



KranTeknisk
Forening

Norma **KTF**

UTILIZAÇÃO SEGURA DE EQUIPAMENTO de ELEVAÇÃO na indústria e construção



PREFÁCIO	5
INTRODUÇÃO.....	5
ÂMBITO	6
1 Referências normativas e informativas	6
1.1 Referências normativas	6
2 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS	8
2.1 Definições	8
2.2 Abreviaturas	12
2,3 Revisão das normas	12
3 UTILIZAÇÃO SEGURA de equipamentos de elevação	13
3.1 requisitos gerais	13
3.2 Gestão.....	13
3,3 Avaliação de risco	13
3.4 Planeamento.....	13
3,5 Limites	14
3,6 Inspeção	14
3.7 Sinalização para gruas / comunicação	14
3.8 execução segura	15
4 Elevação de pessoas com gruas	17
4.1 Requerimentos gerais.....	17
4,2 Elevação de pessoas com gruas destinadas e aprovadas para o efeito	17
4.3 Elevação de pessoas em circunstâncias excepcionais	17
4.4 Elevação repetida de pessoas com gruas que não são destinadas à elevação de pessoas	17
5 REQUISITOS ADICIONAIS PARA equipamentos de elevação	18
5.1 Uso de gruas	18



5.2 Gruas móveis portuárias	18
5,3 Gruas de torre	19
5,4 Gruas de contentor.....	20
5.5 Gruas pórtico.....	20
5.6 Gruas móveis	21
5,7 Gruas hidráulica de instalação fixa	22
5,8 Guincho de obra	22
5,9 polias manuais	22
5.10 Mini-gruas	22
5.11 Maquinaria multi-funções.....	23
6 Requerimentos suplementares para diferentes dispositivos de elevação	24
6.1 Uso de dispositivos de elevação.	24
6.2 Procedimentos antes do uso, após o uso e armazenamento de dispositivos de elevação	24
6,3 Sobre o uso de dispositivos de elevação em geral	24
6,4 Correia de fixação	25
6,5 Corrente	25
6,6 Cabo de aço.....	26
6,7 Cabo de aço com grampos	26
6.8 Manilha / Grilhão.....	26
6,9 Parafusos, porcas e pinos articulados	27
6.10 transportadores de carga / contentores	27
6.11 Elevação das garrafas de gás	28
6.12 Sacos grandes.....	28
6,13 Grampos (grampos de folha / braçadeiras de feixe, etc.)	28
6.14 Garra / grabber	28



6,15	Fixadores por vácuo	28
6,16	Fixadores magneticos.....	28
6,17	Mosquetões / argolas de fixação.....	29
6,18	Vigas de elevação.....	29
6,19	carrinhos de elevação	29
6,20	blocos-de roldana simples e multi	29
6,21	Esticador	29
7 Pontos de fixação fixos e pontos de suspensão para equipamentos de elevação.		30
7.1	Ponto de fixação em componente ou equipamento a ser elevado	30
7,2	Pontos de fixação/ calhas para equipamento de elevação	30
7.3	pontos de fixação para puxar	30
APÊNDICE A (normativo) ROLAND RESPONSABILIDADE		31
APÊNDICE B (normativo) REQUISITOS DE FORMAÇÃO		35
APÊNDICE C (normativo) REQUISITOS PARA PROCEDIMENTOS LOCAIS		39
APÊNDICE D (normativo) Documentação E MARCAÇÃO		40
E ANEXO (normativa) Sinalização para guas		41
ANEXO F (normativo) MANUTENÇÃO		44
ANEXO G (normativo) Avaliação de Riscos		45
APÊNDICE H (informativo) EXEMPLOS DE EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO		47
ANEXO I (normativo) CONTROLo DE MARCAÇÃO após a inspeção de peritagem E DOCUMENTAÇÃO		48
APÊNDICE J (normativo) Marcação de obstáculos à aviação		50
APÊNDICE K (normativo) Elevação coordenada		52
ANEXO G (normativo) CABLAGEM ELÉCTRICA		57



Prefácio

Este KTF-padrão foi desenvolvido pela KTF, em cooperação com os membros para salvaguardar o cumprimento de requisitos de segurança e estabelecer boas práticas para o uso de equipamentos de elevação na indústria terrestre, a indústria da construção. A intenção é também que este KTF-padrão vai cuidar de cumprir exigências da entidade.

O padrão KTF é baseado em normas internacionais reconhecidas, com os regulamentos adicionais que são consideradas necessárias para cumprir os requisitos unificados de indústria norueguesa, edificação e construção. Estas normas KTF será enviado para Padrões Noruega, na esperança de que as normas podem formar a base para a elaboração de um padrão nacional dentro da área de uso seguro de equipamentos de elevação para a construção industrial baseada em terra e indústria da construção.

Apêndices A, B, C, D, E, F, G, I, J, K e L são normativos. Apêndice H é informativo.

Introdução

O objectivo destas normas é a salvaguarda da saúde, meio ambiente e segurança dos utilizadores de aparelhos de elevação e de elevação.

As normas contribuirá para estabelecer, manter e desenvolver ainda mais um nível de segurança aceitável para o pessoal, ambiente e valores materiais no planeamento e execução de operações de elevação.

Durante a preparação desta norma, levamos em conta os regulamentos noruegueses legais, normas europeias e internacionais, as especificações da indústria e procedimentos relativos ao uso seguro de aparelhos de elevação e de elevação.

Onde esta norma não abrange as atividades a serem realizadas, é feita referência às normas referidas na lista de referência ou outras normas reconhecidas.

Os padrões são revistos e actualizados regularmente. A última versão válida é aquela disponível em versão eletrônica, no site da KTF www.ktf.no.



ÂMBITO

Estas normas KTF abranger o uso seguro de equipamentos associados com operações na indústria, construção e construção de levantamento de elevação. Isso não cobre o uso de elevadores e cair equipamentos de proteção. Exemplos de equipamento abrangido por estes padrões de levantamento são mostrados no Apêndice H, Os exemplos de equipamento de elevação.

1 Referências normativas e informativas

As seguintes normas incluem regulamentos e diretrizes, que ao ser referido neste texto, constituem os regulamentos e diretrizes dessas normas KTF. As edições finais das referências será utilizado salvo acordo em contrário. Outros padrões reconhecidos podem ser utilizados desde que possa ser comprovado que cumprem ou excedem os requisitos e orientações nas normas referidas abaixo.

1.1 Referências normativas

Quando uma norma EN abrange a mesma área de uso como um padrão ISO referida, a norma EN tem precedência sobre o padrão ISO.

Atos

Trabalho Lei do Ambiente

regulamentos válidos

Reg. nr.	Dec.no.	
1355	701	Regulamento sobre organização, gestão e contribuição
1356	702	Regulamento sobre o design e mobiliário dos locais de trabalho e instalações
1357	703	Regulamento relativo à execução do trabalho, uso de equipamentos e associados especificações técnicas
1359	705	Regulamento sobre a construção, concepção e fabrico de dispositivos técnicos não abrangidos pelo regulamento máquinas
1360	706	Regulamento sobre disposições administrativas abrangidas pela Lei de Trabalho Meio Ambiente.
544	522	regulação Machinery
1127	544	regulamentos de controlo interno
1028	599	Saúde, segurança e ambiente de trabalho no local de trabalho (regulamentos do cliente)

normas NS-

NS-5516 tipos terminologia Crane (ISO 4306-1: 2007)

normas NS-EN

NS-EN 12077-2: 1998 + A1: 2008.	Segurança para guindastes - interruptores de limite e indicadores
NS-EN 12644-1: 2001 + A1: 2008.	Guindastes - Informação sobre o uso e teste - Instruções
NS-EN 12644-2: 2000 + A1: 2008.	Guindastes - Informações sobre o uso e teste - Marcação
NS-EN 12999: 2011	Guindastes - Guindastes
NS-EN 13000: 2010.	Guindastes. guindastes móveis portáteis
NS-EN 13001-1: 2004 + A1: 2009.	Guindastes - constr Geral. - Princípios e normas gerais
NS-EN 13001-2: 2011	Guindastes - constr Geral. - efeitos de carga
NS-EN 13135-1: 2003 + A1: 2010.	Guindastes - Constr. - especificações do equipamento - equipamento electrotécnico
NS-EN 13135-2: 2004 + A1: 2010	Guindastes - Constr. - Especificação para equipamentos não-electrotécnico



NS-EN 13155: 2003 + A2: 2009 Guindastes - conexões de elevação soltos - grampos folha / Distribuidor / magnéticas e tirantes de vácuo

NS-EN 13157: 2004 + A1: 2009 Guindastes - conduzido manualmente equipamento de elevação NS-EN 13557: 2003 + A2: 2008 Guindastes - Constr. - Operações instalações / estações de controle NS-EN 13586: 2004 + A1: 2008 Guindastes - Acesso NS-EN 14439: 2006 + A2: 2009 Cranes - Segurança - guindastes de torre NS-EN 14492-2: 2006 + A1: 2009 Guindastes - guinchos motorizados e guinchos. Parte 2 guinchos motorizado NS-EN 15011: 2011.

Guindastes - Ponte / transversais e portal guindastes

Iso-padrões NS-en-

NS-EN ISO 12100: 2010

segurança de máquinas - Princípios essenciais para a construção - Avaliação de risco

NS-EN-ISO / IEC 17020: 2004 Requisitos gerais para o funcionamento dos diversos organismos que realizam inspeções

Iso-normas

ISO 4306: 2010.

Guindastes - cabos de aço - Cuidados e manutenção, inspeção e descarte

ISO 4310: 2009

Guindastes - Código de ensaio e Procedimentos

ISO 4309: 2010

Guindastes - Cabos de aço - Código de Prática para Exame e Descartar

ISO 12478-1: 1997

Guindastes - Manual de Manutenção

ISO 12480-1: 1997

Guindastes - Uso seguro

ISO 12482: 2014

Guindastes - Monitoramento por período de trabalho de design do guindaste

ISO 9927-1: 2009

Guindastes - Inspeção - Geral

ISO 9926-1: 1990

Guindastes - Formação de motoristas. Part 1 - Geral



2 Definições e abreviações

2.1 Definições

As palavras e expressões não definidos aqui será assumido como foram definidos em regulamentos e códigos e padrões internacionais que são referidos neste documento.

2.1.1 Deve

A forma do verbo usado para indicar que entre várias possibilidades, há um que é recomendado como sendo particularmente adequado, sem mencionar ou excluindo outros, ou que é preferível um determinado curso de ação, mas não é necessariamente obrigatório.

O termo «dever» significa que outras soluções para além de o recomendado nas normas pode ser escolhido. Deve ser documentada no entanto, que a solução alternativa fornece um nível de segurança equivalente.

2.1.2 Pode

A forma do verbo usado para indicar possibilidades e capacidades, se estes são material, física ou aleatória.

2.1.3 Tem de

A forma do verbo usado para indicar requisito de ser rigorosamente respeitados pelo cumprimento das normas. Nenhum desvio é permitido, a menos que esta seja aceite por todas as partes.

Esta forma do verbo é usado em conexão com as exigências que devem ser cumpridas a fim de cumprir com estas normas. Se são necessárias outras soluções, este íon deviat é t riado em wi acordo th empresa requi rements. A solução alternativa, juntamente com quaisquer medidas compensatórias, vai produzir um nível de segurança equivalente.

2.1.4 Plano de gestão de materiais

Plano para a movimentação de cargas, que garante que ele é feito de uma maneira segura e eficaz

O plano de gestão de materiais leva em conta, entre outras cons i der na i ons

- *a necessidade para o tipo e quantidade de levantamento e transporte equipamentos*
- *a necessidade de zonas de carregamento e de descarregamento*
- *preparação para o uso de elevação e de empilhamento para camiões de mercadorias, carrinhos etc.*
- *acesso a todas as áreas e locais de trabalho para operações e manutenção*

2.1.5 operação de elevação

Todas as atividades antes, durante e depois de uma carga é movido e até o equipamento de elevação está pronto para uma nova carga.

2.1.6 operações de elevação críticos

Levantamento de operação que exige medidas de segurança especiais para assegurar a execução segura para este e adjacente operações de trabalho. As operações incluem, mas não estão limitados a

- elevadores mais áreas críticas, tais como equipamento de processo ou zonas com uma via comum
- wi transporte de pessoal th equipamento de elevação que é destinado a retirar as pessoas
- elevadores coordenadas
- elevadores cegos
- elevadores de cargas especiais, como estruturas com uma ampla extensão e / ou projeto especial
- elevadores pesados não considerados operações de rotina
- elevação no vento forte, ou elevação de cargas com uma grande quebra-vento
- levantar as operações de desmantelamento das construções e equipamentos



2.1.7 elevacao Cega

operação de elevação, onde o operador do guindaste tem visão não directa da carga, anexo gancho ou local de desembarque

2.1.8 elevacao pesada

Elevação de cargas pesadas não devem ser considerados como operações de rotina.

2.1.9 elevacao coordenada

Elevador realizada com dois ou mais aparelhos de elevação separadas.

2.1.10 Desmontagem

Levantamento de unidades que carregam a grua quando a unidade é libertado a partir da estrutura de base / fixação. Isto significa que quando o guindaste assume a carga, não pode ser colocado de volta para baixo.

2.1.11 elevacao de pessoais

Levante para empregados com uma cesta ou plataforma adequada para um elevador pessoal.

2.1.12 aparelho de elevação

Uma unidade montada que é utilizado para a elevação de uma carga, com ou sem movimento horizontal.

Exemplos de aparelhos de elevação são dadas no Apêndice H

2.1.13 dispositivos de elevação individuais

Guindastes, guinchos, guindastes e outros dispositivos de levantamento em que o empregador tem risco avaliadas seu uso e concluíram que não há risco de lesão à vida ou à saúde.

2.1.14 guindaste

dispositivo em que a carga em adição ao movimento vertical pode ser conduzido horizontalmente em uma ou mais direcções de elevação

2.1.15 Mini-guindaste

Grua com uma capacidade de elevação de menos ts than10 com funcionamento hidráulico da grua, o qual pode ter um motor de combustão ou funcionamento eléctrico.

Mini-grua pode mover-se por meio de correias ou de uma roda, tem um braço do guindaste que pode ser fixa ou telescópica, podem ter pernas de suporte ou de outros dispositivos de estabilizao.

2.1.16 máquinas de multi

máquinas multi são máquinas básicas que podem ser equipados com diferentes equipamentos que alterar as capacidades da máquina. Um exemplo típico deste tipo de máquina é um guindaste sobre camião telescópio que também pode ser utilizado para elevadores pessoais, máquinas de movimentação de terras e como guindastes.

2.1.17 Dispositivos de elevação

Componentes ou equipamentos utilizados entre os aparelhos de elevação e a carga ou sobre a carga para segurar isto, mas que não são parte integrante do aparelho ou da carga.

Exemplos de dispositivos de elevação são dadas no Apêndice H

2.1.18 componentes de elevacao

Peças de construção ou utilizada como parte de meios de elevação, incluindo ganchos, manilhas, anéis e laços de acoplamento .



2.1.19 feixe de espalhamento

Uma construção que irá manter a sua forma ou de carga ângulos desejados de meios de elevação, durante uma operação de elevação. Um feixe espalhador é normalmente uma construção construída de vigas, tubos, tubos rectangulares ou outros perfis adequados de aço ou de alumínio. Um feixe espalhador pode assumir diferentes formas, de ser uma parte do dispositivo de elevação (tal como um espalhador numa grua de contentores) suspenso directamente sobre um gancho de guindaste, suspensa em uma funda (modo de pontos de elevação de carga verticais) e / ou um jugo utilizado para dividir a carga entre as gruas.

Um feixe espalhador suspenso em um gancho de guindaste (dá aumento da altura), e barra espaçadora para elevadores coordenadas, (evitando puxar desigual sobre o guindaste) a load serão suportados pelas estruturas e dimensionado para este.

bar 2.1.20 Espalhador

Espalhamento são usadas de modo que as partes verticais atingir o ponto de levantamento ou para evitar o esmagamento da carga. A construção de um difusor absorve principalmente forças de pressão do dispositivo de suspensão e os pontos de suspensão e é dadas as dimensões apropriadas para o peso da carga.

2.1.21 recipiente de carga (dispositivo de elevação)

Todos os tipos de recipientes, caixas, cestos, contentores de carga (com excepção dos contentores ISO standard), quadros de garrafas de gás, carrinhos de mão, etc, que são equipados com olhais para uso / manuseio com uma grua.

