



251658240

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

ÍNDICE

- 18.1. Objetivo e campo de aplicação
- 18.2. Comunicação prévia
- 18.3. Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT
- 18.4. Controle de Energias Perigosas
- 18.5. Formação Profissional
- 18.6. Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
- 18.7 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- 18.8. Áreas de vivência
- 18.9. Organização dos canteiros de obra e frentes de trabalho
- 18.10 Instalações Elétricas
- 18.11 Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas
- 18.12 Armazenagem e Estocagem de Materiais
- 18.13. Demolição
- 18.14. Escavações, Fundações, Desmonte de Rochas, Terraplenagem, Drenagem e Pavimentação
- 18.15. Carpintaria
- 18.16. Armações de aço
- 18.17. Estruturas de concreto
- 18.18. Estruturas metálicas
- 18.19. Trabalho a Quente
- 18.20. Medidas de proteção contra quedas de altura
- 18.21. Escadas, rampas e passarelas
- 18.22. Andaimes
- 18.23. Cabos de Aço, Cintas e Cabos de Fibra Sintética
- 18.24 Serviços de Impermeabilização
- 18.25. Telhados e Coberturas
- 18.26. Serviços em embarcações
- 18.27 Atividades em vias públicas
- 18.28. Acidente fatal
- 18.29. Disposições gerais
- 18.30. Glossário

Preto – Consenso

Vermelho – Discutido e sem consenso;

Azul – texto não discutido

18.1 Objetivo e campo de aplicação

18.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e de sistemas preventivos de segurança e saúde nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.

18.1.1.1 Para fins desta NR, considera-se responsável pela obra ou frente de trabalho o inscrito no Cadastro Específico do INSS - CEI, podendo ser:

a) o proprietário do imóvel, o dono da obra ou o incorporador de construção, pessoa física ou pessoa jurídica;

Observar o item 18.20.15.1

b) a empresa construtora;

c) o Consórcio, Sociedade com Propósito Específico - SPE, ou seus sócios ou consorciados.

18.1.1.2 São solidariamente responsáveis pelo cumprimento das disposições desta NR os contratantes e contratados.

18.1.2 Consideram-se atividades da Indústria da Construção as atividades econômicas específicas constantes do Quadro I da NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e as atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, inclusive manutenção de obras de urbanização e paisagismo.

18.1.2.1 Independente de previsão no CNPJ ou Contrato Social, considera-se atividade econômica as efetivamente desenvolvidas no estabelecimento.

18.1.3 Cabe aos empregadores:

a) vedar o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras ou frentes de trabalho, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas nesta NR e compatíveis com a fase da obra;

b) assegurar a suspensão dos trabalhos quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja limitação ou neutralização imediata não seja possível;

c) garantir ao trabalhador exercer o direito de recusa, sempre que forem constatadas evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis;

d) designar um responsável pela gestão de segurança e saúde no trabalho das contratadas nas fases de projeto e execução da obra.

18.1.4 A empresa que contratar terceiros para a prestação de serviços em seus canteiros de obra ou frentes de trabalho deve garantir que os trabalhadores da contratada tenham as

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

mesmas condições de segurança, higiene e conforto oferecidas aos seus próprios empregados.

18.1.5 A observância do estabelecido nesta NR não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições e meio ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e municipal e outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.

18.1.6 Aplicam-se à indústria da construção, nos casos omissos, as disposições constantes nas demais Normas Regulamentadoras da Portaria MTb n.º 3.214/78 e suas alterações posteriores.

Incluir que nos conflitos entre a NR18 e demais normas gerais aplica-se na indústria da construção a NR18, que não conflitem com itens dessa norma.

18.2 Comunicação prévia

18.2.1 É obrigatória a comunicação ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego pelo responsável pela obra ou frente de trabalho, antes do início das atividades, das seguintes informações:

- a) endereço completo do canteiro de obras;
- b) endereço, qualificação (CEI, CNPJ ou CPF) e forma de contato do responsável pela obra ou frente de trabalho;
- c) descrição da obra;
- d) datas previstas do início e da conclusão da obra;
- e) número máximo previsto de trabalhadores na obra;
- f) nome do responsável pela gestão da segurança e saúde no trabalho nas fases de projeto e execução da obra.

18.3 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT

18.3.1 São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT pelo responsável pela obra ou frente de trabalho contemplando os aspectos desta NR e outros dispositivos complementares de segurança.

18.3.1.1 O PCMAT deve ser mantido no estabelecimento à disposição da Inspeção do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

18.3.2 O PCMAT deve estar sob a responsabilidade técnica de engenheiro de segurança do trabalho.

18.3.3 Integram o PCMAT:

- a) Análise de Risco das atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b) exigências contidas na NR-9;
- c) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução

da obra;

- d) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- e) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT em conformidade com as etapas de execução da obra;
- f) layouts inicial e atualizado do canteiro de obras contemplando as áreas de vivência;
- g) dimensionamento e especificação das áreas de vivência, com definição e localização das instalações temporárias ou móveis, se houver;
- h) programa de treinamento e capacitação contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária;
- i) projeto das instalações elétricas temporárias atendendo ao disposto na NR-10;
- j) Plano de Ações em Emergências - PAE.

18.3.3.1 O PAE deve contemplar os seguintes requisitos:

- a) níveis de ação;
- b) responsabilidades na implantação e operacionalização;
- c) interação com os demais órgãos como defesa civil, engenharia de tráfego, concessionárias de energia elétrica, gás, entre outros;
- d) divulgação e treinamento com simulação de emergências.

18.3.4 Nas situações indicadas na Análise de Risco ou previstas nesta NR deve ser emitida Permissão de Trabalho - PT, disponibilizada no local de execução da atividade e, ao final, encerrada e arquivada de forma a permitir sua rastreabilidade.

18.3.4.1 A Permissão de Trabalho deve conter:

- a) os requisitos mínimos a serem atendidos para a execução dos trabalhos;
- b) as disposições e medidas de controle estabelecidas na Análise de Risco;
- c) a relação de todos os envolvidos e suas autorizações.

18.3.4.2 A Permissão de Trabalho deve ter validade limitada à duração da atividade, restrita ao turno de trabalho, podendo ser revalidada pelo responsável pela PT nas situações em que não ocorram mudanças nas condições estabelecidas ou na equipe de trabalho.

18.4 Controle de Energias Perigosas

18.4.1 Para fins desta Norma, entende-se por energia perigosa qualquer energia, como elétrica, pneumática, hidráulica, química, mecânica, térmica, potencial, residual ou combinação dessas energias, que, se liberada durante a realização de serviço, apresenta probabilidade de causar lesão física ou dano à saúde do trabalhador em decorrência da ausência de medidas de controle.

18.4.2 Nas situações indicadas na Análise de Risco ou previstas nesta Norma, deve ser implementado o controle de energias perigosas por meio das seguintes etapas, nesta ordem:

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- a) preparação e comunicação a todos os trabalhadores envolvidos sobre o desligamento do equipamento ou sistema;
- b) desligamento ou neutralização dos equipamentos ou sistemas que possam intervir na atividade;
- c) isolamento ou desenergização das fontes de energia do equipamento ou sistema;
- d) bloqueio;
- e) etiquetagem;
- f) Liberar ou controlar as energias armazenadas;
- g) Verificar o isolamento ou a desenergização do equipamento ou sistema;
- h) liberação para o início da atividade;
- i) Retirada de trabalhadores, ferramentas e resíduos após o término da atividade;
- j) Comunicação, após encerramento da atividade, sobre a retirada dos dispositivos de bloqueio e etiquetagem, a reenergização e o religamento do equipamento ou sistema;
- k) retirada dos bloqueios e das etiquetas após a execução da atividade;
- l) Reenergizar ou retirar os dispositivos de isolamento do equipamento ou sistema;
- m) liberação para a retomada da operação.

18.4.2.1 O procedimento de bloqueio deve assegurar que:

- a) cada trabalhador que execute intervenções nos equipamentos ou sistemas possua dispositivo de bloqueio individual independente;
- b) os dispositivos de bloqueio possibilitem o uso de etiquetas individuais, afixadas nos pontos de bloqueio e preenchidas pelos trabalhadores que o executaram, contendo o serviço executado, nome do trabalhador, data e hora de realização do bloqueio;
- c) as etiquetas não possam ser removidas involuntariamente ou sob a ação das intempéries;
- d) os dispositivos de bloqueio e etiquetas sejam substituídos em caso de trocas de turnos ou alteração na equipe de trabalho.

18.4.2.1.1 É proibida a retirada ou substituição de dispositivo de bloqueio ou etiquetas por

pessoas não autorizadas.

18.4.2.1.2 É proibido efetuar a neutralização da energia interrompendo somente o circuito de controle do equipamento ou sistema por meio de sistemas de comando ou de emergência.

18.4.2.2 Os serviços envolvendo energias perigosas só podem ser iniciados após a liberação por Permissão de Trabalho, que estabelecerá os requisitos para verificação e acompanhamento da neutralização ou controle das energias perigosas.

18.4.3 O controle de energias perigosas deve ser objeto de treinamento e reciclagens periódicas aos trabalhadores.

18.5 Treinamento e Capacitação

18.5.1 Todos os trabalhadores devem receber treinamento em SST:

- a) admissional, antes do início de sua atividade na empresa;
- b) periódico, a cada **x anos; dois anos (proposta dos empregadores) um ano - proposta de trabalhadores;**
- c) eventual.

18.5.1.1 O treinamento admissional deve ser teórico e prático e ter carga horária mínima de oito horas, contemplando informações sobre:

- a) condições e meio ambiente de trabalho;
- b) riscos inerentes à função;
- c) equipamentos de proteção coletiva – EPC;
- d) medidas de ordem administrativa e de organização do trabalho;
- e) equipamentos de proteção individual – EPI.

18.5.1.1.1 a parte teórica do treinamento admissional pode ser dada antes do vínculo com a empresa, sendo a parte prática, necessariamente, dada após o vínculo e antes do início das atividades.

COMENTARIO: ROMULO INFORMOU QUE NÃO É POSSIVEL CONSTAR ESSE TEXTO NA FORMA APRESENTADA NA NR. TRABALHADORES NÃO CONCORDAM COM O ITEM APRESENTADO. PATRONAL E LABORAL IRAO AVALIAR COM SEUS SETORES JURIDICOS.

18.5.1.2 Deve ser realizado treinamento periódico anual, teórico e prático, com carga horária mínima de oito horas.

18.5.1.2.1 o treinamento periódico deve ser:

- a) bianual, com carga horária mínima de 2 horas para trabalhadores não operacionais (colocar no manual a diferença entre administrativos e operacionais);
- b) bianual com carga horária mínima de 4 horas para trabalhadores de canteiros de obras e frentes de trabalho;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.5.1.3 O empregador deve realizar treinamento eventual sempre que ocorrer qualquer das seguintes situações:

- a) mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho;
- b) evento que indique a necessidade de novo treinamento;
- c) retorno de afastamento ao trabalho por período superior a noventa dias;
- d) mudança de empresa.

18.5.1.3.1 A carga horária e o conteúdo programático do treinamento eventual devem atender à situação que o motivou.

18.5.1.4 Os treinamentos devem ser ministrados por profissional legalmente habilitado ou por trabalhador qualificado, ambos em SST.

18.5.1.5 O treinamento deve ser realizado preferencialmente durante a jornada normal de trabalho.

18.5.1.5.1 É vedado a realização de treinamento em SST no intervalo interjornada.

18.5.1.5 O treinamento deve ser realizado preferencialmente durante a jornada normal de trabalho.

18.5.1.5.2 O tempo despendido no treinamento deve ser computado como tempo efetivo de trabalho.

18.5.1.5.2 O tempo despendido no treinamento, após a formalização do vínculo do empregado, deve ser computado como tempo efetivo de trabalho.

COMENTARIO: ROMULO INFORMOU QUE NÃO É POSSIVEL CONSTAR ESSE TEXTO NA FORMA APRESENTADA NA NR. PATRONAL E LABORAL IRAO AVALIAR COM SEUS SETORES JURIDICOS.

18.5.1.7 Ao término do treinamento, deve ser emitido certificado contendo o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data, local de realização do treinamento, nome e qualificação dos instrutores, **razão social do empregador e assinaturas do instrutor e do trabalhador; e assinaturas do responsável pela empresa, do instrutor e do trabalhador.**

18.5.1.8 O certificado deve ser entregue ao trabalhador, arquivando-se uma cópia na empresa.

18.5.1.9 O treinamento é válido para a empresa que o promoveu.

18.5.1.10 O treinamento admissional terá validade de dois anos, independente do empregador, quando promovido conjuntamente pelas entidades representativas de trabalhadores e empregadores.

18.5.1.10.1 Quando o trabalhador for submetido ao treinamento admissional previsto no item 18.5.1.10, o empregador deve garantir que sejam abordadas as especificidades do canteiro de obra ou frente de trabalho onde as atividades serão desenvolvidas.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.5.2 A capacitação, teórica e prática, para os operadores de máquinas e equipamentos deve ter carga horária definida, com base no conteúdo mínimo abaixo:

- a) normas e regulamentos sobre segurança aplicáveis a máquinas e equipamentos;
- b) análise de risco, condições impeditivas e medidas de proteção para operação de máquinas e equipamentos;
- c) riscos potenciais inerentes ao trabalho com máquinas e equipamentos;
- d) sistemas de segurança de máquinas e equipamentos;
- e) acidentes e doenças do trabalho com máquinas e equipamentos;
- f) procedimentos e condutas em situações de emergência.

18.5.2.1 O capacitado deve realizar treinamento de reciclagem bianualmente, abrangendo o conteúdo referido no item 18.5.2.

lembrar de colocar questão relacionada a exceção para quem já possui experiência comprovada em CTPS – VER ITEM 12.143.1 E 12.144 DA NR12)

18.5.2.1.1 deve ser realizada capacitação para reciclagem do trabalhador sempre que ocorrerem modificações significativas nas instalações e na operação de máquinas e equipamentos.

18.5.2.2 Os operadores de máquinas e equipamentos devem ter ensino fundamental completo. Será exigido após o 1º ano de publicação da NR, a comprovação da conclusão do 4º ano do ensino fundamental

Será exigido após o 3º ano de publicação da NR, a comprovação da conclusão da 7º ano do ensino fundamental

Será exigido após o 5º ano de publicação da NR, a comprovação da conclusão do ensino fundamental

18.5.2.3 Aos operadores que possuírem experiência na função, comprovada em CTPS, anterior à publicação da NR, é dispensada a exigência do item 18.5.2.2, bem como da capacitação de que trata o item 18.5.2.

18.5.2.3.1 o trabalhador que se enquadrar no item 18.5.2.3 deve realizar reciclagem.

18.5.2.4 A capacitação dos trabalhadores para operar máquinas e equipamentos deve ser ministrada por profissional que tenha:

- a) recebido formação específica como instrutor pelo fabricante ou importador da máquina ou equipamento, com carga horária e conteúdo programático definido pelo próprio fabricante; ou
- b) experiência comprovada de vinte e quatro meses como operador da máquina ou equipamento em que será instrutor.

18.5.2.5 Considera-se trabalhador capacitado para operar máquinas e equipamentos aquele que, cumulativamente:

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- a) possuir capacitação comprovada conforme subitem 18.5.2, específica para o modelo e tipo de equipamento a ser operado.
- b) possuir treinamento em conformidade com os princípios básicos de segurança do trabalho.
- c) possuir autorização visível para operação da máquina ou equipamento, contendo identificação com nome, função e fotografia em local visível, devendo ser renovado com periodicidade máxima de 1 (um) ano, mediante exame médico, conforme as disposições da NR-7.

GLOSSARIO

18.5.1 É considerado profissional legalmente habilitado o trabalhador previamente qualificado e com registro no conselho de classe ou órgão competente.

18.5.2 É considerado trabalhador qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área de atuação, reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

18.5.3 É considerado trabalhador capacitado aquele que atenda às seguintes condições, simultaneamente:

- a) tenha recebido treinamento específico;
- b) esteja formalmente autorizado.

18.6 Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

18.6.1 Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho na indústria da construção civil devem ser constituídos pela empresa principal, de acordo com os Quadros I e II desta NR.

18.6.2 O dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deve considerar os seguintes requisitos:

- a) gradação do risco da atividade principal do canteiro de obras;
- b) número total de trabalhadores do canteiro de obras.

18.6.3 Aplicam-se às empresas da indústria da construção as demais disposições previstas na NR-4, naquilo em que não conflitem com o disposto neste subitem.

18.6.4 O Quadro I aplica-se às empresas enquadradas no grau de risco 3 e o Quadro II aplica-se às empresas enquadradas no grau de risco 4.

QUADRO I

Número de Profissionais					
	Engenheiro	Técnico de			Técnico de

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Número de Trabalhadores por canteiro de obras					
20 a 100		1			
101 a 250	1*	2			1
251 a 500	1	3	1*		1
501 a 1000	1	4	1		1
1001 a 2000	2	5	1	1*	2
2001 a 3500	3	6	1	1	2
3501 a 5000	4	8	2	1	3
Acima de 5000, para cada grupo de 2000 ou fração acrescer:	1	3	1	1	1
LEGENDA: 1*	Tempo parcial mínimo de 4 horas diárias, totalizando 20 horas semanais.				

251658240

QUADRO II

Número de Trabalhadores por estabelecimento ou obra \ Número de profissionais	Engenheiro de Segurança do Trabalho	Técnico de Segurança do Trabalho	Médico do Trabalho	Enfermeiro do Trabalho	Técnico de Enfermagem do Trabalho
20 a 50		1			
51 a 100	1*	2			
101 a 250	1	3	1*		1
251 a 500	1	4	1*		1
501 a 1000	2	5	1		2
1001 a 2000	2	6	1	1	2
2001 a 3500	3	8	2	2	3
3501 a 5000	4	10	3	2	4
Acima de 5000, para cada grupo de 2000 ou fração acrescer:	1	3	1	1	1
Legenda 1*	Tempo parcial mínimo de 4 horas diárias, totalizando 20 horas semanais.				

18.7 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA

18.7.1 A empresa que possuir, na mesma cidade, 1 (um) ou mais canteiros de obra ou frentes de trabalho com menos de 70 (setenta) empregados deve organizar CIPA centralizada.

18.7.2 A CIPA centralizada será composta de representantes do empregador e dos empregados, devendo ter pelo menos 1 (um) representante titular e 1 (um) suplente por grupo de até 50 (cinquenta) empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR-5.

18.7.3 A empresa que possuir 1 (um) ou mais canteiros de obra ou frente de trabalho com 70 (setenta) ou mais empregados em cada estabelecimento, fica obrigada a organizar CIPA por estabelecimento.

18.7.4 Ficam desobrigados de constituir CIPA os canteiros de obra cuja construção não exceda a 180 (cento e oitenta) dias, devendo, para o atendimento do disposto neste subitem, ser constituída comissão provisória de prevenção de acidentes, com eleição paritária de 1 (um) membro efetivo e 1 (um) suplente, a cada grupo de 50 (cinquenta) trabalhadores.

18.7.5 As empresas que possuam equipes de trabalho itinerantes deverão considerar como estabelecimento a sede da equipe.

18.7.6 As subempreiteiras que, pelo número de empregados, não se enquadrarem no subitem 18.7.3 participarão com, no mínimo, 1 (um) representante das reuniões do curso da CIPA e das inspeções realizadas pela CIPA da contratante.

18.7.7 Aplicam-se às empresas da indústria da construção as demais disposições previstas na NR-5, naquilo em que não conflitarem com o disposto neste subitem.

18.8 Áreas de vivência

18.8.1 Os canteiros de obras devem ser constituídos de:

- a) instalações sanitárias;
- b) vestiário para troca de roupa dos trabalhadores que não estejam alojados no canteiro;

Pendente: inserir item referente aos trabalhadores alojados: no caso de trabalhadores alojados, é permitido que o vestiário esteja contíguo, mas separado, do alojamento.

- c) alojamento;
- d) local para refeições;
- e) local para descanso dos trabalhadores no intervalo para alimentação.

Constar do Manual proposições para os locais de descanso: sala de jogos, etc.

- f) cozinha, quando houver preparo de refeições;
- g) lavanderia;
- h) área de lazer;
- i) local para pronto atendimento em primeiros socorros e encaminhamento, quando se tratar de canteiros ou frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores;
- j) abrigos provisórios capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries nos trabalhos realizados a céu aberto.

Incluir no Manual que locais como o local para descanso e outros servem como abrigo provisório.

Glossário: Abrigo provisório. Tarefa: Sérgio Paiva.

18.8.1.1 O cumprimento do disposto nas alíneas "c", "g" e "h" é obrigatório nos casos onde houver trabalhadores alojados.

18.8.1.2 É proibido que as instalações previstas nas alíneas “c”, “d”, “e” e “h” estejam situadas em subsolos, porões das edificações ou próximas a geradores ou bombas de rebaixamento.

18.8.1.2.1 Nas atividades em que tecnicamente for inviável o atendimento do disposto no subitem 18.8.1.2, devem ser adotadas as soluções alternativas previstas no subitem 18.29.1.

18.8.1.3 As instalações previstas nas alíneas “a”, “b” e “c” devem ser separadas por gênero, quando houver homens e mulheres no local de trabalho.

18.8.1.4 As áreas de vivência devem:

- a) ser mantidas conservadas, higienizadas e limpas;
- b) garantir condições de conforto térmico;
- c) possuir ventilação de acordo com normas técnicas vigentes;
- d) possuir níveis de iluminamento de acordo com as normas técnicas vigentes;
- e) ter instalações elétricas protegidas, conforme normas técnicas vigentes;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- f) possuir pé direito mínimo de 2,40m (dois metros e quarenta centímetros);
- g) ter cobertura resistente, que proteja contra intempéries;
- h) dispor de piso lavável ou higienizável e antiderrapante;
- i) ser constituídas de estruturas divisórias em material resistente e lavável;
- j) ter áreas de circulação coletiva com largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros).

18.8.1.4.1 Quando utilizados contêineres, estes devem possuir proteção contra riscos de choque elétrico por contatos indiretos, além do aterramento elétrico.

Manual: esclarecer sobre os contatos indiretos.

18.8.1.4.2 É vedado o uso, como área de vivência, de contêineres originalmente utilizados no transporte e acondicionamento de cargas.

CPN: Estabelecer prazo para entrada em vigor do item.

18.8.2 Instalações sanitárias

18.8.2.1 A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de um conjunto para cada grupo de vinte trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de uma unidade para cada grupo de dez trabalhadores ou fração.

Manual: colocar exemplo prático do cálculo.

18.8.2.2 É proibida a utilização das instalações sanitárias para outros fins.

18.8.2.3 As instalações sanitárias devem:

- a) ter portas de acesso que impeçam o devassamento;
- b) ser constituídas de estruturas divisórias em material resistente e lavável;
- c) não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- d) dispor de água canalizada;
- e) estar ligadas à rede geral de esgotos ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos;
- f) estar situadas em locais de acesso fácil e seguro, distando entre si no máximo 15m (quinze metros) no plano vertical, não sendo permitido um deslocamento superior a 100m (cem metros) no plano horizontal do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

18.8.2.3.1 Nas atividades de operação no interior da cabine de guias e nos trabalhos em tubulões, além de outras atividades em que tecnicamente for inviável o atendimento do disposto no subitem 18.8.2.3, alínea “f”, devem ser adotadas as soluções alternativas previstas no subitem 18.29.1.

18.8.2.3.2 Pode ser dispensado o atendimento do distanciamento no plano vertical entre as instalações sanitárias previsto no subitem 18.8.2.3, alínea “e”, desde que na obra de

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

construção vertical seja garantida a utilização de elevadores exclusivos para o transporte de trabalhadores entre os níveis dos locais de trabalho e aqueles onde estão localizadas as instalações sanitárias.

18.8.2.3.3 Nas frentes de trabalho, devem ser garantidos lavatório, mictório e vaso sanitário, na proporção prevista no subitem 18.8.2.1, atendidos os requisitos do subitem 18.8.2.3.

18.8.2.3.3.1 Quando da utilização de banheiros móveis nas frentes de trabalho, estes deverão atender aos seguintes requisitos:

- a) a proporção de uma unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração;
- b) dispor, no mínimo, de lavatório, vaso sanitário abastecido com água e material para lavagem e enxugo das mãos;
- c) ser mantidos limpos e higienizados, com a retirada dos dejetos, que devem ter destino adequado, desinfecção e desodorização das cabinas;
- d) estar ligadas a sistema de esgoto, fossa séptica ou sistema equivalente;
- e) localizar os banheiros móveis evitando a exposição direta aos raios solares, de forma a garantir o conforto térmico aos trabalhadores, sobre superfícies estáveis e em locais de acesso fácil e seguro;
- f) ser ventilados para o exterior.

18.8.2.4 Lavatórios

18.8.2.4.1 Os lavatórios devem:

- a) ser individuais ou coletivos, tipo calha;
- b) possuir torneira;
- c) ficar a uma altura entre 0,80m (oitenta centímetros) e 1,0m (um metro) do piso;
- d) ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;
- e) ter espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m (sessenta centímetros), quando coletivos;
- f) dispor de material para lavagem e enxugo das mãos, proibindo-se o uso de toalhas coletivas;
- g) dispor de recipiente para coleta de lixo.

