



## MEMORIAL DESCRITIVO - HABITAÇÃO

### IDENTIFICAÇÃO:

Proponente : CONSTRUTORA IMPLANTEC LTDA.  
Construtora : CONSTRUTORA IMPLANTEC LTDA.  
Empreendimento : CONJUNTO HABITACIONAL IGNES PANICHI HAMZÉ  
Endereço : RUA HERMINIO HAGGI Cidade: CAMBARÁ - PR

### 01. PRELIMINARES

PRELIMINARES		
01	Considerações iniciais	a. Estas especificações de Materiais e Serviços são destinadas à compreensão e complementação dos Projetos Executivos das Habitações, Orçamentos de Custos e Cronogramas de Obras das Casas-Padrão da construtora.
02	Estudos técnicos	a. Serão identificados os riscos previsíveis à época do início do desenvolvimento do projeto, providenciando os estudos técnicos necessários e as soluções para eventuais condições que possam afetar o desempenho do empreendimento ou do seu entorno (como a contaminação de terreno, eventual passivo ambiental, restrições do terreno em relação à legislação federal, estadual ou municipal, regime de chuvas, geadas e neve, regime de ventos, agressividade do solo, do ar e das águas no terreno, necessidade de realização de obras de contenção e taludes); b. Todos os estudos realizados devem ser estabelecidos por meio de relatórios técnicos devidamente assinados pelos responsáveis por sua elaboração. Serão obedecidas todas as normas vigentes para cada serviço e principalmente critérios descritos na NBR 15575:2013.
03	Obrigações do Responsável Técnico pela Obra	c. Obedecer às normas e leis de higiene e segurança no trabalho. d. Manter atualizados no Canteiro de Obras Alvará, Certidões, Licenças, ART's e RRT's de projeto e execução, evitando interrupções por embargos. e. Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro, dando o devido e legal destino aos mesmos. f. Será mantida no canteiro da obra, disponível para fiscalização a qualquer tempo, declaração de destinação dos Resíduos de Construção e Demolição gerados pela obra, bem como comprovantes de destinação dos mesmos. g. Providenciar a colocação das placas exigíveis pela COHAPAR, CREA-PR, CAU-PR, e as do Órgão Financiador, se for o caso. Todos os Projetos da Habitação e Projeto Urbanístico, assim como estas Especificações de Materiais e Serviços da construtora, deverão ser rigorosamente obedecidos. h. Manter as medidas internas dos ambientes conforme indicado no Projeto Arquitetônico, caso contrário a construtora arcará com os



		danos consequentes.
04	Fiscalização	a. Deverá ser mantido na obra um jogo completo e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

## 02. INSTALAÇÃO DA OBRA

INSTALAÇÃO DA OBRA		
01	Tipo de Instalação	a. Ficarão a cargo exclusivo do executor, todas as providências e despesas decorrentes das instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios. b. O executor deverá providenciar as instalações de energia elétrica e de água potável para a execução da obra. c. Deve ser providenciada placa de identificação contendo números da quadra e lote.
02	Serviços Preliminares	a. Deverá ser retirado todo e qualquer tipo de entulho inaproveitável, incluindo o material proveniente de capinagem e roçada, em toda a área do terreno. A espessura mínima de raspagem da camada vegetal superficial será de 20cm.
03	Locação de Obra	a. Estará a cargo do executor que se obrigará a acompanhar o fiel cumprimento dos projetos de patamarização ou projeto de cotas e memorial de infraestrutura. b. Deverão ser realizados todos os ensaios e controles tecnológicos necessários para o bom andamento da obra. c. Locação das Unidades Habitacionais: em cada lote deverá ser providenciada a locação da obra a ser nele construída, obedecendo aos recuos frontal e lateral estabelecidos em projeto. d. A unidade habitacional deverá ser implantada de forma que o piso acabado resulte no mínimo 15cm acima do nível do platô do terreno. e. A posição de caixas de inspeção e de gordura deverão obedecer aos recuos estabelecidos e não devem representar interferência para o acesso de automóveis ou futuras ampliações das unidades.

## 03. MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DO LOTE		
01	Tipo de regularização	a. Deverá ser providenciada pelo executor, de modo a permitir a perfeita implantação da unidade habitacional. b. Os aterros, e eventuais cortes, deverão ser executados com técnica adequada e mantidas as inclinações de 45° em aterro e 60° em corte. Serão permitidas as implantações de unidades habitacionais sobre aterro, desde que procedidas às devidas adequações na execução da fundação (prolongamento, armação da estaca, etc). c. Os materiais utilizados para aterro serão de primeira qualidade e isentos de matéria orgânica, entulhos ou impurezas. Os aterros serão executados em camadas com espessura compatível com o tipo de solo, utilizando equipamento na unidade ideal e grau de compactação mínimo definido em projeto específico.



		<p>d. A execução de taludes, desníveis e contenções deverá atender ao contido no Código de Práticas.</p> <p>e. Serão seguidas as NBR 5681- Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações, NBR 11682 – Estabilidade de encostas e demais que se fizerem necessárias.</p>
--	--	---

#### 04. INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO		
01	Tipo de fundação	<p>a. Será executada fundação rasa, do tipo radier, que funciona como uma laje contínua de concreto armado, a qual absorve as cargas dos pilares e paredes, transmitindo-as ao terreno. Tendo em vista que as cargas das unidades habitacionais são baixas mesmo em terrenos com pouca capacidade de carga o radier pode ser executado. Mesmo no caso de solo argiloso mole homogêneo com capacidade de carga de 0,25kg/cm<sup>2</sup> considerando o peso total das unidades resultaria em um fator de segurança e recalque diferencial satisfatório. Será realizada a compactação do solo nos lotes com rolo compactador para se atingir grau de compactação de 95% ou mais do Proctor normal, e a substituição de solo com material orgânico.</p>
02	Considerações Gerais	<p>b. O concreto será usinado ou executado em obra através de amassamento manual ou mecânico, com resistência definida pelo projeto estrutural.</p>
03	Atendimento normativo	<p>a. Serão atendidas as Normas NBR 9820, 6484, 6122, 6118, 12131, 13208 e demais que se fizerem necessárias.</p>

#### 05. SUPRAESTRUTURA

ESTRUTURA CONVENCIONAL		
01	Tipo de estrutura e principais características	<p><b>CONCRETO</b></p> <p>a. Os elementos estruturais vigas e pilares serão em concreto armado com fck 20 MPA. Os pilares servirão para receber as cargas das vigas e transmiti-las para a fundação, conforme projeto estrutural.</p> <p>b. Será executado em obra através de amassamento manual ou mecânico e deverá apresentar a resistência mínima definida pelo projeto estrutural.</p> <p><b>FORMAS E ESCORAMENTOS:</b></p> <p>c. A posição das formas, prumo e nível serão objeto de verificação em especial durante o processo de lançamento do concreto.</p> <p>d. As formas de madeira poderão ser reaproveitadas desde que estejam em bom estado.</p> <p><b>ARMADURA:</b></p> <p>e. Será obrigatório o uso de espaçadores para garantir o recobrimento previsto em projeto.</p>



		<p>f. Caso sejam necessárias modificações do tipo ou bitola do aço, poderão ser elaboradas alterações no projeto estrutural, desde que as mesmas sejam apresentadas sob forma de projeto acompanhado de ART e mediante autorização da construtora.</p> <p>g. Não serão admitidas emendas de barras não previstas em projeto.</p> <p><b>LANÇAMENTO E ADENSAMENTO:</b></p> <p>h. Antes do lançamento do concreto, deverá ser feita limpeza das formas e armaduras. As mesmas deverão ser copiosamente umedecidas.</p>
02	Laje de Forro	a. Laje pré-moldada unidirecional, enchimento em peças cerâmicas, vigota treliçada com capeamento em concreto aplicado na obra. Espessura máxima total de 12 cm.
03	Considerações Gerais	<p>a. Todas as aberturas (cujas travessas superiores não faceiem com vigas) terão vergas e contravergas de concreto armado com comprimento de 30,00cm (de cada lado do vão) e altura de 10,00cm.</p> <p>b. O concreto será executado em obra através de amassamento manual ou mecânico, com resistência definida pelo projeto estrutural.</p> <p>c. Todos os ensaios e controles tecnológicos necessários à execução das supraestruturas deverão ser realizados.</p>
04	Atendimento normativo	a. Serão atendidas as Normas NBR 14931, 15696, 14859, 15522, 6118, 12655, 5739 e demais que se fizerem necessárias.

