalizações afetadas, sendo de vital importância que essas sejam restituídas após o fim das obras, para assegurar a segurança da via.

9.6 GESTÃO DAS INTERFERÊNCIAS COM O ENTORNO URBANO

Em áreas urbanas, a presença da população obriga que os procedimentos construtivos sejam precedidos por um planejamento detalhado, visando minimizar os transtornos às pessoas, atenuar as dificuldades de uso das vias públicas e do acesso às propriedades privadas, evitar a remoção da vegetação que compõe a paisagem, maximizar a segurança durante a construção, minimizar os transtornos nas áreas adjacentes à faixa de obras e assegurar rapidez e eficiência na construção, restaurando a faixa no menor prazo possível.

9.7 ROTAS E HORÁRIOS DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS DA OBRA

A CONTRATADA cabe tornar mínima a interferência dos seus trabalhos sobre o tráfego, o



público e o trânsito, criando facilidades e meios que demonstrem essa sua preocupação. Suas ações serão acompanhadas pelo empreendedor (contratante), através da Supervisão Ambiental, que participará da análise dos problemas previsíveis e da definição das soluções a serem adotadas.

O tráfego de caminhões e de equipamentos pesados deve se restringir aos horários que causem a menor perturbação na vida cotidiana da população. Esses horários devem ser pré-estabelecidos e submetidos à aprovação da Fiscalização, que deverá obter a anuência do órgão de trânsito do município.

As obras e serviços em vias públicas devem ser executadas com a indispensável cautela e adequada sinalização, durante o dia e a noite, e de acordo com os elementos de sinalização diurna e noturna recomendados e descritos nas Normas de Sinalização de Obras em Vias Públicas Urbanas do órgão de trânsito do Município.

A sinalização adequada das obras deve ser feita não só para atender às exigências legais, mas também para proteger trabalhadores, transeuntes, equipamentos e veículos.

Qualquer obra nas vias públicas que possa perturbar ou interromper o livre trânsito ou oferecer perigo à segurança pública não será iniciada sem prévios entendimentos com a Prefeitura Municipal e com o órgão responsável pelo trânsito.

Nenhuma obra em rua transitada por pedestres ou veículos será iniciada sem prévia sinalização para o seu desvio, tudo de acordo com as autoridades competentes ou entidades concessionárias de serviços de transportes. Todas as providências relativas ao assunto serão da responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

A sinalização para o tráfego desviado obedecerá às recomendações do CONTRAN quanto às dimensões, formatos e dizeres. Tais sinais deverão ser executados pela CONTRATADA, que fornecerá os materiais necessários tanto para sinalização diurna como noturna. Qualquer sinalização complementar de obras nas vias públicas deverá seguir a Resolução nº 561/80 do CONTRAN.

Nas saídas e entradas de veículos de obras, de área de empréstimo ou bota-fora, a CONTRATADA deverá prover a sinalização diurna e noturna adequadas. Especial cautela e sinalização se recomendam para eventuais inversões de tráfego, ficando sob a responsabilidade da CONTRATADA os entendimentos e autorizações das autoridades competentes.

A fiscalização de obras que estejam sendo executadas em vias públicas é de competência do órgão de trânsito que, disporá de um elemento para o cumprimento desta tarefa. A fiscalização deverá ser sistemática e periódica, verificando se a obra está ou não autorizada pelo órgão competente. Deverá ser verificada se as exigências previamente impostas estarão sendo cumpridas.

A CONTRATADA será inteiramente responsável por quaisquer danos a viaturas particulares ou acidentes que envolvam pessoas, empregados ou não nas obras. Onde não for possível desviar o trânsito, a CONTRATADA efetuará os serviços por etapas, de modo a não bloqueá-lo. Tais serviços deverão prosseguir sem interrupção até a sua conclusão e poderão ser programados em dias não úteis ou em horas de movimento sabidamente reduzido.

Deverá haver na obra cópia xerox, ou fotocópia autenticada dos documentos de liberação da área de serviço pelo órgão de trânsito com jurisdição sobre o local.