18.8.2.5 Gabinetes sanitários.

18.8.2.5.1 Os gabinetes sanitários devem:

- a) ter área mínima de 1,00m² (um metro quadrado);
- b) ser provido de porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo, 0,15m (quinze centímetros) de altura;
- c) ter divisórias com altura mínima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros);
- d) d. dispor de vaso sanitário sifonado equipado com caixa de descarga ou válvula

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

automática, com assento e tampa;

- e) ter recipiente com tampa, para depósito de papéis servidos;
- f) dispor de suporte para papel higiênico.

18.8.2.5.1.1 É obrigatório o fornecimento de papel higiênico.

18.8.2.6 Mictórios

18.8.2.6.1 Os mictórios devem:

- a) ser individual ou coletivo, tipo calha;
- b) ser interpostos por divisórias;

Pendente para análise.

Proposta de consulta pública da NR de Plataformas:

14.3.6 Os mictórios devem ser:

instalados em compartimentos individuais, separados por divisórias de dimensões suficientes para garantir a privacidade, com espaçamento de 0,65m;

- c) ter revestimento interno e externo de material liso, impermeável e lavável;
- d) ser providos de descarga provocada ou automática;
- e) ficar a altura entre 0,60 (sessenta centímetros) e 0,65m (sessenta e cinco centímetros) do piso.

Encaminhar para Manual: Confirmar qual a NBR 9050 que dispõe sobre a questão.

18.8.2.6.2 No mictório tipo calha, cada segmento de 0,60m (sessenta centímetros) deve corresponder a um mictório tipo cuba.

18.8.2.7 Chuveiros

18.8.2.7.1 Os compartimentos destinados ao banho devem:

- a) dispor de chuveiros localizados a, no mínimo, 2,10m (dois metros e dez centímetros) acima do piso;
- b) ser dotados de divisórias e portas de acesso ou outro sistema de modo que impeça o devassamento com altura mínima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros);
- c) possuir ralos com sistema de escoamento que impeça a comunicação das águas servidas entre os compartimentos;
- d) dispor de suporte para sabonete e cabide para toalha;
- e) ter área mínima de 0,80m² (oitenta centímetros quadrados).

18.8.2.7.1.1 É proibido o uso de estrado de madeira nos compartimentos destinados ao banho.

18.8.2.7.2 Os chuveiros devem dispor de água quente.

18.8.2.7.3 Os chuveiros elétricos devem ser aterrados.

18.8.2.8 Vestiário

18.8.2.8.1 Os vestiários devem:

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- a) ser adjacentes ou conjugados com chuveiros, sem ligação direta com o local destinado às refeições;
- b) dispor de área mínima de 1,50m² (um metro e cinquenta centímetros quadrados) por trabalhador, considerando o maior efetivo dos turnos de trabalho;
- c) ter armários individuais com volume interno de, no mínimo, 0,08m³ (oitenta decímetros cúbicos), com separação interna, dotados de dispositivo de trancamento fornecidos pelo empregador;
- d) ter bancos dimensionados para atender aos usuários, considerando o maior efetivo dos turnos de trabalho, com largura mínima de 0,30m (trinta centímetros) e altura mínima de 0,40m (quarenta centímetros);
- e) possuir local próprio, coberto e ventilado para secagem das toalhas;
- f) estar situados em local de acesso fácil e seguro.

18.8.2.9 Alojamento.

18.8.2.9.1 Os alojamentos dos canteiros de obra devem:

- a) ter área mínima de 3,20m² (três metros e vinte centímetros quadrados) quadrados por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação;
- b) acomodar um número máximo de quatro trabalhadores por dormitório;
- c) ter disponibilizada no dormitório, no mínimo, uma tomada elétrica por trabalhador;
- d) ser disponibilizado meio de comunicação para os trabalhadores alojados que não residam na cidade ou região metropolitana da obra;
- e) dispor de aberturas protegidas por telas de proteção contra o ingresso de insetos e vetores transmissores de doenças.

18.8.2.9.2 É proibido o uso de 3 (três) ou mais camas na mesma vertical.

18.8.2.9.2.1 As camas confeccionadas com material de obra não poderão ter quinas, arestas, felpas ou pérfuro-cortantes que possam causar acidentes.

18.8.2.9.2.2 É proibida a confecção de camas com material de obra que apresentem quinas, arestas, felpas ou pérfuro-cortantes que possam causar acidentes.

18.8.2.9.3 A altura livre permitida entre uma cama e outra e entre a última e o teto é de, no mínimo, 0,90m (noventa centímetros).

18.8.2.9.4 A cama superior do beliche deve ter proteção lateral e escada fixa.

18.8.2.9.5 As dimensões mínimas das camas devem ser de 0,80m (oitenta centímetros) por 1,90m (um metro e noventa centímetros) e distância entre o ripamento do estrado de 0,05m (cinco centímetros), dispondo ainda de colchão com densidade mínima 28 (vinte e oito).

18.8.2.9.6 As camas devem dispor de lençol, sobre lençol, fronha e travesseiro em condições de higiene, bem como cobertor, quando as condições climáticas assim o exigirem, fornecidos

pelo empregador.

18.8.2.9.6.1 A higienização das roupas de cama é de responsabilidade do empregador.

18.8.2.9.7 Os alojamentos devem ter armários individuais com volume interno de, no mínimo, 0,20m³ (duzentos decímetros cúbicos), com separação interna, dotados de fechadura ou dispositivo de trancamento fornecido pelo empregador.

18.8.2.9.8 O responsável pela obra ou frente de trabalho deve garantir o cumprimento das seguintes regras de uso dos alojamentos:

- a) retirada diária do lixo e deposição em local adequado;
- b) vedação da permanência de pessoas com doenças **infecto contagiosas**;

Pendente: verificar se essa é a melhor expressão.

- c) proibição da instalação e uso de fogões, fogareiros, aquecedores elétricos e similares nos dormitórios.

18.8.2.9.9 O alojamento poderá ser substituído por hotéis, pousadas ou similares, desde que atendidas as condições de higiene e conforto conforme o disposto no subitem 18.8.2.9.

18.8.2.9.10 Quando as instalações do alojamento for do tipo casa ou apartamento, deverá ser atendido o disposto no item 18.8.2.9.1, alínea “a”, “c” devendo seus cômodos serem utilizados para o fim que foram projetados.

- a) ter área mínima de 3,20m² (três metros e vinte centímetros quadrados) quadrados por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação;
- b) ter disponibilizada, no mínimo, uma tomada elétrica por trabalhador;
- c) **dispor de aberturas protegidas por telas de proteção contra o ingresso de insetos e vetores transmissores de doenças.**

OBS: As bancadas deverão apresentar proposta contemplando as sugestões apresentadas.

18.8.2.9.11 Quando as instalações sanitárias não forem parte integrante do alojamento, o acesso deve ser por meio de passagem coberta.

18.8.2.10 Local para refeições.

18.8.2.10.1 O local para refeições deve:

- a) ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições, considerando o maior efetivo dos turnos de trabalho ou das escalas de refeição, se houver;
- b) ter lavatórios instalados em seu interior ou externamente, devendo neste caso ser adjacente à entrada;
- c) ter mesas com tampos lisos e laváveis;
- d) ter assento com o mínimo de 0,60m (sessenta centímetros) de largura, por trabalhador, para o caso de utilização de banco coletivo;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- e) ter depósito, com tampa, para detritos;
- f) não ter comunicação direta com as instalações sanitárias;
- g) possuir utensílios que permitam o consumo dos alimentos, de acordo com o número de trabalhadores;
- h) dispor de aberturas protegidas por telas de proteção contra o ingresso de insetos e vetores transmissores de doenças.

18.8.2.10.2 Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, em todo canteiro de obra deve haver equipamento adequado e seguro para refrigeração, conservação e aquecimento das refeições, salvo em caso de fornecimento de alimentação pela empresa.

18.8.2.10.3 É proibido preparar, aquecer e tomar refeições fora dos locais estabelecidos neste subitem.

18.8.2.10.4 Em frentes de trabalho, é obrigatória a existência de locais para refeições nos moldes do subitem 18.8.2.10.1.

Pendente: pensar em item geral para frentes de trabalho.

18.8.2.10.4.1 Deve ser garantido o transporte seguro dos trabalhadores para os locais previstos no subitem anterior por ocasião do intervalo para refeição.

18.8.2.10.5 Na impossibilidade de atendimento do disposto no subitem anterior, as frentes de trabalho devem ser dotadas de local protegido contra intempéries, observadas condições de conforto e higiene, sendo obrigatório o fornecimento de alimentação aos trabalhadores.

CPN: discutir o fornecimento de alimentos aos trabalhadores quando em frentes de trabalho sem local para refeições.

18.8.2.11 Cozinha.

18.8.2.11.1 Quando houver cozinha, o responsável pela obra ou frente de trabalho deve adotar todas as medidas para garantir a higiene e a qualidade da alimentação produzida, de acordo com as normas vigentes da Vigilância Sanitária.

18.8.2.11.2 A cozinha deve:

- a) ter cobertura de material resistente ao fogo;
- b) ter pia para lavar os alimentos e utensílios;
- c) possuir instalações sanitárias que não se comuniquem com a cozinha, de uso exclusivo dos encarregados de manipular gêneros alimentícios, refeições e utensílios, não devendo ser ligadas à caixa de gordura;
- d) dispor de recipiente, com tampa, para coleta de lixo;
- e) possuir equipamento de refrigeração para preservação dos alimentos;
- f) dispor de aberturas protegidas por telas de proteção contra o ingresso de insetos e

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

vetores transmissores de doenças;

- g) quando utilizado GLP, os botijões devem ser instalados fora do ambiente de utilização, em área permanentemente ventilada e coberta.

18.8.2.11.3 Deve ser garantida a disposição dos resíduos gerados na cozinha de acordo com as normas sanitárias locais.

18.8.2.11.4 É obrigatório o uso de calçados fechados, aventais e gorros pelos trabalhadores da cozinha.

18.8.2.12. Lavanderia.

18.8.2.12.1 As áreas de vivência devem possuir local próprio, coberto, ventilado e iluminado para que o trabalhador alojado possa lavar, secar e passar suas roupas de uso pessoal.

18.8.2.12.2 Este local deve ser dotado de lavadoras ou tanques, na proporção de 1 (uma) unidade para cada 20 (vinte) trabalhadores alojados.

18.8.2.12.3 A empresa poderá contratar serviços de terceiros para atender ao disposto no subitem 18.8.2.12.1, desde que sem ônus para o trabalhador.

18.8.2.13 Área de lazer.

18.8.2.13.1 Nas áreas de vivência, devem ser previstos locais para recreação dos trabalhadores alojados, podendo ser utilizado o local de refeições para este fim.

18.8.2.14 Fornecimento de água potável.

18.8.14.1 É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e refrigerada para os trabalhadores, em condições higiênicas.

18.8.14.2 O fornecimento de água deve ser feito por meio de bebedouros de jato inclinado com guarda protetora, ou outro sistema que ofereça as mesmas condições, na proporção de um para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, garantindo-se a instalação de bebedouros no refeitório.

18.8.14.2.1 O responsável pela obra ou frente de trabalho deve garantir o fornecimento de água por meio de bebedouros de jato inclinado com guarda protetora nos alojamentos, na proporção de um para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores alojados ou fração.

18.8.14.3 Os bebedouros devem ser instalados em locais de acesso fácil e seguro, distando entre si de no máximo 15m (quinze metros) no plano vertical, não sendo permitido um deslocamento superior a 100m (cem metros) no plano horizontal dos postos de trabalho aos bebedouros.

18.8.14.4 Nas atividades em que tecnicamente for inviável a instalação de bebedouro dentro dos limites referidos no subitem anterior, as empresas devem garantir, nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e refrigerada fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, confeccionados em material apropriado, protegidos contra

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

contaminação, sendo proibido o uso de copos coletivos.

18.8.14.5 Os locais de fornecimento e armazenamento de água, poços e as fontes de água potável devem ser protegidos contra a contaminação.

18.8.14.6 Os reservatórios de armazenamento de água e dutos devem ser submetidos a processo de higienização de forma garantir a potabilidade da água, de acordo com as normas da Vigilância Sanitária.

18.8.14.7 A água não potável para uso no local de trabalho deve ser armazenada em reservatório distinto da potável, com aviso de advertência da sua não-potabilidade em todos os locais de sua utilização.

18.9 Organização dos canteiros de obra e frentes de trabalho

18.9.1 Os canteiros de obras e as frentes de trabalho devem apresentar-se organizados e limpos.

18.9.2 Coleta e destinação de Resíduos e Sobras de Materiais

Pendente: Decidir melhor subtítulo

18.9.2.1 Os resíduos e sobras de materiais devem ser coletados e descartados, obedecendo o que preconiza a legislação ambiental vigente.

18.9.2.2 Durante a coleta e destinação de resíduos e sobras de materiais, inclusive de demolição, devem-se observar os seguintes requisitos:

- a) controle dos riscos durante a operação, em especial a geração de poeira;
- b) remoção por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas, quando houver diferença de nível.

Colocar no glossário o que está entendido como "controle de riscos".

Conceito indeterminado pode levar a diferentes interpretações.

18.9.2.2.1 Quando forem utilizadas calhas para a remoção de resíduos da construção civil, estas devem ser dimensionadas para esse fim, fechadas e fixadas à construção, edificação ou instalação.

18.9.2.2.1.1 O ponto de descarga da calha deve:

- a) possuir dispositivo de fechamento;
- b) ser isolado.

18.9.2.3 A destinação por queima somente pode ser realizada se atendidas as disposições específicas da legislação ambiental vigente.

18.9.2.4 As madeiras devem:

- a) ter retirados ou rebatidos os materiais perfurocortantes, tais como pregos, arames e fitas de amarração;
- b) ser empilhadas, enquanto não estiverem sendo utilizadas.

18.9.3 Vias de Circulação

18.9.3.1 As vias de circulação devem ser:

- a) mantidas desimpedidas;
- b) umidificadas, de forma a minimizar a geração de poeira, quando não pavimentadas.

18.9.3.1.1 Quando houver circulação de veículos e máquinas, o canteiro de obras ou a frente de trabalho deve possuir plano de trânsito contemplado no PCMAT, estabelecendo:

- a) sinalização de advertência quanto à circulação de trabalhadores;
- b) velocidades permitidas, de acordo com as condições das pistas de rolamento;
- c) regras de preferência de movimentação;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- d) distâncias mínimas entre máquinas, equipamentos e veículos compatíveis com a segurança;
- e) via de circulação de pedestres, quando houver, com isolamento físico e largura mínima de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).

18.9.3.2 As vias de circulação de veículos e máquinas em canteiros de obras ou frentes de trabalho devem possuir:

- a) limites externos demarcados e sinalizados de forma visível durante o dia e a noite;
- b) largura mínima de duas vezes a largura do maior veículo utilizado, no caso de pista simples, e três vezes, para pistas duplas;
- c) leiras ou defensas, com altura mínima correspondente à metade do diâmetro do maior pneu de veículo que por elas trafegue, nas laterais onde houver riscos de quedas de veículos.

18.9.3.3 Medidas especiais de proteção da circulação de veículos e trabalhadores nas vias devem ser tomadas nas circunstâncias de chuvas que gerem alagamento ou escorregamento, conforme previsto no item 18.29.

18.9.4 Sinalização de Segurança

18.9.4.1 Os canteiros de obra e as frentes de trabalho devem ser dotados de sinalização de advertência, a fim de indicar, no mínimo:

- a) riscos ambientais existentes;
- b) riscos de acidentes;
- c) acessos e vias de circulação de pessoas, veículos e equipamentos;
- d) sinalização de segurança contra incêndio;
- e) rotas de fuga;
- f) locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- g) isolamento das áreas de transporte e movimentação de cargas;
- h) Equipamento de Proteção Individual específico para a atividade executada;
- i) local de fornecimento de água potável.

18.9.4.1.1 Nas atividades em frentes de trabalho em que for tecnicamente inviável o cumprimento do disposto no item 18.9.4.1, alínea “e”, o PAE deverá prever medidas adicionais para situações de emergência.

18.9.4.1.2 Sempre que houver atividades na via de trânsito e a sinalização de advertência for realizada por trabalhadores, devem ser utilizados dispositivos de comunicação para operação de controle de fluxo de veículos.

18.9.4.2 É obrigatório o uso de vestimenta de alta visibilidade, em conformidade com as normas técnicas oficiais vigentes, para:

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- a) trabalhadores em vias com trânsito de veículos e equipamentos;
- b) sinaleiro e amarrador em movimentação e transporte de materiais.

18.9.4.3 Na sinalização viária dos canteiros de obras ou frentes de trabalho, devem ser observadas as normas vigentes dos órgãos reguladores de trânsito.

18.9.5 Vedação de acesso às áreas de trabalho

Pendente: “Restrição ao acesso às áreas de trabalho”

Pendente: utilização da expressão “elementos de vedação”

18.9.5.1 É obrigatória a construção ou instalação de **elementos de vedação** nos canteiros de obras ou frentes de trabalho sempre que for possível o acesso de pessoas estranhas à obra.

18.9.5.1.1 Os **elementos de vedação** previstos no item 18.9.5.1 devem:

- a) ser construídos ou instalados conforme prévio dimensionamento;
- b) ser sinalizados;
- c) possuir iluminação noturna, no caso de vias públicas;
- d) possuir aterramento, quando de material condutor de energia.

18.9.5.2 É obrigatória a construção de passagem segura para os pedestres nas construções no alinhamento do logradouro conforme legislação aplicável.

Inserir no manual **passagem segura, tapumes e galerias de passagem.**

18.10 Instalações Elétricas

18.10.1 As instalações elétricas temporárias e definitivas devem atender ao disposto na NR-10 e nas normas técnicas oficiais vigentes.

18.10.1.2 As disposições contidas nesta Norma aplicam-se igualmente às instalações elétricas temporárias e às instalações elétricas definitivas.

18.10.2 As instalações elétricas devem ser executadas e mantidas conforme projeto elétrico assinado por profissional legalmente habilitado, em conformidade com o subitem 18.3.3, alínea “i”.

18.10.3 Os serviços em instalações elétricas devem ser realizados por trabalhadores autorizados **conforme NR-10.**

Pendência: **Verificar se item está incluso na parte de formação profissional.**

18.10.4 Em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.

18.10.4.1 As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelece a NR-10 e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.10.4.2 Quando não for possível serem adotadas as medidas previstas no item 18.10.4.1, o serviço somente poderá ser executado após ser realizada a Análise de Risco, e liberação através de Permissão de Trabalho, garantindo a adoção de medidas de controle, proteção e segurança estabelecidas em procedimento de trabalho tais como: colocação fora de alcance, isolamento das partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático de alimentação.

18.10.5 É proibida a existência de partes vivas expostas e acessíveis pelos trabalhadores em instalações e equipamentos elétricos.

18.10.6 Os invólucros das instalações elétricas devem:

- a) ser dimensionados com capacidade para instalar os componentes dos circuitos elétricos que o constituem;
- b) ser constituídos de materiais resistentes ao calor gerado pelos componentes das instalações;
- c) garantir que as partes vivas sejam mantidas inacessíveis;
- d) ter acesso desobstruído;
- e) ser instalados com espaço suficiente para a realização de serviços e operação;
- f) estar identificados e sinalizados quanto ao risco elétrico.

18.10.6.1 É proibido o uso de invólucros de madeira, exceto quando revestidos internamente de materiais incombustíveis.

18.10.6.2 É vedada a guarda de quaisquer materiais ou objetos nos invólucros.

18.10.7 Os dispositivos de manobra, controle e comando dos circuitos elétricos devem:

- a) ser compatíveis com os circuitos elétricos que operam;
- b) ser identificados;
- c) possuir condições para a instalação de bloqueio e sinalização de impedimento de ligação.

18.10.7.1 Em todos os ramais ou circuitos destinados à ligação de equipamentos elétricos, devem ser instalados dispositivos de seccionamento, independentes, que possam ser acionados com facilidade e segurança.

18.10.8 Todos os condutores elétricos devem:

- a) ser compatíveis com a capacidade dos circuitos elétricos aos quais se integram;
- b) possuir isolamento em conformidade com as normas técnicas oficiais vigentes.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.10.8.1 Os condutores elétricos destinados à alimentação de máquinas e equipamentos elétricos móveis ou portáteis devem possuir isolamento dupla ou reforçada.

18.10.8.2 Os condutores elétricos devem ser:

- a) dispostos de maneira a não obstruir a circulação de pessoas e materiais;
- b) protegidos contra impactos mecânicos, umidade, agentes corrosivos, fontes de calor e outros agentes capazes de danificar a isolamento.

18.10.9 Além do previsto no subitem 18.10.9, as conexões, emendas e derivações dos condutores elétricos devem possuir resistência mecânica, condutividade e isolamento compatíveis com as condições de utilização.

18.10.10 Máquinas e equipamentos móveis e ferramentas elétricas portáteis devem ser conectados à rede de alimentação elétrica por intermédio de conjunto de plugue e tomada em conformidade com as normas técnicas oficiais vigentes.

18.10.11 Os invólucros, os dispositivos de manobra, controle e comando e os condutores elétricos, quando se tornarem inoperantes ou dispensáveis, devem ser eliminados da instalação elétrica.

18.10.12 As instalações elétricas devem possuir sistema de aterramento elétrico de proteção compatível, em conformidade com as normas técnicas oficiais vigentes.

18.10.12.1 As partes condutoras das instalações elétricas, máquinas, equipamentos e ferramentas elétricas não pertencentes ao circuito elétrico, mas que possam ficar energizadas quando houver falha da isolamento, devem estar conectadas ao sistema de aterramento elétrico de proteção.

18.10.12.1.1 O disposto no subitem anterior não se aplica às máquinas, equipamentos e ferramentas com isolamento dupla ou reforçada.

18.10.12.1.2 É proibido o transporte de ferramentas manuais a partir de seus cabos elétricos.

18.10.12.2 O sistema de aterramento elétrico deve ser submetido a inspeções e medições elétricas periódicas, com emissão de respectivo laudo por profissional legalmente habilitado, em conformidade com o projeto das instalações elétricas temporárias e com as normas técnicas oficiais vigentes.

18.10.13 É obrigatória a utilização do dispositivo diferencial residual - DR como medida de segurança adicional nas instalações elétricas na indústria da construção.

18.10.14 Os circuitos com finalidades diferentes da distribuição elétrica em baixa tensão, tais como comunicação, sinalização, controle, tração elétrica, alta tensão, devem ser instalados de forma e por meios separados dos circuitos elétricos de baixa tensão.

18.10.15 Os locais de serviços elétricos, área de transformadores, salas elétricas de controle e

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

comando devem ser segregados, sinalizados e protegidos contra o acesso de pessoas não autorizadas.

18.10.16 Os canteiros de obras devem estar protegidos por sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA, projetado, construído e mantido conforme normas técnicas oficiais vigentes.

18.10.16.1 O cumprimento do disposto no item 18.10.17 é dispensado nas situações previstas em normas técnicas oficiais vigentes, mediante laudo emitido por profissional legalmente habilitado.

18.10.17 O trabalho nas proximidades de redes de transmissão e de distribuição de energia elétrica só é permitido quando protegidas contra contatos acidentais de trabalhadores e equipamentos e risco de indução.

18.10.18 Nas atividades de montagens metálicas, onde existir a possibilidade de acúmulo de energia estática, deverá ser realizado aterramento da estrutura desde o início da montagem.

Empregadores: conversar com Roberto.

18.11 Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas

18.11.1 Na fabricação, importação, locação e manutenção de máquinas e equipamentos destinados à indústria da Construção aplica-se o disposto na NR-12, atendidos aos requisitos das Normas Técnicas vigentes.

Analisar e ferramentas

18.11.2 Na utilização de máquinas e equipamentos relacionados neste item aplica-se exclusivamente o disposto neste item, atendidos aos requisitos das Normas Técnicas vigentes e às recomendações do fabricante.

Analisar e ferramentas

Incluir no manual que o importador atua representando o fabricante.

18.11.3 O empregador deve manter inventário atualizado das máquinas e equipamentos, com identificação do tipo e modelo.

Incluir no manual se a obra tiver os equipamentos relacionados neste item aplica-se o inventário, caso tenha outros equipamentos, aplica-se a NR12, ou seja inventário com os detalhes da localização etc.

18.11.4 As máquinas, equipamentos e ferramentas devem ser submetidos à inspeção e manutenção de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes e recomendações do manual do fabricante, observando especial atenção aos freios, mecanismos de direção, cabos de tração e suspensão, sistema elétrico e outros dispositivos de segurança.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.11.4.1 As inspeções de máquinas e equipamentos devem ser registradas em documento, mantido no canteiro de obras constando as datas e falhas observadas, as medidas corretivas adotadas e a indicação de pessoa, técnico ou empresa que as realizou.

