

Sumário

Apresentação 5

Objetivos 9

Justificativa 11

1. A evolução dos processos produtivos 13

1.1. Introdução 13

1.2. A inovação dos processos 15

1.3. A influência das instalações na fabricação 17

2. Adequando as instalações aos sistemas produtivos 26

2.1. Introdução 26

2.2. O objetivo das instalações industriais 27

2.3. O leiaute industrial 30

2.4. Pontos de verificação de uma instalação industrial 32

3. A importância das instalações industriais 42

3.1. Introdução 42

3.2. A estrutura física para instalações de equipamentos 43

3.3. Análises e pré-instalação dos equipamentos 50

3.4. Especificações dos dados necessários para a elaboração de projetos de instalações elétricas, hidráulicas e civis 63

3.5. Estudos do arranjo físico – sistema *Systematic Layout Planning* (SLP) 66

4. O fluxo do processo produtivo 75

4.1. Introdução 75

4.2. O fluxo do processo produtivo 75

4.3.	Os dados de entrada necessários para o projeto	79
4.4.	Tipos de arranjos físicos da instalação	80
4.5.	Estudos do fluxo de processo	82
5.	A estrutura da instalação industrial	88
5.1.	Introdução	88
5.2.	Análises dos fluxos produtivos	90
5.3.	Fluxos de materiais	91
5.4.	Análises das atividades e espaços	93
5.5.	Considerações de mudanças	97
5.6.	Automatizações dos processos	98
5.7.	Logística externa e interna	105
5.8.	Leiaute geral da instalação	113
5.9.	Leiaute detalhado da instalação (<i>template</i>)	122
6.	A qualidade no ambiente de trabalho	127
6.1.	Introdução	127
6.2.	A ergonomia na saúde e segurança do trabalhador	128
6.3.	As condições ambientais no trabalho	132
	Bibliografia	136