

# memorial descritivo

---

## DADOS OBRA

---

CLIENTE	<b>NOME NOME</b>
OBRA	AMPLIAÇÃO - RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR
ENDEREÇO	RUA RUA RUA - CIDADE
COD. ELETR.	CODIGO
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	00.00.00.00.0000-000
ZONA DE USO	Zxx
USO	XX
TESTADA DO TERRENO	00,00 m
ÁREA DO TERRENO	000,00 m <sup>2</sup>
TAXA DE OCUPAÇÃO	00,00 %
A - ÁREA EXISTENTE	00,00 m <sup>2</sup>
B - ÁREA A REGULARIZAR	00,00 m <sup>2</sup>
C - ÁREA A CONSTRUIR	00,00 m <sup>2</sup>
D - ÁREA TOTAL (A+B+C)	000,00 m <sup>2</sup>

---

Projeto de Arquitetura	Arquiteto NOME CREA
Projeto Estrutural	Arquiteto NOME CREA
Projeto Hidrossanitário	Arquiteto NOME CREA
Projeto Elétrico, Telefônico	Arquiteto NOME CREA
Resp. Técnico Execução	Arquiteto NOME CREA

---

## 1 GENERALIDADES

---

- O memorial descritivo refere-se à obra de ampliação de residência unifamiliar, localizado na rua RUA RUA , em CIDADE.
  - Toda e qualquer dúvida que ocorrer durante a execução da obra, ou conflitos entre os projetos, ou intenções de alterações, deverá ser verificadas junto aos autores dos projetos de Arquitetura e Engenharia.
  - O Mestre de Obra, Empreiteiro, Pedreiro ou qualquer outro profissional que atuar na obra em qualquer fase que seja deverá obedecer aos projetos, ao Memorial Descritivo e as informações fornecidas pelos autores dos projetos ou os responsáveis técnicos, respeitando as suas áreas de atuação.
- 

## 2 PRELIMINARES

---

### 2.1 GERAIS

- Para iniciar a obra é exigido:
    - Projeto aprovado na Prefeitura Municipal;
    - Placa de obra dos Responsáveis Técnicos (conforme as ARTs);
    - Ligação de água;
    - Ligação de energia;
-

- Tapume;
- Barraco de obra conforme exigido na NR-18.
- Documentos exigidos na obra:
  - Álvara de Construção (cópia);
  - Um jogo dos projetos aprovados na Prefeitura Municipal e quando for exigido da CELESC, Águas de Joinville, CBVJ, Fundema, etc;
  - Um jogo completo dos projetos para manuseio na obra;
  - Memoriais Descritivos e Especificações;
  - Uma via da A.R.T./CREA dos projetos e execução;
  - Matricula do INSS (cópia).
- Os níveis e alinhamentos do terreno devem ser verificados conforme o projeto.
- A locação da obra deve ser conferida preferencialmente com equipamentos de precisão, verificando-se qualquer possível discordância entre as medidas de projeto e as locais.
- Quando não for possível utilizar aparelhos de precisão fazer a conferência, além do esquadro, com as medidas fornecidas em diagonais no projeto arquitetônico.
- Conferir o esquadro da obra e todos os níveis e desníveis.

## **2.2 OBRA**

- O terreno deverá ser preparado para a obra devendo ocorrer somente na área com brita.
- O canteiro de obra deverá ser na área da garagem com brita, evitando ao máximo o uso da área da piscina.
- Nas paredes onde ocorrer a união com a construção nova deverá ser removido o reboco e na estrutura existente fazer amarração com a ferragem.
- O material a ser retirado como entulho da obra quando não for possível o reaproveitamento deverá ter destinação final conforme a CONAMA 307/02 (Gestão dos Resíduos da Construção Civil) e NBR 15.112/04 e normas pertinentes do município.

---

## **3 FUNDAÇÕES**

---

### **3.1 GERAIS**

- As fundações serão executadas de acordo com o projeto estrutural específico, quanto ao tipo de fundação, as dimensões, armaduras, localização e traço de concreto dos elementos estruturais.
- Observar os níveis definidos no projeto arquitetônico e o posicionamento das paredes.
- Deverão ser observados as interferências da fundação com os projetos elétrico e hidrossanitário, prever as passagens para as tubulações tanto na horizontal como na vertical nas vigas.
- Recobrimento da ferragem deverá ser de no mínimo 2,5cm concreto com resistência de 18MPa ou maior.
- Deve seguir a norma da ABNT NBR 6122/96 – Projeto e execução de fundações e a NBR 6118/03 - Projeto de Estruturas de Concreto.

