



SINAPI

**SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE
CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES
PAREDES DE CONCRETO - ARMAÇÃO**

Aferido em: 12/2024
Última Atualização: 12/2024

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Revisão
06/2019	- Inclusão das telas T-138, T-159, Q-159, L-196, Q-196 e das barras de 5mm (CA-60) e de 12,5mm (CA-50); - Revisão das árvores de fatores; - Detalhamento do critério de aferição e alteração de indicadores de armação.
04/2023	- Revisão do texto de introdução do grupo de composições.
12/2024	- Atualização de coeficientes de produtividade de mão de obra e consumo de materiais das composições aferidas no ciclo anterior, novas obras estudadas incluindo edifícios de mais de 10 pavimentos. - Inclusão do insumo 45260 para contemplar telas soldadas Q-75. - Inclusão de novas referências de serviços de armação com a tela Q-283 em prédios com mais de 15 pavimentos e a tela Q-75 para casas de até 2 pavimentos.

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	5
II. NORMA E LEGISLAÇÃO.....	6
III. COMPOSIÇÕES	7
91593.....	7
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES, TELA Q-138. AF_12/2024_PS.....	7
91594.....	9
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES OU MULTIFAMILIARES, TELA Q-92. AF_12/2024_PS.....	9
91595.....	11
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES, TELA Q-61. AF_12/2024_PS.....	11
91596.....	13
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-138. AF_12/2024.....	13
91597.....	15
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA T-196. AF_12/2024.....	15
91598.....	17
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024.....	17
91599.....	19
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA L-159. AF_12/2024.....	19
91600.....	21
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PLATIBANDAS, TELA Q-92. AF_12/2024_PS.....	21
91601.....	23
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 6,3 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024.....	23
91602.....	25
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 8,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024.....	25
91603.....	27

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	27
100063.....	29
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA T-159. AF_12/2024.....	29
100064.....	31
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-159. AF_12/2024	31
100065.....	33
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA L-196. AF_12/2024	33
100066.....	35
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-196. AF_12/2024	35
100067.....	37
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 5,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	37
100068.....	39
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 12,5 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	39
100069.....	41
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA T-138. AF_12/2024.....	41
105814.....	43
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES, TELA Q-283. AF_12/2024_PS.....	43
105815.....	45
ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES, TELA Q-75. AF_12/2024.....	45
IV. BIBLIOGRAFIA	47

I. INTRODUÇÃO

A CAIXA apresenta o Grupo Paredes de Concreto - Armação. As composições estão distribuídas em armação de paredes, armação positiva e negativa de lajes, e armação de platibandas, todas com telas de aço soldadas nervuradas; e armações de reforço, todas com vergalhões de aço.

Para as paredes e platibandas foi considerada a utilização das seguintes telas:

- Q-61 e Q-75 – apenas paredes de edificações unifamiliares;
- Q-92 – platibandas e paredes de edificações unifamiliares ou de múltiplos pavimentos;
- Q-138 e Q-283 – apenas para edificações de múltiplos pavimentos.

Para as lajes foi considerada a utilização das telas:

- Q-113, Q-138, Q-159 e Q-196 – para armadura positiva;
- L-159, L-196, T-138, T-159 e T-196 – para armadura negativa.

Para as composições de armação de reforço a serem utilizadas, por exemplo, em arranques de fundação, topos de paredes, engastes de escadas e reforço de aberturas, foi considerada a utilização de vergalhões com os seguintes diâmetros: 5,0mm, 6,3mm, 8,0mm, 10,0mm e 12,5mm.

Este grupo não contempla composições de armação de escada, por serem equivalentes à armação de escadas em estrutura de concreto armado convencional, tratada no grupo "Escadas".

Para os casos de edifícios unifamiliares ou multifamiliares de até 5 pavimentos, em que, de acordo com a ABNT NBR 16055:2022, a armação pode ser substituída pelo uso de concreto reforçado com fibras, utilizar as composições correspondentes disponíveis no grupo "Paredes de Concreto - Concretagem", que contemplam a adição de macrofibras ao concreto autoadensável. Caso os projetos contemplem reforços com telas ou vergalhões, utilizar as composições presentes neste grupo.

No processo de aferição deste grupo de composições foram analisados dados obtidos em obras de edificações horizontais (casas) e verticais (edifícios de 3 a 20 pavimentos), distribuídas nas três macrorregiões: Centro-Oeste, Norte/Nordeste e Sul/Sudeste.

