



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 – São Paulo – Brasil

Impermeabilização em espaço confinado
Aplicação do Manual de Segurança (2ª edição)

Renato Giro
Primer Engenharia

Realização:
 Instituto de Impermeabilização

ACESSO AO LOCAL DE TRABALHO



Rampa entre o 1ºSS e o 2ºSS

Vista garagem 2ºSS

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 – São Paulo – Brasil

OBJETIVOS DO ESTUDO

1. VALIDAÇÃO DO MANUAL DE SEGURANÇA
2. DIFICULDADES PERCEBIDAS
3. INVESTIMENTOS PARA O CUMPRIMENTO DAS NORMAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA





15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 – São Paulo – Brasil

LOCAL DA INTERVENÇÃO



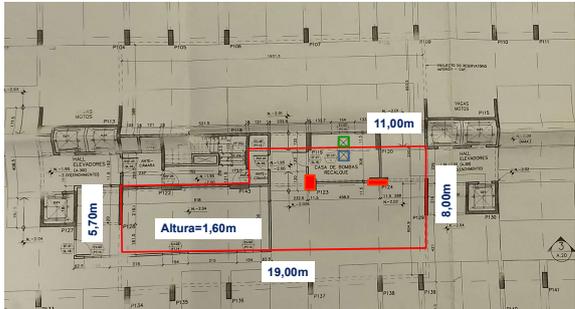
15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 – São Paulo – Brasil



CONDOMÍNIO VIA BARRA
R. PROF. DULCÍDIO CARDOSO, 1200
BARRA DA TIJUCA / RJ

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 – São Paulo – Brasil

LOCAL DA INTERVENÇÃO



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 – São Paulo – Brasil

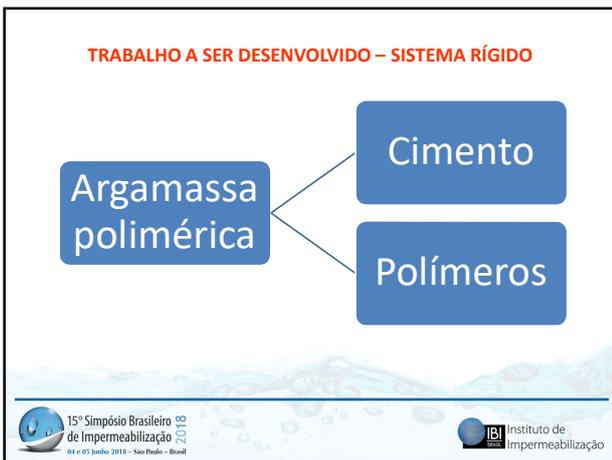


PRINCÍPIOS BÁSICOS

1. CONHECER O PROBLEMA:
MANUTENÇÃO EM RESERVATÓRIO ENTERRADO
2. CONHECER OS MATERIAIS:
SISTEMA IMPERMEABILIZANTE A SER ADOTADO
3. CONHECER O LOCAL
ENTERRADO SOB O PISO DO 2º SUBSOLO
- 4. CONHECER AS NORMAS
COMO EXECUTAR DE FORMA SEGURA, DENTRO DA LEGISLAÇÃO
VIGENTE?**

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização



O PORQUÊ CONHECER E SABER AS NORMAS DE SEGURANÇA?

A NR 33 responsabiliza o **EMPREGADOR** pela indicação do **RESPONSÁVEL** técnico pelo seu comprimento, identificação dos espaços confinados existentes no estabelecimento de trabalho e dos riscos específicos de cada um, elaborando e implementando as medidas técnicas de prevenção, administrativas, pessoais e de emergência e de resgate e salvamento, de forma a garantir permanentemente ambientes com condições adequadas de trabalho (conforme NR33 ANEXO III).

