



SINAPI

SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA
CONSTRUÇÃO CIVIL

CADERNOS TÉCNICOS DE COMPOSIÇÕES PARA

INSTALAÇÃO DE KIT'S E PONTOS DE CONSUMO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

LOTE 2

Versão: 003

Vigência: 12/2014

Última atualização: 09/2016

GRUPO KIT'S DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – LOTE 02

A CAIXA apresenta o Grupo das Composições de instalação de Kit's e pontos de consumo de Instalações Hidráulicas, contemplando: 2 composições de Pontos de Consumo (água fria e água quente), 4 composições de Kit's de Registro e 2 composições de Kit's de Misturador; totalizando 8 composições neste Caderno Técnico.

Os Kit's de instalações hidráulicas reúnem diversos serviços complementares em uma única composição, simplificando o uso para uma única composição ao invés de considerar várias outras de forma desagrupada.

Já os Pontos de Consumo refletem a ponderação dos diversos serviços envolvidos para execução das instalações hidráulicas (tubos e conexões) de prédios e casas, valendo-se das referências de orçamentos de uma mesma tipologia construtiva padrão (projetos apresentados no Anexo I).

NORMAS E LEGISLAÇÃO

- NBR 5626: 1998 – Instalação predial de água fria.
- NBR 7372: 1982 – Execução de tubulações de pressão – PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
- NBR 15704-1: 2011: Registro – Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Registros de Pressão.
- NBR 15705: 2009: Instalações Hidráulicas Prediais – Registro de Gaveta – Requisitos e Métodos de Ensaio.
- NBR 8133: 2010: Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca – Designação, dimensões e tolerâncias.

BIBLIOGRAFIA

- Manual de instalação Docol – Registro de Pressão e de Gaveta;
- Manual de instalação Docol – Misturador monocomando;
- FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013.

COMPOSIÇÕES AFERIDAS

Código	Descrição	Pág.
02.INHI.PTAF.001/01	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	5
89957		
02.INHI.PTAQ.001/01	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA QUENTE (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE CPVC, DN 22 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	8
89959		
02.INHI.KREG.003/01	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ½", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	11
89969		
02.INHI.KREG.003/02	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	13
89970		
02.INHI.KREG.003/03	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ½", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	15
89971		
02.INHI.KREG.003/04	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	17
89972		
02.INHI.KREG.002/02	KIT DE MISTURADOR BASE BRUTA DE LATÃO ¾", MONOCOMANDO PARA CHUVEIRO, INCLUSIVE CONEXÕES, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	19
89973		
02.INHI.KREG.002/03	KIT DE TÊ MISTURADOR EM CPVC ¾" COM DUPLO COMANDO PARA CHUVEIRO, INCLUSIVE CONEXÕES, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	22
89974		

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

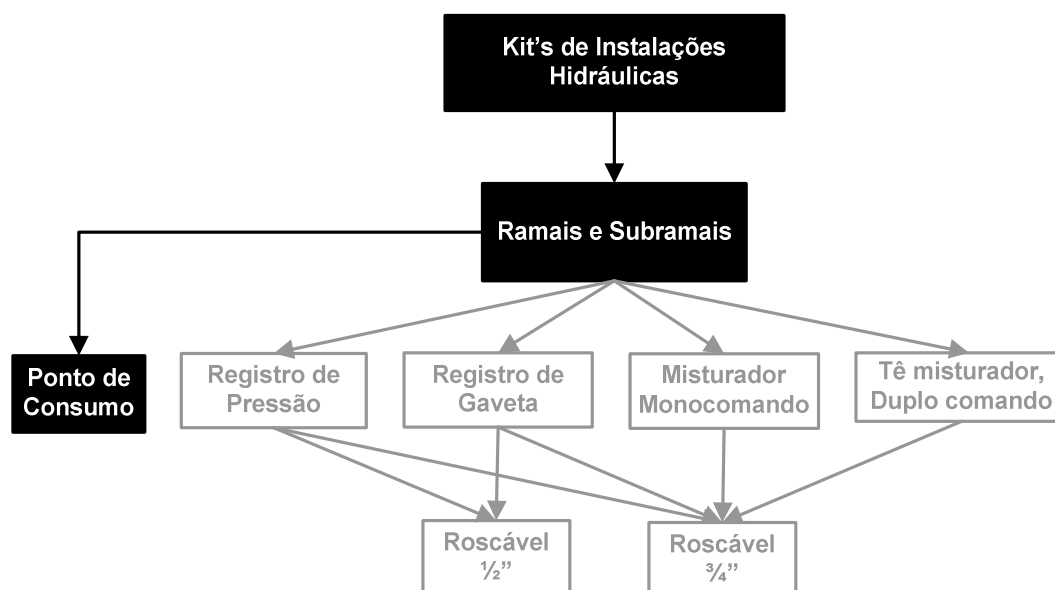
1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: INHI – Instalações Hidrossanitárias

Tipo: 0185 – Pontos de água/esgoto

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INHI.PTAF.001/01	PONTO DE CONSUMO DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014.	UN
Código SIPCI		
89957		
Vigência: 12/2014		Última atualização: 09/2016

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	2,1400
C	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,1800
C	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	0,8900
C	89366	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
C	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,1400
C	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,1400



2. Itens e suas características

- Tubo PVC soldável DN 25 mm;
- Joelho 90° em PVC soldável, DN 25 mm;
- Tê em PVC soldável, DN 25 mm;
- Joelho 90° em PVC soldável com Bucha de Latão, DN 25mm x 3/4";
- Rasgo em alvenaria para embutimento de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm;
- Chumbamento linear em alvenaria para fixação de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

3. Equipamentos

- Não se aplica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de pontos de consumo efetivamente instaladas em ramal de água fria.

5. Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado o consumo médio de conexões e tubulações empregados nos projetos referenciais de casas e apartamentos cadastrados no SINAPI (Anexo I);
- As produtividades das composições auxiliares não consideram perdas de conexões. Os serviços de rasgo em alvenaria (para colocação da tubulação embutida) e de chumbamento linear (para sua fixação e preenchimento do rasgo executado) estão contemplados dentre os itens da referida composição;

- Foi considerado o uso de adesivo e de solução limpadora apenas para as conexões.