A criação deste grupo pela Caixa foi viabilizada pela contratação de Instituição Aferidora, sendo elaborado pela Fundação para Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia (FDTE), tendo como responsável técnico o Dr. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, Coordenador Geral do Projeto de Aferição do SINAPI. A Eng. Civil Camila Seigo Kato cumpriu o papel de Supervisora Técnica, dando apoio à coordenação do trabalho nas áreas técnica e administrativa. Este grupo teve apoio técnico, no que se refere à especificação técnica do serviço, do especialista Prof. Dr. Francisco Paulo Graziano.

Para melhor conhecimento das especificações dos insumos e do processo de aferição do SINAPI, é recomendável a leitura das Fichas de Especificação Técnica de Insumos e do Livro SINAPI - Metodologias e Conceitos, complementado pelo Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros, disponíveis em www.caixa.gov.br/sinapi. Neste mesmo endereço estão disponibilizados os relatórios mensais e toda a documentação técnica do SINAPI.

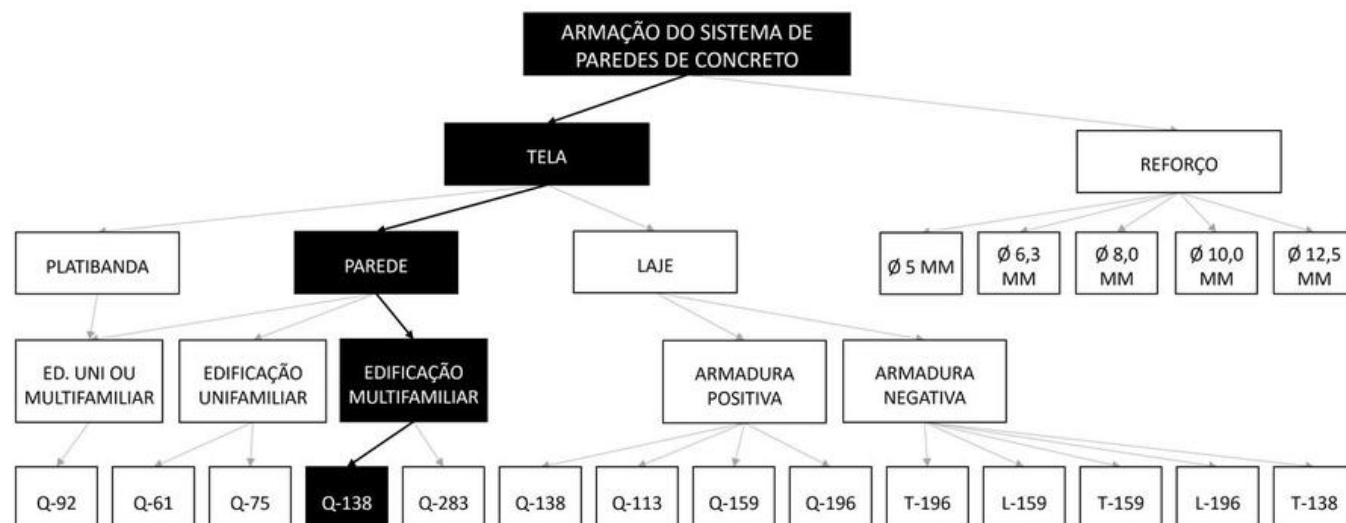
II. NORMA E LEGISLAÇÃO

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7212: Execução de concreto dosado em central – Preparo, fornecimento e controle. Rio de Janeiro, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7480: Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos. Rio de Janeiro, 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7481: Tela de aço soldada nervurada para armadura de concreto – Requisitos. Rio de Janeiro, 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8953: Concreto para fins estruturais – Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 12655: Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento, Rio de Janeiro, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 14931: Execução de estrutura de concreto armado, protendido e com fibras. Rio de Janeiro, 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 15696: Formas e escoramentos para estruturas de concreto – Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos. Rio de Janeiro, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16055: Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações – Requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16935: Projeto de estruturas de concreto reforçado com fibras – Procedimento. Rio de Janeiro, 2021.

