

Obra: Casa Popular - 2 unidades		
Endereço: Rua Ásia, Belmonte - SC		
Proprietário: Município de Belmonte - SC		
Responsável técnico: Rodrigo Alberto Grassioli		
Metragem: 44,92m ²		
SINAP - N DES OUTUBRO 2023 / ORSE / SEINFRA / SIE / DEINFRA		
	BDI	20,79%

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	TAXAS
1	DESPESAS INDIRETAS	
A	Administração Central (AC)	3,00%
B	Seguros e Garantias(S)	0,85%
C	Riscos(R)	0,98%
D	Despesas Financeiras	1,00%
	Subtotal 1	5,83%
2	LUCRO	
E	Lucro (L)	6,50%
	Subtotal 2	6,50%
3	TRIBUTOS (I)	
F	PIS	0,65%
G	Cofins	3,00%
H	ISS	3,00%
	CPRB	0,00%
	Subtotal 3	6,65%

$$BDI = [(1+AC+S+G+R)X(1+DF)X(1+L)/(1-I1-I2-I3)]-1$$

BDI= 20,79%

Referência, Fórmula e parâmetros estabelecidos pelo Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário
Construção de Edifícios - 20,34% a 25,00%

Belmonte - SC 16 novembro de 2023

RODRIGO ALBERTO
GRASSIOLI:8929534090

Assinado de forma digital por

RODRIGO ALBERTO
GRASSIOLI:89295340906

Dados: 2023.11.20 09:51:33 -03'00'

6

RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI
ARQUITETO E URBANISTA - CAU A109540-4
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Obra: Casa Popular - 5 unidades
 Endereço: Rua Ásia, Belmonte - SC
 Proprietário: Município de Belmonte - SC
 Responsável técnico: Rodrigo Alberto Grassioli
 Metragem: 44,73m²
 SINAP - N DES OUTUBRO 2023 / ORSE / SEINFRA / SIE / DEINFRA

CNPJ :80912108000190
 CPF: 892.953.409-06
 BDI 20,79%

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	30 DIAS			60 DIAS			90 DIAS			120 DIAS			150 DIAS			180 DIAS		
			% período	% Acumulado	R\$	% período	% Acumulado	R\$	% período	% Acumulado	R\$	% período	% Acumulado	R\$	% período	% Acumulado	R\$	% período	% Acumulado	R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 23.726,93	60%	60%	R\$ 14.236,16	40%	100%	R\$ 9.490,77	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -
2	INFRAESTRUTURA	R\$ 43.541,19	60%	60%	R\$ 26.124,71	40%	100%	R\$ 17.416,47	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -
3	SUPRAESTRUTURA	R\$ 31.041,13	60%	60%	R\$ 18.624,68	40%	100%	R\$ 12.416,45	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -
4	PAREDES E PAINÉIS	R\$ 82.600,74	30%	0%	R\$ 24.780,22	20%	30%	R\$ 16.520,15	20%	50%	R\$ 16.520,15	30%	100%	R\$ 24.780,22	0%	100%	R\$ -	0%	100%	R\$ -
5	ESQUADRIAS	R\$ 25.829,15	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	20%	20%	R\$ 5.165,83	40%	60%	R\$ 10.331,66	40%	100%	R\$ 10.331,66
6	COBERTURAS	R\$ 136.501,99	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	40%	40%	R\$ 54.600,80	40%	80%	R\$ 54.600,80	20%	100%	R\$ 27.300,40	0%	100%	R\$ -
7	REVESTIMENTOS INTERNOS	R\$ 47.545,50	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	30%	30%	R\$ 14.263,65	30%	60%	R\$ 14.263,65	40%	100%	R\$ 19.018,20	0%	100%	R\$ -
8	REVESTIMENTOS EXTERNOS	R\$ 38.376,57	0%	0%	R\$ -	20%	20%	R\$ 7.675,31	20%	40%	R\$ 7.675,31	40%	80%	R\$ 15.350,63	20%	100%	R\$ 7.675,31	0%	100%	R\$ -
9	PINTURA	R\$ 23.034,50	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	50%	50%	R\$ 11.517,25	50%	100%	R\$ 11.517,25
10	PISOS	R\$ 67.397,00	0%	0%	R\$ -	25%	25%	R\$ 16.849,25	25%	50%	R\$ 16.849,25	0%	50%	R\$ -	25%	75%	R\$ 16.849,25	25%	100%	R\$ 16.849,25
11	INST. S ELETRICAS	R\$ 20.904,60	20%	20%	R\$ 4.180,92	0%	20%	R\$ -	0%	20%	R\$ -	40%	60%	R\$ 8.361,84	0%	60%	R\$ -	40%	100%	R\$ 8.361,84
12	INST. HIDRAULICAS	R\$ 14.131,75	0%	0%	R\$ -	25%	25%	R\$ 3.532,94	25%	50%	R\$ 3.532,94	25%	75%	R\$ 3.532,94	0%	100%	R\$ -	25%	100%	R\$ 3.532,94
13	INST. SANITÁRIAS	R\$ 15.232,80	20%	20%	R\$ 3.046,56	0%	20%	R\$ -	20%	40%	R\$ 3.046,56	20%	60%	R\$ 3.046,56	20%	80%	R\$ 3.046,56	20%	100%	R\$ 3.046,56
14	LOUCAS E METAIS	R\$ 13.737,30	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	50%	50%	R\$ 6.868,65	50%	100%	R\$ 6.868,65
15	COMPLEMENTOS	R\$ 910,47	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	0%	0%	R\$ -	100%	100%	R\$ 910,47
	TOTAL OBRA	584.511,61																		
	ACUMULADO MÊS				R\$ 90.993,25			R\$ 83.901,35			R\$ 116.488,65			R\$ 129.102,46			R\$ 102.607,28			R\$ 61.418,62

Belmonte - SC 16 novembro de 2023

RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI:89295340906
 Assinado de forma digital por RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI:89295340906
 Dados: 2023.11.20 17:04:20 -03'00'

RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI
 ARQUITETO E URBANISTA - CAU A109540-4
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CPF.: 892.953.409-06

MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da obra:

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Belmonte-SC**

CNPJ: **80.912.108/0001-90**

Local da obra: **Ruas do Loteamento Continentes – Loteamento Popular**

Obra: **Edificação Residencial Popular**

Área total da edificação: **44,73m²**

Responsável técnico pelo projeto: **Arquiteto e Urbanista Rodrigo Alberto Grassioli**

CAU/SC: **A109540-4**

Este Memorial Descritivo foi desenvolvido levando-se em conta as necessidades e anseios da **PREFEITURA MUNICIPAL DE BELMONTE**, no que se refere à construção da edificação residencial popular.

Compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para o bem estar do usuário.

A construção compreenderá em uma edificação em alvenaria, exclusivo para uso popular, com 1 pavimento, com área total projetada de **44,73m²** (quarenta e quatro metros e setenta e três centímetros quadrados), a ser construída nos lotes 06;07;08,09 e 10, na Rua Ásia, loteamento Continentes, na cidade de Belmonte/SC, de propriedade do Município de Belmonte/SC.

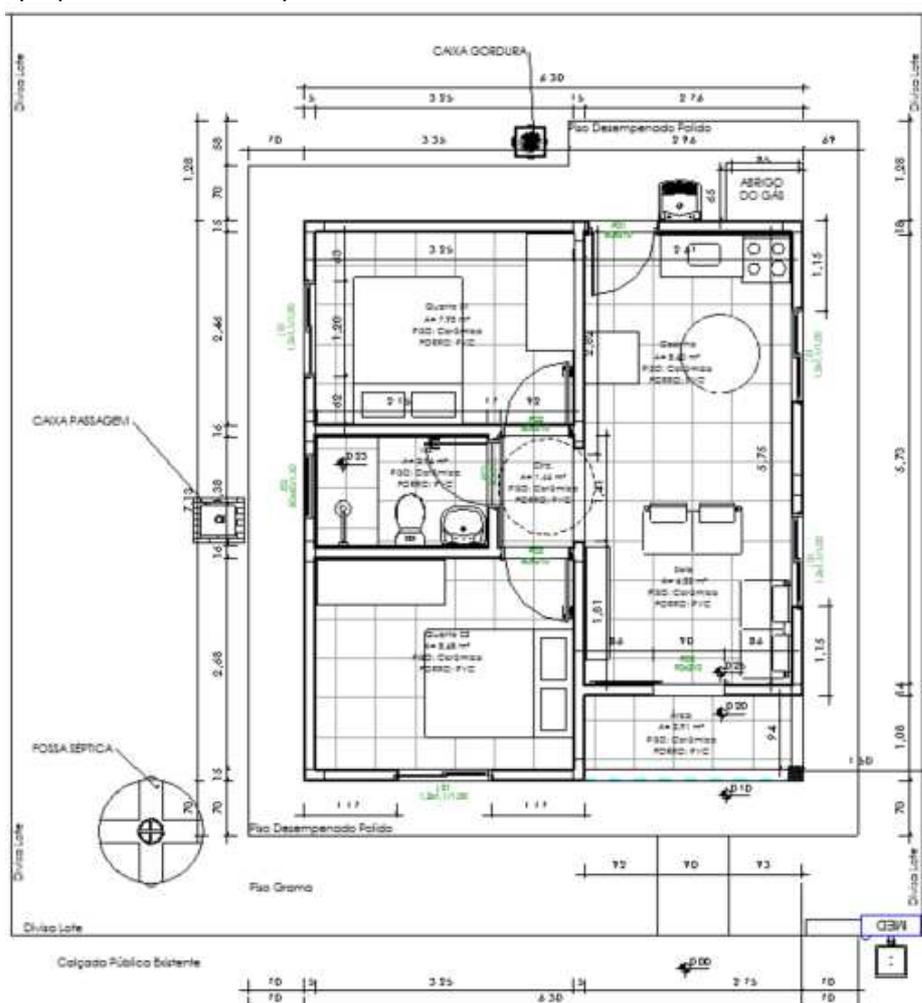


Figura 01: Planta humanizada do projeto

INFORMAÇÕES PRELIMINARES:

A edificação compreenderá em suas instalações as seguintes peças:

- 01 cozinha;
- 01 sala de estar;
- 02 dormitórios;
- 01 banheiro;
- 01 hall interno;
- 01 área frontal;

Além destas peças, área externa com disposição de calçada em todo o perímetro da obra, com largura de 60cm, e na parte dos fundos local para disposição do tanque.

1- MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:

Tanto os materiais quanto os equipamentos deverão estar dentro das conformidades e padrões aceitáveis para a execução da obra. Deverão obedecer as especificações dos projetos e deste memorial. Caso haja necessidade de adquirir e empregar material diferente ao usualmente utilizado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens de qualidade, resistência e aspecto, e desde já ciente que não serão aditivados em valores.

2- FASES DA OBRA:

- Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra;
- Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de fôrma como se figurassem em ambos;
- Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.
- Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos, e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre procedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.
- A obra deverá ser entregue totalmente concluída, e caso verifique-se a ausência de algum item detalhado no orçamento da obra, este está englobado no projeto global como um todo. Isso se refere mais exclusivamente aos itens de instalações elétricas e hidro-sanitárias, ao qual poderão não estar explícitos no orçamento, mas deverão ser dispostos pois fazem parte do projeto global da obra.

3- PLACA DA OBRA:

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra. Como citado anteriormente este item não está detalhado em item específico do orçamento, mas deverá ser disposto antes do início dos serviços, pelo fato que o mesmo faz parte do valor global da obra.

As dimensões mínimas da placa, o tipo de letra, as cores bem como seu modelo deverá ser previsto após a definição do agente parceiro dos recursos destinados a construção das mesmas.

4- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica):

A empresa vencedora do processo licitatório deverá emitir ART ou RRT (anotação de responsabilidade técnica), antes do início dos serviços. Esta ART de execução (código 53) deverá apresentar os mesmos códigos e descrições da ART de projeto elaborada pelo Engenheiro Projetista.

Deverá estar devidamente assinada pelas partes, empresa executora e contratante. Sob hipótese alguma será feita qualquer medição sem a elaboração da ART.

Este item também não está detalhado em orçamento, mas faz parte do valor global da obra.

5- SERVIÇOS GERAIS:

Deverá ser mantido na obra, em local visível, placa com o nome da empreiteira e seu respectivo responsável técnico.

Será fornecido ao empreiteiro 1 (um) jogo completo e aprovado dos projetos e especificações técnicas dos serviços a serem executados na construção, sendo esse presente no memorial descritivo dirigido abaixo.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto, salvo se houver necessidade última, de modificação perante a aprovação do Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Belmonte/SC.

Deverá permanecer sempre na obra:

- 1 (uma) cópia dos projetos, bem como 1 (uma) cópia da ART de projeto e 1 (uma) cópia da ART de execução, bem como 1 (uma) cópia do Alvará de Construção.

6- INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DA OBRA:

Ficará a cargo exclusivo da empresa, todas as providências e despesas correspondentes as instalações provisórias da obra, no que compreende o aparelhamento, maquinaria e ferramentas necessárias a execução dos serviços provisórios.

As instalações provisórias compreenderão de:

- Instalação de sanitários na obra, aos quais deverão ser dispostas para o atendimento da mão-de-obra usada para a execução da obra, não sendo, em número, nunca inferior a 1 (uma) unidade para cada trinta pessoas, e no máximo 2 (duas) unidades;

- Barracão de obra em chapa de madeira compensada, ou de material semelhante, para a disposição de materiais.

- Instalação provisória elétrica e instalação provisória de água que posteriormente deverão ser utilizadas como definitivas, sendo para estes casos, necessários serem colocados em local definitivo na obra.

Os dois primeiros itens fazem parte do valor global da obra, ou seja, estão inclusos no orçamento, porém não estão detalhados explicitamente, e o terceiro está descrito em orçamento, conforme o item 1.2 e 1.3 da planilha orçamentária.

Deverá ser disposto padrão elétrico bifásico dentro dos novos padrões, incluído disjuntor e ramal de ligação até a obra.

Já para a instalação hidráulica deverá ser disposto padrão, dentro das exigências da concessionária (CASAN), geralmente em PVC e proteção lateral em alvenaria ou concreto, com acabamento em chapisco, emboço e reboco, e posterior pintura com cor semelhante a utilizada na obra.