6. Execução

- Verificação do projeto;
- Execução de marcação para rasgo;
- Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco;
- Os materiais devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa dos materiais com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta ou extremidade do tubo (camada mais espessa).
- Para o tubo, encaixar a ponta na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.
- Para o chumbamento linear, lançar a argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;
- Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;
- Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

7. Informações complementares

- Não se aplica.

8. Pendências

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

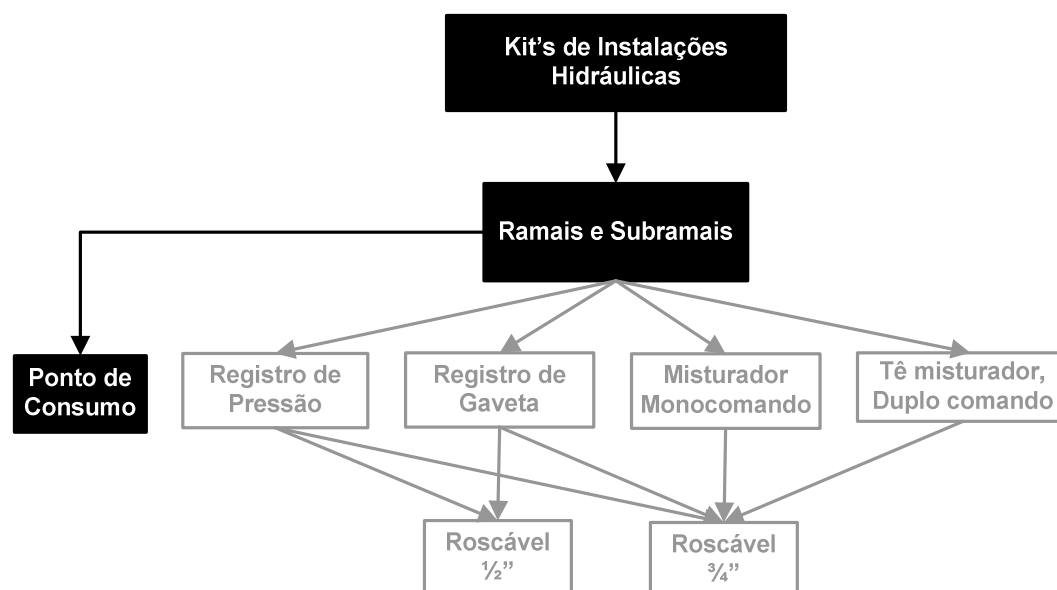
1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: INHI – Instalações Hidrossanitárias

Tipo: 0185 – Pontos de água/esgoto

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INHI.PTAF.001/01	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA QUENTE (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE CPVC, DN 22 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN
Código SIPCI		
89959		
Vigência: 12/2014		Última atualização: 09/2016

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	89634	TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	2,6900
C	89641	JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2,5600
C	89697	TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	0,8300
C	89645	JOELHO DE TRANSIÇÃO, 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	0,6700
C	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,6900
C	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,6900



2. Itens e suas características

- Tubo CPVC soldável DN 22 mm;
- Joelho 90° em CPVC soldável, DN 22 mm;
- Tê em CPVC soldável, DN 22 mm;
- Joelho de Transição 90° em CPVC soldável, DN 22mm x 3/4".
- Rasgo em alvenaria para embutimento de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm;
- Chumbamento linear em alvenaria para fixação de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

3. Equipamentos

- Não se aplica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de pontos de consumo efetivamente instaladas em ramal de água quente à exceção do chuveiro;
- Para o chuveiro, considerar o kit específico com monocomando ou com tê misturador.

5. Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado o consumo médio de conexões e tubulações empregados nos projetos referenciais de casas e apartamentos cadastrados no SINAPI (Anexo I);
- As produtividades das composições auxiliares não consideram perdas de conexões. Os serviços de rasgo em alvenaria (para colocação da tubulação embutida) e de chumbamento linear (para sua fixação e

preenchimento do rasgo executado) estão contemplados dentre os itens da referida composição;

- Para a quantificação média estimada das conexões, o registro de pressão para água quente do chuveiro foi considerado como ponto de consumo;
- Foi considerado o uso de adesivo apenas para as conexões.

6. Execução

- Verificação do projeto;
- Execução de marcação para rasgo;
- Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco;
- Os materiais devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa dos materiais com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta ou extremidade do tubo (camada mais espessa).
- Para o tubo, encaixar a ponta na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.
- Para o chumbamento linear, lançar a argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;
- Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;
- Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

7. Informações complementares

- Não se aplica.

8. Pendências

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

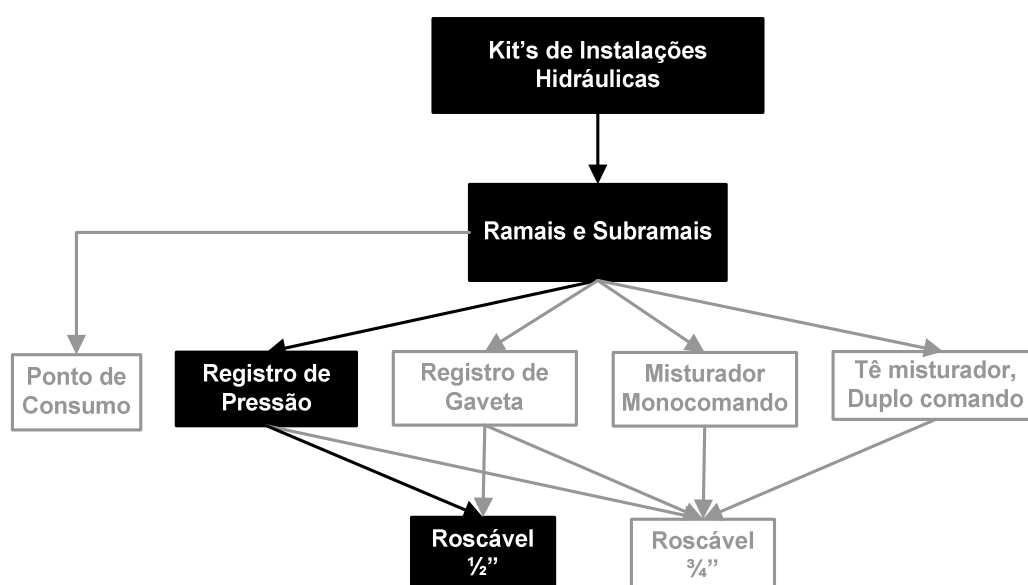
1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: INHI – Instalações Hidrossanitárias