III. COMPOSIÇÕES

Código	Descrição Composição	Unid.	
91593	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES, TELA Q-138. AF_12/2024_PS	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.001/01	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0164048
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,002215
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,93
I	7155	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	0,5194805

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-138 (2,20 kg/m² e malha de 10x10 cm), diâmetro de 4,2 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo circular com entrada lateral, para garantir o correto posicionamento dentro da fôrma de parede.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação de paredes de edificações de múltiplos pavimentos;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados (encontros entre paredes, continuidades das paredes no plano vertical, encontros entre paredes e lajes etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

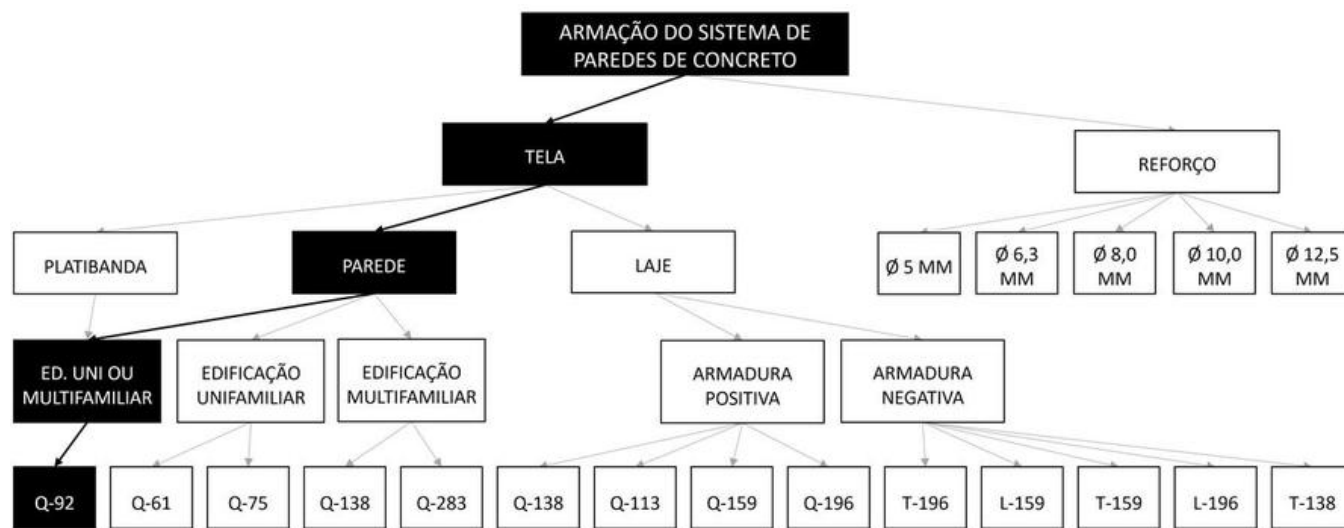
A Pendência por Substituição (PS) ocorre quando é adotada item Com Custo/Preço em substituição a item Sem Custo/Preço com características semelhantes.

Pendências por Substituição nesta composição:

INSUMO 44949: ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 40 MM (0,93 UN) substituído por: INSUMO 39017 (0,93 UN);

Código	Descrição Composição	Unid.	
91594	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES OU MULTIFAMILIARES, TELA Q-92. AF_12/2024_PS	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.002/02	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0147012
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,001985
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	1,3824324
I	21141	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	M2	0,7722008

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-92 (1,48 kg/m² e malha de 15x15 cm), diâmetro de 4,2 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo circular com entrada lateral, para garantir o correto posicionamento dentro da fôrma de parede.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação de paredes de edificações unifamiliares ou de múltiplos pavimentos;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados (encontros entre paredes, continuidades das paredes no plano vertical, encontros entre paredes e lajes etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