### **3.2 OBRA**

---

- Executar os blocos das sapatas conforme o projeto, a locação e os níveis indicados no projeto, prevendo um lastro com concreto magro, caso o solo se apresente muito mole deverá ser reavaliada a fundação para uso de brocas, visto não haver sondagem.
- As vigas baldrame terão a largura de 15cm com 35cm de altura, deixar uma passagem com  $\varnothing 50\text{mm}$  para a ventilação nos dois banheiros e para a instalação elétrica no QD e caso necessário deixar passagens na horizontal para passagens diversas.
- Antes da execução do contrapiso colocar uma camada de 10cm de brita isolando o mesmo do solo.
- Executar as emendas da parte existente com a nova com o devido cuidado conforme recomendações do projeto estrutural.
- Na parede a ser executada junto à porta da garagem na frente deverá ser cravado duas brocas para sustentação da mesma.

---

## **4 ESTRUTURA**

---

### **4.1 ESTRUTURA DE CONCRETO**

- O concreto a ser aplicado deve ser calculado atendendo à norma NB-1/78 (NBR 6118) - Projeto de Estruturas de Concreto - da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Todo o concreto estrutural deverá ser preferencialmente usinado.
- Toda estrutura deverá ser executada obedecendo as medidas e o posicionamentos indicados no projeto. O aço e o concreto a aplicar deverão estar descritos no projeto e memoriais específicos.
- Recobrimento da ferragem deverá ser de no mínimo 2,5cm concreto com resistência de 20MPa ou maior.
- Todos vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não venham a facear vigas ou lajes, terão vergas de concreto, armadas em todo o vão, apoiadas no mínimo 20 cm de cada lado, na alvenaria.
- Todas as passagens de tubulação na estrutura deverão constar do Projeto Estrutural, serão feitas com caixas ou buchas adequadas em medida, e de modo a não enfraquecer a estrutura: na hipótese de se incorrer um enfraquecimento, a zona em questão será devidamente reforçada.
- As vigas externas e algumas internas deverão possuir alturas iguais as vergas das esquadrias, exceto quando indicado em projeto.
- As platibandas levarão pilaretes e cintas de concreto armado.

### **4.2 ESTRUTURA DE MADEIRA**

- O madeiramento para os telhados será com terças, caibros, tesouras e demais peças, dimensionadas adequadamente para suportar os vãos a que se submeterão.
  - A madeira utilizada deve ser de lei, seca, sem deformações que comprometam a planicidade do telhado, sem brançal (pontos fracos de imunização). Deverá ser tratada com cumpinizada como prevenção.
  - Para calcular a inclinação do madeiramento indicada no projeto meça em um metro de distância a altura de 30cm, por exemplo, para uma inclinação de 30%, ou seja, para cada
-

metro na horizontal, o telhado deve subir na vertical 30cm, tantos centímetros quanto for a inclinação indicada.

- As peças aparentes deverão ser aplainadas e lixadas

#### **4.3 OBRA**

- A estrutura de concreto da laje será em pré-moldado devendo ser concretada junto com as vigas.

- A laje deverá ser engastada na existente com uma ferragem negativa e um reforço na sobre-capla.

- Os condutores da instalação elétrica deverão ser instalados antes da concretagem, devendo ser deixado algumas esperas para futuras instalações ou ampliações.

- Nas paredes da platibanda executar uma cinta armada no topo e levar os pilares até as mesmas.

- Na parede a ser executada junto à porta da garagem na frente deverá ter uma coluna que será engastada na laje existente através da ferragem e com alguns estribos na parede existente. No encontro entre as duas paredes deverá ser isolado com chapas de EPS, devendo o topo da parede ser preenchido com silicone depois de rebocado.

- A estrutura do telhado será com caibros (6x12cm) a cada 60cm apoiados nas terças, entre os caibros e o sarrafo deverá ser colocado o foil de alumínio para funcionar como um sub-telhado e fazer o isolamento térmico.