2.1.22 bloco polia

Um dispositivo de elevação constituído por pelo menos um disco em um quadro, com um ponto de fixação para a corda, arame de aço ou uma corrente que pode ser ligado a um ponto fixo sobre a carga

2.1.23 ponto de fixao fixo para o dispositivo de elevação

Olhais de elevação, fundações para guindastes e gruas móveis, vigas de elevação e feixes de suspensão temporária de braçadeiras de feixe

2.1.24 WLL (Trabalhando limite de carga)

Maior carga de trabalho permitida

Para aparelhos de elevação: WLL é carga gancho real que o elevador ing Aliança appl é projetado para levantar em uma determinada operação de set-up

Para o dispositivo de elevação: WLL é a carga máxima permitida que um dispositivo de elevação podem ser submetidos a condições de utilização normais. Para este dispositivo de elevação com várias partes é marcado por ângulo de carga 45 graus.

2.1.25 SWL (Carga de Trabalho Seguro)

carga de trabalho maior permitida está a ser eliminado para equipamentos baseados em terra, mas para navios ainda tem a seguinte definição:

Para aparelhos de elevação: SWL é carga gancho real que o aparelho de elevação é concebido para levantar numa dada condição operacional

Para o dispositivo de elevação: SWL é a carga máxima permitida que um dispositivo de elevação podem ser submetidos a condições de utilização normais. Para um dispositivo de elevação com várias partes deste está rotulado para um ângulo de carga de 30 graus.

NB! SWL é normalmente utilizado pela ILO e é aplicavel a todas as instalacoes flutuantes e moveis e navios que nao estejam cobertos pelos regulamentos da UE.



2.1.26 formação documentada

Formação onde ele pode ser documentado que uma pessoa que está a operar de elevação e equipamentos de transporte recebeu treinamento prático e teórico que produz conhecimento sobre a montagem, manutenção, qualidades de usuários e capacidades, bem como a manutenção e controle de acordo com as exigências colocadas para seguro uso e manutenção nos regulamentos e instruções de utilização. Referimo-nos a §10-1 e §10-2 dos Regulamentos sobre a execução do trabalho.

2.1.27 treinamento de segurança Certificado

Treinamento fornecido por uma empresa de formação certificada. É feita referência à §10-3 i Regulamento sobre a execução do trabalho.

2.1.28 Verificação antes e após o uso

verificação visual da condição técnica sem desmontar. Para os dispositivos de elevação, um teste de funcionalidade de todos os movimentos e os sistemas de segurança têm de ser realizados antes e após o uso.

2.1.29 Inspeção

A inspeção visual efectuada por uma pessoa competente para certificar que o equipamento está isento de falhas e está em conformidade com os requisitos, bem como a ser construído, colocadas sobre as fundações, montada, definido acima, testado e documentado e mantido de tal maneira que é completamente defensável usar.

Isto é muito mais abrangente do que uma revisão rápida, mas não o habitual exigir a desmontagem.

2.1.30 Inspeção de peritagem

Uma inspeção realizada por peritos autorizados para verificar que o equipamento de elevação é livre de defeitos, cumpre os requisitos relevantes, bem como garantir que ele é construído, colocado sobre bases, instalado, definida acima, testado, documentado e mantido de tal maneira que é completamente defensável de usar.

Existem 4 tipos de perícia:

- *controlo pela primeira vez*
- *controlo conjunto*
- *controlo periódico*
- *controlo especial*

Relatórios de inspeções especialistas realizadas é feito de acordo com o Apêndice I.

2.1.31 empresa especializada autorizada

Uma empresa certificada por um dos organismos de certificação para realizar inspeção de equipamentos de trabalho, tal como referido no regulamento sobre a execução do trabalho, §13-1 e §13-3.

2.1.32 Inspector

Pessoa empregada em uma empresa especialista autorizado e aprovado pela gestão profissional para o controle do equipamento de trabalho competente,

Ver Regulamento sobre disposições administrativas, §8-6.

2.1.33 Certificado

Fórmula baseada em ALI recomendação, emitida por empresa especializada, o que confirma que o equipamento de elevação cumpre os requisitos das autoridades e são construídas, colocadas sobre bases seguras, instalado, configurado, testado, documentado de tal maneira que é completamente seguro de utilizar o equipamento de elevação.

2.1.34 declaração de conformidade

Formulário de Declaração / conformidade irá declarar que os requisitos de regulamentação sustentam a produção / fabricação de um produto. declaração de conformidade também irá indicar que normas - normas são aplicadas. Para requisitos para o conteúdo da declaração de conformidade de equipamentos de elevação, consulte os regulamentos máquinas apêndice 2.



2.2 abreviações

CE	Conformidade Europeia (CE marcação que confirma o cumprimento dos requisitos básicos das directivas da UE)
NS-EN	padrões noruegueses em conformidade com as normas europeias
ISO	International Standard Organization
OIT	Organização Internacional do Trabalho
SJA	Análise Trabalho Seguro
SWL	Carga de Trabalho Seguro
WLL	Limite de carga de trabalho

2.3 Revisão das normas

Os padrões são revistos quando necessário, como quando há grandes mudanças no abrangente ou regulamentos associados.



3 O uso seguro de equipamentos de elevação

O capítulo descreve os elevadores individuais e como os envolvidos devem realizá-los. A descrição é independente do tipo de equipamento de elevação que é para ser usado. Os seguintes capítulos conter requisitos adicionais aplicáveis aos diferentes tipos de equipamento de elevação.

3.1 Requisitos gerais

- Toda a utilização, manutenção, armazenamento, verificação, inspeção e análise de equipamentos de elevação será de acordo com as leis, regulamentos, normas e instruções de utilização do produtor.
- Equipamento de elevação só serão utilizadas por pessoal que têm e podem documento reconhecido perícia de equipamento real. As normas para a formação estão no Apêndice B.
- A responsabilidade de empregadores e pessoal envolvido nas operações de elevação encontram-se descritos no Anexo A sobre papéis e responsabilidades.

3.2 Gestão

- A pessoa responsável atribuído para operações de elevação vai levar as actividades combinadas relacionados com os dispositivos de elevação
- O operador do guindaste normalmente gerencia a operação de elevação individual.
- Quando é considerado mais seguro, uma outra pessoa para além do operador do guindaste pode ser nomeado para liderar a operação de elevação. Este pode ser o homem do sinal.

3,3 Avaliação de Risco

Uso de avaliação de risco em relação ao Apêndice G, será avaliado para todas as operações de elevação.

- Todo o pessoal envolvido avaliará a necessidade fóruns "pre-job-conversa", the-job-análise de segurança ou uso de outros métodos de análise de risco descritos no Anexo G sobre o uso de avaliação de risco.
- Se as condições ou pressupostos que sustentam a avaliação de risco são alterados durante a execução de uma operação de elevação, a operação será interrompida eo refeito avaliação. Para equipamentos de elevação, deve haver planos para rotas de fuga alternativas para os motoristas de guindaste em caso de acidentes e ou lesão ou doença.

3,4 Planeamento

Cada operação do elevador será planejado para garantir que ele seja executado com segurança e que todos os riscos previsíveis são levados em consideração. Planeamento será realizada por pessoal com a necessária competência. No caso de operações repetidas ou de rotina, tal planeamento é necessário apenas para o primeiro tempo. Esta é condicionada à execução da operação que está sendo previsto em procedimentos ou documentado de outra maneira. auditorias periódicas serão realizadas para garantir que há fatores críticos mudaram. Planeamento de operações de elevação será, no mínimo, assegurar que:

- condições básicas devem ser mapeadas e avaliada cuidadosamente antes de ajustamento do equipamento de elevação. Por exemplo, guindastes não são para ser configurado em bueiro, Manho le tampas, docas, placas de betão ou em lugares que podem levar a danos nas fundações e equipamentos de elevação, sem que seja avaliada e documentada.
- pessoal adequados estão presentes em todas as fases da operação de elevação,
- o deslocamento de saída irá informar o deslocamento de entrada sobre o trabalho em curso e planificada, que tem significado para a operação seguinte de elevação (deslocamento de saída também vai informar sobre eventuais incidentes),
- o percurso de elevação será clarificado e quaisquer obstáculos será removido antes de levantar,
- preparar planos de bloqueio para que o isolando é realizada para que o pessoal não vai entrar durante uma operação ou estão sob uma carga suspensa,



- forma de comunicação é concluída,
- operações de elevação pode ser realizada com segurança em relação a outras operações simultâneas
- aparelhos de elevação e de elevação são adequados e planejado para uso em conformidade com as instruções do produtor. É necessário determinar se o equipamento de elevação tem capacidade suficiente em todas as fases da operação de elevação.

- área de destino para a carga é de tamanho suficiente e dimensionado para o peso da carga,
- utilização de uma linha de direcção é avaliada,
- pessoal envolvido deve ter competência adequada e conhecimento dos regulamentos e normas que regem a operação a ser realizada,
- Plano três rotas de fuga para a pessoa prender a carga e qualquer sinaleiro.

3,5 Limites

O operador do guindaste irá mapear e ter em conta as restrições que podem afetar a operação de elevação, incluindo a capacidade das condições de equipamentos de elevação, vento e do tempo, movimentos, áreas de pouso, zonas cegas e outras restrições resultantes da área de trabalho.

Geralmente, as restrições de vento na grua deve ser respeitado. O peso da carga e pára-brisas / design, bem como o posicionamento do guindaste deve ser considerado quando as restrições de vento são definidas durante o planeamento / SJA do elevador.

3,6 Inspeção

Os usuários de equipamentos de elevação e de elevação do dispositivo deve inspecionar o equipamento e verificar se ele está em uma condição segura antes e após o uso.

A inspeção pré e pós deve incluir o seguinte:

- inspeção visual do dispositivo de elevação e o equipamento de elevação
- testes funcionais do equipamento de acordo com as recomendações do fabricante
- teste funcional do sistema de paragem de emergência
- relatórios de falhas e defeitos para o gerente técnico

Procedimentos para inspeção diária dos dispositivos de elevação e equipamentos de elevação pode cobrir os requisitos para as inspeções. dispositivos de elevação não deve ser usado, a menos que os sistemas de segurança, ou partes de sistemas de segurança estão fora de operação.

3.7 Sinalização para para gruas / comunicação

palavras de comando para sinais de comunicação de rádio e de mão para ser utilizado durante as operações de elevação são demonstrados no Apêndice E:

- A forma de comunicação a ser utilizado deve ser acordado como parte da "pré-job-conversa" ou SJA.
- Não deve ser em todos os momentos as comunicações adequadas entre todas as pessoas envolvidas na operação de elevação. Quando o operador do guindaste pode ver a carga eo sinaleiro / lançador, o uso de sinais de mão será suficiente, se não houver outras instruções foram dadas ou acordado.
- O equipamento de rádio adequado para a operação de elevação real é para ser utilizado. Utilização de telemóveis com maio de mãos-livres em certos casos, ser avaliado como uma alternativa ao uso do rádio.
- sistema de comunicações rádio serão testados antes do início da operação de elevação.
- Todas as direcções faladas devem ser feitas de forma clara.
- De modo a evitar enganos, comunicação relacionados com operações de elevação pode ser confirmada. Com isto queremos dizer que o movimento do guindaste desejada é indicada pela pessoa de sinal e a ordem é confirmada pelo operador do guindaste.

- A fim de ajudar o motorista de guindaste, o movimento de grua desejado é indicado em metros.
- Quando apropriado, um sistema onde um homem sinal dá um sinal contínuo para continuar o movimento pode ser usado. O operador do guindaste vai parar imediatamente se ele não conseguir este sinal.



- uso desnecessário de rádio deve ser evitado.
- Quando a comunicação de rádio é usado para dar sinal, centro de cabine / controle do motorista deve ser equipado com um dispositivo que liga o botão de enviar, sem o motorista ter que remover as mãos das alavancas de controle.
- Todos os ruídos desnecessários ou atividade que poderia perturbar o operador do guindaste deve ser evitada.
- Se nada mais for acordado, a comunicação deve ser em norueguês. Todo o pessoal envolvido deve ter domínio da língua escolhida.
- Quando a carga não está visível, os requisitos para operações cegas aplicar, ver 3.8.3.
- O operador do guindaste vai a qualquer momento tem toda a sua atenção voltada para a operação de elevação.

3.8 execução segura

3.8.1 exigências básicas de segurança

- A carga será adequadamente protegido e feito pronto para a operação de levantamento antes de ser iniciada.
- Por elevação de materiais soltos que são impróprios para Linga, um transportador de carga deve ser usado, construído de uma maneira que assegura que o material não pode cair para baixo durante a operação de elevação.
- cordoning necessário fora da área deve ser realizada antes da operação de levantamento é iniciado.
- As cargas não devem ser movidos ao longo dos chefes de pessoal.
- Pessoal não deve andar sob uma carga de suspensão.
- Todo o pessoal envolvido na operação de elevação deve garantir que eles tenham uma rota de fuga clara durante todas as fases da operação de elevação.
- As cargas devem ser enganchado no e tratadas de modo a que a carga permaneça estável durante toda a operação de levantamento.
- A operação de elevação deve ser interrompido se a segurança da operação está em risco, se a sinalização não é clara ou se o contato é perdido.
- O operador do guindaste deve apenas agir sobre os sinais de uma pessoa sinal designado, mas deve agir em um sinal de parada de emergência em todos os momentos, independentemente de quem dá esse sinal.
- O operador do guindaste não deve deixar a cabine do motorista ou assento do motorista com uma carga pendurada no gancho.
- Se uma polia é usado entre o gancho do dispositivo de elevação e a carga, a fim de ajustar a carga em ligação com o acessório ou descolamento tarefas, deve ser assegurado que a polia não transporta uma carga, quando o dispositivo de elevação está em movimento. Isso se aplica a cargas auxiliares dinâmicos, como surgem de mover a haste para cima e para baixo.
- Se os pressupostos que a avaliação de planejamento e de risco foram baseados em mudanças durante a operação, a exigência de nova avaliação de risco deve ser considerado todas as medidas correctivas de segurança necessárias devem ser implementadas.

3.8.2 sinalizador e lançador

- Todos os envolvidos em uma operação de elevação deve saber em todos os momentos quem é o sinalizador.
- O pessoal envolvido em operações de elevação e de outros papéis pode ser dada a visibilidade através do uso de equipamentos especiais, tais como especial colete de alta visibilidade, capacetes, etc.
- A pessoa sinalizadora e lançador deve ser posicionado numa área segura durante todo o movimento do guindaste e / ou cabo de elevação.
- Se o operador do guindaste tem bom domínio visual da área, a pessoa sinalizadora pode desempenhar as funções do lançador (conforme descrito no apêndice A). Nesses casos, a pessoa sinal, em acordo com o motorista de guindaste, deve estar em contato com a carga quando se está sob controle, e orientar o gancho livre de e para a carga ou o transportador de carga.

3.8.3 operações cegas

- operações cegas exigem pelo menos duas pessoas (O sinaleiro e lançador), que deve ser capaz de ver a carga e uns aos outros e ter contato por rádio com o motorista de guindaste. Quaisquer câmeras de monitoramento da área de trabalho deve ser considerado como auxiliares e não substituem tais pessoas.



- A operação deve ser planejada e realizada de modo que sempre há sinalizadores que podem dar um sinal manual para o operador do guindaste em caso de perda de rádio.

3.8.4 operação de elevação por meio de recessos, escotilhas e em calhas

- Para operações de elevação por meio de recessos, escotilhas e em calhas os requisitos para as operações cegas aplicar, cf. capítulo 3.8.3 operações cego.
- Ao levantar através de vários níveis de um SJA deve ser levada a cabo. Deve-se considerar especialmente o risco do transportador de carga ou carga ser pego em obstáculos

3.8.5 O uso de corda de orientação

- O operador do guindaste vai participar na avaliação e aprovação do uso de corda de orientação
- A corda será protegido contra o desgaste no final, mas nós não irá ser utilizado na medida em que parte da corda
- corda de orientação deve ser usado para manter o controle da carga, não para ganhar o controle de uma carga
- Se houver um requisito para várias cordas de orientação, isso pode envolver o pessoal na operação que não são lançadores. Um SJA deve, então, ser realizada e o pessoal deve ter recebido formação relacionada com o uso de cordas de orientação.

3.8.6 O transporte de materiais de andaimes e pranchas

- Sempre que possível na prática, material de andaimes e tábuas devem ser transportados num transportador de carga especial.
- No caso de materiais em que as transportadoras de carga não podem ser utilizados em movimento, cintas deve ser usado para proteger contra o deslizeamento, ou, alternativamente, cintas de elevação terá duas voltas e amarração em torno da carga. Amarração durante o transporte da carga deve ser feito a partir do mesmo lado.

3.8.7 As mercadorias perigosas

- mercadorias perigosas devem ser armazenados e tratados de acordo com a folha de dados, rotulando em recipientes e procedimentos locais.

3.8.8 elevação Coordenada

- A avaliação de risco e preparação de uma SJA deve sempre ser feito com antecedência de operações de elevação coordenados. Estes devem incluir o planejamento detalhado e um gerente responsável designado. Veja o Apêndice K.

