

## NR-12 機械、および設備における労働安全

公布	連邦公報
1978年06月08日 条例 MTb 第 3.214 号 改訂/更新	1978年07月06日 連邦公報
1983年06月12日 条例 SSST 第 12 号	1983年06月14日
1994年10月24日 条例 SSST 第 13 号	1994年10月26日
1996年01月28日 条例 SSST 第 25 号	1996年12月05日
1997年01月28日 条例 SSST 第 04 号	1997年03月04日
2010年12月17日 条例 SIT 第 197 号	2010年12月24日
2011年12月08日 条例 SIT 第 293 号	2011年12月09日
2013年12月09日 条例 MTE 第 1.893 号	2013年12月11日
2015年06月25日 条例 MTE 第 857 号	2015年06月26日
2015年12月09日 条例 MTPS 第 211 号	2015年12月10日
2016年04月29日 条例 MTPS 第 509 号	2016年05月02日
2016年09月21日 条例 MTb 第 1.110 号	2016年09月22日
2016年09月21日 条例 MTb 第 1.111 号	2016年09月22日
2017年07月06日 条例 MTb 第 873 号	2017年07月06日
2018年02月08日 条例 MTb 第 98 号	2018年02月09日
2018年04月10日 条例 MTb 第 252 号	2018年04月12日
2018年05月14日 条例 MTb 第 326 号	2018年05月15日
2018年12月18日 条例 MTb 第 1.083 号	2018年12月19日
2019年07月30日 条例 SEPRT 第 916 号	2019年07月31日
2021年07月15日 条例 SEPRT 第 8.560 号	2021年07月16日
2021年10月07日 条例 MTP 第 428 号	2021年10月08日
2022年04月13日 条例 MTP 第 806 号	2022年04月19日

### 細則

DSST/SIT 細則第 129/2017 号

SEPTR 細則第 001/2019 号

(2019年7月30日の条例SEPRT第916号によって作成)

### 概要

#### 12.1 一般原則

#### 12.2 物理的な配置と施設

#### 12.3 電気施設および電気装置

#### 12.4 起動、起動、および停止の装置

#### 12.5 安全システム

#### 12.6 緊急停止装置

#### 12.7 加圧コンポーネント

#### 12.8 材料搬送機

#### 12.9 人間工学的側面

SAMI CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA

TEL/WhatsApp/Line; +55-11-98601-3431

hisashi\_umetsu1948@yahoo.co.jp/www.samicultura.com.br

12.10 追従リスク

12.11 保守、点検、準備、調整、修理、清掃

12.12 標識

12.13 取扱説明書

12.14 作業と安全の手順書

12.15 設計、製造、輸入、販売、賃貸、競売、あらゆる名目での譲渡、および展示

12.16 技能教育

12.17 安全のその他の特定要件

12.18 最終規定

附属 I -光電子プレゼンス検出器の使用のための要件

附属 II -技能教育プログラムの内容

附属 III -機械と機器へのアクセス手段

附属 IV -用語

附属 V -チェーンソー。

附属 VI -ベーカリー、および製菓用の機械

附属 VII -肉屋、食料品店、バー、レストラン用の機械

附属 VIII -プレス、および類似機。

附属 IX -プラスチック材料射出成形機

附属 X -靴等を製造用の機械

附属 XI -農業、および林業用の機械および器具。

附属 XII -人を持ち上げる、および高所で作業を行うためのクレーン機器

## 12.1 一般原則

12.1.1 本規格基準-NR-、および附属書は、作業者の健康と身体の完全性を保護するための、技術、基本原則、および保護措置に関して定義し、1978年6月8日の条例 MTb 第 3,214 号によって承認されたその他の NRs（規格規準）、公式な技術的規格、または該当する国際規格、これらが存在しないまたは省略されている場合は、オプションとして、調和のとれたヨーロッパ規格のタイプ「C」に定められた規定を阻害することなく、機械と設備の設計と使用段階、および、すべての経済活度での、その製造、輸入、商取引、展示、およびいかなる名目での譲渡での労働者の災害と健康の予防のための、最小要件を定める。

12.1.1.1 使用段階とは、機械、または設備の輸送、組立、設置、調整、操作、清掃、保守、点検、撤去、および解体のことである。

12.1.2 本 NR（規格基準）の規定は、その適用に関して特定の事項のある項目を除き、新規、および中古の機械と設備に関して引用される。

12.1.3 輸出向けに証明された機械と設備は、本 NR（規格基準）に規定されている安全技術要項の準拠は除外される。

12.1.4 本 NR（規格基準）下記には適用しない:

- a) 人間、または動物の力によって駆動、または推進される機械と設備;
- b) 歴史的な目的で、すなわち骨董品と見なされ、訪問者および出展者の身体の完全性の保護を保証する措置が講じられ、生産目的で使用されなくなった、博物館、見本市、イベントに展示されている機械と設備;
- c) 家電製品に分類される機械と設備;
- d) 静的機器;
- e) 国内技術規格タイプ「C」（一般的小および特定の部分）、またはそれがない場合は、該当する国際技術規格で定められた、製造原則を満たす、電動的に可動する携帯工具、および可搬工具（半固定）。
- f) 機械の安全に関連する製造のすべての技術要件を準拠していれば、INMETRO（国立工業度量衡品質規格院）によって認定された機械。

12.1.4.1 NR-12（機械、および設備における労働安全）の規定は、静的設備に既存する機械に適用される。

12.1.5 修理、適合化、技術革新、撤去、解体と廃却のための、企業の敷地外での機械と設備の安全な運転は許可される。

12.1.6 修理、安全適用、技術の更新、撤去、解体、および廃棄を待っている間、機械と設備の使用を妨げる分離、遮断、および表示は許可される。

12.1.7 雇用主は、労働者の健康と身体の完全性を保護することができる、機械と設備での作業に対する保護措置を採用すること。

12.1.8 保護措置と考慮され、次の優先順位で採用される:

- a) 集団保護措置;
- b) 作業の管理的、または組織的措置; および
- c) 個別保護措置。

12.1.9 本 NR（規格基準）とその附属書の適用は、機械と設備の特性、工程、リスク評価、および技術状態を考慮すること。

12.1.9.1 危険ゾーンでの安全システムの採用は、この NR（規格基準）で規定されている安全の必要なレベルに達成するように、機械の技術特性と作業プロセス、および既存の技術的対策と代替案を考慮すること。

12.1.9.1.1 既存の技術的代替案は、本 NR（規格基準）とその附属書、および公式の技術規格、または該当する国際規格、およびこれらが存在しないまたは省略されている場合、調和のとれたヨーロッパ規格のタイプ「C」で規定されているものと理解する。

12.1.9.2 機械と設備の製造、輸入、または適合の日付以降に公布された技術規格から生じる新しい要件の遵守は、2010年12月24日の連邦公報の2010年12月17日の条例 SIT 第197号で公布された規格基準 NR-12（機械、および設備における労働安全）、その附属書とその後の変更、およびその製造、輸入や適合の時期に有効な技術規格に準拠していれば、義務ではない。

12.1.10 作業者の義務は:

- a) 機械と設備の操作、供給、補給、清掃、保守、点検、輸送、撤去、解体、および廃棄の安全な手順に関するすべての指導を守る;
- b) 自分と他人の健康と身体の完全性をリスクにさらすような、機械と設備の機械的保護、または安全装置のいかなる種類の変更も行わない;
- c) 安全の保護や装置が取り外されたり、破損、またはその機能が失われた時には、すぐに直属の上司に連絡する;
- d) 本 NR（規格基準）に記載された要求/要件に対応するために、雇用主から提供される訓練に参加する;
- e) 本 NR（規格基準）に記載された規定の履行に雇用主と協力する。