#### 06. VEDAÇÕES

<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>		
01	Espessura mínima da parede (sem considerar o revestimento)	<p>a. Todos os materiais bem como procedimentos devem atender as normas vigentes pertinentes.</p> <p>b. As alvenarias de vedação serão executadas com tijolos de barro cozido, de 06 ou 08 furos, assentados e amarrados através de juntas descontraídas, com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) e espessura média das juntas de 10mm (com tolerância de + ou - 3 mm).</p> <p>c. As paredes serão executadas com alvenaria de ½ vez, com bloco cerâmico de 14cm.</p> <p>d. Para a fixação das esquadrias será empregado espuma expansiva de polietileno.</p> <p>e. Nos casos de pilares, vigas e demais elementos de concreto armado, os caixilhos serão, obrigatoriamente, fixados através de buchas e parafusos apropriados.</p> <p>f. Transmitância Térmica = 3,7 e Capacitância térmica = 130</p>
02	Atendimento normativo	g. Serão atendidas as Normas NBR 8545, 15270, 13281, 7175, 7211, 13281 e demais que se fizerem necessárias.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.</li> </ul>		

#### 07. COBERTURAS / IMPERMEABILIZAÇÕES / TRATAMENTOS

<b>COBERTURA</b>		
01	Estrutura	<p>Todos os materiais bem como procedimentos devem atender todas as normas vigentes pertinentes.</p> <p><b>MADEIRAMENTO:</b></p>



		<ul style="list-style-type: none"><li>a. A execução da cobertura, madeiramento e telhado deverá obedecer ao projeto. No decorrer dos trabalhos, qualquer modificação ao projeto que se faça necessária poderá ser executada somente após autorização assinada por técnico da construtora e mediante apresentação de novo projeto e respectiva ART.</li><li>b. A estrutura será executada em madeira de boa qualidade, seca e isenta de brocas, rachaduras, grandes empenamentos, sinais de deterioração e quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto. Poderão ser utilizadas as seguintes espécies: Cedrinho, Cana fístula, Cambará, ou madeiras que possuam desempenho técnico preconizado no projeto de cobertura. Caso seja utilizada madeira de resistência diferente da preconizada em projeto, será necessária a apresentação de novo projeto de cobertura e respectiva ART.</li><li>c. Toda a madeira utilizada na execução da estrutura de telhado receberá proteção inseticida e fungicida. No caso de estruturas de madeira em Pinus ou Pinho do Paraná, as peças deverão ser submetidas a processo de tratamento por impregnação em autoclave e deverá ser apresentada ART de projeto estrutural do telhado.</li><li>d. Toda peça que empenar, durante ou após o seu uso, deverá ser imediatamente substituída. A utilização de madeira reaproveitada não será aceita em hipótese alguma.</li><li>e. O sistema de fixação da estrutura de cobertura em madeira com a laje será executado através das esperas com amarrações de 2Ø6,3mm, CA-50 (detalhadas no projeto de cobertura).</li><li>f. Os pontos em balanço (de 1,00m a 1,25m) deverão ser executados com os reforços nos caibros conforme detalhamento do projeto de cobertura.</li><li>g. Toda a madeira utilizada deverá ser certificada e conforme publicação IPT 2980 evitando espécies em extinção (ver portaria Ibama nº443/2014).</li><li>h. Transmitância Térmica = <math>U \leq 2,30</math> e Capacitância térmica = não se aplica</li></ul>
02	Tipo de telha	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Serão utilizadas telhas cerâmicas do tipo americana, bem queimadas e com encaixes adequados.</li><li>b. Dimensões da telha americana a ser utilizada: L=22cm, C=42,5cm, Lp=39cm</li><li>c. Peso da telha americana: 3,100 kg/peça – 39 kg/m<sup>2</sup></li><li>d. Absorção da telha americana: 9,2</li><li>e. Inclinação mínima para emprego da telha cerâmica: 32%</li><li>f. As telhas terão desempenho atestado pelo fabricante assegurando sua resistência a impactos pela ação do granizo para energia <math>\geq 1,0J</math></li><li>g. O ripamento será feito a partir da cumeeira em direção ao beiral, de modo a obter-se número inteiro de telhas, sem recortes. O telhamento será feito no sentido contrário, a partir do beiral em direção à cumeeira.</li><li>h. As cumeeiras e os espigões serão arrematados por meio de telhas curvas especiais para este fim. A junção será garantida por meio de argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). Igual procedimento será adotado na execução dos encontros da alvenaria com o telhado e nas telhas sobre os beirais dos oitões.</li><li>i. As duas primeiras fileiras da cobertura do beiral deverão ser amarradas em função da inclinação do telhado.</li><li>j. Os vãos oriundos do encontro da alvenaria com as telhas serão adequadamente vedados.</li></ul>



03	Atendimento normativo	h. Serão atendidas as Normas NBR 15310, 7190, 14807, 10844, 14859 e demais que se fizerem necessárias.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A declividade da cobertura será de 40%.</li> <li>• Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.</li> </ul>		

CARPINTARIA		
01	Forros	a. O forro de beiral será em PVC, com espessura mínima de 8 mm e largura de 200 mm. b. O entarugamento deverá ser executado paralelamente ao menor vão, com estrutura metálica de boa qualidade e sem defeitos, com espaçamento máximo de 50,00cm. c. Sob os sarrafos metálicos, será fixado o forro. O forro terá encaixe tipo macho-fêmea. d. As meia-canas serão do mesmo material do forro, dispostas ao longo de todo o perímetro do beiral. e. Os parafusos de fixação das cantoneiras de arremate do forro de PVC será zincado, autobrocante, flangeado de 4,2 x 19"mm.
02	Alçapão	a. O alçapão será em PVC estruturado em estrutura metálica e deverá ser posicionado em local próximo à linha de cumeeira do telhado. b. O alçapão dará acesso à parte interna do telhado, possibilitando o acesso à caixa d' água e limpeza da mesma.
03	Beirais	a. A testeira (tábua de beiral) deverá ser executada em madeira de primeira qualidade, se for em Pínus este deverá ter tratamento em autoclave, com tábua de 1"x6", 1"x8" ou 1"x10", beneficiada na face externa (exposta). Prever pintura tinta esmalte.
Atender aos quesitos da norma NBR 14285-3		
Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.		

IMPERMEABILIZAÇÃO			
ITEM	LOCAL	REQUISITO MÍNIMO	COMPLEMENTO OU ALTERNATIVA COM DESCRIÇÃO E JUSTIFICATIVA
01	Radier	Visa bloquear a umidade ascendente. Sistema rígido.	O radier será executado com o emprego de concreto impermeável com aditivo hidrófugo conforme especificações do fornecedor. Onde a mistura ocorrerá diretamente na usina, para garantir o uso correto do aditivo.
02	Paredes externas	Visa bloquear a umidade devida aos efeitos da água de respingo.	Será executada argamassa impermeável com aditivo hidrófugo conforme especificações do fornecedor, até 60 cm nas paredes externas em todo o perímetro do pavimento térreo.
03	Paredes internas	Visa bloquear a solicitação imposta pela água de percolação	Será executada argamassa impermeável com aditivo hidrófugo conforme especificações do fornecedor, nas paredes internas até a altura de 20 cm em relação ao piso acabado.