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização



MANUAL DE SEGURANÇA

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
SENAI

Manual de Segurança em Serviços de Impermeabilização

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

Pág 05

Sumário

MÓDULO 1

Procedimentos de Segurança para Execução de Serviços de Impermeabilização Rígida..... 10

Sistema de Impermeabilização Rígida com Argamassa Impermeável em Espaços Fechados ou Confinados 11

Sistema de Impermeabilização Rígida com Argamassa Impermeável em Espaços Abertos..... 26

Sistema de Impermeabilização Rígida com Cimento Cristalante Modificado com Polímero em Espaços Fechados ou Confinados 36

Sistema de Impermeabilização Rígida com Cimento Cristalante Modificado com Polímero em Espaços Abertos..... 51

Sistema de Impermeabilização Rígida com Sistema Epoxídico em Espaços Fechados e/ou Confinados 61

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

A GARAGEM NÃO É CONSIDERADO UM ESPAÇO CONFINADO

PODENDO ASSIM, SERVIR COMO LOCAL DE TROCA DE AR PARA A VENTILAÇÃO DA CISTERNA



Rampa de acesso/elevadores/escadas

ventilação

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

Pág 36

SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO RÍGIDA COM CIMENTO CRISTALANTE MODIFICADO COM POLÍMERO EM ESPAÇOS FECHADOS E/OU CONFINADOS

PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇO

Subsolo de edifícios, de pavimentos públicos para garagem e reservatórios, entre outros.

Nota de segurança

Em obras de subsolo devem ser observados, em especial, os aspectos de ventilação e de qualificação do profissional — referido no parágrafo na NR-18 e NR-33, quando tratar de espaço confinado.

De acordo com o subitem 33.1.2, espaço confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência no empuxamento de oxigênio.

1. LOCAL DE APLICAÇÃO

1. Espaços fechados e/ou espaços confinados. Descrição

2. DOCUMENTOS

2.1 Segurança no Trabalho

- PCMAT (NR-18)
- PPRA (NR-09)
- PCMSO e ASO (NR-07)
- Ordem de serviço (NR-01)
- APR – Análise Preliminar de Risco (NR-33)
- Procedimento de entrada e trabalho (NR-33)
- Procedimento de Segurança em caso de Emergência (NR-33)
- PET – Permissão para Entrada de Trabalho (NR-33)
- Certificado de Capacitação (NR-33)
- Ficha de entrega de EPI (NR-06)
- FISPQ (NR-26)

2.2 Complementares

- Projeto de impermeabilização
- Projeto de arquitetura
- Material descritivo de obra

MÓDULO 1

Procedimentos de Segurança para Execução de Serviços de Impermeabilização Rígida

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

Pág 36

SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO RÍGIDA COM CIMENTO CRISTALANTE MODIFICADO COM POLÍMERO EM ESPAÇOS FECHADOS E/OU CONFINADOS

PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇO

Subsolo de edifícios, de pavimentos públicos para garagem e reservatórios, entre outros.

Nota de segurança

Em obras de subsolo devem ser observados, em especial, os aspectos de ventilação e de qualificação do profissional — referido no parágrafo na NR-18 e NR-33, quando tratar de espaço confinado.

De acordo com o subitem 33.1.2, espaço confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência no empuxamento de oxigênio.

1. LOCAL DE APLICAÇÃO

1. Espaços fechados e/ou espaços confinados. Descrição

2. DOCUMENTOS

2.1 Segurança no Trabalho

- PCMAT (NR-18)
- PPRA (NR-09)
- PCMSO e ASO (NR-07)
- Ordem de serviço (NR-01)
- APR – Análise Preliminar de Risco (NR-33)
- Procedimento de entrada e trabalho (NR-33)
- Procedimento de Segurança em caso de Emergência (NR-33)
- PET – Permissão para Entrada de Trabalho (NR-33)
- Certificado de Capacitação (NR-33)
- Ficha de entrega de EPI (NR-06)
- FISPQ (NR-26)

2.2 Complementares

- Projeto de impermeabilização
- Projeto de arquitetura
- Material descritivo de obra

MÓDULO 1

Procedimentos de Segurança para Execução de Serviços de Impermeabilização Rígida

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

1. LOCAL DE APLICAÇÃO

1.1 Espaços fechados e/ou espaços confinados Descrição

Subsolo de edifícios, de pavimentos públicos para garagem e reservatórios, entre outros.