18.11.4.1.1 Deve ser mantido no equipamento ou frente trabalho registro da última inspeção realizada.

No manual O registro pode ser por ficha ou etiqueta com data e assinatura do responsável pela última inspeção

18.11.4.2 Deve ser mantido no canteiro de obras prontuário para as máquinas e equipamentos

18.11.4.2.1 O prontuário, integralmente em português, deve ser mantido atualizado e conter:

- a) Manual do Fabricante ;
- b) Plano de manutenção;
- c) Registro das manutenções;

18.11.4.2.2 O manual do Fabricante deve conter:

- a) Razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador;
- b) Tipo, modelo e capacidade;
- c) Número de série ou identificação e ano de fabricação;
- d) Descrição detalhada da máquina ou equipamento e seus acessórios;
- e) Diagramas elétricos;
- f) Riscos e medidas de segurança na sua utilização;
- g) Procedimentos e periodicidade para as inspeções e manutenção;
- h) Procedimentos a serem adotados em situações de emergência.

18.11.4.2.2.1 Quando a máquina ou equipamento não possuir a documentação técnica original do fabricante, o proprietário deve providenciar sua elaboração por profissional legalmente habilitado, com a realização dos cálculos e ensaios necessários para verificação dos aspectos de projeto.

18.11.4.2.3 O registro de manutenção deve conter:

- a) os testes realizados;
- b) as ações de manutenção preventiva e corretiva;
- c) o resultado das inspeções e quaisquer intervenções realizadas pelos responsáveis pela manutenção.
- d) a data e a identificação e assinatura do responsável pelo registro da ocorrência

Fica como pendência verificar esse item em conformidade com o item de eletricidade. Confrontar a EBT com o DR e verificar se existem equipamentos que atendam a esse critério o circuito elétrico de comando da partida e parada do motor elétrico deve:

I - possuir sistema de baixa tensão para o circuito de comando de até 25 V em corrente

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18
alternada ou até 60 V em corrente contínua;

Verificar se existem equipamentos que atendam ao inciso II

II - quando o sistema elétrico estiver ligado a rede elétrica, uma lâmpada deverá estar acesa, para indicar que o circuito de comando está energizado, mesmo que o equipamento não esteja funcionando;

18.11.5 As máquinas e equipamentos devem dispor de identificação indelével para garantir a rastreabilidade, contendo o nome do fabricante, modelo e número de série.

18.11.6 O operador de máquinas e equipamentos deve:

- a) ser capacitado;
- b) possuir autorização formal pelo empregador;
- c) estar identificado;
- d) possuir Carteira Nacional de Habilitação, quando se tratar de operador de veículos autopropelidos

Explicar no manual que pode ser através de crachá, biometria etc

18.11.7 As máquinas e equipamentos devem possuir dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada.

18.11.8 Todos os componentes elétricos ou eletrônicos que fiquem expostos ao tempo devem ter proteção contra intempéries.

18.11.9 Os dispositivos de partida, acionamento e parada das máquinas e equipamentos devem ser individualizados e projetados, selecionados e instalados de modo a que, no que couber:

- a) sejam acionados ou desligados pelo operador na sua posição de trabalho;
- b) não se localizem em suas zonas perigosas;
- c) possam ser acionados ou desligados em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador;
- d) impeçam acionamento ou desligamento involuntário pelo operador ou por qualquer outra forma acidental;
- e) não acarretem riscos adicionais;
- f) não possam ser burlados;

18.11.9.1 As máquinas e equipamentos, com execução das ferramentas manuais, devem dispor de dispositivo de parada de emergência em conformidade com as normas técnicas vigentes.

18.11.10 Os comandos de partida ou acionamento das máquinas e equipamentos devem possuir dispositivos que impeçam seu religamento automático ao serem energizadas.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.11.11 Todos os comandos, dispositivos de partida e parada devem ser identificados em língua portuguesa ou conter pictogramas compreensíveis pelo trabalhador.

18.11.12 A operação de máquinas e equipamentos quando tiver a visão dificultada por obstáculos devem ser orientada por trabalhador capacitado ou por dispositivo que permita a visualização pelo operador.

18.11.13 Ferramentas

18.11.13.1 Os trabalhadores devem ser capacitados para a utilização segura das ferramentas.

No manual incluir que esta capacitação é específica para o uso de ferramentas e o respectivo treinamento pode estar incluso no admissional.

18.11.13.1.1 Os trabalhadores que fazem uso de ferramentas elétricas, pneumáticas e de fixação à pólvora devem ser capacitados e autorizados.

18.11.13.2 As ferramentas manuais que possuam gume ou ponta devem ser protegidas com bainha de couro ou outro material de resistência e durabilidade equivalentes.

18.11.13.3 Quanto às ferramentas pneumáticas devem ser observados os seguintes requisitos:

- a) A válvula de ar da ferramenta manual deve fechar-se automaticamente, quando cessar a pressão da mão do operador sobre os dispositivos de partida;
- b) As mangueiras e conexões de alimentação das ferramentas pneumáticas devem resistir às pressões de serviço, permanecendo firmemente presas aos tubos de saída e afastadas das vias de circulação;
- c) O suprimento de ar para as mangueiras deve ser desligado e aliviada a pressão, quando a ferramenta pneumática não estiver em uso.

18.11.13.4 Em relação às ferramentas, é proibido:

- a) o uso em atividades distintas da finalidade para a qual foram projetadas;
- b) o uso quando defeituosas ou danificadas;
- c) o porte em bolsos e outros locais não destinados a essa finalidade;
- d) que sejam deixadas sobre passagens, escadas, andaimes e outras superfícies de trabalho ou de circulação, devendo ser guardadas em locais apropriados, quando não estiverem em uso;
- e) a utilização de ferramentas elétricas manuais sem duplo isolamento.

18.11.13.5 Quando utilizadas ferramentas de fixação de pinos devem-se observar as seguintes disposições:

- a) antes da fixação de pinos por ferramenta de fixação devem ser verificados o tipo e a espessura da parede ou laje, o tipo de pino e finca-pino mais adequados;
- b) a região oposta à superfície de aplicação deve ser previamente inspecionada e isolada;
- c) devem ser transportadas ou guardadas descarregadas (sem o pino e o finca-pino).

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Incluir no manual que durante sua utilização o local deverá ser isolado e sinalizado, não sendo permitido o acesso de pessoas não autorizadas, inclusive na região oposta à superfície de aplicação.

Toninho vai ver se usa pino e finca pino.

18.11.13.6 Quando utilizadas lixadeira ou esmerilhadeira devem ser observados os seguintes requisitos:

- a) O equipamento deve possuir todas as proteções previstas pelo fabricante;
- b) Deve ser utilizado o disco abrasivo adequado para a atividade a ser realizada;

Incluir no manual ou seja, para atividade de desbaste utilizar disco de desbaste, para atividade de corte utilizar disco de corte O disco deve possuir tamanho (diâmetro) adequado ao tamanho da ferramenta;

18.11.14 A máquina de serra circular de bancada deve atender às disposições a seguir:

- a) ser dotada de estrutura metálica estável;
- b) ter sistema de aterramento;
- c) o disco deve ser adequado ao tipo de material a ser cortado, mantido afiado e travado, devendo ser substituído quando apresentar trincas, dentes quebrados, empenamentos ou qualquer outra condição determinada pelo fabricante;
- d) as transmissões de força mecânica e a face inferior do disco devem estar protegidas obrigatoriamente por anteparos fixos e resistentes;
- e) possuir coifa protetora resistente à projeção de partes metálicas, automaticamente ajustável ao disco e à peça que está sendo cortada;

Incluir no manual A coifa, assim como os demais dispositivos de proteção devem ser fornecidas pelo fabricante do equipamento ou de acordo com as especificações técnicas do fabricante

- f) dotar de dispositivo que possibilite a regulação da altura do disco;
- g) possuir dispositivo que impeça o retrocesso da madeira;
- h) possuir dispositivo coletor de serragem;
- i) ser dotada de guia de alinhamento;
- j) possuir dispositivo empurrador acoplado ao equipamento;

No manual - Peças menores somente podem ser cortadas com dispositivo empurrador apropriado acoplado à serra circular ou na sua inexistência pela utilização de outro equipamento

- k) possuir dispositivo de intertravamento que impeça o funcionamento do equipamento na substituição do disco;

18.11.15 Máquinas e Equipamentos de Médio e Grande Porte

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18
Robinson verificará com SOBRATEMA e tentar definir. Tentar no manual definir os equipamentos de médio e grande porte

18.11.15.1 Nas operações com máquinas e equipamentos de médio e grande porte, devem ser observadas as seguintes medidas de segurança:

- a) as máquinas não devem ser operadas em posição que comprometa sua estabilidade, observadas as recomendações do fabricante;
- b) o transporte de acessórios e materiais por içamento deve ser feito o mais próximo possível do piso, tomando-se as devidas precauções de isolamento da área de circulação, transporte de materiais e de pessoas;
- c) é proibido manter sustentação de equipamentos e máquinas somente pelos cilindros hidráulicos, quando em manutenção;
- d) devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximos a redes elétricas;
- e) antes de iniciar a movimentação ou dar partida no motor, é preciso certificar-se de que não há ninguém sobre, debaixo ou perto dos mesmos;
- f) possuir posto de trabalho climatizado e protegido contra a incidência de raios solares e de intempéries
- g) quando em manutenção as máquinas e equipamentos de grande porte devem ter suas fontes de energia perigosas controladas conforme disposto nesta NR.

Definir ou diferenciar os veículos das máquinas.

18.11.15.2 Na operação de máquinas autopropelidas de médio e grande porte devem ser observadas as seguintes medidas de segurança:

- a) garantir que a movimentação da máquina não exponha trabalhadores ou terceiros a
- b) risco de queda, prensagem ou atropelamento;
- c) possuir alarme sonoro para a marcha a ré acoplado ao sistema de câmbio e retrovisores em bom estado;
- d) adotar precauções para prevenir a ocorrência de explosões ou incêndios em caso de superaquecimento de pneus e sistema de freio;
- e) adotar dispositivos e procedimentos relativos ao enchimento ou esvaziamento de pneus, visando à proteção do trabalhador em caso de explosão do pneu ou desprendimento do aro de fixação da roda.

18.11.15.3 Nas atividades em que houver possibilidade de capotamento ou queda de objetos sobre a cabine as máquinas, em conformidade com a análise de risco, devem estar equipadas com sistema de proteção contra capotamento (Roll Over Protection Structure - ROPS) ou queda de objetos (Falling Over Protection Structure - FOPS).

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

A bancada dos empregadores sugere 5 anos para fabricação de máquinas novas, as usadas os prazos têm que ser discutidos.

18.11.16 Máquinas e Equipamentos para Transporte de Materiais e Pessoas

18.11.16.1 As disposições deste subitem aplicam-se à instalação, montagem, desmontagem, operação, teste, manutenção e reparos em máquinas e equipamentos utilizados para transporte de materiais ou de pessoas em canteiros de obras ou frentes de trabalho.

18.11.16.2 Toda empresa fabricante, locadora ou prestadora de serviços em instalação, montagem, desmontagem e manutenção, seja da máquina ou equipamento em seu conjunto ou de parte dele, deve ser registrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA e estar sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado com atribuição técnica compatível.

18.11.16.3 Nas obras com altura igual ou superior a 10m é obrigatória a instalação de equipamento de transporte vertical mecanizado de materiais.

18.11.16.4 Devem ser observados os seguintes requisitos de segurança durante a execução dos serviços de montagem, desmontagem e manutenção de máquinas e equipamentos utilizados para transporte de materiais ou de pessoas:

- a) isolamento da área de trabalho;
- b) proibição da execução de outras atividades em toda a prumada onde os serviços estejam sendo executados;
- c) proibição de execução do serviço em condições meteorológicas não favoráveis;
- d) execução somente por profissionais capacitados e sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

Incluir prumada e condições meteorológicas não favoráveis no glossário

Ver Veículos para transporte de trabalhadores

18.11.16.5 Em relação ao transporte de materiais em equipamentos de guindar deve-se adotar medidas preventivas:

- a) quando da movimentação de materiais, máquinas e equipamentos próximos às redes elétricas;
- b) quanto à sinalização e isolamento da área de movimentação da carga;
- c) que garantam a estabilidade na movimentação e transporte de estruturas, placas e outros pré-moldados, bem como cargas em geral.

18.11.16.5.1 É proibido:

- a) a circulação ou permanência de pessoas sob a área de movimentação da carga;
- b) o transporte do material sem estar acondicionado, amarrado ou contido.

18.11.16.7 As máquinas e equipamentos utilizados para transporte de materiais ou de pessoas

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

devem ser vistoriados diariamente, antes do início dos serviços, pelo operador, atendidas as recomendações do manual do fabricante, devendo ser registrada a vistoria.

18.11.16.8 As máquinas ou equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas devem ser operados por trabalhador capacitado, cuja **função deve estar anotada em carteira de trabalho.**

Verificar quais equipamentos seriam aplicáveis esse dispositivo. Detalhar e distinguir os equipamentos de acesso(andaimes, pta, cadeirinha, etc.) quanto ao registro em carteira. Item andaimes

18.11.16.8.1 Todas as manobras de movimentação devem ser executadas por trabalhador capacitado e por meio de dispositivos eficientes de comunicação ou visualização e na impossibilidade ou necessidade, por meio de códigos de sinais.

18.11.17 Transporte de trabalhadores em veículos automotores :

18.11.17.1. O transporte de trabalhadores em veículos automotores deve ser realizado:

- a) por meio de veículos de transporte coletivo de passageiros;
- b) observando as normas de segurança de trânsito vigentes;
- c) por meios de transportes normatizados pelas entidades competentes e adequados às características do percurso;
- d) com autorização prévia da autoridade competente, devendo o condutor mantê-la no veículo durante todo o percurso;
- e) por condutor habilitado para o transporte coletivo de passageiros;
- f) com os trabalhadores acomodados nos assentos.

18.11.17.1.1 A utilização de veículos automotores modificados para o transporte de trabalhadores somente será permitida quando atendidos os seguintes requisitos:

- a) para tráfego em vias que não apresentem condições de tráfego para veículos de transporte coletivo de passageiros;
- b) com os trabalhadores acomodados nos assentos;
- c) as modificações devem ser projetadas e executadas sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, em conformidade com as condições mínimas de segurança.

18.11.17.1.1.1 Os veículos automotores modificados devem atender às seguintes condições mínimas de segurança:

- a) registro e licenciamento junto ao Departamento de Trânsito – DETRAN;
- b) cabine para transporte de trabalhadores fechada, com altura livre mínima de 1,60 metro, resistência estrutural que evite o esmagamento e que não permita a projeção de pessoas em caso de colisão e/ou tombamento do veículo;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- c) assentos com encosto individuais, estofados, com dimensões mínimas de 0,45m (quarenta e cinco centímetros) de largura por 0,35m (trinta e cinco centímetros) de profundidade;
- d) cintos de segurança tipo 3 (três) pontos disponíveis a todos os trabalhadores;
- e) barras de apoio para as mãos a 0,10m (dez centímetros) da cobertura e para os braços e mãos entre os assentos;
- f) corredor de passagem de pelo menos 0,80m (oitenta centímetros) de largura;
- g) transporte de materiais, ferramentas e equipamentos separado da cabine para transporte de trabalhadores;
- h) escada com apoio para as mãos para acesso à cabine;
- i) sistemas de ventilação que garantam as condições de conforto térmico dos trabalhadores;
- j) Sistema que permita a comunicação entre os trabalhadores na cabine e o condutor do veículo.
- k) Saída de emergência.

18.11.12.9 Elevadores

As cabinas, freio de emergência e máquinas de tração de equipamentos devem possuir identificação de forma indelével pelo fabricante, importador ou locador, para garantir a rastreabilidade.

motores, podendo-se assim seguir as recomendações de manutenção dos fabricantes dos mesmos.

18.11.12.9.1 Nas edificações em construção com oito ou mais pavimentos ~~a partir do térreo ou altura equivalente~~, é obrigatória a instalação de pelo menos um elevador de passageiros, devendo seu percurso alcançar toda a extensão vertical da obra.

Para edificações com mais de 15 pavimentos deve ser instalado elevador exclusivo de passageiros. (Rediscutir)

18.11.12.9.1.1 O elevador de passageiros deve ser instalado a partir da conclusão da laje de piso do quinto pavimento ou altura equivalente de 15 metros.**(terminou aqui em 17-10)**

18.11.12.9.1.2 Quando o elevador for utilizado para transporte de passageiros, a cabina deverá possuir iluminação e ventilação natural ou artificial durante o uso e indicação do número máximo de passageiros e do peso máximo equivalente em quilogramas (Kg).

18.11.12.9.2 Os operadores de elevadores devem possuir:

- a) ensino fundamental completo;
- b) treinamento específico no equipamento, com carga horária mínima de dezesseis horas e atualização anual com carga horária mínima de quatro horas.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.11.12.9.2.1 Aos operadores que possuírem experiência comprovada em CTPS, anterior a maio de 2011, é dispensada a exigência da alínea “a” do subitem anterior.

18.11.12.9.2.2 Os operadores de elevadores devem instruir e verificar a carga e descarga de material e pessoas da cabine.

18.11.12.9.3 Os elevadores devem dispor no mínimo dos seguintes itens de segurança:

- a) placa no interior da cabina, contendo a indicação de carga máxima e, caso seja de material, a proibição de transporte de pessoas;
- b) intertravamento das proteções com o sistema elétrico, por meio de chaves de segurança com ruptura positiva, que impeça a movimentação da cabine quando:
 - I. a(s) porta(s) de acesso da cabine não estiver (em) devidamente fechada(s);
 - II. a rampa de acesso à cabine não estiver devidamente recolhida no elevador do tipo cremalheira; e
 - III. a porta da cancela de qualquer um dos pavimentos ou do recinto de proteção da base estiver aberta;
- c) dispositivo eletromecânico de emergência que impeça a queda livre da cabine, monitorado por interface de segurança, de forma a freá-la quando ultrapassar a velocidade de descida nominal, interrompendo automática e simultaneamente a corrente elétrica da cabine;
- d) chave de segurança monitorada através de interface de segurança, ou outro sistema com a mesma categoria de segurança, que impeça que a cabine ultrapasse a última parada superior ou inferior;
- e) ser dotados de amortecedores de impacto de velocidade nominal na base caso o mesmo ultrapasse os limites de parada final.

18.11.12.9.4 É proibido:

- a) utilizar elevadores com torre de elevador ou cabine de madeira;
- b) utilizar chave do tipo comutadora ou reversora para comando elétrico de subida, descida ou parada;
- c) transportar simultaneamente pessoas e materiais nos elevadores, com exceção dos elevadores do tipo cremalheira, nos quais somente o operador e o responsável pelo material a ser transportado podem subir junto com a carga, desde que dela estejam fisicamente isolados;
- d) adaptar a instalação de qualquer equipamento ou dispositivo para içamento de materiais em qualquer parte da cabina ou da torre do elevador, salvo se houver projeto específico do fabricante que, neste caso deve estar à disposição da fiscalização no local da utilização do equipamento;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- e) transportar materiais com dimensões maiores que as dimensões internas da cabine no elevador tipo cremalheira;
- f) transportar materiais apoiados nas portas da cabine;
- g) transportar materiais do lado externo da cabine, exceto nas operações de montagem e desmontagem do elevador.

18.11.12.9.5 Quando o elevador de passageiros for utilizado para o transporte de cargas e materiais, não simultaneamente, e for o único da obra, deverá ser instalado a partir do pavimento térreo.

18.11.12.9.5.1 O transporte de passageiros deverá ter prioridade em relação ao de carga ou de materiais.

18.11.12.9.6 As torres dos elevadores devem observar os seguintes requisitos:

- a) ser dimensionadas em função das cargas a que estarão sujeitas;
- b) ser montadas e desmontadas por trabalhadores capacitados;
- c) ser montadas de maneira que a distância entre a face da cabina e a face da edificação seja de, no máximo, 0,60m (sessenta centímetros), exceto quando observado o disposto no subitem 18.11.12.9.6.1;
- d) possuir quantidade e tipo de amarração especificados pelo fabricante ou pelo profissional legalmente habilitado responsável pelo equipamento;
- e) ser dotada de proteção e sinalização, de forma a proibir a circulação de trabalhadores através da torre;
- f) ser equipadas com chaves de segurança com ruptura positiva que dificulte a burla e impeça a abertura da barreira (cancela), quando o elevador não estiver no nível do pavimento;
- g) possuir, em todos os seus acessos, barreira de, no mínimo, 1,80m (um metro e oitenta centímetros) de altura, impedindo que pessoas exponham alguma parte de seu corpo no interior da mesma.

18.11.12.9.6.1 Para distâncias maiores que a prevista na alínea “c” do subitem anterior, as cargas e os esforços solicitantes originados pelas rampas deverão ser considerados no dimensionamento e especificação da torre do elevador.

18.11.12.9.6.2 As torres dos elevadores devem ser enteladas.

18.11.12.9.6.2.1 Nos elevadores com cabina fechada por painéis fixos de, no mínimo, dois metros de altura, e dotada de um único acesso, o entelamento da torre é dispensável.

18.11.12.9.7 As rampas de acesso à torre de elevador devem:

- a) ser providas de sistema de guarda-corpo e rodapé, conforme subitem 18.20.5;
- b) ter pisos de material resistente, sem apresentar aberturas;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- c) não ter inclinação descendente no sentido da torre;
- d) possuir altura livre de no mínimo 2,00m (dois metros).

18.11.12.9.8 Os elevadores devem ser dotados de botão em cada pavimento para acionar lâmpada ou campainha junto ao guincheiro a fim de garantir comunicação única por meio de painel de controle de identificação de chamada.

18.11.12.9.9 Devem ser realizados testes dos freios de emergência dos elevadores na entrega para início de operação e, no máximo, a cada 90 (noventa) dias, devendo o laudo referente a estes testes ser devidamente assinado pelo responsável técnico pela manutenção do equipamento e os parâmetros utilizados devem ser anexados ao Livro de Inspeção do Equipamento existente na obra.

18.11.12.9.10 A entrega técnica do elevador deve ser condicionada à comprovação dos seguintes itens, além de outros, no que couber:

- a) o equipamento deve estar de acordo com o contratado;
- b) equipamento deve estar identificado com placas de forma indelével no interior da cabina.

18.11.12.9.11 Todo serviço executado no elevador deve ser registrado no “Livro de Inspeção do Elevador”, o qual deverá acompanhar o equipamento e estar sobre a responsabilidade do dono da obra.

18.11.12.9.12 Elevadores a Cabo

18.11.12.9.12.1 Os elevadores de tração a cabo devem dispor de:

- a) cobertura fixa, basculável ou removível;
- b) sistema de frenagem automática;
- c) sistema de segurança eletromecânica monitorado por meio de interface de segurança no limite superior, instalado a dois metros abaixo da viga superior da torre do elevador;
- d) sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura, além do freio do motor;
- e) intertravamento das proteções com o sistema elétrico, através de chaves de segurança com ruptura positiva, que garantam que só se movimentem quando as portas, painéis e cancelas estiverem fechadas;
- f) sistema que impeça a movimentação do equipamento quando a carga ultrapassar a capacidade permitida;
- g) dispositivo de tração na subida e descida, de modo a impedir a descida da cabina em queda livre (banguela).
- h) identificação dos eixos de saída do redutor e do carretel, de maneira a permitir sua rastreabilidade;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- i) sistema de guias nas cabinas, de modo a dispensar a utilização de graxa nos tubos-guias da torre do elevador;
- j) inversor de frequência.

18.11.12.9.12.2 Nos elevadores tracionados a cabo, devem ser observados os seguintes requisitos de segurança mínimos:

- a) em qualquer posição da cabina do elevador, o cabo de tração deve dispor, no mínimo, de seis voltas enroladas no tambor;
- b) garantir que a distância entre a roldana livre e o tambor do guincho do elevador esteja compreendida entre 2,5m (dois metros e cinquenta centímetros) e 3,0m (três metros) de eixo a eixo;
- c) instalar proteção resistente desde a roldana livre até o tambor do guincho, de forma a evitar o contato acidental com suas partes, devendo a área estar isolada por anteparos rígidos de modo a impedir a circulação de trabalhadores
- d) garantir que o trecho da torre do elevador acima da última laje seja mantido estaiado pelos montantes posteriores, de modo a evitar o tombamento da torre no sentido contrário à edificação;
- e) construir rampas de acesso à torre de elevador fixadas à estrutura do prédio e da torre.
- f) garantir que os parafusos de pressão dos painéis laterais sejam apertados e os contraventos contrapinados.

18.11.12.9.12.3 A altura livre para trabalho após amarração na última laje concretada, quando a cabina estiver nivelada no último pavimento concretado, deve estar compreendida entre quatro e seis metros, considerando-se a distância entre a viga da cabina e a viga superior da torre do elevador.

18.11.12.9.12.3.1 A altura livre prevista no subitem anterior deve ser aumentada em dois metros no caso de elevadores com caçamba automática.

18.11.12.9.12.4 A base onde estão instalados o guincho, o suporte da roldana livre e a torre deve ser de concreto, nivelada, rígida e dimensionada por profissional legalmente habilitado e de modo a suportar as cargas a que estará sujeita.

18.11.12.9.12.5 Devem ser mantidos atualizados os laudos de ensaios não destrutivos dos eixos de saída do redutor e do carretel, sendo a periodicidade definida por profissional legalmente habilitado, obedecidos os prazos máximos previstos pelo fabricante no manual de manutenção do equipamento.