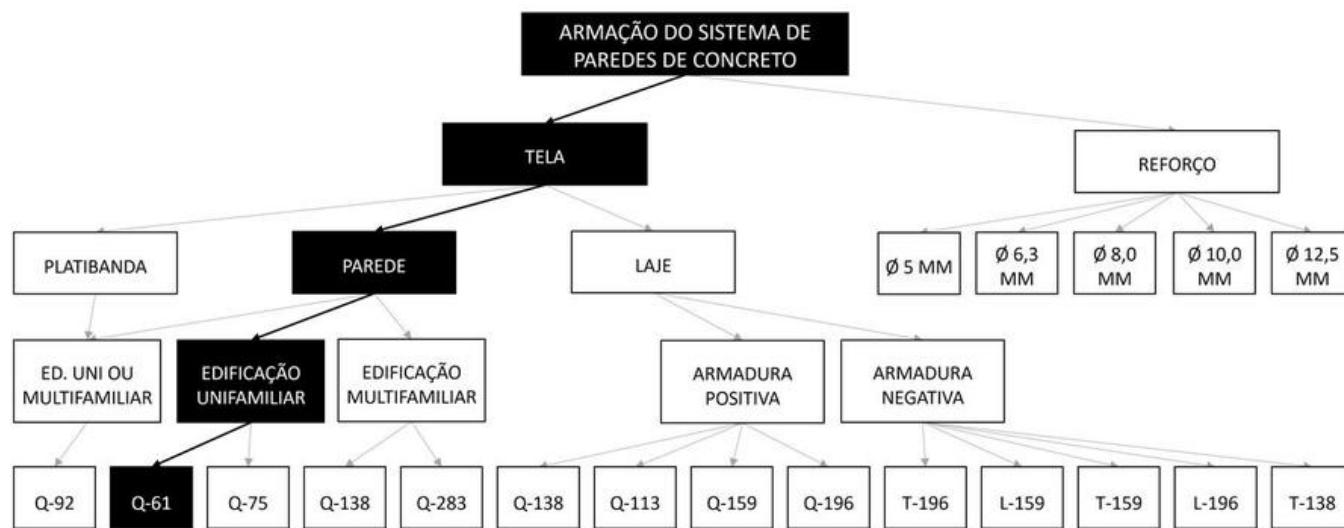
A Pendência por Substituição (PS) ocorre quando é adotada item Com Custo/Preço em substituição a item Sem Custo/Preço com características semelhantes.

Pendências por Substituição nesta composição:

INSUMO 44949: ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 40 MM (1,38243 UN) substituído por: INSUMO 39017 (1,38243 UN);

Código	Descrição Composição	Unid.	
91595	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES, TELA Q-61. AF_12/2024_PS	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.003/01	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0224307
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0030286
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	2,1092784
I	10917	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-61, (0,97 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 3,4 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	M2	1,1782032

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-61 (0,97 kg/m² e malha de 15x15 cm), diâmetro de 3,4 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo circular com entrada lateral, para garantir o correto posicionamento dentro da fôrma de parede.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação de paredes de edificações unifamiliares;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados (encontros entre paredes, continuidades das paredes no plano vertical, encontros entre paredes e lajes etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

A Pendência por Substituição (PS) ocorre quando é adotada item Com Custo/Preço em substituição a item Sem Custo/Preço com características semelhantes.

Pendências por Substituição nesta composição:

INSUMO 44949: ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 40 MM (2,10928 UN) substituído por: INSUMO 39017 (2,10928 UN);

Código	Descrição Composição	Unid.	
91596	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-138. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.004/02	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0104904
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0014164
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39315	ESPACADOR / DISTANCIADOR TIPO GARRA DUPLA, EM PLASTICO, COBRIMENTO *20* MM, PARA FERRAGENS DE LAJES E FUNDO DE VIGAS	UN	0,9975
I	7155	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	0,5194805

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-138 (2,20 kg/m² e malha de 10x10 cm), diâmetro do fio de 4,2 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo garra, para garantir o correto posicionamento e cobertura da armadura de laje.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação positiva de lajes de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
91597	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA T-196. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.005/02	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0109378
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0014768
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39509	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, T-196, (2,11 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 30 X 10 CM	M2	0,5416385
I	39481	ESPACADOR OU DISTANCIADOR, EM PLÁSTICO, TIPO APOIO DE CORDOALHA (CARANGUEJO), PARA ARMADURA NEGATIVA E PROTENSÃO, COBRIMENTO 50 MM	UN	0,4718009

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, T-196 (2,11 g/m² e malha de 30x10 cm), diâmetro do fio de 5,0 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo apoio de cordoalha (caranguejo), para garantir o correto posicionamento e cobertura da armadura de laje.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação negativa de lajes de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
91598	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.006/02	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0128216
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0017312
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39507	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-113, (1,8 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 3,8 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	0,6349206
I	39315	ESPACADOR / DISTANCIADOR TIPO GARRA DUPLA, EM PLÁSTICO, COBRIMENTO *20* MM, PARA FERRAGENS DE LAJES E FUNDO DE VIGAS	UN	1,2191667