7- SERVIÇOS PRELIMINARES:

8.1 – Limpeza do terreno

Consistirá na limpeza e terraplanagem com nivelamento da área da construção. (a cargo do Município de Belmonte)

Deverá ser removida toda e qualquer matéria orgânica, com o devido cuidado para que o greide do solo posteriormente aos serviços permita o fácil escoamento das águas pluviais. Serviços com máquinas para corte e aterro do terreno deverão ser efetuados pela Prefeitura Municipal de Belmonte/SC, haja visto que os mesmos fazem parte da execução do loteamento, que compete a Prefeitura Municipal.

8- LOCAÇÃO DA OBRA:

Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação da obra a ser construída, obedecendo-se os recuos e afastamentos projetados e detalhados em projeto.

A locação deverá ser feita com utilização de tabuas corridas e pontalotes em eucalipto a cada 1,5 metros, sendo os alinhamentos de paredes e o eixo de referencia dos pilares a serem executados corretamente dispostos, para não haver diferenças nos tamanhos das peças.

Será de responsabilidade do empreiteiro a verificação dos referenciais de níveis e alinhamento de acordo com os projetos de locação da obra e legislação municipal.

Na planta de situação e localização, a serem detalhadas posteriormente, estarão detalhados os recuos e afastamentos necessários para a locação da obra. Caso haja necessidade poderá ser feita alterações nestas medidas, sempre com a aprovação do responsável técnico da Prefeitura, e sempre respeitando as normas vigentes.

Deverá a empresa responsável pela obra relacionar um topógrafo, preferencialmente para os serviços abaixo descritos:

- Locar a obra;
- Locar os elementos estruturais;
- Verificar a qualidade dos serviços – prumo, alinhamentos, níveis;

9- MOVIMENTOS EM TERRA:

10.1 – Escavação mecanizada

A execução dos trabalhos de escavações mecanizadas, quando necessárias, ficarão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal. Esses trabalhos serão feitos em materiais de 1ª categoria, em função das características do solo.

Caso haja escavações além de 1,5 metros de profundidade estas deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção.

10.2 – Escavação manual de valas e fundações

As cavas para sapatas e vigas de baldrame deverão ser executadas manualmente, de acordo com as indicações constantes no projeto da obra. Deverá ser observado o projeto estrutural fornecido pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Belmonte.

Para estes serviços haverá a necessidade de se realizar a escavação manual, em profundidade não superior a 1,0 metro. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir da qual se começou a escavar manualmente.

10.3 – Reaterro e compactação de vala

O reaterro das cavas, bem como a compactação manual do fundo de vala, será executado com espargimento de água para atingir a umidade adequada, de forma a restituir a capacidade de suporte da mesma e compactação adequada ao fim que se deseja.

A compactação deverá ser executada com o auxílio de compactador mecânico (sapo), e não deverá ser usado solo com matéria orgânica.

10.4 – Nivelamento e compactação do terreno

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá a intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizeram necessárias durante a obra.

10.5 – Carga e descarga de solo / Transporte de entulhos

Durante a execução dos serviços será necessária à limpeza do entorno a obra com a retirada de entulho e demais materiais similares. Também poderá ser necessária a carga e a descarga de material (solo).

Estes serviços não estão quantificados e orçados. Caso haja a necessidade de algum material deverá ser comunicado ao responsável técnico ou ao setor correspondente da Prefeitura Municipal, ao qual se destinará material até a obra para que a empresa realize os serviços necessários.

10- ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - SUPRAESTRUTURA:

11.1. – Tópicos Gerais

Os serviços na supraestrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

Compreende a supraestrutura os pilares e as vigas de cobertura, sendo que os mesmos estão projetados conforme pranchas específicas.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

11.2. – Fôrmas e escoramentos

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

11.3. – Armaduras

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

11.4 – Concreto

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem. Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

11.5 – Aditivos

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional

especializado e idôneo.

11.6 – Dosagem

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto

11.7 – Dosagem

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado. Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas.

Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

11.8 – Transporte

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

11.9 – Lançamento

O concreto deverá ser lançado de altura não superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

11.10 – Adensamento

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura. O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto. A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão. A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

11.11 – Cura do concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

11- INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÕES:

O projeto estrutural foi elaborado pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal. Caberá a

empresa vencedora da licitação seguir as diretrizes expostas no projeto, no que se refere a construção da Edificação Residencial Popular, ou equivalentes.

Após a escavação, antes da concretagem das sapatas e das vigas baldrame, deverá ser disposto lastro de brita, com espessura de 2cm.

As fundações deverão ser em sapatas isoladas assentadas sobre terreno firme (prever escavação até solo rijo), sendo efetuado lastro de brita e camada de concreto simples, seguido de vigas baldrame em concreto armado e pilotis.

O concreto a ser executado deverá ser confeccionado com cimento CP-II 32, com areia média e pedra britada n.º 01 (fck=20MPa). O aço a ser usado deverá ser CA 50 para os diâmetros iguais ou superiores a 5/16 e aço CA 60 para os inferiores.

Após a execução das fundações deverá ser feito o reaterro ou espalhamento da terra excedente. Todas as vigas baldrames deverão ser impermeabilizadas em sua face superior e na lateral, até no mínimo, 15 cm (ver detalhes item 13. Impermeabilizações)

Em caso de dúvidas, consultar responsável técnico pelo projeto, no Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Belmonte.

Observações:

- *Após a execução das fundações deverá ser providenciado o reaterro das valas e aterro interno, com material isento de sedimentos orgânicos, devidamente compactados, em camadas não sucessivas à 20 cm, molhadas e apiloadas para uma perfeita consolidação do contrapiso a ser executado posteriormente;*
- *Todas as valas deverão ser apiloadas;*
- *As tubulações de esgoto que atravessam as vigas de baldrame deverão ser dispostas antes da concretagem.*

12- IMPERMEABILIZAÇÃO:

As vigas baldrame (alicerce) deverão ser impermeabilizadas em sua face superior com no mínimo duas demãos de hidroasfalto, sendo estas feitas em camadas justapostas (impermeabilização para locais onde as vigas ficarem em nível abaixo do nível do solo). Nas partes laterais da viga a impermeabilização deve ser feita de cima para baixo (em relação à altura da viga) até no mínimo 10 (dez) centímetros.

Fica desde já ciente entre as partes, sito engenheiro responsável pelo projeto x proprietário da obra x mão-de-obra contratada pelo processo licitatório que a execução destes serviços deverá ser corretamente efetuada, evitando patologias posteriores oriundas de umidade, ocasionadas pela má impermeabilização dos elementos estruturais.

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e outra de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

Este serviço deverá ser registrado com fotos para posterior comprovação de sua execução.

13- ALVENARIAS DE VEDAÇÃO:

Os painéis de alvenaria da obra deverão ser erguidos em bloco cerâmico furado 6 furos, nas dimensões nominais de 90x140x190 mm ou 90x140x290 mm, recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura.

A contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados;
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e apumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

As alvenarias serão executadas de acordo com as dimensões, espessuras e alinhamentos indicados no projeto, apresentando prumos e alinhamentos perfeitos, fiadas niveladas e espessuras das juntas de no máximo 1,5 cm.

Ficam assim dispostas as cotas em relação ao uso:

Cota = 10 cm : Para tijolos de 6 furos assentados a cutelo (pé).

Obs.: Essas cotas estarão sujeitas as pequenas variações, ficando num intervalo de +/- 2 cm para cima ou para baixo.

14- VERGAS E CONTRAVERGAS:

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 25cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos.

Deverão ser executas com dimensões mínimas de 10x10cm, contendo 4 barras de ferro ¼ mm CA-60, estribadas a cada 20 cm, ou com peças de treliças do tipo T-8.

15- CHAPISCO (INTERNO E EXTERNO):

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre o piso e o teto).

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

16- EMBOÇO (INTERNO E EXTERNO):

Após a cura do chapisco (24 horas no mínimo), poderá ser iniciado os serviços referentes ao emboço. O traço a ser adotado 1:2:8 (cimento / cal / areia) deverá ser preparado mecanicamente em canteiro.

O emboço é um revestimento de superfícies utilizado na construção civil, e é considerado o corpo do revestimento e suas principais funções são a vedação e regularização da superfície e a proteção da edificação, evitando a penetração de agentes agressivos. É uma camada de revestimento em argamassa com a função de regularizar a base. Propicia uma superfície que permite receber uma camada de reboco ou de revestimento decorativo (textura, argamassa decorativa, cerâmicas, pintura, etc).

Será utilizado emboço tanto interna como externamente em todas as dependências.

17- REBOCO (INTERNO E EXTERNO):

O reboco, ou **massa fina**, deverá ter espessura de 5 mm e será a camada final que tornará a textura da parede mais fina para receber a pintura. Usar-se-á argamassa de areia e cal com granulometria bem mais fina que a do emboço, e deverá ser preparado na obra. Será aplicado com desempenadeira em movimentos circulares, tem tempo de cura em torno de 25 dias.

O traço a ser disposto deverá ser de 1:4,5 (cal e areia), tanto interna como externamente.

Nem todas as dependências receberão este tipo de acabamento, haja visto outros acabamentos orçados e exigidos.

Nas paredes do banheiro, na parede hidráulica da cozinha até o teto (1,70m x 2,70m) e na parede hidráulica externa na projeção de colocação do tanque (1,80m x 1,50m) não haverá reboco pois nestes locais será revestido com azulejo.

18- PISO / CONTRAPISO:

Deverá ser executado piso em concreto na área total da obra, bem como no perímetro externo com largura de 60cm, com impermeabilizante e 6 (seis) centímetros de espessura.

O lastro de piso do térreo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm².

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o piso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure adequadamente.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

O banheiro e o box do chuveiro, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

Na parte externa da edificação, no perímetro das calçadas, deverá ser confeccionado piso com o mesmo traço acima citado. Neste local deverá ser disposto um piso desempenado, haja visto que o mesmo não receberá acabamentos. A largura da calçada externa será de 60cm, com inclinação de 1% sentido para fora da obra.

Na parte interna, juntamente a execução do piso deverá ser feita sua regularização, haja visto que o mesmo receberá posteriormente o piso cerâmico.

Todo o piso deverá ser feito manualmente na obra, sempre observando os traços estabelecidos no presente memorial.

Após o tempo destinado a cura do piso, poderá ser executada a regularização do contrapiso para futura disposição do revestimento cerâmico.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

Deverá ser feito todo o contrapiso na área interna da obra.

O mesmo deverá dar um acabamento plano e linear para a boa aderência e uniformidade do piso cerâmico.

19- PISO CERAMICO / RODAPÉ CERAMICO:

Deverá ser utilizado em todos os ambientes internos piso cerâmico, mínimo PEI 4, de coloração clara, com absorção de água inferior à 0,5%.

Deverá ser aplicado sobre argamassa colante, espalhada com desempeno com sulcos (aqueles que formam linhas) para uma melhor aderência entre o piso acabado e a cerâmica propriamente dita. Para as áreas úmidas do tipo AC=II e demais AC-I, conforme prescrições e garantias de fabricante.

Para a parte externa da obra (perímetro da calçada) não será disposto piso cerâmico.

Todas as juntas deverão ser em material apropriado cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais não poderão exceder a 5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos.

Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento próprio, observando sempre as indicações do fabricante.

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos. Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

Os rodapés deverão ser confeccionados com as mesmas placas cerâmicas descritas acima, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 5 cm e deverá ter acabamento inclinado na sua parte superior.

20- REVESTIMENTO CERAMICO / AZULEJOS:

O revestimento deverá ser em placas cerâmicas, retificado, brilhante, junta de 2 a 4mm, assentadas com argamassa, de primeira qualidade (classe A) e deverá ser aplicado nas paredes a serem descritas.

As peças deverão ser homogêneas, coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho. Deverá ser utilizada

argamassa do tipo AC-II.

Decorridos 72 horas do assentamento, poderá ser feito o rejuntamento.

Os locais onde serão dispostos os revestimentos cerâmicos são:

- Banheiro: em todas as paredes até o teto;
- Cozinha: somente parede hidráulica (1,70x2,70m);
- Área de serviço externa: somente na projeção do tanque, em meia barra (1,80x1,50m);

21- PINTURA:

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade e deverá ser livre de solventes e odores, e ser de primeira linha.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. As paredes receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.

As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Em toda a parte externa da edificação deverá ser utilizada tinta acrílica semi-brilho, em cores a serem definidas pelo Setor de Habitação do município de Belmonte – SC, ou alguém designado para este fim, após a imprimação de fundo selador e preparador de paredes, adequado ao ambiente externo.

Para a parte interna a pintura deverá ser feita do mesmo modo acima citado (aplicando-se selador e a tinta acrílica em duas demãos, de boa qualidade e ótimo cobrimento) exceto onde será disposto o azulejo.

Tanto interna como externamente, nas paredes de alvenaria,deverá ser utilizada tinta acrílica.

As aberturas em madeira e os espelhos das abas deverão receber fundo apropriado e posteriormente tinta esmalte, em duas demãos.

A cobertura não receberá pintura.

22- SOLEIRAS E PEITORIS:

As soleiras serão em piso cerâmico, assentadas com argamassa, de preferência, na coloração preta. Estas serão utilizadas para identificar desníveis e mudanças de ambientes

Deverão ser dispostas em todas as aberturas de portas e devem ter a mesma largura dos marcos destas portas.

Os peitoris serão em granito assentados com argamassa, espessura de 2,5 a 3cm, de coloração cinza ou similar. Estes deverão ser assentados em posição que fiquem com um mínimo caimento para a parte externa da edificação, com saliência mínima de 2 cm para fora do parapeito da janela e corte inferior para formar pingadeira.

23- FORRO:

O forro a ser disposto em toda a obra deverá ser em PVC, na cor branco, com todos os acabamentos e acessórios necessários para a correta disposição dos mesmos.

Deverão ser fixados em estrutura de madeira, afixados junto à estrutura da cobertura, e deverão apresentar perfeito alinhamento.

As abas externas, com espelhos em madeira de boa qualidade, também receberão acabamento com forro em PVC. Deverá ser utilizado forro com largura de 10cm.