3.8.9 Elevação de Desmontagem

- Deve haver uma avaliação especial de qualquer elevador desmantelamento, sem uma oportunidade de refúgio após a carga é transferida para o dispositivo de levantamento e uma avaliação de risco deve ser sempre realizada e um SJA preparado com antecedência de tais operações. Para este tipo de operação, o centro de gravidade da carga eo peso deve ser avaliado com precisão. Cuidado com as condições que podem contribuir para o aumento do peso da carga, tais como água, neve e gelo etc.

3.8.10 Conclusão e avaliação

- Quaisquer incidentes indesejáveis que ocorreram durante a operação de elevação deve ser relatado.
- Após a operação de levantamento é concluído, os envolvidos devem avaliar se existe a necessidade de troca de experiências ou melhoria dos procedimentos atuais.



4 Elevação de pessoas com guias

4.1 Requisitos gerais

levantamento de pessoal é o levantamento de pessoas usando equipamento de trabalho. O

regulamento sobre a execução do trabalho §18-8 estados:

"Os funcionários só deve ser levantada com a ajuda de equipamentos de trabalho e uma plataforma adequada para esta finalidade. Em exceções, equipamentos de trabalho que não é adequado para tirar as pessoas podem ser utilizados para este fim. Quando o funcionário está em tal equipamento de trabalho, o controle posição deve estar ocupado o tempo todo. o funcionário que está sendo levantado terá uma comunicação confiável meios à sua disposição e pode ser evacuado de forma segura".

Este regulamento aplica-se a todas as empresas que realizam o levantamento de pessoal com equipamento de trabalho. O empregador é responsável por assegurar que as regras sejam cumpridas.

4.2 Elevação de pessoas com guias destinadas e aprovadas para o efeito

levantamento pessoal será de preferência realizada com o equipamento que se destina e aprovado para a elevação de pessoas. Se ele está destinado para o levantamento de pessoas é indicado nas instruções do guindaste de utilização e declaração de conformidade. Se o equipamento visa, assim, você está livre para tirar as pessoas enquanto o equipamento é verificado e encontrado para ser em ordem e aqueles que exploram o equipamento tem a formação necessária. Planejamento e avaliação de risco é uma parte natural de todas as operações de elevação.

4.3 Elevação de pessoas em circunstâncias excepcionais

Guindastes não são destinadas à elevação de pessoas, mas pode, em circunstâncias excepcionais, ser utilizado para o levantamento de pessoas se o trabalho a ser realizado é de baixo risco e de curta duração. Isto pode incluir a mudança de lâmpadas, bem como as tarefas de pintura, limpeza e de montagem simples e curto prazo, etc.

Os equipamentos de trabalho (tais como guindastes e cestas) utilizada para a elevação em circunstâncias excepcionais, deve cumprir os requisitos dos regulamentos em matéria de execução do trabalho, §18-7.

A avaliação escrita deve ser realizada justificando porque o equipamento aprovado não está sendo usado para a operação de elevação em questão. A avaliação de risco será realizada que revela possível risco sobre a operação de trabalho em causa e aqueles que tomaram parte na avaliação dos riscos deve ser documentada. No contexto da avaliação de risco, deve ser escrita de planos e medidas que mostram como as tarefas individuais podem ser executados com segurança no local actual, uma análise de trabalho seguro (SJA). Estes irão a qualquer momento estar disponível onde este trabalho está sendo realizado. Deve haver documentação relativa aos participantes da operação de elevação

4.4 Elevação repetida de pessoas com guias que não são destinadas à elevação de pessoas

Se elevações repetidas serão realizadas com guindastes que não são projetados e aprovados para elevar pessoas e não pode ser classificada como uma exceção, a dispensa deve ser solicitada Inspeção do Trabalho da Noruega antes da operação de lifting pode ser realizado. Deve ser documentada por equipamento projetado e aprovado como elevadores pessoa não pode ser usado. Para mais informações consulte o regulamento



5 Requisitos adicionais para os equipamentos de elevação

5.1 Uso de guas

- Slings e sinalizadores devem ter a formação necessária, documentado
- Haverá uma comunicação segura entre o operador do guindaste e sinaleiro / lançador.
- Um cuidado especial deve ser tomado de fios elétricos e outros obstáculos.
- Cranes não deve ser usado perto de fiação elétrica. Veja o Apêndice J.
- A fim de evitar obstáculos, tais como fiação elétrica, áreas ocupadas, vias públicas e outras áreas onde o roteamento de carga deve ser evitado, recomenda-se que os limites da área de trabalho são criados para o guindaste.
- Gruas que são criados e utilizados ao ar livre a uma altura superior a 15 m (30 m de áreas construídas) deve ser marcado com luzes em escuridão. Caso contrário, consulte o Apêndice J obstruções de relatórios para a aviação
- Guindastes só podem ser utilizados para o levantamento. Puxar e empurrar de cargas não é permitido.
- Uso de guindastes ao ar livre deve ser interrompido durante um trovão.
- Uso de guindastes ao ar livre deve ser parado na velocidade do vento maior do que os permitidos pelo fabricante, e se a natureza da carga faz o levantamento em ventos de risco.
- Ao realizar elevadores coordenadas entre guindastes, uma avaliação de risco deve ser realizada e orientações sobre elevadores coordenados devem ser levados em conta, de acordo com K. apêndice
- Guindastes não devem ser deixados com a carga suspensa no gancho.
- Se os guindastes são equipados com opcionais, tais como elevadores de vácuo, levantadores magnéticos e ganhar, treinamento documentado para este equipamento devem ser realizadas.
- Ao realizar inspeções e trabalho em guindastes onde não há acesso regular e há potencial para cair para um nível inferior, um elevador pessoa ou equipamento de segurança queda apropriado deve ser usado, se possível.

5.2 Gruas móveis portuárias

Geral

- O operador do guindaste deve ter treinamento de segurança certificada e um G1 licença guindaste motriz para guindastes móveis.
- O operador do guindaste deve, além de formação certificada, realizaram treinamento específico para a instalação / tipo de guindaste e de formação no local de trabalho para o guindaste em questão.

Posicionamento e uso

- Durante o transporte em sites de estradas e construção, a grua deve ser corretamente manipuladas e garantidos e ser transportados de acordo com o manual do usuário do guindaste
- vias de acesso para guindastes móveis portuários e guindastes móveis deve ter carga suficiente capacidade de carga, largura e altura (fios elétricos)
- local de posicionamento deve ser capaz de suportar a pressão guindastes ponto das almofadas (Nota! diques Cabo, tampas de esgoto, aquedutos, pontões, encostas e decks de concreto.)
- O guindaste deve ser posicionada e preparada para utilização de acordo com o manual do utilizador.
- almofadas extra deve ser utilizado quando necessário no que respeita à capacidade de carga da superfície.
- Antes de usar a inspeção deve ser realizada. Para guindastes que exigem extensa aparelhamento uma inspeção de montagem também deve ser realizada antes do uso.
- O operador do guindaste tem de garantir que o sistema de fixação de carga está correctamente programado em relação à configuração do guindaste.
- O operador do guindaste deve parar de dirigir quando a velocidade do vento exceder o limite indicado no manual de instruções do guindaste ou **peso e tamanho da carga de evitar manipulação segura.**



5,3 Gruas de torre

Em geral

- O operador do guindaste deve ter especificado o treinamento de segurança e G2 certificado do motorista de guindaste para guindastes de torre.
- O operador do guindaste deve, além da formação certificada, ter concluído aparelho específico / tipo e formação no local de trabalho no guindaste real.
- Antes de set-up, as condições básicas devem ser inspecionados e a pressão sobre o solo permitida deve ser indicado.
- Fundações e ferroviário guindaste deve ser executado de acordo com as instruções do fabricante, e deve ser documentado e confirmado.
- guindastes de torre vai ser ligado à terra através da rede eléctrica. O guindaste deve ser ligado à terra reforços de concreto do edifício e de acordo com as instruções de utilização.
- Deve haver acesso seguro à cabina do condutor, para o acesso maior a 4º andar, ou 20 metros, a instalação de um elevador para os motoristas de guindaste é recomendado.
- O operador do guindaste deve ser capaz de evacuar o guindaste de cabine / cabine de uma maneira segura.

Usar

- O guindaste deve ser configurado de acordo com as instruções do guindaste
- Uma verificação antes da sua utilização deve ser feita em relação às bases lista de verificação sobre as instruções do guindaste de utilização e diretrizes internas da empresa.
- Quando se deslocam ao longo das trilhas, o operador do guindaste deve ter uma visão completa do caminho guindaste e ter certeza que ele está livre de obstáculos. Se não houver supervisão de todo o caminho do guindaste, o motorista de guindaste pode usar um sinalizador no chão.
- Se várias gruas estão a operar na mesma área, mas a alturas diferentes enter ing um no outro de radi eu, uma programação de ião instrua para as gruas. limites de trabalho e / ou um sistema de anti-colisão deve estar preparado.
- O operador do guindaste deve suspender condução quando a velocidade do vento exceder o limite nas instruções do guindaste para uso ou quando o peso ou extensão da carga impede o processamento de carga segura.

Depois de usar

- guindastes de torre deve balançar livremente no vento. Ser vigilante da posição de bonde e um gancho em relação a quaisquer obstruções.
- Quando o guindaste está fora de serviço, deve ser bloqueado e protegido contra uso não autorizado.
- Guindastes sobre trilhos deve ser fixado para as faixas com grampos.

A adição de grua de montagem

- Ao montar grua de montagem, instruções de montagem do produtor deve ser seguido.
- Uma verificação de montagem deve ser realizada depois de se mudar / montagem
- Ao transportar gruas de construção, o braço tem de ser fixada mecanicamente antes do transporte

5,4 Gruas de contentor.

Em geral

- O operador do guindaste terá certificado de treinamento de segurança e portal G3 trem certificado de motorista / guindaste.
- O operador do guindaste deve, além de formação certificada, passaram pelo appliancespecific / tipo e local de trabalho de formação sobre o guindaste real
- O operador do guindaste deve ter uma fuga e evacuação rota segura.



Usar

- inspeção pré-uso deve ser realizada de acordo com lista de verificação com base no manual do usuário do guindaste e regulamentos internos da empresa.
- Quando se deslocam ao longo das trilhas do operador do guindaste deve ter uma visão visual completa do caminho guindaste e garantir que ele está livre de obstáculos. Se ele não tem uma visão geral de todo o caminho do guindaste, o motorista de guindaste pode usar um sinaleiro no chão.
- O operador do guindaste deve suspender condução quando a velocidade do vento exceder o limite nas instruções do guindaste para uso ou quando o peso ou extensão da carga impede o processamento de carga segura.

Depois de usar

- O guindaste deve ser estacionado de acordo com as instruções de utilização do guindaste e diretrizes da empresa, bem como ser protegidos contra o uso não autorizado.
- O guindaste deve ser fixada sobre os trilhos antes de ser deixado.

5.5 Gruas pórtico.

Geralmente

- O operador do guindaste deve ter um treinamento de segurança e motorista ponte rolante certificado de licença G4 e travessa do guindaste, bem como documentado específico do aparelho / tipo de formação intheactualr um e. Alternativamente, quando o empregador tem o uso e concluiu que não há um risco de danos à vida ou à saúde avaliação do risco, a formação pode ser dada como treinamento documentado.
- Se a grua tem equipamentos especiais disponíveis, tais como por exemplo, macas de vácuo e levantadores magnéticos, treinamento documentado sobre este equipamento deve ser realizada.
- Se a travessa do guindaste é colocado em uma área com supervisão e não há condução cego, o operador do guindaste pode realizar uma operação de elevação só, tendo o cuidado das tarefas do defletor e circulação.
- Um motorista travessa do guindaste que está dirigindo um guindaste controlado por rádio deve ter contato visual com o guindaste e carga. Se isso não puder ser feito, as orientações do capítulo 3.8.3 deve ser respeitado.
- Radio- / controlado por remoto gruas transversais marcação clara do painel de operações e o guindaste que lhe pertence. Isto é especialmente importante onde existem vários guindastes no mesmo prédio / sala. Tais controles devem ser bloqueáveis ou protegidos contra uso não autorizado de um código. Se houver um transmissor de reposição, ele deve ser armazenado de tal maneira que o operador do guindaste não está em risco de tomar o transmissor errado ou que ambos os transmissores são usados ao mesmo tempo.
- Onde há mais de um guindaste na pista guindaste ou mais de uma ley trol por guindaste, deve haver col l ision proteger ion.

proteção contra colisão activa pode ser evitado se a energia de movimento é baixo ea natureza da carga não requer isso.
- No caso de diversos guindastes na mesma pista, um disjuntor de serviço por guindaste será instalado. alimentação comuns mudar para o fornecimento.
- guindastes automáticas ou semi-automáticas devem ter um dispositivo que impede que ele funcione se uma pessoa ou um veículo entra na área de trabalho inadvertidamente.
- Quando coordenação / interoperar (tampa da chave A + B) de vários leys guincho TROL no mesmo guindaste, um sistema de controle é recomendado, onde todos os aparelhos de segurança afetam todos os guinchos.
- Marcação de capacidade de elevação / ies deve surgir claramente a partir de marcação de ambos os lados da ponte rolante / transversal, bem visível a partir do local de controlo. Isto é especialmente importante quando se aplica ao uso correto dos vários carrinhos na mesma ponte rolante / travessia (WLL elevador principal, elevador assistência e elevação coordenados).



Usar

- inspeção pré-uso deve ser realizada de acordo com lista de verificação com base no manual do usuário do guindaste e regulamentos internos da empresa.
- O operador do guindaste deve ter uma boa visão geral da área de elevação e conhecer os obstáculos.
- O operador do guindaste deve a todo o tempo manter a sua distância a partir da carga, por conta do risco de ser esmagado.
- Um guindaste com a possibilidade de ser controlado a partir de vários locais (por exemplo, o rádio e o painel de operação) tem de ser configurado de modo que apenas uma estação de controlo está activo. Isto não se aplica para paragens de emergência.
- Um guindaste com um operando posição / cabine fixa deve ter possibilidades de evacuação ao longo de toda a área de operações.

Depois de usar

- O guindaste deve ser estacionado de acordo com as instruções de utilização do guindaste e diretrizes da empresa, bem como ser protegidos contra o uso não autorizado.

5.6 Guas móveis

Geral

- O motorista de guindaste para guindastes mais de 2 metros tonelada deve ter certificado de treinamento de segurança e uma G8 carteira de motorista de guindaste para guindastes.
- Para guindastes sob metros de 2 toneladas é necessária formação documentados.
- O operador do guindaste deve, além disso têm documentado formação de tipo específico do aparelho no guindaste real.
- ou outras guas de conexão rápida deve ser corretamente bloqueado para o veículo montado Console-.
- Em caso de transporte na estrada, a grua deve ser presa corretamente / encerrada, por exemplo, de modo que o braço do guindaste não pode balançar para fora.

Instalação e uso

- pernas de apoio deve ser estendida, abaixada e travada de acordo com o manual do usuário. Verifique a superfície e as almofadas. Use almofadas extras quando necessário.
- O guindaste deve ser colocado na horizontal para a estabilidade total.
- O guindaste deve ser descompactado, de acordo com o manual do usuário.
- O guindaste deve ser utilizado dentro do raio de viragem e a carga máxima indicada no diagrama de carga. Seja particularmente cauteloso ao usar extensores manuais.
- Seja particularmente conscientes de fios elétricos e outros obstáculos.
- O guindaste só devem ser utilizados para o levantamento. Puxar e empurrar de carga não é permitido.
- Vento pode restringir a área de trabalho do guindaste (quebra-vento do objecto a ser levantado)
- guinchos hidráulicos devem ser adequados ao sistema de carga de fixação do guindaste, carga máxima, até interruptor de parada e sensor de movimento / baixo.
- O guincho deve ser usado somente em wi acordo th íons usuário instruir o da grua.

5,7 Guas hidráulica de instalação fixa

Em geral

- O operador do guindaste deve ter documentado a formação eo G20 guindaste carteira de motorista. G8 formação certificada alternativa.
- O operador do guindaste deve, além disso têm documentado treinamento específico para a instalação / tipo do guindaste.
- guinchos hidráulicos têm de ser adaptados ao sistema de fixação e capacidade de carga da grua.
- Vento pode restringir a área de trabalho do guindaste (quebra-vento do objecto a ser levantado).



5.8 Guincho de obra

- O operador deve ter documentado treinamento específico para a instalação / tipo de equipamento.
- Anexo devem ser documentadas de acordo com a capacidade do guincho.
- Ao usar um guincho de trabalho, zonas de segurança deve ser isolada para evitar ferimentos causados pela ruptura da corda de elevação.
- Durante o uso do operador do guincho de trabalho deve garantir que a corda de elevação está correctamente enrolado e não construir causando risco de queda da carga.
- O operador do guincho que trabalha não deve nunca usar as mãos para guiar a corda de elevação no tambor enquanto está em movimento.
- Consulte 3.8.3 para requisitos para as operações cegas, para uso de bloco, ver 6.20.