- As terças sobre a laje serão brutas de 6x12cm apoiadas em pontaletes de 8x8cm, estes não deverão ser apoiados diretamente na laje, devendo ter uma peça para distribuição do peso nas vigotas.

- As terças da churrasqueira serão de 6x16cm aplainadas e apoiadas nos extremos nas paredes e esperas dos pilaretes.

---

## **5 PAREDES**

---

### **5.1 ALVENARIA DE TIJOLO**

- Deverão obedecer as posições e dimensões das paredes constantes no projeto arquitetônico.

- As cotas de espessura de paredes no projeto arquitetônico consideram **com revestimento**, espessura do tijolo mais uma camada de emboço de 1,5cm em cada face.

- As paredes serão em alvenaria de tijolos cerâmicos, assentados com argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8, com juntas de 15mm.

- As fiadas deverão ser travadas, alinhadas, niveladas e aprumadas.

- As paredes de vedação, sem função estrutural, serão calçadas nas faces inferiores das vigas ou lajes com tijolos maciços dispostos obliquamente ou com argamassa e expensor, executados depois de oito dias de cura.

- Os vãos de portas e janelas, que não estiverem sob vigas, terão vergas e contravergas de concreto armado, com dimensão horizontal ultrapassando em 20cm para cada lado.

---

- Todos os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não calçados na parte superior, serão encimadas por cinta de concreto armado.
- Na união de alvenarias com vigas, lajes e pilares deve ser executado chapisco, para maior aderência.
- Tubulações elétricas e hidráulicas, quando embutidas na alvenaria, terão um recobrimento mínimo de 15mm, sem contar o emboço.

## **5.2 OBRA**

- Será utilizado na obra tijolo com espessura de 12cm para viabilizar a estrutura que deve ter largura mínima de 12cm.
- Na divisa lateral a alvenaria deverá ser executada sobre a viga que será executada encostada ao muro existente, prever o isolamento na emenda com rufo.
- No muro dos fundos será quebrado o topo do muro para fazer amarração dos pilaretes e erguer alvenaria.
- A alvenaria da churrasqueira deverá ser amarrada com esperas a serem implantadas nas paredes existentes, devendo na emenda ser concretado pilaretes para consolidação.

---

## **6 ESQUADRIAS**

---

### **6.1 GERAL**

- As esquadrias obedecerão às quantidades, posições dimensionamento e funcionamento constantes no projeto arquitetônico.
- As esquadrias com vidro terão baguetes de madeira para fixação dos vidros.
- Verificar a tabela de esquadrias e os detalhes de esquadrias, quando ocorrerem.
- As portas externas serão em madeira de lei em lambris ou em almofadas, espessura de 35mm prever para acabamento com verniz ou pintura.
- As portas internas serão de madeira semi-oca, com espessura de 30mm, com revestimento laminado em madeira de boa qualidade, acabamento em verniz.
- Cada porta será equipada com três dobradiças.
- As esquadrias serão fixadas em marcos de madeira de lei, os quais estarão aparafusados a tacos de madeira (três de cada lado) chumbados à alvenaria ou fixados com espuma expansível.
- As esquadrias instaladas em ambientes com azulejo deverão ser alinhadas prevendo a espessura de no mínimo 1cm para o revestimento.

### **6.2 OBRA**

- As esquadrias deverão ser alinhadas caso sejam mais estreitas que a parede acabada, pela face interna, deixado o lado externo para ser requadrado com argamassa.
  - As janelas dos banheiros e da sala de ginástica terão grades externamente seguindo o mesmo modelo das existentes na casa. Serão em aço galvanizado com aplicação de fundo galvite, mais o acabamento em tinta esmalte na mesma cor da esquadria.
-

---

## **7 VIDROS**

---

### **7.1 GERAL**

- Os vidros serão de boa qualidade, nas espessuras e acabamentos especificados nos detalhes de esquadrias.
- Por ocasião da limpeza, especialmente no final da obra, tomar cuidado quanto aos riscos de arranhões provocados por poeira abrasiva (cimento, areia, etc.).
- Além das prescrições anteriores, o vidro deve ter suas dimensões determinadas em função das dimensões do fundo no rebaixo do perfil e das folgas a adotar, tendo em vista a tolerância dos caixilhos.
- Nos sanitários, banheiros e ambientes que exijam privacidade ou que o projeto determine deverá ser usado vidro do tipo impresso.