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-113 (1,80 kg/m² e malha de 10x10 cm), diâmetro do fio de 3,8 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo garra, para garantir o correto posicionamento e cobertura da armadura de laje.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação positiva de lajes de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
91599	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA L-159. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.007/02	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0136561
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0018439
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39508	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, L-159, (1,69 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,5 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 30 X 10 CM	M2	0,6762468
I	39481	ESPACADOR OU DISTANCIADOR, EM PLÁSTICO, TIPO APOIO DE CORDOALHA (CARANGUEJO), PARA ARMADURA NEGATIVA E PROTENSAO, COBRIMENTO 50 MM	UN	0,5890533

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, L-159 (1,69 g/m² e malha de 10x30 cm), diâmetro do fio de 4,5 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo apoio de cordoalha (caranguejo), para garantir o correto posicionamento e cobertura da armadura de laje.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação negativa de lajes de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
91600	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PLATIBANDAS, TELA Q-92. AF_12/2024_PS	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.008/01	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0468513
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0063259
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	2,1554054
I	21141	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	M2	0,7722008

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-92 (1,48 kg/m² e malha de 15x15 cm), diâmetro de 4,2 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo circular com entrada lateral, para garantir o correto posicionamento dentro da fôrma de parede.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação de platibanda de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados (encontros entre paredes, continuidades das paredes no plano vertical, encontros entre paredes e lajes etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

A Pendência por Substituição (PS) ocorre quando é adotada item Com Custo/Preço em substituição a item Sem Custo/Preço com características semelhantes.

Pendências por Substituição nesta composição:

INSUMO 44949: ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 40 MM (2,15541 UN) substituído por: INSUMO 39017 (2,15541 UN);

Código	Descrição Composição	Unid.	
91601	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 6,3 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.009/01	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0837804
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0113122
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0111
I	32	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	KG	1,11

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das barras de reforço e arranque nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Vergalhão de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm, fornecido em barras de 12 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total de barras utilizadas para reforço da armadura com as especificações da composição.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;

- Foram consideradas perdas por entulho.

7. EXECUÇÃO

- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões) conforme especificações do projeto estrutural (arranques de fundação, topo de paredes, engastes de escadas etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
91602	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 8,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.010/01	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,053737
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0072556
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0111
I	33	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	KG	1,11

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das barras de reforço e arranque nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Vergalhão de aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm, fornecido em barras de 12 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total de barras utilizadas para reforço da armadura com as especificações da composição.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;

- Foram consideradas perdas por entulho.

7. EXECUÇÃO

- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões) conforme especificações do projeto estrutural (arranques de fundação, topo de paredes, engastes de escadas etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
91603	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.011/01	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0314695
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0042491
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0111
I	34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	1,11

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das barras de reforço e arranque nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Vergalhão de aço CA-50, diâmetro de 10,0 mm, fornecido em barras de 12 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total de barras utilizadas para reforço da armadura com as especificações da composição.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;

- Foram consideradas perdas por entulho.

7. EXECUÇÃO

- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões) conforme especificações do projeto estrutural (arranques de fundação, topo de paredes, engastes de escadas etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
100063	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA T-159. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.012/02	06/2019	10/01/2025	SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134964
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0018223
I	44191	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, T-159 (1,71 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,5 MM, LARGURA = 2,45, ESPACAMENTO DA MALHA 30 X 10 CM	M2	0,6683375
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39481	ESPACADOR OU DISTANCIADOR, EM PLÁSTICO, TIPO APOIO DE CORDOALHA (CARANGUEJO), PARA ARMADURA NEGATIVA E PROTENSAO, COBRIMENTO 50 MM	UN	0,5821637

* O item INSUMO 44191 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, T-159 (1,71 g/m² e malha de 30x10 cm), diâmetro do fio de 4,5 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo apoio de cordoalha (caranguejo), para garantir o correto posicionamento e cobertura da armadura de laje.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação negativa de lajes de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
100064	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-159. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.013/02	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0091583
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0012366
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	42406	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-159, (2,52 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,5 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	0,4535147
I	39315	ESPACADOR / DISTANCIADOR TIPO GARRA DUPLA, EM PLÁSTICO, COBRIMENTO *20* MM, PARA FERRAGENS DE LAJES E FUNDO DE VIGAS	UN	0,8708333

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-159 (2,52 kg/m² e malha de 10x10 cm), diâmetro do fio de 4,5 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo garra, para garantir o correto posicionamento e cobertura da armadura de laje.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação positiva de lajes de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
100065	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA L-196. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.014/02	06/2019	10/01/2025	SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0110425
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,001491
I	44192	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, L-196 (2,09 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA 10 X 30 CM	M2	0,5468216
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39481	ESPACADOR OU DISTANCIADOR, EM PLÁSTICO, TIPO APOIO DE CORDOALHA (CARANGUEJO), PARA ARMADURA NEGATIVA E PROTENSAO, COBRIMENTO 50 MM	UN	0,4763158