12.1.11 NBR ISO 13849、パート 1 と 2 に従って製造された国産、または輸入機械は、安全に関連する制御システムの部分に関して、本 NR（規格基準）に規定されている安全要件に準拠していると考えられる。

12.1.12 ABNT ISO 10218-1、ABNT ISO 10218-2、ISO / TS 15066、およびその他の公式な技術規格、またはこれらが存在しないか省略されている場合は、該当する国際規格の要件に準拠するロボットシステムは、この NR（規格基準）に規定されている安全要項に適合している。

## 12.2 物理的な配置と設置

12.2.1 機械と設備の設置場所では、通路区域は、公的な技術規格に従って適切に区分されていること。

12.2.1.1 通路区域の境界は、マーク、ブイ、またはその他の物理的な手段を使用することが許可される。

12.2.1.2 通路区域は、障害物がないように維持されること。

12.2.2 機械間の最小距離は、その特性と用途に応じて、操作、保守、調整、清掃、および点検中の作業者の安全を保護し、また業務の性質の観点から、身体部分の動きを可能にすること。

12.2.3 通路と材料保管区域、および機械周辺のスペースは、作業者と、機械的、および手動の材料搬送機が安全に動けるように設計、寸法設定されて、維持されること。

**SAMI CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA**

TEL/WhatsApp/Line; +55-11-98601-3431

hisashi\_umetsu1948@yahoo.co.jp/www.samicultura.com.br

12.2.4 機械と設備が設置されている作業場所の床、および通路区域は、それらが受ける負荷に耐えることだけで、また事故のリスクを起こしてはならない。

12.2.5 製造工程で使用される工具は、その目的のために特定の場所に整理、および保管、または準備されていること。

12.2.6 固定式機械は、振動、衝撃、予期しない外部からの力、内部からの動力、またはいかなる他の偶発的原因によっても、突然の跳ね、および移動が起こらない方法で安定性に関して予防措置されていること。

12.2.6.1 2010年12月24日のD.O.U（連邦公報）の2010年12月17日の条例SITN第197号以降に設置された固定式機械は、基礎、固定、クッション、レベリングに関して、製造元によって提供された、または、これらが無い場合は、法的に資格のある専門家によって作成されたプロジェクトの必要な要件を遵守すること。

12.2.7 キャスター付き移動式機械には、それらの少なくとも2つはロックが付いていること。

12.2.8 機械、通路区域、ワークステーション、および作業者がいる可能性のあるいかなる場所は、作業者の上で、材料の搬送、および空中移動が発生しない方法で位置決めされること。

12.2.8.1 本NR（規格基準）、および規格基準NR-35（高所作業）に従って、プログラム、および実施しなければならない、点検と保守に不可欠なものを除いて、経路上にワークステーションがない場合、工場の建物の内外のエリアでケーブルカーによって荷物を搬送することが許可される。

12.2.9 標識、物理的配置、流通、保管のための要件を定める特定の規制、またはセクターNR（規格基準）がある場合、特定の規制、またはセクターNR（規格基準）が優先される。

### 12.3 電気設置と電気装置

12.3.1 機械と設備の電気制御および電源回路は、公式の技術規格、それが無い場合は、該当する国際規格の規定に従って、感電、火災、爆発、およびその他の種類の事故の危険を安全な手段で防止するように、設計、および維持されること。

12.3.2 電気回路の一部ではないが、電圧がかかる可能性のある、機械と機器のケース、外装、シールド、または配管部分は、現行の公式の技術規格に従って、接地されていなければならない。

12.3.3 水、または腐食性物質と、直接または間接的に接触している、または接触する可能性のある機械と設備の電気制御、および電源回路は、事故の発生を予防するように、シールド、密閉性、隔離、および接地を保証する手段と装置で設計されること。

12.3.4 機械と設備の電気供給の配管は、下記の安全のための最低要件を満足すること：

- a) 使用に合った機械的強度があること；
- b) 機械的破断、研磨剤との接触、および潤滑、燃料、および熱との接触による可能性に対して保護を備えてこと；

- c) いかなる部分も可動部分やシャープエッジに接触しない配置;
- d) 人々や材料の往来、または機械の操作が困難にならないこと;
- e) その場所で、いかなるその他の種類のリスクも発生しないこと; および
- f) 火が伝わらない材料で製造されていること。

12.3.5 機械と設備の制御および電力の盤、またはパネルは、次の最小安全要件を満たしていること:

- a) 保守、不良分析、およびその他の介入の状況を除いて、常に閉じたままのアクセス扉を備え、公式の技術規格、または該当する国際規格で規定されている条件を遵守されていること;
- b) 感電の危険、無許可の人の立ち入り厳禁についての標識が備えてあること;
- c) 良い保存状態で、清掃され、物や工具で邪魔になっていないこと;
- d) 回路の保護、および表示があること; および
- e) 使用環境での機能に適した保護の段階の遵守。

12.3.6 機械と設備の電気配管の接続と引き込みは、使用される電気配管と同等の性能の、適切な機械的耐久と電気接触、およびリスクに対する保護を保証する方法で、適切な装置により、さらに有効な公的な技術規格に従って行われなければならない。

12.3.7 外部電源から供給される電力を使用する機械と設備の電気配線は、回路の使用電力に合った容量の過負荷保護装置を備えること。

12.3.7.1 機械と設備は、事故のリスクを引き起こす可能性のある、電圧上昇時の過電圧保護装置を備えること。

12.3.7.2 電力供給の位相の不足、または反転がリスクを引き起こす可能性がある機械と設備は、事故の発生を阻止する装置を備えること。

12.3.8 機械と設備の禁止項目:

- a) 元スイッチを始動と停止装置としての使用;
- a) 電気回路にナイフスイッチの使用; および
- c) 電力を使用している回路の電力供給された部分の露出。

12.3.9 バッテリーは、下記の安全のための最低要項を満足すること:

- a) 保守と交換が床から、または支えのあるプラットフォームから簡単に出来る場所;
- b) 偶然に移動しないような構造と固定; および
- c) 偶然な接触、およびショートを予防する目的で、プラス端子の保護。

12.3.10 バッテリーの作業と交換は、作業説明書に記載された指示に従って行うこと。

## 12.4 始動、起動と停止装置

12.4.1 機械の始動、起動、および停止装置は、下記の方法で設計、選択、および設置されていること:

- a) 危険ゾーンにあってはならない;
- b) 緊急事態の場合、オペレーターでない他の人によって起動、または切断出来ること;
- c) オペレーター、またはその他のいかなる偶然による、意図しない起動、または切断を阻止する;
- d) 追従的なリスクを引き起こさないこと; および
- e) ごまかしを困難にする。

12.4.2 機械の始動、または起動の制御は、電源が入った時に自動動作を阻止する装置を備えること。

12.4.3 オペレーターの手を危険ゾーンの外に保つことを目的とした、両手起動装置を使用する場合、下記の制御の最低要件を準拠すること:

- a) 同期作動を備えていること、すなわち、1つの出力信号は、2つの制御起動装置-ボタンが、遅延時間 0,5 秒 (1/2 秒) と同等、またはそれ以下で作動した時だけで発生すること;
- b) リスク評価に指摘された場合、安全インターフェースによって自動監視されていること;
- c) 入力と出力信号の間には関連があり、2つの起動装置のそれぞれ一方に適用された入力信号は、2つの信号が作動している間だけ出力信号と一緒に発生、維持すること;
- d) 出力信号は、いずれかの起動装置が停止した時に終了すること;
- e) 偶発的な作動の可能性を最小限に抑える目的で、作動させるにはオペレーターの意図を必要とする起動装置を備えていること;
- f) 保護効果をごまかすことを困難にするために、公式の技術規格、または該当する国際規格で規定されている起動装置間の距離、障壁、またはその他の解決策を備えていること; および
- g) 二つの起動装置を解除した後だけ、出力信号の再開が可能になること。

