

IDENTIFICAÇÃO:

Edital :

Contratada :

Empreendimento :

01		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
A	Condições Gerais	<p>a. As instalações elétricas serão executadas de acordo com projetos e memoriais, e conforme indicações da NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão) e conforme exigências das concessionárias.</p> <p>b. Mudanças de direção nas tubulações serão executadas 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 serão aterradas.</p> <p>e. A entrada de serviços será subterrânea.</p>
B	Condutos, Caixas e Quadros	<p>a. As caixas embutidas nas paredes facearão o revestimento das alvenarias, de modo a não resultar profundidade entre paredes e tampas. Serão niveladas e aprumadas, somente os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos serão abertos.</p> <p>b. 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. Eletrodutos embutidos em concreto serão instalados de modo a evitar deformações durante a concretagem. Caixas e bocas de eletrodutos serão fechadas impedindo a entrada de argamassa de concreto. A colocação das canalizações será feita de modo que as peças não fiquem sujeitas a esforços não previstos.</p> <p>e. Pontos de telefone e TV terão eletrodutos para posterior instalação da fiação necessária.</p> <p>f. Prever, no quadro de distribuição, duas posições como reserva.</p>
C	Disjuntores	a. Disjuntores termomagnéticos, padrão IEC (DIN) e DR.
D	Condutores	<p>a. Emendas e derivações: executadas assegurando resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente.</p> <p>b. Emendas serão efetuadas em caixas de passagem.</p>
E	Conectores	a. O chuveiro será conectado à fiação com conector de porcelana.
F	Soquetes	a. Pontos de luz do teto: Soquete de porcelana com parafuso.
G	Circuitos	<p>a. Circuito 1: Iluminação.</p> <p>b. Circuito 2: TUGs (Dormitório, Sala e BWC).</p> <p>c. Circuito 3: TUGs (Cozinha) e TUG (Detector de Gás).</p> <p>d. Circuito 4: TUE Micro-ondas.</p> <p>e. Circuito 5: TUE Chuveiro.</p> <p>f. Circuito 6: TUE Máquina de Lavar Roupas.</p>
H	Interfone	a. Ponto a aparelho de interfone instalados na Sala Estar.
J	Detector de gás	<p>a. Detector de vazamento de gás (GLP e GN) com sirene integrada.</p> <p>b. Instalado na Cozinha a 30cm do teto, sobre o fogão.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tubulações, equipamentos e acessórios do sistema elétrico serão aterrados. A NBR 5419 recomenda que o máximo valor de resistência de aterramento seja de 10Ω (Ohm). • Serão instalados dispositivos de alívio de pressão e corte de corrente em caso de sobreaquecimento. • Tomadas baixas serão locadas a 0,40m do piso acabado e os interruptores a 1,00m. 		

02

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS POR AMBIENTE

	AMBIENTE	LUMINÁRIA DE TETO	ARANDELA	INTERRUPT.	TOMADA DE USO GERAL	TOMADA DE USO ESPECÍFICO	ANTENA	INTERFONE	TELEFONE	DETECTOR DE GAS
A	ESTAR	1	-	1	4	-	1	1	1	-
B	DORMITÓRIO	1	-	1	2	-	-	-	-	-
C	BANHEIRO	1	1	1	1	1	-	-	-	-
D	CIRCULAÇÃO	1	-	1	-	-	-	-	-	-
E	COZINHA	1	-	2	4	1	-	-	-	1
F	VARANDA	-	1	-	-	-	-	-	-	-
G	A. SERVIÇO	-	1	-	-	1	-	-	-	-
H	Total	5	3	6	11	3	1	1	1	1