Abaixo quadro esquemático dos ambientes:

AMBIENTE	PISO	PAREDE	TETO
Sala	Piso, contrapiso, revestimento e rodapé cerâmico	Chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta acrílica.	Forro de PVC, na cor branco.
Cozinha	Piso, contrapiso, revestimento e rodapé cerâmico	Chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta acrílica. Na parede hidráulica azulejo até o teto. (1,70x2,70m)	Forro de PVC, na cor branco
Hall	Piso, contrapiso, revestimento e rodapé cerâmico	Chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta acrílica.	Forro de PVC, na cor branco
Banheiro	Piso, contrapiso e revestimento cerâmico	Chapisco, emboço e azulejo em todas as paredes até o teto	Forro de PVC, na cor branco
Dormitórios	Piso, contrapiso, revestimento e rodapé cerâmico	Chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta acrílica.	Forro de PVC, na cor branco
Área frontal externa	Piso, contrapiso, revestimento e rodapé cerâmico	Chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta acrílica.	Forro de PVC, na cor branco
Projeção da área de serviço externa	Piso em concreto (calçada desempenada)	Chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta acrílica. Na parede hidráulica azulejo até ½ barra. (1,80x1,50m)	Abas externas em forro de PVC, na cor branco
Projeção da edificação externa	Piso em concreto em todo o perímetro da obra (calçada com largura de 70cm desempenada)	Chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta acrílica.	Abas externas em forro de PVC, na cor branco

Tabela 01: Resumo explicativo dos revestimentos.

24- COBERTURA:

A cobertura da edificação será em **telhas de fibrocimento 6mm**, com inclinação conforme projeto (19° - 35cm/m).

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SEÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

Toda a estrutura da cobertura será em madeira, de boa qualidade, de procedência, seca, isentas de broca, trincas, fibras torcida ou defeitos que venham a diminuir a resistência física das peças e comprometer sua durabilidade e trabalhabilidade. A madeira deverá ser do tipo pinho, pinheiro, eucalipto ou similar. Neste serviço está incluso as tesouras propriamente ditas, bem como ripões 4x6cm, espelhos para as abas, de 12 e 15cm, inclusive as cumeeiras, que deverão ser de mesma coloração das telhas, fixadas com parafuso com acabamento selante. As abas deverão ser de 60cm de largura.

O acesso a parte superior da cobertura se dará através de alçapão localizado no hall interno.

25- ESQUADRIAS:

26.1 – Madeira/Semi-oca

As portas internas deverão ser em madeira com acabamento melamínico na cor branca, com espessura mínima de 35mm, com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 82 e 92cm.

Conforme especificações do projeto deverão ser dispostas portas de abrir.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, com acabamento cromado e não poderão receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Deverão ser fornecidas 3 (três) portas internas, sendo duas para os dormitórios e uma para o banheiro. Estas deverão receber pintura em tinta esmalte, na cor branco, em tantas demãos quanto forem necessárias para a perfeita imprimação e que tenha um bom cobrimento.

26.2 – Vidros temperados/Alumínio

As janelas e portas externas serão todas em vidro temperado, com acabamento quando necessário em alumínio anodizado natural, com locais, características, dimensões e revestimentos indicados em projeto.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

Para a execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

As janelas serão de duas tipologias. Nos dormitórios, na sala de estar e na cozinha deverão ser dispostas janelas em vidro temperado incolor 8mm com dimensões de 1,20x1,20m, com 2 folhas de abrir, com fechadura central e tranca na parte inferior. Já no banheiro deverá ser disposta janela do tipo maxi-ar, em alumínio e vidro mini-boreal, canelado ou jateado, com dimensões de 0,80x0,60m.

Já as portas externas, tanto na área como na parte dos fundos serão em vidro temperado incolor 10mm, com ferragens (fechadura, pivô e trava inferior).

A porta principal de entrada terá a dimensão de 0,90x2,10m e outra, nos fundos, será de 0,80x2,10m, a da sala será de correr rente a parede e a da cozinha serpa de giro, de abrir.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199. Deverão ser de boa qualidade, planos, sem manchas, falhas, bolhas ou outros defeitos de fabricação, na espessura mínima de 8.0mm (janelas) e 10mm (portas).

Abaixo quadro esquemático das esquadrias:

AMBIENTE	JANELA	PORTA	QUANTIDADE
Sala	Janela em vidro temperado 8mm, incolor, 1,20x1,20m, com 2 folhas de correr, incluso fechadura central e tranca inferior	Porta de giro de vidro temperado 10mm, incolor, incluso ferragens (fechadura, pivô e trava interna inferior), com dimensões de 0,90x2,10m	1 (uma) janela e 1 (uma) porta.
Cozinha	Janela em vidro temperado 8mm, incolor, 1,20x1,20m, com 2 folhas de correr, incluso fechadura central e tranca inferior	Porta de giro de vidro temperado 10mm, incolor, incluso ferragens (fechadura, pivô e trava interna inferior), com dimensões de 0,80x2,10m	1 (uma) janela e 1 (uma) porta.
Dormitório 1	Janela em vidro temperado 8mm, incolor, 1,20x1,20m, com 2 folhas de correr, incluso fechadura central e tranca inferior	Porta em madeira compensada, incluso todos os acessórios para instalação, bem como pintura em tinta esmalte. Dimensões de 0,80x2,10m.	1 (uma) janela e 1 (uma) porta.
Dormitório 2	Janela em vidro temperado 8mm, incolor, 1,20x1,20m, com 2 folhas de correr, incluso fechadura central e tranca inferior	Porta em madeira compensada, incluso todos os acessórios para instalação, bem como pintura em tinta esmalte. Dimensões de 0,80x2,10m.	1 (uma) janela e 1 (uma) porta.
Banheiro	Janela do tipo maxi-ar, de alumínio, com dimensões de 0,80x0,60m, com vidro do tipo boreal ou jateado.	Porta em madeira compensada, incluso todos os acessórios para instalação, bem como pintura em tinta esmalte. Dimensões de 0,80x2,10m.	1 (uma) janela e 1 (uma) porta.

Tabela 02: Resumo explicativo das esquadrias e suas tipologias.

26- INSTALAÇÕES ELETRICAS:

27.1 – Entrada de Energia

A entrada será em baixa tensão, bifásica, 380/220V, com derivação do poste da concessionária. Os condutores de ramal de entrada seguem alojados em eletroduto de aço galvanizado com diâmetro adequado. Ramal de ligação aéreo com 2F+N de seção nominal de # 10mm² (cobre), sendo proteção com #16mm² (cobre) e eletroduto aéreo 1 ou 1¼”.

27.2 – Painel de Medição

Deverá ser instalada caixa de medição junto ao poste padrão a ser disposto pela empresa. O local a ser instalado deverá ser de fácil acesso, e que não prejudique a circulação de pessoas e veículos.

O quadro terá um disjuntor geral tripolar, do tipo termomagnético de 50A e a proteção geral de cada unidade será através de disjuntor termomagnético conforme indicado no diagrama unifilar.

27.3 – Distribuição de Energia

Os condutores dos circuitos de distribuição interna, que partem do quadro geral de medição até os pontos, atendendo as diversas unidades de consumo, serão alojados em eletrodutos de PVC instalados de forma embutida, em espaço da construção destinado para essa finalidade, intercalados por caixas de passagem na parede, conforme indicado em projeto.

As proteções dos diversos circuitos de distribuição e terminais serão formadas por disjuntores do tipo termomagnético, conforme capacidade indicada em projeto, sendo 2 com 15A, 1 com 20A e 1 com 40A.

Os condutores devem partir do quadro de distribuição (CD) até os pontos terminais sem redução de seção, e identificados nas seguintes cores: Neutro – AZUL; Proteção – VERDE; Fases – PRETA; Retornos - Branco ou amarela. Estes condutores serão de PVC, isolamento 750V.

Na parte interna da obra deverá ser previsto 1 (um) quadro de distribuição, com capacidade de 6 disjuntores.

27.4 – Dimensionamento das Instalações

As tomadas de energia dimensionadas a serem instaladas, serão dos tipos 2P+T, 20A/250V e deverão seguir rigorosamente a forma e os locais de instalação conforme determinação do projeto elétrico. Serão instaladas em caixas de passagem 4x2” instaladas nas paredes de forma embutida.

Todos os pontos de tomadas elétricas e demais elementos constituintes do projeto elétrico, tiveram suas localizações estabelecidas atendendo os layouts apresentados no projeto de arquitetura.

As potências estabelecidas para os equipamentos de ar condicionado foram definidas pelo projetista de forma a atender as cargas usuais, cabendo revisão após elaboração do projeto específico do sistema de climatização. A tensão de alimentação dos equipamentos de ar condicionado projetada é de 220V (F+N+T).

Deverão ser previstos também interruptores paralelos, de embutir, além de interruptores simples com uma e duas teclas, tudo conforme projeto elétrico.

O acabamento de interruptores e tomadas, na cor branca, em poliestireno, resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

27.5 – Sistemas de Iluminação

Para atender as recomendações/indicações para pontos de iluminação verificados no projeto de “layout” da arquitetura, foram utilizados luminárias com suportes tipo plafon, de sobrepor, corpo em alumínio, cor branca, equipada com uma lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 20W. Locais e quantias conforme indicado em projeto.

27.6 – Coloração dos condutores

Todos os condutores (fios/cabos) a serem utilizados nas instalações, deverão obedecer a seguinte padronização de cores, para que tenhamos um perfeito controle da execução dos circuitos e posteriormente se tenha facilitado à identificação dos mesmos:

Fase - Preta (iluminação e tomadas comuns)

- Neutro** - Azul Clara
Retorno - Branca ou Amarela
Proteção - Verde

Todos os cabos e cabinhos flexíveis deverão ter em suas terminações, junto a disjuntores, barramentos ou tomadas, conectores apropriados para cada bitola.

Todas as emendas deverão ser feitas dentro de caixas, de maneira tecnicamente apropriada e isoladas por meio de fita isolante de boa qualidade.

27.7 – Considerações Importantes

Todos os materiais a serem utilizados deverão atender as Normas da ABNT pertinentes;

Qualquer detalhe omissos no projeto em questão, assim como neste memorial descritivo, deverá ser executado em conformidade com as normas ABNT, da Concessionária de Energia;

Todo e qualquer aumento de carga deverá ser comunicado a concessionária e a um profissional habilitado, para que sejam providenciadas as modificações necessárias, sem as quais o sistema poderá ficar comprometido;

A execução das instalações elétricas deverá ser efetuada por pessoal que atendam aos requisitos referentes à segurança e procedimentos de serviços em eletricidade, conforme a Norma Regulamentadora do MTE nº. 10.

Observações:

Os interruptores serão de teclas e as tomadas de correntes do tipo universal (tipo 2P+T 20A/250V), protegidas por espelhos de PVC ou plástico. A linha de espelho deverá ser de boa qualidade, na cor branco.

A instalação elétrica deverá obedecer todas as normas da concessionária de energia (CELESC) e das normas técnicas (ABNT). Deverão conter circuitos separados conforme projeto elétrico.

Toda a fiação será com fio de cobre isolado, com dimensões conforme projeto.

Tomadas, interruptores e disjuntores receberão materiais de primeira qualidade, aprovados pela ABNT.

Toda a instalação deverá ser entregue testada, ficando a empresa responsável pelo pagamento de taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação a rede pública devendo ser apresentada declaração da concessionária de que as entradas foram vistoriadas e estão em ordem.

A entrada de serviços será aérea, com medição instalada no poste de concreto, sendo este já dentro das novas normas e padrões exigidos pela concessionária local.

A rede interna de distribuição será em fios de cobre conforme projeto, bem esticados, presos em roldanas de PVC ou porcelana, com descidas para os interruptores e tomadas de correntes através de eletrodutos embutidos na alvenaria.

Os condutores devem partir dos quadros de distribuição (CD's) até os pontos terminais sem redução de seção, e identificados nas seguintes cores: Neutro (azul), Proteção (verde), Fases (preta), Retornos (branco ou amarela). Esses condutores serão de PVC, isolamento 750V.

27- LOUÇAS E METAIS:

Deverão ser instalados louças e metais sanitários de acordo com as quantidades necessárias e orçadas. As instalações deverão ser efetuadas conforme orientações do fabricante do produto, devendo ser aprovadas em vistoria final pelo setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Belmonte/SC.

Os metais e louças deverão ser entregues em perfeito estado de funcionamento.

Deverão estar previstos:

- 1 (um) vaso sanitário com caixa acoplada, branco, completo, incluído acessórios e acabamentos junto ao banheiro;
- 1 (um) assento sanitário de plástico, tipo convencional, junto ao vaso sanitário do banheiro;
- 1 (uma) papeleira cromada junto ao vaso sanitário;
- 1 (um) porta toalha de banho, em metal cromado, do tipo argola;
- 1 (um) lavatório em louça, com coluna normal, na cor branca, incluindo todos os acessórios necessários;

- 1 (uma) torneira metálica cromada para o lavatório, padrão popular;
- 1 (uma) torneira de plástico, para jardim, na parte externa da edificação;
- 1 (um) chuveiro elétrico, com corpo plástico, tipo ducha, completo, junto ao banheiro;
- 1 (um) registro de pressão $\frac{3}{4}$ com canopla de acabamento cromado, padrão Docol, completo junto ao chuveiro;
- 2 (dois) registros de gaveta $\frac{3}{4}$ com canopla de acabamento cromado, padrão Docol, completos, sendo 1 no banheiro e 1 na cozinha, conforme projeto;
- 1 (um) reservatório de água de polietileno e ou fibra, com capacidade mínima de 500 litros, completo, incluso conexões e torneira bóia;
- 1 (um) registro de PVC esfera soldável DN 25, junto à caixa de água;
- 1 (um) ralo sifonado de PVC 100x100, simples com grelha;

Todos esses acessórios fazem parte da obra, sendo assim deverão ser dispostos antes da entrega da mesma.

Caso algum acessório necessário para o completo funcionamento do banheiro esteja faltando nesta relação, fica desde já mencionado que o mesmo deverá ser disposto, pois faz parte do valor global da obra.

28- INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:

30.1 – Instalações hidráulicas

Deverá ser observado o projeto hidráulico para a disposição dos pontos a serem dispostos na edificação. Qualquer dúvida deverá ser consultado o projetista.

Os tubos a serem usados deverão ser de boa qualidade, dentro de padrões de qualidade e aprovados por normas específicas. Deverão ser de PVC soldável, desde o ramal de entrada até o ponto final, para as instalações hidráulicas, bem como do ponto inicial ao destino final quando do sanitário.