9.8 TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS, CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS

Considerando-se a implantação das obras e a necessidade intrínseca de se organizar o transporte de pessoas e materiais em toda a região durante um determinado prazo de tempo, entende-se que é adequada a implementação de um Plano que envolva diretrizes e procedimentos para que essa atividade ocorra na forma mais harmônica e organizada possível, causando o mínimo de transtorno aos usuários da rede viária afetada, aos pedestres, aos moradores vizinhos e ao meio ambiente.



Durante o transporte dos materiais até a área de utilização ou até os depósitos de estocagem, atenção especial deverá ser dada às estradas de serviço utilizadas, controlando a velocidade dos veículos e sinalizando as pistas para evitar acidentes com outros usuários.

A CONTRATADA deverá controlar a poeira durante a estiagem através da aspersão de água nos acessos dentro da área do projeto. As cargas de material terroso devem ser transportadas com coberturas de lona.

9.9 TRANSPORTES DE CARGA

Toda carga transportada será bem acondicionada e amarrada à carroceria do veículo.

A operação de guindastes só será realizada por profissional habilitado e treinado para esse tipo de operação.

9.10 RECEBIMENTO E INSPEÇÃO DE PEÇAS PRÉ-MODADAS

Os materiais entregues na obra deverão ser inspecionados quanto ao seu estado, no ato do seu recebimento, cabendo a recusa pela FISCALIZAÇÃO e CONTRATADA no caso de eventuais defeitos que impeçam a sua montagem. Caberá, neste caso, ao fornecedor a obrigação de repor todo o material que posteriormente for avariado ou recusado.

9.11 DESCARGA E MANUSEIO DAS PEÇAS

Para a descarga das peças, deverão ser utilizados dispositivos de levantamento adequado, içados em posição horizontal, guiando-os no início e final da manobra. Evitar balanço, choques com as laterais do veículo ou com outras peças. Se as peças precisarem ser mudadas de lugar após serem descarregados, as unidades só poderão ser roladas ou içadas, nunca arrastadas.

9.12 ESTOCAGEM DAS PEÇAS

As peças deverão ser estocadas o mais perto possível do local onde serão instalados.

As peças de concreto não deverão ser armazenados em pilhas.

A área de estocagem deverá ser plana, limpa e livre de pedras ou objetos salientes.

9.13 OPERAÇÃO DE MAQUINARIA E EQUIPAMENTOS

Dentro da faixa, o seu deslocamento será o mínimo possível, pois os trabalhos a serem desenvolvidos obedecerão a uma seqüência, quando possível.

O Planejamento desta atividade deverá considerar a seqüência de atividades previstas na execução das obras.

Os tratores, máquinas e outros possuirão proteção especial para o operador, tipo cabine ou estrutura específica sobre o seu posto de trabalho, de construção metálica, em qualquer dos casos, e com proteção contra intempéries.

Serão observados o dimensionamento da carga e o estado de conservação das pontes e vias públicas já existentes para verificar sua adequação ao tráfego solicitado.

9.14 PRÁTICAS DE SEGURANÇA

As máquinas estarão equipadas com sinal sonoro de advertência quando em marcha ré. Os operadores das máquinas serão orientados no sentido de evitar grandes declives, bem com observar os operários que trabalhem à sua volta.

9.15 INSTRUMENTAÇÃO, PREVENÇÃO DE DANOS E EDIFICAÇÕES VIZINHAS

As edificações próximas deverão ser previamente cadastradas quanto à sua integridade



estrutural (existência de trincas e rachaduras, paredes inclinadas, vazamentos na rede hidráulica, etc.).

Quaisquer danos causados a estruturas e edificações lindeiras após o início das obras serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo ser ressarcidos/indenizados ou recuperados.

9.16 RECUPERAÇÃO DE PRAÇAS DE TRABALHO

Os serviços de limpeza e recuperação da faixa de obras devem ser definidos em função dos seguintes princípios básicos para a minimização dos impactos causados ao meio ambiente:

Adoção de métodos para zelar pela proteção ao solo, pelo combate à erosão e pela manutenção da integridade física da área e edificações do entorno;

Devolução à faixa de obras e aos demais terrenos atravessados e/ou próximos do máximo de seu aspecto e condições originais de drenagem, proteção vegetal e de estabilidade, restaurando todos os eventuais danos ecológicos e socioeconômicos causados às propriedades de terceiros e aos bens públicos, assim como aos sistemas hidrográficos e aos mananciais afetados pelas obras.