Nota de segurança

Em obras de subsolo devem ser observados, em especial, os aspectos de ventilação e de qualificação do profissional — referido no parágrafo na NR-18 e NR-33, quando tratar de espaço confinado.

De acordo com o subitem 33.1.2, espaço confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência no empuxamento de oxigênio.

Não há dúvidas que a cisterna é um espaço confinado, e a garagem?

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

DETALHE DA PÁGINA 36

1. DOCUMENTOS

1.1 Segurança no Trabalho

- PCMAT (NR-18)
- PPRA (NR-09)
- PCMSO e ASO (NR-07)
- Ordem de serviço (NR-01)
- APR – Análise Preliminar de Risco (NR-33)
- Procedimento de entrada e trabalho (NR-33)
- Procedimento de Segurança em caso de Emergência (NR-33)
- PET – Permissão para Entrada de Trabalho (NR-33)
- Certificado de Capacitação (NR-33)
- Ficha de entrega de EPI (NR-06)
- FISPQ (NR-26)

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

LISTA DE SIGLAS (pág 8)

APR	Análise Preliminar de Risco
IPVS	Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde
ASO	Atestado de Saúde Ocupacional
CA	Certificado de Aprovação
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FISPQ	Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
GN	Gás Natural
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
OS	Ordem de Serviço
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PET	Permissão de Entrada e Trabalho
PMTA	Pressão Máxima de Trabalho Admissível
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PSES	Procedimento de Segurança para Execução de Serviço
PLC	Pavimento de Uso Comum




Procedimento	Observação	Pág 38
Capacitação e Treinamento para o trabalho em altura	<p>Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. (NR 35.1.2)</p> <p>Considera-se trabalhador capacitado para trabalho em altura aquele que foi habilitado e aprovado em treinamento teórico e prático, com carga horária mínima de 40 horas, cujo conteúdo programático deve, no mínimo, incluir: normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura; análise de risco e condições impostas; riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle; sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva e equipamentos de Proteção Individual para trabalho em altura; inspeção, conservação e limites de uso; acidentes típicos em trabalhos em altura; condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros. (NR 35.1.3)</p> <p>O empregador deve realizar treinamento periódico bônus e sempre que ocorrer qualquer das seguintes situações: mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho; evento que indique a necessidade de novo treinamento; retorno de afastamento ao trabalho por período superior a noventa dias; mudança de empresa. (NR 35.1.3)</p> <p>O treinamento periódico bônus deve ter carga horária mínima de oito horas, conforme conteúdo programático definido pelo empregador. (NR 35.1.3)</p>	<p>⇒ Capacitação e treinamento em altura</p>
Verificar no Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho no Instituto de Construção - PCMAT	<p>Todas as medidas de proteção coletiva e individual exigidas para a atividade devem estar descritas no PCMAT, bem como plano de resgate e meios de acesso de emergência, modo de check list e ser atualizado constantemente, modo de programa de treinamento contendo aspectos envolvidos no trabalho em altura, incluindo a elaboração de procedimentos de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros, com carga horária mínima de 8 horas. (NR 18.6.21.b)</p> <p>São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos desta NR e outros dispositivos complementares de segurança. (NR 18.1.1)</p> <p>O PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais. (NR 18.3.1.1)</p>	<p>⇒ Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho PCMAT</p>




LISTA DE SIGLAS (pág 8)

APR	Análise Preliminar de Risco
IPVS	Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde
ASO	Atestado de Saúde Ocupacional
CA	Certificado de Aprovação
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FISPQ	Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
GN	Gás Natural
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
OS	Ordem de Serviço
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PET	Permissão de Entrada e Trabalho
PMTA	Pressão Máxima de Trabalho Admissível
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PSES	Procedimento de Segurança para Execução de Serviço
PLC	Pavimento de Uso Comum