Conforme o projeto hidráulico deverá ser disposta 1 (uma) caixa de água em polietileno e/ou fibra, com capacidade de 250L. Será prevista saída através de barrilete, conforme projeto, sendo a tubulação junto ao telhado da edificação.

Dimensões das tubulações e detalhes ver projeto específico.

Conforme o projeto deverá ser utilizado somente tubos em PVC soldável, 25mm, incluídas todas as conexões necessárias.

Registros na saída da caixa e em locais determinados em projeto deverão ser dispostos.

30.2 – Instalações sanitárias

Deverá ser executada toda a tubulação sanitária conforme os projetos anteriormente aprovados, sendo que qualquer alteração deve ser ciente e aprovada pelo responsável técnico da obra.

As tubulações nas paredes serão embutidas, tanto para água como para esgoto. Todas as tubulações serão em PVC. Deverá ser verificado as declividades, as quais deverão ser compatíveis com o diâmetro e tipo da tubulação.

Conforme o projeto deverá ser utilizado tubos em PVC soldável, 40mm, 50mm e 100mm, incluídas todas as conexões necessárias.

O sistema de tratamento do esgoto será individual e compreende na disposição até a fossa séptica e conforme projeto em anexo, sendo que os materiais e dimensões a serem utilizadas seguem normas específicas.

O Filtro anaeróbio e sumidouro serão executados em nova etapa da licitação.

Obs.: Por fatores geológicos e características do terreno poderá ocorrer à troca de locação da fossa séptica, sempre de acordo com as Normas Técnicas e primeiramente aprovadas pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Belmonte/SC.

Todas as tubulações quando enterradas devem ser assentes sobre terreno com base firme, recobrimento mínimo de 20 cm.

Nos trechos onde tal recobrimento não seja possível ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões de choque, deverá ser previsto proteção para aumentar sua resistência mecânica.

30.3 – Tubulação pluvial

Não está prevista tubulação pluvial nesta etapa da obra.

29- LIMPEZA GERAL:

Após o término dos serviços, a empresa deverá proceder a limpeza do canteiro de obras.

A edificação deverá ser entregue limpa, em condições de pronta utilização e com toda a aparelhagem em perfeito estado de funcionamento

A empresa vencedora do processo licitatório deverá solicitar o Habite-se junto ao setor da Prefeitura Municipal, bem como fornecer a CEI e os recolhimentos referentes à obra, para elaboração da vistoria final e liberação da medição.

Observações Finais:

Qualquer alteração no projeto deverá ser precedida de autorização por escrita do responsável técnico do projeto, ficando o mesmo isento de qualquer responsabilidade caso haja alguma patologia ao longo da construção, que venha a ser verificada e a causa seja decorrente de alterações não autorizadas.

Caso o recurso para a execução da obra contemple várias edificações residenciais populares, deverão ser lavrados novos alvarás para cada edificação, ou um alvará global para todas as obras, sendo que a tipologia da obra em nada será alterada, apenas sim, multiplicado os valores de planilhas pelas unidades a serem construídas.

Qualquer dúvida deve ser dirimida ao profissional responsável.

BDI UTILIZADO: 20,79%
PERCENTUAL MÃO-DE-OBRA: 30%

Belmonte, SC, 16 de novembro de 2023.

RODRIGO ALBERTO
GRASSIOLI:892953
40906

Assinado de forma digital por
RODRIGO ALBERTO
GRASSIOLI:89295340906
Dados: 2023.11.20 16:03:06
-03'00'

Rodrigo Alberto Grassioli
Arquiteto e Urbanista CAU/SC A109540-4
Engenheiro de Seg. Trabalho

Jair Antônio Giumbelli
Prefeito Municipal de Belmonte/SC

Obra: Casa Popular - 5 unidades								
Endereço: Rua Ásia, Belmonte - SC								
Proprietário: Município de Belmonte - SC								CNPJ :80912108000190
Responsável técnico: Rodrigo Alberto Grassioli								CPF: 892.953.409-06
Metragem: 44,73m ²								BDI 1 20,79%
SINAP - N DES OUTUBRO 2023 / ORSE / SEINFRA / SIE / DEINFRA								
Item	Fonte	06/2023	DESCRIÇÃO	Un.	Quant.	Custo unitário (R\$)	Custo unit. (R\$) C/ BDI	Custo total + BDI (R\$)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 23.726,93
1.1	COMP 01	COMP 01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA	M2	1,00	R\$ 828,08	R\$ 1.000,26	R\$ 1.000,26
1.2	CREA/ CAU	-	ART OU RRT DE EXECUÇÃO DA OBRA	UND	1,00	R\$ 110,00	R\$ 132,87	R\$ 132,87
1.3	COMP 02	COMP 02	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10MM2 E DISJUNTOR DIN 50A INCLUSO O POSTE DE CONCRETO DE 8M 150 DAN	UND	1,00	R\$ 2.268,12	R\$ 2.739,73	R\$ 13.698,65
1.4	SINAPI	95636	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UND	1,00	R\$ 252,11	R\$ 304,53	R\$ 1.522,65
1.5	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	15,00	R\$ 81,38	R\$ 98,30	R\$ 7.372,50
2			FUNDAÇÃO					R\$ 43.541,19
2.1	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017	M3	5,50	R\$ 90,19	R\$ 108,94	R\$ 2.995,85
2.2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	1,30	R\$ 208,10	R\$ 251,37	R\$ 1.633,91
2.3	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	116,00	R\$ 16,09	R\$ 19,43	R\$ 11.269,40
2.4	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M2	5,39	R\$ 0,75	R\$ 0,90	R\$ 24,26
2.5	SINAPI	96558	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	M2	0,87	R\$ 712,54	R\$ 860,69	R\$ 3.744,00
2.6	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	6,50	R\$ 117,12	R\$ 141,47	R\$ 4.597,78
2.7	SINAPI	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	1,65	R\$ 140,18	R\$ 169,32	R\$ 1.396,89
2.8	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	26,00	R\$ 15,47	R\$ 18,68	R\$ 2.428,40

2.9	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 M - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	30,00	R\$ 12,16	R\$ 14,68	R\$ 2.202,00
2.10	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	M3	1,40	R\$ 703,92	R\$ 850,28	R\$ 5.951,96
2.11	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2	23,00	R\$ 52,53	R\$ 63,45	R\$ 7.296,75
3			SUPRAESTRUTURA					R\$ 31.041,13
3.1	SINAPI	92419	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA,4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	8,00	R\$ 97,19	R\$ 117,39	R\$ 4.695,60
3.2	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	1,30	R\$ 677,51	R\$ 818,38	R\$ 5.319,47
3.3	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	26,00	R\$ 15,47	R\$ 18,68	R\$ 2.428,40
3.4	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 M - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	71,00	R\$ 13,63	R\$ 16,46	R\$ 5.843,30
3.5	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 M - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	93,00	R\$ 12,16	R\$ 14,68	R\$ 6.826,20
3.6	SINAPI	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M2	1,40	R\$ 701,10	R\$ 846,88	R\$ 5.928,16
4			PAREDES E PAINÉIS					R\$ 82.600,74
4.1	SINAPI	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	108,15	R\$ 94,50	R\$ 114,14	R\$ 61.721,21
4.2	SINAPI	93188	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	5,50	R\$ 134,21	R\$ 162,11	R\$ 4.458,03
4.3	SINAPI	93187	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	8,30	R\$ 168,29	R\$ 203,28	R\$ 8.436,12
4.4	SINAPI	93197	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	8,10	R\$ 163,23	R\$ 197,17	R\$ 7.985,39
5			ESQUADRIAS					R\$ 25.829,15
5.1	COTAÇÃO	COTAÇÃO	PORTA VIDRO TEMPERADO 10MM 0,90M X 2,10M DE GIRO, COM FECHA-DURA DOBRADIÇAS E TRANCA INFERIOR ALUMÍNIO NA COR BRANCA FORNECIDA E INSTALADA	UND	1,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.328,72	R\$ 6.643,60

5.2	COTAÇÃO	COTAÇÃO	PORTA VIDRO TEMPERADO 10MM 0,90M X 2,10M DE CORRER RENTE A PAREDE, COM FECHADURA DOBRADIÇAS E TRANCA INFERIOR ALUMÍNIO NA COR BRANCA FORNECIDA E INSTALADA	UND	1,00	R\$ 1.320,00	R\$ 1.594,46	R\$ 7.972,30
5.3	SINAPI	90796	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 80X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UND	3,00	R\$ 686,62	R\$ 829,38	R\$ 4.146,90
5.4	COTAÇÃO	COTAÇÃO	JANELA EM VIDRO TEMPERADO 8MM 2 FOLHAS 1,20M X 1,10M COM VIDRO INCOLOR, ALUMÍNIO BRANCO FORNECIDA E INSTALADA	UND	4,00	R\$ 620,00	R\$ 748,91	R\$ 3.744,55
5.5	COTAÇÃO	COTAÇÃO	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMÍNIO, COR BRANCO, VIDRO 4MM INCOLOR OU SIMILAR, 0,80 M X 0,60M, FORNECIDA E INSTALADA	UND	1,00	R\$ 550,00	R\$ 664,36	R\$ 3.321,80
6			COBERTURAS					R\$ 136.501,99
6.1	SINAPI	92539	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, IN TELHADOS DE INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	69,38	R\$ 144,36	R\$ 174,37	R\$ 60.488,95
6.2	SINAPI	92260	INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), BIAPOIADA, EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PARA VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 6,0 M E MENORES QUE 8,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UND	5,00	R\$ 864,00	R\$ 1.043,65	R\$ 26.091,25
6.3	SINAPI	94223	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	9,00	R\$ 77,82	R\$ 94,00	R\$ 4.230,00
6.4	SINAPI	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	66,15	R\$ 45,91	R\$ 55,45	R\$ 18.340,09
6.5	SINAPI	96111	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_PS	M2	54,00	R\$ 66,56	R\$ 80,39	R\$ 21.705,30
6.6	SEINFRA	C3448	BEIRAL DE MADEIRA	M	32,00	R\$ 29,22	R\$ 35,29	R\$ 5.646,40
7			REVESTIMENTOS INTERNOS					R\$ 47.545,50
7.1	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	127,18	R\$ 4,82	R\$ 5,82	R\$ 3.700,94
7.2	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M3	103,00	R\$ 41,14	R\$ 49,69	R\$ 25.590,35
7.3	SINAPI	87545	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	24,00	R\$ 30,99	R\$ 37,43	R\$ 4.491,60
7.4	SINAPI	87269	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. A F_02/2023_PE	M2	24,00	R\$ 66,13	R\$ 79,88	R\$ 9.585,60

7.5	SINAPI	88649	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_02/2023	M	86,75	R\$ 7,98	R\$ 9,63	R\$ 4.177,01
8			REVESTIMENTOS EXTERNOS					R\$ 38.376,57
8.1	SINAPI	87905	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	127,18	R\$ 8,83	R\$ 10,66	R\$ 6.778,69
8.2	SINAPI	87529	MASSA UNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M3	127,18	R\$ 41,14	R\$ 49,69	R\$ 31.597,87
9			PINTURA					R\$ 23.034,50
9.1	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	230,00	R\$ 3,93	R\$ 4,74	R\$ 5.451,00
9.2	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	230,00	R\$ 12,66	R\$ 15,29	R\$ 17.583,50
10			PISOS					R\$ 67.397,00
10.1	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M2	61,00	R\$ 0,75	R\$ 0,90	R\$ 274,50
10.2	SINAPI	96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	M3	3,00	R\$ 168,99	R\$ 204,12	R\$ 3.061,80
10.3	SINAPI	97113	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M2	61,00	R\$ 2,66	R\$ 3,21	R\$ 979,05
10.4	SINAPI	101747	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	M2	61,00	R\$ 85,55	R\$ 103,33	R\$ 31.515,65
10.5	SINAPI	87735	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	M2	61,00	R\$ 47,83	R\$ 57,77	R\$ 17.619,85
10.6	SINAPI	87250	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	41,00	R\$ 56,32	R\$ 68,03	R\$ 13.946,15
11			INSTALAÇÕES ELÉTRICA					R\$ 20.904,60
11.1	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	42,00	R\$ 11,82	R\$ 14,27	R\$ 2.996,70
11.2	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	60,00	R\$ 3,03	R\$ 3,66	R\$ 1.098,00
11.3	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	60,00	R\$ 4,30	R\$ 5,19	R\$ 1.557,00
11.4	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	35,00	R\$ 6,55	R\$ 7,91	R\$ 1.384,25

11.5	SINAPI	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	18,00	R\$ 9,07	R\$ 10,95	R\$ 985,50
11.6	SINAPI	92979	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	30,00	R\$ 9,64	R\$ 11,64	R\$ 1.746,00
11.7	SINAPI	97589	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UND	8,00	R\$ 48,28	R\$ 58,31	R\$ 2.332,40
11.8	SINAPI	39801	QUADRO DE DISTRIBUICAO, SEM BARRAMENTO, EM PVC, DE SOBREPOR, PARA 12DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	UND	1,00	R\$ 150,50	R\$ 181,79	R\$ 908,95
11.9	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UND	2,00	R\$ 12,37	R\$ 14,94	R\$ 149,40
11.10	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UND	1,00	R\$ 13,89	R\$ 16,77	R\$ 83,85
11.11	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UND	1,00	R\$ 15,77	R\$ 19,04	R\$ 95,20
11.12	SINAPI	93659	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UND	1,00	R\$ 26,62	R\$ 32,15	R\$ 160,75
11.13	COTAÇÃO	COTAÇÃO	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 16A, TIPO AC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	R\$ 175,00	R\$ 211,38	R\$ 1.056,90
11.14	COTAÇÃO	COTAÇÃO	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 32A, TIPO AC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	R\$ 198,00	R\$ 239,17	R\$ 1.195,85
11.15	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UND	3,00	R\$ 35,35	R\$ 42,70	R\$ 640,50
11.16	SINAPI	9158	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UND	2,00	R\$ 40,68	R\$ 49,13	R\$ 491,30
11.17	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UND	5,00	R\$ 37,00	R\$ 44,69	R\$ 1.117,25
11.18	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UND	6,00	R\$ 41,91	R\$ 50,62	R\$ 1.518,60
11.19	SINAPI	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UND	4,00	R\$ 43,37	R\$ 52,38	R\$ 1.047,60
11.20	SINAPI	91993	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UND	1,00	R\$ 56,07	R\$ 67,72	R\$ 338,60
12			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					R\$ 14.131,75
12.1	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/	M	45,00	R\$ 26,07	R\$ 31,49	R\$ 7.085,25
12.2	SINAPI	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UND	3,00	R\$ 84,18	R\$ 101,68	R\$ 1.525,20
12.3	SINAPI	94489	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UND	2,00	R\$ 32,30	R\$ 39,01	R\$ 390,10
12.4	SINAPI	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UND	6,00	R\$ 7,25	R\$ 8,75	R\$ 262,50