### **7.2 OBRA**

- Nos banheiros utilizar vidro impresso do tipo Canelado ou Boreal.
- Na Janela da Sala de Ginástica utilizar vidro translúcido incolor.
- Na porta da churrasqueira para a garagem utilizar vidro do tipo Boreal.

---

## **8 COBERTURA**

---

### **8.1 GERAL**

- A cobertura será com telhas cerâmicas tipo Francesa, sobre estrutura de madeira de qualidade dura, imunizada contra pragas com caibros e terças apoiadas em pontaletes, na laje.
- Os pontaletes terão o peso distribuídos sobre a laje de concreto por calços feitos por pedaços de caibros.
- Quando o forro for inclinado as terças serão apoiadas na alvenaria, afastamento máximo dos caibros é de 70cm.

### **8.2 OBRA**

- Será utilizado telha cerâmica do tipo Francesa com inclinação de 30%.
- O sarrafo utilizado deverá ser de madeira de lei com a dimensão de 3x5cm.
- Utilizar o sub-telhado com foil de alumínio entre o sarrafo e o caibro.
- Utilizar rufos de alumínio nos arremates do telhado com a chaminé e as paredes extremas.

---

## **9 TRATAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**

---

### **9.1 GERAL**

- Os serviços de impermeabilização serão executados sempre que possível por empresa especializada, que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, mediante fornecimento de ART e memorial mostrando os métodos e materiais a empregar, os quais obedecerão rigorosamente as normas da NB-279 da ABNT.
-

- Quando a impermeabilização for executada pelo Empreiteiro deverão ser observados cuidadosamente os itens abaixo.
- As vigas de baldrame serão tratadas com tinta betuminosa ou emulsão apropriada (conforme manual do fabricante) para o caso específico.
- A laje de apoio do reservatório será impermeabilizada com o sistema adequado observando-se o caimento em projeto.
- As "áreas molhadas" dos banheiros deverão ser impermeabilizadas para prevenir problemas de vazamentos e outros.

## **9.2 OBRA**

- As vigas baldrame serão impermeabilizadas no topo e nas laterais até 15cm abaixo da face superior.
- As alvenarias serão assentadas com aditivo nas primeiras fiadas até a altura de 60cm e nas paredes de oitão ou platibanda na totalidade.
- No reboco também deverá ser aplicado aditivo nas paredes das divisas (oitão e platibanda) e nos primeiros 60cm nas faces externas ou sujeitas a umidade.
- O foil de alumínio será utilizado em todo o telhado só não acontecendo no beiral.

---

## **10 REVESTIMENTOS INTERNOS**

---

### **10.1 GERAL**

- As paredes internas, vigas e lajes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.
  - Após a completa pega das argamassas da alvenaria, do chapisco, da instalação das tubulações elétricas e hidro-sanitárias e a colocação das esquadrias, as paredes receberão internamente reboco com espessura de quinze milímetros (15mm) composto de argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada no traço 1:2:9.
  - As paredes dos banheiros e cozinha serão revestidas com azulejos de primeira qualidade ou pintura epoxi até a altura do forro ou laje, ou conforme indicação. Os revestimentos cerâmicos serão assentados a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade (cola), sobre as paredes emboçadas e curadas, caso utilize epoxi não misturar cal no reboco.
  - Quando necessários, cortes e furos nos revestimentos cerâmicos deverão ser feitos com equipamentos apropriados para essa finalidade, devendo ser evitado o processo manual.
  - As bases dos metais embutidas deverão ser posicionadas de maneira correta para que o acabamento fique posicionado no nível adequado com o revestimento, seja azulejo (1cm) ou granito/mármore (2cm).
  - Observar também os eixos dos metais, pontos de esgoto e louças se estão todos alinhados conforme o projeto.
  - Antes do início da colocação dos azulejos, o pano de parede a ser revestido deve ser medido e a colocação deve ser feita do centro para os lados, de modo que caso ocorram peças cortadas, sejam iguais em ambos lados, ou então observando-se o desenvolvimento dos panos de paredes.
-

- Os cantos vivos externos das paredes revestidas com azulejos terão acabamento à meia esquadria devendo, para tanto, as peças ser desbastadas mecanicamente na parte interna de suas bordas convergentes.