Os serviços de limpeza e recuperação devem ser executados imediatamente após a conclusão das obras.

Deve ser feita documentação fotográfica, retratando a situação original da faixa, visando à comparação da situação da área atravessada ou envolvida pela obra, antes e depois das obras.



10 EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES E CÓDIGO DE CONDUTA NA OBRA

Um dos principais impactos que deve ser gerenciado é o contato entre os trabalhadores das CONTRATADA e a comunidade local, além do comportamento desses trabalhadores frente ao meio ambiente. Justifica-se, assim, a emissão de normas de conduta para os trabalhadores que se alojam nos canteiros, bem como a promoção de atividades educacionais para a manutenção de bom relacionamento com as comunidades (Código de Conduta).

Deve ser requerido dos trabalhadores o cumprimento das normas de conduta e a obediência a procedimentos de saúde e de diminuição de resíduos, nas frentes de trabalho, canteiros, faixa de domínio e estradas de serviço, como os relacionados a seguir.

A manutenção de animais domésticos deve ser desencorajada, uma vez que freqüentemente tais animais são abandonados nos locais de trabalho ou residência ao término da obra.

O porte de armas brancas e de fogo é proibido nos alojamentos, canteiros e demais áreas da obra. Canivetes são permitidos nos acampamentos, cabendo ao pessoal da segurança julgar se tais utensílios devem ser retidos e posteriormente devolvidos quando do término da obra. Apenas o pessoal da segurança, quando devidamente habilitado, pode portar armas de fogo. A CONTRATADA devem assegurar o necessário treinamento do pessoal da segurança.

Equipamentos de trabalho que possam eventualmente ser utilizados como armas (facão, machado, moto-serra, etc.) devem ser recolhidos diariamente.

É proibida a venda, manutenção e consumo de bebidas alcoólicas nos canteiros ou nas praças de obras.

Os trabalhadores devem obedecer às diretrizes de geração de resíduos e de saneamento. Assim, deve ser observada a utilização de sanitários (é bastante comum a sua não-utilização) e, principalmente, verificado o não-lançamento de resíduos no meio ambiente, tais como recipientes e restos de refeições ou materiais descartados na manutenção de veículos.

Os trabalhadores devem se comportar de forma adequada no contato com a população, evitando a ocorrência de brigas, desentendimentos e alterações significativas do cotidiano da população local.

O uso de drogas ilegais, no âmbito dos canteiros, deve ser expressamente proibido e reprimido.

Os trabalhadores devem ser informados dos limites de velocidade de tráfego dos veículos e da proibição expressa de tráfego em velocidades que comprometam a segurança das pessoas, equipamentos, animais e edificações.

Devem ser proibidos a permanência e o tráfego de carros particulares, não vinculados diretamente às obras, nos canteiros ou áreas adjacentes.

Todos os trabalhadores devem ser informados sobre o traçado, configuração e restrições às atividades construtivas na faixa de obras, bem como das viagens de ida-e-volta entre o acampamento e o local das obras.

Todos os trabalhadores devem ser informados sobre os procedimentos de controle para prevenir erosão do solo dentro dos limites e adjacências da faixa de obras, providenciar recuperação das áreas alteradas e contribuir para a manutenção em longo prazo da área, propiciando o restabelecimento da vegetação.

Todos os trabalhadores devem ser informados de que o abastecimento e lubrificação de veículos e de todos os equipamentos, armazenamento de combustíveis, óleos lubrificantes e outros materiais tóxicos devem ser realizados em áreas especificadas, localizadas fora dos limites da Área de Preservação Permanente. Os procedimentos especiais de recuperação de áreas que sofreram derramamentos devem ser explicados aos trabalhadores.

Todos os trabalhadores devem ser informados que nenhuma planta pode ser coletada,



25/27
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE SCHROEDER
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E SERVIÇOS PÚBLICOS

nenhum animal pode ser capturado, molestado, ameaçado ou morto dentro dos limites e áreas adjacentes da faixa de domínio. Nenhum animal pode ser tocado, exceto para ser salvo. Além de restrições relacionadas às obras, os trabalhadores devem ser informados de que tais procedimentos são considerados crimes com base na Lei.