18.11.12.9.12.6 É proibido o uso de frenagem da cabina por sistema do tipo viga flutuante, entendido como aquele cujo princípio de acionamento ocorra por monitoramento da tensão do cabo de aço de tração.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.11.12.9.12.7 Elevadores a cabo para transporte de materiais

18.11.12.9.12.7.1 Os elevadores de materiais devem ser providos, nas laterais, de painéis fixos de contenção com altura em torno de um metro e, nas demais faces, de portas ou painéis removíveis.

18.11.12.9.12.7.2 As torres de elevadores de materiais devem ter suas faces revestidas com tela de arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalentes.

18.11.12.9.12.7.3 O comando do elevador deve ser externo.

18.11.12.9.12.7.3.1 O posto de trabalho do guincheiro deve ser isolado, dispor de proteção segura contra queda de materiais, e os assentos utilizados devem atender ao disposto na NR-17.

18.11.12.9.12.8 Elevadores a cabo para transporte de passageiros.

18.11.12.9.12.8.1 O elevador de passageiros tracionado a cabo deve dispor de:

- a) interruptor nos fins de curso superior e inferior monitorado por meio de interface de segurança;
- b) sistema de frenagem automática, a ser acionado em caso de ruptura do cabo de tração ou, em outras situações que possam gerar a queda livre da cabine;
- c) sistema de segurança situado a dois metros abaixo da viga superior da torre, monitorado através de interface de segurança, ou outro sistema com a mesma categoria de segurança que impeça o choque da cabine com esta viga;
- d) intertravamento das proteções com o sistema elétrico, através de chaves de segurança com ruptura positiva, que garantam que só se movimentem quando as portas, painéis e cancelas estiverem fechadas;
- e) cabina metálica com porta;
- f) freio manual situado na cabina, interligado ao interruptor de corrente que quando acionado desligue o motor;
- g) sistema que impeça a movimentação do equipamento quando a carga ultrapassar a capacidade permitida.

18.11.12.9.13 Elevadores de Cremalheira

18.11.12.9.13.1 Em relação aos elevadores de cremalheira, deverão ser observados os seguintes requisitos de segurança mínimos:

- a) garantir altura livre para trabalho após amarração na última laje concretada em conformidade com as determinações do fabricante, em função do tipo de torre e seus acessórios de amarração;
- b) garantir que trecho da torre do elevador acima da última laje seja mantido estaiado conforme especificações do fabricante;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- c) instalar o último elemento da torre do elevador montado com a régua de cremalheira invertida, de modo a evitar o tracionamento da cabina;
- d) construir rampa de acesso à torre fixada à cabine, que pode ser de forma articulada;
- e) instalar interruptor nos fins de curso superior e inferior monitorado através de interface de segurança;
- f) possuir cabina metálica com porta;
- g) ser dotado de sistema que impeça a movimentação do equipamento quando a carga ultrapassar a capacidade permitida;
- h) ser dotado de dispositivo mecânico, que impeça que a cabine se desprenda acidentalmente da torre do elevador;
- i) ter inversor de frequência;
- j) ter, no mínimo, 2 (dois) freios motor, sendo que cada um deverá ter capacidade de
- k) opera individualmente, em caso de emergência.

18.11.12.10 Gruas.

18.11.12.10.1 A grua deve, obrigatoriamente, dispor dos seguintes itens de segurança:

- a) limitador de momento máximo para bloqueio do sistema de elevação e carga à frente;
- b) limitador de carga máxima para bloqueio do dispositivo de elevação;
- c) limitador de fim de curso para o carro da lança nas duas extremidades;
- d) limitador de altura que permita a frenagem segura para o moitão na elevação e, quando necessário, também na descida;
- e) alarme sonoro para ser acionado pelo operador em situações de risco e alerta, bem como de acionamento automático, quando o limitador de carga ou momento estiver atuando;
- f) placas indicativas de carga admissível ao longo da lança, conforme especificado pelo fabricante;
- g) luz de obstáculo (lâmpada piloto);
- h) trava de segurança no gancho do moitão;
- i) cabos-guia para fixação do cabo de segurança para acesso à torre, lança e contra-lança;
- j) limitador de giro, quando a grua não dispuser de coletor elétrico;
- k) anemômetro, com certificado de calibração atualizado da cada 2 (dois) anos;
- l) dispositivo instalado nas polias que impeça o escape acidental do cabo de aço;
- m) proteção contra a incidência de raios solares para a cabine do operador conforme disposto no subitem 18.11.5, alínea “d”, desta NR;
- n) limitador de curso para o movimento de translação de gruas instaladas sobre trilhos;
- o) guarda corpo, corrimão e rodapé nas transposições de superfície e na passarela de

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

acesso à torre, conforme subitem 18.20.5;

- p) escadas fixas conforme disposto no subitem 18.21.5 desta NR;
- q) limitadores de movimento para lanças retráteis ou basculantes;
- r) aterramento de sua estrutura, de acordo com a NBR 5410 e procedimentos da NBR 5419 e executado de acordo com o subitem 18.10 desta NR;
- s) dispositivo automático com alarme sonoro que indique a ocorrência de ventos superiores a 42Km/h (quarenta e dois quilômetros por hora).

18.11.12.10.1.1 Somente poderá ocorrer trabalho sob condições de ventos com velocidade acima de 42km/h (quarenta e dois quilômetros por hora) mediante operação assistida.

18.11.12.10.1.1.1 Sob nenhuma condição é permitida a operação com guas quando da ocorrência de ventos com velocidade superior a 72Km/h (setenta e dois quilômetros por hora).

18.11.12.10.2 A implantação e a operacionalização de guas, independentemente de sua capacidade de elevação de cargas ou do alcance de sua lança, devem estar previstas no Plano de Cargas.

18.11.12.10.2.1 O Plano de Cargas deve ser elaborado especificamente para cada equipamento presente no canteiro de obras, considerando seu local de utilização específico.

18.11.12.10.2.2 O Plano de Cargas deve ser elaborado e implementado sob a responsabilidade do responsável técnico pela obra com a participação de um Engenheiro de Segurança do Trabalho.

18.11.12.10.2.3 Havendo no mesmo canteiro de obras ou frentes de trabalho mais de uma grua, ou outro equipamento de guindar, com risco de interferência entre seus movimentos, o Plano de Cargas de cada um desses equipamentos deve ser complementado por Análise de Risco e especificações das medidas preventivas que devem ser implementadas contra riscos de colisões.

18.11.12.10.3 Para toda grua montada, deve estar no local de sua utilização à disposição da fiscalização, o Manual do fabricante contendo no mínimo:

- a) lista de verificação de conformidade (“check list”) para o operador de grua;
- b) lista de verificação de conformidade (“check list”) para o Sinaleiro/Amarrador de carga;
- c) instruções de segurança e operação.

18.11.12.10.4 Toda empresa fornecedora, locadora ou de manutenção de guas deve ser registrada no CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, para prestar tais serviços técnicos.

18.11.12.10.5 É obrigatória a emissão de Termo de Entrega Técnica e Liberação para Uso, que deve ser entregue mediante recibo no término da montagem inicial e após qualquer

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

intervenção de inspeção ou manutenção da grua, contendo, no mínimo:

- a) descrição de todas as ações executadas;
- b) resultados dos testes de carga e sobrecarga, se efetuados;
- c) data, nomes legíveis e respectivas assinaturas do responsável pelo trabalho executado e por quem o aceita como bem realizado;
- d) a explícita afirmação impressa ou carimbada no documento de que “Todos os dispositivos e elementos de segurança do equipamento estão plenamente regulados e atuantes para a sua operacionalização segura”.

18.11.12.10.6 A área de cobertura da grua, bem como interferências com áreas além do limite da obra deverão estar previstas no plano de cargas respectivo.

18.11.12.10.7 A ponta da lança e o cabo de aço de levantamento da carga devem ficar, no mínimo, a 3m (três metros) de qualquer obstáculo e ter afastamento da rede elétrica que atenda à orientação da concessionária local.

18.11.12.10.7.1 Para distanciamentos inferiores a 3m (três metros), a interferência deverá ser objeto de análise técnica, por profissional legalmente habilitado, dentro do plano de cargas.

18.11.12.10.8 O posicionamento das ancoragens e estais devem obedecer as especificações do fabricante, locador ou empresa responsável pela montagem do equipamento, devendo ser mantidos no local do equipamento:

- a) planilha dos esforços atuantes na estrutura da edificação ou no solo, junto com o croqui de localização dessas fixações, em planta e elevação;
- b) croquis indicando as alturas em que irão ocorrer as telescopagens para o aumento da torre.

18.11.12.10.9 As guias ascensionais só poderão ser utilizadas quando suas escadas de sustentação dispuserem de sistema de fixação ou quadro-guia que garantam seu paralelismo.

18.11.12.10.10 Para operações de telescopagem, montagem e desmontagem de guias ascensionais, o sistema hidráulico deve ser operado fora da torre, não sendo permitida a presença de pessoas no interior do equipamento quando em movimento.

18.11.12.10.10.1 Em casos previstos pelo fabricante, é permitida a presença de pessoas para inspeção e verificação do acionamento do sistema hidráulico, mediante supervisão presencial do profissional legalmente habilitado com a elaboração de AR - Análise de Risco específica para a operação.

18.11.12.10.10.2 Todo dispositivo auxiliar de içamento (caixas, garfos, dispositivos mecânicos e outros), independentemente da forma de contratação ou de fornecimento, deve atender aos seguintes requisitos:

- a) dispor em etiqueta metálica ou gravação em baixo relevo, os dados do fabricante

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

(razão social e número de ativo que permita sua rastreabilidade);

- b) ser inspecionado pelo sinaleiro ou amarrador de cargas, antes de entrar em uso;
- c) dispor de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, mediante emissão de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - com especificação do dispositivo e descrição das características mecânicas básicas do equipamento.

18.11.12.10.11 Toda grua que não dispuser de identificação do fabricante, não possuir fabricante ou importador estabelecido ou, ainda, que já tenha mais de 20 (vinte) anos da data de sua fabricação, deverá possuir laudo estrutural e operacional quanto à integridade estrutural e eletromecânica, bem como, atender às exigências descritas nesta norma e no subitem 12.11 da NR-12, quando aplicável, inclusive com emissão de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - por profissional legalmente habilitado.

18.11.12.10.11.1 Este laudo deverá ser revalidado no máximo a cada 2 (dois) anos.

18.11.12.10.12 proibida a utilização de guias para:

- a) para o transporte de pessoas, com exceção do previsto no Anexo XII da NR-12;
- b) movimentar cargas em ações de arraste, içamento inclinado ou em diagonal;
- c) movimentar cargas quando não estiverem totalmente desprendidas de qualquer ponto da edificação, do solo ou de qualquer outra estrutura ou objeto que ofereça resistência ao movimento.

18.11.12.10.13 É proibida a utilização de travas de segurança para bloqueio de movimentação da lança quando a grua não estiver em funcionamento.

18.11.12.10.13.1 Para casos especiais, deverá ser apresentado projeto específico dentro das recomendações do fabricante.

18.11.12.10.14 É proibida a movimentação de cargas cujo peso seja desconhecido ou não constante da Ordem de Serviço específico para a ação desejada, além das seguintes exigências:

- a) toda peça pré-moldada ou pré-fabricada de concreto deve conter a anotação de seu peso real de forma indelével, devendo seu içamento ser efetuado na posição em que será montada ou descarregada;
- b) a Ordem de Serviço para a movimentação de qualquer material sujeito à alteração de peso pela umidade deve utilizar um fator de redução de, no mínimo 10% (dez por cento);
- c) proibir a movimentação de volumes de líquidos em contenedores inapropriados ou improvisados.

18.11.12.10.15 É proibida a colocação de placas de publicidade na estrutura da grua, salvo quando especificado pelo fabricante do equipamento.

18.11.12.11 Guinchos de Pequeno Porte

18.11.12.11.1 São considerados guinchos de pequeno porte, também denominados “minigruas”, toda grua que tiver as características conjuntas de:

- a) raio máximo de alcance da lança igual a 6m (seis metros);
- b) capacidade de carga máxima não superior a 500 kgf (quinhentos quilogramas-força);
- c) altura máxima da torre de 6m (seis metros) acima da laje em construção.

18.11.12.11.2 Os guinchos de pequeno porte devem atender às mesmas exigências previstas no subitem 18.11.12.10, exceto para os seguintes itens:

- a) 18.11.12.10.1, alíneas “f”, “i”, “k”, “m”, “n”, “o”, “p” e “s”
- b) 18.11.12.10.1.1;
- c) 18.11.12.10.1.1.1;
- d) 18.11.12.10.9;
- e) 18.11.12.10.10;
- f) 18.11.12.10.10.1.

18.11.12.11.3 Os guinchos de pequeno porte devem possuir:

- a) comando elétrico por botoeira ou manipulador a cabo, respeitando voltagem máxima de 24V (vinte e quatro volts);
- b) botão tipo “cogumelo”, sem retorno automático para parada de emergência e para a manutenção dos mecanismos.

18.11.12.11.4 Os guinchos de coluna ou similar (tipo "Velox") devem ser providos de dispositivo próprios para sua fixação.

18.11.12.11.4.1 O tambor do guincho de coluna deve estar nivelado para garantir o enrolamento adequado do cabo.

18.11.12.12 Plataformas de Trabalho Aéreo

18.11.12.12.1 Plataforma de Trabalho Aéreo - PTA é o equipamento móvel, autopropelido ou não, dotado de uma estação de trabalho (cesto) com controles de operação e sustentado em sua base por haste metálica (lança, mastro ou tesoura), capaz de erguer-se para atingir ponto ou local de trabalho elevado.

18.11.12.12.1.1 Ficam excluídas deste anexo as Plataformas de trabalho com sistema de movimentação vertical em pinhão e cremalheira e plataformas hidráulicas para trabalhos em fachada.

18.11.12.12.2 A PTA deve atender às especificações técnicas do fabricante quanto a aplicação, operação, manutenção e inspeções periódicas.

18.11.12.12.3 O equipamento deve ser dotado de:

- a) dispositivos de segurança que garantam o nivelamento da plataforma no ponto de

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

trabalho, não podendo exceder a inclinação máxima indicada pelo fabricante;

- b) ponto de ancoragem para fixação de cinto de segurança,
- c) alça de apoio interno;
- d) guarda-corpo que atenda às especificações do fabricante ou, na falta destas, ao
- e) disposto no subitem 18.20.5 desta NR;
- f) painel de comando com botão de parada de emergência;
- g) dispositivo de emergência que possibilite baixar o trabalhador e a plataforma até o solo em caso de pane elétrica, hidráulica ou mecânica;
- h) sistema de sinalização sonora acionado automaticamente durante a subida e a descida.

18.11.12.12.4 Em relação às PTA, são proibidas:

- a) a utilização da PTA para finalidade diversa daquela para a qual foi projetada;
- b) a realização de alterações estruturais na PTA sem autorização do fabricante.
- c) a substituição do guarda-corpo por cordas, cabos, correntes ou qualquer outro material flexível;

18.11.12.12.5 A PTA deve possuir proteção contra choques elétricos, por meio de:

- a) cabos de alimentação de dupla isolação;
- b) plugs e tomadas blindadas;
- c) aterramento elétrico;
- d) Dispositivo Diferencial Residual (DDR).

18.11.12.12.6 É responsabilidade da empresa usuária disponibilizar o manual para os operadores no local de trabalho e estar à disposição na plataforma, no canteiro de obras ou frentes de trabalho.

18.11.12.12.7 É responsabilidade da empresa usuária conduzir sua equipe de operação e supervisionar o trabalho, a fim de garantir a operação segura da PTA.

18.11.12.12.8 Cabe ao operador, previamente capacitado pelo empregador, realizar a inspeção diária do local de trabalho no qual será utilizada a PTA.

18.11.12.12.9 Antes do uso diário ou no início de cada turno, devem ser realizados inspeção visual e teste funcional na PTA, verificando-se o funcionamento dos itens previstos no manual de operação e manutenção fornecido pelo fabricante ou importador.

18.11.12.12.10 A PTA não deve ser posicionada ou fixada a qualquer outro objeto que tenha por finalidade lhe dar equilíbrio.

18.11.12.12.11 A área de operação da PTA deve ser delimitada e sinalizada, de forma a impedir a circulação de trabalhadores.

18.11.12.12.12 Antes da utilização da PTA, deve-se garantir :

- a) a estabilidade do equipamento;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- b) que a carga e sua distribuição na estação de trabalho (cesto) estejam em conformidade com a capacidade nominal para a configuração específica;
- c) que todos os trabalhadores no equipamento estejam utilizando dispositivos de proteção contra quedas e outros riscos.
- d) que estejam presentes no local somente pessoas autorizadas;

18.11.12.12.13 A capacidade nominal de carga definida pelo fabricante não pode ser ultrapassada em nenhuma hipótese.

18.11.12.12.14 Quando fora de serviço, a PTA deve permanecer recolhida em sua base desligada e protegida contra acionamento não autorizado.

18.11.12.12.15 O abastecimento do combustível ou recarga das baterias devem ser realizados em área ventilada, onde não haja risco de fogo ou explosão.

18.11.12.12.16 É responsabilidade da empresa usuária manter um programa de manutenção preventiva de acordo com as recomendações do fabricante

18.11.12.12.16.1 O programa deve ser supervisionado por profissional legalmente habilitado.

18.11.12.12.17 A manutenção deve ser efetuada por pessoa com capacitação específica para a marca e modelo do equipamento.

18.11.12.12.17.1 Os equipamentos que não forem utilizados por um período superior a três meses devem ser submetidos à manutenção antes do retorno à operação.

18.11.12.12.18 O proprietário da PTA deve conservar, por um período de cinco anos, a seguinte documentação: (todos os equipamentos de transporte têm que ter essas informações).

- a) registros de manutenção, contendo:
 - a1) datas;
 - a2) deficiências encontradas;
 - a3) ação corretiva recomendada;
 - a4) identificação dos responsáveis;
- b) registros de todos os reparos realizados, contendo:
 - b1) a data em que foi realizado cada reparo;
 - b2) a descrição do trabalho realizado;
 - b3) identificação dos responsáveis pelo reparo;
 - b4) identificação dos responsáveis pela liberação para uso.

18.12 Armazenagem e Estocagem de Materiais

18.12.1 O armazenamento de materiais deve ser feito observando-se os seguintes requisitos:

- a) garantir que a carga armazenada não supere a carga prevista no dimensionamento dos apoios;
- b) não prejudicar a circulação de materiais e o trânsito de veículos e de pessoas;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- c) não obstruir as rotas de fuga e o acesso aos equipamentos de combate a incêndio;
- d) utilização de dispositivos de apoio quando os materiais forem movimentados por equipamentos de guindar.

18.12.2 Quando organizado em camadas ou pilhas, o armazenamento deve observar adicionalmente os seguintes requisitos:

- a) estabilidade das camadas ou pilhas de materiais, considerando inclusive a sequência planejada para a retirada dos materiais;
- b) organização dos materiais de grande comprimento ou dimensão em camadas, com espaçadores e peças de retenção;
- c) afastamento do material empilhado das estruturas laterais da edificação a uma distância de, no mínimo, 0,50m (cinquenta centímetros);
- d) afastamento da borda do piso equivalente à altura da pilha sempre que os materiais forem empilhados sobre pisos elevados, exceto quando houver elementos protetores dimensionados.

18.12.2.1 É proibido apoiar a pilha diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado.

18.12.3 O armazenamento de materiais tóxicos, corrosivos e inflamáveis deve observar, adicionalmente:

- a) substâncias perigosas devem ser mantidas embaladas, sinalizadas e rotuladas;
- b) acesso às áreas de armazenamento deve ser permitido somente a pessoas autorizadas pela empresa;
- c) adoção de medidas de proteção contra incêndio e explosões no local de operação, incluindo proibição de fumar, o controle de qualquer fonte de ignição ou de calor e os aterramentos elétricos necessários;
- d) utilização de instalações e equipamentos adequados aos níveis de proteção e certificados, quando em área classificada;
- e) disponibilização, no local de armazenamento, das fichas com dados de segurança dos produtos químicos armazenados;
- f) as condições de incompatibilidade de materiais;
- g) a ventilação do local de armazenamento;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

h) utilização de dispositivos de contenção, quando do armazenamento de materiais líquidos.

18.12.4 O armazenamento das lâminas de vidro deve observar o disposto nas normas técnicas oficiais vigentes, além das seguintes medidas:

- a) proteger as arestas das lâminas de vidro contra contatos acidentais;
- b) armazenar as lâminas de vidro em cavaletes dimensionados em relação às cargas a serem suportadas e aos impactos acidentais e revestidos com material que não lhes danifiquem as bordas;
- c) armazenar as lâminas de vidro observando as inclinações previstas em normas técnicas oficiais vigentes;
- d) vedar o armazenamento de lâminas de vidro com diferentes características de tipo, espessura, dureza e acabamento em um mesmo cavalete;
- e) dotar de calços de apoio as lâminas de vidro quando do armazenamento horizontal para a secagem.

18.13 Demolição

18.13.1 Toda demolição deve ser precedida de plano de demolição elaborado por profissional legalmente habilitado.

18.13.1.1 O plano de demolição deve ser parte integrante do PCMAT e deve contemplar:

- a) descrição da estrutura a ser demolida;
- b) sequência executiva e processo a ser utilizado na demolição;
- c) máquinas e equipamentos a serem utilizados;
- d) procedimentos relativos a cada etapa do processo de demolição.

18.13.2 A implementação do plano de demolição deve ser acompanhada por profissional legalmente habilitado.

18.13.2.1 Antes de iniciar a demolição devem ser adotadas as seguintes medidas:

- a) desligar e retirar as linhas de utilidades, tais como energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água, respeitadas as normas vigentes;
- b) retirar as substâncias tóxicas, líquidos e gases inflamáveis quando houver, presentes na estrutura a ser demolida ou nos objetos removidos;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- c) proceder à descontaminação do ambiente, quando presentes agentes químicos, físicos ou biológicos que possam causar dano à saúde do trabalhador;
- d) remover os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis;
- e) fechar todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais;
- f) isolar a área de risco no entorno da estrutura a ser demolida.

18.13.2.1.1 Nas atividades em que for tecnicamente inviável o disposto no subitem 18.13.2.1, alínea “a”, devem ser adotados procedimentos de controle de energias perigosas, conforme item 18.4.

18.13.2.2 Durante a execução da demolição, devem ser adotadas as seguintes medidas:

- a) manter as escadas desimpedidas e livres para a circulação de emergência, as quais somente serão demolidas à medida em que forem sendo retirados os materiais dos pavimentos superiores;
- b) remover objetos pesados ou volumosos somente mediante o emprego de dispositivos mecânicos;
- c) dispor os elementos construtivos provenientes da demolição em conformidade com o subitem 18.12.1;
- d) assegurar o controle dos agentes químicos, físicos e biológicos que possam causar dano à saúde do trabalhador;
- e) manter umedecidos os materiais que possam liberar poeira durante a demolição e remoção ou adotar outras medidas para controlar a exposição dos trabalhadores à poeira, quando indicado pela Análise de Risco;
- f) adotar medidas técnicas para evitar a queda e projeção de materiais.

18.13.2.3 No caso de demolição de edifícios, devem ser instaladas plataformas de retenção de entulhos a, no máximo, 2 (dois) pavimentos abaixo do que será demolido, com dimensão mínima de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) e inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), em todo o perímetro da obra, se indicada pela Análise de Risco do plano de demolição.

18.13.2.4 Ficam proibidos:

- a) a permanência de pessoas nos pavimentos que possam ter sua estabilidade comprometida

no processo de demolição;

- b) o lançamento em queda livre de materiais;
- c) o abandono dos elementos da construção em demolição em posição que torne possível o seu desabamento.

18.14 Escavações, Fundações, Desmonte de Rochas, Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação e Perfuração

Analisar desmonte de rocha – proposta encaminhada pelo Carlos Paixão e a NR22 contatar eng. Da Odebrecht para participar.

Sugestões

1- Por etapa da obra:

Fundações, Terraplenagem e Pavimentação

2- Por atividade:

Movimentação de terra e desmonte de rocha

18.14.1 Os serviços de escavação, fundação, desmonte de rochas, terraplenagem, drenagem, pavimentação e perfuração devem ser precedidos de projeto e estar sob responsabilidade e supervisão de profissional legalmente habilitado, observadas as condições exigidas nas Normas Técnicas e na sua ausência ou omissões nas normas internacionais aplicáveis.

18.14.2 Toda a escavação deve ser precedida do respectivo Plano de Segurança com base no laudo geotécnico da obra elaborado pelos seguintes profissionais legalmente habilitados:

- a) responsável pelo projeto;
- b) pela execução;
- c) pela segurança do trabalho.

18.14.2.1 O Plano de Segurança deve ser baseado no projeto e prever;

- a) descrição do local da escavação;
- b) processo de execução da escavação;
- c) Análise de Risco;
- d) medidas de proteção coletivas e individuais;
- e) distância da deposição dos materiais retirados da escavação;
- f) distância do isolamento no entorno da escavação;
- g) sinalização de advertência, inclusive noturna, quando aplicável;
- h) condições impeditivas de execução da escavação

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.14.2.2 O projeto deve possuir memória de cálculo que aborde a implantação e o entorno e a segurança da intervenção.