---

## **11 REVESTIMENTOS EXTERNOS**

---

### **11.1 GERAL**

- Externamente as paredes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

- Após a completa cura da argamassa de assentamento e do chapisco, as mesmas serão rebocadas com argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada, adicionada de impermeabilizante apropriado, no traço 1:2:9, cuja camada terá uma espessura de quinze milímetros.

### **11.2 OBRA**

- Os muros existentes serão preparados adequadamente e rebocados na área da garagem e churrasqueira.

- Na parede externa da suíte onde será feito o banheiro terá todo o reboco retirado para ser refeito.

---

## **12 SOLEIRAS E PEITORIS**

---

### **12.1 GERAL**

- Os peitoris de todas as janelas serão protegidos com pedra de granito na espessura mínima de 2cm engastados nas paredes, 3cm para cada lado do vão, com balanço de 4cm para o lado externo.

- A pedra deverá ter a face superior e a borda externa polidas e haverá um sulco na face inferior, em toda a extensão do balanço, constituindo pingadeira.

- A pedra deverá ser colocada com inclinação mínima de 10 graus para fora.

- As soleiras das portas externas ou onde ocorrer desnível, serão de granito, com 2 ou 3 centímetros de espessura, terão a largura do vão e sua profundidade será a mesma do vão, descontada a esquadria e somado um balanço igual à espessura da pedra (pingadeira).

### **12.2 OBRA**

- Nas janelas caso o marco tenha a mesma espessura da parede não será utilizado peitoris.

- Na porta do banheiro da churrasqueira e da sala de ginástica será utilizado soleira em granito no desnível.

- No desnível da churrasqueira para a piscina também deverá ser utilizado soleira em granito, mesmo que o nível seja igualado com a pedra.

- Na churrasqueira junto à boca deverá ser utilizado granito fazendo o peitoril e toda a borda se adequando ao equipamento do grill.

---

- Na parede a executar em tijolo aparente na frente da casa colocar pingadeira em concreto, bem como na existente que será rebaixada e retirada a porta.
- Na porta da garagem a mudança de piso entre a pedra e cerâmica será realizada sobre a porta.
- Nas paredes junto ao piso de pedra (da casa e muro lateral) será feito um negativo com 2cm de altura e 1 a 2cm de reentrância pintado com tinta betuminosa.

---

## **13 FORRO**

---

### **13.1 GERAL**

- Os forros deverão ser perfeitamente nivelados sendo em madeira ou PVC com afastamento de apoio conforme o fabricante em torno de 40 ou 50cm.
- Forros de gesso em placas deverá ser previsto as juntas de dilatação conforme o tamanho do ambiente e a suspensão dos mesmos com cabos o mais rígidos possíveis.
- Forros de gesso acartonado serão suspensos com hastes rígidas e aparafusados em perfis em aço galvanizado.

### **13.2 OBRA**

- Na churrasqueira e na garagem será utilizado forro em PVC acompanhando a inclinação do telhado, fixado sob os caibros e com o auxílio de sarrafos de madeira de lei para melhor nivelamento do mesmo, as terças ficarão aparentes.
- Utilizar os perfis de arremate junto às paredes e caso necessário junto às terças.

---

## **14 PINTURA**

---

### **14.1 GERAL**

- As paredes terão inicialmente removidas todas as irregularidades e salpicaduras, devendo serem lixadas e retocadas onde apresentarem imperfeições, para depois de removido todo pó solto, receberem o processo de pintura.

### **14.2 OBRA**

- As paredes e tetos internos e externos terão aplicação de massa corrida acrílica sobre o reboco limpo, depois selador acrílico e por fim acabamento em tinta acrílica semi-brilho.
- As esquadrias de madeira e as grades metálicas, serão lixadas e limpas para receber o fundo e pintura com tinta esmalte com acabamento.
- As cores e demais acabamentos serão definidos pelo PROPRIETÁRIO.

---

## **15 PAVIMENTAÇÃO**

---

### **15.1 GERAL**

- Os pisos deverão ser assentados com argamassa adesiva específica para o material, usando preferencialmente a industrializada.
  - Planejar a colocação do piso para combinar com o revestimento cerâmico quando for o caso ou para evitar que termine no arremate com peças muito pequenas.
-

- Verificar também se o ambiente está bem no esquadro em todas as paredes.