04	Piso do Banheiro	Visa bloquear a solicitação imposta pela água de percolação	Será executada impermeabilização, através de membrana de emulsão asfáltica ou argamassa polimérica, aplicada sobre o piso (posteriormente será executada a proteção mecânica), conforme especificações do fornecedor, em todo o piso do ambiente.
Ralos e tubulações que transporem as lajes impermeabilizadas deverão ser fixados à estrutura e possuir detalhes de arremate e reforços de impermeabilização.			
Atender aos quesitos das normas NBR 9.574 e NBR 9.575 e demais que se fizerem necessárias.			

TRATAMENTOS				
01	Concreto aparente	Tratamento da superfície	Regularização	Não se aplica
			Acabamento	Não se aplica
02	Junta de dilatação	Local, descrição e acabamento	Não se aplica	
03	Junta entre esquadrias e alvenaria / estrutura	Descrição	Aplicação de poliuretano em todos os vãos entre as esquadrias e a alvenaria ou estrutura.	

#### 08. PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO		
01	Contrapiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. O contrapiso será executado sobre o lastro de concreto simples.</li> <li>b. Argamassa de cimento alisado traço 1:5 (cimento e areia), com acabamento a desempenadeira metálica.</li> <li>c. Sua espessura será de 2,00cm.</li> <li>d. Deverá haver desnível de 1,00cm no box do banheiro, em direção ao ralo.</li> </ul>
02	Cerâmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. O piso cerâmico, tipo extra com resistência ao tráfego PEI 4, será de cor clara, com índice de absorção inferior a 10% e coeficiente de atrito superior a 0,4, resistência ao manchamento <math>\geq 3</math>, resistência ao ataque químico <math>\geq GB</math>, coeficiente de expansão por umidade <math>\leq 0,6</math>. Será assentado sobre contrapiso com argamassa pronta ACI e rejuntado com rejunte a base de cimento, em todas as áreas, conforme indicação do projeto arquitetônico. O mesmo vale para os rodapés.</li> </ul>
03	Calçada	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. As calçadas serão executadas em todo o perímetro externo conforme indicado em projeto.</li> <li>b. As calçadas serão em concreto simples na espessura mínima de 5,00cm aplicado sobre uma camada de brita compactada. Deverá ter caimento perimetral de 2 % no sentido do terreno.</li> <li>c. Deverão ser previstas juntas, aproximadamente de metro em metro, utilizando régua de madeira de 1/2" x 2".</li> </ul>
04	Soleiras e Peitoris	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Serão executadas soleiras de pedra natural nas portas de acesso às unidades social e de serviço e na alteração de tipo de piso e/ou nível, com desnível máximo de 1,5 cm e largura idêntica à da parede acabada.</li> <li>b. Serão executados peitoris em pedra natural em todos os vãos de janela, de modo a evitar manchas de escorrimento de água abaixo do vão das janelas.</li> </ul>



		<p>c. Os peitoris assentados deverão atender a alguns detalhes executivos: previsão de inclinação mínima de 3% em favor do lado externo da edificação; adoção de pingadeiras de, no mínimo, 2,50cm, com sulco ou friso na extremidade e pequenas laterais, visando evitar o escorrimento ao longo da fachada. O peitoril ainda respeitará transpasse de no mínimo 2,00cm de cada lado (esquerdo e direito) do vão.</p> <p>d. As soleiras e peitoris serão assentados com argamassa ACI.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender aos quesitos das normas NBR 6118, NBR 14931, NBR 13753, NBR 15844, NBR 7583, NBR 12260, NBR 9817, NBR 13753, NBR 13818, NBR 14081, NBR 14992 e demais que se fizerem necessárias.</li> <li>• Não serão utilizadas peças cerâmicas de diferentes tonalidades, defeituosas ou de lotes de fabricação diferentes em um mesmo plano.</li> <li>• Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.</li> </ul>

## 09. REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS E PINTURA

REVESTIMENTOS		
01	Condições Gerais	<p>a. Os revestimentos deverão estar desempenados e apurados.</p> <p>b. As argamassas serão preparadas manualmente ou mecanicamente, sendo permitido o uso de argamassas pré-misturadas.</p> <p>c. A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada. Também será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vetado tornar a amassá-la.</p> <p>d. A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada de modo a não apresentar diferenças e ou discontinuidades.</p> <p>e. Os revestimentos serão aplicados após a execução de todas as instalações de dutos elétricos, hidrossanitário e assemelhados.</p> <p>f. Todos os materiais bem como procedimentos devem atender as normas vigentes pertinentes.</p>
02	Chapisco	<p>a. Após o fechamento das estruturas, será efetuado o tamponamento das superfícies onde houver orifícios, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos com os furos à mostra (encontro de paredes).</p> <p>b. A argamassa a ser utilizada terá traço 1:4 nos revestimentos internos e 1:3 nos externos, de cimento e areia grossa.</p> <p>c. A espessura do chapisco não deverá ultrapassar 0,50cm.</p> <p>d. Levarão chapisco todas as alvenarias das obras, sem exceção, vigas, pilares, lajes a revestir, caixas de passagem e de gordura.</p>
03	Massa única	<p>a. Será executada após pega completa das argamassas das alvenarias e chapiscos.</p> <p>b. Será utilizada massa única (reboco paulista) no traço 1:2:8.</p> <p>c. Deverão ser executadas guias (taliscas), compostas da mesma argamassa da massa única a ser feita.</p> <p>d. A espessura da massa única não deverá ultrapassar 1,50cm.</p> <p>e. Todas as alvenarias internas e externas, vigas, pilares, lajes e elementos em concreto levarão massa única.</p>
04	Massa Corrida	<p>a. Receberão massa corrida todas as paredes internas (exceto onde haverá aplicação de azulejos).</p> <p>b. A espessura da massa corrida não deverá ultrapassar 0,50cm.</p>
05	Azulejo	<p>a. Os azulejos serão de boa qualidade e em cores claras e uniformes, aplicados no banheiro e na cozinha até o teto, nas paredes indicadas no projeto arquitetônico e na parede de apoio do tanque</p>



	<p>em área de 120x150cm (base x altura).</p> <p>b. A aplicação se dará com emprego de argamassa ACI de alta adesividade, pré-fabricada, dentro das instruções do fabricante, e o rejuntado com rejunte cimentício.</p> <p>c. O azulejo será reticulado, com juntas corridas em nível e prumo.</p> <p>d. Decorridas 72 horas do assentamento, será dado início à operação de rejuntamento.</p> <p>e. Os azulejos serão com resistência ao tráfego PEI 3, será de cor clara, com índice de absorção inferior a 10% e coeficiente de atrito superior a 0,4, resistência ao manchamento <math>\geq 3</math>, resistência ao ataque químico <math>\geq GB</math>, coeficiente de expansão por umidade <math>\leq 0,6</math></p>
O revestimento interno das paredes de fachada não é parte integrante da estrutura da parede.	
Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.	
Independente da marca, materiais e componentes deverão ser indicados em função de seu desempenho.	
Atender aos quesitos das normas NBR 13755, NBR 13276, NBR 14081, NBR 7200, NBR 13529, NBR 13749, NBR 15348 e demais que se fizerem necessárias.	
O revestimento interno das paredes de fachada não é parte integrante da estrutura da parede.	

REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS E PINTURA				
AMBIENTE	PISO, RODAPÉ E SOLEIRA	PAREDE	TETO	
ÁREA PRIVATIVA	Sala	Cerâmica de 1ª linha, sobre regularização do piso de 2,00cm, com rodapé de 7,00cm no mesmo material.	Chapisco no traço 1:4, na esp. de 0,50cm, massa única no traço 1:2:8, na esp. de 1,50cm e massa corrida na esp. de 0,50cm. Pintura látex PVA, em 2 demãos.	Chapisco no traço 1:4, na esp. de 0,50cm, massa única no traço 1:2:8, na esp. de 1,50cm e massa corrida na esp. de 0,50cm. Pintura com tinta látex PVA, em 2 demãos.
	Dormitórios e circulação	Cerâmica de 1ª linha, sobre regularização do piso de 2,00cm, com rodapé de 7,00cm no mesmo material.	Chapisco no traço 1:4, na esp. de 0,50cm, massa única no traço 1:2:8, na esp. de 1,50cm e massa corrida na esp. de 0,50cm. Pintura látex PVA, em 2 demãos.	Chapisco no traço 1:4, na esp. de 0,50cm, massa única no traço 1:2:8, na esp. de 1,50cm e massa corrida na esp. de 0,50cm. Pintura com tinta látex PVA, em 2 demãos.
	Banheiro Social	Cerâmica de 1ª linha, sobre regularização do piso de 2,00cm, sem rodapé.	Chapisco no traço 1:4, na esp. de 0,50cm, massa única no traço 1:2:8, na esp. de 1,50cm. Azulejo liso de 1ª linha, até o teto em todas as paredes.	Chapisco no traço 1:4, na esp. de 0,50cm, massa única no traço 1:2:8, na esp. de 1,50cm e massa corrida na esp. de 0,50cm. Pintura com tinta látex acrílica, em 2 demãos.
	Cozinha	Cerâmica de 1ª linha, sobre regularização do piso de 2,00cm, com rodapé de 7,00cm no mesmo material, aplicados nas paredes que não receberão azulejos.	Chapisco no traço 1:4, na esp. de 0,50cm, massa única no traço 1:2:8, na esp. de 1,50cm. Azulejo liso de 1ª linha, até o teto nas paredes de apoio e lateral da pia e fogão. Massa corrida na esp. de 0,50cm e pintura com tinta látex acrílica nas paredes que não receberão azulejos.	Chapisco no traço 1:4, na esp. de 0,50cm, massa única no traço 1:2:8, na esp. de 1,50cm e massa corrida na esp. de 0,50cm. Pintura com tinta látex acrílica, em 2 demãos.



	Apoio do Tanque	-	Chapisco no traço 1:4, na esp. de 0,50cm, massa única no traço 1:2:8, na esp. de 1,50cm. Azulejo liso de 1ª linha, altura 1,50m e comprimento 1,20m, conforme projeto.	Placas de PVC, largura 20 cm, espessura 8mm, comprimento 6,00m.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As marcas dos forros utilizadas poderão ser: PERFILIT, NOVAPLAS e PLASFORRO</li> <li>• As marcas das cerâmicas utilizadas poderão ser: FIORNNO, UNIGRES e BELLACER</li> <li>• As faces internas das paredes dos oitões receberão acabamento em chapisco e massa única.</li> <li>• Deverá ser assegurada a planicidade da camada de acabamento e das superfícies regularizadas para fixação da camada de acabamento. Tais camadas deverão apresentar desníveis iguais ou inferiores a 3mm (com régua de 2,00m) em qualquer direção, com exceção das camadas com acabamento em relevo ou daquelas projetadas desta forma por motivos arquitetônicos.</li> <li>• Pisos e revestimentos cerâmicos deverão atender às indicações contidas na NBR 13.818.</li> <li>• Não serão admitidos desníveis no piso além daqueles indicados no projeto arquitetônico.</li> <li>• Não serão admitidas falhas e irregularidades no rejuntamento de peças cerâmicas (piso e paredes).</li> <li>• O piso não poderá apresentar arestas contundentes, liberar fragmentos contundentes ou perfurantes em condições normais de uso e manutenção.</li> <li>• Independente da marca, materiais e componentes deverão ser indicados em função de seu desempenho.</li> </ul>				

PINTURA		
01	Condições Gerais	<p>a. As superfícies a pintar serão cuidadosamente lixadas, limpas e secas. Serão lisas, planas, isentas de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.</p> <p>b. Cada demão de tinta deverá ser aplicada somente após completa secagem da demão precedente. O número de demãos a aplicar será aquele necessário para um bom acabamento, e nunca inferior a duas.</p> <p>c. As tintas poderão ser diluídas somente com solventes recomendados pelos fabricantes, de acordo com suas instruções.</p> <p>d. Os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados serão suspensos em tempo de chuva. As pinturas internas, à exceção dos tetos, poderão ser feitas somente após a instalação dos vidros.</p> <p>e. Todos os materiais bem como procedimentos devem atender as normas vigentes pertinentes.</p>
02	Tinta Esmalte	<p>a. Levarão tinta esmalte todos os elementos em madeira, como: portas, batentes (caixilhos) e vistas (guarnições), internas e externas; testeiras do beiral. Tampas das caixas de disjuntores internos das casas, tampas das caixas gerais e de instalações, se necessário, também levarão tinta esmalte</p> <p>b. Aplicar duas ou mais demãos de tinta, executadas a pincel ou com auxílio da pistola.</p>
03	Tinta Látex PVA	<p>a. Levarão tinta látex, à base de PVA sobre fundo, todas as alvenarias internas, com exceção das paredes da cozinha e tetos da cozinha e do banheiro.</p> <p>b. O processo de pintura deverá prever as seguintes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lixamento,</li> <li>• Uma demão de Fundo Preparador,</li> <li>• No mínimo 2 demãos de tinta.</li> </ul>
04	Tinta Látex Acrílica	<p>a. Levarão tinta látex de base Acrílica sobre fundo, as paredes da cozinha que não receberão azulejos (indicadas no Projeto Arquitetônico), os tetos da cozinha e do banheiro.</p>



		<p>b. O processo de pintura deverá prever as seguintes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lixamento,</li> <li>• Uma demão de Fundo Preparador,</li> <li>• No mínimo 02 demãos de tinta.</li> </ul>
05	Textura Pigmentada Impermeável	<p>a. Levará textura impermeável todas as alvenarias externas, exceto onde houver azulejo (tanque). O processo de pintura deverá prever as seguintes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma demão de selador acrílico,</li> <li>• Aplicação da textura.</li> </ul>
06	Sugestão de Cores	<p>a. Para pinturas de paredes internas poderão ser adotadas cores similares a: gelo, areia, marfim, cinza claro ou branco. b. Para a pintura externa das unidades habitacionais deverão ser utilizadas pelo menos 3 cores distintas, evitando assim que todas as casas tenham o mesmo acabamento. As cores deverão ser aplicadas alternadamente, evitando sempre que possível a utilização da mesma cor em unidades vizinhas. Cores fortes e escuras (vermelho, roxo, marrom, azul marinho, etc) deverão ser evitadas, pois tendem a manchar e desbotar com facilidade.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As marcas dos produtos utilizados poderão ser: EUCATEX, DACAR, RENNER ou similar.</li> </ul>		
As marcas dos produtos utilizados poderão ser: EUCATEX, DACAR, RENNER ou similar.		
Atender aos quesitos das normas NBR 15079, NBR 13245, NBR 12554, NBR 14942, NBR 14943, NBR 14940, NBR 15380 e demais que se fizerem necessárias.		
Independente da marca, materiais e componentes deverão ser indicados em função de seu desempenho.		
Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.		

## 10. ESQUADRIAS E SEUS COMPLEMENTOS

PORTAS				
AMBIENTE	MATERIAL/ACABAMENTO	TIPO E MODELO	DIMENSÃO DA FOLHA	CÓDIGO
Sala (porta externa)	Madeira / Pintura Esmalte	01 folha de abrir, maciça com batentes (caixilhos) e vistas (guarnições).	0,82 x 2,10*	P1
Dormitórios e banheiro	Madeira / Pintura Esmalte	01 folha de abrir, lisa, compensada, encabeçada, miolo colmeia com batentes (caixilhos) e vistas (guarnições).	0,82 x 2,10*	P2
Cozinha (porta externa)	Alumínio / Anodizado	01 folha de abrir, com vidro liso, linha 25, com batente acoplado e fechadura acoplada (vidro na parte superior – 1,10m a partir do nível do piso interno).	0,82 x 2,10*	P3
<p>*Portas usadas nas casas para portador de necessidades especiais (Casas Adaptadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverão ter vão livre mínimo de 0,80m e altura mínima de 2,10m. Poderão ser abertas com um único movimento. As maçanetas serão do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90m e 1,10m. Nos banheiros os batentes serão reversíveis.</li> <li>• Portas em madeira: adotar acabamento pronto, ou seja, sem necessidade de aplicação de emassamento para correção de defeitos. Todas as peças deverão respeitar os quesitos da norma de desempenho setorial (PSQ/PBQP-H) assim como a NBR 15.930.</li> <li>• Portas metálicas (alumínio): deverão ser adotadas espessuras adequadas (de perfis e chapas) para que não amassem facilmente. Todas as peças deverão respeitar os quesitos da norma de desempenho setorial (PSQ/PBQP-H).</li> <li>• Soleiras: executadas em pedra natural em todas as portas de acesso.</li> </ul>				



- As marcas dos produtos utilizados poderão ser: IBRAÇO, METALMAX e METALFORTE.
- Atender aos quesitos na norma NBR 15930-2 e demais que se fizerem necessárias.