12.4.4 二つかそれ以上の両手起動装置によって操作する機械と設備での、同期作動は、それぞれの両手起動装置にのみ要求され、お互いに同期性を維持しなければならない異なった装置間では要求されない。

12.4.5 両手起動装置は、危険ゾーンから安全な距離をもった位置にあること、下記の項目を考慮して:

- a) 両手起動装置の形、配置、および応答時間;
- b) 両手起動装置の出力信号が終了した後、機械の停止、または危険除去のために必要な最長時間; および
- c) 機械用のために設計された用途。

12.4.6 台座に設置された移動式両手起動装置は、下記であること:

**SAMI CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA**  
 TEL/WhatsApp/Line; +55-11-98601-3431  
 hisashi\_umetsu1948@yahoo.co.jp/www.samicultura.com.br

a) その作業位置で安定した状態を保つこと; および

b) 作業位置でオペレーターがとどくために適切な高さであること。

**12.4.7** 一人以上の参加が要求され操作される機械と設備では、同時両手起動装置の数は、保護レベルがそれぞれの作業者に同じであるように、それが起動することによって危険にさらされるオペレーターの数と一致していること。

**12.4.7.1** 未許可者による選択を防ぐブロックが付いた、使用される起動装置の番号の切り替えスイッチがあること。

**12.4.7.2** 起動回路は、切り替えスイッチによって有効にされた両手起動装置が、その他の両手起動装置が有効にされていない、外されていない間は、作動を阻止するように設計されていること。

**12.4.7.3** 二つ以上の同時両手起動装置を使用する場合、それらの作動を示す光信号を備えていること。

**12.4.8** 異なった安全レベルを示す、制御、または作動の複数のモードで使用を可能にするために構想、および製造された機械、または設備は、下記の要件を満たす切り替えスイッチが付いていること:

a) 未許可の人による切り替えを阻止し、各位置でブロックが可能;

b) 各位置は、制御、または作動の一つのモードに対応すること;

c) 非常停止を除いて、全てのその他の制御システムに対して、優先する選択された制御モード; および

d) 切り替えスイッチは、見やすく、明確で、簡単に識別できること。

**12.4.9** 未許可の人による起動で、いかなる人の健康や身の完全性にリスクを与える可能性のある機械と設備は、その起動装置をブロックできるシステムを備えていること。

**12.4.10** 機械と設備の集合体、または寸法の大きい機械と設備の、一つだけの制御による同時起動、および切断は、可聴または視覚信号の放出が先に出ること。

**12.4.11** 必要な場合は、生産工程や作業者の特性を考慮して、視覚信号と通信装置などの警告の追加措置を採用すること。

**12.4.12** 無線周波数で制御されている機械と設備は、偶発的な電磁波による干渉に対する保護がされていること。

**12.4.13** 2012年03月24日以降に製造された機械と設備の操作のインターフェーを構成する始動、停止、起動、および制御のコンポーネントは、下記であること:

a) 該当する場合は、本NR（規格基準）の非常停止装置に関する章の項目、およびサブ項目に従って、非常停止システムの設置と作動が可能なこと; および

b) 25VCA（交流 25 ボルト）まで、または、60VCC（直流 60 ボルト）までの超低電圧で動作すること。



12.4.13.1 2012年03月24日以前に製造された機械と設備の操作のインターフェースを構成する始動、停止、起動、および制御のコンポーネントは、下記であること:

- a) 該当する場合は、本NR（規格基準）の、非常停止装置の章の項目、およびサブ項目に従って、非常停止システムの設置と作動が可能なこと； および
- b) リスク評価で、感電に対する保護の必要性が指摘された場合、25VCA（交流25ボルト）まで、または、60VCC（直流60ボルト）までの超低電圧で動作すること

12.4.13.1.1 現行の公式の技術規格、あるいは、このNR（規格基準）のそれぞれのサブアイテム12.4.13項、および12.4.13.1項の「b」号に従って、感電に対する別の保護措置を採用することができます。

12.4.14 リスク評価で、予期しない始動の防止、または安全に関連した停止機能に関与する装置の余裕の必要性が指摘された場合、要求された安全カテゴリに従って、機械と設備のモーターの始動キーの電気回路は、であること:

- a) 余裕な構造を備えている；
- b) 安全機能を損なう障害を監視できるようにする； および
- c) 公式の技術規格、または該当する国際規格による規定に従った適切な寸法になっていること。

12.4.14.1 モーターの非瞬間的な停止から生じるリスクがない限り、モーターの制御された停止が許可される。

## 12.5 安全システム

12.5.1 機械と設備の危険ゾーンは、作業者の健康と身の完全性を保護する固定式プロテクター、可動式プロテクター、および相互接続された安全装置による特性の安全システムを備えていること。

12.5.1.1 身体、またはその一部のアクセスを制限する保護を使用する場合、公式の技術規格、または該当する国際規格に従って、最小距離を遵守すること。

12.5.2 安全システムは、下記の要件を準拠するように選択、設置されること:

- a) 公式の技術規格に規定されたリスク分析に従った、安全カテゴリであること；
- b) 法的に資格のある専門家の技術責任下にあること；
- c) 統合されている制御システムと技術的適合性を備えていること；
- d) そのごまかしを困難にするように設置；
- e) リスク評価によって指摘されている場合、機械的のみの安全装置のためを除いて、要求された安全カテゴリに従って、自動的監視、すなわち自動監察が維持されていること； および
- f) 作業のミス、または異常状態が発生した場合、危険な動きやその他のリスクの停止。

12.5.2.1 安全システムの設置は、法的に資格のある専門家、または、会社によって承認された場合、技能または能力のある専門家によって実施されること。

12.5.3 リスク評価によって指摘された場合、安全システムは、手動リセット (reset) が要求される。

12.5.3.1 安全システムによって停止制御が始動した後、停止状態は、リセットするための安全条件が存在するまで停止条件を維持すること。

12.5.4 本 NR (規格規準) の採用の目的のために、保護は、物理的障壁の手段によって安全を予防するために、特別に使用する要素と考慮され、下記のようにすることができる:

a) 固定プロテクターは、恒久的な方法の位置に、または、工具を使って移動させる、または開放することしか出来ない固定的な要素の方法によって維持されること;

b) 可動プロテクターは、工具を使用しなくても開放することができ、一般的に機械の筐体、または近くの固定要素に機械的要素によってつながれ、さらにインターロック装置と結合されていること。

12.5.5 安全システム、および、非常時を含む機械の起動と停止の制御に関連したコンポーネントは、電力供給の遮断と復帰を含んで、設計に考慮されたリミット以上の電力レベルのばらつきが起こった場合、機械や設備の安全状態の維持を保証すること。

12.5.6 危険ゾーンへのアクセスが、各勤務当直で一回以上要求されている場合、プロテクターは可動であること、下記の項目を考慮して:

a) リスクの除去前に、プロテクターの開放が危険ゾーンへのアクセスを可能にしない場合、プロテクターは、一つのインターロック装置と結合されていること; さらに

b) リスクの除去前に、プロテクターの開放が危険ゾーンへのアクセスを可能にする場合、プロテクターは、ブロック付きの一つのインターロック装置と組み合わせられていること。