### **15.2 OBRA**

- Os níveis dos pisos deverão ser verificados no local para levantar qualquer dúvida que possa ocorrer.

- O piso da garagem será refeito com cerâmica aplicada sobre a existente na parte da frente, na área saliente o piso será removido para que continue com o mesmo nível levando até a área da churrasqueira com 2cm acima do nível do piso da piscina. O piso da churrasqueira será com caimento para terminar em zero junto à piscina.

**- Não poderá ter nenhum degrau dentro da garagem, nem nas passagens para a churrasqueira e entrada. Idem da churrasqueira para a área da piscina.**

- Nos banheiros utilizar cerâmica observando a paginação das paredes e dos aparelhos.

- Na sala de ginástica utilizar também cerâmica fazendo o rodapé com tiras de 10cm do piso ou utilizando peças específicas para o fim.

- A calçada, o acesso de veículos e pedestre na frente será revestida com pedra do tipo pastilha de granito, o muro frontal também será revestido com a mesma pedra no lado externo, no topo superior e junto ao portão.

---

## **16 LOUÇAS E METAIS**

---

### **16.1 GERAL**

- Antes de rebocar as paredes deverá ser verificado se os pontos estão corretamente instalados para as louças e metais adquiridos.

- Prever desnível de 2cm no piso do box, fazendo o piso neste com 2% de desnível para o ralo.

- Posicionar os registros de gaveta (geral) uns 200cm acima do piso.

- Registro de pressão para o chuveiro a 110cm do piso, para a banheira fazer a 20cm acima da banheira.

- Saída para a torneira do lavatório a 60cm do piso deslocada do eixo 10cm e o ponto de esgoto na parede a 50cm no eixo da cuba, no caso do lavatório com coluna deixar o ponto de esgoto no piso.

- Válvula de descarga a 100cm do piso e o ponto de esgoto no piso conforme o modelo do vaso.

- Torneira da cuba de inox na parede a 60cm do piso deslocada 10cm do eixo, para torneira giratória de mesa.

- O ponto de esgoto da cuba de inox na parede a 50cm do piso no eixo da mesma.

### **16.2 OBRA**

- A banheira de hidromassagem será assentada sobre berço de areia e alvenaria nas laterais com revestimento em pedra (granito ou mármore igual ao da bancada) na superfície em volta desta na lateral.

- Deixar uma porta de acesso ao motor da hidromassagem e o aquecedor para manutenção com uma pedra vazada para ventilação, aparafusada para fixação.

---

- Utilizar os acessórios todos metálicos como cabide, porta papel, porta toalha, etc.
- O fechamento do box e da banheira com vidro temperado de correr duas folhas e trilho com roldanas superior.
- Prever a instalação de espelho com armário de embutir nas pias dos dois banheiros.

---

## **17 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAIS**

---

### **17.1 GERAL**

- As instalações de água e esgotos devem ser executadas de acordo com o estipulado no projeto hidro-sanitário com os pontos colocados conforme o detalhamento arquitetônico, devendo ser utilizados tubos de PVC rígido e conexões apropriadas, sendo expressamente proibida qualquer conexão feita através de bolsa formada a fogo.
- Toda a tubulação de água fria será em PVC rígido soldável, as conexões de espera para ligação dos aparelhos terão bolsa contendo bucha de latão com rosca interna (linha azul), para ligação com as peças metálicas (torneiras, chuveiros, etc.).
- Cada ramificação de descida de água fria terá um registro de gaveta para possibilitar manutenção nos aparelhos sem interromper o fornecimento as outras peças.
- A rede de esgoto cloacal será toda em PVC rígido com uma junta soldada e a outra com anel de borracha. As descidas serão embutidas na alvenaria, não poderão jamais ficar embutidas nos elementos estruturais de concreto. Quando a tubulação atravessar alguma viga, deverá ser deixada passagem com diâmetro maior que o da tubulação, para permitir movimentação.
- A rede de esgotamento pluvial será composta de elementos de chapa dobrada de alumínio (calhas e rufos) e tubos de queda de PVC rígido.
- As calhas serão colocadas no beiral com caimento mínimo de 0,5% (meio por cento) e não deverão ser pregadas ou aparafusadas ao madeiramento ou à laje para permitir que trabalhem com a dilatação térmica, sem romper as soldas.
- Os pontos de água e esgoto na parede ou piso, deverão levar em consideração o revestimento com cerâmica ou a ausência deste, quando for o caso, para que fiquem nivelados com o acabamento permitindo a colocação dos aparelhos e metais.