Tipo: 0271 – Registros/Válvulas

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INHI.KREG.003/01	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ½”, INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN
Código SIPCI		
89969		
Vigência: 12/2014		Última atualização: 09/2016

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	89376	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
C	89420	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
C	89349	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO 1/2", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000



2. Itens e suas características

- Base para registro de pressão com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 1/2" para aplicação em instalações hidráulicas de água;
- Adaptador curto com bolsa e rosca em PVC soldável, DN 20mm x 1/2";
- Luva com bucha de latão em PVC soldável, DN 20mm x 1/2".

3. Equipamentos

- Não se aplica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de peças efetivamente instaladas em ramal de água fria.

5. Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e de solução limpadora apenas para as conexões.

6. Execução

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação;
- Observar posicionamento do registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- O fornecimento e instalação da manopla e canopla do registro deve utilizar composição específica do grupo aferido de Louças e Metais (86917).

7. Informações complementares

- Não se aplica.

8. Pendências

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

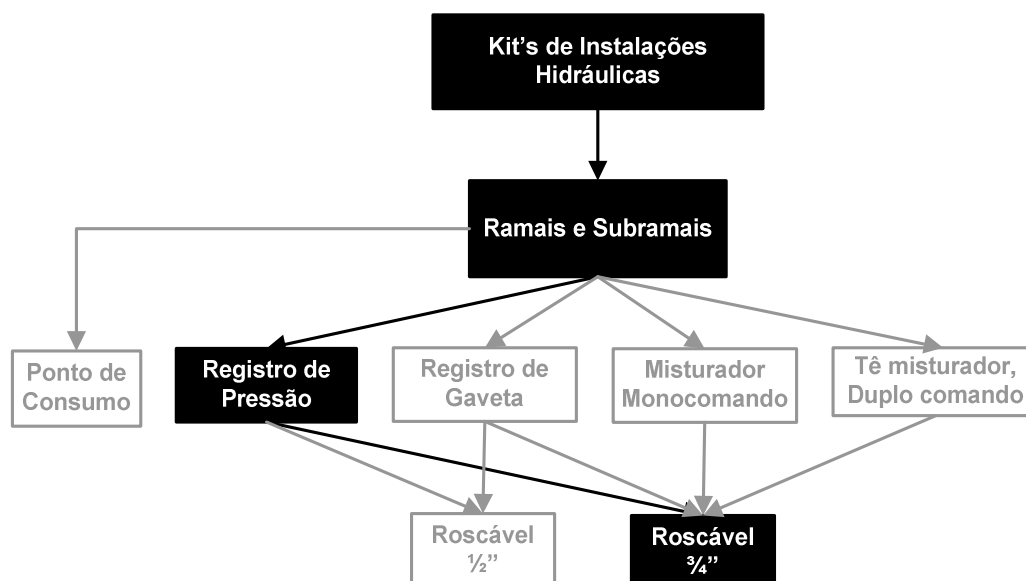
1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: INHI – Instalações Hidrossanitárias

Tipo: 0271 – Registros/Válvulas

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INHI.KREG.003/02	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN
Código SIPC		
89970		
Vigência: 12/2014		Última atualização: 09/2016

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
C	89385	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
I	89351	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, ROSCÁVEL, 3/4, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	1,0000



2. Itens e suas características

- Base para registro de pressão com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água;
- Adaptador curto com bolsa e rosca em PVC soldável, DN 25mm x 3/4";
- Luva com bucha de latão em PVC soldável, DN 25mm x 3/4".

3. Equipamentos

- Não se aplica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de peças efetivamente instaladas em ramal de água fria.

5. Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e de solução limpadora apenas para as conexões.

6. Execução

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação;
- Observar posicionamento do registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- O fornecimento e instalação da manopla e canopla do registro deve utilizar composição específica do grupo aferido de Louças e Metais (86917).

7. Informações complementares

- Não se aplica.

8. Pendências

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

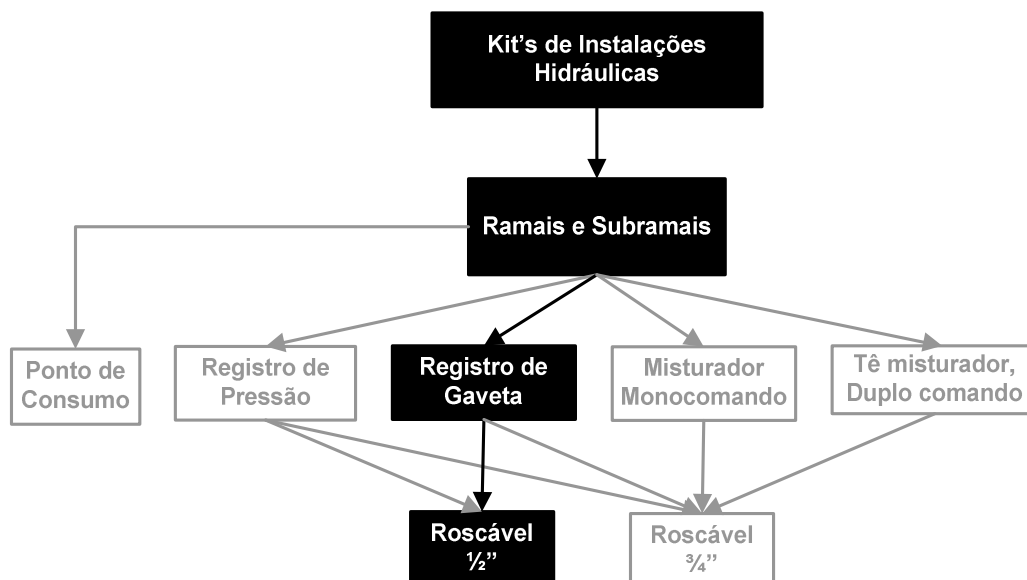
1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: INHI – Instalações Hidrossanitárias

Tipo: 0271 – Registros/Válvulas

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INHI.KREG.003/03	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ½”, INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN
Código SIPC		
89971		
Vigência: 12/2014		Última atualização: 09/2016

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	89376	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2,0000
C	89352	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	1,0000



2. Itens e suas características

- Base para registro de gaveta com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 1/2" para aplicação em instalações hidráulicas de água;
- Adaptadores curtos com bolsa e rosca em PVC soldável, DN 20mm x 1/2".