12.5.6.1 ISO / TR 24.119 の規定が遵守されていれば、同じ安全インターフェース上で、異なる可動プロテクターのインターロック装置の直列接続が許可される。

12.5.7 インターロック装置と結合された可動プロテクターを採用した機械と設備は、下記であること:

a) プロテクターが閉鎖している時だけ操作されること;

b) 操作中にプロテクターが開放された場合、危険な機能が停止すること; および

c) プロテクターの閉鎖それ自体だけでは、危険な機能が開始されないよう保証すること。

12.5.7.1 12.5.7 項の「c」号の規定を例外として、始動コマンドのあるインターロック付き保護の使用は、公式の技術規格で規定されている特定の要件に従って、制限、および適用されること。

12.5.8 機械と設備の可動プロテクターと結合しているブロック付きインターロック装置は、下記であること:

a) プロテクターが閉鎖、およびブロックされている時だけ操作できること;

b) 機械や設備の危険な機能による怪我のリスクが除去されるまでプロテクターの閉鎖、およびブロックを維持すること; および

c) プロテクターの閉鎖とブロックそれ自体では、機械、または設備の危険な機能が開始されないように保証すること。

**12.5.8.1** 12.5.8 項の「c」号の規定を除いて、始動コマンドのあるインターロックプロテクターの使用は、公式の技術規格に規定されている特定の要件に従って、制限および適用すること。

**12.5.9** 動力の伝動部と、それに連結、接近、または露出した可動部品は、リスクをもたらす限り、全ての方向からのアクセスを阻止する固定プロテクター、またはインターロック装置のついた可動プロテクターがあること。

**12.5.9.1** 慣性のある動力の伝動部の筐体部に可動プロテクターを使用する時、ブロック付きのインターロック装置を使用すること。

**12.5.9.2** カルダンシャフトは、器具や機器のクロスヘッドからカップリングまで、全長に渡って機械の動力源に固定された適切なプロテクターがあること。

**12.5.10** 一部の破損、材料、小片、または物質を射出のリスクを起す機械と設備は、労働者の健康と安全を保証するためのプロテクターを備えること。

**12.5.11** プロテクターは、下記の安全要件を準拠するように、設計され製造されていること:

a) 機械の使用寿命の間は適切な機能を果たし、または、劣化や破損した部分の復元が可能であること;

b) 頑丈で、部品、材料、および小片の射出を抑制するのに適した材料で製造されていること;

c) 確実に固定され、要求される力に適した安定性、および機械的耐久性が保証されること;

d) 機械の一部、または他のプロテクターと粉砕、またはかじり付き箇所を作らないこと;

e) 切れやすい先端やエッジ、または危険な出っ張りがないこと;

f) 設置された場所の環境条件に耐えること;

g) ごまかしを難しくできること;

h) 衛生と清潔な条件を備えていること;

i) 危険ゾーンへのアクセスを阻止すること;

j) 必要なら、ゴミ、埃、または錆から適切に保護されたインターロック装置があること;

k) 確実な動き、すなわち、確実な形で動作すること; および

l) 追従リスクを引き起こさないこと。

**12.5.12** 不連続な材料で作られたプロテクターの場合、公式な技術規格、または該当する国際規格に従って、危険ゾーンへのアクセスを阻止のために安全な距離を遵守すること。

**SAMI CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA**

TEL/WhatsApp/Line; +55-11-98601-3431

hisashi\_umetsu1948@yahoo.co.jp/www.samicultura.com.br

12.5.13 誰かが危険ゾーンにいる可能性がある、遠隔保護を含む、安全システムが使用されている場合、常に、だれかがこの域にいる間の機械の始動を阻止するために、次の追加の集団保護措置のいずれかを採用する必要がある:

a) 人の存在の感知;

b) 手動リセット (reset) に統合された、危険ゾーンへの侵入、またはアクセスの可動プロテクター、または安全センサー。

12.5.13.1 手動リセット (reset) のアクチュエータの位置は、システムによって保護されているゾーンが完全に見ることができること。

12.5.13.2 12.5.13.1 項の要件の履行ができない場合、視覚が妨げられた危険ゾーンの人の存在の検知器を採用すること、または、ダブルリセット (reset) 等のような、見えない危険ゾーンに行くことを要求されるシステムの採用。

12.5.13.3 システムによって保護されているゾーン内に配置された非常停止装置、および、システム内に閉じ込められている人を解放する手段があること。

12.5.14 機械や設備の性能の要求によって、アクセスの手段としても使用するプロテクターは、双方の目的に適した耐久、および安全要件を準拠すること。

12.5.15 常に、足や手の突き出た部分が危険ゾーンに接触する可能性があるときは、階段の段の奥に保護、すなわち、ミラー（けこみ板）があること。

12.5.16 安全のための保護、装置、およびシステムは、機械と設備の不可欠な部分であり、いかなる目的でもオプションの項目と考慮してはならない。

12.5.1 リスクに応じて、法的に資格のある専門家によって作成された、ポルトガル語のそれぞれの技術仕様のある、機械の安全システムのプロジェクト、ダイアグラム、または概略図が必要とされる場合がある。

## 12.6 非常停止装置

12.6.1 潜在的、または既存する危険な状態を回避することが出来るように、機械には一個、またはそれ以上の非常停止装置が設置されていること。

12.6.1.1 非常停止装置は、始動、またはアクチュエータとして使用してはならない。

12.6.1.2 以下は、12.6.1 項の義務から除外される:

a) 自走式機械; および

b) 非常停止装置がリスクを削減することができない機械と設備。

12.6.2 非常停止装置は、自分の作業位置のオペレーター、および他人から簡単にアクセスでき見やすい場所に位置していて、そして常に障害物がない状態を維持すること。

12.6.3 非常停止装置は、下記であること:

a) 想定された操作状態、および環境影響に耐えられるように、選択、組立、および相互接続されていること;

- b) 補助的な措置として使用され、保護の適切な措置、または安全の自動システムの代替となることはできません;
- c) 使用を必要とするオペレーター、または他人によって簡単に作動できるように設計されたアクチュエータが備わっていること;
- d) 他の全ての制御に優先すること;
- e) 追従リスクを起すことなく、技術的に可能なほど短い時間で、危険な操作や作業の停止を引き起こすこと; および
- f) 操作モードに関係なく、いつでも使用可能で、そして作動できる機能があること。

12.6.4 非常停止機能は、下記であってはならない:

- a) 安全システム、または安全に関連した機能を持った装置の効果を損なうこと;
- b) 負傷者を救出するために設計されたいかなる手段をも損なうこと; および
- c) 追従リスクを起すこと。

12.6.5 非常停止装置の起動は、また、アクチュエータの動作が中断された時に、解除されるまで、それが保持されたままになるように、アクチュエータを保持されるようになること。

12.6.5.1 起動解除は、適切な操作方法で、アクチュエータへの意図的な手動作動の結果としてのみ可能であること。

12.6.6 ケーブル式アクチュエータを使用した場合は、下記であること:

- a) ケーブルの破断や緩みによる機械の危険な機能を自動的に中断するように、張力で動作する非常停止スイッチを使用すること;
- b) 非常停止スイッチの動作に必要な、位置ずれやアクチュエータに加わる力を考慮すること; および
- c) 製造元が推奨している、非常停止スイッチ間の最大距離を守ること。