Procedimento	Observação	Pág 38
Capacitação e Treinamento para o trabalho em altura	<p>Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. (NR 35.1.2)</p> <p>Considera-se trabalhador capacitado para trabalho em altura aquele que foi habilitado e aprovado em treinamento teórico e prático, com carga horária mínima de 40 horas, cujo conteúdo programático deve, no mínimo, incluir: normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura; análise de risco e condições impostas; riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle; sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva e equipamentos de Proteção Individual para trabalho em altura; inspeção, conservação e limites de uso; acidentes típicos em trabalhos em altura; condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros. (NR 35.1.3)</p> <p>O empregador deve realizar treinamento periódico bônus e sempre que ocorrer qualquer das seguintes situações: mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho; evento que indique a necessidade de novo treinamento; retorno de afastamento ao trabalho por período superior a noventa dias; mudança de empresa. (NR 35.1.3)</p> <p>O treinamento periódico bônus deve ter carga horária mínima de oito horas, conforme conteúdo programático definido pelo empregador. (NR 35.1.3)</p>	<p>⇒ Capacitação e treinamento em altura</p> <p>Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. (NR 35.1.2)</p>
Verificar no Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho no Instituto de Construção - PCMAT	<p>Todas as medidas de proteção coletiva e individual exigidas para a atividade devem estar descritas no PCMAT, bem como plano de resgate e meios de acesso de emergência, modo de check list e ser atualizado constantemente, modo de programa de treinamento contendo aspectos envolvidos no trabalho em altura, incluindo a elaboração de procedimentos de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros, com carga horária mínima de 8 horas. (NR 18.6.21.b)</p> <p>São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos desta NR e outros dispositivos complementares de segurança. (NR 18.1.1)</p> <p>O PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais. (NR 18.3.1.1)</p>	<p>⇒ Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho PCMAT</p> <p>São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos desta NR</p>




Procedimento	Observação	(Pág 37)
Mantém registro documentado de treinamento adicional com carga horária mínima de 6 (seis) horas. (NR 33.2.2)	O adicional deve ser aplicado para todos os trabalhadores envolvidos nesse processo. Está disponibilizado o modelo para esse registro, constante no Anexo V deste procedimento de execução de serviço.	<p>⇒ TREINAMENTO ADICIONAL</p>
Indicar formalmente o responsável técnico pelo cumprimento da NR-33 (NR 33.2.1.a)	O responsável técnico é o profissional habilitado técnico engenheiro de Segurança do Trabalho para identificar os espaços confinados existentes na obra, elaborando e implementando as medidas técnicas de prevenção, administrativas, pessoais e de emergência e de resgate e salvamento, de forma a garantir permanentemente ambientes com condições adequadas de trabalho (conforme NR 33 ANEXO III).	<p>⇒ INDICAÇÃO RESP. TÉCNICO PELA CUMPRIMENTO NR33</p>
Capacitação inicial para trabalhadores autorizados e vigias com carga horária mínima de dezesseis horas (NR 33.3.5.4.e)	Garantir a capacitação continuada dos trabalhadores sobre os riscos, medidas de controle, de emergência e salvamento em espaços confinados. (NR 33.2.1.e)	<p>⇒ CAPACITAÇÃO VIGIA/SUPERVISORES</p>
Capacitação inicial específica para todos os supervisores de entrada, com carga horária mínima de quarenta horas. (NR 33.3.5.6)	Todos os trabalhadores autorizados, vigias e supervisores de entrada devem receber capacitação periódica a cada doze meses, com carga horária mínima de 8 horas. (NR 33.3.5.3)	
	Tudo espaço confinado precisa ter um vigia para controlar entrada e saída	
	O supervisor de entrada pode desempenhar a função de vigia. (NR 33.3.4.6)	
	Ao término do treinamento deve-se emitir um certificado contendo o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, a especificação do tipo de trabalho e espaço confinado, data e local de realização do treinamento, com as assinaturas dos instrutores e do responsável técnico. (NR 33.3.5.8) a cópia desse certificado deve ser mantida arquivada pela empresa.	




