

MANUAL PARA RECEBIMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Definir, padronizar e orientar procedimentos a serem adotados nas vistorias para aceitação da conclusão e para os Recebimentos Provisório e Definitivo de Obra e Serviços de Engenharia

**Norma: 2.4.0.MAN.1.001
Aprovado em 15/05/2017**

VALEC

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 1/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------------

Resumo

O Manual Para Recebimento de Obra e Serviços de Engenharia, tem por finalidade orientar as ações necessárias à aceitação da conclusão, Recebimento Provisório e Recebimento Definitivo de obra e serviços de engenharia contratado pela VALEC. O Manual aborda as atividades que deverão ser desenvolvidas, estipulando e ordenando instruções para verificação da execução de cada um dos itens previstos no objeto do contrato, independente da etapa do recebimento considerada. Este é um documento administrativo, para utilização pelos executores das avaliações, dando-lhes orientações abrangentes relativas às verificações a serem realizadas nos trabalhos executados, com o objetivo de facilitar essas mesmas verificações e garantir, em princípio, a eficiência das vistorias. Este Manual deverá ser utilizado em qualquer recebimento de obra ou de serviço contratado pela VALEC, independentemente do local de execução da obra contratado, do seu volume ou grau de complexidade.

Palavras-chave: Manual de Recebimento de Obra. Serviço de Engenharia. Aceitação

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 2/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------------

1. OBJETIVO.....	3
2. APLICAÇÃO.....	3
3. REFERÊNCIAS.....	3
4. DEFINIÇÕES.....	3
5. EXECUÇÃO DAS VISTORIAS.....	5
6. METODOLOGIA E CRITÉRIOS A SEREM APLICADOS NA VISTORIA.....	8
7. VIGÊNCIA.....	30
Anexo A – ESPECIFICAÇÕES DE REFERÊNCIA.....	31

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 3/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------------

1. OBJETIVO

1.1 Definir, padronizar e orientar procedimentos a serem adotados nas vistorias para aceitação da conclusão e para os Recebimentos Provisório e Definitivo de Obra e de Serviços de Engenharia contratado pela VALEC.

2. APLICAÇÃO

2.1 Este Manual deverá ser utilizado pela VALEC em todas as suas Unidades Organizacionais.

3. REFERÊNCIAS

- 3.1 Especificações de Serviços da VALEC
- 3.2 Normas Ambientais da VALEC - NAVAS
- 3.3 Planos Básicos Ambientais - PBAs
- 3.4 Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

4. DEFINIÇÕES

Para os fins deste Manual, aplicam-se as seguintes definições:

4.1) **Aceitação da obra como concluída:** ato pelo qual o contratante considera os trabalhos relativos a uma obra ou a um serviço contratado como concluído, estando os mesmos, no entanto, ainda sujeitos a verificações visando possíveis acertos nas fases de recebimento provisório e definitivo

4.2) **As built:** desenhos onde estão representados todos os elementos que foram executados em uma obra, devendo ser elaborado em paralelo à execução dos serviços

4.3) **Contratante:** órgão ou entidade signatária do instrumento contratual

4.4) **Contrato:** instrumento firmado pela Contratante com a Contratada no qual estão estabelecidas as condições nas quais será executada a obra ou o serviço e as obrigações e direitos recíprocos

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 4/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------------

4.5) **Diário de obra:** documento usado para o registro de informações sobre cada dia de atividade na construção de um empreendimento, devendo nele ser anotado tudo o que de importante aconteceu na obra durante um determinado dia

4.6) **Fiscalização:** atividade exercida de modo sistemático e contínuo pelo contratante e seus representantes, objetivando a verificação do fiel cumprimento das disposições contratuais

4.7) **Manual de recebimento de obra e de serviço:** conjunto de instruções a serem seguidas durante as fases de recebimento da obra

4.8) **Objeto do contrato:** obra ou serviço suficientemente caracterizado no contrato

4.9) **Obra:** toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta (Lei n° 8.666/93, art. 6º, Inciso I)

4.10) **Ordem de serviço:** instrumento emitido pela Contratante, autorizando a Contratada a iniciar e executar a obra ou o serviço ou parte deles, indicando objeto, prazo, valor e outras considerações necessárias à perfeita caracterização dos trabalhos liberados

4.11) **Projeto executivo:** conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequada, para caracterizar a obra ou o serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem viabilidade técnica e o tratamento adequado do impacto ambiental do empreendimento, e possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução (conforme art. 6º, inciso IX da Lei 8.666/1993)

4.12) **Projeto geométrico:** desenhos onde estão representados todos os elementos geométricos, horizontais e verticais, da obra a ser executada, assim como a representação dos dispositivos de drenagem, terraplenagem, obras de arte correntes e obras de arte especiais e outros

4.13) **Projeto tipo:** projeto de determinado elemento constituinte de uma obra, contendo todos os detalhes necessários à sua execução

4.14) **Recebimento definitivo:** aceite da obra, serviço, fornecimento, compra ou locação de equipamento, após posterior verificação da retirada de todas as não-conformidades ou vícios observados pela ocasião do recebimento provisório, bem como da realização dos testes e aferições previstos no âmbito desta

4.15) **Recebimento provisório:** aceite da obra, serviço, fornecimento, compra ou locação de equipamento, para posterior verificação da conformidade com a especificação do Contrato

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 5/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------------

4.16) **Serviço:** toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais (conforme Lei nº 8.666/93, art. 6º, II)

4.17) **Supervisora:** empresa contratada para realização dos serviços técnicos de supervisão da obra, garantindo a fiscalização e fornecendo suporte técnico à VALEC

4.18) **Teste de carga:** teste a ser realizado na via permanente com a passagem de composição sobre a mesma, nas condições operacionais previstas no projeto, com a finalidade de provocar possíveis imperfeições na via que está sendo verificada

4.19) **Veículo rodoferroviário:** veículo rodoviário no qual é montado dispositivo capaz de possibilitar ao mesmo a capacidade de trafegar em rodovia ou sobre os trilhos de uma via férrea

4.20) **Vistoria:** inspeção realizada para analisar e emitir parecer sobre a execução de obra ou de serviço contratado

5. EXECUÇÃO DAS VISTORIAS

5.1 Planejamento dos Serviços de Vistoria

Dependendo da fase do processo de recebimento da obra (Aceitação Como Concluído, Recebimento Provisório ou Recebimento Definitivo), a fiscalização da VALEC, a Comissão designada para o recebimento definitivo, promoverá, em conjunto com a Supervisora, a programação para a execução das vistorias em cada uma das respectivas fases.