12.6.7 非常停止スイッチは、非常停止の起動解除の位置から起動ケーブル全体が見えるように配置すること。

12.6.7.1 12.6.7 項の要件が履行が出来ない場合は、作動後、および起動解除前に、ケーブルの全長に沿って機械や設備の検査することで保証すること。

12.6.8 非常停止は、非常停止が起動した要因の出来事の処理後だけに行われる、手動による再セット、またはリセットを必要とすること。

12.6.8.1 再セットのアクチュエータの位置は、ケーブルによって保護されている区域を完全に目視できること。

## 12.7 加圧コンポーネント

12.7.1 リスクがある場合、機械的衝撃やその他の攻撃的な薬剤の影響を受ける可能性があるホース、パイプ、およびその他の加圧コンポーネントの保護の追加措置を採用すること。

12.7.2 ホース、パイプ、およびその他の加圧コンポーネントは、これらのコンポーネントが破裂、および液が漏れた状態でも、労働事故を引き起こさないような位置にあるか、または保護されていること。

12.7.3 加圧システムに使用するホースは、製造元による最大許容使用圧力が表示されていること

12.7.4 機械の加圧システムは、下記項目の保証を目的とした手段、または装置があること:

a) 回路の最大許容使用圧力を越えてはならない; および

b) 徐々な、または急激な減圧と、および真空度の損失でも危険が発生しないこと。

12.7.5 機械の電力原が隔離された場合でも、油圧エアークュームレーターのような、リザーブタンク、および類似保存器の残留圧が、事故のリスクを発生させないこと。

12.7.6 機械と設備に使用されている圧縮ガスのある容器は、完全な保管、および動作状態を保ち、通風のよい所、落下、高温、および偶発的な衝撃に保護された貯蔵所に保管されていること。

12.7.7 事故のリスクのある、非固定式の機械と設備のホイールのタイヤの組立と分解作業は、次の条件を遵守すること;

a) タイヤは、事故を誘発する可能性のある分解、およびいかなる介入の前にも、調整用バルブの芯をはずして、完全に圧力解除すること; および

b) タイヤのエア注入は、ビートをリムの上に押しつけ、そして、タイヤの封印を形成するのに十分な圧力に達成するまで、適切な大きさの閉鎖された装置、またはゲージ中でのみ行うこと。

12.7.8 この NR (規格基準) を適用する目的で、特定の公式な技術規格に他の値が規定される場合を除き、可動部品の力の制限が 150 N (150 ニュートン) まで、接触圧力が 50 N/cm<sup>2</sup> まで、およびエネルギーが 10 J までは、作業者の身の完全性に損傷を与えるのに十分ではなく、安全であると見なされる。

12.7.8.1 保護措置として、異なった圧力の二つ以上のステージを使用する空圧と油圧システムでは、初期行程、または安全回路にかかる力-アプローチ-、接触圧力、およびエネルギーは、特定の公式の技術規則で他の値が規定される場合を除き、12.7.8 項で定められた限度を遵守すること。

## 12.8 材料搬送機

12.8.1 通常の操作中にアクセス可能な材料の連続搬送機の危険な動きは、特に押しつぶし、引っ掛かり、および封じ込みのポイントを保護すること。

12.8.1.1 荷物を搬送するベルトの端の高さが床から 2,7m 以上あるベルト式連続搬送機は、危険ゾーンに人の往来がなく、また、留まることがない場合、12.8.1 項の規定は免除される。

12.8.1.2 点検、保守、およびその他の必要な介入を行うための特別な人のアクセスを制限するインターロック付き可動プロテクターと一体となった、遠隔固定プロテクターのあるベルト式連続搬送機は、12.5.13 項の規定を準拠していれば、12.8.1 項の規定の厳守は免除される。

12.8.2 荷物を搬送するベルトの端の高さが床から 2,7m 以上あるベルト式連続搬送機は、全長に渡って、両側に本 NR（規格基準）の附属書 III のアイテム 3 の要項を準拠した通路があること。

12.8.2.1 ベルトの幅が 762mm まで、または 30 インチまでのベルト式搬送機は、いかなる介入、および点検のために、移動式プラットフォーム、またはエレベーターを採用することで、片側だけに通路を備えることができる。

12.8.2.2 いかなる介入、または点検も床から行うことが出来る、関節移動式搬送機は、12.8.2 項の要件は免除される。

12.8.2.3 移動式、またはエレベーター式プラットフォームによって、保守、および/または点検が行われるベルト式連続搬送機は、本 NR（規格基準）の附属書 III の項目 4 の要件に準拠していれば、12.8.2 項、および 12.8.2.1 項の履行の義務を免除される。

12.8.3 材料搬送機は、設計された荷物の種類や負荷能力にのみで使用すること。

12.8.4 吊るしたり、またはねじったり、およびそれらの接続の、鉄ワイヤー、チェーン、スリング、フック、および他の要素は、必要な力に耐えるための材料の種類、および大きさに適合していること。

12.8.5 プロセスの途中で止める必要のある材料の連続搬送機は、この目的のために動作の反転は禁止である。

12.8.6 材料搬送機の可動部分、または可動する可能性のある部分の上部に、人が留まったり、および往来することは、その目的に設計されていない場合、禁止である、

12.8.6.1 12.8.6 項の規定の履行が技術的に実施不可能な状況では、12.11.3 項、および 12.11.3.1 項の規定に従って、リスクのある動きの停止、およびブロックが保証できる措置を採用すること。

12.8.6.2 連続搬送機の上部に人が留まったり、または往来することは、本 NR（規格基準）の附属書 III のアイテム 7 に従って、落下防止の保護システムのある通路の手段で行われること。

12.8.7 労働者がアクセス可能な連続搬送機は、全長に渡って、全ての作業位置から作動可能なように非常停止装置が備えられていること。

12.8.7.1 労働者がアクセス可能な連続搬送機は、リスク分析でそのように指示されていれば、12.8.7 項の要件の履行が免除される。

12.8.8 異常なベルトのずれ、または材料の過負荷が事故のリスク発生させる、ベルト式連続搬送機は、プロジェクトの指定に従って、通常の動作中に障害が発生した場合に安全を保証し、安全限界を超えたときに作動を中断する装置が存在すること。

12.8.9 吊りあげられた材料の搬送中は、人が材料の下敷きにならないように保証する目的で安全措置を採用すること。

12.8.9.1 12.8.9 項に規定された安全措置は、適切に決められ、そして表示された、吊り上げた材料の通過のための専用区域があることが優先されること。

12.8.9.2 材料への落下にたいして適切な強度、および大きさを持った保護された場所だけでのみ、連続搬送機の下部に人が留まったり、往来することが出来る。

12.8.9.2.1 工場施設内でのケーブルカーによる材料の搬送機の場合、荷物の下に作業者が滞在しないことを保証する安全措置を採用することで、人の往来が許可される。

12.8.9.3 会社が所有、または管理していないエリアでのケーブルカーによる材料の搬送機の場合、警告信号が保証され、連邦、州、および地方自治体の関連法規の規定の遵守を損なわないことで、12.8.9 項、12.8.9.1 項、および 12.8.9.2 項の義務は免除される。

## 12.9 エルゴノミクスの観点

12.9.1 機械と設備の作業については、規格基準第 17 号-人間工学-に含まれる規定を尊重すること。

12.9.2 人間工学的側面に関しては、この項目の有効後から製造された国内、または輸入の機械と設備は、公式の技術規格、または該当する国際技術規格の規定を準拠するように設計、および製造される必要がある。