Escrever no PCMAT que integram o PCMAT o Plano de Segurança para escavações;

- 1- Incluir no manual o resultado da Consulta ao CONFEA estabelecendo quem são os habilitados (EVA)
- 2- Incluir no manual Somente poderá ser executada escavação manual abaixo do nível d'água em solo estável, sem risco de desmoronamento e com controle do nível de água do interior do tubulão.
- 3- Quando elaborar o Manual NBR 9061 não se aplica, ver a 12266 (escavação de valas), 11682 e 7678 e 8044, 9653 com ABNT a sua validade (EVA)
- 4- Para as escavações para mineração e tuneis, incluir a NR22 e NR19
- 5- A sinalização noturna será empregada por exemplo quando se tratar de vias públicas ou trabalho noturno.
- 6- O item deve ser explicado esclarecendo a aplicabilidade das disposições do item 18.27 e da aplicabilidade às vias públicas objetivando os trabalhadores e não destinada ao público em geral.
- 7- As barreiras podem ser leiras, quando se tratar de veículos, tapumes, quando for destinadas às pessoas. Sugerir altura de leiras. Robson vai encaminhar sugestão para barriers.

Explicar que no que concerne à implantação, a memória deve ser calcada com base nas características do local da obra - tanto às topográficas quanto às geotécnicas - considerando-se os riscos de deslizamentos, enchentes, erosões, vibrações transmitidas por vias férreas, vibrações transmitidas por trabalhos de terraplenagem e compactação do solo, ocorrência de subsidência do solo, presença de crateras em camadas profundas, presença de solos expansíveis ou colapsíveis, presença de camadas profundas deformáveis e outros, devendo ainda ser considerados riscos de explosões oriundas do confinamento de gases resultantes de aterros sanitários, solos contaminados, proximidade de pedreiras e outros, elencando ações preventivas a fim de não ocorram prejuízos à segurança e à funcionalidade da obra.

no que concerne ao entorno a memória deve considerar as interações entre construções próximas, tais como as eventuais sobreposições de bulbos de pressão, efeitos de grupo de estacas, rebaixamento do lençol freático e desconfinamento do solo em função do corte do terreno.

no que concerne à segurança, a memória deve considerar as condições da época do projeto no que tange ao direito de propriedade, agressividade do solo, do ar e da água, risco de impregnação do subsolo por emanções ou produtos nocivos.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.14.3 Todo serviço deve ser executado por trabalhador capacitado e autorizado.

Incluir no manual que a previsão de capacitado não exclui o qualificado ou o profissional legalmente habilitado, sendo – em qualquer caso – necessária autorização da empresa”

18.14.4 O acesso às áreas de escavação, fundação, desmonte de rochas, terraplenagem, drenagem, pavimentação e perfuração somente é permitido a pessoas autorizadas.

18.14.4.1 Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação devem ter sinalização de advertência permanente.

18.14.5 Todo trabalho em Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas, Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação e Perfuração deve ser precedido de Análise de Risco e autorizado por Permissão de Trabalho.

18.14.6 Os serviços devem ser realizados por processos umidificados ou que evitem a dispersão da poeira no ambiente de trabalho.

18.14.7 A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços.

18.14.8 Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados.

18.14.8.1 Os escoramentos devem ser inspecionados de acordo com o estabelecido no Plano de Segurança.

18.14.9 Quando houver linhas de utilidades próximas às escavações, devem ser adotadas as seguintes medidas:

- a) desligar e retirar as linhas de utilidades, tais como energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água, respeitadas as normas vigentes;
- b) retirar as substâncias tóxicas, quando houver, presentes na área de trabalho;
- c) proceder à descontaminação do ambiente, quando presentes agentes químicos, físicos ou biológicos que possam causar dano à saúde do trabalhador;
- d) identificar e sinalizar a localização das tubulações.

1- Chamar a atenção no manual da necessidade de contato e adoção das medidas previstas pela concessionária

18.14.10 Nas atividades em que for tecnicamente inviável o disposto no subitem 18.14.9, alínea “a”, devem ser adotados procedimentos de controle de energias perigosas, conforme disposto no item 18.4.

18.14.11 Quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, a área de trabalho deve ser ventilada e monitorada conforme Plano de Segurança.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.14.11.1 O Plano de Segurança deve prever que o sistema de alarme seja acionado sempre que o monitoramento detectar vazamento de gás.

18.14.12 É obrigatória a elaboração, por profissional legalmente habilitado, de laudo geotécnico que ateste a estabilidade dos taludes, o qual deve permanecer no local de trabalho à disposição da auditoria fiscal do trabalho.

- 1- Laudo geotécnico pode ser feito pelo engenheiro civil ou pelo geólogo
- 2- O laudo toma por base o levantamento topográfico e a sondagem
- 3- Corrigir o nome Auditoria Fiscal do Trabalho

18.14.12.1 No caso de taludes instáveis, é obrigatória a elaboração e implementação de projeto de estabilização dos taludes, elaborado por profissional legalmente habilitado.

O projeto é privativo do engenheiro civil.

18.14.13 É proibido o trabalho:

- a) em escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) que não tenham sua estabilidade garantida;
 - b) nas proximidades de taludes que não tenham sua estabilidade garantida.
- 2- Incluir no manual que para a comprovação da estabilidade o profissional legalmente habilitado pode dispor de documentação técnica que abranja os resultados da investigação geotécnica, perfis geotécnicos do solo e condições da água do subsolo.
 - 3- Incluir no manual desenhos para melhor visualização das opções de garantia da estabilidade (A Fundacentro já possui exemplos).
 - 4- Escoramento Além da garantia da estabilidade do talude através de estruturas de contenção e do taludamento propriamente dito, isto é, construção em ângulo igual ou inferior a 90° das paredes do talude, estruturas de escoramento (shielding) podem garantir a integridade física dos trabalhadores, se apropriadamente utilizadas. Deve-se no GLOSSÁRIO definir os conceitos de ESCAVAÇÃO TALUDADA, ESCAVAÇÃO PROTEGIDA COM ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO e ESCAVAÇÃO PROTEGIDA COM ESTRUTURAS DE ESCORAMENTO.
 - 5- Incluir manual Alternativamente à estabilização de taludes através de escavação taludada ou escavação protegida com estruturas de contenção de solo, é admitido o uso de estruturas de escoramento que permaneçam íntegras e garantam a segurança dos trabalhadores caso haja desprendimento e movimentação do solo adjacente, prevenindo-os de serem soterrados.

Os trabalhadores em nenhum momento podem se movimentar para regiões ao longo do comprimento da vala que não estejam protegidas por elementos de escoramento.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Os trabalhadores não poderão permanecer dentro das estruturas de escoramento quando estas forem inseridas ou retiradas da vala, à exceção de sua movimentação horizontal, quando os trabalhadores deverão estar sempre protegidos pelo equipamento.

18.14.14 As escavações com mais de 40cm (quarenta centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, distanciadas de acordo com o Plano de Segurança, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.

1- No manual a OSHA estabelece a menos de 7,62m dos postos de trabalho, (25 pés) estabelecida pelo item (2) do § 1926.651 da OSHA.

18.14.15 Quando não estabelecida no plano de segurança os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância mínima da borda da escavação:

- a) igual a profundidade da escavação;
- b) de dois metros, quando se tratar de tubulões.

O Plano deve estabelecer o destino dos materiais, em conformidade com as normas ambientais.

18.14.16 As dimensões mínimas para trabalho no interior das escavações devem ser de:

- a) 50cm de largura para cava de fundação;
- b) 80cm de largura para valas;
- c) 80cm de diâmetro para tubulões.

18.14.17 Quando for necessária a circulação de trabalhadores sobre a escavação, devem ser construídas passarelas em conformidade com o item 18.21.6.

18.14.18 Na execução de escavações e fundações sob ar comprimido, deve ser obedecido o disposto no Anexo nº 6 da NR-15.

18.14.18.1 As campânulas e câmara de trabalho devem possuir laudo de verificação estrutural atualizado a cada cinco anos, em que conste todas as suas características, incluindo pressão máxima de trabalho e do teste hidrostático.

18.14.19 As operações de desmonte com uso de explosivos devem observar as disposições da NR-22, no que couber, das normas técnicas vigentes e das instruções do fabricante.

Analisar a proposta do Carlos Paixão 18.14.1, confrontando com a NR22 e todo o item 18.14 (GTT3). Trazer para a próxima reunião.

18.14.19.1 A área de fogo deve ser protegida contra projeção de partículas, quando expuser a risco trabalhadores

Analisar a proposta do Carlos Paixão 18.14.1, confrontando com a NR22 e todo o item 18.14 (GTT3). Trazer para a próxima reunião.

TUBULÕES A CÉU ABERTO

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.14.20 Na execução de tubulões a céu aberto, aplicam-se as disposições constantes na NR-33 (Espaço Confinado) e o disposto nas Normas Técnicas.

Incluir no manual a NBR 6122 da ABNT.

18.14.21 Os serviços realizados em tubulões a céu aberto devem observar os seguintes requisitos:

- a) garantir que todos os tubulões sejam encamisados, exceto quando o projeto elaborado por profissional legalmente habilitado dispense o encamisamento;
- b) ter permissão de trabalho específica para cada etapa, abertura do fuste e alargamento da base, autorizada pelo profissional legalmente habilitado responsável pela execução;

Informar ao GTT1 que os treinamentos de NR35, NR33, dentre outros realizados para trabalhadores que realizam atividades em tubulão devem ser realizados considerando essa atividade.

18.14.22 Nos serviços realizados em tubulões a céu aberto, é proibido o trabalho simultâneo em tubulões adjacentes, seja quanto à abertura do fuste, ao alargamento da base ou à concretagem.

18.14.23 A execução de tubulões a céu aberto deve atender, com relação a trabalho em altura, além das exigências previstas na NR-35 (Trabalho em Altura), as seguintes disposições:

- a) os equipamentos de descida e içamento de trabalhadores deve ser independente dos utilizados para movimentação de materiais e atender as Normas Técnicas;

Citar no manual a norma de dispositivo de ancoragem

- b) os equipamentos de retirada de materiais devem ser projetados por profissional legalmente habilitado;
- c) os equipamentos de retirada de materiais devem ser dotados de sistema de segurança com travamento, composto por dupla trava no sarilho;
- d) quando do uso da corda de fibra sintética ou de cabo de aço para movimentação de pessoas e de materiais deve atender as recomendações do item 18.23;
- e) corda de sustentação do balde deve ter comprimento para que haja, em qualquer posição de trabalho, um mínimo de 6 (seis) voltas sobre o tambor;
- f) possuir gancho com trava de segurança para conexão do balde;
- g) possuir sistema de sarilho fixado no terreno, fabricado em material resistente, dimensionado conforme a carga aplicável, com rodapé de 0,20m (vinte centímetros) em sua base, e apoiado com no mínimo 0,50m (cinquenta centímetros) de afastamento em relação à borda do tubulão;
- h) dispor de cobertura para proteção da radiação solar;

Escrever no manual A cobertura não deve prejudicar a iluminação do tubulão, quer seja pela

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18
utilização de cobertura translúcida ou de iluminação artificial

- i) Possuir sistema de iluminação, em conformidade com o Plano de Segurança;
Manual O Plano de Segurança deve indicar a necessidade e o tipo de sistema de iluminação utilizado, se estanque, a prova de explosão etc
- j) isolar, sinalizar e fechar os poços nos intervalos e término da jornada de trabalho;
- k) paralisação das atividades de escavação dos tubulões quando da existência de condições meteorológicas adversas.
No Manual incluir ocorrência de chuvas, descargas atmosféricas.

18.15 Carpintaria.

18.15.1 A área de carpintaria deverá:

- a) ser construída a partir de layout específico, com isolamento da área de trabalho, contemplado no PCMAT;
- b) ter piso resistente, nivelado e antiderrapante;
- c) possuir cobertura capaz de proteger contra intempéries e queda de materiais constituído de pé direito que permita ao trabalhador a movimentação segura dos materiais;
- d) possuir lâmpadas protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas;
- e) ter coletados e removidos, diariamente, os resíduos de serragem;
- f) Ser dotado de ventilação que impeça o acumulo de poeiras em suspensão

Inserir no manual O sistema de ventilação pode ser natural ou forçada.

18.16 Armações de aço.

18.16.1 As áreas de trabalho onde são realizadas as atividades de corte, dobragem e armação de vergalhões de aço devem :

- a) ser construídas a partir de layout específico;
- b) ter piso resistente, nivelado e antiderrapante;
- c) possuir cobertura capaz de proteger contra intempéries e queda de objetos, constituído de pé direito que permita a movimentação segura do trabalhador e dos materiais ;
- d) ter lâmpadas protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas ou de vergalhões, caso o nível de iluminamento exija;
- e) ter bancadas ou plataformas estáveis, niveladas e não escorregadias;
- f) ser afastadas da área de circulação de trabalhadores

18.16.1.1 Nas atividades de montagem e instalação das armações nas estruturas definitivas devem ser previstas ações no PCMAT para a proteção do trabalhador

Inserir no manual : rodizio, pausa, cobertura, EPI, etc

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Inserir no manual a especificação e uso de ombreiras no manuseio de vergalhões

18.16.2 A área de movimentação de vergalhões de aço deve ser isolada para evitar a circulação de pessoas não envolvidas na atividade.

18.16.2.1 Os feixes de vergalhões de aço que forem deslocados por guinchos, guindastes ou gruas, devem ser amarrados de modo a evitar escorregamento, sendo proibido o içamento pela própria amarração dos feixes.

Inserir no manual como é feito o manuseio dos feixes

18.16.3 As armações de pilares, vigas e outras estruturas devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento.

18.16.4 É obrigatória a colocação de pranchas de material resistente firmemente apoiadas sobre as armações nas fôrmas, para a circulação de trabalhadores.

18.16.5 As extremidades de vergalhões que ofereçam risco para os trabalhadores devem ser protegidas.

18.17 Estruturas de concreto.

18.17.1 As fôrmas e os escoramentos devem ser projetados por profissional legalmente habilitado.

~~**18.17.1.1** O projeto deve ser mantido no estabelecimento, à disposição da Auditoria Fiscal do Trabalho.~~

Reposicionar o item : Os projetos de construção devem ser mantidos no estabelecimento

18.17.1.2 O projeto estrutural deve indicar a sequência de retirada das escoras.

18.17.1.2.1 Na ausência da comprovação do item 18.17.1.2 o responsável técnico da obra deve elaborar e implementar o plano de trabalho da retirada dos cimbramentos.

18.17.2 Na montagem das fôrmas e na desforma, são obrigatórios o isolamento e a sinalização da área no entorno da atividade.

18.17.3 Na desforma, é obrigatória a amarração das fôrmas e dos escoramentos para impedir a queda livre das peças.

18.17.4 Nas operações de concretagem, devem ser observadas as seguintes medidas:

- a) ser supervisionada por trabalhador capacitado;
- b) inspecionar os equipamentos e os sistemas de alimentação de energia por trabalhador capacitado antes e durante a execução dos serviços;
- c) dotar os sistemas de alimentação de energia dos equipamentos de proteção contra cortes e choques mecânicos;
- d) inspecionar as peças e máquinas do sistema transportador de concreto por trabalhador capacitado antes e durante a execução dos serviços;
- e) inspecionar o escoramento e a resistência das fôrmas por trabalhador capacitado antes

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

e durante a execução dos serviços;

- f) manter as conexões dos dutos transportadores de concreto fixadas por dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão;
- g) isolar e sinalizar o local onde se executa a concretagem, permitindo somente a permanência da equipe indispensável à execução dessa tarefa;
- h) quando utilizados vibradores elétricos, garantir a proteção do operador contra correntes de fuga, de acordo o item 18.10;
- i) dotar as caçambas transportadoras de concreto de dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento accidental.

18.17.5 Durante as operações de protensão de cabos de aço, a área no entorno da atividade deve ser isolada e sinalizada.

18.17.6 É proibida a permanência de trabalhadores atrás ou sobre os dispositivos de protensão.

Inserir no item 18.11

quando da utilização de caminhão betoneira certificar que estejam brecados e com suas rodas travadas. Medidas de segurança devem ser adotadas para pisos inclinados e irregulares.

18.18 Estruturas metálicas e pré-moldadas.

18.18.1 O projeto, fabricação, montagem e desmontagem de estrutura metálica e pré-moldados deve estar sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

Incluir no manual O processo de montagem de estrutura metálica deve considerar a seguinte hierarquia:

- a) a montagem da estrutura ao nível do piso e o erguimento da estrutura pronta;
- b) que na impossibilidade técnica de montagem da estrutura ao nível do piso seja priorizada a montagem dos maiores elementos estruturais no piso e o posterior erguimento e fixação;
- c) a adoção da montagem direta de elementos estruturais quando caracterizada a impossibilidade técnica da alínea b.

18.18.2 Os sistemas de ancoragem da proteção contra queda e os meios de acessos dos trabalhadores à estrutura devem estar previstos no PCMAT.

18.18.3 Nas operações de montagem e desmontagem devem ser observadas as seguintes medidas:

- a) inspecionar as ancoragem de movimentação dos elementos estruturais e verificar se os acessórios de elevação são adequados à carga a elevar;
- b) manter à disposição do trabalhador, em seu posto de trabalho, recipiente adequado

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

para ferramentas e materiais necessários;

Explicar, tais como porcas parafusos, rebites no Manual

c) travar as peças antes de serem soldadas, rebitadas, parafusadas ou encaixadas;

18.18.3.1 A remoção dos acessórios de elevação de cargas só pode ser executada quando o elemento estrutural estiver perfeitamente estabilizado.

18.18.4 Quando forem necessárias a montagem, a desmontagem e a manutenção próximas às redes elétricas energizadas, as atividades somente devem ser iniciadas após adotadas todas as medidas determinadas pela concessionária local, quando houver, e atendido o disposto na NR-

18.19 Trabalho a Quente

18.19.1 Para fins desta NR, considera-se trabalho a quente as atividades de soldagem, goivagem, esmerilhamento, corte, impermeabilização a quente ou outras que possam gerar fontes de ignição tais como aquecimento, centelha ou chama.

18.19.2 Todo trabalho a quente deve ser previsto na Análise de Risco.

18.19.3 Todo trabalho a quente deve ser executado por trabalhador capacitado ou qualificado.

18.19.4 Proteção contra Incêndio

18.19.4.1 Cabe aos empregadores tomar as seguintes medidas de proteção contra incêndio nos locais onde se realizam trabalhos a quente:

- a) eliminar ou manter sob controle possíveis riscos de incêndios;
- b) instalar anteparo resistente ao fogo que evite o contato de respingos, calor, fagulhas ou borras com materiais combustíveis ou inflamáveis, bem como projeção de radiações sobre atividades paralelas e áreas de circulação de pessoas;
- c) manter sistemas prevenção de combate a incêndio desimpedido e próximo à área de trabalho;
- d) inspecionar o local e as áreas sob influência da atividade executada, a fim de evitar princípios de incêndio;

18.19.5 Controle de fumos e contaminantes

18.19.5.1 Para o controle de fumos e contaminantes decorrentes dos trabalhos a quente, devem ser implementadas as seguintes medidas:

- a) limpar adequadamente a superfície e remover os produtos de limpeza utilizados, antes de realizar qualquer operação;
- b) providenciar renovação contínua de ar, quando a ventilação natural não for suficiente para eliminar gases, vapores e fumos empregados e/ou gerados durante os trabalhos a quente.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.19.5.2 No caso de mudança nas condições ambientais, estas devem ser previamente avaliadas, com adoção das medidas necessárias para adequar a renovação de ar, antes de se reiniciarem as atividades.

18.19.6 Utilização de gases

18.19.6.1 Nos trabalhos a quente que utilizem gases, devem ser adotadas as seguintes medidas:

- a) utilizar somente gases adequados à aplicação, de acordo com as informações do fabricante;
- b) seguir as determinações indicadas na Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ;
- c) utilizar reguladores de pressão e manômetros em conformidade com o gás empregado;
- d) utilizar, para o acendimento de chama do maçarico, acendedores apropriados, que produzam somente centelhas e não possuam reservatório de combustível;
- e) impedir o contato de **O₂[EP1]** (oxigênio) a alta pressão com matérias orgânicas, tais como óleos e graxas.

18.19.6.2 É proibida a instalação de adaptadores entre o cilindro de gás e o regulador de pressão.

18.19.6.3 No caso de equipamento de oxiacetileno, deve ser utilizado dispositivo contra retrocesso de chama nas alimentações da mangueira e do maçarico.

18.19.6.4 Somente é permitido emendar mangueiras por meio do uso de conector, em conformidade com as especificações técnicas do fabricante.

18.19.6.5 Os cilindros de gás devem ser:

- a) mantidos em posição vertical e devidamente fixados;
- b) afastados de chamas, de fontes de centelhamento e de calor e de produtos inflamáveis;
- c) instalados de forma a não se tornar parte de circuito elétrico, mesmo que acidentalmente;
- d) transportados na posição vertical, com capacete rosqueado, por meio de equipamentos apropriados, devidamente fixados, evitando-se colisões;
- e) mantidos com as válvulas fechadas e guardados com o protetor de válvulas (capacete rosqueado), quando inoperantes ou vazios.
- f) armazenados afastados de cilindros de **O₂[EP2]** (oxigênio) e outros oxidantes, observando a recomendação do fabricante;

g) apropriados ao uso a que se destinam;

h) utilizados somente com o teste hidrostático dentro do prazo de validade.

18.19.6.5.1 É vedado o uso de botijões de gás de uso doméstico nos trabalhos a quente.

18.19.6.6 Sempre que o serviço for interrompido, devem ser fechadas as válvulas dos cilindros, dos maçaricos e dos distribuidores de gases, observando-se em primeiro lugar o fechamento das válvulas dos cilindros.

18.19.6.7 Os equipamentos e as mangueiras inoperantes ou que não estejam sendo utilizados devem ser mantidos fora dos espaços confinados.

18.19.6.8 É proibida a instalação, utilização e armazenamento de cilindros de gases em ambientes confinados.

18.19.7 Medidas específicas

18.19.7.1 Nos locais onde se realizam trabalhos a quente, deve ser efetuada inspeção preliminar, de modo a assegurar que o local de trabalho e áreas adjacentes:

- a) estejam limpos, secos e isentos de agentes combustíveis, inflamáveis, tóxicos e contaminantes;
- b) sejam liberados após constatação da ausência de atividades incompatíveis com o trabalho a quente.

18.19.7.2 A Análise de Risco, prevista no PCMAT, para trabalhos a quente, deve incluir:

- a) o estabelecimento das medidas de controle e seu raio de abrangência;
- b) a necessidade de isolamento e sinalização da área;
- c) a necessidade de vigilância especial contra incêndios (observador).

18.19.7.2.1 Quando definido na Análise de Risco, o observador deve permanecer no local, em contato permanente com as frentes de trabalho, até a conclusão do serviço.

18.19.7.3 Nas operações de soldagem ou corte a quente de vasilhame, recipiente, tanque ou similar, que envolvam geração de gases, é obrigatória a adoção de medidas preventivas adicionais para eliminar riscos de explosão e intoxicação do trabalhador.

18.19.8 Nas atividades de impermeabilização devem ser observados adicionalmente os seguintes requisitos

18.19.8.1 Os serviços de aquecimento, transporte e aplicação de impermeabilizante devem atender às normas técnicas vigentes.

18.19.8.2 O equipamento para aquecimento deve possuir:

- a) nome e CNPJ da empresa fabricante ou importadora em caracteres indelévels;
- b) manual técnico de operação, em português, disponível aos trabalhadores;
- c) tampa com respiradouro de segurança;
- d) medidor de temperatura;
- e) controle de temperatura.

18.19.8.3 O equipamento para aquecimento deve estar instalado em local que atenda aos seguintes requisitos:

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- a) possuir ventilação natural ou forçada;
- b) ter piso nivelado e incombustível;
- c) ter isolamento e sinalização de advertência;
- d) ser mantido limpo e organizado.

18.19.8.4 A armazenagem dos produtos utilizados nas operações de impermeabilização, inclusive os cilindros de gás deve ser em local distinto do local de instalação dos equipamentos de aquecimento, isolado, sinalizado, ventilado e protegido contra risco de incêndio.

18.19.8.5 Os sistemas de aquecimento a gás devem atender aos seguintes requisitos:

- a) cilindros devem ter capacidade de, no mínimo, 8kg (oito quilos);
- b) cilindros devem ser instalados a, no mínimo, 3m (três metros) do equipamento de aquecimento;
- c) cilindros com capacidade superior a 20kg (vinte quilos) devem estar sobre rodas;
- d) devem ser utilizados tubos ou mangueiras flexíveis previstos nas normas técnicas nacionais de, no mínimo, 5m (cinco metros).