Procedimento	Observação	Pág 39
Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO	<p>Caberá à empresa, contratada de mão-de-obra prestadora de serviços, informar a empresa contratada dos riscos existentes e auxiliar na elaboração e implementação do PCMSO nos locais de trabalho onde os serviços estão sendo executados. (NR 7.4.2)</p> <p>A sermetria via do ASO ficará arquivada no local de trabalho do trabalhador, mediante recibo na primeira via. (NR 7.4.4.3)</p> <p>A segunda via do ASO será obrigatoriamente entregue ao trabalhador, mediante recibo na primeira via. (NR 7.4.4.3)</p> <p>A realização de trabalho em espaços confinados deve ser precedida de inspeção prévia e elaboração de ordem de serviço, com os procedimentos e serem adotados. (NR 18.201.4)</p>	<p>⇒ Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO</p> <p>⇒ Atestado de Saúde Ocupacional ASO</p> <p>⇒ Ordem de Serviço OS (anexo IV)</p>
Mantém os ASO arquivados nos locais de trabalho	<p>A empresa contratada dos serviços de impermeabilização deve fornecer à empresa contratada informações sobre o trabalho em áreas onde desenvolverá suas atividades. (NR 33.2.1.g)</p> <p>No PPRA da empresa prestadora de serviços de impermeabilização, devem constar os riscos para os espaços confinados. Devem também estar de acordo com os exames previstos no PCMSO.</p>	<p>⇒ Análise Preliminar de Risco APR</p>




Pág 39

Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO

Atestado de Saúde Ocupacional ASO

Ordem de Serviço OS (anexo IV)

Análise Preliminar de Risco APR

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 04 a 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

Instituto de Impermeabilização

PAG 40

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APR (cont. pág 39)

IMPLEMENTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS P/ESPAÇO CONFINADO

IMPLEMENTAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 04 a 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

Instituto de Impermeabilização

PRIMER ENGENHARIA LTDA - EPP

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO - APR

ESTÁGIO DO SERVIÇO	TIPO DE RISCO	CAUSAS DO RISCO	FRONTE GERENCIADA	POSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS	AValiação QUANTITATIVA	MEIOAS DE CONTROLE / MITIGADORAS	RESPONSÁVEL / OBRIGADO
Análise prévia	Químico	Contaminação de materiais	Associação, análise	IV	IV	Atenção: O colaborador designado para o trabalho deve ter a máxima atenção. Ligar o sistema de ventilação, ligar o sistema de água e verificar o funcionamento dos equipamentos de proteção individual antes de iniciar o trabalho.	Atenção: Analisar o PCT, verificar o Procedimento de Emergência e o Plano de Emergência antes de iniciar o trabalho. O trabalho deve ser realizado em equipe, com o uso de equipamentos de proteção individual adequados.
1ª Etapa das Atividades	Acidente	Quedas de pessoas e objetos	Equipamento	II	II	Atenção: Verificar o funcionamento dos equipamentos de proteção individual antes de iniciar o trabalho.	Atenção: Analisar o PCT, verificar o Procedimento de Emergência e o Plano de Emergência antes de iniciar o trabalho. O trabalho deve ser realizado em equipe, com o uso de equipamentos de proteção individual adequados.
2ª Etapa das Atividades	Ergonômico	Postura inadequada	Materiais	III	III	Atenção: Utilizar o equipamento de proteção individual adequado para o trabalho.	Atenção: Analisar o PCT, verificar o Procedimento de Emergência e o Plano de Emergência antes de iniciar o trabalho. O trabalho deve ser realizado em equipe, com o uso de equipamentos de proteção individual adequados.
3ª Etapa das Atividades	Físico	Ruído	Máquinas e equipamentos	III	III	Atenção: Utilizar o equipamento de proteção individual adequado para o trabalho.	Atenção: Analisar o PCT, verificar o Procedimento de Emergência e o Plano de Emergência antes de iniciar o trabalho. O trabalho deve ser realizado em equipe, com o uso de equipamentos de proteção individual adequados.
4ª Etapa das Atividades	Físico	Unidades	Reservatório de água	III	III	Atenção: Utilizar o equipamento de proteção individual adequado para o trabalho.	Atenção: Analisar o PCT, verificar o Procedimento de Emergência e o Plano de Emergência antes de iniciar o trabalho. O trabalho deve ser realizado em equipe, com o uso de equipamentos de proteção individual adequados.