As vistorias deverão ser programadas de acordo com os prazos estipulados para cada uma das fases do recebimento, como determinado na Norma de Recebimento de Obra ou de Serviço da VALEC.

Para a realização da vistoria deverão ser tomadas, entre outras, as seguintes providências:

a) Definir o cronograma para a execução dos trabalhos, considerando os prazos estipulados para cada fase do recebimento e levando-se em conta a extensão do trecho ou o volume do serviço a ser vistoriado;

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 6/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------------

b) Definir os meios a serem utilizados na vistoria, tais como, equipamentos, ferramentas e eventuais equipes auxiliares necessárias às verificações; e

c) Verificar existência da documentação a ser consultada, citada no primeiro parágrafo do item 5.3 seguir.

5.2 Planejamento da Logística para as Vistorias

No planejamento da logística para as vistorias, deverão ser definidas as seguintes providências:

a) Possibilidades de acesso a cada local onde será realizada inspeção, como a seguir:

a.1) Por rodovia;

a.2) Por ferrovia;

a.3) Por via aquática; e

a.4) Outras vias, conforme necessidade.

b) Meios de transporte do pessoal envolvido na verificação, de acordo com a possibilidade de acesso aos locais das vistorias, tais como:

b.1) Veículos rodoviários (automóvel, caminhonete, motocicleta, etc.);

b.2) Veículos rodoferroviários;

b.3) Veículos ferroviários, como auto de linha;

b.4) Embarcações; e

b.5) Outros, conforme necessidade.

c) Obtenção da documentação necessária às inspeções, prevista no primeiro parágrafo do item 5.3, abaixo;

d) Disponibilização de instrumentos e equipamentos necessários à inspeção;

e) Disponibilização de equipes auxiliares para execução de serviços de topografia, geotecnia, ou outros que se mostrarem necessários;

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 7/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------------

- f) Alojamento para o pessoal envolvido na inspeção, se necessário; e
- g) Alimentação do pessoal envolvido na inspeção.

5.3 Coleta de Elementos Necessários à Vistoria

Os dados e informações necessários à vistoria da obra, em qualquer uma das suas etapas, estarão, irrestritamente, disponíveis aos seus executores.

Deverão ser verificadas as fontes de dados a seguir relacionadas, de acordo com o tipo de obra ou de serviço a ser inspecionado, além de outras que os encarregados da vistoria julgarem necessárias e, ainda, aquelas citadas especificamente na vistoria de cada serviço:

- a) Mapas da região da obra;
- b) Termo de referência relativo à obra ou ao serviço considerado;
- c) Projeto executivo;
- d) Modificações efetuadas no projeto original, aprovadas pela VALEC;
- e) *As built*;
- f) Especificações de serviços e especificações de materiais da VALEC, relativas aos serviços constantes da obra a ser vistoriado;
- g) Diários de obra;
- h) Relatórios mensais de obra;
- i) Projetos tipo específicos para a obra ou o serviço a ser inspecionado;
- j) Dados de controle geométricos e geotécnicos; e
- k) Normas Ambientais da VALEC (NAVA), Política de Meio Ambiente da VALEC e Passivos Planos Básicos Ambientais (PBAs).

É imprescindível a existência do *As Built* da obra a ser vistoriado, uma vez que o mesmo permitirá a comparação do que foi executado com o respectivo projeto.

O Anexo I do Manual apresenta, relativamente aos itens a serem verificados, as especificações afetas a cada um deles.

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 8/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------------

6. METODOLOGIA E CRITÉRIOS A SEREM APLICADOS NA VISTORIA

6.1 Considerações de Caráter Geral

6.1.1. As vistorias deverão ser realizadas no total da obra que está sendo recebido, independente da sua extensão ou volume.

6.1.2. As vistorias deverão ser efetuadas tendo em consideração o projeto executivo da obra a ser recebido e, caso existam, as posteriores modificações nele realizadas, aprovadas pela VALEC.

6.1.3. Os documentos a serem consultados para as vistorias deverão ser aqueles disponibilizados para o processo licitatório/contrato respectivo, salvo alterações aprovadas pela VALEC.

6.1.4. No caso de execução de serviço não previsto ou em discordância com o Projeto Executivo, deverá existir justificativa técnica para a mesma, devidamente documentada, assim como aprovação da VALEC para a sua aplicação.

6.1.5. Quando julgado como necessário, serão verificados resultados de ensaios de controle tecnológicos executados assim como de testes de materiais e elementos aplicados na obra ou no serviço.

6.1.6. Nas fases da aceitação da obra como concluída e do recebimento provisório, a identificação de problemas e suas respectivas soluções deverão ser de responsabilidade da fiscalização, com apoio dos relatórios e levantamentos realizados pela Supervisora.

6.1.7. Na fase de recebimento definitivo, quando houver correção a ser efetuada, a comissão designada poderá sugerir soluções para a correção.

6.1.8. O diagnóstico do defeito encontrado e/ou omissão ocorrida, com sugestão da solução a ser adotada, deverá ser apresentada no Formulário de Ocorrência do Relatório de Recebimento de Obra.

6.2 Vistoria de Supressão Vegetal (Desmatamento, Destocamento e Limpeza)

6.2.2. A supressão vegetal deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

a) Ocorrência ou não de árvores cujo possível tombamento venha a atingir a plataforma ou o sistema de drenagem;

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 9/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	-----------------

b) Estocagem de material para posterior utilização, se indicado pela fiscalização e ainda não recolhidos; e

c) Permanência de entulhos na faixa de domínio ou em locais que possam obstruir o sistema.

6.3 Vistoria de Caminhos de Serviço

6.3.1. A qualidade dos caminhos de serviço será verificada por apreciação visual, devendo a vistoria dos seus elementos ser feita tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I.