18.19.8.5.1 O sistema de aquecimento a gás deve ser inspecionado quanto à existência de vazamentos a cada intervenção.

18.19.8.5.2 A limpeza e a manutenção do equipamento de aquecimento devem seguir as recomendações do fabricante.

18.19.8.5.6 São proibidas:

- a) a utilização de aquecimento direto com combustíveis sólidos ou líquidos;
- b) a movimentação do equipamento de aquecimento com a tampa destravada.

18.19.8.5.7 Os trabalhadores envolvidos na atividade devem possuir treinamento anual, com carga horária mínima de 4h (quatro horas), cujo conteúdo programático deve incluir, no mínimo:

- a) acidentes típicos nos trabalhos de impermeabilização;
- b) riscos potenciais inerentes ao trabalho e medidas de prevenção e controle;
- c) operação do equipamento para aquecimento com segurança;
- d) condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e primeiros socorros (principalmente no caso de queimaduras);
- e) isolamento da área e sinalização de advertência.

18.19.8.5.8 No caso de trabalho em espaços confinados devem ser atendidos adicionalmente os requisitos previstos na NR33.

Incluir no manual como recomendação a utilização de mangueiras de no máximo 10m e revestidas com capa metálica, para possibilitar a visualização do cilindro pelo operador e para evitar desgaste por abrasão das mangueiras.

18.20 Medidas de proteção contra quedas.

18.20.1 As aberturas no piso devem:

- a) ter fechamento provisório constituído de material resistente e fixado à estrutura ou
- b) ser protegidas com sistema de guarda-corpo e rodapé, em conformidade com o subitem 18.20.5.

18.20.1.1 O fechamento provisório das aberturas no piso, conforme disposto na alínea a, deve ser sinalizado quando houver risco de queda com diferença de nível superior a dois metros.

18.20.1.2 As aberturas, em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais ou equipamentos, devem ser protegidas por sistema de guarda-corpo e rodapé e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar no ponto de entrada e saída de material.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- 1- Incluir no manual que a sinalização deve chamar a atenção de que aquele é um piso provisório, que não deve passar ou depositar objetos, pode ser com uma fita zebraada por exemplo.

Quedas de altura

18.20.2 Além do disposto neste subitem, independentemente do processo construtivo e do tipo de construção, as medidas de proteção contra queda de altura devem atender o disposto na NR-35 e nas normas técnicas vigentes.

18.20.3 As atividades que exponham o trabalhador ao risco de queda de altura devem ter suas medidas de proteção previstas no PCMAT.

18.20.3.1 As medidas de proteção previstas no PCMAT para prevenção de quedas de altura de trabalhadores devem considerar a seguinte hierarquia:

- a) evitar o trabalho em altura, quando existir meio alternativo de execução;
- b) eliminar o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;
- c) minimizar as consequências da queda, quando o risco de queda não puder ser eliminado.

- 1- O manual deve ressaltar que esse aspecto deve ser considerado na análise do trabalho em altura, deve ser analisado se o meio alternativo pode ser implementado, causando menor impacto ao empreendimento ou ao meio ambiente, sem prejuízo do trabalhador.
- 2- Incluir no manual que o item 18.20.2.1 deve ser analisado tendo em vista a hierarquia prevista na NR9 – Proteção coletiva, medidas administrativas e proteção individual

18.20.4 Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de toda a abertura constituído de material resistente fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas.

18.20.4.1 O fechamento deve garantir a circulação de ar e iluminação durante as atividades no interior das caixas dos elevadores.

- 1- Incluir no manual que caso seja garantida a iluminação artificial este item estaria contemplado, desde que a proteção garanta a ventilação durante os trabalhos no interior das caixas de elevadores

18.20.5 A proteção contra quedas, quando em sistema de guarda-corpo, deve atender aos seguintes requisitos:

- a) ser construída com altura mínima de 1,00m (um metro);
- b) ter travessão superior que resista à carga horizontal de 90kgf (noventa quilogramas-força) aplicado no seu ponto mais desfavorável;
- c) quando vazado, ter vãos horizontais de no máximo 0,50m (cinquenta

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

centímetros), com travessão intermediário que resista a uma carga horizontal de 66kgf (sessenta e seis quilogramas-força) aplicado no seu ponto mais desfavorável;

d) quando houver risco de queda de materiais sobre a passagem ou trabalho de pessoas:

d1) rodapé com altura mínima de 0,14m (catorze centímetros), distante no máximo 0,005m (cinco milímetros) da superfície e que resista a uma carga horizontal de 22kgf (vinte e dois quilogramas-força) aplicada no seu ponto mais desfavorável;

d2) ser preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura, com abertura máxima de 2cm e que resista a carga horizontal de 66kgf (sessenta e seis quilogramas-força) aplicada no seu ponto mais desfavorável.

18.20.5.1 Pode ser implementada solução alternativa ao sistema de guarda corpo e rodapé, nos termos do subitem 18.29.1.

Lembrar nos demais equipamentos este item

18.20.6 Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 10m (dez metros) é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do térreo.

18.20.6.1 A plataforma deve ter, no mínimo, 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) de projeção horizontal da face externa da construção e 1 (um) complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, com inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), a partir de sua extremidade.

18.20.6.2 A plataforma deve ser instalada logo após a retirada do escoramento principal da laje superior e retirada quando o revestimento externo do prédio acima dessa plataforma estiver concluído.

Glossário Incluir escoramento principal

Incluir no manual Considera-se revestimento externo quando terminados todos os serviços de acabamento da fachada, tais como pintura, pastilhas, granito etc

18.20.7 A partir da plataforma principal de proteção, acima e/ou abaixo, devem ser instaladas plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3 (três) em 3 (três) lajes.

18.20.7.1 As plataformas secundárias devem ter, no mínimo, 1,40m (um metro e quarenta centímetros) de balanço e um complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, com inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), a partir de sua extremidade.

18.20.7.2 Cada plataforma secundária deve ser instalada logo após a retirada do escoramento principal da laje superior e retirada quando a vedação da periferia acima dessa plataforma estiver concluída até uma altura mínima de 1,0m (um metro).

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Explicar que vedação consiste em alvenaria ou sistema similar.

18.20.8 Em construções em que os pavimentos mais altos forem recuados, deve ser considerada a primeira laje do corpo recuado para a instalação de plataforma principal de proteção e aplicar o disposto nos subitens 18.20.6 e 18.20.7.

Explicar no manual que são como se fossem dois prédios

18.20.9 As plataformas de proteção devem ser:

- a) projetadas e construídas de forma a resistir aos impactos das quedas de materiais e ferramentas manuais;
- b) mantidas em adequado estado de conservação;
- c) mantidas sem sobrecarga que prejudique a estabilidade de sua estrutura.

No manual O projeto das plataformas, assim como as demais proteções coletivas, devem ter seus projetos no âmbito do PCMAT ou esses equipamentos especificados e adquiridos por empresas com responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.

18.20.10 Pode ser dispensada a utilização de plataformas:

- a) Quando utilizados andaimes fachadeiros, desde que atendidos o disposto no item 18.22 e adicionalmente os seguintes requisitos:
 - a1) proteção contra queda de materiais nos locais de acesso de trabalhadores ao edifício;
 - a2) forração completa do piso até atingir a face da construção na altura da primeira laje e a cada três pavimentos ou altura equivalente.
- b) quando for implementada solução alternativa, nos termos do item 18.29.1.

Explicar no manual que no momento em que estiver fazendo o revestimento, como já não há obrigação da plataforma secundária, podem ser retiradas as forrações nas lajes acima da primeira.

18.20.11 Pode ser dispensada a utilização de plataformas secundárias:

- a) Nos processos construtivos por alvenaria estrutural;
- b) Quando forem utilizadas redes em conformidade com o item 18.20.15;
- c) Quando for implementada solução alternativa, nos termos do item 18.29.1.

18.20.12 Exclui-se a aplicabilidade dos itens 18.20.6, 18.20.7, 18.20.8 e 18.20.9 às obras de arte, barragens, estruturas pre-moldadas ou metálicas e de montagem industrial.

1- Incluir no manual Esse item só se aplica a construção de edifícios, entendidos como construções prediais, excluídas as obras de arte, barragens, estruturas pre-moldadas ou metálicas, montagem industrial etc.

18.20.13 Quando existir o risco de queda de materiais nas edificações vizinhas ou no passeio, devem ser adotadas medidas de controle do risco.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.20.14 Ancoragem definitiva

18.20.14.1 O dono da obra deve garantir que nas edificações com no mínimo 10m (dez metros) a partir do nível do térreo da edificação devem ser estabelecidos no projeto os pontos de ancoragem estrutural ou instalados dispositivos destinados à ancoragem definitiva de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança para o uso de proteção individual a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas.

Observar o item 18.1.1.1 a

cabos de segurança ver terminologia

18.20.14.2 Os pontos de ancoragem de equipamentos e dos cabos de segurança devem ser independentes e inspecionados antes do uso.

18.20.14.3 Os pontos de ancoragem para uso de proteção individual devem:

- a) estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação;
- b) suportar uma carga pontual mínima de 1.500Kgf (mil e quinhentos quilogramas-força), quando utilizado para suportar apenas um trabalhador;
- c) conter inscrição de forma indelével da carga de 1.500Kgf (mil e quinhentos quilogramas-força), quando se tratar de dispositivos instalados;
- d) constar do projeto estrutural da edificação;
- e) ser constituídos de material resistente às intempéries.

Incluir no manual exemplos de materiais como aço inoxidável ou material de características equivalentes.

18.20.14.4 Os pontos de ancoragem para uso de equipamentos devem:

- a) estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação;
- b) constar do projeto estrutural da edificação;
- c) ser constituídos de material resistente às intempéries;
- d) conter inscrição de forma indelével a carga máxima que poderá sustentar, quando se tratar de dispositivo instalado.

Incluir no manual como aço inoxidável ou material de características equivalentes.

18.20.14.5 O item 18.20.14 desta NR não se aplica às edificações que possuem projetos específicos para instalação de equipamentos definitivos ou soluções alternativas para limpeza, manutenção e restauração de fachadas.

18.20.14.6 Quando utilizado dispositivo de ancoragem instalados este deve apresentar, em caracteres indeléveis e bem visíveis:

- a) razão social do fabricante e o seu CNPJ;
- b) indicação da carga máxima que poderá sustentar;
- c) número de lote ou de série.

18.20.15 Sistema Limitador de Queda de Altura por Redes

18.20.15.1 O Sistema Limitador de Queda de Altura por Redes deve atender o disposto neste subitem e às especificações e requisitos de ensaios da Norma EN 1263-1

18.20.15.2 A montagem e utilização do Sistema Limitador de Queda de Altura por Redes deve atender aos requisitos da Norma EN 1263-2 e às recomendações do fabricante.

18.20.15.3 O Sistema Limitador de Queda de Altura por Redes deve vir acompanhado de um manual de instruções, fornecido pelo fabricante, em português, contendo as seguintes informações:

- a) carga necessária para ancoragem;
- b) altura máxima de queda;
- c) largura mínima de captura;
- d) união da panagem;
- e) distância mínima a ser observada abaixo da rede;
- f) armazenamento;
- g) inspeção;
- h) manutenção;
- i) substituição.

18.20.15.4 O Sistema Limitador de Quedas de Altura por Redes deve ser projetado dimensionado por profissional legalmente habilitado.

18.20.15.4.1 O projeto com detalhamento técnico descritivo das fases de montagem, deslocamento do Sistema durante a evolução da obra e desmontagem é parte integrante do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT.

18.20.15.5 Os elementos de sustentação do Sistema Limitador de Quedas de Altura por Redes não podem ser:

- a) confeccionados em madeira;
- b) utilizados para outro fim.

18.20.15.6 O Sistema de Proteção Limitador de Quedas de Altura deve ser submetido a inspeção semanal, para verificação das condições de todos os seus elementos e pontos de fixação e proceder as correções necessárias.

18.20.15.6.1 Diariamente devem retirados os materiais eventualmente depositados na rede, de forma a não comprometer a sua estrutura.

18.20.15.7 As redes devem apresentar malha uniforme em toda a sua extensão.

18.20.15.8 As emendas na panagem da rede, quando necessárias, devem:

- a) ser confeccionadas de acordo com as especificações do fabricante;
- b) possuir características semelhantes às da rede original, com relação à resistência à

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

tração, à deformação e à durabilidade;

18.20.15.9 É facultada a colocação de tecidos sobre a rede, de forma a impedir a queda de pequenos objetos, desde que prevista no projeto do Sistema Limitador de Quedas de Altura.

18.20.15.10 A montagem, deslocamento, manutenção e desmontagem do sistema devem ser realizados por trabalhador capacitado supervisionado por profissional legalmente habilitado.

Adiada a discussão das redes para 17 e 18/02/2014.

18.21 Escadas, rampas e passarelas.

18.21.1 É obrigatória a instalação de escada ou rampa para transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m (quarenta centímetros) como meio de circulação de trabalhadores.

18.21.1.1 A utilização de escadas e rampas deve observar os seguintes ângulos de inclinação:

- a) rampas, para ângulos inferiores a 30° (trinta graus);
- b) escadas fixas tipo marinheiro, para ângulos entre 75° (setenta e cinco graus) e 90° (noventa graus).

18.21.2 É obrigatória a instalação de passarelas quando for necessário o trânsito sobre vãos com risco de queda de altura.

18.21.3 As escadas, rampas e passarelas deverão ser dimensionadas e construídas em função das cargas a que estarão submetidas.

18.21.4 A madeira a ser usada para construção de escadas, rampas e passarelas deve ser de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam sua resistência, estar seca, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

Estar seca significa não usar madeira verde na construção de escadas

18.21.4.1 As escadas de mão portáteis e corrimão de madeira não devem apresentar farpas, saliências ou emendas.

18.21.5 Escadas.

18.21.5.1 As escadas podem ser fixas ou portáteis.

18.21.5.1.1 As escadas fixas podem ser de uso coletivo ou do tipo marinheiro.

18.21.5.1.2 As escadas portáteis podem ser de uso individual (de mão), dupla (cavalete ou de abrir), extensível ou escada plataforma.

Definir escada plataforma

18.21.5.2 Escadas Fixas

18.21.5.2.1 Escadas de uso coletivo

18.21.5.2.1.1 As escadas de uso coletivo deverão:

- a) ser dimensionadas em função do fluxo de trabalhadores;

No manual sugerir um critério

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- b) ser dotadas de sistema de guarda corpo e rodapé, de acordo com o subitem 18.20.5;
- c) ter largura mínima de 0,80m (oitenta centímetros);
- d) ter altura uniforme entre os degraus de no máximo de 0,25m (vinte e cinco centímetros);
- e) ter patamar intermediário no máximo a cada 3,00m (três metros) de altura, com largura e comprimento no mínimo igual à largura da escada;
- f) ter piso com forração completa e antiderrapante;
- g) ser firmemente fixadas em suas extremidades.

No manual explicar que o rodapé será aplicável quando houver risco de queda de materiais

Explicar que forração completa nesse caso não exclui o uso de pisos constituídos de grades metálicas, desde que inexistente solução de continuidade.

18.21.5.2.2 Escada do Tipo Marinheiro

18.21.5.2.2.1 As escadas do tipo marinheiro deverão possuir:

- a) corrimão ou continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior de 1,10m (um metro e dez centímetros) a 1,20m (um metro e vinte centímetros);
- b) largura entre 0,40m (quarenta centímetros) e 0,60m (sessenta centímetros);
- c) altura total máxima de 10,00m (dez metros), se for de um único lance;
- d) altura máxima de 6,00m (seis metros) entre duas plataformas de descanso, se for de múltiplos lances;
- e) plataforma de descanso com dimensões mínimas de 0,60m x 0,60m (sessenta centímetros por sessenta centímetros) e dotada de sistema de guarda corpo e rodapé, conforme o subitem 18.20.5;
- f) espaçamento uniforme entre os degraus de 0,25m (vinte e cinco centímetros) a 0,30m (trinta centímetros);
- g) fixação na base, a cada 3,00m (três metros) e no topo.
- h) espaçamento entre o piso e a primeira barra não superior a 0,55m (cinquenta e cinco centímetros);
- i) distância em relação à estrutura que é fixada de, no mínimo, 0,15m (quinze centímetros).

18.21.5.2.2.2 É obrigatória a instalação de cabo de segurança para conexão de trava quedas em escadas tipo marinheiro com altura superior a 3,5m (três metros e cinquenta centímetros) ou sistema equivalente.

Incluir no manual que um sistema equivalente é o trava quedas retrátil, por exemplo.

18.21.5.3 Escadas Portáteis

18.21.5.3.1 As escadas portáteis deverão:

- a) ter espaçamento uniforme entre os degraus entre 0,25m (vinte e cinco centímetros) e 0,30m (trinta centímetros);
- b) ser dotadas de degraus antiderrapantes;
- c) ser apoiadas em piso resistente;
- d) ser fixadas em seus apoios ou possuir dispositivo que impeça seu escorregamento.

18.21.5.3.2 É proibido colocar escadas portáteis:

- a) onde houver risco de queda de objetos ou materiais;
- b) em estruturas sem resistência

18.21.5.3.3. No caso do uso de escadas portáteis nas proximidades de portas ou áreas de circulação a área no entorno dos serviços deve ser isolada e sinalizada.

18.21.5.3.4. Nas atividades realizadas nas proximidades de aberturas e vãos deve ser observada a distância mínima correspondente a altura da escada entre o local de trabalho e a abertura ou vão.

18.21.5.3.4.1 Nas situações em que não puder ser respeitada a distância prevista no subitem anterior deverão ser adotadas medidas de proteção contra quedas com diferença de nível.

18.21.5.3.5 Escadas de uso individual (de mão)

18.21.5.3.3.1 A escada de mão deve ter seu uso restrito para serviços de pequeno porte e acessos temporários.

18.21.5.3.3.2 As escadas de mão deverão:

- a) possuir, no máximo, 7,00m (sete metros) de extensão;
- b) ultrapassar em pelo menos 1,00m (um metro) o piso superior;
- c) possuir degraus fixados aos montantes por meios que garantam sua rigidez;

Incluir no manual a exemplo de cavilhas;

18.21.5.3.3.3 É proibido o uso de escada de mão com montante único.

18.21.5.3.3.4 É proibido o uso de escada de mão junto a redes e equipamentos elétricos energizados desprotegidos.

18.21.5.3.4 Escada dupla (cavalete ou de abrir)

18.21.5.3.4.1 As escadas duplas deverão:

- a) possuir, no máximo, 6,00m (seis metros) de comprimento quando fechada;
- b) ser providas de dispositivos que mantenham a abertura constante, sendo vedado o uso de limitadores da abertura improvisados.

Incluir no manual É proibido o uso de improvisação de materiais para limitar a abertura diversos daqueles não fornecidos com a escada, tais como arames, cordas, fios, correntes e outros materiais.

18.21.5.3.5 Escada extensível

18.21.5.3.5.1 As escadas extensíveis deverão:

- a) ser dotadas de dispositivo limitador de curso, colocado no quarto vão a contar da catraca;
- b) permitir sobreposição de no mínimo 1,00m (um metro), quando estendida, caso não haja limitador de curso.

18.21.5.3.5.2 As escadas extensíveis devem ser compostas por:

- a) montantes e travessas;
- b) corda para manobra de extensão;
- c) roldana e guias;
- d) sapata antiderrapante de segurança
- e) duas catracas nos montantes.

18.21.5.3.5.3 A escada extensível com mais de 7m (sete metros) de comprimento deve possuir sistema de travamento (tirante ou vareta de segurança) para impedir que os montantes fiquem soltos e prejudiquem a estabilidade.

18.21.5.3.6 Escada Plataforma

Gian Escrever item escada plataforma falar com Paulo

18.21.6 Rampas e passarelas.

18.21.6.1 As rampas e passarelas deverão:

- a) ser dimensionadas em função de seu comprimento e das cargas a que estarão submetidas;
- b) Possuir sistema de proteção contra quedas em todo o perímetro, conforme subitem 18.20.5;
- c) ter largura mínima de 0,80m (oitenta centímetros);
- d) ter piso com forração completa, antiderrapante e sem ressalto em seus apoios;
- e) ser firmemente fixadas em suas extremidades.

18.21.6.2 As rampas provisórias devem ser fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando 30° (trinta graus) de inclinação em relação ao piso.

18.21.6.3 Nas rampas provisórias, com inclinação superior a 18° (dezoito graus), devem ser fixadas peças transversais, espaçadas em 0,40m (quarenta centímetros), no máximo, ou outro dispositivo de apoio para os pés.

18.22 Andaimos e Plataformas de Trabalho

18.22.1 Os andaimes devem atender aos seguintes requisitos:

- a) ser projetados por profissional legalmente habilitado;
- b) ser fabricados por empresas regularmente inscritas no CREA;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- c) ser acompanhados de manuais de instrução fornecidos pelos fabricantes;
- d) possuir piso com forração completa, antiderrapante, nivelado e fixado com travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe;
- e) Possuir sistema de proteção contra quedas em todo o perímetro, conforme subitem 18.20.5;
- f) Possuir sistema de acesso ao andaime e aos postos de trabalho de maneira segura, quando
 - a) superiores a um metro de altura.

18.22.1.1 Não se aplicam aos andaimes simplesmente apoiados em cavaletes as alíneas “a”, “b”, “c” e “e”.

18.22.1.2 Os manuais de instrução fornecidos pelo fabricante devem conter:

- a) especificação de materiais, dimensões, posições de ancoragens e estroncamentos;
- b) detalhes dos procedimentos sequenciais para as operações de montagem e desmontagem.

18.22.1.3 As atividades de montagem e desmontagem de andaimes devem ser realizadas:

- a) em conformidade com o projeto de montagem e sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado nos andaimes fachadeiros, suspensos e em balanço;
- b) por trabalhadores capacitados, que recebam treinamento específico para o tipo de andaime;
- c) por trabalhadores utilizando cinto de segurança tipo paraquedista, dotados de duplo talabarte ou talabarte em “Y”, com ganchos de abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava;
- d) utilizando ferramentas com amarração que impeçam a queda acidental das mesmas.
- e) com isolamento e sinalização da área.

18.22.1.5 Os andaimes devem possuir registro formal de liberação de uso assinado por profissional qualificado em segurança do trabalho ou pelo responsável da frente de trabalho ou obra.

Exemplo no manual

18.22.2 É proibido:

- a) utilizar andaimes construídos com estrutura de madeira, exceto quando da impossibilidade técnica de utilização de andaimes metálicos.

Exemplo no manual

- b) retirar ou anular qualquer dispositivo de segurança dos andaimes;
- c) utilizar escadas e outros meios para se atingir lugares mais altos sobre o piso de trabalho de andaimes;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- d) o trabalho em andaimes simplesmente apoiados sobre cavaletes que possuam altura superior a 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) ou largura inferior a 0,90m (noventa centímetros).

18.22.3 A madeira para construção de andaimes deve ser de boa qualidade, sem nós e rachaduras que comprometam sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que incuba imperfeições.

18.22.4 Os andaimes tubulares devem possuir montantes e painéis fixados com travamento contra o desencaixe accidental.

18.22.4.1 O acesso aos andaimes tubulares deve ser feito por meio de escadas e observar uma das seguintes alternativas:

- a) escada de mão, incorporada ou acoplada aos painéis com largura mínima de quarenta centímetros e distância uniforme entre os degraus compreendida entre 0,25m (vinte e cinco centímetros) e 0,30m (trinta centímetros);
- b) escada para uso coletivo, incorporada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de sessenta centímetros e com corrimãos e degraus antiderrapantes.

18.22.4.1.1 O uso de escadas pode ser dispensado caso seja possível o acesso seguro pelo pavimento ao piso de trabalho do andaime.

ANDAIMES SIMPLEMENTE APOIADOS

18.22.5 Os andaimes simplesmente apoiados devem ser:

- a) apoiados em sapatas sobre base rígida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas, com ajustes que permitam o nivelamento;
- b) ser fixados à estrutura da construção, edificação ou instalação, por meio de amarração de modo a resistir aos esforços a que estará sujeito.

18.22.5.1 Pode ser dispensada a fixação de andaimes simplesmente apoiados quando a altura não exceder, em quatro vezes, a menor dimensão da base de apoio.

ANDAIMES FACHADEIROS

18.22.6 Os andaimes fachadeiros devem:

- a) ser apoiados em sapatas sobre base rígida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas;
- b) possuir sistema de proteção contra quedas em todo o perímetro, conforme subitem 18.20.5, com exceção do lado da face de trabalho;
- c) ser externamente revestidos por tela que impeça a projeção e queda de materiais.

18.22.6.1 A tela prevista na alínea “c”, do subitem anterior, deve ser instalada desde a primeira plataforma de trabalho até 2,00m (dois metros) acima da última.

ANDAIMES MÓVEIS

18.22.7 Os andaimes móveis devem:

- a) ser apoiados sobre superfície capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas;
- b) ser utilizados somente sobre superfície horizontal plana, que permita a sua segura movimentação;
- c) possuir rodízios providos de travas, de modo a evitar deslocamentos acidentais.

18.22.7.1 É proibido o deslocamento das estruturas dos andaimes móveis com trabalhadores sobre eles.