* O item INSUMO 44192 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, L-196 (2,09 g/m² e malha de 10x30 cm), diâmetro do fio de 5,0 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo apoio de cordoalha (caranguejo), para garantir o correto posicionamento e cobertura da armadura de laje.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação negativa de lajes de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
100066	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-196. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.015/02	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0074208
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,001002
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39315	ESPACADOR / DISTANCIADOR TIPO GARRA DUPLA, EM PLASTICO, COBRIMENTO *20* MM, PARA FERRAGENS DE LAJES E FUNDO DE VIGAS	UN	0,705627
I	7156	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	0,3674782

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196 (3,11 kg/m² e malha de 10x10 cm), diâmetro do fio de 5,0 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo garra, para garantir o correto posicionamento e cobertura da armadura de laje.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação positiva de lajes de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

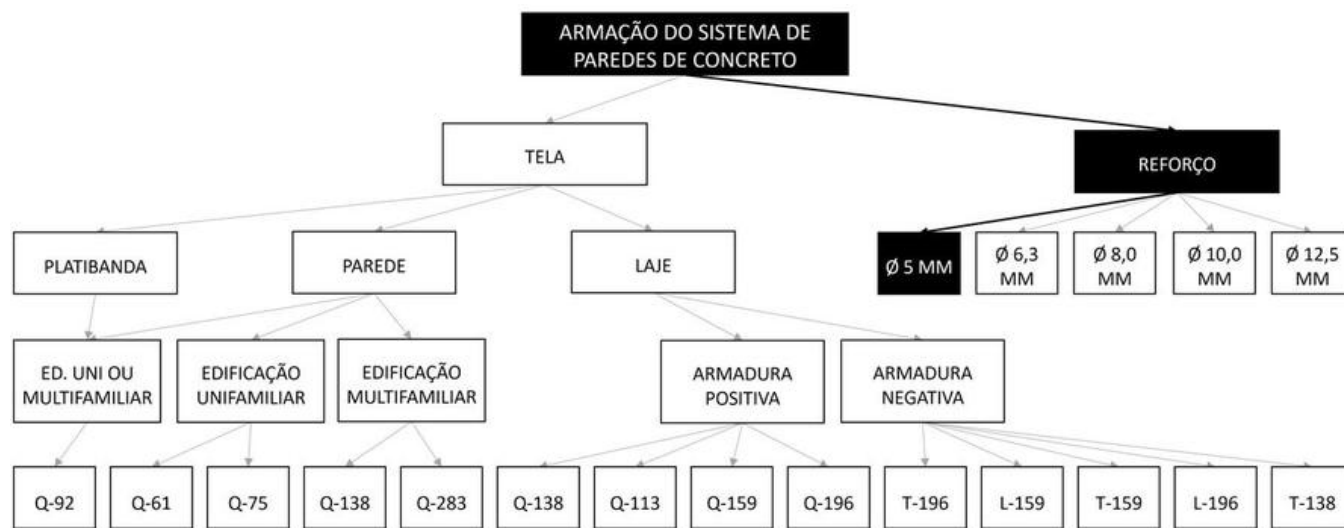
- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
100067	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 5,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.016/01	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1042863
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0140809
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0111
I	43059	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	KG	1,11

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das barras de reforço e arranque nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Vergalhão de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm, fornecido em barras de 12 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total de barras utilizadas para reforço da armadura com as especificações da composição.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho.

7. EXECUÇÃO

- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões) conforme especificações do projeto estrutural (arranques de fundação, topo de paredes, engastes de escadas etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
100068	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 12,5 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.017/01	06/2019	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,024367
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0032901
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0111
I	43055	ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO	KG	1,11

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das barras de reforço e arranque nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Vergalhão de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm, fornecido em barras de 12 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total de barras utilizadas para reforço da armadura com as especificações da composição.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;

- Foram consideradas perdas por entulho.