6.3.2. Quando o caminho de serviço for mantido como acesso operacional e dentro da faixa de domínio da ferrovia, deverão ser verificados:

- a) Possíveis obstruções indesejáveis ao sistema de drenagem da ferrovia;
- b) Condições de manutenção dos seus elementos componentes, tais como, revestimento de taludes e drenagem, dentre outros;
- c) Remoção de todo o material excedente deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- d) Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

6.3.3. Nos casos de caminhos de serviço fora da faixa de domínio da ferrovia e não mais utilizados, verificar se os mesmos não apresentam problemas que afetem o meio ambiente e as populações lindeiras.

6.4 Infraestrutura

6.4.1 Terraplanagem

Na vistoria da terraplanagem deverão ser utilizados, no mínimo, os seguintes documentos:

- Seção tipo de terraplanagem;
- Relatório de projeto executivo;
- Desenhos do projeto geométrico; e
- Notas de serviço.

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 10/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

a) Corte: o corte deverá ser vistoriado tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

a.1) Adoção da seção de projeto: largura, taludes, banquetas, posicionamento dos elementos de drenagem, etc.;

a.2) Posição do eixo da plataforma acabada em relação ao eixo de projeto;

a.3) Inclinação de taludes aprovada para o trecho;

a.4) Existência de ravinamentos e erosões mais acentuados;

a.5) Nos cortes em rocha, a aplicação de colchão drenante e de drenos profundos longitudinais, quando for o caso, a fiscalização deverá ser consultada;

a.6) Integridade e acabamento das obras de contenção de taludes, de acordo com o projeto aprovado;

a.7) Acabamento dos taludes do corte de acordo com o que determina a especificação;

a.8) Acabamento da plataforma, assim como a sua conformação, de acordo com a seção transversal de projeto;

a.9) Situação da cobertura vegetal dos taludes;

a.10) Existência de blocos de rocha, de qualquer tamanho, soltos nos taludes e nas partes externas do *offset*, que possam vir a comprometer a segurança da via;

a.11) Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e

a.12) Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

b) Aterro: o aterro deverá ser vistoriado tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

b.1) Adoção da seção de projeto: largura da plataforma, taludes, largura de banquetas, posicionamento dos elementos de drenagem e outros;

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 11/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

b.2) Posição do eixo da plataforma acabada em relação ao eixo de projeto;

b.3) Inclinação de taludes aprovada para o trecho;

b.4) Compactação da saia do aterro, conforme especificação da VALEC, com a observação da existência de ravinamentos, erosões mais acentuadas, escorregamentos ou outras anomalias;

b.5) Existência de recalques diferenciais nas passagens de corte para aterro;

b.6) Acabamento da plataforma, assim como a sua conformação de acordo com a seção transversal de projeto;

b.7) Situação da cobertura vegetal dos taludes;

b.8) Casos onde ocorra proteção de talude e de plataforma com solos coesivos;

b.9) Nos aterros em material de 3ª categoria, a existência de blocos soltos na sua saia;

b.10) Elementos referentes à execução da fundação dos aterros, tais como remoção e substituição de solos moles, execução de drenos de fundo de talvegue e obras de estabilização;

b.11) Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e

b.12) Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

c) Bota-fora: deverão ser inspecionados os bota-foras dentro e fora da faixa de domínio. O bota-fora deverá ser vistoriado tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

c.1) Locais indicados no projeto ou no decorrer da obra para a implantação dos bota-foras; e

c.2) Tratamento dado aos bota-foras com relação à compactação, revestimento vegetal, drenagem e recuperação ambiental de taludes resultantes.

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 12/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

d) Empréstimo: nos empréstimos utilizados, os alargamentos de corte, caixas de empréstimo laterais e empréstimos concentrados, deverá ser verificada a execução dos seguintes serviços, devendo ser vistoriado tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I:

- d.1) Drenagem;
- d.2) Revestimento vegetal;
- d.3) Recuperação ambiental de taludes resultantes; e
- d.4) Acabamento e reconformação das bordas, junto ao terreno natural.

6.4.2 Drenagem

Na vistoria dos dispositivos de drenagem deverão ser utilizados, no mínimo, os seguintes documentos:

- a) Relatório de projeto executivo;
- b) Álbum de projeto;
- c) Desenhos do projeto geométrico;
- d) Notas de serviço/quadros resumo;
- e) Alterações de projeto aprovados pela VALEC; e
- f) Especificações da VALEC para os serviços.

a) Drenagem superficial: na drenagem superficial deverá ser feito controle qualitativo e visual dos dispositivos, avaliando-se o acabamento executado, de forma a garantir que não ocorra prejuízo ao desempenho hidráulico do dispositivo.

a.1) Sarjeta: a sarjeta deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I.

a.1.1) Sarjeta de aterro: itens a serem verificados:

- i. Adoção dos elementos de projeto: posição, dimensões, forma, alinhamento, declividade, e outros;

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 13/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

- ii. Concordância da distância da sarjeta ao eixo da via com o indicado na seção tipo, não devendo ser recebida a sarjeta com distância inferior ao indicado;
- iii. Em greides inferiores a 0,3%, constatar a implantação de sarjeta retangular com o fundo variável, de acordo com indicado no Projeto Tipo;
- iv. Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente;
- v. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

a.1.2) Sarjeta de corte: itens a serem verificados:

- i. Correta adoção dos elementos de projeto: posição, dimensões, forma, alinhamento, declividade, e outros;
- ii. Em greides inferiores a 0,3%, constatar a implantação de sarjeta retangular com o fundo variável, de acordo com indicado no Projeto Tipo;
- iii. Sarjetas retangulares ou como indicado no projeto nos locais onde existam descidas d'água desaguando nas mesmas;
- iv. Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- v. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

a.1.3) Sarjeta de banqueteta: itens a serem verificados:

- i. Adoção dos elementos de projeto: posição, dimensões, forma, alinhamento, declividade, e outros;
- ii. Em greides inferiores a 0,3%, constatar a implantação da sarjeta em conformidade ao previsto no Projeto Executivo;
- iii. Índícios de transbordamento ou de erosão no deságue da sarjeta em descidas d'água e em valetas de proteção;

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 14/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