ANDAIMES EM BALANÇO

18.22.8 Os andaimes em balanço devem possuir:

- a) sistema de fixação à estrutura da edificação capaz de suportar três vezes os esforços solicitantes;
- b) estrutura contraventada e ancorada, de modo a evitar oscilações.

ANDAIMES SUSPENSOS

18.22.8 Os andaimes suspensos devem:

- a) possuir placa de identificação;
- b) ter sua estabilidade garantida na posição de trabalho;
- c) possuir, no mínimo, quatro pontos de sustentação independentes;
- d) dispor de sistema de fixação para o cinto de segurança em estrutura independente da estrutura do andaime;
- e) dispor de sistemas de fixação, sustentação e estruturas de apoio precedidos de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado;
- f) possuir sistema de proteção contra quedas em todo o perímetro, conforme subitem 18.20.5 com exceção do lado da face de trabalho;
- g) ter largura útil da plataforma de trabalho de, no mínimo, 0,65m (sessenta e cinco centímetros);
- h) ter largura útil da plataforma de trabalho de, no máximo, 0,90m (noventa centímetros), quando utilizado apenas um guincho em cada armação.

18.22.8.1 A placa de identificação dos andaimes suspensos deve ser fixada em local de fácil visualização e conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) identificação do fabricante;
- b) capacidade de carga em peso e número de ocupantes.

18.22.8.2 É permitida a utilização de andaimes suspensos por dois pontos de sustentação independentes, desde que cada ponto possua cabo de aço de segurança adicional ligado a dispositivo de bloqueio mecânico automático.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.22.8.3 Os andaimes suspensos manuais tipo catratca deverão possuir estrados com comprimento máximo de 8,00m (oito metros).

18.22.8.4 Em relação aos andaimes suspensos, é proibido:

- a) utilizar trechos em balanço;
- b) interligar suas estruturas;
- c) utilizá-los para transporte de pessoas ou materiais que não estejam vinculados aos serviços em execução.

18.22.8.5 O sistema de contrapeso, quando utilizado como forma de fixação da estrutura de sustentação dos andaimes suspensos, deve:

- a) projetado e fabricado sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado;
- b) ser invariável quanto à forma e peso especificados no projeto;
- c) possuir peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça;
- d) ser fixado à estrutura de sustentação dos andaimes;
- e) possuir contraventamentos que impeçam seu deslocamento horizontal.

18.22.8.6 O sistema de suspensão dos andaimes deve:

- a) ser feito por cabos de aço;
- b) garantir o nivelamento do andaime;
- c) ser verificado diariamente pelos usuários e pelo responsável pela obra, antes de iniciarem os trabalhos.

Manual NBR 6494

4.1.1 Os cabos de aço devem ter sua carga de ruptura igual a no mínimo cinco vezes a carga máxima utilizada.

4.1.2 Sempre que o cabo de aço de sustentação tiver contato com uma aresta, este deve ser convenientemente protegido contra o atrito e garantir um raio mínimo de curvatura de oito vezes o diâmetro, através de um dispositivo fixado firmemente à estrutura.

18.22.8.6.1 Os responsáveis pela verificação prevista na alínea “c”, do subitem anterior, devem ser capacitados e receber manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.

18.22.8.6.2 Os cabos de aço utilizados na sustentação dos andaimes suspensos devem:

- a) ter comprimento tal que para a posição mais baixa do estrado restem pelo menos seis voltas sobre cada tambor;
- b) passar livremente na roldana, devendo o respectivo sulco ser mantido em bom estado de limpeza e conservação.

18.22.8.7 Os guinchos de elevação com acionamento manual devem observar os seguintes requisitos:

- a) ter dispositivo que impeça o retrocesso do tambor para catraca;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- b) ser acionado por meio de alavancas, manivelas ou automaticamente, na subida e na descida do andaime;
- c) possuir segunda trava de segurança para catraca;
- d) ser dotado de capa de proteção da catraca.

18.22.8.7.1 É vedada a utilização de andaimes suspensos com acionamento manual por catraca em construções acima de 15 m de altura.

Disposição transitória prazo

ANDAIMES SUSPENSOS MOTORIZADOS

18.22.9 Os andaimes suspensos motorizados devem:

- a) dispor de limitador de fim de curso;
- b) ser dotados de dispositivos que impeçam sua movimentação, quando sua inclinação for superior a 15° (quinze graus).

18.22.9.1 O conjunto motor deve ser equipado com dispositivo mecânico de emergência, que deve observar os seguintes requisitos:

- a) ser acionado automaticamente em caso de pane elétrica, de forma a manter a plataforma de trabalho parada;
- b) permitir o acionamento manual para a descida segura.

PLATAFORMAS DE TRABALHO DE CREMALHEIRA PARA USO EM FACHADAS

18.22.10 As plataformas de trabalho devem ser montadas, operadas, mantidas, desmontadas e inspecionadas por trabalhador capacitado, de acordo com recomendações dos fabricantes e sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.

18.22.11 Os fabricantes devem fornecer manual, em língua portuguesa, que deverá ser mantido no canteiro de obras, contendo:

- a) especificações técnicas do equipamento;
- b) instruções de montagem e desmontagem;
- c) recomendações de manutenção e inspeção do equipamento.

18.22.12 As plataformas de Trabalho devem:

- a) possuir capacidade de carga mínima no piso de trabalho de cento cinquenta quilogramas - força por metro quadrado;
- b) quando utilizadas extensões telescópicas, estas devem oferecer a mesma resistência do piso da plataforma;
- c) possuir sistema de sinalização sonora acionado automaticamente durante a subida e descida do equipamento;
- d) possuir no painel de comando botão de parada de emergência;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- e) ser dotado de dispositivos de segurança que garantam o perfeito nivelamento da plataforma no ponto de trabalho, não podendo exceder a inclinação máxima indicada pelo fabricante;
- f) possuir sistema que, em caso de pane elétrica, mantenha a plataforma na sua posição e permita o alívio manual por parte do operador para descida segura da mesma até sua base;
- g) possuir sistema de proteção contra quedas em todo o perímetro, conforme subitem 18.20.5 com exceção do lado da face de trabalho;
- h) possuir chave ou bloqueio que impeça o acionamento por pessoas não autorizadas;
- i) possuir acessos dotados de dispositivos eletroeletrônicos que impeçam sua movimentação quando abertos;
- j) possuir placa de identificação do fabricante

18.22.12.1 No caso de utilização de plataforma com chassi móvel, este deve ficar devidamente nivelado, patolado ou travado no início de montagem das torres verticais de sustentação da plataforma, permanecendo dessa forma durante seu uso e desmontagem.

manual

18.22.13 A montagem da torre deve ser realizada de forma que o último elemento superior da torre seja cego, não podendo possuir engrenagens de cremalheira, para garantir que os roletes permaneçam em contato com as guias.

18.22.14 Os elementos de fixação utilizados no travamento das plataformas devem ser dimensionados para suportar os esforços indicados em projeto.

18.22.15 As ancoragens ou estroncamentos deve obedecer às especificações do fabricante e serem indicadas no projeto.

18.22.16 É proibida a improvisação na montagem de trechos em balanço e a interligação de plataformas.

18.22.18 A operação das plataformas deve obedecer aos seguintes requisitos:

- a) todos os trabalhadores usuários de plataformas devem receber orientação quanto ao carregamento e posicionamento dos materiais na plataforma;
- b) todos os trabalhadores devem utilizar cinto de segurança tipo paraquedista ligado a um cabo guia fixado em estrutura independente do equipamento ou ponto de ancoragem indicado pelo fabricante;
- c) o equipamento deve estar afastado das redes elétricas de acordo com as normas da concessionária local;
- d) a área sob a plataforma de trabalho deve ser devidamente sinalizada e o acesso controlado;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- e) no percurso vertical da plataforma, não pode haver interferências que obstruam o seu deslocamento.

18.22.18.1 É proibido:

- a) realizar qualquer trabalho sob condições meteorológicas adversas;

Intempérie - s.f. Quaisquer condições climáticas que estejam mais intensas; vento forte, chuva torrencial, descargas Elétricas, etc. que interfiram na seguran. Péssimo ou mau tempo; tempestade.

- b) a utilização das plataformas de trabalho para o transporte de pessoas e materiais não vinculados aos serviços em execução .

18.22.19 A plataforma deve ser submetida à inspeção diária das condições de uso do equipamento de acordo com as recomendações do fabricante.

18.22.20 As plataformas por cremalheira devem dispor dos seguintes dispositivos:

- a) cabos de alimentação de dupla isolação;
- b) plugs/tomadas blindadas;
- c) aterramento elétrico;
- d) dispositivo Diferencial Residual (DR);
- e) limites elétricos de percurso superior e inferior;
- f) motofreio;
- g) freio automático de segurança;
- h) botoeira de comando de operação com atuação por pressão contínua.

CADEIRA SUSPensa

18.22.21 A cadeira suspensa deve atender aos requisitos de normas técnicas nacionais vigentes.

Manual, incluir NBR

18.22.22 A cadeira suspensa deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indeléveis e bem visíveis, a razão social do fabricante e o número de registro respectivo no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ.

18.22.23 É proibida a improvisação de cadeira suspensa.

18.22.24 O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente.

18.22.25 O sistema de fixação da cadeira suspensa deve ser independente do cabo-guia do trava-quedas.

18.23 Cabos de Aço, Cintas e Cordas

18.23.1 É obrigatória a observância das condições de utilização, dimensionamento e

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

conservação dos cabos de aço, das cintas, cordas e dos acessórios utilizados em obras de construção, conforme o disposto em norma técnica vigente.

Explicar no Manual que a norma é a NBR 15986 e demais normas de cabo de aço ISO 2408, cintas NBR 15637-1, ABNT NBR 15637-2 e ABNT NBR 15883-1

18.23.1.1 É proibido o uso de:

- a) cordas de fibras naturais;
- b) cabos de aço de uso geral não certificados.

No glossário definir cabo de uso geral

18.23.2 Os cabos de aço, as cintas, cordas e os acessórios devem ser submetidos à inspeção inicial, diária e periódica por trabalhador capacitado de acordo com requisitos estabelecidos em normas técnicas nacionais ou, na sua inexistência, em normas internacionais vigentes.

No manual incluir que os critérios de inspeção são estabelecidos pela ISO 4309

18.23.2.1 A inspeção inicial deve ser realizada antes do primeiro uso.

18.23.2.2 A inspeção diária visual deve ser realizada antes do uso nos seguintes casos:

- a) em andaimes suspensos;
- b) em elevadores a cabo;
- c) em cabo de segurança para conexão de equipamentos de proteção individual;
- d) em outras situações previstas no PCMAT

Ver a ISO 4309 para verificar se estabelece critério para a inspeção diária

18.23.2.2.1 A inspeção diária em bate estacas deve ser registrada.

Ver critérios para inspeção de bate estacas

18.23.2.3 A inspeção periódica deve ser realizada de acordo com intervalos estabelecidos pelo fabricante ou por profissional legalmente habilitado.

18.23.2.4 As inspeções iniciais e periódicas devem ser registradas e os registros mantidos à disposição da inspeção do trabalho no estabelecimento.

18.23.3 Os cabos de aço, cordas, as cintas e os acessórios devem ser substituídos quando apresentarem condições que comprometam a sua integridade em face da utilização a que estiverem submetidos.

18.23.4 As cordas utilizadas para sustentação de cadeira suspensa ou como cabo-guia para fixação do trava-quedas do cinto de segurança tipo pára-quedista, devem ser compatíveis com o sistema trava-quedas e cadeira suspensa, conforme a especificação do fabricante, e atender às especificações da norma técnica, para cordas Tipo A.

Manual - A norma aplicável é a NBR 15986

Incluir no glossário corda tipo A

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.23.5 As cordas deverão devem ser construídas por capa e alma e adicionalmente atender aos seguintes requisitos:

Perguntar Amazonas sobre compatibilidade da corda torcida e da capa e alma

Informar aos fabricantes

- a) Resistência estática mínima de 22 kN com terminais (verificar)
- b) Diâmetro mínimo de 11mm;
- c) Marcação de acordo com a norma técnica; NBR 15986
- d) Nome comercial do fabricante ou CNPJ;
- e) Número e ano da Norma de referência e o tipo de corda (A ou B);
- f) Ano de fabricação, data de fabricação ou outra forma que permita a rastreabilidade;
- g) Especificação do material de fabricação da corda

18.23.6 Os cabos de aço e cordas utilizados em sistema de proteção contra quedas que sofrerem impactos de queda devem ser retirados de uso.

18.24 Serviços de Impermeabilização.

Lembrar processo em que usamos botijão de 13kg conectado a um maçarico, que produz uma chama para aquecer a superfície de uma manta asfáltica. Estudar essa atividade.

18.24.1 Os serviços de aquecimento, transporte e aplicação de impermeabilizante devem atender às normas técnicas vigentes.

18.24.2 O equipamento para aquecimento deve possuir:

- a) nome e CNPJ da empresa fabricante ou importadora em caracteres indelévels;
- b) manual técnico de operação, em português, disponível aos trabalhadores;
- c) tampa com respiradouro de segurança;
- d) medidor de temperatura;
- e) controle de temperatura.

18.24.3 O equipamento para aquecimento deve estar instalado em local que atenda aos seguintes requisitos:

- a) possuir ventilação natural ou forçada;
- b) ter piso nivelado e incombustível;
- c) ter isolamento e sinalização de advertência;
- d) ser mantido limpo e organizado.

18.24.4 A armazenagem dos produtos utilizados nas operações de impermeabilização, inclusive os cilindros de gás deve ser em local distinto do local de instalação dos equipamentos de aquecimento, isolado, sinalizado, ventilado e protegido contra risco de incêndio.

18.24.5 Os sistemas de aquecimento a gás devem atender aos seguintes requisitos:

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- a) cilindros devem ter capacidade de, no mínimo, 8kg (oito quilos);
- b) cilindros devem ser instalados a, no mínimo, 3m (três metros) do equipamento
- a) de aquecimento;
- b) cilindros com capacidade superior a 20kg (vinte quilos) devem estar sobre rodas;
- c) devem ser utilizados tubos ou mangueiras flexíveis previstos nas normas técnicas nacionais de, no mínimo, 5m (cinco metros).

18.24.5.1 O sistema de aquecimento a gás deve ser inspecionado quanto à existência de vazamentos a cada intervenção.

18.24.5.1 A limpeza e a manutenção do equipamento de aquecimento devem seguir as recomendações do fabricante.

18.24.6 São proibidas:

- a) a utilização de aquecimento direto com combustíveis sólidos ou líquidos;
- b) a movimentação do equipamento de aquecimento com a tampa destravada.

18.24.7 Os trabalhadores envolvidos na atividade devem possuir treinamento anual, com carga horária mínima de 4h (quatro horas), cujo conteúdo programático deve incluir, no mínimo:

- a) acidentes típicos nos trabalhos de impermeabilização;
- b) riscos potenciais inerentes ao trabalho e medidas de prevenção e controle;
- c) operação do equipamento para aquecimento com segurança;
- d) condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e primeiros socorros (principalmente no caso de queimaduras);
- e) isolamento da área e sinalização de advertência.

18.24.8 No caso de trabalho em espaços confinados devem ser atendidos adicionalmente os requisitos previstos na NR33.

18.25 Telhados e Coberturas.

18.25.1 O trabalho em telhados e coberturas deve ser antecedido de Análise de Risco, que estabelecerá:

- a) os meios de acesso do trabalhador ao posto de trabalho;
- b) o sistema de movimentação do trabalhador na superfície de trabalho;
- c) os equipamentos de proteção coletiva e individual.

18.25.1.1 Nos trabalhos sobre fornos ou equipamentos com emissão de gases, caso haja impossibilidade de desligamento do equipamento, a Análise de Risco deve considerar, além de outros fatores, a exposição dos trabalhadores aos gases gerados no processo.

18.25.1.2 A Análise de Risco deve considerar a capacidade de carga da superfície e apoios em que serão realizados os trabalhos.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.25.1.3 Para trabalhos em telhados e coberturas, devem ser utilizados dispositivos dimensionados por profissional legalmente habilitado, que atendam às normas técnicas, e que permitam a movimentação segura dos trabalhadores.

Verificar a terminologia de dispositivos na ABNT esclarecer que são dispositivos de ancoragem, de acesso e movimentação.

18.25.1.4 Quanto a especificação e o dimensionamento do sistema de ancoragem devem ser tomadas as seguintes providências:

- a) ser realizado por profissional legalmente habilitado;
- b) ter resistência para suportar a carga máxima aplicável;
- c) ser inspecionado quanto à integridade antes da sua utilização.

No manual, ressaltar que o sistema inclui o ponto de ancoragem e demais dispositivos acoplados.

Incluir no manual como exemplo procedimento para cabo guia.

18.25.2 Os serviços de execução, manutenção, ampliação e reforma em telhados ou coberturas devem ser precedidos de inspeção e de emissão de Permissões para Trabalho.

18.25.3 Quando houver risco de quedas de materiais sob os locais onde se desenvolvam as atividades devem ser adotadas as seguintes medidas:

- a) Instalação de proteção coletiva para controlar o risco;
- b) Isolar e sinalizar a área no entorno quando da insuficiências das proteções;

Escrever no manual, exemplificando que no caso de um serviço num prédio com platibanda fechada, temos atendido o caput do item, ou seja, foi afastado o risco de queda de materiais, caso não exista a platibanda e houver redes ou sistema para aparar os materiais, teria o atendimento da alínea a, a alínea b seria aplicável apenas quando não atendidos o afastamento do risco de queda de materiais e na insuficiência das proteções da alínea a.

18.25.4 É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas:

- a) sobre superfícies instáveis;
- b) com aplicação de cargas acima da capacidade de carga da superfície e apoios;
- c) sobre superfícies escorregadias;
- d) sob condições climáticas adversas;

Exemplificar como chuva, ventos fortes.

18.26 Serviços com embarcações

18.26.1 As embarcações utilizadas nos serviços de apoio à indústria da construção devem atender às Normas da Autoridade Marítima - NORMAM vigentes.

18.26.2 Todas as embarcações devem informar, em lugar visível e em língua portuguesa, a carga máxima permitida e a lotação máxima.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

18.26.3 Na periferia das embarcações, deve haver guarda-corpo de proteção contra quedas de trabalhadores (balaustrada), exceto nos casos previstos na NORMAM 2.

18.26.3 As superfícies de trabalho das embarcações devem ser antiderrapantes.

Empregadores: conversar com Roberto.

18.26.4 Os locais de embarque, escadas e rampas devem possuir piso ou dispositivo antiderrapante, em bom estado de conservação e ser dotados de guarda-corpos e corrimão.

Verificar como está em norma da OIT.

18.26.5 Deve haver, nas embarcações, equipamentos de segurança, combate a incêndio e salvatagem, em conformidade com a NORMAM-02/DPC.

18.26.6 Na execução de trabalhos com risco de queda na água, devem ser utilizados coletes salva-vidas classe IV, homologados pela Diretoria de Portos e Costas.

18.26.6.1 Quando da execução de trabalhos a quente com risco de queda na água, deve-se utilizar colete salva-vidas classe IV retardante de chamas.

18.26.6.2 Os coletes salva-vidas devem ser em número mínimo igual ao de pessoas a bordo.

18.26.7 É obrigatório o uso de botas com elástico lateral nas atividades em embarcações.

18.26.8 Deve haver, nas embarcações, iluminação de segurança estanque ao tempo, quando da realização de atividades noturnas .

18.26.9 Os materiais e ferramentas sobre as embarcações devem ser acondicionados de modo que não haja deslocamentos que acarretem riscos aos embarcados.

18.26.10 Nas embarcações, deve haver comunicação eficiente entre terra e bordo para apoio em situações de emergência.

18.27 Atividades em vias públicas.

18.27.1 A sinalização de segurança para alertar motoristas e pedestres nas vias públicas próximas a canteiros de obras ou frentes de trabalho deve ser realizada conforme Plano de Trabalho precedido de Análise de Riscos.

18.27.1.1 O Plano de Trabalho deve integrar o PCMAT.

18.27.1.2 O Plano de Trabalho deve observar as exigências dos órgãos competentes.

18.27.1.3 O Plano de Trabalho deve prever, no mínimo:

- a) distância segura ao local de trabalho, considerando a velocidade de operação da via;
- b) delimitação das vias de circulação de trabalhadores e pedestres;
- c) necessidade de veículos de apoio;
- d) especificação das vestimentas dos trabalhadores, de acordo com normas técnicas oficiais vigentes;
- e) utilização de sinalização de material reflexivo ou similar que possibilite a visualização inclusive à noite;

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

- f) implementação das medidas de controle antes do início das atividades;
- g) manutenção periódica da sinalização.

18.27.2 As vias de circulação dos trabalhadores dentro das frentes de trabalho junto às vias públicas devem ser sinalizadas e protegidas.

18.27.3 Os veículos de apoio, nos trechos em execução, devem estar equipados com dispositivos luminosos rotativos ou intermitentes.

18.27.4 É proibida a realização de atividades sob condições meteorológicas adversas, salvo em situações de emergência ou que possam causar danos irreparáveis a pessoas ou ao patrimônio, caso em que a realização dos serviços deverá estar prevista no Plano de Trabalho e sob supervisão de profissional qualificado em segurança do trabalho.

Inserir no Manual exemplos de condições meteorológicas adversas: chuvas intensas, ventos fortes, raios. Buscar por critérios de diferenciação.

18.27.5 Quando forem executados serviços com roçadeiras tipo portátil próximas às vias de circulação de pessoas ou veículos, devem ser utilizadas telas com resistência suficiente para a proteção contra lançamentos de materiais.

18.28 Acidente fatal.

18.28.1 Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória pelo responsável pela obra ou frente de trabalho a adoção das seguintes medidas:

- a) comunicar, até o primeiro dia útil seguinte à sua ocorrência, ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego;
- b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pelo órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego.

18.28.1.1 A liberação do local poderá ocorrer após a inspeção pelo órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego ou após decorridos o prazo de três dias úteis, contados da comunicação do acidente.

18.29 Disposições gerais.

18.29.1 Soluções Alternativas

18.29.1.1 É facultada às empresas construtoras, regularmente registradas no Sistema CONFEA/CREA, sob responsabilidade de profissional de Engenharia, em situações especiais não previstas nesta NR, mediante cumprimento dos requisitos previstos nos subitens seguintes, a adoção de soluções alternativas referentes às medidas de proteção coletiva, a adoção de técnicas de trabalho e uso de equipamentos, tecnologias e outros dispositivos que:

- a) propiciem avanço tecnológico em segurança, higiene e saúde dos trabalhadores;
- b) objetivem a implementação de medidas de controle e de sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

da Construção;

- c) garantam a realização das tarefas e atividades de modo seguro e saudável.

18.29.1.2 Os procedimentos e meios de proteção adotados devem estar sob responsabilidade de Engenheiro legalmente habilitado e de Engenheiro de Segurança do Trabalho com a devida emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

18.29.1.3 As tarefas a serem executadas mediante a adoção de soluções alternativas devem estar expressamente previstas em procedimentos de segurança do trabalho, nos quais devem constar:

- a) os riscos aos quais os trabalhadores estarão expostos;
- b) a descrição dos equipamentos e das medidas de proteção coletiva a serem implementadas;
- c) a identificação e a indicação dos equipamentos de proteção individual - EPI a serem utilizados;
- d) a descrição de uso e a indicação de procedimentos quanto aos Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC e EPI, conforme as etapas das tarefas a serem realizadas;
- e) a descrição das ações de prevenção a serem observadas durante a execução dos serviços, dentre outras medidas a serem previstas e prescritas pelo Engenheiro de Segurança responsável.

18.29.1.4 Os equipamentos utilizados, observado o disposto na NR-12, devem possuir:

- a) manual do proprietário ou de instruções de uso emitido pelo fabricante;
- b) manual de manutenção, montagem e desmontagem.

18.29.1.5 As tarefas envolvendo soluções alternativas somente devem ser iniciadas com autorização especial, precedida de Análise Preliminar de Risco - APR e Permissão de Trabalho, que contemplem os treinamentos, os procedimentos operacionais, os materiais, as ferramentas e outros dispositivos necessários à execução segura da tarefa.

18.29.1.5.1 A APR poderá ser elaborada por profissional ou por equipe multidisciplinar, desde que aprovada por Engenheiro de Segurança do Trabalho, com emissão de ART específica.

18.29.1.6 A documentação relativa à adoção de soluções alternativas integra o PCMAT, devendo ser mantida no estabelecimento - canteiro de obras ou frente de trabalho ou serviço - acompanhada das respectivas memórias de cálculo, especificações técnicas e procedimentos de trabalho, e ser disponibilizada para conhecimento dos trabalhadores e do Sindicato da categoria.

18.29.1.7 As soluções alternativas adotadas na forma do subitem 18.29.1 e as respectivas memórias de cálculo, especificações técnicas e memoriais descritivos devem ser mantidas no

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

estabelecimento - canteiro de obras ou frente de trabalho ou serviço, à disposição da fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.

18.29.2 São obrigatórios o fornecimento gratuito, pelo empregador, de vestimenta de trabalho e sua reposição, quando danificada.

18.30 Glossário.

Aceiros - faixas de isolamento em áreas desmatadas que objetivam manter isoladas e seguras as áreas de acampamentos e frentes de trabalho.