5.9 Polias manuais

- Para suspensão de pulleys. Consulte a seção 7: Corrigido pontos de fixação e pontos de suspensão.
- Nunca use mais força no punho / corrente do que o que é indicado no manual do usuário. Isto irá normalmente ter entre 20 kg a 50 kg.
- A cadeia polia não deve ser usada como uma cinta de elevação em torno da carga.
- Os ganchos são de polia mais forte quando a carga é na parte inferior e fica mais fraca em direção à ponta do gancho.
- Assegure-se que a corrente de carga é livre de voltas, isto é especialmente importante para as polias com duas ou mais partes.
- Primeiro levantar a carga um pouco acima do chão, ou onde ele está, para garantir que os freios podem segurá-la.

5.10 Mini-gruas

Geral

- Requisitos para o motorista de mini-guindaste fabricado de acordo com EN 13000:
 - A partir de 2009 (relatório da comissão cf. da Inspeção do Trabalho)
 - De 0 a 2 ton inclusive - formação documentada
 - De 2 a 10 ton inclusive - carta de condução G8 (formação certificada)
 - Mais de 10 tm - G 1 celular, a carteira de motorista de guindaste (formação certificada)
 - De 2015/10/20 é necessária formação integral inclusive para guindastes móveis para quem está a conduzir um mini-guindaste
 - O guindaste também deve ter treinamento documentado sobre o específico de instalação / tipo de guindaste e equipamento adicional, como levantadores de vácuo, levantadores de ímã e ganhar.
 - A via de acesso para mini-guindastes mu r possuem carga suficiente capacidade de carga, a largura e altura.
 - O site posicionamento deve ser capaz de suportar a pressão guindastes ponto das pernas de apoio (note! Diques Cabo, tampas, bueiros, encostas, pontões, decks e pisos de concreto).
 - pernas de apoio deve ser estendida, desceu e bloqueado de acordo com o manual do usuário. cobertura extra devem ser utilizados quando necessário de acordo com a capacidade de carga da superfície.
 - O guindaste deve ser "desempacotado" e posicionado de acordo com o manual do utilizador.
 - Estar especialmente ciente de fios elétricos e outros obstáculos.
 - O guindaste só devem ser utilizados para o levantamento. Puxar e empurrar de cargas não é permitido.
 - Ao realizar elevadores conjuntas (ver anexo K), uma avaliação de risco deve ser realizada pela primeira vez em conformidade com o apêndice G.
 - O operador do guindaste deve garantir que o equipamento de fixação de carga está correctamente programado.



5.11 Maquinaria multi-funções.

- Drivers de máquinas multi-purpose deve ter ido através do treinamento necessário para a máquina de base
- O condutor deve, além documentaram formação específica de aparelho / tipo no equipamento adicional que é usado.
- áreas permitidas de limites de uso e que se aplicam devem ser claramente indicado nas instruções.
- Se a máquina multi é usado como um guindaste, as partes relevantes desta norma se aplica.



6 Requisitos suplementares para diferentes dispositivos de elevação

6.1 Uso de equipamento de elevação

- Os usuários do mecanismo de levantamento irá ter concluído uma formação documentados. Isto significa que o empregador irá fornecer formação específica em todos os meios de elevação que o pessoal são para usar em seu trabalho.
- As pessoas que vão funda cargas e guindastes diretos terá passado por lançador documentado e formação sinaleiro.
- O empregador é responsável pela formação abrangendo as tarefas lançador específicas a serem realizadas.
- Sinaleiro / lançador deve juntamente com o motorista de guindaste, garantir que a área de trabalho é fixada de modo que o pessoal que não tomam parte na operação de elevação não estão feridos. O plano de gestão de materiais, estabelecendo fixo rotas de carga garantidos, áreas cordoned-off, temporária isolando será medidas concretas a serem tomadas.

6.2 Procedimentos antes do uso, após o uso e armazenamento de equipamento de elevação

- A fim de garantir uma boa visão geral de elevação solto que não está em serviço, a empresa deve estabelecer procedimentos estabelecidos para o armazenamento, incluindo o armazenamento de equipamentos em locais definidos e um sistema para que não haja confusões e equipamentos incorreta não é escolhido .
- meios de elevação vai ser protegido contra o tempo e outros efeitos nocivos durante o armazenamento.
- As grandes peças de equipamento, tais como espalhadores, espalhadores de feixe, pingentes de controlo, portadores de carga e assim por diante necessidade, se é possível na prática ser protegido contra os efeitos nocivos durante o armazenamento.
- meios de elevação deve antes e após utilização, ser inspecionados no que diz respeito a marcação correcta, possível sobrecarga, o desgaste ou dano.
- O usuário deve trazer de elevação solto de volta para o local de armazenamento após o uso.
- de elevação defeituoso e danificado deve ser marcado ou inutilizado e devem ser recolhidos a um lugar definido. Um lugar de coleção para obter ferramentas defeituosas e danificadas devem ser claramente identificadas.
- Atividades que têm uma grande quantidade de dispositivos de elevação deve estabelecer os seus próprios procedimentos para dentro e entrega para fora de dispositivos de elevação para o pessoal de execução, bem como a realização de um procedimento para verificar o equipamento antes de nova entrega para fora. A pessoa qualificada deve realizar estas verificações.

6.3 Sobre a utilização de dispositivos de elevação em geral

- A carga vai ser sempre ligado ao gancho do guindaste usando equipamento de elevação adequado.
- Ao utilizar dispositivos de elevação feito de corrente, cabo de aço ou de fibra, a capacidade de elevação será calculada em relação ao número de partes, ângulo de carga, método de defletor e outros factores que alteram a capacidade da engrenagem
- Quando o elevador é calculado de acordo com uma tabela de elevadores simétricas, a carga é dividida quase igualmente entre as partes.
- Uso de mais de duas partes individuais no gancho do guindaste faz para a divisão de carga pobre entre as partes. Use duas manilhas do gancho do guindaste como uma cabeça de elevação, a fim de dividir a carga melhor entre as partes.
- Um elevador é definido como assimétrico quando os ângulos de carga são desiguais e tem uma diferença de mais de 15 ° para fora a partir da linha vertical.
- A correia deve ser apertado / força aplicada com cuidado e não empurrou.
- Sempre tente usar meios de elevação e um método lançador que você tem certeza impede a carga ou partes da carga de cair.
- U-carga normalmente deve ser evitado como a carga será solto nas tiras e pode escorregar para fora em contato com obstáculos.
- Amarração é considerado para ser um bom método para a fixação da carga para o gancho, mas a capacidade de elevação é reduzido em 20%.



- Quando amarração de cargas que consistem em várias unidades, a pulseira é colocar "duas voltas" da carga, alternativamente amarrações de carga pode ser usado para garantir que as peças não escorregar para fora.
- Coloque amarração a partir do mesmo lado da carga quando amarração de tubos, barras de reforço de aço, materiais, etc. Isto significa que a carga é mantido em conjunto e melhor ing torção é evitado.
- Itens individuais podem ser fixadas de cada lado, se a carga pode suportar forças de torção.
- Palete deve, preferencialmente, ser levantada com os porta-paletes para impedir que a palete seja danificado quando levantada. A carga deve ser fixada sobre a palete e colocados no garfo de modo que o ponto ligeiramente para cima. Normalmente a palete / carga deve ser fixado ao porta-paletes, a menos que uma avaliação de risco tem sido feito que mostra que não há risco para a vida ou a saúde em conexão com a operação de elevação.
- Se as mercadorias têm de ser levantado em paletes única com alças deve ser assegurado que a palete não seja danificada ou quebras. Paletes e mercadorias deve ser fixado ao dispositivo de elevação com correias chicoteados. Certifique-se de que as tiras chicoteados não danificar ou deslocar a carga no palete. Ao levantar paletes com armação, um prato / armação ou palete vazia, deve ser usada como uma tampa sobre o quadro palete para evitar danos ou deslocamento das armações de modo que os produtos caem. Quando as tampas e armações são fixadas com amarrações de carga único engate pode ser utilizado.
- Todas as cargas devem ser colocados em grão / superfície de modo que a carga não descansar sobre o dispositivo de elevação quando pousou. Isto é para tornar mais fácil para retirá-los e evitá-los ficando espremido ou danificado.
- A superfície deve ser capaz de suportar o peso da carga e a carga tem de ser estável quando o guindaste é descarregado.

6,4 Correia de fixação

- Considere propriedades adversas da cinta de fibra em relação a produtos químicos, calor, danos de corte, etc.
- Proteção deve ser usado entre as tiras e quaisquer arestas cortantes da carga.
- raio de contato da cinta de fibra devem estar de acordo com as instruções do fabricante. A manga pode ser colocada sobre a cavilha de manilha de aumentar o diâmetro.
- Quando tiras de fibra ou correias utilizadas no mesmo laço ou gancho, eles não devem ser em cima uns dos outros.
- Quando curto-circuito cintas de fibra menores apenas engates encurtamento reconhecidos deve ser utilizado e deve-se assegurar que quaisquer partes não utilizadas de tiras não podem ficar presos em obstáculos durante o levantamento. A chamada "Englishman" não é permitido.
- Quando encurtamento e de uni das fibras cintas a capacidade de elevação deve ser reduzida, como para possibilitar a fixação, por 20%.
- Usando nós que são difíceis de soltar não são permitidas para splicing e encurtamento.
- Quando se utiliza cintas de fibra ligadas a componentes de aço único componente destinado a essa utilização deve ser usado. Consulte o fabricante raio de contacto recomendada.

6,5 Corrente

- Ao utilizar uma cadeia funda as peças devem ser recolhidas até ao dirigir o guindaste sem carga. Isso é para evitar o lançador ficar ferido balançando correntes quando agarrando o sling sem carga. Amarrar um meio engate com uma das correntes em torno do outro. Evite junta que pode ser pego em obstruções
- Evitar a torção da cabeça de elevação e as partes da cadeia durante a utilização.
- Evite forças laterais no gancho quando atacando. Isto é, quando o gancho está em uma borda ou quando amarração em torno de pequenos diâmetros.



- Hooks deve sempre tomar a carga na parte inferior, não na ponta. Use ganchos de um tamanho que se encaixa o ponto de elevador.
- Quando atacando uma funda com ângulo de carga grande, a abertura do gancho deve enfrentar longe de linha vertical do estilingue.
- Certifique-se de que os ganchos de encurtamento / garras / mecanismos e ganchos de fixação com laços deslizantes são utilizados em conformidade com as instruções do utilizador.
- Quando cadeias são unidas por laços de acoplamento articulado, o cheque pré-uso também deve se concentrar em corrosão e mobilidade na junção. laços de acoplamento articulados devem ser lubrificadas.

6,6 Cabo de aço

- Escolha tiras feitas de arame de aço e de criação que é adequado para a utilização efectiva, no que diz respeito a flexibilidade, material do núcleo, anexos terminais, etc.
- Para maximizar a capacidade de carga de uma cinta de arame de aço em forma de U, o diâmetro da cinta passa em torno de (o raio de contacto) deve ser pelo menos 6 vezes o diâmetro do arame de aço. Se o raio de contacto é o mesmo que o diâmetro da corda de aço, em seguida, a força é reduzida em 50%.
- Esteja ciente de que ao levantar de apenas uma alça de arame de aço a carga pode rodar muito durante o elevador.
- Comprimento de arame de aço ou de fio com dobras não deve ser utilizado, torções são causadas por cargas em que o fio passa em torno de uma aresta viva.
- Descarte tiras de arame de aço com um ou mais partidos tópicos se eles precisam ser manuseados por pessoal, mesmo se eles estiverem dentro dos critérios de aceitação para fios partidos. tópicos salientes podem causar ferimentos às pessoas.
- tiras de arame de aço com a ferrugem não deve ser usado uma vez que a corrosão localizada pode levar a ruptura ou a redução na força.
- tiras de arame de aço com mangas estampadas normalmente têm uma temperatura de trabalho máxima de 100 ° C.
- Esteja ciente de que a corrosão e desgaste e ataque estampado mangas lacrimais, como quando tiras são arrastados pisos de concreto, tarmacadam, etc.
- Para manter um feixe amarrada com tiras de arame de aço em conjunto durante o armazenamento, um grampo especial feito para a finalidade podem ser usados.

6,7 Cabo de aço com grampos

- grampos de arame de aço não são normalmente usados em dispositivos de elevação.
- Por outro uso devem ser seguidas orientações / instruções do fabricante.

6.8 Manilha / Grilhão..

- Ao utilizar correntes, é preferível utilizar manilhas com pino rotativo parafuso / porca com cavilha.
- WLL da manilha é est imated da carga entre o circuito de manilha e pino. Shackles reduziram lado de carga e alguns também são reduzidos no caso de carga pontual sobre o pino, consulte as instruções.
- O ângulo de carga entre muitas partes reunidos em uma manilha pode causar redução na capacidade de elevação, ver instruções.
- Quando colocar uma manilha a um ponto de elevação com um buraco pré-perfurados para o pino, a direção do puxão na manilha deve ser ao longo do ponto de elevação de modo que nem a manilha nem a experiência cargas ponto de elevação para os lados.
- Manilhas com pino rotativo deve ser sempre usado em suspensão permanente e quando o acoplamento de equipamentos e a porca é presa com uma cavilha de aço.
- Em um elevador simples com manilha, pinos que são mais fáceis de operar pode ser usado para segurança extra, como elementos centrais de bloqueio. Hairpin cupilhas não deve ser utilizado como eles podem ser empurrado para fora em contato com obstáculos.
- Se utilizar uma manilha com um olhal ou de um parafuso de faixa na configuração de levantamento, a cavilha tem de ser adequadamente protegidas de suportar as forças de rotação, transferidos para a cavilha de manilha.



- Quando o risco de rotação forças sobre a cavilha de manilha é pequena, podem ser utilizados outros tipos de manilhas, mas só deve ser usado para "elevador simples", isto é, que a lingueta é totalmente aberta e fechada entre cada elevador.
- Para elevação de pessoas apenas manilhas com bloqueio duplo deveria ser utilizado, tais como a noz de mais uma cavilha roscada ou uma ligação com um pino de divisão. Um pivô não deve ser utilizado ou outro bloqueio (R clipe) que pode acidentalmente empurrado para fora durante o uso.
- Manilhas onde o pino só é bloqueado com uma cavilha (não desenho de rosca) não são permitidos.

6,9 Parafusos, porcas e pinos articulados

- Verifique se os parafusos de olho / porcas são de uma marca reconhecida e corretamente rotulados.
- Verificar que o parafuso de olhal / porca não é modificado ou danificado.
- Verificar que o parafuso roscado que o parafuso ou porca olho é para conectar a é de qualidade semelhante, tipo de rosca e as dimensões, e é livre de danos.
- montagem correcta é quando a face de contacto da porca do parafuso de olhal ou é preso contra a superfície.
- Certifique-se de que a direção de extração após a instalação de acordo com as instruções de utilização e WLL. Sinta-se livre para usar eyebol ts na f Inish joint / giratória.
- A espessura de mercadorias do material no qual o parafuso de olhai está aparafusado na vontade, pelo menos, ser o mesmo que o diâmetro do parafuso.

6,10 transportadores de carga / contentores

São todos os tipos de recipientes, caixas, recipientes de carrinho, (para além dos contentores ISO standard), porta-garrafas, carrinhos de mão e semelhantes, que são equipados com olhais para uso / manuseio com guindaste.

- Todos os recipientes que são feitas pronto para e devem ser tratadas através de uma grua, deve ter passado por uma inspeção completa. transportadores de carga que são definidas / certificados como mecanismo de levantamento terá passado por perícia.
- Pré-utilização de verificação deve incluir a verificação dos pontos de elevação e as partes de suporte de carga.
- Recipientes não deve ser levantado por um guindaste usando pontos de conexão destinados à elevação de carros, pontos de elevação apenas certificadas deve ser usado para o elevador guindaste.
- Verifique WLL da transportadora de carga antes do uso dos pontos de elevação que se destinam a ing guindaste li pé WLL pode ser menos do que o que os pontos de ligação para elevação de carro pode tomar.
- conteúdo recipiente devem ser devidamente protegidas se é fechada ou aberta para que a carga não é deslocado ou pode cair fora / para baixo.
- Protegendo de cargas em carga em um transportador de carga pode ser efectuada com tiras de fibra, e / ou cadeia, tampas, s líquidos ou outros su-lo ab le equ i volvimento.
- Quando os contentores estão a ser carregadas ou esvaziado com o equipamento de trabalho que não é administrado por energia manual, os trabalhadores não mus t t permanência no recipiente.
- Grande cuidado será mostrada ao abrir portas do transportador de carga no caso de existirem objetos que podem cair. Olhe para fora para potenciais queda de objetos. Verifique se não há nada solto no transportador de carga antes de ser levantada. Olhe para fora para obter ferramentas caiu e equipamentos, pedras etc nas longarinas e os bolsos de empilhadeira.
- contentores ISO, mesmo que estes não são definidos como meios de elevação, têm de ser verificados antes do elevador. Os pontos fracos são a ferrugem e / ou apodrecer manchas na parte inferior, portas oxidadas e / ou danificadas / dobradiças ou mecanismos de bloqueio. A norma ISO diz que os contentores ISO carregados que deve ser levantada sem um difusor especial, deve ser suspenso por meio de um espalhador de diâmetro e tiras ligado na parte inferior com acessórios de elevação ISO. Isto é para assegurar que o recipiente não é esmagado ou deformado / ou não entrar em colapso.