3. Equipamentos

- Não se aplica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de peças efetivamente instaladas em ramal de água fria.

5. Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e de solução limpadora apenas para as conexões.

6. Execução

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação;
- Observar posicionamento do registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- O fornecimento e instalação da manopla e canopla do registro deve utilizar composição específica do grupo aferido de Louças e Metais (86917).

7. Informações complementares

- Não se aplica.

8. Pendências

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

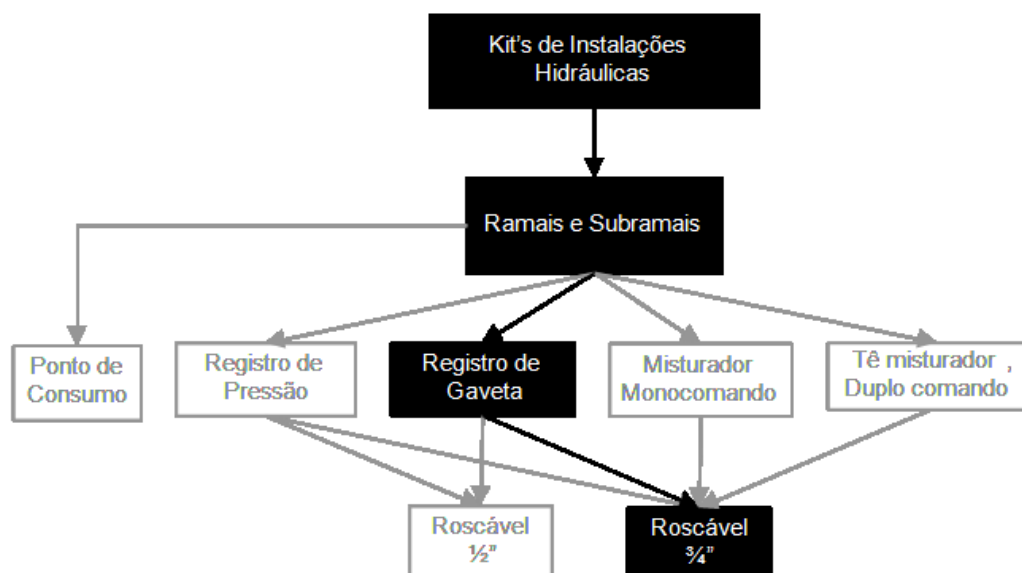
1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: INHI – Instalações Hidrossanitárias

Tipo: 0271 – Registros/Válvulas

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INHI.KREG.003/04	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾”, INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN
Código SIPC		
89972		
Vigência: 12/2014		Última atualização: 09/2016

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coefficiente
C	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2,0000
C	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	1,0000



2. Itens e suas características

- Base para registro de gaveta com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água;
- Adaptadores curtos com bolsa e rosca em PVC soldável, DN 25mm x 3/4".

3. Equipamentos

- Não se aplica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de peças efetivamente instaladas em ramal de água fria.

5. Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e de solução limpadora apenas para as conexões.

6. Execução

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação;
- Observar posicionamento do registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- O fornecimento e instalação da manopla e canopla do registro deve utilizar composição específica do grupo aferido de Louças e Metais (86917).

7. Informações complementares

- Não se aplica.

8. Pendências

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

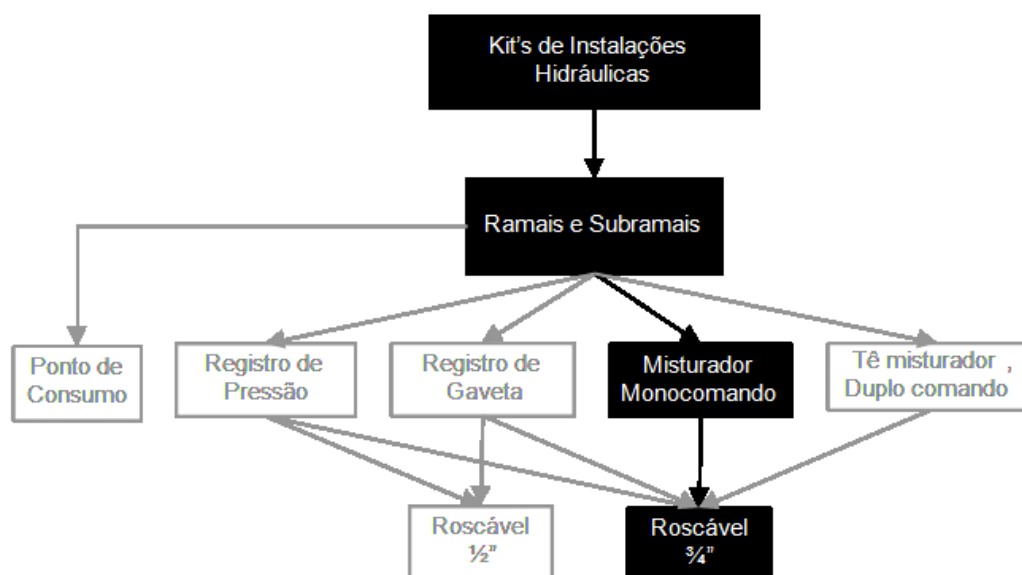
1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: INHI – Instalações Hidrossanitárias

Tipo: 0271 – Registros/Válvulas

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INHI.KREG.002/02	KIT DE MISTURADOR BASE BRUTA DE LATÃO ¾" MONOCOMANDO PARA CHUVEIRO, INCLUSIVE CONEXÕES, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN
Código SIPCI		
89973		
Vigência: 12/2014		Última atualização: 09/2016