- iv. Existência de dissipador de energia em desague de sarjeta no terreno natural (bigode);
- v. Remoção de todo o material excedente deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- vi. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

a.2) Valeta de corte ou valeta de aterro: a valeta deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

- i. Adoção dos elementos de projeto: dimensões, forma, alinhamento, declividade e outros;
- ii. Distância mínima ao *offset*, como indicado no Projeto Tipo;
- iii. Depósito e compactação adequada do material resultante da sua escavação, conforme previsto no projeto de drenagem e no Projeto Tipo;
- iv. Situação do deságue do dispositivo e implantação do dissipador de energia respectivo;
- v. Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- vi. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

a.2.1) Dispositivos de controle de erosão/dissipador de energia: o dissipador de energia deverá ser vistoriado tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

- i. Adoção dos elementos de projeto: dimensões, forma, alinhamento, declividade e outros;
- ii. Densidade e arrumação das pedras argamassadas ou outro material utilizado, de forma que o dispositivo apresente eficiência na dissipação de energia;

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 15/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

iii. Remoção de todo o material excedente deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e

iv. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

a.2.2) Descidas d'água: as descidas d'água deverão ser vistoriadas tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

i. Adoção dos elementos de projeto: dimensões, forma, alinhamento, declividade e outros;

ii. Aplicação correta, conforme projeto, do tipo adequado a cada situação (em degraus ou rápidos), em função, dentre outras, das alturas dos taludes;

iii. Existência de descalçamentos ou de erosões laterais;

iv. Conexões existentes nas entradas e nas saídas das descidas ou com os dispositivos de dissipação de energia;

v. Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e

vi. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

a.2.3) Caixa coletora: a caixa coletora deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

i. Adoção da solução de projeto: formas, dimensões, cotas, localização e outros;

ii. Acabamento do dispositivo;

iii. Conexão da caixa com os outros dispositivos de drenagem;

iv. Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 16/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

v. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

a.3) Drenagem subterrânea: na drenagem subterrânea, além de consulta ao Projeto Executivo, dar especial atenção a eventuais modificações ou a complementações indicadas pela fiscalização e aprovadas pela VALEC. Itens a serem verificados em todos os dispositivos de drenagem subterrânea, além daqueles citados para cada tipo de dreno, especificamente:

- i. Adoção dos elementos de projeto: dimensões, tipo, alinhamento, declividade e outros;
- ii. Presença ou indícios de afloramento de água em taludes, pés de corte e plataformas que possam indicar entupimento ou inexistência do dispositivo;
- iii. Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- iv. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

a.3.1) Drenos profundos: dreno cego e dreno tubular deverão ser vistoriados, tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. A avaliação de dispositivos de drenagem profunda, deverá ser feita utilizando informações oriundas do Projeto Executivo, do *As Built* e de determinações da fiscalização. Itens a serem verificados:

- i. Nas saídas dos drenos, indícios de seu funcionamento, além da existência de eventuais empoçamentos localizados junto ao pé do talude do corte, que possam sugerir seu entupimento ou mau funcionamento;
- ii. Situação do deságue na caixa coletora; e
- iii. Adequada execução e posicionamento da boca de saída do dreno, conforme indicado no projeto.

a.3.1.1) Dreno espinha de peixe e camada drenante de plataforma:
Itens a serem verificados:

- i. Indicação por parte da fiscalização sobre a utilização/localização do dispositivo; e

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 17/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

ii. Eficiência quanto à eliminação de surgimento de água na plataforma.

a.3.1.2) Dreno sub-horizontal horizontal profundo (DHP): deverão ser vistoriados, tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

i. Existência de umidade no talude, o que poderá indicar o entupimento do dreno ou a execução de quantidade insuficiente de drenos; e

ii. A adequada execução da saída do dreno e a condução da água através do dispositivo instalado no talude até o seu desague na sarjeta, de modo a evitar erosão.

b) Obras de arte correntes - bueiros: os bueiros deverão ser vistoriados tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

b.1) Adoção dos elementos de projeto: dimensões, localização, materiais e outros;

b.2) Adequada captação e deságue das águas, sem prejuízo ao bom funcionamento hidráulico do dispositivo e ao meio ambiente;

b.3) Presença de desníveis entre o leito do curso d'água e a boca ou a saída do bueiro que possam ocasionar assoreamentos ou erosões nas proximidades do mesmo, afetando o meio ambiente;

b.4) Nos deságues de bueiros em descidas d'água, existência de erosões laterais, o que poderá indicar problemas entre a ligação da boca do bueiro e a descida d'água;

b.5) Existência de recalques ou problemas estruturais;

b.6) Existência de problemas estruturais nas alas e soleiras do bueiro; e

b.7) Obstruções nas entradas e saídas do bueiro que possam dificultar o escoamento das águas.

c) Obras complementares

c.1) Contenções em gabiões, em pedra argamassada, rip rap em sacos de solo/cimento e proteções em enrocamento: as contenções/proteções deverão ser

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 18/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

vistoriadas, tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

c.1.1) Aplicação da solução de projeto ou alternativa, em relação a:

- i. Local de sua aplicação;
- ii. Tipo do enrocamento (pedra lançada ou marroada);
- iii. Tipo de contenção em gabiões e seu alinhamento, inclinação de taludes, integridade da malha e estabilidade da obra;
- iv. Tipo de material utilizado, dimensões mínimas e máximas dos blocos, sinais de alteração das rochas utilizadas;
- v. Arrumação adequada dos sacos de solo/cimento, observando seu alinhamento, integridade da sacaria e estabilidade da obra;
- vi. Utilização de contenções laterais, quando previstas;
- vii. Configuração em relação à geometria, continuidade e declividade; e
- viii. Execução de canais de escoamento e drenagem, quando indicados.

c.1.2) Uniformidade da face visível do enrocamento;

c.1.3) Se previsto, verificar a execução de filtro no contato entre o solo e os blocos de rocha do enrocamento;

c.1.4) Remoção de todo o material excedente deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras, os dispositivos de drenagem existentes e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e

c.1.5) Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

c.2) Cerca: a cerca deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

- i. Tipo de mourão empregado, como previsto no Projeto Tipo e nas especificações;
- ii. Emprego de mourões de suporte e de mourões esticadores como determinado no Projeto Tipo e como indicado em casos específicos;