- Contentores são levantados, quer com um espalhador especial ligado em cantos ISO de recipiente ou usando um espalhador, isto é a almofada olhos colocados nos cantos do fundo do recipiente e o disseminador é ligado a estes.
- De elevação de contentores ISO não deve ser confundido com offshore recipientes como offshore contentores são levantados a partir do topo, com uma funda 4-parte.

6.11 Elevação das garrafas de gás

- Ao levantar cilindros de gás sempre utilizar um transportador de carga ou outro dispositivo de elevação concebido para o efeito.
- Os cilindros de gás não deve ser levantada a partir do "bar targa".
- Em garrafas de gás, em que os calibres de pressão não são uma parte integrante do cilindro, que deve ser separada antes do elevador.

6.12 Sacos grandes

- sacos grandes para usos múltiplos deve ter documentação.
- Pelo uso único é destinado transporte do fabricante via supplier para o usuário.
- Pré-use cheque deve ser sempre levada a cabo
- Grandes sacos não devem ser armazenados sem cobertura porque as fibras deteriorar-se na luz do sol ao longo do tempo.
- Instruções para o utilizador estabelecer requisitos de como o saco pode ser ligado ao gancho de elevação em termos de ângulos de carga, etc.

6.13 Grampos (grampos de folha / braçadeiras de feixe, etc.)

- Certifique-se de que os grampos est adaptados para os objectos a serem levantadas.
- verificação pré-utilização tem de ser levada a cabo, especialmente para olhar assimetria, superfícies de gesso danificadas, apertando mecanismos com fuso roscado para grampos de feixe e braçadeiras de folha.
- As instruções de utilização denotar aplicações e limitações para uso de ter em conta quando se usa grampos.

6.14 Garra / grabber

- Deve ser usado para a finalidade que foi projetado para, veja instruções de uso.
- A verificação pré-utilização tem de ser realizada e especialmente focar o mecanismo de bloqueio / fecho.

6.15 Fixadores por vácuo

- cheque pré-uso e utilização deve ser realizada de acordo com as instruções de utilização.
- Certifique-se de que o sistema de elevação de vácuo é adaptado para o propósito e a superfície a ser levantada.
- Verifique as almofadas / selos que eles estão completos e livre de danos.
- Verifique o sistema de aviso se equipado.

6.16 Fixadores magneticos

- cheque pré-uso e utilização deve ser realizada de acordo com as instruções de utilização.
- As superfícies / bordas da carga e o elevador magnético deve ser limpo e livre de partículas e danos.
- Primeiro levantar a carga um pouco para garantir que o dispositivo pode segurá-la.



6,17 Mosquetões / argolas de fixação

- Verifique se o equipamento tem a capacidade de direito em relação ao que está sendo levantado. Verifique se o elevador ing t rack / elevador ing pino não está rachado ou deformado.
- Este tipo de equipamento de elevação deve ser certificada e aprovada antes de levantar, incluindo instruções dedicadas para uso.
- Antes da utilização sempre verificar que a parte roscada do sino de elevação, mamilo, o tampão e a carga são livres de danos.

Também verificar que o aparelho está correctamente montada, e que o tamanho da rosca e o tipo de correspondência. Uma verificação semelhante aplica-se quando se usa um mecanismo de acoplamento diferentes, tal como a inspeção de mecanismo de intervenção e flanges de aperto, etc.

6,18 Vigas de elevação

- Conhecer e aderir a instruções do propagador de uso
- Verifique a marcação do espalhador e quaisquer instruções de içamento
- Verificar que a ligação de topo (dispositivo de suspensão) da barra de expansão tem as dimensões certas em relação ao peso da carga e do ângulo de carga
- Verificar que o disseminador é correctamente montadas e que todos os parafusos, parafusos e pinos estão equipados.
- Assegurar que os quadros propagador não são carregados para que se tornem deformado
- Evitar ângulos de carga entre o difusor e da carga, pois isso pode causar forças de torção adversos no espalhador.
- Certifique-se de que manilhas e ganchos estão ligados e carregadas correctamente.

6.19 carrinhos de elevação

- carrinhos de elevação deve ser usado como descrito nas instruções de uso do fabricante
- Certifique-se que a largura e roda o perfil do carro está correto em relação ao perfil e largura do feixe. Certifique-se de que o carro do guindaste está correctamente ajustado e montado.
- Ao usar o carro do guindaste em um feixe deve haver sempre rolhas finais.
- carrinhos de elevação não deve ser sujeito a cargas laterais para além do que as instruções permitam.

6,20 blocos individuais e multi-roidanas

- Deve haver um documento disponível que confirma que o ponto de suspensão é aprovado e é capaz de suportar as forças às quais ele pode ser submetido.
- Para configurações complicadas empresa especializada autorizada deve verificar as estimativas de forças resultantes e suspensão.
- O bloco tem de ser colocado de tal modo que a corda possa correr livremente e não irritar contra os bordos laterais. Verifique se os sistemas de bloqueio e segurança são encaixados corretamente.

6,21 Esticador

- Se esticadores são utilizados no arranjo de elevação, devem ser certificadas e aprovadas para o levantamento.
- Certifique-se de que os garfos / parafusos e seco roscada não está danificado.



7 Pontos de fixação fixos e pontos de suspensão para equipamentos de elevação

7,1 Ponto de fixação em componente ou equipamento a ser elevado

- Estes são pontos de içamento em um componente ou uma peça de equipamento que irá realizar o seu próprio peso, quando estes pontos são uma parte da construção. (Por exemplo, olhais de elevação num camião que irá mantê-lo, ou pontos de elevação sobre uma peça de uma máquina ou de construção)
- O uso correto dos pontos de elevação serão descritos nas instruções de utilização do fabricante ou de outro modo documentadas.
- Não há requisitos para a certificação de tais pontos de elevação, mas pontos de elevação em máquinas devem estar permanente e claramente rotulados.
- cheques pré e pós de tais pontos de elevação devem ser realizadas.
- Pontos de levantamento que não podem ser considerados como parte integrante da unidade a ser levantada, são para ser consideradas como um dispositivo de elevação e deve ser certificada e receber inspeções periódicas autorizados.

7,2 Pontos de fixação/ calhas para equipamento de elevação

- Antes de um ponto de fixação fixo para um dispositivo de elevação é usado pela primeira vez, empresa especializada autorizada deve emitir a documentação que está pronto para uso (inspeção inicial autorizado).
- patilhas soldadas de levantamento da estrutura de elevação, feixe, envolto numa manga, em concreto, de suspensão de equipamento de elevação na calha de elevador, etc, são considerados os pontos de fixação fixos.
- Documentação para fundição / grouting / colagem devem estar disponíveis. instruções de montagem do fabricante devem ser seguidas.
- NDT e / ou visual de inspeção com carga de ensaio deve ser usada como uma base para a aprovação do ponto de fixação.
- Todos os pontos de fixação fixos de carga deve ser de dimensões adequadas, testados e claramente marcado com WLL e ID-No.
- Qualquer restrição à utilização dos pontos de fixação fixos devem ser especificados na documentação e ser legível no ponto de fixação real ou ser anunciado para o usuário de outras maneiras. carga lateral não é permitida a não ser que descrito nas instruções para utilização.
- cheque pré e pós de ponto de fixação devem ser sempre realizados.
- inspeção autorizado periódica deve ser efectuada quando o ponto de ligação é utilizado regularmente, para utilização infrequente inspeção periódica autorizado pode ser omitido, até que o ponto de fixação é trazido para utilização de novo.
- Quando um feixe de braçadeira é utilizada como um ponto de suspensão (exemplo: suspensão de tambor, quando aparelhamento), um documento que tem de ser apresentado confirma que o ponto de suspensão (a viga) pode tomar a força real e qualquer outra estirpe do guincho podem ser aplicadas. Normalmente, existem engenheiros consultores dentro de diferentes disciplinas que podem calcular e confirmar isso (suspensões em construção de edifícios são complexas).

7.3 Pontos de fixação para puxar

- Com operações puxando, as partes relevantes desta norma são usados como base para a execução, especialmente o capítulo 3.3 na avaliação de risco e de 3,4 em relação a planeamento.
- Força de pontos de fixação para puxar deve ser documentado.
- Se houver um movimento vertical de uma carga em ligação com puxar, o ponto de fixação terá de ser sustentada pelas exigências no Capítulo 7.2 pontos de fixação fixos / faixas de elevação do aparelho.
- Deve haver pré-e-depois do check de pontos de fixação para puxar.



Anexo A (normativo) Papéis e responsabilidade

Pessoal serão selecionados para cuidar dos papéis que são descritos abaixo. A nomeação dos responsáveis não isenta o empregador ou o proprietário do equipamento de elevação da responsabilidade legal. Os papéis podem ser tomadas de cuidados por pessoal que também têm outras funções, eo pessoal não precisa ser empregado na empresa responsável.

As pessoas responsáveis irão ter formação suficiente e experiência em linha com os requisitos do Apêndice B em matéria de formação.

Empregador	<p>O empregador deve assegurar que os regulamentos estabelecidos na Lei do Ambiente de Trabalho e os regulamentos associados sejam respeitados. Isso deve particularmente incluem o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none">- garantindo que todos os funcionários têm formação necessária para que eles tenham competência para as tarefas que são atribuídos.- garantir que todos os equipamentos de trabalho que é utilizado por empregadores estão em estado defensável, controlados e certificados, sempre que necessário.- garantir que aqueles que são atribuídas tarefas têm autoridade suficiente.
Companhia ou empresa principal	<p>Quando várias atividades estão sendo realizadas no mesmo local de trabalho, as empresas que estão realizando o trabalho no mesmo local de trabalho, vontade quando necessário, concordar em escrever sobre qual deles será responsável pela coordenação das suas actividades comuns. A empresa deve</p> <ul style="list-style-type: none">- assegurar que todo o pessoal tem suficiente e up-to-date competência para as tarefas que são atribuídas.- garantir que todos os equipamentos de trabalho utilizado está em uma condição defensável, controlados e certificados, sempre que necessário.- garantir que aqueles em posições de responsabilidade têm autoridade suficiente.- nomear pessoas com responsabilidade técnica e pessoa (s) responsável pelas operações de elevação, bem como coordenar guindaste comum e operações de elevação.



A pessoa que está nomeado para ser responsável por operações de elevação	<p>Devo</p> <ul style="list-style-type: none">- realizar a gestão global das operações de elevação,- assegurar que todas as operações de elevação são planejadas de forma satisfatória e realizado de forma segura e, se necessário assegurar que uma avaliação de risco e análise de trabalho seguro (SJA) é feito de acordo com o Apêndice H. - assegurar que as operações de elevação são levadas a cabo com pessoal suficiente e qualificados.- coordenar as operações de elevação em relação às outras actividades em curso.- assegurar que há suficiente equipamento de elevação disponível e adequado.- garantir que a área da via de elevação / levantamento é adequadamente protegido e isolaram se necessário. - garantir que haja troca de informações suficientes entre os turnos- garantir a conformidade com esta norma.
A pessoa escolhida para assumir a responsabilidade técnica	<p>Devo</p> <ul style="list-style-type: none">- cuidar do estado técnico de equipamentos de elevação.- garantir que o programa de manutenção necessária seja estabelecido, implementado, realizado e mantido de acordo com as instruções e experiências do produtor com este tipo de equipamento, consulte o Apêndice F relativas à manutenção.- garantir que as verificações de especialistas necessários são realizados e acompanhados- garantir que a documentação necessária para equipamentos de elevação está disponível em relação ao Apêndice D sobre documentação e marcação.- avaliar a necessidade de e recomendar a renovação das modificações de equipamentos de elevação, em consulta com os usuários.



Operador de Grua	<p>O operador do guindaste é responsável por todos os elementos de operação de elevação que ele deveria perceber, ver e afetar. O operador do guindaste deve:</p> <ul style="list-style-type: none">- cuidar da segurança para o elevador indivíduo,- garantir que o cordoning necessário fora da área de trabalho é feito- participar do planejamento das operações de elevação, veja capítulo 3.8,- garantir que os aparelhos de elevação e equipamentos estão em bom e utilizável condição e de acordo com as instruções, especificações e instruções do fabricante,- realizar ou assegurar que a manutenção é realizado em conformidade com o programa de manutenção, - realizar uma pré-uso-check documentada dos aparelhos de elevação,- garantir que a comunicação necessária é estabelecida entre todos os envolvidos na operação de levantamento,- operação a aparelhos de elevação e de elevação corretamente de acordo com as instruções do fabricante, estas normas e instruções dadas,- respeitar as instruções e sinais do sinaleiro, e obedecer ao sinal de parada não importa quem a dá. - parar uma operação de elevação, se houver qualquer dúvida sobre a sua segurança. operações de elevação não será retomado antes que a segurança é cuidado.- não participar nas operações de elevação, se a pessoa se sente fisicamente ou mentalmente incapaz. - não participar de outras tarefas que podem distrair a atenção durante as operações de elevação, - relatar quaisquer eventos indesejáveis, falhas e carece.
sinaleiro	<p>O sinaleiro deve</p> <ul style="list-style-type: none">- participar do planejamento da operação de elevação indivíduo,- clearing levantamento de rota e garantir que o necessário isolando a manter o pessoal que não estão envolvidos na operação de elevação, fora das áreas expostas - assegurando que a área do lançador e outro pessoal areina fixada ao levantar e baixar cargas, - estar em contato visual ou rádio com o motorista de guindaste e com o lançador.- comunicar em conformidade com os requisitos desta norma,- pela circulação pode também ser o lançador.



Slinger	<p>O lançador deve</p> <ul style="list-style-type: none">- participar do planejamento das operações de elevação indivíduo,- usar meios de elevação adequado para a carga de acordo com as instruções do fabricante, este padrão e instruções dadas,- realizar pré-uso-testes de dispositivo de elevação- certifique-se de que a carga é feita pronta e bem preso antes da operação de levantamento é iniciado, - notificar o agulheiro quando a carga está pronto para o levantamento e quando o gancho é libertado depois do final do elevador,- o lançador pode também ser responsável pela circulação.
----------------	--



Apêndice B (Normativo) Requisitos de formação

O empregador irá assegurar que todo o pessoal envolvido nas operações de elevação ou com manutenção de aparelhos de elevação e de engrenagem, estão aptos, competentes e suficientemente treinados para realizar as tarefas e cuidar da área de responsabilidade. requisitos de competência para os vários papéis e normas reconhecidas para a formação estão descritos neste apêndice. Todo o pessoal envolvido na operação e manutenção dos aparelhos de elevação e de elevação deve ter os certificados de aprendizagem relevantes.

Pessoal sendo treinados só deve ser atribuído tarefas que correspondem com sua experiência atual, conforme avaliado pelo seu patrocinador ea pessoa responsável pela formação.