12.5	COTAÇÃO	COTAÇÃO	BUCHA DE REDUÇÃO 32 X 25, CLASSE PN 25, INSTALADO NO RESPIRO DA CAIXA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.COM TELA DE PROTEÇÃO CONFORME PROJETO	UND	1,00	R\$ 12,00	R\$ 14,49	R\$ 72,45
12.6	SINAPI	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UND	18,00	R\$ 15,10	R\$ 18,23	R\$ 1.640,70
12.7	SINAPI	89617	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UND	7,00	R\$ 8,25	R\$ 9,96	R\$ 348,60
12.8	SINAPI	89381	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UND	6,00	R\$ 13,00	R\$ 15,70	R\$ 471,00
12.9	SINAPI	89363	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UND	2,00	R\$ 11,29	R\$ 13,63	R\$ 136,30
12.10	SINAPI	94796	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UND	1,00	R\$ 43,53	R\$ 52,58	R\$ 262,90
12.11	SINAPI	94703	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UND	3,00	R\$ 22,26	R\$ 26,88	R\$ 403,20
12.12	SINAPI	102605	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UND	1,00	R\$ 253,92	R\$ 306,71	R\$ 1.533,55
13			INSTALAÇÕES DE ESGOTO					R\$ 15.232,80
13.1	SINAPI	97901	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UND	1,00	R\$ 335,35	R\$ 405,07	R\$ 2.025,35
13.2	COTAÇÃO	COTAÇÃO	CAIXA DE GORDURA EM PVC COM CESTO DE LIMPEZA, 42 LITROS	UND	1,00	R\$ 198,00	R\$ 239,17	R\$ 1.195,85
13.3	COTAÇÃO	COTAÇÃO	FOSSA SÉPTICA EM POLIETILENO 325 LITROS	UND	1,00	R\$ 600,00	R\$ 724,75	R\$ 3.623,75
13.4	SINAPI	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	8,00	R\$ 23,48	R\$ 28,36	R\$ 1.134,40
13.5	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	18,00	R\$ 29,41	R\$ 35,52	R\$ 3.196,80
13.6	SINAPI	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	6,00	R\$ 40,98	R\$ 49,50	R\$ 1.485,00
13.7	SINAPI	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UND	2,00	R\$ 11,40	R\$ 13,77	R\$ 137,70
13.8	SINAPI	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UND	1,00	R\$ 11,17	R\$ 13,49	R\$ 67,45

13.9	SINAPI	89802	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU11,03 VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UND	7,00	R\$ 11,03	R\$ 13,32	R\$ 466,20
13.10	SINAPI	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UND	3,00	R\$ 16,13	R\$ 19,48	R\$ 292,20
13.11	SINAPI	89753	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UND	12,00	R\$ 9,97	R\$ 12,04	R\$ 722,40
13.12	SINAPI	89785	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESG	UND	1,00	R\$ 28,24	R\$ 34,11	R\$ 170,55
13.13	SINAPI	89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UND	1,00	R\$ 25,87	R\$ 31,24	R\$ 156,20
13.14	SINAPI	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UND	1,00	R\$ 29,37	R\$ 35,47	R\$ 177,35
13.15	SINAPI	89856	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UND	2,00	R\$ 21,92	R\$ 26,47	R\$ 264,70
13.16	SINAPI	89495	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO	UND	1,00	R\$ 19,36	R\$ 23,38	R\$ 116,90
14			LOUÇAS - METAIS - APARELHOS					R\$ 13.737,30
14.1	SINAPI	86931	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UND	1,00	R\$ 446,18	R\$ 538,95	R\$ 2.694,75
14.2	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UND	1,00	R\$ 45,75	R\$ 55,26	R\$ 276,30
14.3	SINAPI	86939	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UND	1,00	R\$ 402,83	R\$ 486,59	R\$ 2.432,95
14.4	SINAPI	86923	TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UND	1,00	R\$ 549,56	R\$ 663,83	R\$ 3.319,15
14.5	SINAPI	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UND	1,00	R\$ 93,24	R\$ 112,62	R\$ 563,10
14.6	SINAPI	86911	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA. PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UND	1,00	R\$ 99,12	R\$ 119,73	R\$ 598,65
14.7	SINAPI	95546	KIT DE ACESSORIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UND	1,00	R\$ 171,69	R\$ 207,38	R\$ 1.036,90

14.8	SINAPI-I	11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA	UND	1,00	R\$ 16,18	R\$ 19,54	R\$ 97,70
14.9	COTAÇÃO	COTAÇÃO	KIT GÁS - 02 REGISTRO DE FECHO RÁPIDO, 1,00 M CANO DE COBRE CONECÇÕES, 04 TELA DE PROTEÇÃO E PORTINHA DE ALUMINIO DE VENEZIANA VAZADA LINHA SUPREMA.	UND	1,00	R\$ 450,00	R\$ 543,56	R\$ 2.717,80
15			COMPLEMENTOS					R\$ 910,47
15.1	SINAP-i	10848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UND	1,00	R\$ 753,75	R\$ 910,47	R\$ 910,47
							TOTAL	R\$ 584.511,61

Belmonte - SC 16 novembro de 2023

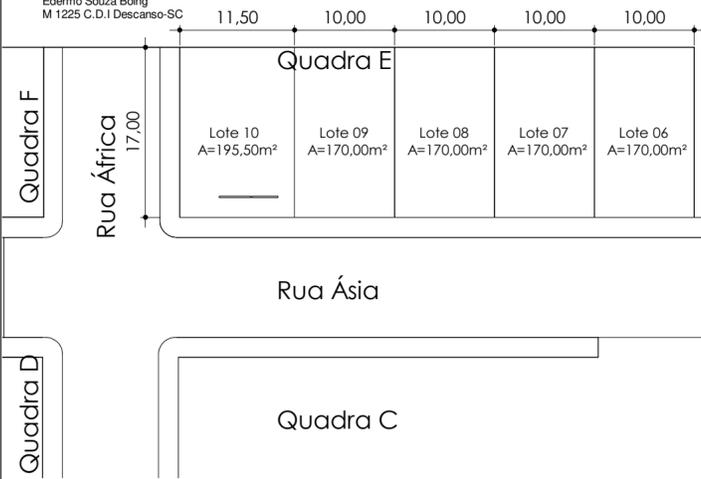
Para a composição de preços usou-se as seguinte tabelas SINAP - N DES OUTUBRO 2023 / SEINFRA/ ORSE/ SICRO e Cotação de Mercado

RODRIGO ALBERTO
GRASSIOLI:8929534090
6

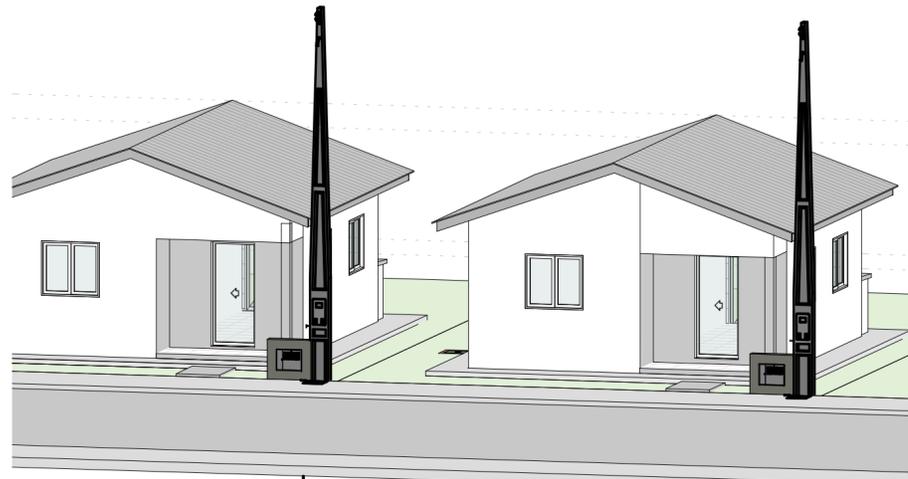
Assinado de forma digital por
RODRIGO ALBERTO
GRASSIOLI:89295340906
Dados: 2023.11.20 17:02:57 -03'00'

RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI
ARQUITETO E URBANISTA - CAU A109540-4
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CPF.: 892.953.409-06

P/ Chacarã nº 64.65.66
 Mariza Alves de Carvalho
 Odário José Alves de Carvalho
 Dilcane Felicetti Boing
 Edermo Souza Boing
 M 1225 C.D.I Descanso-SC