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 19/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

- iii. Integridade, alinhamento e espaçamento dos mourões;
- iv. Execução do aterramento;
- v. Tipo de arame, quantidade de fios empregados e seu espaçamento vertical;
- vi. Utilização correta dos mourões esticadores nas interrupções para implantação de passagem de gado e fauna, porteira, bueiro e passagem em nível;
- vii. Indícios de má compactação na fixação do mourão quando em solo ou do assentamento empregando concreto, quando em material de 3ª categoria;
- viii. Remoção de todo o material excedente deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- ix. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

c.3)Porteira: a porteira deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

- i. Tipo de porteira implantada e suas dimensões, como previsto na especificação ou no Projeto Tipo;
- ii. Implantação da porteira nos locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização;
- iii. Implantação de drenagem no local de assentamento da porteira, de modo a desviar as águas dos seus acessos;
- iv. Utilização do batente da porteira como mourão esticador na interrupção da cerca, ou seja, se houve a utilização de mourões esticadores em ambos os lados da porteira;
- v. Correto funcionamento da porteira;
- vi. Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- vii. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 20/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

c.4) Mata-burro: o mata-burro deverá ser vistoriado tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

- i. Utilização nos locais previstos em projeto;
- ii. Tipo de material utilizado, conforme especificação;
- iii. Dimensões das peças utilizadas e espaçamento entre as vigotas que compõem o estrado do mata-burro de acordo com o Projeto Tipo;
- iv. Implementação de sistema de drenagem de acordo com o projeto;
- v. Remoção de todo o material excedente deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- vi. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

c.5) Proteção vegetal de taludes por hidrossemeadura ou por outro processo: A proteção vegetal de talude deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Deverá ser verificada a situação da proteção vegetal nos seguintes locais:

- i. Taludes de corte e aterro, inclusive banquetas;
- ii. Áreas de empréstimo;
- iii. Nos elementos de drenagem (valetas, sarjetas, canais, e outros), onde não houver indicação de revestimento em concreto; e
- iv. Nos locais de bota-fora.

c.6) Contenções em concreto - cortina, muro de gravidade, terra armada, estaca e outros: As contenções em concreto deverão ser vistoriadas tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Nas contenções deverão ser verificadas as seguintes situações:

- i. Integridade e estabilidade da obra;
 - ii. Conformidade da obra de acordo com o previsto no projeto;
- 

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 21/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

- iii. Indícios de anomalias em peças de concreto, tais como: disgregação do concreto e armaduras aparentes;
- iv. Sistema de drenagem e proteção vegetal, onde couber;
- v. Em obras com tirantes, a integridade das proteções das “cabeças” dos mesmos;
- vi. Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- vii. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

c.7) Passagem em nível: a passagem em nível deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

- i. Tipo de passagem implantada, como previsto no projeto;
- ii. Tipo de sinalização utilizada, de acordo com os critérios definidos na especificação;
- iii. Conformidade do sistema de drenagem com o projeto e se o mesmo apresenta algum problema;
- iv. A implantação de porteira ou de mata-burro, quando for o caso, nos locais indicados no projeto ou definidos pela fiscalização;
- v. Integridade das placas de concreto do pavimento, quando for o caso, observando a existência de: trincas e ferragem aparente;
- vi. Estado da pavimentação asfáltica ou outro tipo de revestimento, quando for o caso;
- vii. Situação da cerca da faixa de domínio nos encontros com a passagem em nível;
- viii. Remoção de todo o material excedente, deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- ix. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 22/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

c.8) Plantio de mudas: o plantio de mudas deverá ser vistoriado, tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Deverá ser verificada a implantação nos locais indicados no projeto ou onde definido pela fiscalização, devendo ser inspecionado o plantio e a situação da vegetação em:

- i. Área de empréstimo e de jazida;
- ii. Área de pedreira sem previsão de utilização futura;
- iii. Área de bota-fora;
- iv. Caminho de serviço não mais utilizável;
- v. Canteiro e outras unidades de apoio desativadas, assim como demais áreas de uso durante a obra;
- vi. Remoção de todo o material excedente deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- vii. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

c.9) Passagem de gado, fauna e pequenos veículos: a passagem deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

- i. Adoção dos elementos de projeto: dimensões, localização e outros;
- ii. Integridade da obra, drenagem na entrada e na saída da passagem;
- iii. Existência de obstruções;
- iv. Remoção de todo o material excedente deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- v. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

c.10) Proteção de talude em rocha: a proteção do talude deverá ser vistoriada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 23/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

- i. Adoção da proteção nos locais definidos em projeto ou indicados pela fiscalização;
- ii. Integridade da tela empregada na proteção;
- iii. Eficiência da sua utilização, de forma a evitar que blocos de rocha atinjam a via permanente;
- iv. Eventual necessidade de complementações;
- v. Remoção de todo o material excedente deixando livre a faixa de domínio, as áreas lindeiras e qualquer outro local onde possa causar prejuízos ao meio ambiente; e
- vi. Recuperação das áreas atingidas pela construção e recomposição ambiental dos pontos afetados pelos trabalhos executados.

c.11) Proteções: as proteções formadas por elementos divisórios ou orientadores como guarda-corpos, defensas metálicas e barreiras New Jersey deverão ser vistoriadas tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I. Itens a serem verificados:

- i. Adoção dos elementos de projeto: tipologia, dimensões e locação;
- ii. Integridade da proteção: física e geométrica.

6.5 Superestrutura da Via Permanente

A avaliação da superestrutura deverá, em qualquer fase do recebimento, ser efetuada tendo como referência as especificações apresentadas no Anexo I.

Para a tarefa de inspeção após o teste de carga, visando a aceitação como concluída da superestrutura da via permanente de uma obra nova, a sua verificação deverá se concentrar na análise dos dados provenientes das informações geradas pelo carro-controle, ou seja, das condições da geometria da via permanente, tendo em vista que os materiais que a compõem já terem sido avaliados quando do seu recebimento e aplicação.

Na via corrida, o teste de carga e o emprego de carro-controle são atividades que deverão, obrigatoriamente, ser realizadas para a aceitação da obra.

O teste de carga deverá ser efetuado com composição definida pela área de operação da VALEC, de forma a solicitar a via permanente para o suporte das condições previstas de tráfego.