Função	Competências requeridas
Pessoa nomeada para assumir a responsabilidade pelas operações de elevação	<p>Conhecimento sobre os requisitos das autoridades aplicáveis e as normas pertinentes. Conhecimento e experiência de operações e capacidade de liderar e orientar o pessoal envolvido elevação.</p> <p>Conhecimento sobre métodos para supervisionar a que as operações de elevação são realizados em conformidade com os requisitos das autoridades e padrão utilização real. Conhecimento sobre os riscos associados com operações de elevação e realização de avaliação de risco e realizar análise de trabalho seguro (SJA)</p>
Pessoa nomeada para assumir responsabilidade pelo aspecto técnico	<p>O conhecimento sobre os regulamentos aplicáveis, bem como as exigências técnicas sobre equipamentos de elevação.</p> <p>O conhecimento sobre as exigências de inspeções de especialistas e a documentação necessária para os diferentes tipos de equipamentos de elevação. O conhecimento sobre os requisitos de manutenção e o sistema de manutenção que é usado para os dispositivos de elevação.</p> <p>O conhecimento sobre reparos e renovação de equipamentos de elevação.</p>
Operador de grua	<p>Formação em conformidade com normas reconhecidas para a formação dos condutores de guias no presente apêndice. Conhecimento sobre os requisitos das autoridades, esta norma e instruções dadas.</p>
Sinaleiro / lançador	<p>treinamento documentado como um sinaleiro / lançador. A duração da formação deve ser de pelo menos 8 horas e contém tanto a teoria e prática.</p> <p>Em conformidade com a norma reconhecida para a formação, tal formação tem uma duração de 24 horas (Módulos 1.1 e 2.3).</p> <p>Conhecimento sobre os requisitos das autoridades, esta norma e instruções dadas.</p>
trabalhadores de manutenção	<p>trabalhadores de manutenção devem ter o certificado de aprendizado relevante e a formação necessária, a experiência prática e instrução para realizar as tarefas de trabalho são atribuídos.</p>
empresa autorizada	<p>Uma empresa certificada como um órgão de certificação para inspeção de equipamentos de elevação</p>



	O inspector deve ser empregado por uma empresa especializada e na competência avaliada pela realização de inspeções nas aulas de equipamentos de elevação reais. Ver critérios adicionais preparados pelo Comité de Coordenação.
--	--

Formação dos condutores de guias

- Requisitos para a formação dos motoristas de guindaste são considerados para ser preenchido quando o treinamento é realizado de acordo com a tabela abaixo - uma forma reconhecida de treinamento.
- Todo o treinamento que é realizado em conformidade após o momento em que as normas são emitidas será de acordo com os módulos de aprendizagem onde quer que estes tenham sido preparados. formação anterior em linha com o currículo dada na tabela abaixo ainda será válido.
- Formação em linha com módulos curriculares e de formação será documentada através de um certificado de competência emitido por um registo nacional aprovado.
- Se a carteira de motorista de guindaste emitidos por outras autoridades nacionais deve-se aplicar ao Trabalho Autoridade de Inspeção norueguês quanto à aprovação da Noruega.



Normas reconhecidas para a formação dos operadores

S = Certificação de formação em segurança

D = Formação documentada

T = Curso Teórico

P = Curso prático

BI = Formação prática interna da empresa

Tipo de equipamento	categoria de certificado de competência	currículos anteriores	Módulos de formação de hoje	S/D
claro Slinger	Slinger	F-2702 t / P	módulo 2,3	S
grua móvel	G 1	F-2685 t / P F-3686 T + BI	Módulo 2,4 T Módulo 3,4 P Módulo 4,4 BI	S
Mini-grua 0-2 tm	Formação documentada			D
2-10 tm	G8	F-2707 T F 2706 P	Módulo 2,8 t módulo 3,8 B Módulo 4,8 BI	S
Mais de 10 tm	G 1	F-2685 t / P F- 3686 T+ BI	Módulo 2,4 T Módulo 3,4P Módulo 4,4 BI	S
grua de torre	G 2	F-2695 t / P F- 2696 T + BI	Módulo de 2,5 t Módulo 3,5P Módulo 4,5 BI	S
Grua de contentor	G 3	F-2690 t / P F-2691 T+ BI	Módulo de 2,6 t Módulo 3,6P Módulo 4,6 BI	S
Grua portico	G 4	F-2693 t / P F- 2694 T+ BI	Módulo de 2,7 t módulo 3,7 B Módulo 4,7 BI	S
Gruas moveis com tampa. > 2 tm	G 8	F-2707 t F 2706 P	Módulo 2,8 t módulo 3,8 B Módulo 4,8 BI	S
Gruas hidráulica de instalação fixa	G 20	F-3089		D
Gruas moveis com tampa. <2 tm	Formação documentada			D
levantadores pessoais	Formação documentada	F-2699 t / P		D

Outros dispositivos de elevação

dispositivos de elevação para a qual não há currículo reconhecido somente deve ser operado por pessoal com formação documentados de acordo com o currículo que é desenvolvido pela empresa. O plano só deve ser baseada nas recomendações do produtor, próprias experiências da empresa e os currículos oficial preparado para o tipo de guindaste mais comparável.

Certificados e documentados formação

A empresa de formação profissional deve ser responsável pela realização de todo o treinamento em relação aos módulos de currículos e formação, em consonância com o Regulamento de Trabalho Inspector Autoridade da Noruega sobre a execução do trabalho e da Coordenação Conselho de (Samordning) critérios adicionais. Outro treinamento deve ser documentado.



aparelhos de elevação - formação específica

O treinamento específico do aparelho deve no mínimo conter: Obrigatoriedade de formação

de acordo com as instruções de utilização para:

- estrutura técnica, por exemplo, o sistema hidráulico, sistema de direcção, etc.
- funções de segurança, tais como o sistema de sobrecarga, parada de emergência, interruptor de limite, alarmes e assim por diante,
- capacidades e áreas de uso, limites de uso
- cheque pré-uso
- operação, manutenção e controle
- exigência relevante
- comunicação
- instalação de artes e equipamentos extra, incluindo cintas etc.

O treinamento será realizado por pessoal treinado e documentados tanto pelo candidato e confirmou que o treinamento foi realizado de forma adequada.

sistema de Mentor

Formação dos condutores de guias

- Formação de novos motoristas de guindaste deve estar de acordo com os módulos e patrocinadores (instrutores motorista práticos) up-to-date currículos / formação deve cumprir quaisquer requisitos adicionais nestes
- Patrocinadores serão responsáveis por guindaste condução no período de treinamento.
- Quando os alunos estão dirigindo guindastes, os interessados estarão sob a supervisão de patrocinadores o tempo todo.
- Quando sob o treinamento no uso de guindastes, o patrocinador será com o aluno até o patrocinador considera totalmente defensável para supervisionar do lado de fora. O patrocinador deve sempre ter o contato de rádio e supervisionar o aluno em seu cargo.

Manutenção de competência

Todos os requisitos de competência referidos no presente apêndice devem ser mantidos. As áreas seguido deve ser enfatizado especialmente em relação à formação repetição:

- regulamentos e normas aplicáveis
- correcção de comportamento indesejado.

Manutenção de competência podem ser tomadas de cuidados internamente dentro da empresa ou através de uma empresa curso externo. Manutenção da competência deve ser documentado.



Apêndice C (normativas)

Requisitos para os procedimentos locais

Cada empresa vai preparar o suplemento local necessário a esta norma que descreve os requisitos e procedimentos locais em conformidade com o presente apêndice. O suplemento irá conter, no mínimo

- Que dispositivos de elevação como classificados como simples.
- exigência de competência para o operador do guindaste / utilizador de dispositivos de elevação especiais não descritos na tabela B.2.
- Quais funções são responsáveis por operações de elevação e que tem responsabilidade técnica de elevação (ligado ao trabalho).



Apêndice D (normativas) Documentação e marcação

requisitos

Todos os equipamentos de elevação produzidos após 01.01.1995 será acompanhada de uma declaração de conformidade e será em relação ao regulamento sobre Máquinas reg marca CE. não. 522.

Todos os equipamentos de elevação deve ser acompanhado de instruções de utilização em conformidade com o regulamento relativo ao Machines reg. não. 522. Todos os equipamentos de elevação devem ser acompanhados de certificado (s) de uma empresa especializada

instruções do utilizador para cada aparelho de elevação que estará disponível em / ou na proximidade do dispositivo. Este deve conter informações sobre o uso, serviço, manutenção, montagem, desmontagem e transporte. Referimo-nos aqui com as exigências relativas ao conteúdo do regulamento em matéria de Máquinas reg. não. 522. Todos os dispositivos de elevação terá um diário de manutenção atualizado.

livro de controle

Todos os controles, reparos e modificações devem ser inseridos em um livro de controle ou em um cartão de controle. Um sistema electrónico que fornece a supervisão equivalente pode ser usado. A empresa perito deve assinar no livro de controle. As informações devem ser armazenadas enquanto o equipamento está em operação e deve estar disponível.

Diário de bordo

As inscrições são feitas no diário de bordo, conforme necessário, dependendo do uso.

Concluído pré-uso de verificações e os resultados. Uma lista de verificação deve ser preparada para a realização de pré-uso de controlos. Esta lista deve basear-se nas instruções de utilização, todas as experiências e exigências do empregador.

Marcação e sinalização

Equipamento de elevação serão marcadas em conformidade com o regulamento que diz respeito i ng Machines reg. não. 522 e o padrão de produção utilizado para os dispositivos de elevação individuais ou os meios de elevação. Onde dispositivos de elevação apropriados são marcadas com regras para o uso do dispositivo. As regras podem incluir

- requisitos de competência para o usuário
- técnico e técnico responsável / o equivalente para o aparelho
- verificação de uso
- limites de utilização
- trabalhando limites da área
- instruções para a utilização segura
- quaisquer procedimentos de emergência.

marcação capacidade (WLL) vai ser legíveis a partir do lugar do condutor.

Guindastes que são aprovados para o transporte de pessoal será marcada para este (modelo homologado). Marcação deve durar para a duração da vida útil do produto. equipamento de elevação Alt deve ter rastreabilidade marcação.



Apêndice E (normativas) Sinalização para guias

Comunicação via rádio

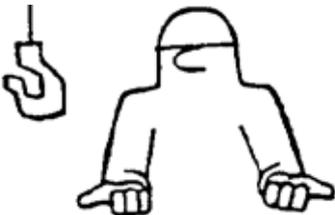
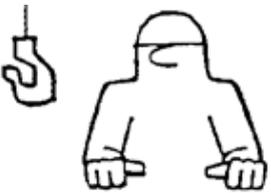
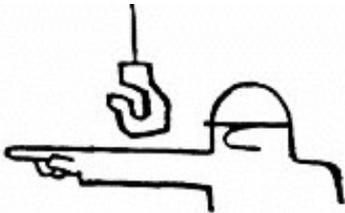
comandos recomendados para uso
do rádio

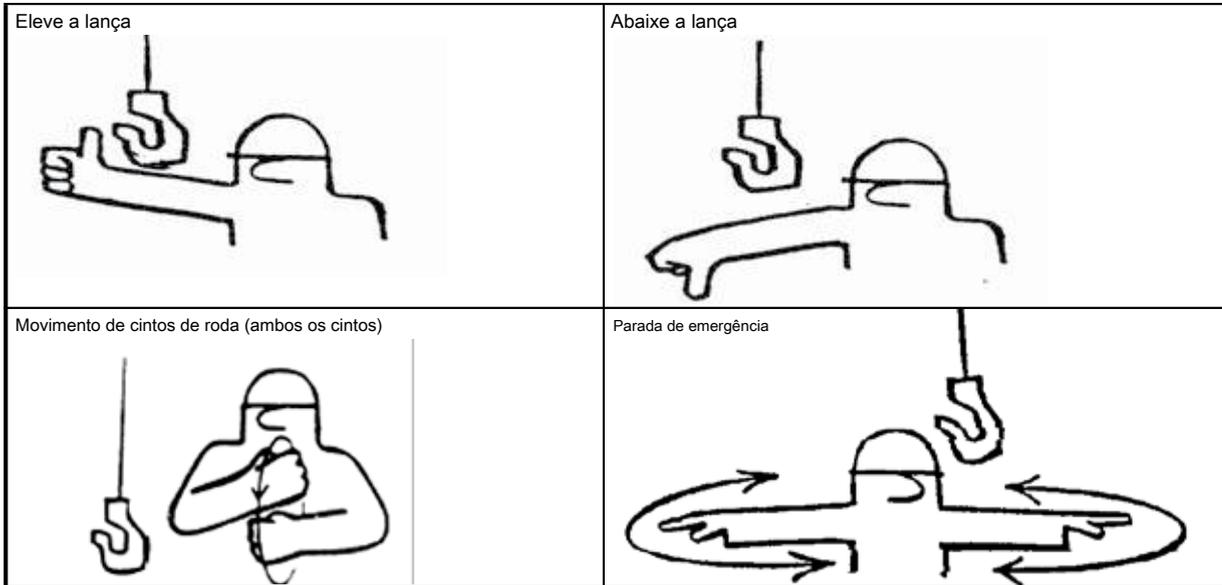
Comando	Ação	Comente
içar/ guincho para cima	elevantar carga	
Baixa / guincho para baixo	baixar carga	
elevantar a lança	Eleve a lança	
descer a lança	descer a lança	
telescópio para fora	telescópio para fora	
telescópio para dentro	telescópio para dentro	
Trolley para fora	Trolley vai para fora, a partir grua de torre	<u>Grua de torre</u>
Trolley para dentro	Trolley vai para dentro, longe do guindaste de torre	<u>Grua de torre</u>
Balançar para a direita	Balançar para a direita, visto a partir do operador do dispositivo de elevação	
Balançar à esquerda	Balançar para a esquerda, vista do operador do dispositivo de elevação	
Pare	Parar o movimento imediatamente	
Nice / fácil / calma	movimento calmo	
Dar folga	Facilitar a desconexão do gancho	
Livre do gancho	Levante gancho livre	
Levantar o braço principal	braço principal é levantada	<u>Grua movel</u>
Baixa braço principal	braço principal é reduzido	<u>Grua movel</u>
Elevar braço secundário	braco secundario é elevado	<u>Grua movel</u>
Baixar braco secundario	braco secundario é abaixado	<u>Grua movel</u>
Jib para cima	jIB-para cima	<u>Grua movel</u>
jib para baixo	jib para baixo	<u>Grua movel</u>



Sinais de mão

Para comunicar a direção de operações de elevação, os seguintes sinais de mão são para ser utilizados:

<p>Use guincho principal</p> 	<p>Use gancho rápido</p> 
<p>feixe telescópica para fora</p> 	<p>lança telescópica para dentro</p> 
<p>Balançar para a direita / esquerda - sentido Condução</p> 	<p>Pare</p> 
<p>Içar a carga (eleve a carga)</p>  <p>círculos pequenos = velocidade menor círculos grandes = alta velocidade</p>	<p>Baixar a carga</p>  <p>círculos pequenos = velocidade menor círculos grandes = alta velocidade</p>





Apêndice F (normativas) Manutenção

A manutenção é uma combinação de todas, medidas administrativas e de gestão técnica através de toda a vida do equipamento com vista a restaurar ou trazer o equipamento de volta para um estado onde ele pode desempenhar as suas funções. A manutenção pode consistir preventiva atividades, fiscalização, inspeção, testes, reparos, substituição, ordem e limpeza. Manutenção será de acordo com as instruções do fabricante. O programa de manutenção deve concentrar na prevenção de falhas nos componentes que em caso de falha irá produzir um alto risco para situações perigosas. Além disso, deve-se considerar a experiências da empresa, bem como normas para o uso seguro de aparelhos de elevação que são referidos neste padrão.

A manutenção deve ser desenvolvido de forma contínua e melhorada com base em experiências durante a operação e manutenção do equipamento. A manutenção deve ser capaz de ser documentado .

Onde quer que seja apropriado, o operador do guindaste pode realizar a manutenção de primeira linha do equipamento de elevação ele dirige. Isso contribui para o aumento do conhecimento e apropriação do equipamento de elevação.

Antes da manutenção de equipamentos de elevação, a posição de manobra é marcado e bloqueado, se possível. O equipamento não deve ser colocado em serviço novamente antes do aviso de alerta é removido por quem é responsável pela manutenção.

Antes do equipamento de elevação é colocada de volta em operação, a pessoa responsável pela actividade de manutenção deve assegurar que os testes são realizados em conformidade com as instruções do fabricante, bem como que todos os sistemas de segurança estão num estado operacional normal. Após a manutenção foi realizada, o operador do guindaste deve realizar uma série de funções verificar e garantir que as funções foram redefinidas para o estado operacional normal antes de o equipamento de elevação foi trazido de volta em serviço. Se o alcance de manutenção é limitado, é suficiente verificar que as funções que estão ligadas à manutenção efectuada.

Após a manutenção foi realizada no braço do guindaste, o operador do guindaste deve verificar o braço visualmente antes de ser levantada. Uma atenção especial deve ser dada à verificação de peças soltas, que o fio é ly correta colocado em pul leys fio e que tampas são instal ly correta levou.

Antes de inspeção é realizada por empresa especializada e grandes atividades de manutenção em equipamentos de elevação complexa, deve haver um "pré-job-conversa" com as pessoas envolvidas. Se em relação a essas atividades, testes para além do que é descrito nos programas deve ser realizada, uma SJA deve ser feito. As responsabilidades gerais que o operador do guindaste tem para o funcionamento da grua, também se aplicam em conexão com as atividades de manutenção e verificações devem ser realizadas por uma empresa especializada. Se houver dúvida sobre a segurança, o operador do guindaste deve parar a operação de elevação. **Manutenção de equipamento de elevação é dividida em 1st, 2nd 3rd manutenção de linha:**

1st manutenção de linha:

manutenção diária e periódica e preventiva realizada pelo motorista usuário ou guindaste, de acordo com as descrições nas instruções de utilização

2nd manutenção de linha:

pequenos reparos e serviços que não requerem aprovação ou execução da empresa especialista.