JANELAS				
AMBIENTE	MATERIAL/ ACABAMENTO	TIPO E MODELO	DIMENSÃO	CÓDIGO
Banheiro	Alumínio / Anodizado	02 fls. maxi-ar com vidro, linha 16, perfil mínimo 20, com caixilho e trinco acoplado.	1,00 x 0,60	J1
Cozinha	Alumínio / Anodizado	02 fls. de correr com vidro, linha 16, perfil mínimo 20, com bandeirola, com caixilho e trinco acoplado	1,25 x 1,00	J2
Sala	Alumínio / Anodizado	02 fls. de correr com vidro liso, linha 16, perfil mínimo 20, com caixilho e trinco acoplado	1,30 x 1,00	J3
Dormitórios	Alumínio / Anodizado	02 fls. de correr com vidro, linha 16, perfil mínimo 20, com caixilho e trinco acoplado.	1,50 x 1,00	J4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Requadro da janela: terá acabamento liso e sem imperfeições. A fixação das esquadrias será com a utilização de parafusos (sem a utilização de marco e contramarco), e as juntas receberão aplicação adequada de vedante para evitar infiltrações de água.</li><li>• Prever material vedante nos requadros de janela com desempenho igual ou superior ao poliuretano. É proibido o uso de silicone.</li><li>• O desempenho térmico, permeabilidade a ar e à água e desempenho acústico devem atender aos requisitos mínimos estabelecidos na NBR 10821.</li><li>• Resistência dos caixilhos: previamente à sua aquisição, serão apresentados ensaios fornecidos pelo fabricante e/ou providenciados pela empresa para cada tipo de caixilho, para comprovar as exigências da NBR 10.821 e NBR 7.199 no tocante ao comportamento estrutural em relação à pressão do vento, manuseio e estanqueidade. Os ensaios deverão ser acompanhados de Parecer Técnico, com respectiva ART e análise comparativa dos resultados determinados pelas Normas.</li><li>• Possíveis certificados do fabricante não eximirão a construtora de sua responsabilidade quanto à qualidade atendimento dos requisitos de desempenho das esquadrias.</li><li>• Peitoris devem ser em pedra natural ou elemento pré-moldado de concreto ou solução equivalente, que evite manchas de escorrimento, em todos os vãos de janela, com pingadeiras de no mínimo 2,5cm.</li><li>• As marcas dos produtos utilizados poderão ser: RAMASSOL, METALMAX e METALFORTE. Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.</li><li>• Todos os materiais bem como procedimentos devem atender as normas vigentes pertinentes.</li><li>• Todas as peças deverão ser verificadas e testadas antes da fixação, substituindo aquelas que apresentarem danos na estrutura, acabamento ou peças de manuseio. Antes da colocação, as esquadrias deverão ser guardadas no canteiro de obra em local seco, coberto, protegidas da ação de umidade do solo e de intempéries evitando sujeira e respingos de tintas ou argamassas.</li><li>• Poderão ser adotados padrões de cores do alumínio anodizado diferentes do natural, observando que seja utilizado o mesmo padrão de cor para todas as esquadrias da unidade.</li><li>• As janelas deverão garantir área de abertura mínima para ventilação conforme indicado pela NBR 15.575-4 (7% da área do piso para salas e dormitórios descontando perfis e vidros).</li><li>• As janelas terão área suficiente para garantir a iluminação natural de salas e dormitórios conforme a NBR 15575-4, ou seja, 14% da área do piso descontando perfis.</li><li>• As esquadrias deverão atender às especificações contidas na NBR 10.821-3 e NBR 15969-1.</li><li>• Independente da marca, materiais e componentes deverão ser indicados em função de seu desempenho</li></ul>				

VIDRAÇARIA		
01	Condições Gerais	a. Não se admite o emprego de chapas de vidro que apresentarem



		<p>arestas estilhaçadas, bolhas, lentes, ranhuras ou outros defeitos.</p> <p>b. A massa de assentamento dos vidros deve ser aplicada de maneira a não formar vazios e sua superfície aparente deve ser lisa e regular. A massa deverá ser pintada em conjunto com as esquadrias. * Caso seja necessário o uso de massa.</p> <p>c. Todos os materiais bem como procedimentos devem atender as normas vigentes pertinentes.</p>
02	Tipos	<p>a. Os banheiros terão vidro fantasia, nos demais cômodos os vidros serão lisos.</p> <p>b. A espessura mínima dos vidros será de 3mm. Havendo vidros com uma das dimensões superior a 50,00cm, será adotada espessura mínima de 04mm.</p>
<p>As espessuras dos caixilhos serão atestadas pelos fabricantes de esquadrias. Atender aos quesitos na norma NBR 7199 e demais que se fizerem necessárias. Serão efetuados ensaios para cada tipo de esquadria, levando em conta as diferentes dimensões e formatos.</p>		

### SERRALHERIA

01	Portas	<p>a. A porta externa da sala será em madeira maciça. A porta externa da cozinha será em alumínio anodizado com vidro na parte superior (altura de 1,10m a partir do nível do piso interno). As portas internas serão em madeira do tipo chapeada.</p> <p>b. Todas as peças metálicas receberão tratamento antiferrugem de fábrica e acabamento com pintura eletrostática ou pintura esmalte.</p> <p>c. Todas as portas terão vão livre mínimo de 0,80 m.</p> <p>d. Estrutura e veneziana em perfil 25.</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.</li></ul>		

### FECHADURAS

01	Porta de Entrada	<p>a. As fechaduras das portas de acesso serão tipo cilindro, de boa qualidade, todas embutidas nas folhas, com puxadores e espelhos cromados, acetinados ou zincados.</p>
02	Portas Internas	<p>a. As fechaduras das portas internas serão tipo Gorges, de boa qualidade, todas embutidas nas folhas, com puxadores e espelhos cromados, acetinados ou zincados.</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.</li><li>• Atender aos quesitos na norma NBR 14913 e demais que se fizerem necessárias.</li></ul>		

### FERRAGENS

01	Condições Gerais	<p>a. Todas as portas terão ferragens e deverão ser inteiramente novas, em boas condições de funcionamento, acabamento e fixação.</p> <p>b. Os acabamentos serão todos cromados, acetinados ou zincados.</p>
02	Janelas	<p>a. As janelas maxi ar terão comando para abertura e fechamento, com haste suficientemente rígida para manter sua durabilidade.</p> <p>b. As janelas de correr terão trincos com alça para fechamento, comando e haste para as basculantes das bandeiras e trava para fechamento. Os rodízios deverão ser suficientemente fortes para o perfeito corrimento das folhas.</p>
03	Portas	<p>a. Todas as portas terão 03 dobradiças em ferro cromado, acetinados ou zincados com dimensões mínimas de 3 1/2" x 2 1/2" e espessura de 02 mm.</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Não serão utilizadas marcas indicadas como "não conforme" pela certificação PSQ.</li><li>• Atender aos quesitos na norma NBR 7178 e demais que se fizerem necessárias.</li></ul>		

BATENTES					
ITEM	AMBIENTE E LOCAL	LARGURA EM RELAÇÃO À PAREDE	MATERIAL / ACABAMENTO	FIXAÇÃO	TIPO DE GUARNIÇÃO
01	Porta (entrada)	Rente	Madeira com pintura esmalte	Espuma expansiva de polietileno.	Madeira
02	Porta (dormitório)	Rente	Madeira com pintura esmalte	Espuma expansiva de polietileno.	Madeira
03	Porta (banheiro)	Rente	Madeira com pintura esmalte	Espuma expansiva de polietileno.	Madeira
04	Porta (cozinha)	Rente	Alumínio Anodizado	Fixação com perfis próprios	Alumínio (vidro na parte superior – 1,10m a partir do nível do piso interno).