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 24/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

O teste de carga também deverá ser sempre utilizado para o recebimento de obras de renovação e de remodelação quando em via corrida.

As condições geométricas da via deverão ser verificadas por meio do carro-controle ou de outros instrumentos de medição/verificação, como estabelecido na Especificação da VALEC para construção de superestrutura.

A metodologia a ser utilizada para as verificações acima citadas será determinada pela fiscalização da VALEC.

Ressalta-se que, todos os testes necessários ao recebimento formal da via deverão ser realizados em toda a extensão do trecho a ser recebido, e nunca por amostragem.

Assim, as vistorias para recebimento provisório e definitivo serão focadas no estado geral da via e dos materiais e elementos empregados nos serviços realizados.

a) Planejamento da logística para as vistorias: no caso da superestrutura, deverá ser dada especial atenção aos itens a seguir enumerados. Realização da programação para a vistoria de acordo com a operação da via, quando for o caso. Meios de transporte do pessoal envolvido na verificação:

a.1) Auto de linha ou; e

a.2) Veículo rodoferroviário.

b) Vistorias para aceitação e para os recebimentos provisório e definitivo: verificações a serem realizadas com utilização de carro controle:

b.1) Bitola: alargamento e estreitamento;

b.2) Superelevação: empeno e torção;

b.3) Nivelamento: direita e esquerda;

b.4) Alinhamento em tangente: direita e esquerda;

b.5) Alinhamento em curva: direita e esquerda; e

b.6) Dormentes - quantidade/km, espaçamento e enquadramento.

c) Verificações a serem realizadas além das análises feitas com carro controle: situação do eixo da via em relação ao eixo da plataforma e aos elementos de drenagem, conforme previsto na seção tipo de terraplenagem e de drenagem. Situação dos dispositivos constituintes da plataforma da via permanente:

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 25/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

- i. Marco de referência - existência, localização, como indicado no projeto e na especificação, e seu estado;
- ii. Marco de segurança: existência, localização, como indicado no projeto e na especificação, e seu estado;
- iii. Marco quilométrico: existência, localização, como indicado no projeto e na especificação, e seu estado;
- iv. Sinalização: existência, localização, como indicado no projeto e na especificação, e seu estado;
- v. Drenagem: existência, localização, como indicado no projeto e na especificação, e seu estado; e
- vi. Passagem em nível e outros: existência, localização, como indicado no projeto e na especificação, e seu estado;

c.1) No lastro:

- i. Granulometria;
- ii. Acabamento; e
- iii. Contaminação por vegetação e/ou solo.

c.2) Nos dormentes de concreto e de madeira da via corrida, pátios e desvios:

- i. Acabamento;
- ii. Quebra;
- iii. Fissuras;
- iv. Disgregação do concreto;
- v. Corrosão de armaduras;
- vi. Apodrecimento; e
- vii. Outras anomalias que possam afetar a segurança e durabilidade da via permanente.

1

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 26/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

c.3) Nos materiais constituintes da linha férrea, quanto à existência e seu estado:

- i. Acessórios de fixação de trilho;
- ii. Trilhos; e
- iii. Contratrilhos, outros.

c.4) No alívio de tensões - deverão ser consultados os registros da execução do serviço, inclusive aqueles relacionados à definição da temperatura de ancoragem utilizada;

c.5) Em Aparelho de Mudança de Via - considerando a importância deste equipamento na segurança da via, a vistoria para o seu recebimento deverá abranger, no mínimo, os seguintes quesitos, obedecendo ao preconizado nas especificações apresentadas no Anexo I.

- i. Juntas: existência e correta fixação das talas de junção;
- ii. Dormentes, comuns e especiais: correta utilização dos tipos e sua localização de acordo com a planta de assentamento, além do estado dos mesmos, como acima estipulado;
- iii. Fixações - existência de todos os seus componentes e correta instalação dos mesmos;
- iv. Placas de apoio - existência e instalação dos tipos adequados, como indicado no projeto respectivo;
- v. Contratrilhos - existência e localização, como indicado no projeto respectivo;
- vi. Lastro: altura, inclinação dos taludes e os ombros, granulometria, acabamento e contaminação por vegetação e/ou solo; e
- vii. Geometria: bitola, nivelamento e alinhamento do aparelho.

6.6 Obra de Arte Especial (OAE)

A vistoria para o seu recebimento deverá abranger os seguintes quesitos, obedecendo ao preconizado nas especificações apresentadas no Anexo I.

a) Ponte e viaduto



Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 27/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

a.1) Infraestrutura (fundações, blocos e sapatas): itens a serem verificados:

- i. Existência de fissuras, trincas, indícios de punção ou de esmagamento e de descalçamento dos elementos de fundação;
- ii. No caso de fundações em estacas ou tubulões, verificar o estado de conservação dos blocos, vigas de amarração e das próprias estacas, descrevendo se estão expostas, partidas ou com corrosão, no caso de perfis metálicos;
- iii. Condições dos taludes das cabeceiras, tipos e condições da proteção adotada;
- iv. Avaliação do processo construtivo adotado, indicando a qualidade de execução;
- v. Emprego dos elementos do projeto: dimensões, tipo, localização e materiais;
- vi. Nas fundações diretas, a recomposição do terreno natural e a remoção dos materiais oriundos da escavação; e
- vii. No caso de pontes, existência de obstruções ou assoreamentos que dificultem o escoamento do curso d'água.

a.2) Mesoestrutura (pilares): itens a serem verificados:

- i. Emprego dos elementos de projeto: dimensões, tipo, localização e materiais;
- ii. Onde couber, as proteções contra o choque de embarcações;
- iii. Condições relativas ao estado das peças em concreto, verificando a existência de fissuras, disgregação do concreto (desplacamento), exposição de armaduras e sinais de corrosão;
- iv. Em meios agressivos, a existência de anomalias que possam afetar a durabilidade da obra;
- v. Análise do acabamento da estrutura.

a.3) Encontros e lajes de transição: itens a serem verificados:

- i. Emprego dos elementos de projeto: dimensões, tipo e materiais;



Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 28/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

ii. Condições relativas ao estado das peças em concreto, verificando a existência de fissuras, disgregação do concreto (deslocamento), exposição de armaduras e sinais de corrosão;

iii. Situação do aterro de encontro junto às alas, verificando o sistema de drenagem, fugas do aterro, erosões e descalçamento de fundações e deslizamento do aterro; e

iv. Acabamento da estrutura.

a.4) Superestrutura (vigas e tabuleiro): itens a serem verificados:

i. Emprego dos elementos de projeto: dimensões, tipo e materiais;

ii. Condições relativas ao estado das peças em concreto, verificando a existência de fissuras, disgregação do concreto (deslocamento), exposição de armaduras e sinais de corrosão;

iii. Posicionamento das vigas, o estado geral das mesmas em relação a ocorrência de fissuras ou outras anomalias decorrentes de problemas relativos à protensão ou ao lançamento das mesmas;

iv. Acabamento da estrutura;

v. Estado das tampas das caixas de cabos ou dos passeios, onde houver;

vi. Estado e acabamento dos guarda-corpos e refúgios;

vii. Funcionamento dos drenos;

viii. Existência de deformações decorrentes de problemas de fundação;

ix. Análise do comportamento e adequada execução das juntas de dilatação e respectivas proteções para evitar a penetração de pedras do lastro;

x. No caso de viadutos rodoviários, verificar o estado e acabamento da pavimentação e sinalização, além das passagens para pedestres e ciclistas, onde couber; e

xi. Nos aparelhos de apoio, ainda verificar: emprego do tipo indicado no projeto, estado geral: esmagamento, contaminação, ressecamentos, corrosão e outros, e posicionamento em relação aos apoios.

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 29/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

b) Passagem inferior (rodoviária e ferroviária): itens a serem verificados:

b.1) Emprego dos elementos de projeto: dimensões, tipo e materiais;

b.2) Condições relativas ao estado das peças em concreto, verificando a existência de fissuras, disgregação do concreto (desplacamento), exposição de armaduras e sinais de corrosão;

b.3) Acabamento da estrutura; e

b.4) Onde couber, verificar a situação das defensas metálicas executadas; estado e acabamento de guarda-corpos.

6.7 Desmobilização

Nessa vistoria deverão ser verificados os aspectos relativos a pessoal e equipamentos dos canteiros e das frentes de obras, bem como a recomposição e regularização das áreas utilizadas. Deverá ser observada as especificações apresentadas no Anexo I.

6.8 Meio Ambiente

a) Análise de exigências legais: verificar existência de pendências relativas a:

a.1) Exigências dos órgãos ambientais constantes das Licenças de Instalação;

a.2) Outras exigências ocorridas durante o transcorrer da obra, emanadas do IBAMA, órgãos ambientais estaduais, FUNAI, IPHAN, INCRA e outros;

a.3) Condições estabelecidas em eventuais termos de ajuste de conduta; e

a.4) Atendimento a todas as orientações, onde couberem, das Normas Ambientais da VALEC (NAVAS) e dos Planos Básicos Ambientais (PBAs).

b) Análise de passivos / ações mitigadoras: itens a serem verificados:

b.1) Recuperação das áreas exploradas como: pedreiras, cascalheiras e areais;

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 30/32
------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------

- b.2)** Formação de alagados em caixas de empréstimos;
- b.3)** Existência de depósitos de lixo ou restos inservíveis ao longo da obra;
- b.4)** Limpeza e desobstrução dos talwegues, principalmente nas Áreas de Preservação Permanente - APPs;
- b.5)** Resultados dos monitoramentos dos corpos d'água;
- b.6)** Erosões, assoreamentos, inundações e represamentos resultantes da obra, além dos seus tratamentos;
- b.7)** Condições finais das fossas sépticas dos acampamentos de obra;
- b.8)** Tratamento e as condições finais dos resíduos sólidos e líquidos dos acampamentos e oficinas;
- b.9)** Recomposição de todas as áreas atingidas pela obra, no que se refere à vegetação nativa; e
- b.10)** Implantação de sinalização em todas as passagens de nível.

7. VIGÊNCIA

Este manual foi aprovado pela Diretoria de Executiva – DIREX – registrado na Ata de nº 1092 de 15 de Maio de 2017, e entrará em vigor a partir desta data, revogando as disposições em contrário.



Mário Mondolfo
Diretor-Presidente
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 31/32
-------------------------------------	--	----------------------------	--	-----------------------------------	-------------------------