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 04 a 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

Instituto de Impermeabilização

PAG 40

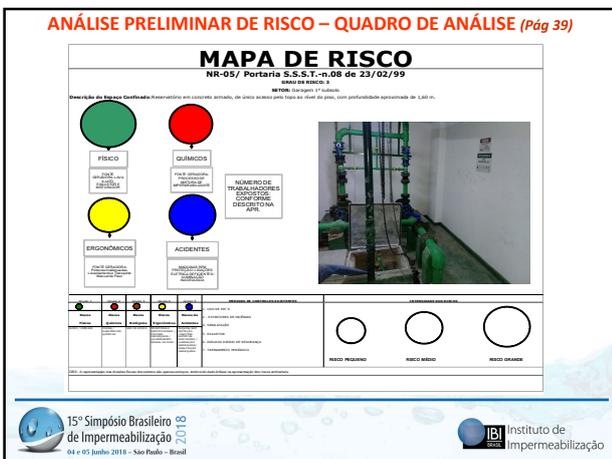
ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APR (cont. pág 39)

IMPLEMENTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS P/ESPAÇO CONFINADO

IMPLEMENTAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 04 a 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

Instituto de Impermeabilização



IMPLEMENTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS PARA TRABALHOS EM ESPAÇO CONFINADO (pág40)

Aferição do teor de gases no interior do reservatório antes do primeiro acesso

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 04 a 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

Instituto de Impermeabilização

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVO – EPC (Pág 46)

Discriminação	Observação
Promover a ventilação e/ou exaustão dos locais fechados ou confinados.	A seleção do equipamento de ventilação adequado deve ser realizada Segundo critérios técnicos aplicáveis adequada análise de riscos.
Disponibilizar extintor de incêndio do tipo CO ² ou PIS para área externa do espaço confinado.	Adotar medidas para eliminar ou controlar os riscos de incêndio ou explosão decorrentes de instalações existentes com esse risco. (NR 33.3.2.4)
Identificar, isolar e sinalizar os espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas. (NR 33.3.2.4)	Mantém sinalização permanente junto à entrada do espaço confinado, conforme o Anexo I deste procedimento de execução de serviço. (NR 33.3.3.4)
	Sinalização com informação clara e permanente durante realização de trabalhos no interior de espaços confinados. (NR 33.3.3.4)
	Definir medidas para isolar, sinalizar, controlar ou eliminar os riscos do espaço confinado. (33.3.3.4)
Proibir a ventilação com oxigênio puro. (NR 33.3.2.1)	

⇒ **VENTILAÇÃO/EXAUSTÃO**

⇒ **EXTINTOR / RISCOS DE INCENDIO**

⇒ **SINALIZAÇÃO/ISOLAMENTO**

⇒ **PROIBIR VENTILAÇÃO DE OXIGÊNIO PURO**

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil
IBI Instituto de Impermeabilização

Pág 48 (EPI cont)

Discriminação	Observação
Protetor auditivo de inserção	PROTETOR AUDITIVOS
Respirador purificador de ar contra poeiras	RESPIRADORES C/FILTRO
Respirador purificador de ar com filtro adsorvente contra gases e vapores	
Crema protetor de segurança	Para proteção dos membros superiores contra agentes
Luvas confeccionadas em PVC, nitril ou neoprene	CREMES PROTETORES E LUVAS
Luva confeccionada em látex	
Luva de Vaqueta	
Calçado de segurança confeccionado em couro	CALÇADOS/BOTAS
Calçado de segurança confeccionado em borracha	



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil
IBI Instituto de Impermeabilização

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVO – EPC (Pág 46)

EXTINTOR / RISCOS DE INCENDIO



SINALIZAÇÃO/ISOLAMENTO



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil
IBI Instituto de Impermeabilização

Pág 49 (EPI cont)