3rd manutenção de linha

manutenção mais pesada, que é principais serviços e reparações / reconstruções chapéu requerem aprovação ou execução da empresa especialista



Apêndice G (Normativo) Avaliação de risco

Objectivo

A fim de alcançar operações de elevação seguros, é necessário que todos os envolvidos são claros sobre e pode reduzir os perigos que isso envolve. A fim de alcançar este objectivo, pode utilizar-se diferentes formas de avaliação do risco, tudo de acordo com a complexidade das operações de elevação para ser realizada.

O propósito da avaliação de risco é tentar identificar todos os riscos potenciais em todas as condições imagináveis e iniciar medidas para reduzir ou remover esses.

Os vários métodos para a avaliação do risco (ver abaixo) pode ser utilizado para todos os tipos de operações de elevação e uma tal avaliação é particularmente apropriado se:

- não existem procedimentos adequados e descrições de trabalho
- operações de elevação conter elementos de risco que são novos e difíceis de prever
- um tenta alterar o equipamento, desenvolver novos e avaliar a interação entre novas soluções e os equipamentos já em operação
- um quer garantir que o equipamento adequado para o propósito está sendo usado e usado corretamente,
- se experimenta o aumento da frequência de falha ou risco aumentado no caso de operações de elevação individuais. É muito importante incluir

peçoal com experiência do usuário em todas as avaliações de risco.

Identificação de elementos de risco

Por elementos de risco que entendemos todas as condições que, direta ou indiretamente, possam afetar o risco de perda ou dano a peçoal, ambiente ou valores financeiros.

Identificação de elementos de risco é importante. Se não se conseguem identificar elementos de risco, não terá a possibilidade de eliminar ou reduzir estes de uma forma sistemática. Base para a identificação bem sucedida é

- O conhecimento sobre os procedimentos, sistemas, equipamentos e componentes
- Conhecimento sobre operações de elevação / uso
- Conhecimento sobre acidentes
- Conhecimento sobre incidentes indesejados e quase-acidentes
- Sistemática e métodos de análise
- Conhecimento sobre slinging de diferentes tipos de carga

Métodos

Para garantir que uma avaliação de risco é realizada de forma sistemática, diferentes métodos foram desenvolvidos. Aqui nos referimos a alguns que podem ser usados.

Pré-emprego-conversa

Uma conversa pré-trabalho é uma revisão por via oral antes de uma tarefa de trabalho concreto ou operação. Todo mundo envolvido diretamente na operação vão participar. Este tipo de avaliação é documentado brevemente listando em palavra-chave formam os elementos centrais que foram levantadas e clarificadas em conexão com a operação de trabalho. Nome de participantes no pré-job-conversa são anotadas.



Safe-job-analysis (análise de trabalho seguro)

A análise de trabalho seguro é uma revisão sistemática e documentada de todos os elementos de risco de antecedência de tarefas de trabalho concreto ou uma operação de elevação, de modo que medidas podem ser implementadas para remover ou controle identificados elementos de risco durante a preparação e execução das tarefas de trabalho ou um lifting Operação.

avaliação de risco usando um grupo de peritos

avaliação de risco usando um grupo de competência é uma revisão sistemática e documentada através do uso de palavras de orientação pré-definida e é efectuada por pessoal com conhecimentos especiais dentro das disciplinas relevantes.

Para operações de elevação, os membros do grupo naturais podem ser o operador do guindaste, lançador, signalperson, gerente técnico / equivalente, inspector especialista, fornecedor de equipamentos etc.

Além disso, o grupo deve ser conduzido por uma pessoa com experiência na realização deste tipo de avaliação de risco.



Apêndice H (Informativo) Exemplos de equipamento de elevação

Aparelhos de elevação abrangidos por este padrão (exemplo)

Guindastes - todos os tipos
Guinchos
Ascensores - todos os tipos

dispositivos de elevação que estão abrangidos por esta norma (exemplos)

espalhadores	shackles
blocos	Correias - fibra / cadeia fio / aço
recipientes de carga e de serviços	Correias - single / multi-legged
cestas	blocos / multi-disco única
cesta de trabalho	swivels
recipiente de resíduos	argolas
olhais	esticadores
braçadeiras de feixe	balde de concreto
Hooks	acoplamento
mangas cunha	pingentes
acessórios de elevação	

Exemplos de equipamento de elevação destacável

Exemplos típicos de equipamento de elevação destacável pelo CEN: Fixação Agarramentos

Rotators Timber
garras
baldes Grabber levantadores
de vácuo de elevação imans
C-ganchos de elevação
garfos de elevação jugo

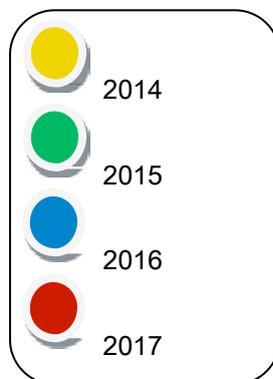


Apêndice I (Normativo)

Marcação de controlo após a inspeção de especialistas e documentação

Marcação por cores após conclusão da inspeção de peritos.

aparelhos de elevação, equipamentos de elevação, caminhões, elevadores pessoais, escalando andaimes, andaimes suspensos, elevadores de construção civil e máquinas de terraplanagem será marcado com oblato, para tornar visível que a perícia periódica legalmente estipulado (12 meses) foi realizada. (Meios de elevação podem ser marcadas com spray ou tiras com cor marcação do ano.)



Com marcação de dispositivos de elevação, marcando oblato devem ser utilizados indicam o mês da inspeção, bem como o mês quando a perícia próxima será realizada. O nome e endereço da empresa especialista certificado, bem como o órgão de certificação aparecerá na marcação no oblato controle.

Branco indica que o equipamento de elevação deve ser utilizado.



A empresa que possui e / ou contratados in / utiliza equipamento deve garantir que o equipamento está corretamente marcado a empresa que possui e / ou contratados in / utiliza equipamentos sujeitos a requisitos de inspeção especialista certificado deve garantir que tal inspeção é realizada.

Deve haver além de marcar um relatório da empresa de perito autorizado após a autorização

peritagem. Ref:

Regulamento sobre a execução dos equipamentos de trabalho §13-1 Trabalhar com um requisito para med perícia autorizada

Regulamento sobre a execução do trabalho §13-4 Documentação do Regulamento de inspeção autorizada sobre disposições administrativas na Lei de Trabalho Meio Ambiente, o controle dos equipamentos de trabalho área §8-7 Autorizado

Documentação

Empregador / proprietário irá armazenar a seguinte documentação. Ele será apresentado a uma atividade autorizada durante o controle, bem como ser capaz de ser mostrado para um autor Oficial off i ty sob demanda.

Documento	Elevação	meios de elevação (tal como correntes, correias de fibra, mosquetão etc.)
instruções para o utilizador	X (em norueguês)	X (em norueguês)
declaração de conformidade	X (para equipment fornecido depois de 1.1.1995, deve também estar em norueguês)	X (para o equipamento fornecido após 1.1.1995, deve também estar em norueguês)
formulario de certificado 3 (Certificado de uso)	X	N / D
formulario de certificado 4 (gancho do guindaste)	X (para o gancho da grua)	X
formulario de certificado 5 (Certificado de arame de aço)	X (importante quando se muda de arame de aço)	N / D
manutenção do diário	X	N / D (podem ser relevantes em dispositivos de elevação complexos, tais como garras hidráulicas)
Relatório de inspeção com a aprovação válido para uso	X	X

X - significa que ele deve existir, N / D - significa que ele não é relevante

Os proprietários do equipamento deverá manter essa documentação para toda a vida útil do equipamento e seguirá o equipamento se houver mudança de propriedade.



Anexo J (Normativo) Marcação de obstáculos para a aviação

Montagem e uso de grua

Regulamentos de Aviação Civil (BSL) são os regulamentos que colocam uma responsabilidade e obrigação para aqueles que possuem e / ou montar equipamentos para notificar o Norwegian Mapping Authority se o equipamento poderia ser definida como uma obstrução à aviação. Nós definimos qualquer edifícios, construção ou instalação com uma altura de 15 metros ou mais acima do solo ou da água para além de em áreas construídas, e 30 metros ou mais elevadas em áreas construídas como uma obstrução para a aviação. Por este def ini t ião, também homens guindastes de iões ruct di f rentes const incluindo mobi le guindastes.

Orientações para a montagem e utilização de guindastes com uma altura definida como sendo um obstáculo para aviação.

A partir de 1 de Setembro de 2014 os regulamentos anteriores BSL E 2-1 e 2-2 BSL E, foram combinados em uma regulação [2014/07/15 não. 980 sobre](#)

. O novo [ins reg estados as demandas alterados para relatórios e marcação. No novo BSL E 2-](#)

1, a definição de obstruções temporárias para aviação, é uma obstrução aviação montado por até 4 semanas. Não há obrigação de relatar estes para o NRL (Registro Nacional de Obstáculos aviação) no Norwegian Mapping Authority, mas eles devem ser marcados com luzes se eles são montados nas trevas, e ter uma altura superior a 15 metros ou 30 metros em um área construída.

De baixa intensidade de luz tipo B obstáculo (32 candela, vermelha, luz fixa) deve ser usado para a marcação, se o obstáculo permanece em pé na escuridão. Para obstáculos de aviação que já estão marcados com apenas 10 candela luz obstáculo vermelho, o regulamento exige que o proprietário do obstáculo muda as luzes a 32 candela luzes de perigo vermelho (baixa intensidade perigo tipo de luz B) até 15 de Outubro de 2019. As luzes deve, então, também liberam luz infravermelha para que as luzes são visíveis para pilotos que voam com óculos de visão noturna.

Para relatórios de obstruções 40 metros ou superiores, o Norwegian Mapping Authority é obrigado a informar imediatamente a Autoridade de Aviação Norueguesa sobre isso como esta altura é mais crítico do que o limite geral altura para relatórios. Regulamento sobre relatórios, registo e marcação de obstáculo aviação, BSL E 2-1, exigem que o obstáculo da aviação com uma altura de mais de 60 metros ao longo de mais, deve ser marcado como uma regra. § da regulamentação 8, §15 e §16 estipular a marcação de obstruções ponto.

Para a montagem e utilização de guindastes, as seguintes orientações contribuirá para garantir a segurança do tráfego avião e helicóptero.

relatórios

1. Todos obstáculo permanente para a aviação (isto é, guindastes configurado para mais de 4 semanas), deve, o mais tardar 30 dias antes do set-up ser comunicados ao NRL (Registro Nacional de Obstáculos aviação) no Norwegian Mapping Authority. Um link para o formulário de notificação está disponível no Norwegian Mapping Authority e a Autoridade de Aviação Civil de sites Noruega e no final deste documento.
2. A obrigação de notificação também se aplica quando um obstáculo aviação deve ser mudado, movido ou derrubado. Isso ocorre porque o banco de dados de mapeamento eletrônico de registro de mapeamento do Estado deve sempre refletir a situação real up-to-date obstáculo no país. É muito importante que o mapeamento Registro Nacional (NRL) é informado quando o guindaste é desmontado para que o banco de dados obstáculo é atualizado.
3. Criação de guindastes por períodos mais curtos de quatro semanas é definido como um obstáculo temporário e não há nenhuma obrigação de informar o Norwegian Mapping Authority.
4. Com o uso de guindastes dentro de um raio de 5 km de um aeroporto, o aeroporto deve ser notificado. Isso pode ser feito através de contato com a torre no aeroporto. Seja particularmente vigilante com o uso de guindastes na proximidade de almofadas de aterragem de helicóptero ao hospital e assim por diante. O proprietário da pista de aterrissagem, por exemplo, o hospital, será o contato para notificação.



Marcação

1. Durante o dia:

Todo o uso de guindastes, permanentes ou temporárias, deve se 60 metros de altura ou mais alto seja visibilidade marcado à luz do dia.

Eles serão marcadas com uma boa cor visível na parte superior e as extremidades.

A cor amarela frequentemente utilizado por guindastes pode ser percebido como uma cor visível com a capacidade de ser marcação de cor suficiente.

guindastes móveis devem ter cor altamente visível especial na ponta da lança. (Regulamento BSL E 2-1, descreve algumas cores que normalmente não são considerados altamente visível.)

2. Na escuridão:

Todos os guindastes, que permanecem montados no escuro a uma altura de mais de 15 m (30 m de uma área construída), must ser ma r ked wi th luzes regulação de perigo (ver Int roduto de iões). luzes de perigo são instalados na parte superior e nas extremidades.

Uma exceção, se o guindaste está sujeita a uma obrigação de comunicação à Norwegian Mapping Authority e não está configurado antes do prazo de 30 dias para relatório, luz marcação é necessária quando a altura é de 60 metros ou mais.

A Autoridade de Aviação Civil da Noruega pode sempre exigem marcação em guindastes que são mais baixos, se não é conhecido tráfego de helicópteros e / ou um aeroporto por perto.

obstáculos temporários (guindastes) deve ser marcado na escuridão, mesmo se eles não estão sujeitos a um dever de comunicação à Norwegian Mapping Authority

3. As guias móveis deve ter instalado uma luz de perigo permanente na extremidade da grua, uma vez que muitas vezes são deixados com a lança elevada.

Isto deve ser utilizado quando está de pé montado na escuridão com a extremidade do cilindro, a uma altura de mais de 15 m.

4. guias deve ter 3 luzes de perigo no topo do mastro, braço horizontal ea extremidade do balcão lança.

Guindastes em uso por perto e não muito acima edifícios ou construções existentes pode omitir marcação, mas isso deve ser esclarecido com a Autoridade de Aviação Civil da Noruega.

Referências:

Autoridade de Aviação Civil Noruega, 8001 Bodø, Tel .: 75 58 50 00

essoa de contato: Aeroporto Seção, Att. Sverre V. Kjerpeseth, Tel .: 98261881, E-mail: svk@caa.no.

regulamentos:

[Regulamento 2014/07/15 nr. 980 em relatórios, registro e marcação de obstáculos para a aviação \(BSL E 2-1\)](#)

Notificação e registro:

registro nacional de obstáculos aviação

Norwegian Mapping Authority, 3507 Hønefoss, Tel .: 08700 Contato: Andreas

Woxholt e Tom Pettersen



Apêndice K (Normativo) Elevação Coordenada

K.1 Em geral

Ao planejar uma instalação com guindastes pode-se encontrar algumas vezes serve o propósito melhor para executar as maiores teleféricos com dois guindastes em vez de construir um grande guindaste que pode gerenciar esses elevadores sozinho. Muitas vezes, o desenvolvimento levou a cargas de um tamanho que não foi pré-considerados quando a instalação foi planejado. Nesses casos, pode ser uma solução para os problemas que se permite que dois guindastes tomar um elevador coordenada em vez de ter de avançar para uma solução mais caro para os problemas. No Regulamento sobre a execução da obra, §18-5, 5º parágrafo, encontra-se apenas o seguinte sobre elevadores coordenadas: "Se uma carga deve ser levantado ao mesmo tempo com vários equipamentos de elevação e a carga não está sendo dirigido manualmente, os procedimentos devem ser configurados que garantir que os operadores de coordenar o trabalho em um forma totalmente defensável

Quando se efectua um elevador coordenada, dois guindastes com a mesma capacidade de elevação deve ser usado e que consiste bloco de roldana e gancho, ver figura K.1.

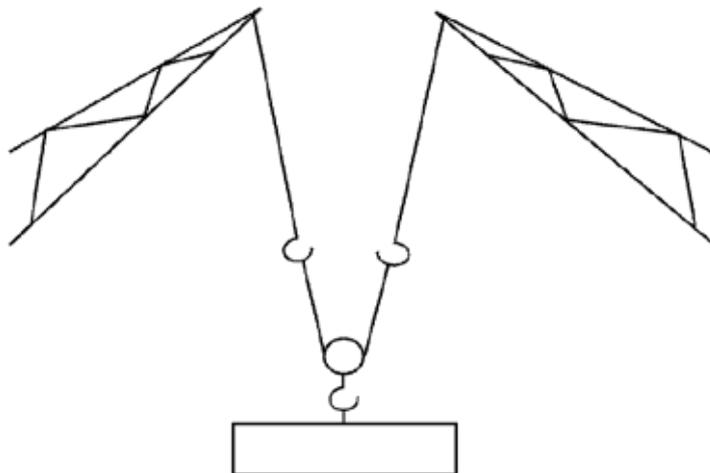


Figura K.1 - Dois guindastes com a mesma capacidade de elevação

Em casos especiais, no entanto, os responsáveis das gruas pode permitir que dois guindastes com capacidade de elevação diferente para ser usado em um elevador coordenada.