Todos os trabalhadores devem ser orientados quanto ao tipo, importância e necessidade de cuidados, caso recursos culturais, restos humanos, sítios arqueológicos ou artefatos sejam encontrados parcial ou completamente enterrados. Todos os achados devem ser imediatamente relatados ao responsável pela gestão ambiental, para as providências cabíveis.

Todos os trabalhadores devem implementar medidas para reduzir emissões dos equipamentos, evitando-se paralisações desnecessárias e mantendo os motores a combustão funcionando eficientemente.

Schroeder, 21 de fevereiro de 2022.

Ilmar José Pereira Borges Filho
Eng.Civil – CREA/SC 51.856-6 – Mat.2010
Município de Schroeder

Felipe Voigt
Prefeito Municipal



11 SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;
- CONTRATADA: Empresa contratada para execução das obras de recuperação, responsabilidade do DEINFRA;
- CREA/SC – Conselho Regional Engenheiro, Arquitetos e Agrônomos de Santa Catarina;
- DEINFRA – Departamento Estadual de Infraestrutura
- DIOT: Departamento de Obras de Transporte
- DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
- ET: Especificações Técnicas
- FISCALIZAÇÃO: Profissional do DEINFRA responsável pela fiscalização das obras;
- MP: Medida Provisória
- PECO: planejamento de execução e controle da obra
- PROJETISTA: Escritório responsável pelo desenvolvimento do projeto executivo.
- SP: Sondagem à Percussão
- SR: Sondagem Rotativa

12 REFERÊNCIAS

- ___ DEINFRA-DIEN-GEROD-IN-06/94-Execução de Sondagem à percussão;
- ___ DEINFRA-DIEN-GEROD-IN-07/94-Execução de Sondagem rotativa;
- ___ DEINFRA-SC-ES-OA-01/92-Serviços Preliminares;
- ___ DEINFRA-SC-ES-OA-02/92-Concretos E Argamassas;
- ___ DEINFRA-SC-ES-OA-03/92-Formas E Cimbres;
- ___ DEINFRA-SC-ES-OA-04/92-Armaduras Para Concreto Armado.
- ___ DNER – ES 330/97 – Obras de arte especiais – concretos e argamassas;
- ___ DNER – ES 333/97 – Obras de arte especiais – formas;
- ___ DNER – ES 334/97 – Obras de arte especiais – armaduras para concreto armado;
- ___ DNER Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais;
- ___ DNIT 010/2004 – Inspeções em pontes e viadutos de concreto armado e protendido – procedimento;
- ___ NBR 5739 – Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ___ NBR 7187 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – procedimento;
- ___ NBR 7480 – Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues;>
- <http://www.comiteitajai.org.br/i3geo/aplicmap/geral.htm?30ac90a9f483b2a4db2108fccfd113b9;>
- http://www.deinfra.sc.gov.br/relatorios_e_documentos/documentos_tecnicos/engenharia_rodoviaria.jsp;
- <http://www.mapainterativo.ciasc.gov.br/sc.phtml#;>
- <http://www.samusa.com.br/?link=quemsomos;>
- [http://www1.dnit.gov.br/ipr_new/download_normas.htm;](http://www1.dnit.gov.br/ipr_new/download_normas.htm)
- Marchetti, Osvaldemar. Pontes de Concreto Armado. São Paulo. Blucher. 2008. 1ª. Edição;



- PFEIL, WALTER. Pontes em Concreto Armado: Elementos de Projeto, Solicitações, Superestrutura, Volume1, 3ª. Edição. LTC. Rio de Janeiro. 1983;
- PFEIL, WALTER. Pontes em Concreto Armado: Mesoestrutura, Infraestrutura, Apoios, Volume 2, 3ª. Edição. LTC. Rio de Janeiro. 1983;

13 ANEXOS

1. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PROPOSTA DE CÁLCULO DE BDI PARA PONTE DE CONCRETO;
2. PROJETO
3. ART DO PROJETO DA PONTE – ARQUITETÔNICO / ESTRUTURAL (Anotação de Responsabilidade Técnica) – Eng. Civil Ilmar Borges Filho CREA/SC 51.856-6
4. RELATÓRIO DE SONDAgens MISTAS – 2 FUROS NA CABECEIRA NORTE E 2 FUROS NA CABECEIRA SUL