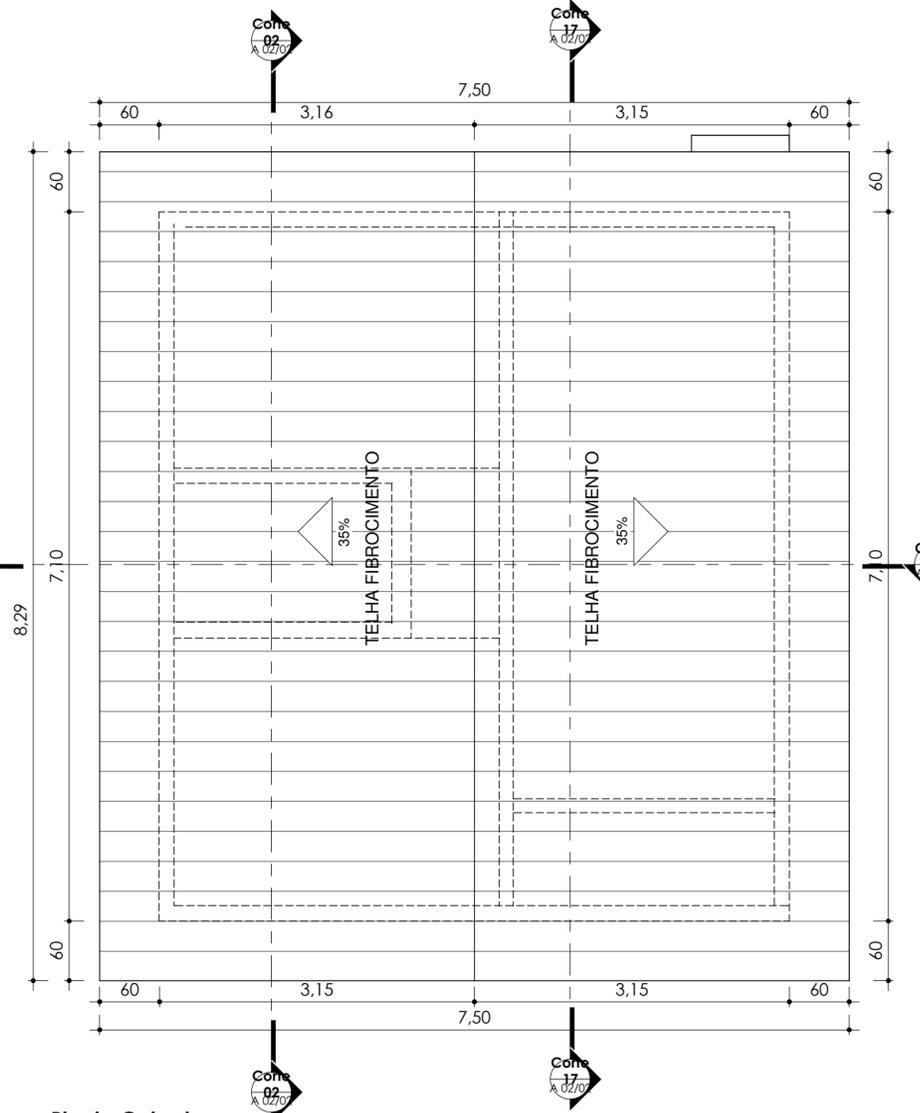
1 Situação
 1 : 500



4 {3D}

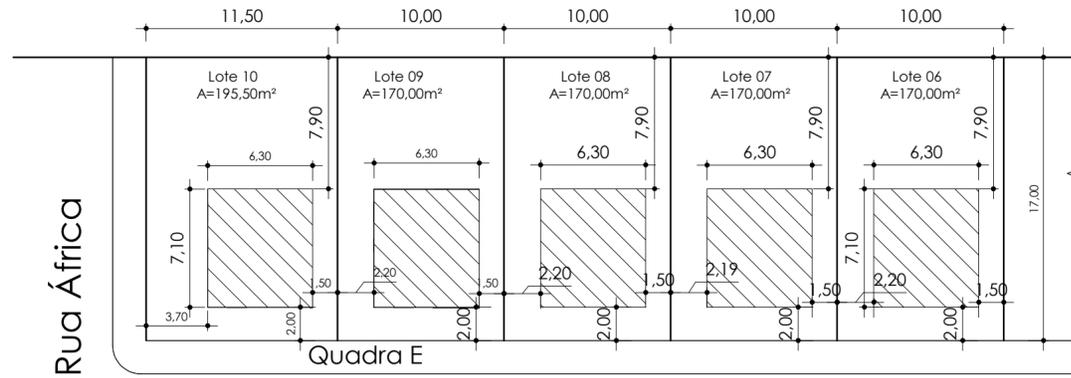
Corte 01

Corte 01

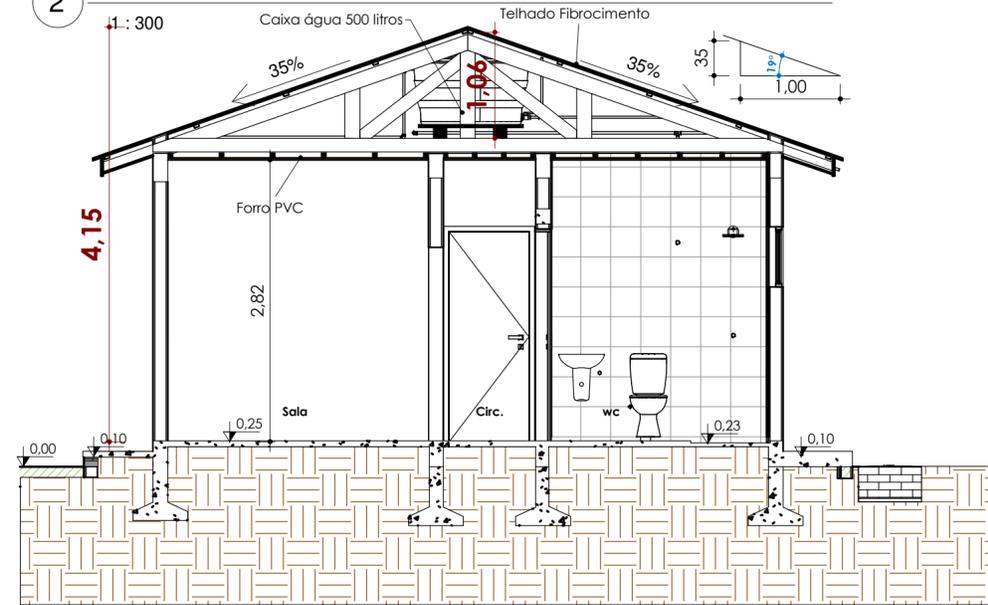


3 Planta Cobertura
 1 : 50

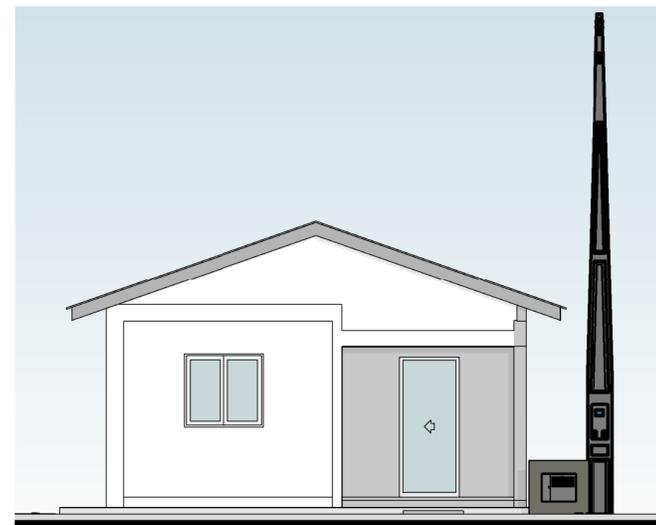
P/ Chacarã nº 64.65.66
 Mariza Alves de Carvalho
 Odário José Alves de Carvalho
 Dilcane Felicetti Boing
 Edermo Souza Boing
 M 1225 C.D.I Descanso-SC



2 Implantação



5 Corte 01
 1 : 50



6 FACHADA FRONTAL
 1 : 75

ORGÃOS PÚBLICOS:

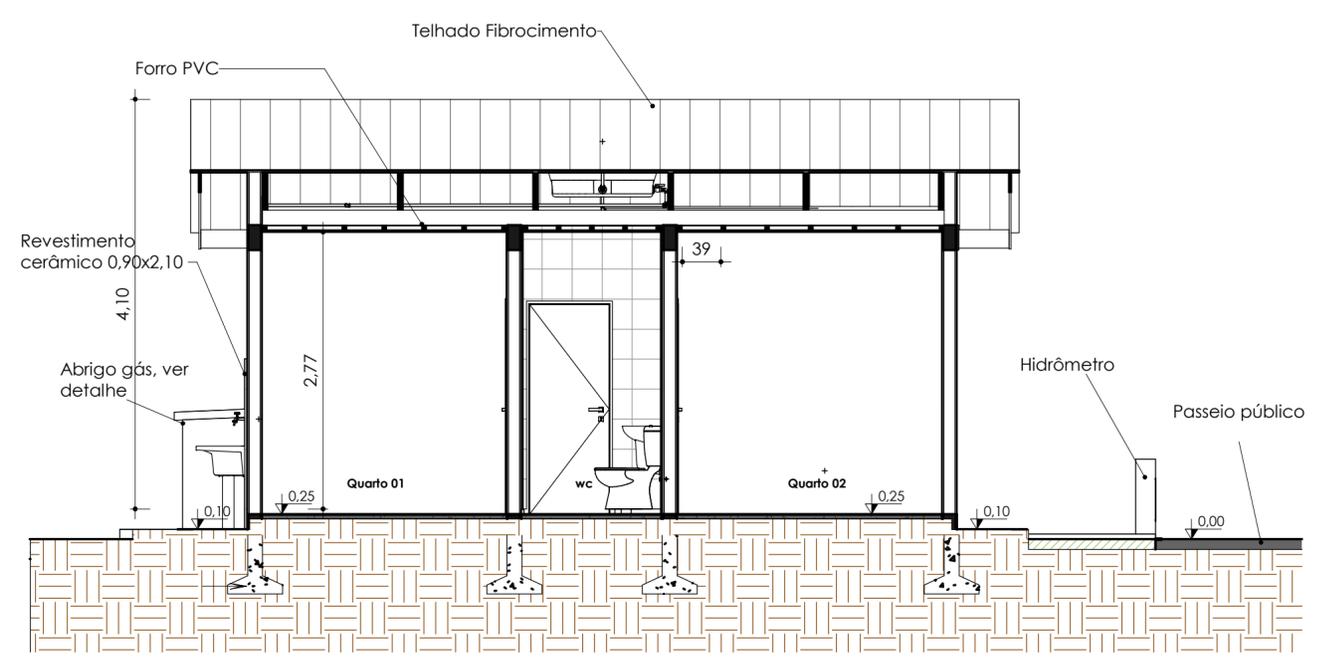
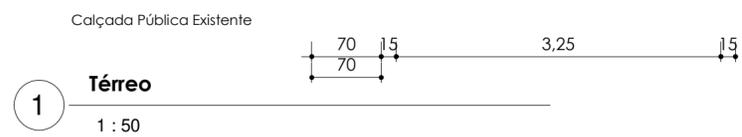
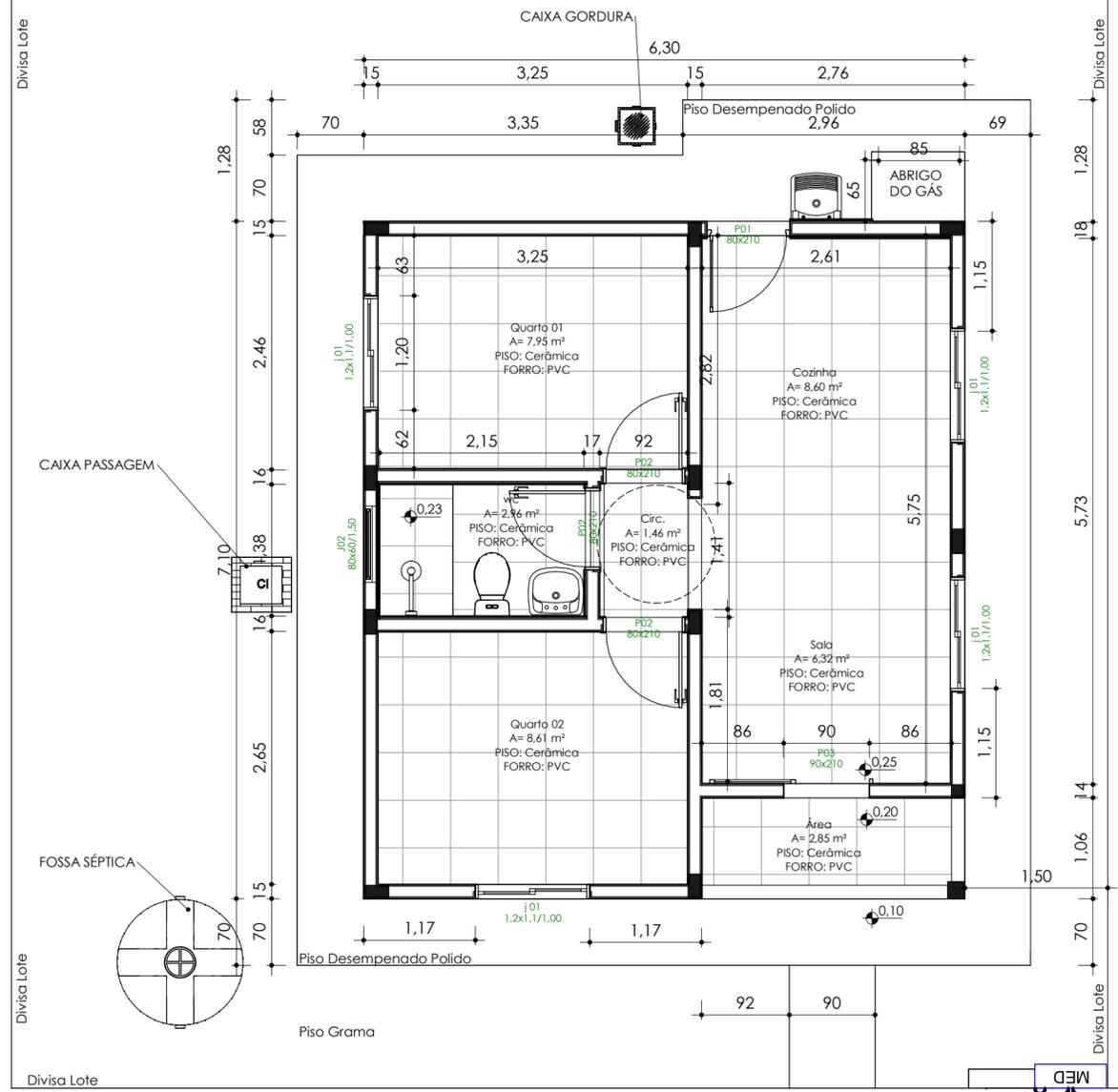
PREFEITURA MUNICIPAL BELMONTE - SC

Projeto: ARQUITETÔNICO	ÁREA: 44,73m²
Obra: Residência Unifamiliar	ESCALA: Como indicado
Local: Rua Ásia	DATA: 15/10/2023
Cidade: Belmonte	DESENHO: Rodrigo Grassioli
Estado: Santa Catarina	Nº FOLHA: A01/02

PROPRIETÁRIO: Município de Belmonte
 CNPJ: 80.912.108/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI:8929534-0906
 Assinado de forma digital por RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI:89295340906
 Dados: 2023.11.21 16:25:11 -03'00'

RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI
 ARQUITETO E URBANISTA - CAU - A109540-4
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

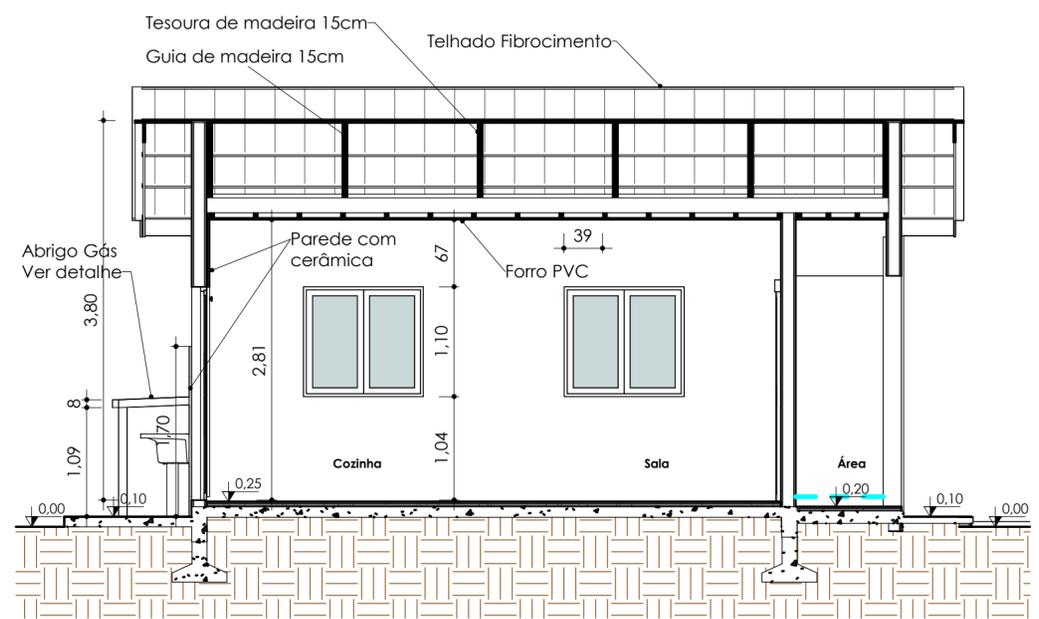


2 Corte 02
1 : 50

TABELA DE AMBIENTES	
AMBIENTE INTERNO	ÁREA
Cozinha	8,60m²
Sala	6,32m²
Quarto 01	7,95m²
Quarto 02	8,68m²
Circulação	1,46m²
Varanda	2,90m²
Sanitário	2,96m²

TABELA DE PORTAS				
COD	QUANT	LARG	ALT	DESCRIÇÃO
P01	01	80 cm	210 cm	Porta de giro em vidro temperado 10mm incolor Alumínio cor branca
P02	03	80 cm	210 cm	Porta de giro em Madeira com acabamento melaminico
P03	01	90 cm	210 cm	Porta de correr em vidro temperado 10mm incolor Alumínio cor branca

TABELA DE JANELAS					
COD	QUANT	LARG	ALTURA	PEITORIL	DESCRIÇÃO
J30	04	120 cm	110 cm	100 cm	Janela de vidro temp. com 2 folhas Pingadeira em granito ocre
J31	01	80 cm	60 cm	150 cm	Janela de vidro temp. Maxiar Pingadeira em granito ocre



3 Corte 17
1 : 50

ORGÃOS PÚBLICOS:

PREFEITURA MUNICIPAL BELMONTE - SC

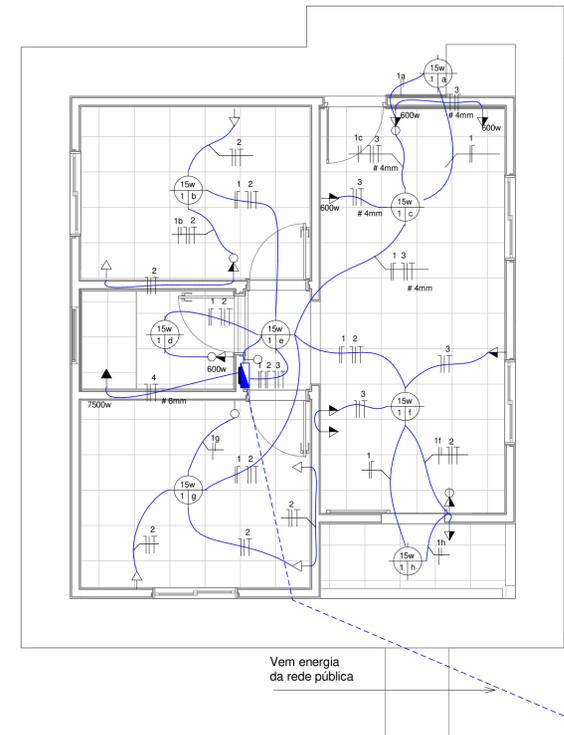
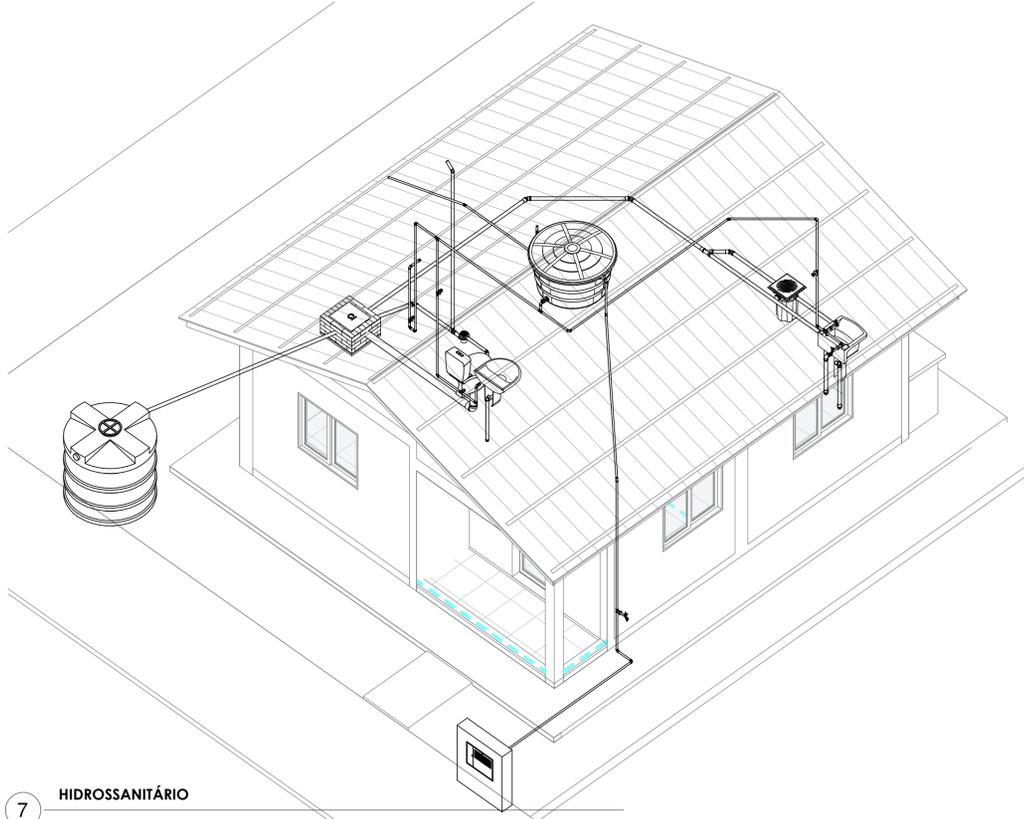
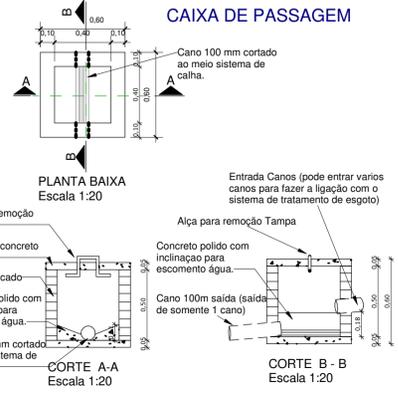
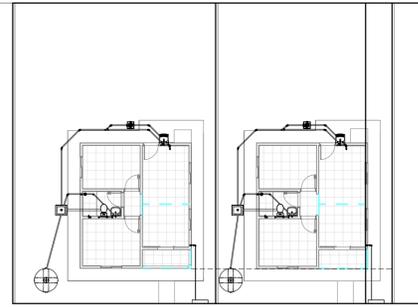
Projeto: **ARQUITETÔNICO** ÁREA: 44,73m²

Obra: Residencia Unifamiliar Especificação: Planta Baixa Cortes Legendas

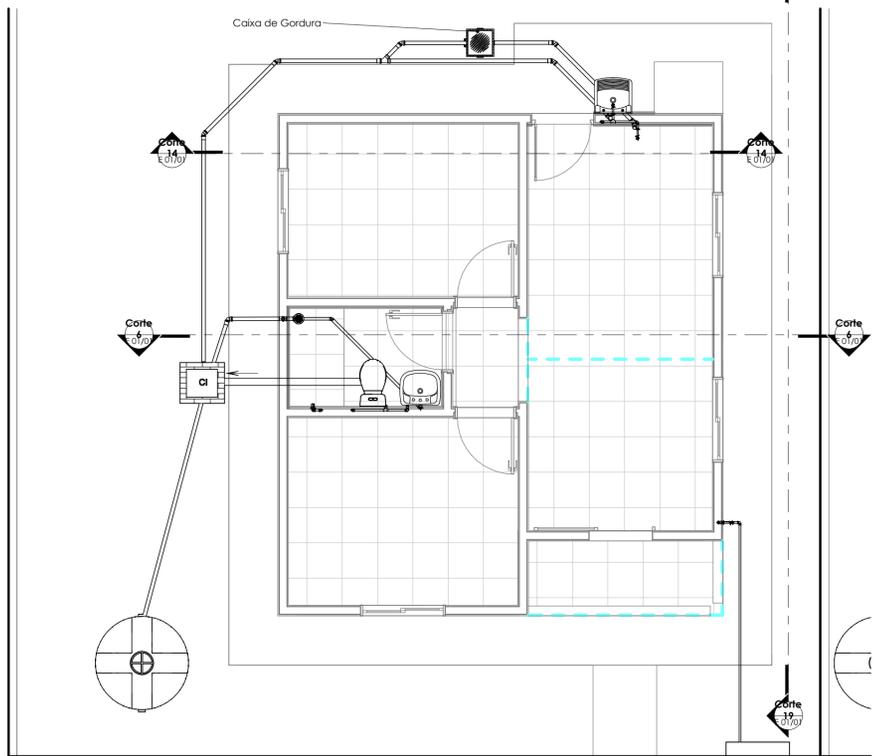
Local: Rua Ásia Cidade: Belmonte Estado: Santa Catarina

PROPRIETÁRIO: RESPONSÁVEL TÉCNICO: **RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI** (Assinado de forma digital por RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI:89295340906) DATA: 15/10/2023

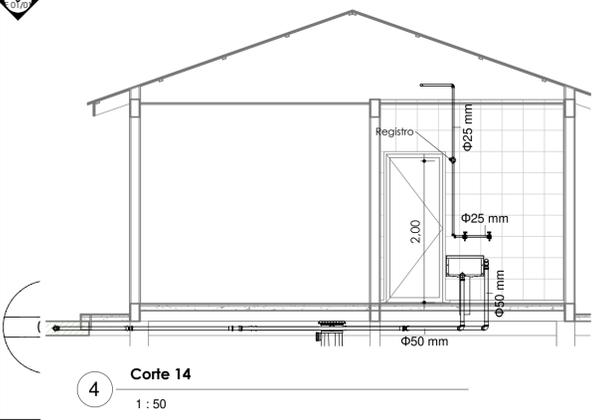
Município de Belmonte CNPJ: 80.912.108/0001-90 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO Nº FOLHA: **A 02/02**



2 **Térreo - Sanitário Locação**
1 : 200

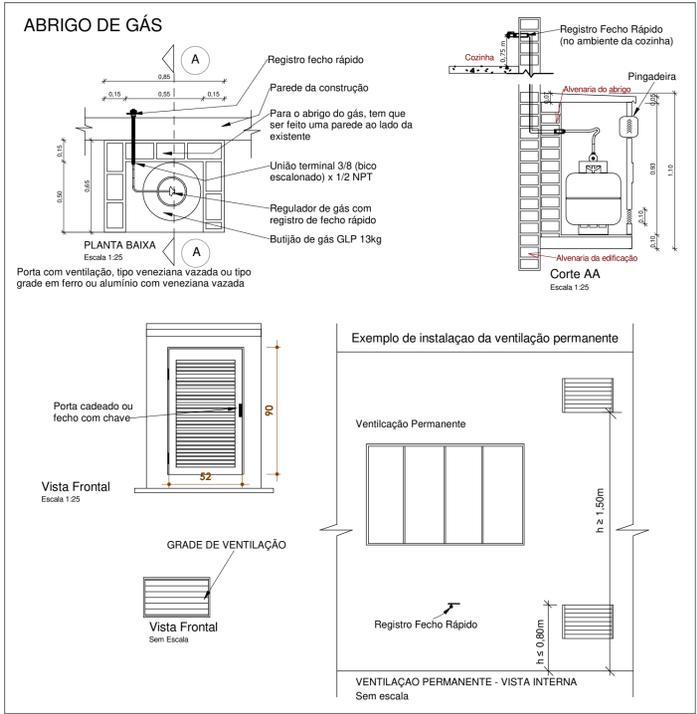
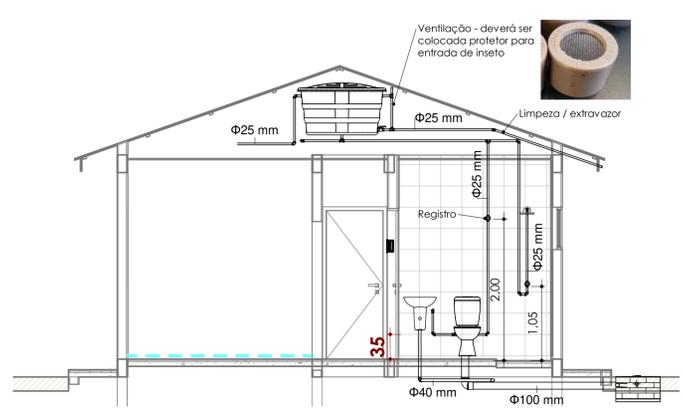


7 **HIDROSSANITÁRIO**



4 **Corte 14**
1 : 50

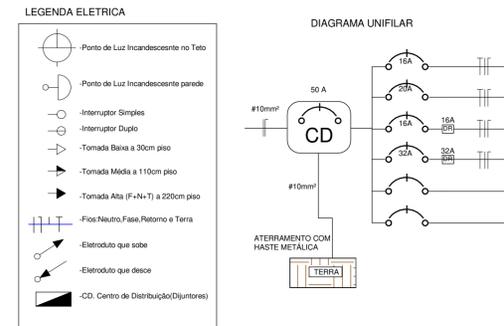
3 **Térreo - Sanitário**
1 : 50



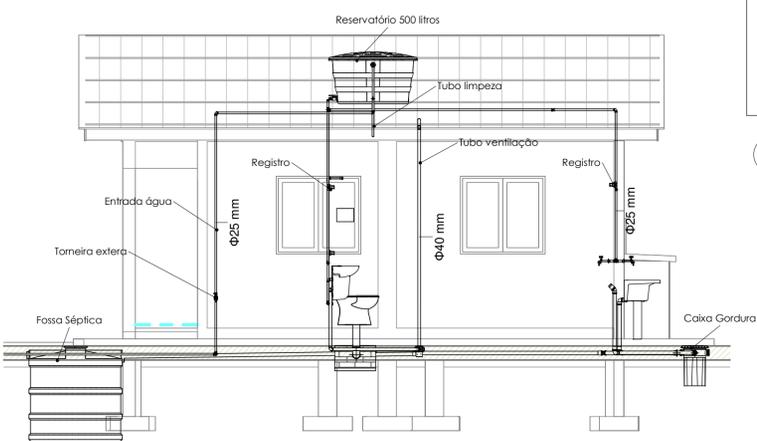
1 **Térreo - Elétrico**
1 : 50

Tabela de Carga

Nº CDe	Nº CDe	Lâmpadas	Tomadas	Nº de Pontos	Condutor (mm²)	Dijuntor A	Carga (W)
1	07	12w	15w	20w	100w	600w	7.500w
2				12		07	2.5
3						12	2.5
4				3		03	4.0
5						01	6.0
6							32
Total Geral							10.605



5 **Corte 6**
1 : 50



8 **Caixa Gordura**
1 : 10

ORGÃOS PÚBLICOS:

PREFEITURA MUNICIPAL BELMONTE - SC

Projeto: **ELÉTRICO - HIDROSSANITÁRIO** ÁREA: 44,73m²

Obra: Residencia Unifamiliar
Local: Rua Ásia
Cidade: Belmonte
Estado: Santa Catarina