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	89660	LUVA DE TRANSIÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN22MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
C	89668	CONECTOR, CPVC, SOLDÁVEL, DN22MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	3,0000
C	89634	TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	2,0000
C	89645	JOELHO DE TRANSIÇÃO, 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
C	89354	MISTURADOR MONOCOMANDO PARA CHUVEIRO, BASE BRUTA E ACABAMENTO CROMADO, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	1,0000
C	89641	JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000



2. Itens e suas características

- Base para misturador monocomando de chuveiro $\frac{3}{4}$ ".
- Luva de Transição CPVC soldável, DN 22 mm x 25 mm para transição da tubulação de água quente em CPVC DN22 mm para a de água fria em PVC, DN 25 mm;
- Conectores CPVC, soldável, DN 22 mm x $\frac{3}{4}$ " para tubulação soldável de água quente em CPVC;
- Tubo CPVC soldável, DN 22 mm (ligação do misturador com o ponto do chuveiro e ligação da tubulação adicional no ramal de água fria para minimizar os efeitos da inversão da água quente na tubulação de água fria);
- Joelho 90° CPVC transição, DN 22 mm x $\frac{3}{4}$ " (saída para o ponto do chuveiro);
- Joelho 90° CPVC soldável, DN 22 mm (na tubulação adicional no ramal de água fria).

3. Equipamentos

- Não se aplica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de peças efetivamente instaladas em ramal de água;
- O serviço contempla a tubulação de saída do misturador em CPVC DN 22 mm com o joelho de transição 90° DN 22 mm x $\frac{3}{4}$ " para ligação com o chuveiro (1 metro de comprimento).
- Considerou-se o acréscimo de 1 metro de tubulação em CPVC, DN 22 mm antes do registro de pressão da tubulação de água fria e da instalação de um joelho 90° CPVC soldável DN 22 mm com uma luva de

transição CPVC soldável DN 22 mm x 25 mm para interligação com a mesma tubulação, visando minimizar os efeitos da inversão da água quente no ramal de água fria.

5. Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e de solução limpadora apenas para as conexões.

6. Execução

- Observar a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação;
- Observar entradas de água fria e quente corretas;
- O fornecimento e instalação do acabamento para misturador monocomando deve utilizar a composição específica do grupo aferido de Louças e Metais (02.ASLM.028/01).
- Foi considerado o uso de adesivo e de solução limpadora apenas para as conexões.

7. Informações complementares

- Não se aplica.

8. Pendências

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

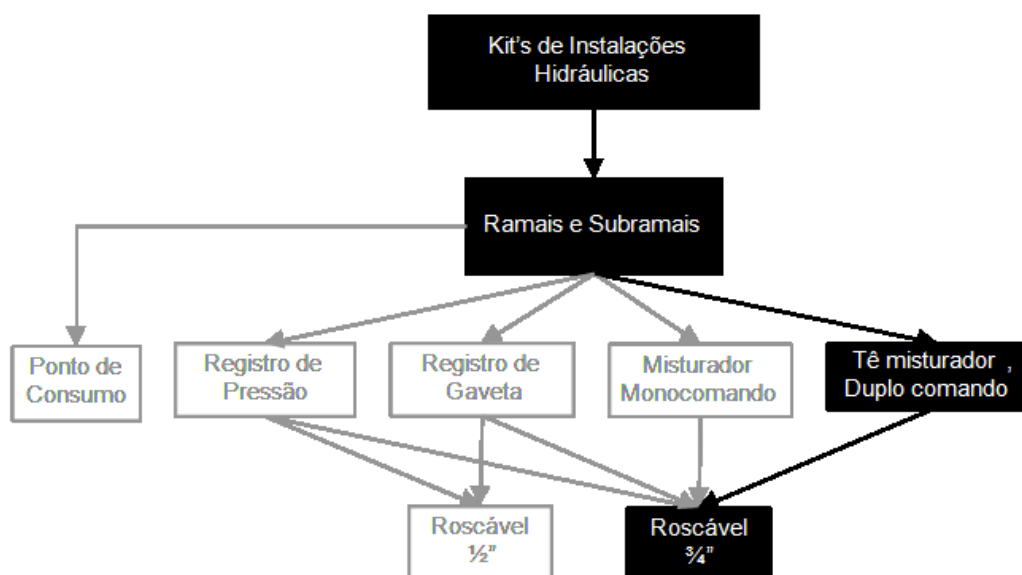
1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: INHI – Instalações Hidrossanitárias

Tipo: 0271 – Registros/Válvulas

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INHI.KREG.002/03	KIT DE TÊ MISTURADOR EM CPVC ¾" COM DUPLO COMANDO PARA CHUVEIRO, INCLUSIVE CONEXÕES, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN
Código SIPCI		
89974		
Vigência: 12/2014		Última atualização: 09/2016

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	89660	LUVA DE TRANSIÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN22MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
C	89668	CONECTOR, CPVC, SOLDÁVEL, DN22MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2,0000
C	89634	TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	2,0000
C	89645	JOELHO DE TRANSIÇÃO, 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
C	89351	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, ROSCÁVEL, 3/4, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	2,0000
C	89703	TÊ MISTURADOR EM CPVC ¾", INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000
	89641	JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000



2. Itens e suas características

- Tê misturador CPVC, transição DN 22 mm x 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água;
- Luva de Transição CPVC soldável, DN 22 mm x 25 mm para transição da tubulação de água quente em CPVC DN22 mm para a de água fria em PVC, DN 25 mm;
- Conectores CPVC, soldável, DN 22 mm x 3/4" para tubulação soldável de água quente em CPVC;
- Tubo CPVC soldável, DN 22 mm (ligação do misturador com o ponto do chuveiro e ligação da tubulação adicional no ramal de água fria para minimizar os efeitos da inversão da água quente na tubulação de água fria);
- Joelho 90° CPVC transição, DN 22 mm x 3/4" (saída para o ponto do chuveiro);
- Bases para registros de pressão com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água;
- Joelho 90° CPVC soldável, DN 22 mm (na tubulação adicional no ramal de água fria).