ANEXO A – ESPECIFICAÇÕES DE REFERÊNCIA

ITEM	CODIFICAÇÃO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
Supressão Vegetal	80-ES-028A-20-8007	1	Supressão de Vegetação
	80-ES-028A-14-8003	1	Desvio para Construção
Caminhos de Serviços	80-ES-028A-20-8001	1	Caminho de Serviço
	80-ES-028A-23-8009	1	Ponte de Serviço
Corte	80-ES-028A-20-8002	1	Corte
	80-ES-028A-20-8006	1	Remoção de Solo Mole
	80-ES-028A-23-8016	1	Proteção de Talude e Plataforma com Laterita
	80-ES-028A-23-8017	1	Revestimento de Talude Arenoso
Aterro	80-ES-028A-23-8018	1	Utilização de Geofôrma Têxtil Sintética
	80-ES-028A-20-8003	1	Aterro
	80-ES-028A-20-8008	1	Reaterro de Escavação em Solo Mole
	80-ES-028A-23-8016	1	Proteção de Talude e Plataforma com Laterita
Bota-fora	80-ES-028A-23-8017	1	Revestimento de Talude Arenoso
	80-ES-028A-23-8018	1	Utilização de Geofôrma Têxtil Sintética
	1.1.1.ESS X	0	Bota-fora
	80-ES-028A-23-8016	1	Proteção de Talude e Plataforma com Laterita
Empréstimos	80-ES-028A-23-8017	1	Revestimento de Talude Arenoso
	80-ES-028A-23-8018	1	Utilização de Geofôrma Têxtil Sintética
	80-ES-028A-20-8005	1	Empréstimo
	80-ES-028A-23-8016	1	Proteção de Talude e Plataforma com Laterita
Sarjeta	80-ES-028A-19-8006	1	Sarjeta
Valeta de Corte ou Aterro	80-ES-028A-19-8007	1	Valeta
Dispositivos de Controle de Erosão	80-ES-028A-19-8003	0	Dissipador de Energia
Descidas d'Água	80-ES-028A-19-8002	1	Entrada e Descida d'água
Caixa Coletora	80-ES-028A-19-8009	1	Caixa Coletora
Drenos Profundos	80-ES-028A-19-8000	1	Dreno Sub-Horizontal
	80-ES-028A-19-8001	1	Colchão Drenante
	80-ES-028A-19-8004	1	Dreno Longitudinal Profundo Cego
	80-ES-028A-19-8005	1	Dreno Longitudinal Profundo
Obras de Arte Correntes	80-ES-028A-19-8008	1	Bueiro em Concreto
Contenções	80-ES-028A-23-8003	1	Utilização de Rip-Rap
	80-ES-028A-23-8004	1	Enrocamento
	80-ES-028A-23-8006	1	Obra em Gabiões
Cerca	80-ES-028A-23-8002	1	Cerca em Mourões e Concreto
Porteira	80-ES-028A-23-8010	1	Porteira
Mata-Burro	80-ES-028A-23-8005	1	Mata-Burro
Proteção Vegetal	80-ES-028A-23-8014	1	Hidro-semeadura
	80-ES-028A-23-8016	1	Proteção de Talude e Plataforma com Laterita
	80-ES-028A-23-8017	1	Revestimento de Talude Arenoso
	80-ES-028A-23-8018	1	Utilização de Geofôrma Têxtil Sintética
Contenções em Concreto	80-ES-028A-11-8003	1	Ancoragem injetada
	80-ES-028A-11-8006	1	Concreto Projetado
	80-ES-028A-11-8007	1	Estrutura de Concreto
	80-ES-028A-11-8008	1	Fornecimento e Instalação de Tubo Metálico para Injeção
	80-ES-028A-23-8012	1	Terra Armada
	80-ES-028A-23-8015	1	Lastramento para Fundação de Muro de Arrimo
Passagem em Nível	80-ES-028A-29-8001	1	Fornecimento e Instalação de Válvula Machele
	80-ES-028A-23-8008	1	Passagem em Nível
Plantio de Mudanças	80-ES-028A-14-8005	1	Revestimento Vegetal
	80-ES-028A-35-8000	1	Plantio de Muda de Árvores e Arbustos
Passagem de Gado	80-ES-028A-23-8007	1	Passagem de Gado e Pequenos Veículos
Proteção de Talude em Rocha	80-ES-028A-23-8001	1	Proteção de Talude em Rocha com Tela Metálica
Proteções	80-ES-028A-11-8002	1	Defensa Metálica
	80-ES-028A-14-8002	1	Guarda-Corpo
	80-ES-071A-92-8000	1	Barreira New Jersey

Tipo de Documento: MANUAL	Unidade Responsável: SUCON/DIREN	Aprovação: DIREX	Processo: 51402.159392/2016-10	Código: 2.4.0.MAN.1.001	Página: 32/32
-------------------------------------	--	----------------------------	--	-----------------------------------	-------------------------

ITEM	CODIFICAÇÃO	REVISÃO	DESCRIÇÃO	
Superestrutura	80-EM-030A-58-8012	1	Calço Isolador	
	80-EM-030A-58-8016	1	Palmilha Amortecedora	
	80-EM-031A-58-8013	1	Dormente de Madeira para AMV	
	80-EM-031A-58-8014	1	Dormente Monobloco de Concreto Protendido	
	80-EM-032A-58-8000	1	Trilho de Aço Carbono TR-57	
	80-EM-032A-58-8001	1	Trilho de Aço Carbono UIC-60	
	80-EM-033A-58-8006	1	Pedra Britada para Lastro	
	80-EM-041A-58-8019	1	Placa de Apoio para Fixação Elástica Tipo Pandrol	
	80-EM-042A-58-8018	1	Trefão	
	80-EM-043A-58-8020	1	Tala de Junção	
	80-EM-044A-58-8014	1	Grampo Elástico	
	80-EM-045A-58-8002	1	Arruela Simples de Pressão	
	80-EM-045A-58-8003	1	Arruela Dupla de Pressão	
	80-EM-046A-58-8017	1	Parafuso e Porca para Tala de Junção	
	80-EM-047A-58-8002	1	AMV n° 8 para Bitola Mista	
	80-EM-047A-58-8003	1	AMV n° 14 para Bitola Mista	
	80-EM-047A-58-8010	1	AMV n° 8 para Bitola Simples	
	80-EM-047A-58-8011	1	AMV n° 14 Otimizado para Bitola Singela	
	80-ES-000A-24-8007	1	Marco de Referência	
	80-ES-000A-24-8008	1	Marco de Segurança	
	80-ES-000A-24-8009	1	Marco Quilométrico	
	80-ES-028A-20-8009	1	Regularização do Sublastro e Recomposição da Infraestrutura	
	80-ES-028A-20-8010	1	Sublastro	
	80-ES-035A-56-8004	1	Soldagem de Trilho por Aluminotermia	
	80-ES-035A-56-8005	1	Soldagem Elétrica de Trilho por Caldeamento	
	80-ES-050A-18-8001	1	Construção da Superestrutura	
	Obras de Arte Especiais	80-ES-028A-11-8001	1	Concreto Poroso
		80-ES-028A-11-8005	1	Armadura para Concreto Protendido
80-ES-028A-14-8004		1	Fornecimento e Colocação de Tela Eletrosoldada para Proteção em OAE	
80-ES-028A-19-8010		2	Fundação e Obras Enterradas	
80-ES-028A-19-8011		1	Estaca Raiz	
Desmobilização	80-ES-028A-19-8013	1	Perfuração de Solo em Diâmetro de até 100 mm	
	80-ES-028A-92-8001 1.1.4.ESS.X	1	Mobilização, Instalação e Desmobilização	
Meio Ambiente	NAVA 03		Coertura Vegetal para Recuperação de Áreas Degradadas	
	NAVA 12		Gestão de Compromissos Ambientais	
	Licenças Ambientais		Condicionantes das Licenças, Planos Básicos Ambientais, Termos de Ajustes, etc.	

7