No caso de um elevador tal coordenada, deve ser assegurado que as duas gruas topo roldanas não são mais do que 3 metros de distância e os guindastes deve ser configurado de modo que puxando num ângulo que não é linear é mantido a um mínimo (preferencialmente não mais de 5 graus). pessoal especiais devem ser instruídos sobre os íons condi t e um deles deve ser usado para monitorar um elevador coordenada. No caso de gruas, com a mesma capacidade de elevação de correspondência para o elevador coordenado permitido aprox. 75% do total da capacidade de elevação da grua.



K.2 Esforço/Tensão adicional no caso de elevações coordenadas

Quando corda de elevação do guindaste não está pendurada na vertical, pressão adicional irão surgir. No primeiro caso, obtém-se maior elasticidade na corda e uma tendência cada vez maior para tombar do guindaste. Isso tem um significado particular para a estabilidade dos guindastes com guindastes com uma lança, especialmente quando eles são muito elevados.

Para o guindaste na Figura K.2, momento de carga a partir da carga aumenta em 30% em comparação com quando a corda pé ing li é pendurada verticalmente.

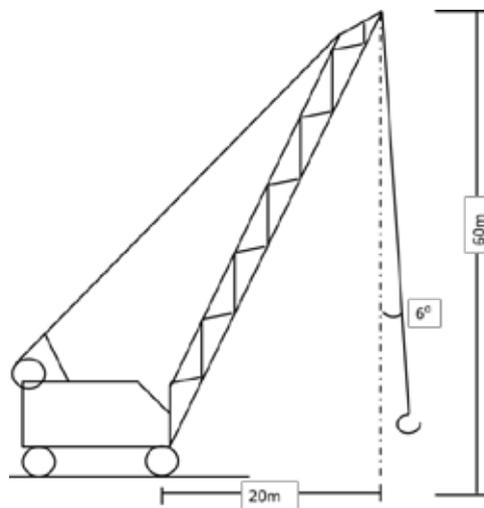


Figura K.2 - corda de elevação não verticais

No caso de elevadores combinadas, as cordas de suspensão têm uma tendência a cair um pouco de inclinação. O ângulo será menor quanto maior a distância a partir do gancho para o bloco superior é (ver figura K.3), e, portanto, será mais vantajosa para levantar a carga tão pouco quanto possível quando um elevador combinados está a ser utilizado.

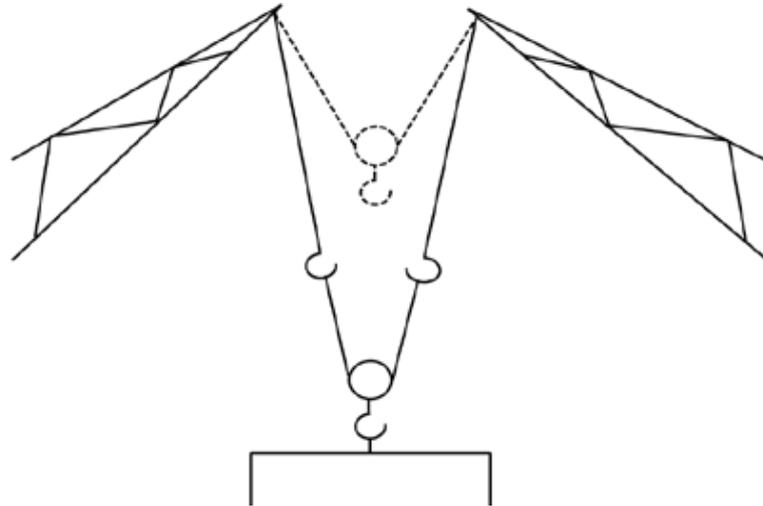


Figura K.3 - Corda de elevação não vertical numa elevação coordenada

Se dois guindastes têm a sua fixação em gancho do objecto a ser levantado (ver Figura K.4), a divisão da carga vai ser dependente da localização do centro de gravidade.

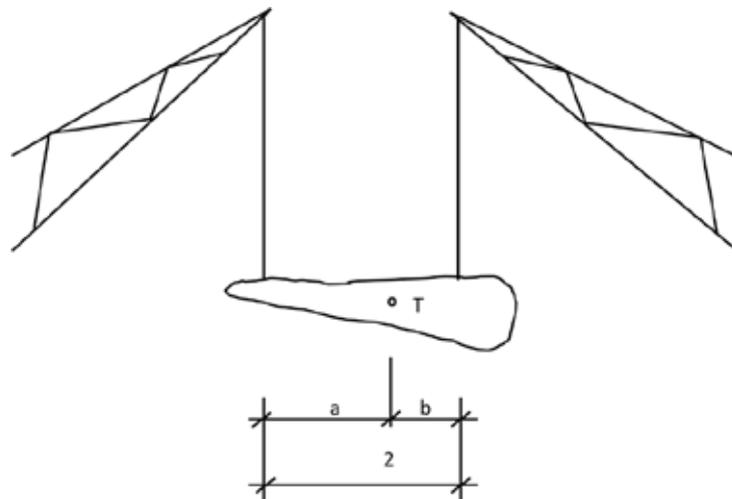


Figura K.4 - dois guindastes, cada um com um gancho

avaliação errada da localização do centro de gravidade pode produzir um desvio significativo da distribuição estimada e o erro aumenta fortemente quando a distância entre os pontos de fixação de gancho é reduzida. Haverá também divergência se os ganchos são levantadas com velocidade desigual, tanto porque os cabos de elevação vai então pendurar obliquamente e porque a localização do centro de gravidade vai ser mudado em relação aos elementos de montagem de gancho, ver Figura K.5. No pior dos casos, a uma grua será capaz de assumir toda a carga sozinho. Se isso acontecer durante a queima, não vai ajudar a que os guindastes estão equipados com um tch carga swi como aquele de repente pode ter assumido toda a den carga.

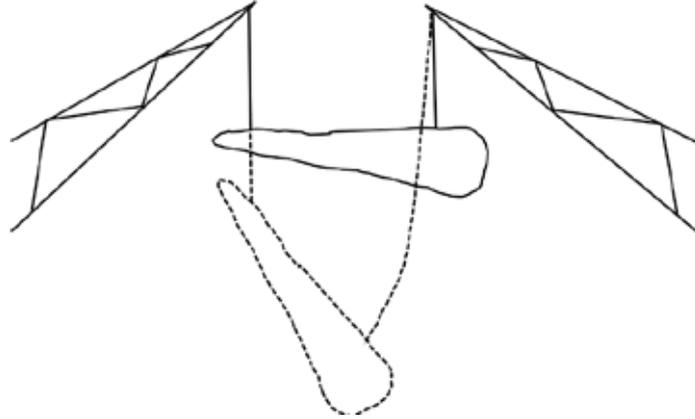


Figura K.5 - elevação com velocidade desigual

K.6 Espalhador

Com o uso de um difusor (ver Figura K.6) uma divisão da carga mais fiável é conseguido.

É tão seguro quanto a roldana e o gancho (ver Figura K.1), e, além disso, existe um maior potencial para a corda vertical, reduzindo as forças de derrube.

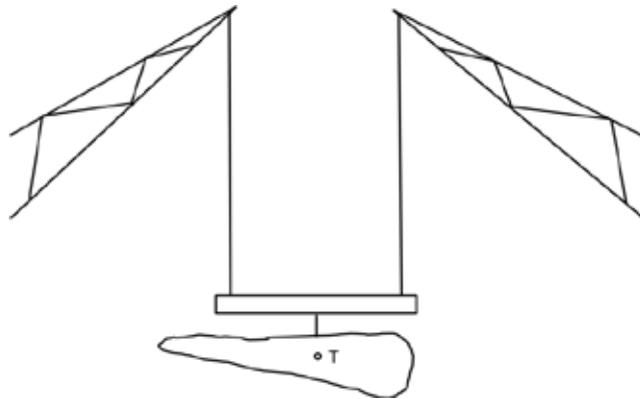


Figura K.6 - Uso de espalhador

K.7 As cargas recomendadas

A inspeção do trabalho norueguês não tem regras de ligação para quantas guias podem ser carregados em um elevador combinados, mas por causa dos diversos elementos não seguros, uma redução da capacidade de elevação máxima permitida deve ser realizada. Os seguintes reduções são recomendados como os valores mais baixos desde que aqueles tendo a responsabilidade realizar uma redução adicional quando as condições tornam necessário:

- a) um elevador combinados não deve ser usado quando dois guindastes têm de fixação por gancho no mesmo ponto;
- b) com o uso de duas guias iguais com roldanas, como mostrado na figura K.1, pelo menos 15% de redução de SWL ordinário;
- c) com o uso de dois guindastes de grande porte diferentes e "Espanhol enfrentar" - redução de 15% do menor valor de:
 - 1) 33% do guindaste com um anexo no final da corda equipamento,



- 2) 67% do guindaste com um anexo no bloco de combater.
- d) ligando directamente o objecto a ser levantado, presume-se que o peso e centro de gravidade é determinada como a maior precisão possível. A carga máxima permitida para guindastes cantilever é reduzido em pelo menos 25%. A mesma redução é utilizado para a carga máxima e binário máximo.
- e), com a mesma disposição que na alínea d), mas com uma travessa do guindaste, uma redução de pelo menos 15% é utilizado;
- f) por meio de gruas cantilever e um espalhador, há uma redução mínima de 10%;
- g) por meio de gruas transversais e um espalhador, a redução é menos de 5%;
- h) com todos os guindastes com movimentos sincronizados (em tandem) de condução, não existe nenhuma adição.

K.8 Planeamento e gestão

Uma elevação combinada será sempre colocar grandes exigências no planeamento e gestão do trabalho. Deve, portanto, ser subordinada à gerente responsável assegurar que as investigações necessárias tenham sido realizadas com antecedência com o estabelecimento de pesos e centro de gravidade.

É igualmente importante que o elevador que está sendo realizado sob a gestão de uma pessoa experiente que tem contato direto com os motoristas de guindaste, com o auxílio de um rádio. Somente pilotos guindaste experientes deve ser utilizado, motoristas de guindaste com conhecimento profundo dos equipamentos que estão a operar.



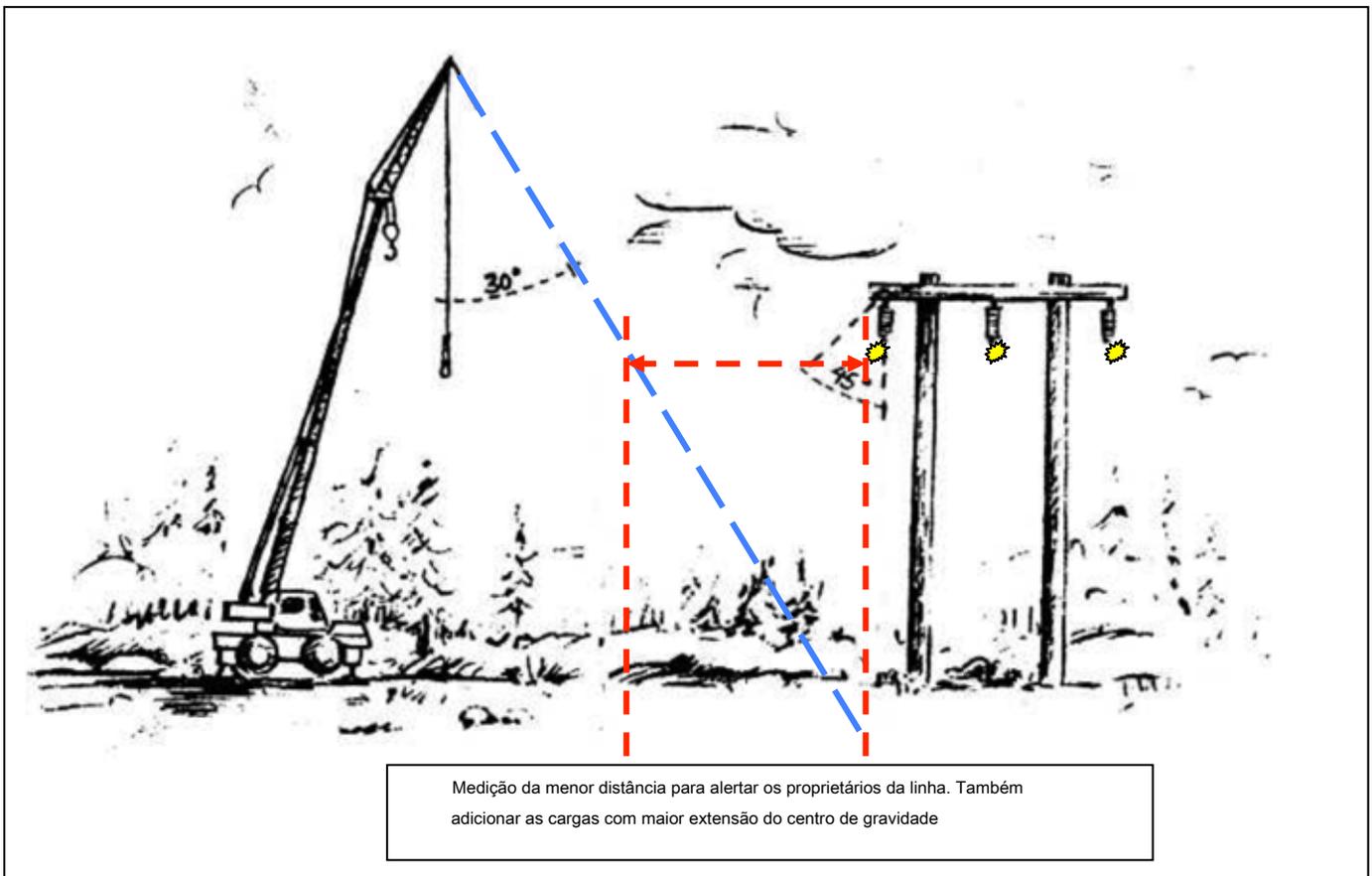
Apêndice G (normativas) cabos eléctricos

Quando a montagem de guindastes perto de linhas suspensas, o proprietário das linhas deve ser contactado se a distância for menor do que 30 metros de linhas aéreas de alta tensão e 2,5 metros de linhas aéreas de baixa tensão. Deve-se considerar a uma flutuação 30° na corda de elevação do guindaste e maior de span possível da carga do centro da carga. De alta tensão é considerada como sendo a tensão mais de 1000 volts, que inclui grandes de potência L ines e linhas ferroviárias. Baixa tensão é considerado tensão abaixo de 1.000 volts e incluirá iluminação pública e fornecimento residencial. Por isso entende-se que quem tem a responsabilidade de criação de um guindaste deve verificar quem possui as linhas. Isso geralmente será a companhia local de energia, Statnett, o norueguês Administração Ferroviária Nacional (*Jernbaneverket*) ou proprietários dos carros eléctricos.

Os proprietários das linhas devem descrever as regras reais de cautela e medidas para a utilização de guindastes na proximidade de seus fios. As avaliações de risco e seguro Análises trabalho irá formar a base para as medidas. A medida de segurança usual é que o proprietário dos fios exige um ou mais guardas de segurança para cuidar da segurança. Outras medidas de segurança pode ser a desconexão de segurança, restrições de área, ligação à terra do guindaste que trabalha, guardas estão habilitadas para ordenar as paragens de emergência etc.

Os proprietários dos fios têm vários procedimentos para lidar com isso. O norueguês Administração Ferroviária Nacional organiza treinamento tanto para os motoristas de guindaste e aqueles que têm guardas de segurança, "Gestores de Segurança Elétrica", bem como ser parte de decidir medidas de segurança e a necessidade de tripulação.

É importante que os proprietários de linha são contactada em tempo útil antes de montar o guindaste para que todos os prazos de aplicação e necessidade de assistência podem ser esclarecidas.









KRANTEKNISK Förening trabalha para:

- Promover, em consulta com as autoridades competentes, de uma interpretação e aplicação adequada e uniforme dos artigos atuais da associação e regulamentos para a preparação, certificação e uso de aparelhos de elevação e de elevação.
- Recolha, avaliação e promover propostas perante as autoridades que podem contribuir para uma suplementação e desenvolvimento de leis e regulamentos relevantes positivo. Incluem-se aqui as questões de normalização e questões como a formação.
- Avaliar as responsabilidades relacionadas com as actividades ligadas à produção, certificação e uso de aparelhos de elevação e dispositivos de elevação, bem como a avaliação e buscando formas de seguro adequadas / aplicáveis para tal responsabilidade.

Algumas vantagens de adesão:

- De desconto em cursos e literatura em KTFs auspícios
- revistas membros - CRANE TECNOLOGIA
- reuniões de associação profissional
- acesso de leitura livre para padrões guindaste pela Standard Noruega
- Possibilidade de desenvolvimento e desenvolvimento de recursos humanos

Junte-se hoje:

Assine aqui: www.ktf.no