3. Equipamentos

- Não se aplica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de peças efetivamente instaladas em ramal de água;
- O serviço contempla a tubulação de saída em CPVC, DN 22 mm do tê misturador de transição com o joelho de transição 90°, DN 22 mm x 3/4" para ligação com o chuveiro (1 metro de comprimento).

- Considerou-se o acréscimo de 1 metro de tubulação em CPVC, DN 22 mm antes do registro de pressão da tubulação de água fria e da instalação de um joelho 90º CPVC soldável DN 22 mm com uma luva de transição CPVC soldável DN 22 mm x 25 mm para interligação com a mesma tubulação, visando minimizar os efeitos da inversão da água quente no ramal de água fria.

5. Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e de solução limpadora apenas para as conexões.

6. Execução

- Observar a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação;
- Observar entradas de água fria e quente corretas;
- O fornecimento e instalação das manoplas e canoplas dos registros devem utilizar composição específica do grupo aferido de Louças e Metais (86917).

7. Informações complementares

- Não se aplica.

8. Pendências

- Não se aplica.

ANEXO I

1. PROJETOS UTILIZADOS PARA AGRUPAMENTO DAS COMPOSIÇÕES DE PONTO DE CONSUMO (89957 e 89959)

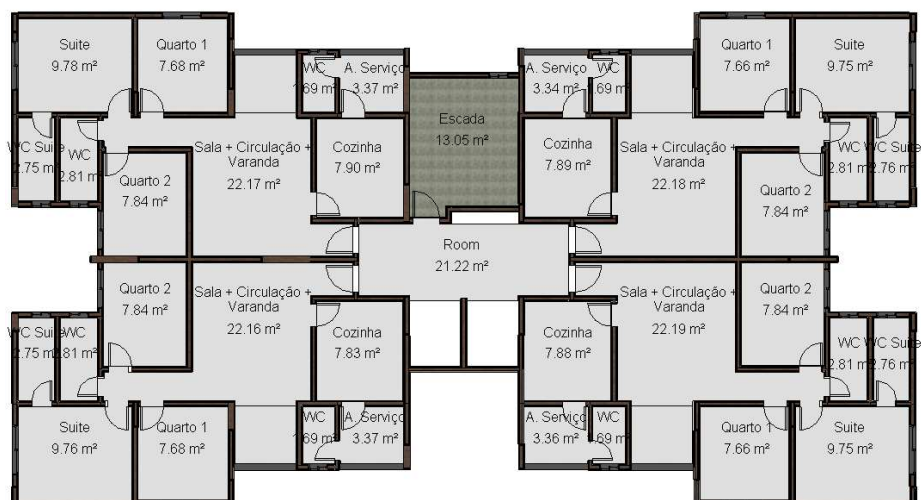
1.1 Edifício residencial de 16 andares, com 4 apartamentos por andar e de 3 quartos por apartamento.

1.1.1 Composição do edifício: bloco residencial multifamiliar de 16 pavimentos, com 2 elevadores, composto por 1 subsolo de garagem com 128 vagas, com depósito de lixo; 1 pilotis com salão de festas, hall de entrada, 2 lavabos, 1 copa, 1 depósito e 1 banheiro de serviço; 16 pavimentos tipo com 4 apartamentos em cada totalizando 64 unidades habitacionais, cada unidade composta por sala, varanda, 1 suíte, 2 quartos, circulação, banheiro, cozinha, área de serviço e banheiro de serviço;

1.1.2 Vista 3D:



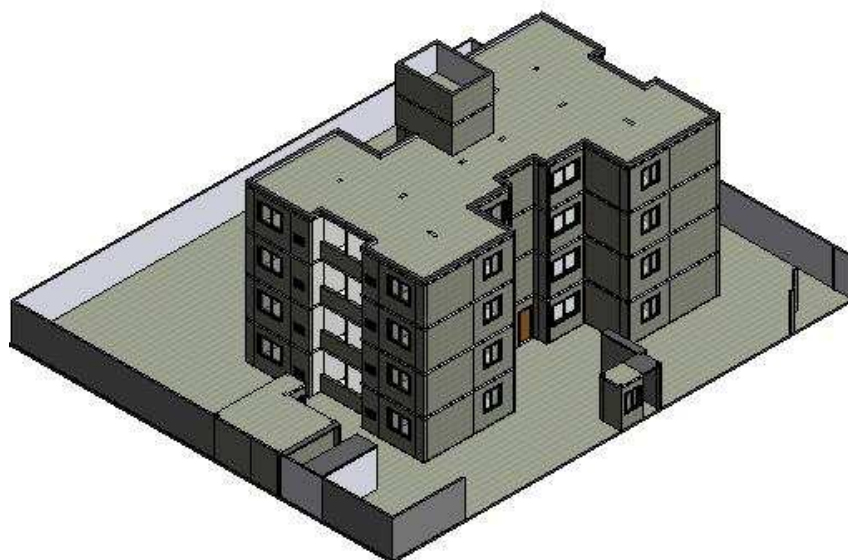
1.1.3 Planta Baixa:



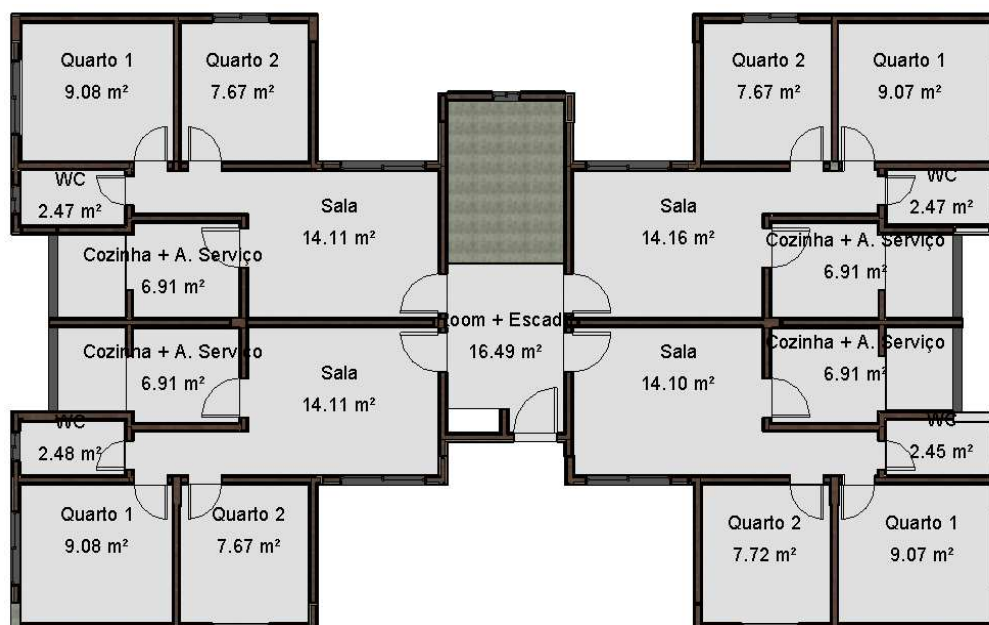
1.2 Edifício residencial de 4 andares, com 4 apartamentos por andar e de 2 quartos por apartamento.