- As marcas dos produtos utilizados poderão ser: ALIANÇA, MGM e HAGA.
- Para a fixação de caixilhos em pilares, vigas e/ou demais elementos em concreto armado serão obrigatoriamente utilizados parafusos e buchas apropriados.

ESQUADRIAS ESPECIAIS, PORTÕES, GRADES, BOX, CORRIMÃOS				
AMBIENTE	MATERIAL	TIPO E MODELO	DIMENSÃO	MARCA
Caixa D'água	PVC	Alçapão	0,60 x 0,60	Executado in loco

## 11. INSTALAÇÕES

INSTALAÇÃO ELÉTRICA		
01	Condições Gerais	<p>a. As instalações elétricas serão executadas de acordo com os respectivos projetos, memoriais, NBR 5410 e NBR 5444 e normas da ABNT pertinentes e exigências das concessionárias.</p> <p>b. Toda a mudança de direção nas tubulações deverá ser executada através de caixas ou conexões apropriadas para este fim.</p> <p>c. Todos os pontos de luz e força serão testados.</p> <p>d. Todas as tomadas deverão ser aterradas.</p> <p>e. A entrada de serviços será subterrânea, conforme projeto elétrico.</p>
02	Condutos, Caixas e Quadros.	<p>a. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento das alvenarias, de modo a não resultar profundidade entre elas e as tampas. Todas deverão ser niveladas e apuradas, sendo abertos somente os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos.</p> <p>b. As diferentes caixas de uma mesma dependência serão alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias no seu conjunto. Todos os acessórios terão o mesmo acabamento.</p> <p>c. O nível dos quadros de distribuição e medição será regulado por suas dimensões e normas específicas.</p> <p>d. Os eletrodutos embutidos em concreto deverão ser colocados de modo a evitar sua deformação durante a concretagem, sendo as</p>





		caixas e bocas de eletrodutos fechadas para impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto, a colocação da canalização será feita de modo que as peças não fiquem sujeitas a esforços não previstos. e. Os pontos destinados ao telefone e à antena deverão contemplar os eletrodutos para posterior instalação da fiação necessária. f. Será instalado um conjunto de campainha e cigarra em todas as unidades habitacionais. g. No quadro de distribuição, serão deixadas duas posições como reserva..
03	Disjuntores	a. Serão utilizados disjuntores termomagnéticos, disjuntores padrão IEC (DIN) e DR.
04	Condutores	a. As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem.
05	Conectores	a. O chuveiro deverá ser conectado à fiação através do conector de porcelana.
06	Soquetes	a. Os pontos de luz no teto receberão um soquete de porcelana com parafuso.
07	Circuitos	Circuito 1 – Descrição: Iluminação. Circuito 2 – Descrição: TUG's – Demais cômodos. Circuito 3 – Descrição: TUG's - Cozinha. Circuito 4 – Descrição: TUE - Microondas. Circuito 5 – Descrição: TUE - Chuveiro. Circuito 6 – Descrição: TUE – Máquina de Lavar Roupa.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As marcas utilizadas nas instalações elétricas poderão ser: KRONA, DELTA e TIGRE.</li> <li>• Todas as tubulações, equipamentos e acessórios do sistema elétrico serão direta ou indiretamente aterrados.</li> <li>• Serão instalados dispositivos de alívio de pressão e corte de corrente em caso de sobreaquecimento.</li> </ul>		

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - NÚMEROS DE PONTOS							
PONTO DE:	LUZ NO TETO	ARANDELA	INTERRUPTOR	TOMADAS - TUG's	TOMADAS - TUE's	ANTENA	TEL
AMB.				MBP 43			
SALA	1	-	2	4	-	1	1
DORM. 1	1	-	1	2	-	-	-
DORM. 2	1	-	1	2	-	-	-
BWC	1	-	1	-	2	-	-
COZINHA	1	-	2	1	5	-	-
CIRCULAÇÃO	1	-	1	1			
ÁREAS EXT. (área frontal, varanda e área de serviço)	-	2	-	-	1	-	-
Total	6	2	8	10	8	1	1

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		
01	Condições Gerais	a. As instalações serão executadas de acordo com os projetos específicos.



		<p>b. As colunas para as tubulações correrão sempre embutidas nas alvenarias. As furações ou rasgos necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para a passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos ou buchas antes da concretagem. Deverão ser executados dispositivos que assegurem a não transmissão de esforços para a tubulação nos pontos de transição entre elementos (parede/piso, parede/pilar, etc.).</p> <p>c. As canalizações de coleta nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 3% no sentido do escoamento.</p> <p>d. As canalizações enterradas terão recobrimento mínimo de 50,00cm sob o leito de vias trafegáveis, envelopados em concreto, devendo ser devidamente protegidas contra o eventual acesso de águas poluídas. Tais canalizações não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, poços de visita, caixas de inspeção ou valas.</p> <p>e. Durante a construção e até montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, evitando o entupimento das mesmas.</p> <p>f. Toda a instalação será convenientemente verificada e testada pela fiscalização quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento. Os testes serão feitos antes da execução dos revestimentos nas áreas por onde passarem canalizações.</p> <p>g. As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida verificação geral dos níveis, até à rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão observadas as seguintes declividades mínimas:</p> <p>h. Ramais de descarga: 3%,</p> <p>i. Ramais de esgoto e sub-coletores:</p> <table border="1" data-bbox="635 1198 1390 1283"> <thead> <tr> <th>Diâmetro do tubo (mm)</th> <th>Declividade (%)</th> <th>mm/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 ou menos</td> <td>3,00</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>j. Os tubos sempre serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.</p> <p>k. As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, serão fechadas somente após verificação por parte da fiscalização.</p> <p>l. Todos os materiais, bem como procedimentos, devem atender às normas da concessionária local e NBR vigentes (NBR 5626, NBR 8160).</p>	Diâmetro do tubo (mm)	Declividade (%)	mm/m	100 ou menos	3,00	30
Diâmetro do tubo (mm)	Declividade (%)	mm/m						
100 ou menos	3,00	30						
02	Canalizações em tubo de PVC soldável	<p>a. Nesta classe de tubos não é permitido, a qualquer título, a abertura de roscas, nem execução de bolsas ou emendas a fogo.</p> <p>b. Nos casos de tubos enterrados, o leito deve estar isento de pedras ou arestas vivas e o material de envolvimento deve ser firme. Será dada preferência à areia, para conservar a elasticidade longitudinal do tubo, razão pela qual não se recomenda o envolvimento direto das canalizações com concreto magro. Deverá sempre ser observado um recobrimento mínimo de 50cm, acima do tubo.</p> <p>c. Atender aos quesitos na norma NBR 15884.</p>						
03	Caixa de Gordura	<p>a. A caixa de gordura será locada na parte externa da edificação em área com acesso livre.</p> <p>b. Deverá ter capacidade mínima de 18 litros pré-fabricada, com tampa reforçada.</p> <p>c. Atender aos quesitos na norma NBR 8160.</p>						