## 12.10 追従リスク

12.10.1 この NR（規格基準）を適用するには、下記の追従リスクを考慮すること：

- a) 吸入、摂取、または皮膚、目または粘膜との接触によって、労働者の健康と身体的完全性にリスクを及ぼす固形、液体、またはガス状の生物物質、化学物質などの、いかなる危険物質；
- b) 機械と設備によって発生する、または、それらによって使用、処理または製造される放射性物質から生成される電離放射線；
- c) 労働者の健康と身の完全性を損なう原因となる量の電離化されない放射線；
- d) 振動；
- e) 騒音；
- f) 熱；
- g) 燃料、燃焼物、爆発物、および危険反応物質； および
- h) 皮膚との接触によって火傷のリスクのある、アクセス可能な加熱された表面。



12.10.2 機械と設備による化学的、物理的、および生物学的物質の発生、または放出から生じる、追従リスクの管理措置を、その発生と放出の除去、削減、および、規格基準第9号（物理的、科学的、および生物学的物質への職業的露出の評価と管理）の環境リスク予防プログラムに従って、労働者の露出の短縮を優先して、採用すること。（2022年4月13日の条例MTP第806号による変更）

12.10.3 燃料、燃焼物、爆発物、または危険反応物質を使用、処理、または製造する機械と設備は、それらの発生、放出、燃焼、偶発的な爆発と反応、および火災の発生に対する保護措置が施されていること。

12.10.4 常に、決められた接触時間で、表面温度が製造された材料の焼け始めよりも高くなる場合、表面温度の低減、適切な材料による遮断、および防壁などを、機械と設備の加熱された表面と皮膚との接触によっておこる火傷に対する保護措置を採用すること。

## 12.1 保守、点検、段取り、調整、修理と清掃

12.11.1 機械と設備は、公式の技術規格、または該当する国際技術規格に従って、法的に資格のある専門家、または能力のある専門家によって、製造元によって定められた方法、および頻度で保守を施されること。

12.11.2 保守は、会社内の独自のノート、カード、または情報システムに、下記の内容と一緒に記録されること:

- a) 実施した介入;
- b) 介入毎に実施した日付;
- c) 実施した作業;
- d) 修理または、交換した部品;
- e) 設備の安全状態;
- f) 機械の安全状態に関する最終的指示; および
- g) 介入実施責任者の名前。

12.11.2.1 保守記録は、操作、保守、および修理に関係する労働者、さらに社内事故防止委員会 (CIPA)、安全工学と労働医学の専門業務 (SESMT)、および労働監査官に使用できるようになっていること。

12.11.2.2 安全に影響するアイテムの保守は、のこ:

- a) 予防の場合は、実行スケジュールがあること;
- b) 予知の場合は、分析技術、および集中管理またはサンプリングの手法についての説明があること。

12.11.3 必要とする保守、点検、修理、清掃、調整、およびその他の介入は、機械と設備の停止で、下記の手順を採用して、雇用主によって正式に許可された能力、技能、または法的に資格のある専門家によっておこなわれること:

- a) 制御装置によって見やすく、または簡単に認識できる手段で、機械と設備の全ての電源

**SAMI CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA**

TEL/WhatsApp/Line; +55-11-98601-3431

hisashi\_umetsu1948@yahoo.co.jp/www.samicultura.com.br

の遮断と放電;

- b) 再電源導入を阻止する目的で、全ての電源の遮断装置は“切断”、または“遮断”の位置で機械的と電氣的ブロック、および、ブロックの時間と日付、保守の理由、および責任者を記入したブロックカード、またはラベルで表示;
- c) 電源遮断ポイントの先で、事故のリスク発生の可能性がないようにする保証する措置;
- d) 油圧と空圧システムによってのみ支えられた機械および設備の保守、点検、および修理を実施する時の追加安全措施; および
- e) 機械と設備の開放された傾斜台、または関節の部分の偶発的なリターン動作を阻止するための、機械的ロック付きの保持システム。

**12.11.3.1 12.11.3 項に定められた条件の履行が不可能な 保守、調節、調整、掃除、不良や不具合の調査の特別な状況、および、機械と設備の安全レベルの低減をもたらすその他の状況の場合、および危険ゾーンへのアクセスの必要がある場合、下記の一つの操作モードの選択が可能であること:**

- a) 自動制御モードの操作不可能にする;
- b) スピード減速と連動した連続動作の始動装置、または制限された動作による制御装置を使用した作業の実施を可能にする;
- c) 未許可の労働者による変更の阻止;
- d) 制御、または操作の単一モードに対応した選択;
- e) 緊急停止を除いて、選択された時は、その他の全ての制御システムに優先する; および
- f) 見やすく、明確で、簡単に認識できる選択にする。

**12.11.3.2 保守、調節、調整、不良と不具合の調査で、これらの活動の実施に関与する人にリスクをもたらさない、また安全レベルの低減をもたらさない、および危険区域へのアクセスを必要としない特別な状況で、雇用主、または雇用主が指定した人の監督下で実施される場合、12.11.3 項、および 12.11.3.1 項の準拠は免除される。**

**12.11.3.3 12.11.3 項、および 12.11.3.1 項の手段を適用することが、プロセスの熱慣性により技術的に不可能な場合、法的に資格のある専門家によって計画および管理され、労働者の安全と健康が保護されている場合、他の安全措施を採用することができる。**

**12.11.4 機械と設備の保守は、製造元に指示された場合、その他の項目の中で、事故を誘発する可能性のある破断や疲労する力のかかる筐体やコンポーネントの未破壊試験—ENDの実施が含まれる。**

**12.11.4.1 END (未破壊試験) を実施する時は、有効な国内技術規格、または該当する国際技術規格を準拠すること。**

**12.11.5 機械と設備の保守中に、常に、安全を脅かす部品、またはコンポーネントのいかなる欠陥をも発見された時は、使用での同じ安全性能と状態を保証するように、すぐに修理、またはオリジナルか同等の他の部品やコンポーネントと交換処置をすること。**

## 12.12 標識

12.12.1 機械と設備、およびそれらがある施設には、露出するリスクに関して労働者と第三者に注意するための安全表示、操作と保守手順書、および労働者の身体の完全性と健康を保証するためのその他の必要な情報があること。

12.12.1.1 安全標識は、色、シンボル、記載、照明や音の信号、その他の同じ効果のコミュニケーションの方法等の使用を含む。

12.12.1.2 食料品、医療品、および薬品業界で使用される機械と設備の色を含めた標識は、労働者や第三者の安全と健康と害せずには有効な保険衛生法を尊重すること。

12.12.1.3 安全標識は、機械と設備の使用、および寿命の全ての段階で採用すること。

12.12.2 安全標識は、下記であること：

- a) 機械、または設備で目立つこと；
- b) 明確に見える位置にあること；および
- c) 簡単に理解できること。

12.12.3 シンボル、記載、および光と音の信号は、公式な技術規格、または該当する国際技術規格に定められた標準に準ずること。

12.12.4 機械と設備の記載は、下記であること：

- a) ポルトガル語（ブラジル）で記載されていること； および
- b) 読みやすいこと。

12.12.4.1 記載は、リスク、およびそれに関する機械と設備の部分を明確に表示すること、そして単に“危険”の記載を使用してはならない。

12.12.5 記載とシンボルは、安全の基本的な特徴、および技術的限度の表示のために、機械と設備に使用されること。

12.12.6 必要な時は常に、機械や設備の始動、停止、または過度なスピードなどの、危険出来事の兆候や発生を表示する、照明信号や断続音などの注意や警告の動的信号を、下記の方法で採用すること：