1.2.1 Composição do edifício: bloco residencial multifamiliar, sem elevadores, com 4 pavimentos-tipo, sendo 1 pavimento-tipo no térreo. Inclui edículas: guarita, depósito, quarto e banheiro de serviço. Não possui garagem coberta. São 4 apartamentos por pavimento, totalizando 16 unidades habitacionais, sendo cada unidade composta por sala, 2 quartos, cozinha/área de serviço e banheiro. Além desses há uma torre com pavimentos de barrilete e reservatório de água superior;

1.2.2 Vista 3D:



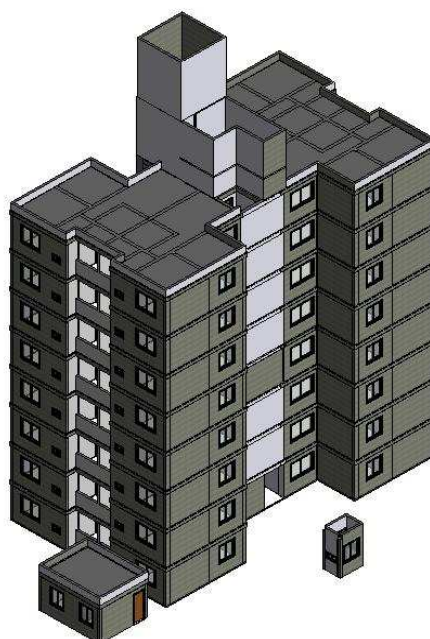
1.2.3 Planta Baixa:



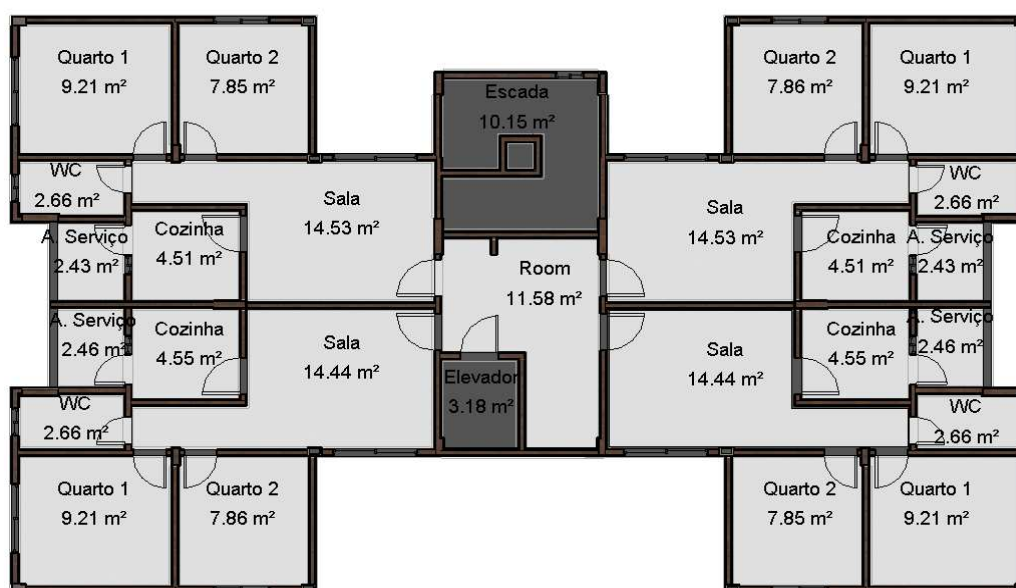
1.3 Edifício residencial de 8 andares, com 4 apartamentos por andar e de 2 quartos por apartamento.

1.3.1 Composição do edifício: bloco residencial multifamiliar de 8 pavimentos-tipo com 1 elevador, sendo 1 pavimento-tipo no térreo. Inclui edículas: guarita, depósito, quarto e banheiro de serviço. Não possui garagem coberta. São 4 apartamentos por pavimento, totalizando 32 unidades habitacionais, sendo cada unidade composta por sala, 2 quartos, circulação, cozinha/área de serviço e banheiro. Além desses há uma torre com pavimentos de casa de máquinas, barrilete e reservatório de água superior;

1.3.2 Vista 3D:



1.3.3 Planta Baixa:



1.4 Casa unifamiliar de 2 quartos.

1.4.1 Composição: edificação residencial unifamiliar térrea composta por sala, circulação, 2 quartos, banheiro, cozinha, tanque externo (sem cobertura) e calçada junto ao perímetro da edificação (14,96 m²);