Acidente Fatal - aquele que provoca a morte do trabalhador.

Acidente Grave - aquele que provoca lesões incapacitantes no trabalhador.

Alta-Tensão - é a distribuição primária, em que a tensão é igual ou superior a 2.300V (dois mil e trezentos volts).

Altura Livre Móvel - Altura máxima atingida pela grua sem a utilização de ancoragens ou estaiamentos.

Amarras - cordas, correntes e cabos de aço que se destinam a amarrar ou prender equipamentos à estrutura.

Ancorada (ancorar) - ato de fixar por meio de cordas, cabos de aço e vergalhões, propiciando segurança e estabilidade.

Ancoragem - Sistema de fixação entre a estrutura da torre da grua e a edificação.

Andaime:

- a) Geral - plataforma para trabalhos em alturas elevadas por estrutura provisória ou dispositivo de sustentação;
- b) Simplesmente Apoiado - é aquele cujo estrado está simplesmente apoiado, podendo ser fixo ou deslocar-se no sentido horizontal;
- c) Em Balanço - andaime fixo, suportado por vigamento em balanço;
- d) Suspenso Mecânico - é aquele cujo estrado de trabalho é sustentado por travessas suspensas por cabos de aço e movimentado por meio de guinchos;
- e) Cadeira Suspensa (balancim) - é o equipamento cuja estrutura e dimensões permitem a utilização por apenas uma pessoa e o material necessário para realizar o serviço;
- f) Fachadeiro - andaime metálico simplesmente apoiado, fixado à estrutura na extensão da fachada;
- g) Multidirecional - equipamento constituído de sistema tubular pré-fabricado com montagem sem utilização de parafusos e porcas, permitindo o encaixe rápido dos elementos horizontais e diagonais por meio de uma pinça com chaveta rápida, que se encaixa em um estribo de engate fixado nos montantes ou postes, proporcionando sua utilização em diversos ângulos em planta, onde suas conexões podem ser realizadas a

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

cada cinquenta centímetros de altura;

- h) Tubo e Abraçadeira - sistema constituído por montantes, travessas, diagonais e/ou longarinas tubulares, por meio de fixação das partes ou nós por meio de abraçadeira fixa, abraçadeira giratória e/ou luva de acoplamento.

Anteparo - designação genérica das peças (tabiques, biombos, guarda-corpos, pára-lamas etc)) que servem para proteger ou resguardar alguém ou alguma coisa.

Aterrada/aterramento - Procedimento para proteção contra descargas elétricas, sobretudo atmosféricas. Consiste, resumidamente, numa conexão entre a estrutura do equipamento e o solo.

Arco Elétrico ou Voltaico - descarga elétrica produzida pela condução de corrente elétrica por meio do ar ou outro gás, entre dois condutores separados.

Área de Controle das Máquinas - posto de trabalho do operador.

Áreas de Vivência - áreas destinadas a suprir as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene, descanso, lazer, convivência e ambulatória, devendo ficar fisicamente separadas das áreas laborais.

Armação de Aço - conjunto de barras de aço, moldadas conforme sua utilização e parte integrante do concreto armado.

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, segundo as normas vigentes no sistema CONFEA/CREA.

Aterramento Elétrico - ligação à terra que assegura a fuga das correntes elétricas indesejáveis.

Atmosfera Perigosa - presença de gases tóxicos, inflamáveis e explosivos no ambiente de trabalho.

Autopropelida - máquina ou equipamento que possui movimento próprio.

Bancada - mesa de trabalho.

Banguela - queda livre do elevador, pela liberação proposital do freio do tambor.

Barragem - Estruturas construídas num vale, que o fecha transversalmente, proporcionando um represamento de água. Podem ser de argila, de concreto, de enrocamento ou mista.

Bate-Estacas - equipamento de cravação de estacas por percussão.

Blaster - profissional habilitado para a atividade e operação com explosivos.

Borboleta de Pressão - parafuso de fixação dos painéis dos elevadores.

Botoeira - dispositivo de partida e parada de máquinas.

Braçadeira - correia, faixa ou peça metálica utilizada para reforçar ou prender.

Cabo de Fogo - Nome dado ao elemento responsável pelo carregamento das cargas e portador de espoletas e retardos.

Cabo-Guia ou de Segurança - cabo ancorado à estrutura, onde são fixadas as ligações dos

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

cintos de segurança.

Cabos de Ancoragem - cabos de aço destinados à fixação de equipamentos, torres e outros à estrutura.

Cabos de Suspensão - cabo de aço destinado à elevação (içamento) de materiais e equipamentos.

Cabos de Tração - cabos de aço destinados à movimentação de pesos.

Caçamba - recipiente metálico para conter ou transportar materiais.

Calha Fechada - duto destinado a retirar materiais por gravidade.

Calço - acessório utilizado para nivelamento de equipamentos e máquinas em superfície irregular.

Canteiro de Obra - área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra.

Caracteres Indeléveis - qualquer dígito numérico, letra do alfabeto ou um símbolo especial, que não se dissipa, indestrutível.

CAT - Comunicação de Acidente do Trabalho.

CEI - Cadastro Específico do Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, referente à obra.

Cimbramento - escoramento e fixação das fôrmas para concreto armado.

Cinto de Segurança Tipo Pára-quedista - é o que possui tiras de tórax e pernas, com ajuste e presilhas; nas costas possui uma argola para fixação de corda de sustentação.

CGC - inscrição da empresa no Cadastro Geral de Contribuintes do Ministério da Fazenda.

Chave Blindada - chave elétrica protegida por uma caixa metálica, isolando as partes condutoras de contatos elétricos.

Chave Elétrica de Bloqueio - é a chave interruptora de corrente.

Chave Magnética - dispositivo com dois circuitos básicos, de comando e de força, destinados a ligar e desligar quaisquer circuitos elétricos, com comando local ou a distância (controle remoto).

Cinto de Segurança Abdominal - cinto de segurança com fixação apenas na cintura, utilizado para limitar a movimentação do trabalhador.

Circuito de Derivação - circuito secundário de distribuição.

Coifa - dispositivo destinado a confinar o disco da serra circular.

Coletor de Serragem - dispositivo destinado a recolher e lançar em local adequado a serragem proveniente do corte de madeira.

Coletor elétrico - Dispositivo responsável pela transmissão da alimentação elétrica da grua da parte fixa (torre) à parte rotativa.

Condutor Habilitado - condutor de veículos portador de carteira de habilitação expedida pelo

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

órgão competente.

Conexão de Autofixação - conexão que se adapta firmemente à válvula dos pneus dos equipamentos para a insuflação de ar.

Contrapino - pequena cavilha de ferro; de duas pernas, que se atravessa na ponta de um eixo ou parafuso para manter no lugar porcas e arruelas.

Contraventamento - sistema de ligação entre elementos principais de uma estrutura para aumentar a rigidez do conjunto.

Contraventos - elemento que interliga peças estruturais das torres dos elevadores.

Corda Perimétrica - corda que passa através de cada malha nas bordas de uma rede e que determina as dimensões de uma rede de segurança.

Cordas de Sustentação ou de Amarração - cordas utilizadas para atar a corda perimétrica a um suporte adequado.

CPN - Comitê Permanente Nacional sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.

CPR - Comitê Permanente Regional sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção (Unidade(s) da Federação).

Cutelo Divisor - lâmina de aço que compõe o conjunto de serra circular que mantém separadas as partes serradas da madeira.

Desmatamento - compreende as atividades de derrubada, destocamento e remoção da vegetação.

Desmonte de Rocha a Fogo - retirada de rochas com explosivos:

- a) Fogo - detonação de explosivo para efetuar o desmonte;
- b) Fogacho - detonação complementar ao fogo principal.

Dispositivo auxiliar de içamento - Todo e qualquer dispositivo utilizado para se elevar cargas por meio do gancho do moitão. Este é posicionado, geralmente, entre o gancho e a carga.

18.12.1 O armazenamento de materiais deve ser feito observando-se os seguintes requisitos:

d) Glossário: “dispositivo de apoio”.

18.10.7.2 - “Dispositivos de Seccionamento” – encaminhar para o glossário.

Dispositivo Limitador de Curso - dispositivo destinado a permitir uma sobreposição segura dos montantes da escada extensível.

Desmonte de Rocha a Frio - retirada manual de rocha dos locais com auxílio de equipamento mecânico.

Doenças Ocupacionais - são aquelas decorrentes de exposição a substâncias ou condições perigosas inerentes a processos e atividades profissionais ou ocupacionais.

Dutos Transportadores de Concreto - tubulações destinadas ao transporte de concreto sob pressão.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Elementos Estruturais - elementos componentes de estrutura (pilares, vigas, lages, etc).

Elevador de Materiais - cabine para transporte vertical de materiais.

Elevador de Passageiros - cabine fechada para transporte vertical de pessoas, com sistema de comando automático.

Elevador de Caçamba - caixa metálica utilizada no transporte vertical de material a granel.

Em Balanço - sem apoio além da prumada.

18.26 Embarcação - qualquer construção sujeita a inscrição na autoridade marítima e suscetível de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando pessoas ou cargas. (Galindo trará proposta).

Empurrador - dispositivo de madeira utilizado pelo trabalhador na operação de corte de pequenos pedaços de madeira na serra circular.

Engastamento - fixação rígida da peça à estrutura.

Enrocamento - Maciço de pedras arrumadas ou jogadas, compactado ou não, destinado a proteger aterros ou estruturas dos efeitos da erosão.

Ensecadeira - técnica de desvio ou isolamento da água para proporcionar a execução de tarefas em seco.

Ensilagem - armazenamento em silos

EPC - Equipamento de Proteção Coletiva - é todo meio ou dispositivo de uso coletivo destinado a proteger a integridade física dos trabalhadores e/ou bens patrimoniais.

EPI - Equipamento de Proteção Individual - todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

Equipamento de Guindar - equipamentos utilizados no transporte vertical de materiais (grua, guincho, guindaste). 18.12.1 O armazenamento de materiais deve ser feito observando-se os seguintes requisitos:

d) Glossário: “equipamentos de guindar”; “dispositivo de apoio”.

Escada de Abrir - escada de mão constituída de duas peças articuladas na parte superior.

Escada de Mão - escada com montantes interligados por peças transversais.

Escadas de sustentação (Gruas ascensionais) - Estrutura metálica com a função de apoiar a torre da grua na operação de telescopagem de gruas ascensionais.

Escada Extensível - escada portátil que pode ser estendida em mais de um lance com segurança.

Escada Fixa (tipo marinho) - escada de mão fixada em uma estrutura dotada de gaiola de proteção.

Escavação em rocha a fogo - abrange toda escavação em rocha, que somente podem realizar-se mediante o uso sistemático de explosivos e com utilização de equipamento completo de perfuração, podendo ser a céu aberto ou subterrânea.

Escora - peça de madeira ou metálica empregada no escoramento.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Estabelecimento - cada uma das unidades da empresa, funcionando em lugares diferentes.

Estabilidade Garantida - entende-se como sendo a característica relativa a estruturas, taludes, valas e escoramentos ou outros elementos que não ofereçam risco de colapso ou desabamento, seja por estarem garantidos por meio de estruturas dimensionadas para tal fim ou porque apresentem rigidez decorrente da própria formação (rochas). A estabilidade garantida de uma estrutura será sempre objeto de responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.

Estanque - propriedade do sistema de vedação que não permita a entrada ou saída de líquido.

Estaiamento - utilização de tirantes sob determinado ângulo, para fixar os montantes da torre.

Estrado - estrutura plana, em geral de madeira, colocada sobre o andaime.

Estribo de Apoio - peça metálica, componente básico de andaime suspenso leve que serve de apoio para seu estrado.

Estronca - peça de esbarro ou escoramento com encosto destinado a impedir deslocamento.

Estrutura de Sustentação - estrutura a qual as redes estão conectadas e que contribuem para absorção da energia cinética em caso de ações dinâmicas.

Estudo Geotécnico - são os estudos necessários à definição de parâmetros do solo ou rocha, tais como sondagem, ensaios de campo ou ensaios de laboratório.

Etapas de Execução da Obra - seqüência física, cronológica, que compreende uma série de modificações na evolução da obra.

Explosivo - produto que sob certas condições de temperatura, choque mecânico ou ação química se decompõe rapidamente para libertar grandes volumes de gases ou calor intenso.

Ferramenta - utensílio empregado pelo trabalhador para realização de tarefas.

Ferramenta de Fixação a Pólvora - ferramenta utilizada como meio de fixação de pinos acionada a pólvora.

Ferramenta Pneumática - ferramenta acionada por ar comprimido.

Freio Automático - dispositivo mecânico que realiza o acionamento de parada brusca do equipamento.

Frente de Trabalho - área de trabalho móvel e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra.

Fumos - vapores provenientes da combustão incompleta de metais.

Gaiola Protetora - estrutura de proteção usada em torno de escadas fixas para evitar queda de pessoas.

Galeria - corredor coberto que permite o trânsito de pedestres com segurança.

Gancho de Moitão - acessório para equipamentos de guindar e transportar utilizados para içar cargas.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Gases Confinados - são gases retidos em ambiente com pouca ventilação.

Garfo - Dispositivo auxiliar de içamento utilizado para se transportar "pallets" com blocos de concreto e outros materiais paletizados.

Guia de Alinhamento - dispositivo fixado na bancada da serra circular, destinado a orientar a direção e a largura do corte na madeira.

Guincheiro - operador de guincho.

Guincho - equipamento utilizado no transporte vertical de cargas ou pessoas, mediante o enrolamento do cabo de tração no tambor.

Guincho de Coluna (tipo "Velox") - guincho fixado em poste ou coluna, destinado ao içamento de pequenas cargas.

Guindaste - veículo provido de uma lança metálica de dimensão variada e motor com potência capaz de levantar e transportar cargas pesadas.

Grua - equipamento pesado utilizado no transporte horizontal e vertical de materiais.

Gruas Ascensionais - Tipo de grua onde a torre da mesma está apoiada na estrutura da edificação. No processo de telescopagem a grua é apoiada na parte superior da edificação e telescopagem para o mesmo.

Gruas Automontantes - Tipo de gruas que possuem um sistema de montagem automática sem a necessidade de guindaste auxiliar.

Incombustível - material que não se inflama.

Instalações Móveis - contêineres, utilizados como: alojamento, instalações sanitárias e escritórios.

Insuflação de Ar - transferência de ar por meio de tubo de um recipiente para outro, por diferença de pressão.

Instalação Industrial - Compreende o conjunto de instalações de apoio e os serviços relativos à implantação das mesmas no canteiro de obras.

Intempéries - os rigores das variações atmosféricas (temperatura, chuva, ventos e umidade).

Isolamento do Local/Acidente - delimitação física do local onde ocorreu o acidente, para evitar a descaracterização do mesmo.

Isolantes - são materiais que não conduzem corrente elétrica, ou seja, oferecem alta resistência elétrica.

Lança - Parte da grua por onde percorre o carro de translação da carga.

Lançamento de Concreto - colocação do concreto nas fôrmas, manualmente ou sob pressão.

Lançamento de Partículas - pequenos pedaços de material sólido lançados no ambiente em consequência de ruptura mecânica ou corte do material.

Laudo estrutural - Laudo emitido por profissional ou entidade legalmente habilitada referente

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

às condições estruturais no que diz respeito à resistência e integridade da estrutura em questão.

Laudo Operacional - Laudo emitido por profissional ou entidade legalmente habilitada referente às condições operacionais no que diz respeito ao funcionamento e operacionabilidade dos mecanismos, comandos e dispositivos de segurança da grua.

Lençol Freático - depósito natural de água no subsolo, podendo estar ou não sob pressão.

Legalmente Habilitado - profissional que possui habilitação exigida pela lei.

Levantamento da carga - movimento da grua responsável pela elevação da carga.

Locais Confinados - qualquer espaço com a abertura limitada de entrada e saída da ventilação natural.

Malha - série de cordas organizadas em um modelo geométrico (quadrado ou losango) formando uma rede.

Material Combustível - aquele que possui ponto de fulgor 370°C e $\leq 93,3^{\circ}\text{C}$

Materiais incombustíveis 18.10.7.1 É proibido o uso de invólucros de madeira, exceto quando revestidos internamente de materiais incombustíveis.

Material Inflamável - aquele que possui ponto de fulgor $\leq 70^{\circ}\text{C}$

Máquina - aparelho próprio para transmitir movimento ou para utilizar e pôr em ação uma fonte natural de energia.

Medição Ôhmica - Procedimento para se obter o valor da resistência em ohms do sistema de aterramento.

Moitão - parte da grua que, através de polias, liga o cabo de aço de elevação ao gancho de içamento.

Momento máximo - Indicação do máximo esforço de momento aplicado na estrutura da grua.

Montagem Eletromecânica - é o conjunto de trabalhos de usinagem, ajustagem, soldagem, pintura, fabricação, montagem e testes de equipamentos, máquinas e estruturas.

Montante - peça estrutural vertical de andaime, torres e escadas.

Nó - cada um dos vértices dos polígonos que formam a malha.

NR - Norma Regulamentadora.

Operação Industrial - Compreende atividades em cada unidade, responsáveis pela produção da infra-estrutura para a consecução da obra.

Panagem - tecido da rede.

Parafuso Esticador - dispositivo utilizado no tensionamento do cabo de aço para o estaiamento de torre de elevador.

Pára-Raio - conjunto composto por um terminal aéreo, um sistema de descida e um terminal de aterramento, com a finalidade de captar descargas elétricas atmosféricas e dissipá-las com segurança.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Passarela - ligação entre dois ambientes de trabalho no mesmo nível, para movimentação de trabalhadores e materiais, construída solidamente, com piso completo, rodapé e guarda-corpo.

Patamar - plataforma entre dois lances de uma escada.

PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.

18.4.2 - Alínea a - Enviar para glossário: Perigo: situação ou condição de risco com probabilidade de causar lesão física ou dano à saúde das pessoas por ausência de medidas de controle.

Perímetro da Obra - linha que delimita o contorno da obra.

Piesômetro - instrumento para medição de recalques - utilizados para controle da estabilidade dos maciços.

Pilão - peça utilizada para imprimir golpes, por gravidade, força hidráulica, pneumática ou explosão.

Piso Resistente - piso capaz de resistir sem deformação ou ruptura aos esforços submetidos.

Plataforma de Proteção - plataforma instalada no perímetro da edificação destinada a aparar materiais em queda livre.

Plataforma de Retenção de Entulho - plataforma de proteção com inclinação de 45° (quarenta e cinco graus) com caimento para o interior da obra, utilizada no processo de demolição.

Plataforma de Trabalho - plataforma onde ficam os trabalhadores e materiais necessários à execução dos serviços.

Plataforma de Trabalho Aéreo - PTA é o equipamento móvel, autopropelido ou não, dotado de uma estação de trabalho (cesto) com controles de operação e sustentado em sua base por haste metálica (lança, mastro ou tesoura), capaz de erguer-se para atingir ponto ou local de trabalho elevado.

Plataforma Principal de Proteção - plataforma de proteção instalada na primeira laje.

Plataforma Secundária de Proteção - plataforma de proteção instalada de 3 (três) em 3 (três) lajes, a partir da plataforma principal e acima desta.

Plataforma Terciária de Proteção - plataforma de proteção instalada de 2 (duas) em 2 (duas) lajes, a partir da plataforma principal e abaixo desta.

Prancha - 1. peça de madeira com largura maior que 0,20m (vinte centímetros) e espessura entre 0,04m (quatro centímetros) e 0,07m (sete centímetros). 2. plataforma móvel do elevador de materiais, onde são transportadas as cargas.

Plano de Contingência - é uma ação preventiva, que visa prover a empresa de procedimentos, controles, responsabilidades e regras, permitindo a continuidade das operações após eventuais ocorrências que impossibilitem a utilização e ou continuação parcial ou total das atividades, incluindo a ativação de processos manuais, para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável e que não comprometa a

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

segurança individual ou coletiva de pessoas.

Pranchão - peça de madeira com largura e espessura superiores às de uma prancha.

Prisma de Iluminação e Ventilação - espaço livre dentro de uma edificação em toda a sua altura e que se destina a garantir a iluminação e a ventilação dos compartimentos.

Protetor Removível - dispositivo destinado à proteção das partes móveis e de transmissão de força mecânica de máquinas e equipamentos.

Protensão de Cabos - operação de aplicar tensão nos cabos ou fios de aço usados no concreto protendido.

Prumagem - colocação de peças no sentido vertical (linha de prumo).

Rampa - ligação entre 2 (dois) ambientes de trabalho com diferença de nível, para movimentação de trabalhadores e materiais, construída solidamente com piso completo, rodapé e guarda-corpo.

Raspagem - compreende a atividade de remoção da camada de solo (material comum e/ou rocha com matéria orgânica).

RTP - Regulamentos Técnicos de Procedimentos - especificam as condições mínimas exigíveis para a implementação das disposições da NR.

Rampa de Acesso - plano inclinado que interliga dois ambientes de trabalho.

Rede de Proteção - rede de material resistente e elástico com a finalidade de amortecer o choque da queda do trabalhador.

Rede de Segurança - rede suportada por uma corda perimetral e outros elementos de sustentação.

Roldana - disco com borda canelada que gira em torno de um eixo central.

Rosca de Protensão - dispositivo de ancoragem dos cabos de protensão.

Saneamento Básico - Compreende o controle sanitário nos acampamentos e instalações de obras; o controle de animais vetores de doenças; o controle de doenças relacionadas com a água. Mananciais, abastecimento e tratamento; o destino das águas servidas e dos dejetos.

Sistema de esgotos sanitários e tratamento; o destino do lixo seus sistemas de remoção e incineração; o saneamento dos alimentos (cozinhas industriais, refeitórios); o saneamento nas escolas e em locais de banho; serviços de ordem e limpeza e de higiene e conforto nos locais de trabalho.

Sapatilha - peça metálica utilizada para a proteção do olhal de cabos de aço.

Sinaleiro - pessoa responsável pela sinalização, emitindo ordens por meio de sinais visuais e/ou sonoros.

Sistema Viário - conjunto de estradas, vias e caminhos de serviço utilizados no canteiro de obras, pátios e áreas de estacionamento e manobras, inclusive as vias de acesso e os

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

arruamentos das vilas residenciais e acampamentos, bem como a operacionalização desse sistema.

Sobrecarga - excesso de carga (peso) considerada ou não no cálculo estrutural.

Soldagem - operações de unir ou remendar peças metálicas com solda.

Tabela de distância - tabela do SFIDT - Serviço de Fiscalização da Importação, Depósito e Tráfego, onde são definidos a estocagem máxima, o dimensionamento dos depósitos e os diversos afastamentos mínimos.

Talude - inclinação ou declive nas paredes de uma escavação.

Tamanho da Malha - distância medida entre duas sequencias de nós, estando o fio entre estes pontos estendidos.

Tambor do Guincho - dispositivo utilizado para enrolar e desenrolar o cabo de aço de sustentação do elevador.

Tapume - divisória de isolamento.

Terraplenagem - compreende o conjunto de operações de escavação, transporte, depósito e compactação, necessárias à realização de uma obra.

Tassômetro - equipamento que mede os deslocamentos verticais do maciço em pontos situados abaixo da superfície do terreno.

Tinta - produto de mistura de pigmento inorgânico com tiner, terebintina e outros diluentes.

Inflamável e geralmente tóxica.

Tirante - cabo de aço tracionado.

Torre de Elevador - sistema metálico responsável pela sustentação do elevador.

Ir para Glossário: Trabalhadores envolvidos: são aqueles cujas atividades são afetadas pela intervenção realizada.

Transbordo - transferência de trabalhadores de embarcação para plataforma de trabalho por meio de equipamento de guindar.

Transporte horizontal - compreende o transporte realizado por meio de correias transportadoras, monovias, cabos aéreos, pontes rolantes, caminhões tipo dumpcret e bottomdump, caçambas sobre carretas abertas, caminhões basculantes e outros.

Transporte Semimecanizado - é aquele que utiliza, em conjunto, meios mecânicos e esforços físicos do trabalhador.

Transporte vertical - compreende o transporte realizado por equipamentos de guindar.

Trava de Segurança - sistema de segurança de travamento de máquinas e elevadores.

Trava-Queda - dispositivo automático de travamento destinado à ligação do cinto de segurança ao cabo de segurança.

Válvula de Retenção - a que possui em seu interior um dispositivo de vedação que sirva para determinar único sentido de direção do fluxo.

CONSULTA PÚBLICA da NORMA REGULAMENTADORA n.º 18

Veículo Precário - veículo automotor que apresente as condições mínimas de segurança previstas pelo Código Nacional de Trânsito - CONTRAN.

Vergalhões de Aço - barras de aço de diferentes diâmetros e resistências, utilizadas como parte integrante do concreto armado.

Verniz - revestimento translúcido, que se aplica sobre uma superfície; solução resinosa em álcool ou em óleos voláteis.

Vestimenta - roupa adequada para a atividade desenvolvida pelo trabalhador.

Vias de Circulação - locais destinados à movimentação de veículos, equipamentos e pedestres.

Vigas de Sustentação - vigas metálicas onde são presos os cabos de sustentação dos andaimes móveis.