03

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A	Condições Gerais	<p>a. As instalações serão executadas de acordo com os projetos.</p> <p>b. As colunas de tubulações correrão embutidas na parede com enchimento de alvenaria. Furações e rasgos previstos para a passagem de tubulações em elementos da estrutura de concreto armado serão locados e tomados com tacos ou buchas antes da concretagem. Serão executados dispositivos (aberturas) que assegurem a não transmissão de esforços à tubulação nos pontos de transição entre elementos (parede/piso, parede/pilar, etc.).</p> <p>c. As canalizações apresentarão declividade mínima de 3% no sentido do escoamento.</p> <p>d. Canalizações enterradas terão recobrimento mínimo de 50cm sob o leito de vias trafegáveis. Serão envelopadas em concreto e devidamente protegidas contra o acesso de águas poluídas, animais ou corpos estranhos. Não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, poços de visita, caixas de inspeção ou valas.</p> <p>e. Durante a construção, e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, evitando o entupimento das mesmas.</p> <p>f. As instalações serão verificadas, testando suas condições de execução e funcionamento. Os testes serão efetuados antes da execução dos revestimentos nas áreas por onde passarem canalizações.</p> <p>g. As declividades indicadas em projeto serão consideradas como mínimas. Deverão ser verificados os níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.</p> <p>h. Serão observadas as seguintes declividades mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ramais de descarga: 3%, • Ramais de esgoto e sub-coletores: <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <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>i. Os tubos serão assentados com a bolsa em sentido oposto àquele do escoamento.</p> <p>j. Cavas abertas no solo para o assentamento das canalizações poderão ser fechadas somente após sua verificação.</p> <p>k. Materiais e procedimentos deverão atender às normas da concessionária local e às NBR 5626 (Instalação predial de água fria) e NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário).</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						
B	Canalizações em tubo de PVC soldável	<p>a. Nesta classe de tubos não é permitida a abertura de roscas, a execução de bolsas ou de emendas a fogo.</p> <p>b. Tubos enterrados serão acomodados em leito isento de pedras ou arestas vivas com material de envolvimento firme. Será executado berço em areia para conservar a elasticidade longitudinal da</p>						

		tubulação. Não será permitido o envolvimento direto das canalizações por concreto simples. Deverá sempre ser observado um recobrimento mínimo de 50cm acima do tubo. c. Atender às indicações da NBR 15884 (Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria).
C	Fossas Sépticas	a. Não há previsão de execução de fossa séptica neste projeto.
D	Caixa de Gordura	a. Locada na parte externa da edificação em área com acesso livre. b. Capacidade mínima: 18 litros c. Pré-fabricada, com tampa reforçada. d. Atender ao disposto na NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário).
E	Caixa d'água	a. Em polietileno (capacidade 500 litros) com tampa. b. Instalada conforme indicações do projeto hidrossanitário. c. Atender ao disposto na NBR 14800 (Reservatório com corpo em polietileno para água potável de volume nominal até 3000 litros).
F	Coluna de Ventilação	a. O ramal de esgoto do banheiro terá coluna de ventilação com $\varnothing 50\text{mm}$ ultrapassando a cobertura da edificação em 30cm. Terá, em sua extremidade, um terminal de ventilação em PVC com $\varnothing 50\text{mm}$, conforme disposto na NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução).
G	Registros	a. Instalados internamente à edificação para cada prumada de água fria, conforme projeto hidrossanitário. b. Atender ao disposto nas NBR 15704-1 (Registro - Requisitos e métodos de ensaio) e NBR 15705-1 (Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta).
H	Extravasador da caixa d' água e Limpeza	a. Tubulações de extravasão serão instaladas nos reservatórios para impedir a ocorrência de transbordamento ou a inutilização do dispositivo de prevenção ao refluxo (devido a falhas, na torneira de boia ou no dispositivo de interrupção do abastecimento). b. O diâmetro da tubulação será maior que o diâmetro da tubulação de entrada. c. A tubulação do extravasador será interligada à tubulação de limpeza permitindo o esvaziamento completo da caixa d'água. d. A descarga da água deverá conduzir para área externa à cobertura.
<ul style="list-style-type: none"> • O sistema de água potável atenderá à NBR 15857 (Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias). • Tubulações do sistema de água não poderão apresentar vazamento quando submetidas, durante 1 hora, à pressão hidrostática de 1,5 vezes o valor de pressão prevista no projeto hidrossanitário (pressão mínima para ensaio do sistema: 100kPa). • As peças de utilização não deverão apresentar vazamentos quando submetidas à pressão hidrostática máxima prevista (10kPa). • Reservatórios e metais sanitários serão estanques e atenderão aos requisitos da NBR 5626 (Instalação predial de água fria), NBR 12217 (Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público, manuais, projetos, pesquisas de engenharia civil). • 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). • 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). • As unidades habitacionais terão medição individualizada de água. 		