- a) あいまいでないこと； および
- b) 労働者に明確に認識できること。

12.12.7 2011年12月24日以降の製造された機械と設備は、目に見える場所に、消えない次に情報があること：

- a) 製造元、または輸入元の法人名、CNPJ（法人国家登録番号）、および住所；
- b) タイプ、モデル、および能力に関する情報；
- c) シリアルナンバー、または識別、および製造年度；

d) 製造業者/輸入業者、または法的に資格のある専門家の、地方技術者農業技師協会-CREA-への登録番号; および

e) 機械や設備の重量。

12.12.7.1 2011年12月24日以前に製造された機械と設備は、目に見える場所に次の情報があること:

a) タイプ、モデル、および能力に関する情報;

b) シリアル番号、または、存在しない場合は、会社によって割り当てられた識別。

12.12.8 危険の可能性を労働者へ警告するために、必要ならば、安全管理のための定性的、または定量的な読み取りの表示装置を取り付けること。

12.12.8.1 表示盤は、読み取りやすく、そして他のものと識別できること。

### 12.13 取扱説明書

12.13.1 機械と設備には、使用する全ての段階での安全に関する情報のある、製造元、または輸入元によって提供された取扱説明書があること。

12.13.2 取扱説明書は、下記であること:

a) 説明図解を伴って、可能なだけより見やすさ可能な字体と大きさの文字で、ポルトガル語（ブラジル）で書かれていること;

b) 客観的に、明確に、疑問が生じないように、および簡単に解りやすい言葉であること;

c) 安全に関しては、強調された記号、または警告があること; および

d) 作業場所の全ての使用者に使えるように置いてあること。

12.13.3 この項目の有効日以降に製造された、国内または輸入の機械と設備の取扱説明書は、該当する公式な技術規格、または該当する国際規格に準拠していること。

12.13.4 2012年6月24日と本項目が有効になった日付の間に、製造、または輸入された機械と設備の取扱説明書は、最低下記の項目の情報を含んでいること:

a) 製造元、または輸入元の法人名、CNPJ（国家法人登録番号）、および住所;

b) タイプ、モデル、および能力;

c) シリアルナンバー、または識別番号、および製造年;

d) 機械や設備の設計、製造のために厳守した規格;

e) 機械や設備、およびそのアクセサリーの詳細な記載;

f) 電気回路を含んだダイアグラム、特に安全機能の回路表示;

g) 機械や設備の想定される使用の定義;

h) 最大使用能力での機械や設備から発生する排出量のそれぞれの定量的評価のある、使用者がさらされるリスク;

- i) 既存の安全手段、および使用者によって採用される安全手段の定義;
- j) 安全に使用するための技術性能と限界;
- k) 保護、および安全装置の改ざん、または抑制によって発生する可能性のあるリスク;
- l) 設計の想定と異なった使用によって発生するリスク;
- m) 全ての段階での使用中の、作業と安全手順書の作成を委託するための技術情報;
- n) 点検、または保守のための手順と頻度;
- o) 緊急事態に採用すべき手順; および
- p) 機械や設備、および/または、安全に関するコンポーネントの使用寿命の表示。

**12.13.5** リスクを示す機械、または設備の取扱説明書が存在、または紛失した場合、法的に資格のある専門家の責任の下で、雇用主、または雇用主が指名した人によって再作成されなければならない。

**12.13.5.1** 再作成された取り扱い説明書の場合、それには **12.13.4** 項の「b」, 「e」, 「g」, 「i」, 「j」, 「k」, 「m」, 「n」と「o」段に規定された情報、および、安全システムのダイヤグラム、さらに場合によっては、電気システムの単相か三相のダイヤグラムが含まれていること。

**12.13.5.2** すでに活動していない製造元の機械と設備の場合、機械の制限を考慮して、**12.13.4** 項の「j」号は、**12.14.1** 項に記載されている手順に置き換えることが出来る。

**12.13.5.3** 2012年6月24日以前に製造された、機械と設備の取扱説明書を準備できない零細企業、および小企業は、下記に記載された内容の情報のカードを作成しなければならない:

- a) タイプ、モデル、および能力;
- b) 機械、または設備のために想定された使用説明;
- c) 既存する安全手段の表示;
- d) 機械、または設備の安全な使用のための説明;
- e) 点検と保全に関する頻度と説明;
- f) 該当する場合、緊急状況に採用すべき手順。

**12.13.5.3.1** **12.13.5.3** 項に指示された情報カードは、雇用者、またはこの目的のために雇用者によって指名された人で作成できる。

## **12.14 作業と安全の手順書**

**12.14.1** リスク評価に基づいて、機械と設備の特定の標準化された作業および安全手順書を作成すること。

12.14.1.1 作業と安全手順書は、事故を予防するために採用する唯一の保護措置であってはならない、補助的なものと見なされ、労働者の安全と健康を保証するために必要な、集団的保護措置と置き換えることはできない。

12.14.2 作業の各勤務直の始め、または機械や設備の新しい段取りの後には、オペレーターは操作性と安全状態の日常点検を行うこと、そして、もし安全を損なう異常が検出された時は、直属の上司に連絡をして作業は中断すること。

12.14.2.1 12.14.2 項に規定されているオペレーターによって実施する日常点検を、固有の帳簿、カード、または情報システムへの記録は、義務ではない。

12.14.3 操作を除く、機械と設備の労働事故のリスクを誘発する作業は、許可された、能力と資格をもった専門家の監督、および明白な承諾のもと、作業と安全手順書に従って計画され実施されること

12.14.3.1 自分の機械の独自の保守業務を持たない企業は、この目的の作業と安全手順書の作成は義務とならない。

## 12.15 設計、製造、輸入、販売、賃貸、競売、いかなる名目での譲渡、展示。

12.15.1 2010年12月24日の連邦公報の2010年12月17日の条例SIT第197号の公布以降に製造された機械と設備の設計は、作業者の健康と身体の完全性を保護するために、技術関連によって、構築、輸送、組立、設置、調整、操作、清掃、保守、点検、撤去、解体と廃棄の段階での、機械や設備の固有の安全を考慮すること。

12.15.1.1 機械や設備の設計は、稼働中に特に回転や変位の方法などの、リスクを発生させる可能性のある特定の部品やエレメントの組立や再組立でエラーを許容しないようにすること。

12.15.1.2 本NR（規格基準）が有効日以降に製造、または輸入された機械や設備の設計は、その吊り上げ、搬入、設置、移動、および輸送のために適切な手段を予知すること。

12.15.1.3 本NR（規格基準）が有効日以前に製造、または輸入された機械と設備の設置、移動、解体、または輸送、一部であっても、これらの作業に対する安全手段が予想されていること。

12.15.2 本規NR（規格基準）規定を準拠しない機械と設備の製造、輸入、売買、競売、賃貸、いかなる名目での譲渡、および展示は禁止される。

## 12.16 技能教育

12.16.1 機械と設備の操作、保守、点検、およびその他の介入は、この目的のために資格のある、または技能、または能力のある、およびこの目的のために許可された作業員によっておこなわれること。

12.16.2 機械と設備の操作、保守、点検、およびその他の介入に関係する作業員は、事故と健康の予防のため、さらされているリスク、および本NR（規格基準）の項目の、既存する、および必要な保護措置を内容とした、雇用主によって準備された、そしてその職務に合った技能教育を受けること。

12.16.3 技能教育は、下記であること：

**SAMI CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA**  
 TEL/WhatsApp/Line; +55-11-98601-3431  
 hisashi\_umetsu1948@yahoo.co.jp/www.samicultura.com.br

- a) 作業者が職務につく前に行われこと；
- b) 作業者に無料で行われること；
- c) 労働者が安全に作業することを保証する、雇用主によって定義された最小の教育時間を持ち、就労時間内で実行されること。
- d) 本 NR（規格基準）の附属書 II の規定に準じた計画の内容であること；および
- e) 内容の適正化、やりかた、教育時間、教育者の資格、および技能教育の評価に責任を持つ、法的に資格のある専門家の監督のもと、その目的のために資格のある作業者または専門家によって実施されること。