47



04	Caixa d'água	<p>a. A caixa d'água terá volume de 500 litros com tampa.</p> <p>b. A caixa d'água poderá ser em fibra de vidro ou polietileno.</p> <p>c. Deverá ser instalada conforme informação do projeto hidrossanitário.</p> <p>d. Atender aos quesitos na norma NBR 14800.</p>
05	Coluna de Ventilação	<p>a. O ramal de esgoto do banheiro deverá possuir coluna de ventilação com <math>\varnothing 50\text{mm}</math> que ultrapassará a cobertura da habitação em 30cm e possuirá na sua extremidade um terminal de ventilação em PVC com <math>\varnothing 50\text{mm}</math>.</p> <p>b. Atender aos quesitos na norma NBR 8160.</p>
06	Registros	<p>a. Serão previstos registros internos à unidade habitacional para cada prumada de água fria conforme projeto hidrossanitário.</p> <p>b. Atender aos quesitos na norma NBR 15704-1 e 15705-1.</p>
07	Extravasador da caixa d'água e Limpeza	<p>a. Toda habitação terá uma tubulação adequada para a realização do extravasador da caixa d'água.</p> <p>b. O diâmetro desta tubulação deve ser maior que o diâmetro da tubulação de entrada.</p> <p>c. A tubulação do extravasador será interligada à tubulação de limpeza.</p> <p>d. A descarga da água deverá conduzir para área externa à cobertura.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As marcas dos produtos utilizados nas instalações hidrossanitárias poderão ser: ASTRA, PLASTILIT e IMPERATRIZ.</li> <li>• O sistema de água potável deverá atender às seguintes NBRs: 15.857, 15.704-1 e 15.705-1.</li> <li>• As tubulações do sistema de água não poderão apresentar vazamento quando submetidas, durante 1h, à pressão hidrostática de 1,5 vez o valor de pressão prevista no projeto hidrossanitário.</li> <li>• As peças de utilização não deverão apresentar vazamentos quando submetidas à pressão hidrostática máxima prevista.</li> <li>• Os reservatórios e metais sanitários devem ser estanques (conforme normas pertinentes).</li> <li>• As tubulações do sistema de esgoto sanitário não poderão apresentar vazamento quando submetidas à pressão estática de 60kPa por 15 minutos (ensaio com água) ou 35kPa por 15 minutos (ensaio com ar).</li> <li>• Todas as unidades habitacionais disporão do sistema de medição individualizada de água.</li> <li>• Independente da marca, materiais e componentes deverão ser indicados em função de seu desempenho.</li> <li>• Atender aos quesitos na norma NBR 15857, NBR 5626, NBR 12217 e demais que se fizerem necessárias.</li> </ul>		

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – NÚMERO DE PONTOS			
AMBIENTE		ÁGUA FRIA	ESGOTO
ÁREA PRIVATIVA	Banheiro	3	4
	Cozinha	1	1
	Área de Serviço	2	2

LOUÇAS E METAIS			
01	Pia de cozinha	Bancada	Granitina ou mármore sintético ou aço inox, instalada sobre suporte (mão francesa).
			Dimensões - 120 x 55 (cm)
		Cuba	Em inox ou no próprio material da bancada.



		Metais	Dimensões - 35 x 35 x 13,5 (cm)	
			Válvula	Material ABS
			Sifão	Material Plástico
			Torneira	Metálica de parede, longa, cromada, com 3/4" de diâmetro, acionamento por alavanca ou cruzeta. Dotada de arejador e redutor de vazão.
02	Lavatório de banheiro	Metais	Torneira metálica de 1/2", cromada, de sobrepor, acionamento por alavanca ou cruzeta. Dotada de arejador e redutor de vazão	
		Lavatório	Com coluna (usar modelo sem coluna apenas nas unidades acessíveis – adaptadas). Material: Louça	
03	Vaso sanitário	Bacia e caixa acoplada convencional	Em louça, com dispositivo de duplo acionamento. O volume de descarga deverá estar de acordo com as especificações da NBR 15.097-1.	
04	Tanque de lavar roupa	Tanque	Pré-fabricado em concreto ou PVC.	
			Volume: 20 litros	
		Metais	Válvula	Material: PVC
			Sifão	Material: Plástico
		Torneira	Torneira metálica de parede, curta, cromada, com 3/4" de diâmetro e com bico, acionamento por alavanca ou cruzeta. Dotada de arejador e redutor de vazão.	
05	Ponto para Máquina de Lavar Roupas	Metais	Torneira	Torneira metálica de parede, curta, cromada, com 3/4" de diâmetro e com bico, acionamento por alavanca ou cruzeta.

- As marcas de metais utilizadas poderão ser: DELTA, IMPERATRIZ e DECA. As vazões dos metais sanitários deverão ser verificadas conforme as NBRs: 10.281, 15.206, 15.704-1, 15.705. As marcas de louças utilizadas poderão ser: ICASA, CELITE e DECA.
- As marcas de equipamentos sanitários utilizadas poderão ser: ASTRA, METASUL e CIPLA.
- As marcas de equipamentos de cozinha utilizadas poderão ser: DECORALIT, CORSO e GARÇA.
- As vazões dos metais sanitários deverão ser verificadas conforme as Normas NBR 10.281, 15.206, 15.704-1 e 15.705
- Tanques, pias de cozinha e válvulas de escoamento deverão atender às seguintes NBRs: 15.097-1, 11.778 e 15.423.
- Peças e aparelhos sanitários deverão atender às seguintes NBRs: 10.283, 11.778, 12.483, 14.162, 14.534, 14.580, 14.878, 15.097 (partes 1 e 2), 15.206, 15.423, 15.491 e 15.857.

#### EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA

01	Vaso Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Em louça, auto sifonado, na cor branca, com caixa acoplada, com duplo acionamento. Acompanhado pelos seguintes acessórios:</li> <li>b. Porta-papel externo: de sobrepor com buchas e parafusos;</li> <li>c. Ligação flexível de água, de borracha;</li> <li>d. Parafusos apropriados para sua fixação ao piso.</li> </ul>
02	Lavatório	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Na cor branca com coluna (sem coluna nas unidades adaptadas). Acompanhado pelos seguintes acessórios:</li> <li>b. Engate flexível de 1/2" em PVC, com mangueira e terminais para entrada de água;</li> <li>c. Válvula de fundo, de plástico;</li> <li>d. Sifão de borracha de saída;</li> </ul>



		<p>e. Cabide externo de sobrepor com buchas e parafusos, f. Torneira metálica de 1/2", cromada, de sobrepor com acionamento por alavanca ou cruzeta. Dotada de arejador e redutor de vazão. g. Peças e parafusos apropriados para fixação.</p>
03	Acessórios	<p>a. Serão de cor branca e utilizados no banheiro: b. Saboneteira externa de sobrepor com buchas e parafusos no box do banheiro, c. Chuveiro elétrico plástico – 220V/5.500W (ensaiado conforme NBR 12.090).</p>
04	Pia	<p>a. Conjunto bancada (120x55cm) e cuba. b. Suporte metálico para bancada, c. Sifão de acoplamento à saída, d. Válvula de fundo compatível com a cuba, e. Torneira metálica, longa de parede, cromada, com 3/4" de diâmetro, com bico, acionamento por alavanca ou cruzeta. Dotada de arejador e redutor de vazão.</p>
05	Tanque	<p>a. Será em PVC com volume mínimo de 20 litros. Com esfregador, largura máxima de 60 cm, embasado por alvenaria revestida de acordo com as paredes. Acompanhado pelos seguintes acessórios: b. Sifão de acoplamento à saída, com 1 1/2" x 1 1/2"; c. Válvula plástica de fundo compatível com o tanque; d. Torneira metálica de parede, curta, cromada, com 3/4" de diâmetro, com bico, acionamento por alavanca ou cruzeta. Dotada de arejador e redutor de vazão.</p>
06	Ponto para Máquina de Lavar Roupas	<p>a. Será projetado ponto de água e de esgoto exclusivo para a máquina de lavar. b. Torneira metálica de parede, curta, cromada, com 3/4" de diâmetro, com bico, acionamento por alavanca ou cruzeta.</p>
07	Registros e Ralos	<p>c. Os registros de gaveta e de pressão de 3/4" serão de ferro galvanizado com canopla e acionamento por alavanca ou cruzeta; d. Caixa sifonada em PVC com dimensões mínimas de 100x100x50mm, dotada de grelha.</p>
08	Equipamentos Especiais - Acessibilidade	<p>O banheiro das casas adaptadas será equipado com: a. Banco retrátil para banho com dimensões mínimas de 45x70cm. b. 03 barras de apoio para bacia sanitária: 02 com comprimento mínimo de 80cm, 01 com comprimento mínimo de 70cm (ver detalhe do banheiro adaptado no projeto arquitetônico). c. Barra de apoio para banho com comprimento mínimo de 70cm. d. Barra de apoio para banho formato "L" 70x70cm. e. Barra de apoio para pia com comprimento mínimo de 40cm. f. Barra de apoio para pia formato "U" com comprimento mínimo de 20cm. g. A porta do BWC adaptado terá batente reversível e 80cm de vão livre. h. As barras serão em tubo metálico com diâmetro 1 1/2". Deverão ser fixadas a uma distância mínima de 4cm da parede, nos locais indicados pelo projeto arquitetônico. i. Todas as peças deverão atender as especificações da NBR 9050. j. Vaso sanitário em louça, auto sifonado, na cor branca, com caixa acoplada convencional e com dispositivo de duplo acionamento com dimensões máximas de 70x40cm. k. Todas as torneiras serão metálicas, cromadas, com acionamento por alavanca, dotadas de arejador e redutor de vazão.</p>