7. EXECUÇÃO

- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões) conforme especificações do projeto estrutural (arranques de fundação, topo de paredes, engastes de escadas etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
100069	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA T-138. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.018/02	06/2019	10/01/2025	SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0154891
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0020914
I	44193	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA CA-60, T-138, (1,49 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 30 X 10 CM	M2	0,7670182
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	39481	ESPACADOR OU DISTANCIADOR, EM PLÁSTICO, TIPO APOIO DE CORDOALHA (CARANGUEJO), PARA ARMADURA NEGATIVA E PROTENSÃO, COBRIMENTO 50 MM	UN	0,6681208

* O item INSUMO 44193 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, T-138 (1,49 g/m² e malha de 30x10 cm), diâmetro do fio de 4,2 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo apoio de cordoalha (caranguejo), para garantir o correto posicionamento e cobertura da armadura de laje.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação negativa de lajes de edificações;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

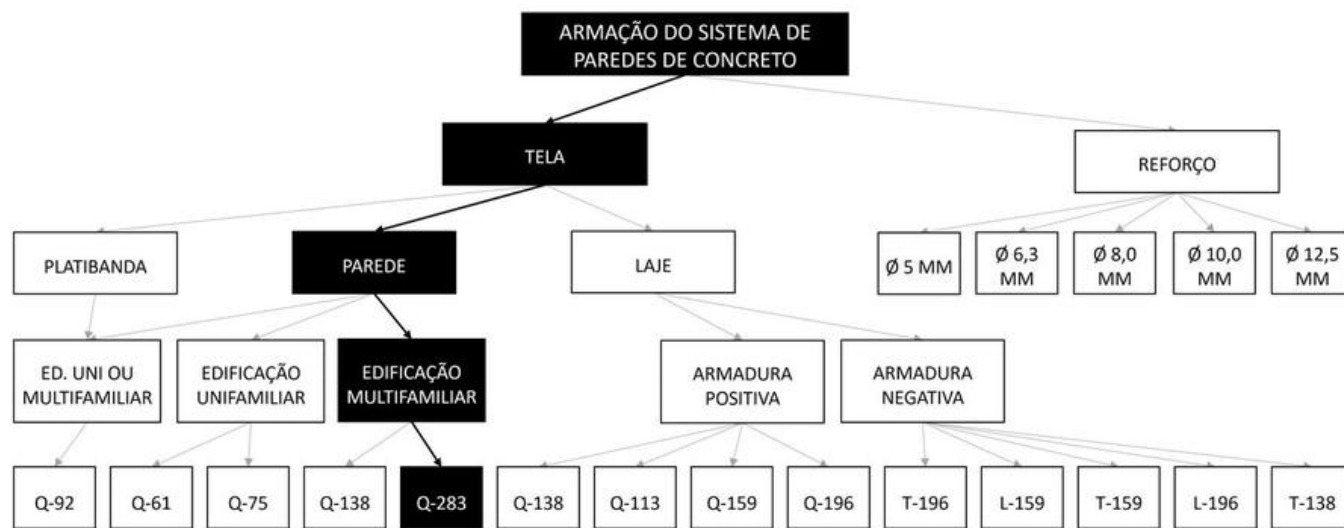
- Esta composição foi calculada para a situação de edificação unifamiliar, mas é válida, em termos de custos, também para a situação de edificação multifamiliar.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
105814	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES, TELA Q-283. AF_12/2024_PS	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.019/01	01/2025	10/01/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0080559
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0010877
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286
I	43127	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-283 (4,48 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 6,0 MM, LARGURA = 2,45 X 6,00 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	0,255102
I	39017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,4566964

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-283 (4,48 kg/m² e malha de 10x10 cm), diâmetro de 6,0 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo circular com entrada lateral, para garantir o correto posicionamento dentro da fôrma de parede.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação de paredes de edificações de múltiplos pavimentos;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados (encontros entre paredes, continuidades das paredes no plano vertical, encontros entre paredes e lajes etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