1.4.2 Vista 3D:



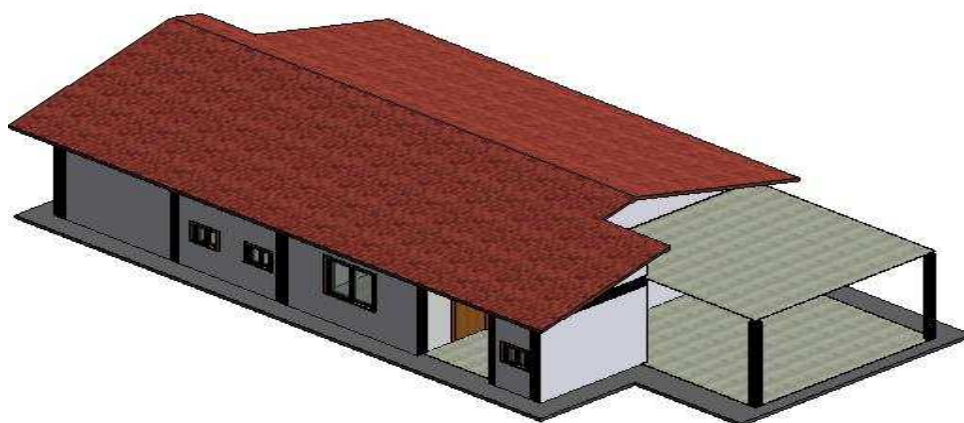
1.4.3 Planta Baixa:



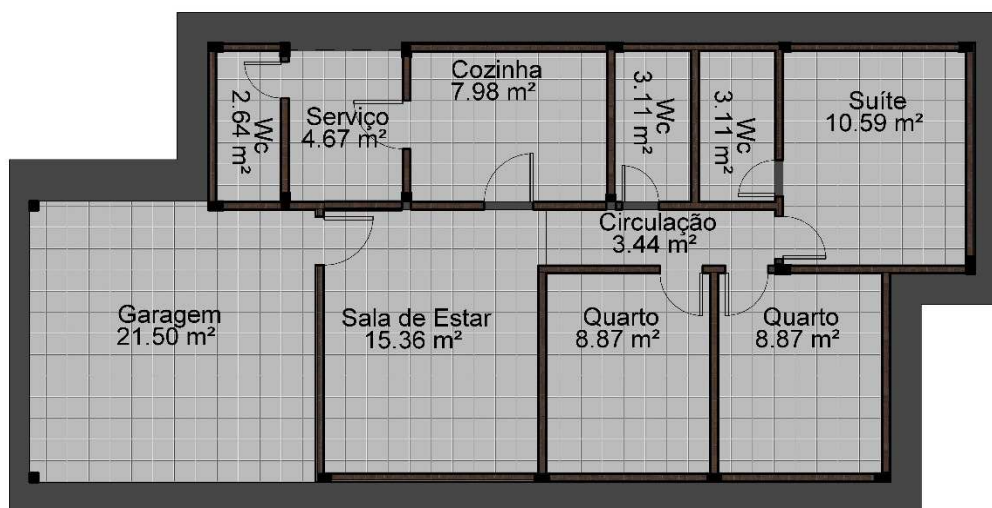
1.5 Casa unifamiliar de 3 quartos.

1.5.1 Composição: edificação residencial unifamiliar térrea, composta por garagem coberta, sala, circulação, 3 quartos sendo 1 suíte, banheiro, cozinha, área de serviço coberta, banheiro de serviço e calçada junto ao perímetro da edificação (17,01 m²);

1.5.2 Vista 3D:



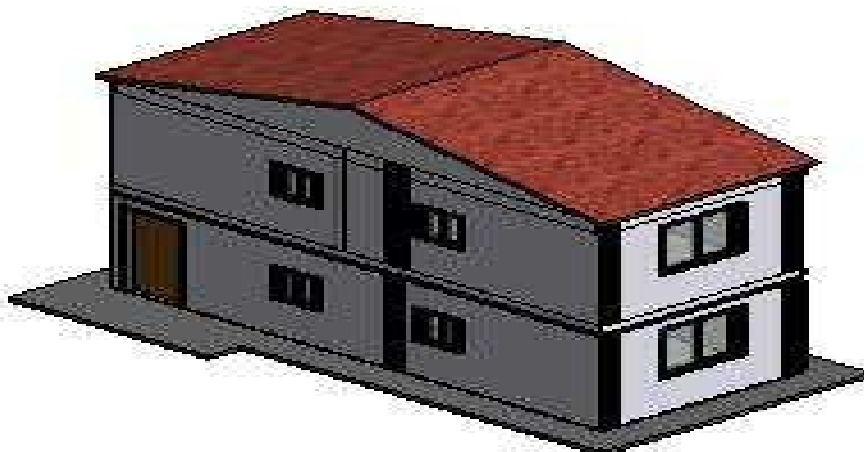
1.5.3 Planta Baixa:



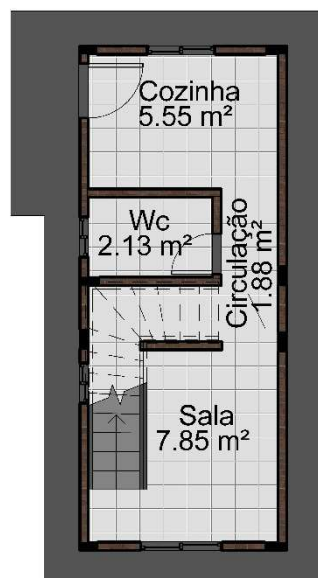
1.6 Casa unifamiliar de 2 pavimentos, com 2 quartos.

1.6.1 Composição: edificação residencial unifamiliar de 2 pavimentos com sala, circulação, banheiro, cozinha e tanque externo (sem cobertura) no pavimento térreo e 2 quartos e circulação no pavimento superior. Inclui ainda calçada junto ao perímetro da edificação (12,91 m²);

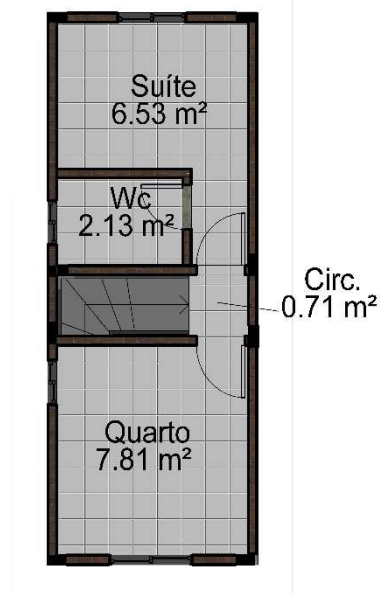
1.6.2 Vista 3D:



1.6.3 Planta Baixa:



Planta baixa térreo



Planta baixa 1º pav.