### **17.2 OBRA**

- No telhado da Churrasqueira junto ao muro dos fundos e os fundo da casa fazer as descidas da calha.
  - No encontro dos dois telhados executar uma calha descarregando no condutor existente na casa dentro da garagem.
  - Instalar mais uma caixa d'água ao lado da existente puxando a alimentação do ramal de entrada desta.
  - Alimentar todos os pontos a partir desta caixa d'água com ramais independentes a partir do registro geral.
  - Na banheira colocar ponto para chuveiro elétrico e para a banheira com hidromassagem e aquecedor de passagem elétrico nesta.
-

- As caixas de inspeção com tampa em concreto deverão ser armadas com tela para ter resistência de 350Kg de sobrecarga.
- As caixas da fossa, filtro e passagens deverão ser localizadas no centro da garagem.
- Na calha existente junto ao muro da divisa (telhado de fibrocimento) colocar mais uma descida em aproximadamente um terço do comprimento da frente pra trás com saída para o pluvial.

---

## **18 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E AFINS**

---

### **18.1 GERAL**

- As instalações elétricas serão executadas em pleno acordo com o previsto no projeto elétrico e serão utilizados materiais de comprovada qualidade e segurança, incombustíveis.
- Todos os eletrodutos serão de PVC, rígidos nas lajes e poderão ser flexíveis nas paredes, com as conexões apropriadas para evitar estrangulamentos.
- A fiação terá as seções especificadas e obedecerá ao seguinte código de cores:
  - fase: preto;
  - neutro: azul claro;
  - terra: verde e/ou nú;
  - retorno e sinalização: vermelho ou amarelo.
- Os pontos nas paredes (tomadas, interruptores e outros) deverão obedecer às posições definidas no projeto elétrico e, principalmente, ao detalhamento arquitetônico quando houver, devendo estar aprumadas e niveladas.
- As caixas de passagem elétricas embutidas nas paredes devem ficar niveladas com o reboco ou com o revestimento cerâmico que for aplicado nesta.
- Serão previstas tubulações para ligações de telefone, interfone, portão eletrônico, antena para TV e rádio, e TV a cabo.
- As hastes de aterramento estão distribuídas em linha reta com afastamento de 3 metros entre elas, interligadas por fio de cobre nu de 6mm<sup>2</sup>. O fio deverá ser conectado na haste por no mínimo dois conectores.
- O interior das três caixas de inspeção deverão ser preenchidas metade com brita e os dois conectores deverão ficar acima da brita.

### **18.2 OBRA**

- Deverá ser verificada a entrada de energia da casa para certificar se não é preciso trocar fiação e disjuntores desde a alimentação.
  - Deixar saída livre do QD para futuras instalações não previstas por enquanto.
  - O disjuntor geral de 40A será do tipo DR.
  - As instalações de alarme serão todas ligadas nas portas e janelas sendo conduzidas a uma caixa de passagem instalada na laje com acesso pela parte superior, ou seja, ela será instalada na capa da laje, para desta caixa ligar por cima da laje existente ao quadro central localizado na suíte.
  - O ponto de luz no armário da piscina será na laje de cobertura.
-

---

## **19 CHURRASQUEIRA**

---

- A construção da churrasqueira deverá seguir as orientações dos detalhes e nas medidas deverá respeitar criteriosamente os desenhos do detalhe.
- Junto a boca terá 5 furos para usar com barra de apoio aos espetos, estes furos serão passantes num lado e terão 10cm de fundo na outra parede (ver detalhe).
- O muro saliente junto à divisa será requadrado e no topo terá uma prateleira em granito a 123cm do piso.

---

## **20 LIMPEZA**

---

- Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho.
- Deve ser procedida lavagem de todos os aparelhos sanitários, assim como das peças de acabamento, com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções de ácidos. Os metais cromados devem ser limpos da mesma maneira e polidos com flanela.
- As esquadrias devem ser limpas com detergentes leves e pano macios.
- Antes da entrega da obra deve ser feita limpeza geral e teste de todas as instalações.

Local, data.

Arquiteto NOME NOME

CAU/UF 000000

---