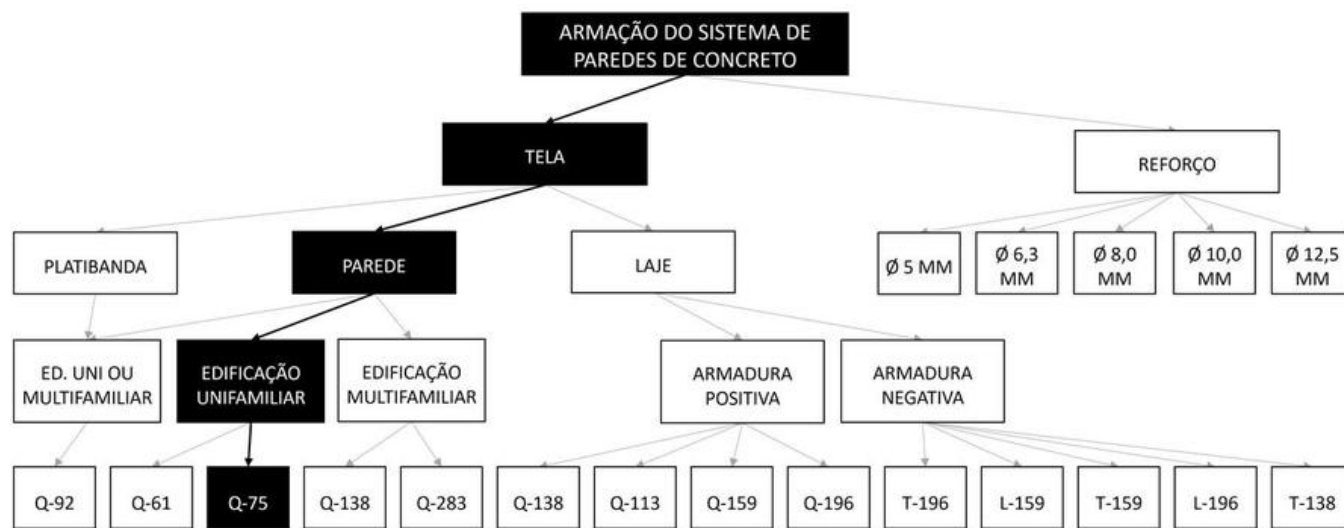
A Pendência por Substituição (PS) ocorre quando é adotada item Com Custo/Preço em substituição a item Sem Custo/Preço com características semelhantes.

Pendências por Substituição nesta composição:

INSUMO 44949: ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 40 MM (0,456696 UN) substituído por: INSUMO 39017 (0,456696 UN);

Código	Descrição Composição	Unid.	
105815	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES, TELA Q-75. AF_12/2024	KG	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.ARPC.020/01	01/2025	10/01/2025	SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0179816
C	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0024279
I	45260	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-75, (1,21 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 3,8 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	M2	0,94451
I	44949	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 40 MM	UN	1,6909091
I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0114286

* Os itens INSUMO 45260, INSUMO 44949 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Armador: responsável pelo posicionamento e amarração das telas e execução dos recortes de vãos nas telas;
- Ajudante de armador: auxilia o oficial na tarefas de armação;
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-75 (1,21 kg/m² e malha de 15x15 cm), diâmetro de 3,8 mm, fornecido em unidades de 2,45 x 6,00 m;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm, utilizado na amarração das telas;
- Espaçador de plástico industrializado do tipo circular com entrada lateral, para garantir o correto posicionamento dentro da fôrma de parede.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso total da tela descrita na composição efetivamente utilizada na armação de paredes de edificações unifamiliares;
- O entulho (diferença entre adquirido e consumido) não deve ser quantificado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação do sistema de paredes de concreto;
- Foram consideradas perdas por entulho, isto é, a diferença entre o material adquirido e o efetivamente utilizado, de acordo com o plano de cortes.

7. EXECUÇÃO

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados (encontros entre paredes, continuidades das paredes no plano vertical, encontros entre paredes e lajes etc.);
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem das paredes;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

IV. BIBLIOGRAFIA

- AECweb. Porque construir com Paredes de Concreto. Youtube, 13 de setembro de 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=v4ErIHjnc9o&ab_channel=AECweb. Acessado em: 18 de janeiro de 2024.
- COZZA, E. O que é o sistema construtivo de parede de concreto. AECWeb – AEC Responde Ep. 34. Outubro de 2022. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/academy/aec-responde/o-que-e-o-sistema-construtivo-de-parede-de-concreto/23892>. Acessado em: 18 de janeiro de 2024.
- DIRETRIZ SINAT Nº 001 / Revisão 02 – Diretriz para Avaliação Técnica de sistemas construtivos em paredes de concreto armado no local.
- FIQUEROLA, V. Paredes de concreto. Equipe de obra, edição 61 – Julho 2013
- IBRACON. PAREDES DE CONCRETO: Conceitos, desafios, polêmicas e estudo de caso. Youtube, 08 de junho de 2022. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jSOPRGF7sgI&ab_channel=IBRACON. Acessado em: 18 de janeiro de 2024.
- MISURELLI, H e MASSUDA, C. Como construir paredes de concreto. Revista Técnica, edição 147 – Junho 2009.