04 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS – PONTOS POR AMBIENTE

	AMBIENTE	ÁGUA FRIA	ESGOTO
A	Banheiro	3	3
B	Cozinha	1	1
C	Área de Serviços	2	2

05 METAIS HIDROSSANITÁRIOS

A	Lavatório Banheiro	Torneira	Metálica, de sobrepor, $\varnothing 1/2''$, cromada, acionamento por alavanca. Dotada de arejador e redutor de vazão.
----------	-----------------------	----------	--

B	Pia Cozinha	Bancada	Em aço inox, instalada sobre suporte (mão francesa). Dimensões - 120 x 55 (cm)
		Cuba	Em aço inox (integrada à bancada). Dimensões - 35 x 35 x 12 (cm)
		Torneira	Metálica, longa de parede, cromada, Ø3/4", com bico, acionamento por alavanca. Dotada de arejador e redutor de vazão.
C	Tanque Área de Serviços	Torneira	Metálica de parede, curta, cromada, Ø3/4", com bico, acionamento por alavanca. Dotada de arejador e redutor de vazão.
D	Máquina de Lavar Roupas Área de Serviços	Torneira	Metálica de parede, curta, cromada, Ø3/4", com bico, acionamento por alavanca.
E	Registros	Registro	Registro de gaveta e de pressão, Ø 3/4", em ferro galvanizado com canopla e acionamento por alavanca ou cruzeta.
<ul style="list-style-type: none"> As vazões dos metais sanitários serão verificadas conforme as NBRs: 10281 (Torneiras - Requisitos e métodos de ensaio), 15206 (Instalações hidráulicas prediais - Chuveiros ou duchas), 15704-1 (Registro - Requisitos e métodos de ensaio) e 15705 (Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta). Tanques, pias de cozinha e válvulas de escoamento atenderão às NBRs: 15097-1 (Aparelhos sanitários de material cerâmico), 11778 (Aparelhos sanitários de material plástico) e 15423 (Válvulas de escoamento). Peças e aparelhos sanitários atenderão às NBRs: 10283 (Revestimentos de superfícies de metais e plásticos sanitários), 11778 (Aparelhos sanitários de material plástico), 12483 (Chuveiros elétricos), 14162 (Aparelhos sanitários – Sifão), 14534 (Torneira de boia para reservatórios prediais de água potável), 14580 (Instalações em saneamento), 14878 (Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários), 15097 (Aparelhos sanitários de material cerâmico), 15206 (Instalações hidráulicas prediais - Chuveiros ou duchas), 15423 (Válvulas de escoamento), 15491 (Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias) e 15857 (Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias). 			