Especificação:
Projeto Elétrico
Hidrossanitário
Legenda Diagrama
Detalhes

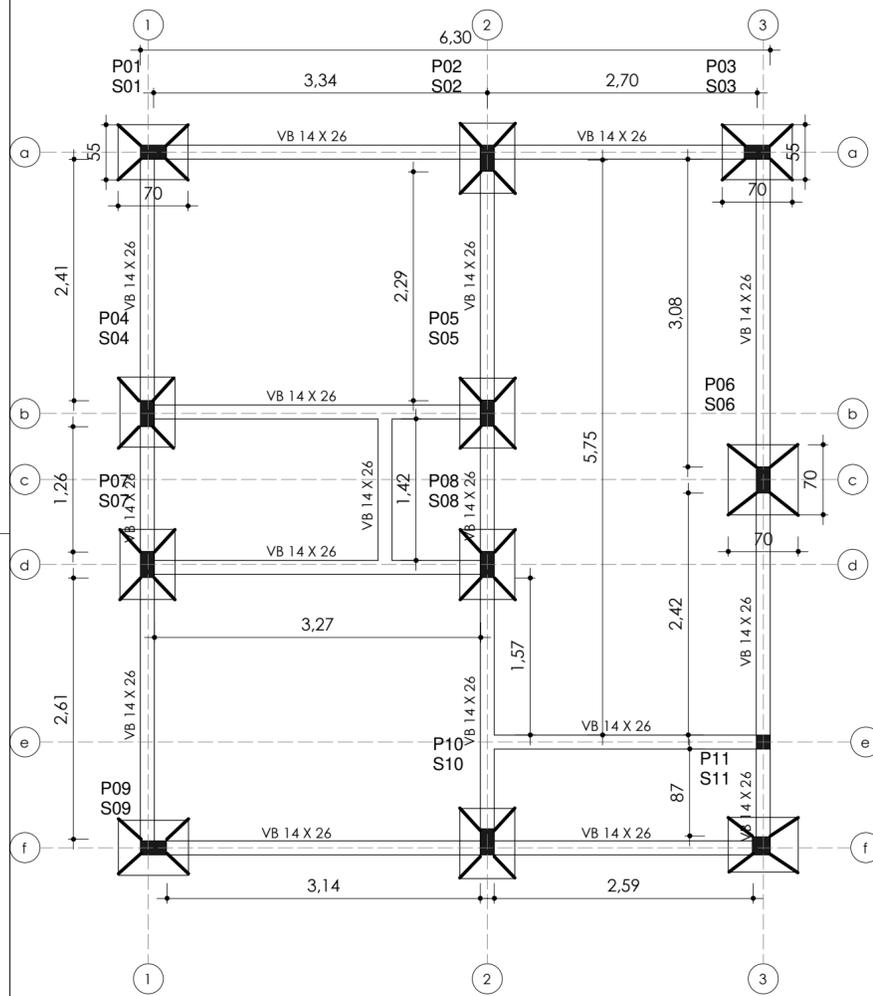
DATA: 15/10/2023

DESENHO: Rodrigo Grassioli

PROPRIETÁRIO: Município de Belmonte
CNPJ: 80.912.108/0001-90

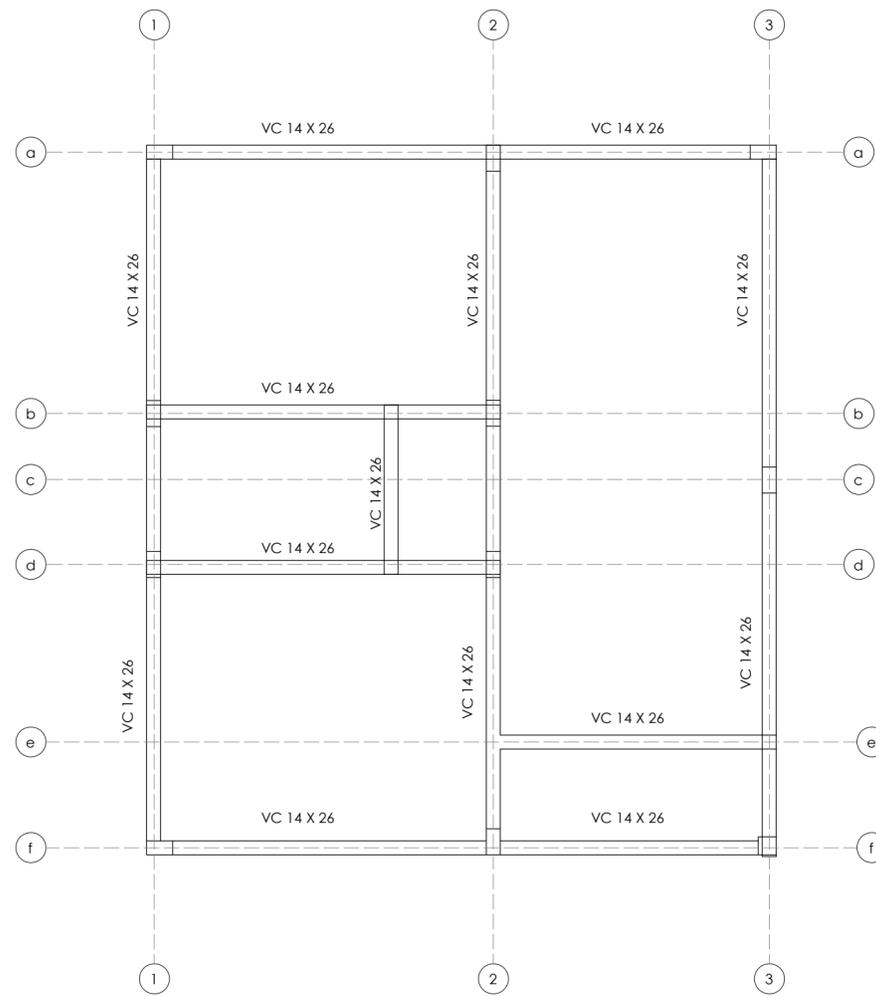
RESPONSÁVEL TÉCNICO: **RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI**
Inscricao Profissional: 40906
CRA: 89295349006
Data: 2023.11.20 15:57:56 -0300

Nº FOLHA: **E 01/01**



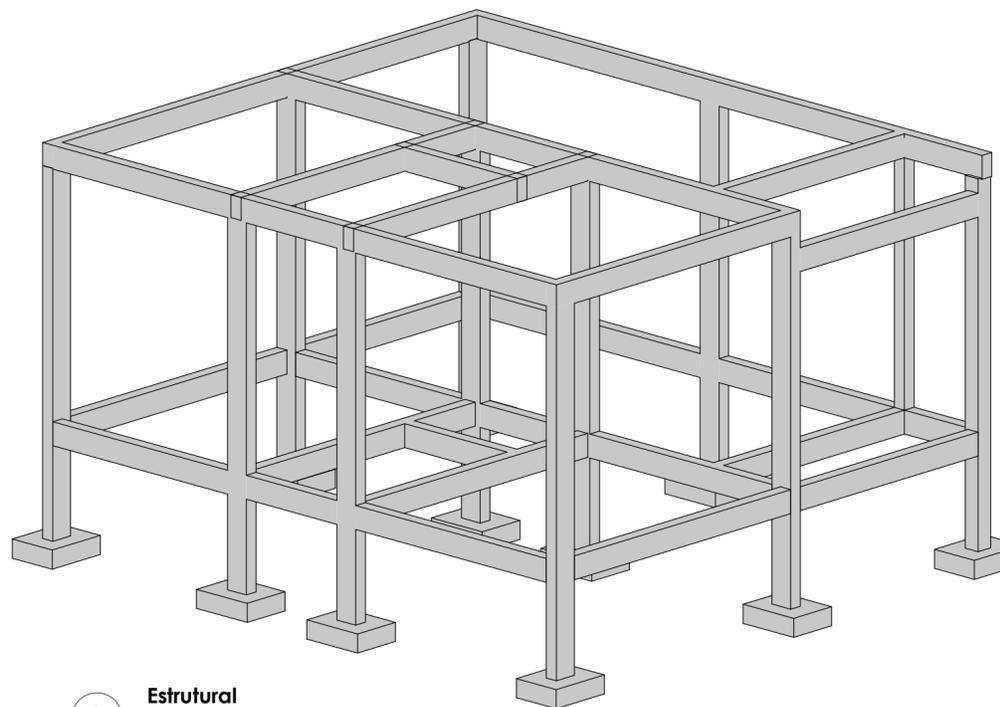
1 Térreo - Estrutural

1 : 50



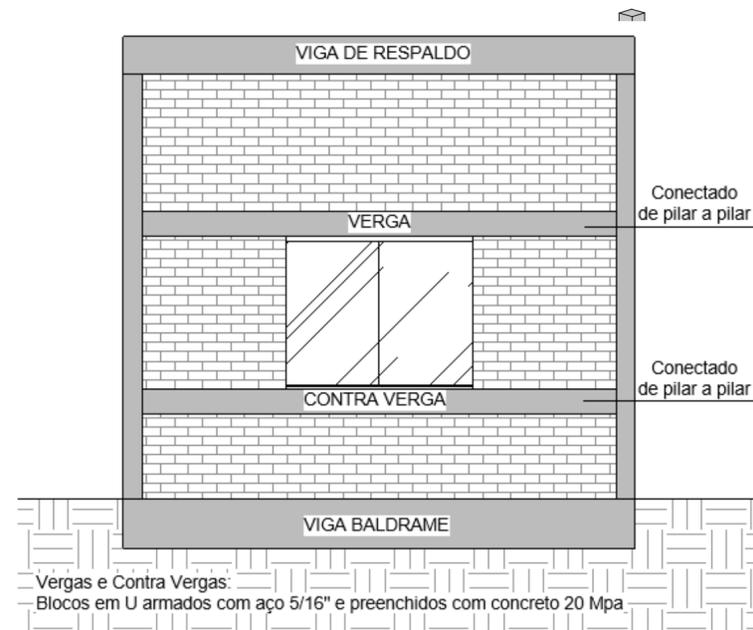
2 Viga Cobertura Estrutural

1 : 50



3 Estrutural

3

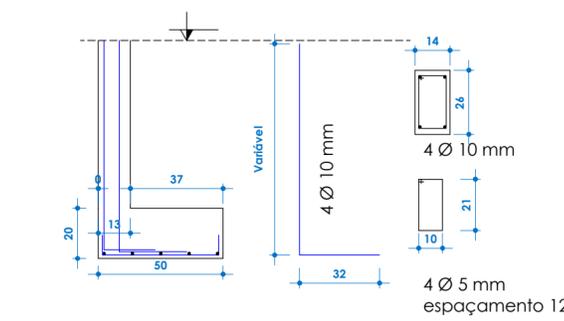
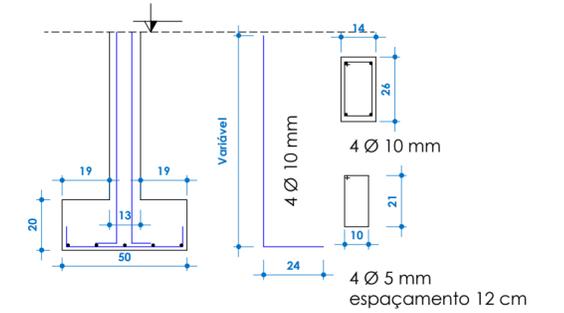
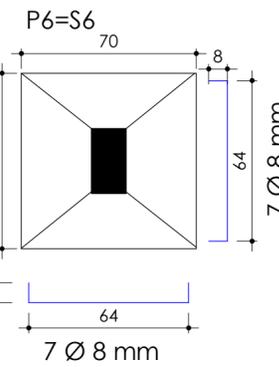
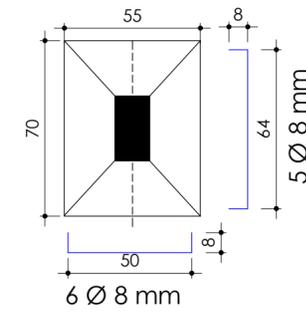


DETALHAMENTO - SISTEMA DE VERGA E CONTRAVERGA

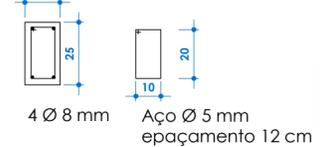
1 : 50

SAPATAS E PILARES

P1=P2=P3=P4=P5=P7=P8=P9=P10=P11



VIGAS BALDRAMES e VIGAS RESPALDO



NOTA: TODAS AS VIGAS E PILARES DEVEM TER FERRAGEM ARMADA



ORGÃOS PÚBLICOS:

PREFEITURA MUNICIPAL BELMONTE - SC

Projeto: **ESTRUTURAL**

ÁREA: 44,73m²

Obra: Residencia Unifamiliar

ESCALA: Como indicado

Local: Rua Ásia

Especificação: Projeto Estrutural

Cidade: Belmonte

DATA: 15/10/2023

Estado: Santa Catarina

DESENHO: Rodrigo Grassioli

PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI:892953409

Município de Belmonte
CNPJ: 80.912.108/0001-90

RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI
ARQUITETO E URBANISTA - CAU - A109540-4
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Nº FOLHA:

Est 01



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: Rodrigo Alberto Grassioli
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Título Complementar: Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho
(Especialização)

CPF: 892.XXX.XXX-06
Nº do Registro: 00A1095404

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: RODRIGO ALBERTO GRASSIOLI EIRELI
Período de Responsabilidade Técnica: 21/08/2019 - 31/01/2027

CNPJ: 30.XXX.XXX/0001-56
Nº Registro: PJ43360-1

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13727263R01CT001
Data de Cadastro: 20/11/2023
Data de Registro: 20/11/2023

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: RETIFICADOR
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor da(s) taxa(s)

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Município de Belmonte
Tipo: Órgão Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$1.000,00

CPF/CNPJ: 80.XXX.XXX/0001-90
Data de Início: 02/10/2023
Data de Previsão de Término: 19/11/2023

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: RUA
Logradouro: ASIA
Bairro: CONTINENTES

CEP: 89925000
Nº: SN
Complemento:
Cidade/UF: BELMONTE/SC

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.3 - Orçamento
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.4 - Cronograma
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.2 - Caderno de especificações ou de encargos
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.9.1 - Projeto de movimentação de terra, drenagem e
pavimentação

Quantidade: 1,00
Unidade: unidade
Quantidade: 1,00
Unidade: unidade
Quantidade: 1,00
Unidade: unidade
Quantidade: 1,00
Unidade: unidade
Quantidade: 650,00
Unidade: metro quadrado



Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

Grupo: PROJETO	Quantidade: 44,73
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 44,73
Atividade: 1.2.2 - Projeto de estrutura de concreto	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 44,73
Atividade: 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 44,73
Atividade: 1.5.7 - Projeto de instalações elétricas prediais de baixa tensão	Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Habitacional Unifamiliar

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Construção de casas populares loteamento Continentes Cidade de Belmonte SC, esta RRT envolve os Projeto Arquitetônico, Estrutural, Movimentação de Terra, Elétrico, Hidrossanitário, Rede de esgoto coletivo e Fossa Coletiva, Caderno de Especificações e encargos, Cronograma, Orçamento e Memorial Descritivo.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI13727263I00CT001	Município de Belmonte	INICIAL	17/11/2023
SI13727263R01CT001	Município de Belmonte	RETIFICADOR	20/11/2023

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista Rodrigo Alberto Grassioli, registro CAU nº 00A1095404, na data e hora: 20/11/2023 18:54:54, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