Discriminação	Observação
Calçado de segurança confeccionado em borracha cano longo	CALÇADOS/BOTAS (cont da pág 48)
Macacão para proteção de corpo inteiro contra riscos de origem química e/ou aerosol de PVC	MACAÇÃO / VESTIMENTA PROTEÇÃO
Vestimenta para proteção de todo o corpo	
Cinturão de segurança tipo para-quedista equipado com trava-queda preso em cordão de poliamida fixada na estrutura da edificação.	CINTO PARA-QUEDAS



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil
IBI Instituto de Impermeabilização

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI (Pág 47)

Discriminação	Observação
Capacete com jugular	Para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio.
Óculos de segurança ampla visão com hastes	Para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes em atividades como: aplicação leve de produtos químicos com uso de trincha, mistura de material, manipulação de areia, poeira e material de demolição. De acordo com PPR.
Óculos de segurança ampla visão com tirante elástico	Para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes usados nas atividades de aplicação em grande escala.



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil
IBI Instituto de Impermeabilização



MOBILIZAÇÃO

- Limpeza e remoção de lama
- Remoção das camadas soltas e desagregadas



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

INÍCIO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS - ETAPAS

- Recomposição dos revestimentos internos
- Tratamento das armaduras e concreto do teto
- Tamponamentos



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

MOBILIZAÇÃO

- Limpeza e remoção de lama
- Remoção das camadas soltas e desagregadas



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

INÍCIO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS - ETAPAS

- Aplicação do material impermeabilizante
- Cura e limpeza
- TESTE/ENTREGA



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

INÍCIO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS - ETAPAS

- Recomposição dos revestimentos internos
- Tratamento das armaduras e concreto do teto
- Tamponamentos



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

CONCLUSÃO

1. VALIDAÇÃO DO MANUAL DE SEGURANÇA



Manual de Segurança em Serviços de Impermeabilização

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

CONCLUSÃO

2. DIFICULDADES

2.1. CULTURAL
Fazer a equipe/colaboradores entenderem que as indicações existentes no Manual trazem ganho aos trabalhadores e conseqüentemente a empresa;

2.2. FORNECEDORES
Desconhecimento da atividade de impermeabilização;
Descrédito quanto ao interesse da empresa no cumprimento das Normas;

2.3. CLIENTE
Falta de percepção do risco a que está exposto;

2.4. FÍSICAS
Projetos e construções antiquados, mesmo em prédios modernos

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

ALMEIDA, RENATO GIRO B.
Arquiteto
Primer Engenharia Ltda
Rio de Janeiro / RJ
primer@primerengenharia.com.br

Patrocínio:






Realização:



Instituto de Impermeabilização

ANÁLISE FINANCEIRA

3. R\$ PARA O CUMPRIMENTO DAS NORMAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA

ITEM	TIPO	QUANT/UNID	R\$/UNIT	R\$ ITEM	R\$ RATIADO DEPRECIAÇÃO
M.OBRA ADICIONAL	ESPECÍFICO	1 PROF	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
TÉCNICO SEGURANÇA	ESPECÍFICO	0,5 MÊS	R\$ 4.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
MACA DE RESGATE	PATRIMÔNIO	1 UNID	R\$ 785,00	R\$ 785,00	R\$ 32,71 24 MESES
EPI'S	MÁSCARA AVENTAL	1	VB	R\$ 550,00	R\$ 91,67 6 MESES
	CINTO PARAQUEDISTA				
	BOTA DE BORRACHA				
	LUVAS DE LATEX				
	EKAUSTOR				
LAVA A JATO	ESPECÍFICO	1 MÊS	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00
TALHA	ESPECÍFICO	1 MÊS	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00
NR 33	ESPECÍFICO	4 UNID	R\$ 165,00	R\$ 660,00	R\$ 55,00 12 MESES
TOTAL DOS CUSTOS				R\$ 9.545,00	
TOTAL DOS CUSTOS ADICIONAIS RATIADOS/DEPRECIADO					R\$ 7.729,38

O CUSTO FOI DE APROXIMADAMENTE 18% DO VALOR DA OBRA

15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização

REFLEXÃO SOBRE O ESTUDO DE CASO



15º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2018
04 e 05 Junho 2018 - São Paulo - Brasil

IBI Instituto de Impermeabilização