06		EQUIPAMENTOS – BWC, COZINHA, ÁREA DE SERVIÇOS	
A	Vaso Sanitário Banheiro	a. Em louça, branco, autossifonado, com caixa acoplada e dispositivo de duplo acionamento. Acompanhado pelos seguintes acessórios: <ul style="list-style-type: none"> Ligação flexível de água, de borracha; Parafusos apropriados para sua fixação ao piso. b. O volume de descarga deverá estar de acordo com as especificações da NBR 15.097-1 (Aparelhos sanitários de material cerâmico).	
B	Lavatório Banheiro	a. Em louça, branco, sem coluna. Acompanhado pelos seguintes acessórios: <ul style="list-style-type: none"> Engate flexível de 1/2" em PVC, com mangueira e terminais para entrada de água; Válvula de fundo, de plástico; Sifão de borracha de saída; Peças e parafusos apropriados para fixação na parede. 	
C	Ralo Banheiro	a. Caixa sifonada em PVC com dimensões mínimas de 100x100x50mm, dotada de grelha.	
D	Acessórios Banheiro	a. Saboneteira: Em aço inox com buchas e parafusos. b. Cabide de parede: Em aço inox com buchas e parafusos. c. Porta papel: Em aço inox, com buchas e parafusos. d. Espelho: Cristal incolor, bisotado, dim. 50x90cm, esp. 3mm, fixado sobre todos o lavatório com adesivo recomendado pelo fabricante. e. Chuveiro elétrico plástico, 220V/5.500W (ensaiado conforme NBR 12090 - Chuveiros elétricos).	
E	Acessibilidade Banheiro	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 puxador horizontal de 40cm de	

		<p>comprimento em sua face interna, batente reversível e vão livre de 80cm.</p> <p>h. As barras serão em tubo metálico com diâmetro 1½". Deverão ser fixadas a uma distância mínima de 4cm da parede, nos locais indicados pelo projeto arquitetônico.</p> <p>i. Todas as peças deverão atender as especificações da NBR 9050/2020.</p> <p>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.</p> <p>k. Todas as torneiras serão metálicas, cromadas, com acionamento por alavanca, dotadas de arejador e redutor de vazão.</p>
F	Pia Cozinha	<p>a. Sifão plástico de acoplamento à saída.</p> <p>b. Válvula de fundo em ABS compatível com a cuba.</p>
G	Tanque Área de Serviços	<p>a. Tanque em louça, volume mínimo: 20 litros. Sem coluna, com esfregador, largura máxima de 53 cm. Fixado à parede com buchas e parafusos fornecidos pelo fabricante.</p> <p>b. Acompanhado pelos seguintes acessórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula PVC de fundo • Sifão plástico de acoplamento à saída, com 1½"x 1½";
H	Máquina de Lavar Roupas Área de Serviços	<p>a. Ponto de água e esgoto exclusivo para a máquina de lavar roupas.</p>
I	Varal Área de Serviços	<p>a. Varal em aço, sanfonado, retrátil, de parede, largura: 1,0m.</p> <p>b. Acabamento: pintura eletrostática a pó, cor: branco.</p> <p>c. Fixação: buchas plásticas e parafusos em aço zincado (fornecidos pelo fabricante).</p>

07 INSTALAÇÕES DE GÁS		
A	Abrigo para Gás	<p>a. Paredes em alvenaria com cobertura em concreto. Dimensões externas: 55 x 70cm.</p> <p>b. Paredes em alvenaria de ½ vez executadas com bloco cerâmico de 9,0cm de 08 furos, assentados e amarrados através de juntas desencontradas, com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) e espessura das juntas de 10mm. H=70cm.</p> <p>c. Tampo e sóculo em concreto armado FCK 20MPa, ferragem: Ø1/4" C15.</p> <p>d. Acabamento: Mesmo acabamento da unidade habitacional.</p>
B	Instalação de Gás	<p>a. Tubulação de cobre Ø15mm (classe I) embutida na parede e piso para posterior ligação ao fogão (registro esfera em latão 1/2") e ao botijão de gás GLP (13kg).</p> <p>b. Registro Esfera Latão 1/2" NPT(E) 90º, instalado na parede.</p> <p>c. Atender às disposições das seguintes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NBR 13103 (Instalação de aparelhos a gás para uso residencial); • NBR 15526 (Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais); • NBR 15923 (Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial); • NR 13 do Ministério do Trabalho (Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações).

REVISÕES:

R00 – Emissão inicial.

R01 – Revisão geral.

Local, dia/mês/ano.