## 12. DIVERSOS

DIVERSOS		
01	Condições Gerais	<p>a. Não serão utilizados materiais indicados como “não conformes” pela certificação PSQ/PBPQ-H.</p> <p>b. Todos os materiais e equipamentos elétricos serão certificados pelo INMETRO.</p> <p>c. Em função da diversidade de marcas, modelos, materiais e outras dinâmicas de mercado, eventuais substituições e/ou alterações de especificações serão possíveis, desde que não sejam indicadas como “não conformes” pela certificação PSQ. Tais alterações deverão ser apresentadas com antecedência ao Agente Financeiro e deverão possuir desempenho equivalente aos materiais e serviços anteriormente especificados.</p> <p>d. Por se tratar de especificações de projeto padrão a ser implantado em diversas regiões do estado, são aqui apresentadas diversas opções para alguns itens. É de responsabilidade do executor a opção pela melhor solução a ser adotada em obra.</p>
02	Abrigo para Gás	<p>a. Dimensões: 0,55m x 0,70m.</p> <p>b. Em alvenaria nas laterais (h=0,80m) e cobertura em tampa de concreto.</p> <p>c. O detalhamento da execução da tampa de concreto e sóculo do abrigo será feita no projeto executivo da unidade habitacional.</p>
03	Instalação de Gás	<p>a. Será prevista a execução de registro regulador de pressão e tubulação de cobre Ø15mm (classe I) embutida na parede para posterior ligação do fogão ao botijão do gás GLP de 13kg.</p> <p>b. Atender aos quesitos na norma NBR 13103, NBR 15526, NBR 15923, NR13 do Ministério do Trabalho.</p>
04	Identificação Predial	<p>a. Placas de identificação predial serão instaladas em todas as unidades habitacionais.</p>
05	Demarcação dos Terrenos	<p>a. Ao final da obra as divisas dos terrenos serão devidamente demarcadas com a colocação de marcos em madeira, nas dimensões mínimas de 10x10x50cm.</p>
06	Plantio de Árvores	<p>a. Deverá ser plantada no mínimo 01 (uma) árvore (nativa ou frutífera) para cada unidade habitacional executada.</p>
07	Limpeza	<p>a. Será removido todo o entulho do terreno, sendo limpos e varridos os acessos, calçadas e passeios.</p> <p>b. Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, vidros, louças, metais, etc., serão limpos, lavados com cuidado, de forma a não danificarem outras partes da obra.</p> <p>c. Toda e qualquer mancha ou salpico de tinta será removida, em especial em vidros e esquadrias.</p>
08	Verificação Final	<p>a. Cuidadosa verificação final das condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, aparelhos sanitários, iluminação, tomadas de energia, metais, esquadrias, etc.</p> <p>b. Será de responsabilidade do executor: entregar as residências com placa de identificação de numeração predial fixada em local visível, assim como placa de identificação de logradouros.</p>
09	Manual do Proprietário	<p>a. Será elaborado Manual de Uso, Manutenção e Operação por parte da Construtora, citando o atendimento às Normas NBR 14037, NBR 5674, NBR 15575-1 e NBR 16280.</p>



### 13. VIDA ÚTIL DE PROJETO

Considerando atendimento à NBR 15575-1, segue a VUP:	
SISTEMA	VUP MÍNIMA (ANOS)
COBERTURA	≥ 20
ELÉTRICO	≥ 20
ESTRUTURAL	≥ 50
HIDROSSANITÁRIO	≥ 20
PISOS INTERNOS	≥ 13
VEDAÇÃO VERTICAL EXTERNA	≥ 40
VEDAÇÃO VERTICAL INTERNA	≥ 20

### 14. REQUISITOS DE DESEMPENHO

REQUISITOS DE DESEMPENHO		
01	Desempenho de materiais, componentes e sistemas	<p>a. Não serão utilizados materiais, componentes ou sistemas indicados como "não conformes" pela certificação PSQ/PBPQ-H.</p> <p>b. Todos os materiais e equipamentos elétricos serão certificados pelo INMETRO.</p> <p>c. Eventuais alterações são de inteira responsabilidade do executor que deverá obter documentação atestando o desempenho dos elementos propostos e, quando for o caso, ART/RRT.</p> <p>d. Em função da diversidade de marcas, modelos, materiais e outras dinâmicas de mercado, eventuais substituições e/ou alterações de especificações poderão ser toleradas desde que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Os materiais, componentes ou sistemas propostos possuam desempenho equivalente ou superior àqueles especificados.</li><li>As alterações sejam apresentadas e aprovadas, pela Cohapar, antes de sua execução em obra.</li></ul>
02	Segurança na Utilização do Imóvel	<p>Nenhum dos sistemas, componentes ou elementos da edificação poderá apresentar:</p> <p>a. Rupturas, instabilidades, tombamentos ou quebras que possam colocar em risco a integridade física dos ocupantes ou transeuntes nas imediações do imóvel;</p> <p>b. Deformações e defeitos acima dos limites estabelecidos nas NBRs 15.575-2 a 15.575-6</p> <p>c. Partes expostas cortantes ou perfurantes.</p>
03	Segurança contra incêndio	<p>a. Os elementos construtivos de sistemas de vedações verticais, pisos, forros e coberturas, assim como elementos estruturais e de compartimentação, deverão atender os tempos de resistência ao fogo previstos na NBR 14432 (Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações).</p> <p>b. As paredes deverão apresentar resistência ao fogo por um período mínimo de 30 minutos, assegurando para este período as condições de estabilidade, estanqueidade e isolamento térmico.</p> <p>c. Os materiais de acabamento assim como os componentes de vedação (paredes e pisos) que incorporem materiais combustíveis deverão atender aos requisitos da NBR 15.575-1 (Requisitos gerais), 15575-3 (Requisitos para os sistemas de pisos) e 15.575-4 (Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas –SVVIE), no que se refere à propagação de chamas, produção de fumaça e desenvolvimento de calor.</p>



		d. As passagens de componentes de instalações hidráulicas e elétricas pelos pisos apresentarão selagem, conforme prevê a NBR 15575-3.
04	Estanqueidade	a. As coberturas serão estamques, aceitando-se, para os materiais de cobertura, apenas manchas de umidade nas condições previstas na NBR 15575-5 (Edificações Habitacionais – Desempenho) b. As áreas consideradas molhadas e molháveis estão indicadas no projeto arquitetônico. c. Caimentos de piso estão identificados em projeto, assim como desníveis entre áreas secas e áreas molhadas, entre pisos internos e pisos externos e Box de chuveiros.
05	Desempenho lumínico	a. Atender às exigências do código municipal de obras.

São Bento do Sul, 27 de março de 2020.

CONSTRUTORA IMPLANTEC LTDA.  
CNPJ: 80.709.876/0001-40

Ana Paula Furst  
Engenheira Civil  
CREA-SC 154060-8