12.16.3.1 零細企業や小企業の労働者の技能教育は、専門家養成教育の公的機関での 12.16.3 項の規定の技能教育を受けた自社の作業者によって行うことができる。

12.16.3.1.1 雇用主が 12.16.3.1 項の規定にある技能教育実施の責任者である。

12.16.3.1.2 12.16.3.1 項に規定されている零細企業や小企業の労働者の技能教育は、12.16.3 項の「e」号を除く規定を考慮しなければならない。

12.16.3.2 専門家技能教育の公的機関によって発行された申告書や認定書が提示され、12.16.3 項の規定を準拠していれば、零細企業や小企業の労働者は資格のある作業者と考慮する。

12.16.4 教育に使用され、参加者に配布される書面や AV の教育資料は、作業者に適した言語で作成されていること、

12.16.5 労働者に提供される教育資料、参加者の出席リスト、または証明書、講師の履歴書、および訓練者の評価は、依頼に応じて、物理的またはデジタルメディアで労働監査官に利用できるようにすること。

12.16.6 12.16.3.2 項の規定での資格のある労働者を除いて、技能訓練は、それを実施した雇用主に対して、および、技能教育を監督するための法的に資格のある専門家の責任者によって定められた条件のもとでのみ有効である。

12.16.6.1 12.16.11 項とその段の規定に従って技能教育のコースを受講した成形機の作業者には、12.16.6 項の要件は免除される。

12.16.7 本 NR（規格基準）が有効になるまで、労働・社会福祉手帳-CTPS-の記録、または、雇用記録に最低 2 年の業務経験の記録があり、本 NR（規格基準）の 12.16.8 項の規定に従って再教育をうけている作業者を能力者と考慮する。

12.16.8 新しいリスクを伴う、機械の設置と操作、または作業の方法、工程、または組織の交換で、目立った変更が発生した場合、常に、作業者の再教育のための技能教育を行うこと。

12.16.8.1 再教育への技能教育のプログラムの内容は、雇用主によって決められた最低教育時間で、就労時間の中で、理由となった状況の必要性を満足すること。

12.16.9 操作、および機械の介入する作業者の役割は、雇用記録に記載され、台帳、カード、または電子システム、および作業者の労働・社会福祉手帳 (CTPS) に記録されること。

**SAMI CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA**

TEL/WhatsApp/Line; +55-11-98601-3431

hisashi\_umetsu1948@yahoo.co.jp/www.samicultura.com.br

12.16.10 自走式機械のオペレーターは、規格基準 NR-7（職業健康医療管理プログラム）と NR-11（材料の輸送、移動、保管、および取り扱い）に記載された規定に従って、健康診断によって、最高 1 年毎の期間で更新された、名前、役職、と写真のある識別カードを見やすい場所につけていること。

12.16.11 成形機のオペレーターの技能教育コースは、本 NR（規格基準）の附属書 IX に記載された機械の種類ごとに最低 8 時間の教育時間があること。

12.16.11.1 技能教育コースは、オペレーターが自分の職務で実施する機械の種類に固有であり、下記のプログラム内容を準拠すること：

- a) 固有な機械に関する安全の規制の歴史；
- b) 名称と機能；
- c) 操作上の危険；
- d) 主な危険区域；
- e) 事故を防ぐ安全手段と装置；
- f) 保護一扉、と安全な距離；
- g) 本 NR（規格基準）と規格基準 NR-10（電気施設、および電気作業の安全）に規定されている安全の最低要件；
- h) 手動制御の電気と油圧成形機の安全措置； および
- i) 危険と安全装置の実際のデモンストレーション。

12.16.11.2 成形機のオペレーターへの技能教育コースの教育者は、最低下記の条件を持っていること：

- a) 中等教育の技術者卒業者；
- b) プラスチック材料の加工に使用する機械の技術知識；
- c) 安全技術基準の知識；および
- d) 成形の特有の能力。

## 12.17 安全に関するその他の特定要件

12.17.1 機械と設備の介入に使用する工具と材料は、実施する作業に適したていること。

12.17.2 機械と設備で使用されるアクセサリーと工具は、実施する作業に適していること。

12.17.3 手動工具を、ポケット、またはその目的に適しない場所に持ち込むことは禁止である。

12.17.4 牽引式機械と機器は、カップリングの取り付けと取り外しが簡単に安全で、また、使用途中に偶然にカップリングが外れるのを阻止する、牽引システムによるトレーラーの標準カップリングシステムを備えていること。



12.17.4.1 12.17.4 項に記載した標準カップリングシステムの使用の指示は、簡単に見えれる場所にあり、コネクションに近い場所に掲示されていること。

12.17.4.2 牽引式機器で、牽引バーの重量が要求される重い場合、労力を軽減でき、また牽引システムに確実にカップリングできる補助装置を備えていること。

12.17.4.3 カップリン作業は、適した場所、およびゲタか類似品で確実に牽引式設備を動かさないようにして行われること。

12.17.5 本 NR（規格基準）を適用するために、附属書は、特定の NR（規格基準）の規定を損じないように、本 NR（規格基準）のその他の要件に優先して、特定の種類の機械や設備に適用される義務、特定の規定、または除外が含まれている。

12.17.5.1 附属書の項目が、NR（規格基準）の全般的項目と相反する場合、附属書の要件が優先する

12.17.5.2 本 NR（規格基準）の附属書の義務は、そこに含まれる機械と設備にのみ適用されます。

## 12.18 最終規定

12.18.1 雇用主は、機械と設備の最新リストを、労働監督官に利用できるように保持すること。

12.18.2 本 NR（規格基準）に関するすべての文書は、デジタル形式または物理的媒体で提示され、事故防止社内委員会 (CIPA)、または鉱業事故防止社内委員会 (CIPAMIN)、専門家カテゴリー代表シンジケート、および労働監督官に利用できること。

12.18.3 農林業用途の、農業、林業、建設用自走式機械、およびそれぞれの用具は、この NR（規格基準）の附属書 XI の規定に準拠すること。

12.18.4 12.18.3 項に当てはまらない自走式機械は、次の項目、サブ項目を満足すること、12.1.1, 12.1.1.1, 12.1.2, 12.1.7, 12.1.8, 12.1.9, 12.1.9.1, 12.3.9, 12.3.10, 12.5.1, 12.5.9, 12.5.9.2, 12.5.10, 12.5.11, 12.5.14, 12.5.15, 12.5.16, 12.7.1, 12.7.2, 12.9.2, 12.10.2, 12.10.3, 12.11.1, 12.11.2, 12.11.5, 12.12.1, 12.12.1.3, 12.12.2, 12.12.3, 12.12.6, 12.14.1, 12.14.1.1, 12.14.2, 12.14.3, 12.15.1, 12.15.1.1, 12.15.1.2, 12.15.1.3, 12.15.2, 12.16.1, 12.16.2, 12.16.3, 12.16.4, 12.16.5, 12.16.6, 12.16.8, 12.16.8.1, 12.16.9, 12.16.10, 12.17.4, 12.17.4.1, 12.17.4.2, 12.17.4.3、本 NR（規格基準）の附属書 III の項目とサブ項目 1, 1.4 と 3、および、附属書 XI の項目とサブ項目 14, 14.1 と 14.2、NR-1（総則および職業リスク管理）の附属書 I。

**NR-12 附属書は別ファイル「NR-12 附属書」をご参照ください。**