



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA CIVIL**

FERNANDO BUCAR MOROMIZATO

**VARIAÇÃO DO MERCADO: CUSTOS DE MATERIA PRIMA E SERVIÇOS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL DEVIDO A PANDEMIA DO VÍRUS SARS-CoV-2**

PALMAS

2021

FERNANDO BUCAR MOROMIZATO

**VARIAÇÃO DO MERCADO: CUSTOS DE MATERIA PRIMA E SERVIÇOS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL DEVIDO A PANDEMIA DO VÍRUS SARS-CoV-2**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel no curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - Campus Palmas.

Orientador: Prof. Dr. Virley Lemos de Souza

PALMAS

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

M867vMoromizato, Fernando Bucar

VARIAÇÃO DO MERCADO: CUSTOS DE MATERIA PRIMA E
SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL DEVIDO A PANDEMIA DO VÍRUS SARS-CoV-2 /
Fernando Bucar Moromizato. – Palmas, TO, 2021.
82 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2021.

Orientador: Dr. Virley Lemos de Souza

1. Orçamento e custo de materiais. 2. Análise comparativa de valores do orçamento. 3.
VARIAÇÃO DO MERCADO: CUSTOS DE MATERIA PRIMA E SERVIÇOS DE CONS-
TRUÇÃO CIVIL DEVIDO A PANDEMIA DO VÍRUS SARS-CoV-2. I. Souza, Virley Lemos
de. II.
Título.

CDD 624

FOLHA DE APROVAÇÃO

FERNANDO BUCAR MOROMIZATO

**VARIAÇÃO DO MERCADO: CUSTOS DE MATERIA PRIMA E SERVIÇOS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL DEVIDO A PANDEMIA DO VÍRUS SARS-CoV-2**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do curso de Engenharia Civil Instituto Federal do Tocantins - Campus Palmas, como exigência à obtenção do grau em Engenheiro Civil.

Aprovado em: 30 / 11 / 21

BANCA AVALIADORA



Prof. Dr. Virley Lemos de Souza

Orientador

GILSON MARAFIGA

PEDROSO:69350140004

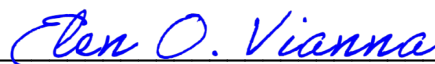
Assinado de forma digital por

GILSON MARAFIGA

PEDROSO:69350140004

Dados: 2021.12.14 14:07:34 -03'00'

Prof. Dr. Gilson Marafiga Pedroso



Prof. Dra. Elen Oliveira Vianna

*Dedico aos meus pais e amigos que
me auxiliaram durante o processo de
elaboração deste trabalho.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força e inspiração, que me oferece para superar mais uma etapa da minha vida.

Ao meu orientador Prof. Dr. Virley Lemos de Souza, pelas orientações, conselhos e dedicação para que esse trabalho pudesse ser elaborado. Aos demais professores que pude conhecer e que me incentivaram ao longo do curso.

Aos meus amigos e colegas que me ajudaram a concluir o presente trabalho. À minha família que sempre me apoiou e incentivou para vencer esse desafio. Enfim, a todos que me ajudaram, de alguma forma, para que eu pudesse concluir esse trabalho.

Agradeço a todos os que me ajudaram na elaboração deste trabalho: Douglas Silveira; Paulo Daher; Luciano Ayres.

“A persistência é o caminho do êxito”

Chales Chaplin

RESUMO

Os valores de uma obra são diretamente relacionados com o custo inflacionário dos impostos sobre produto e mão de obra trabalhadora. Neste sentido, passamos um intenso período de complicações nos últimos tempos que impactaram o mercado não só da construção civil, mas mundial. Cabe os profissionais de engenharia civil, lidar com o planejamento e integração de projetos reduzindo custos afim da viabilização tendo em vista essa nova tomada de preços. Propondo intuitivas formas de solucionar esse problema, cada profissional está em um novo desafio que há muitos anos não acontecera. O crescimento econômico de um país depende de vários fatores que proporcionam o aumento da riqueza, fazendo com que a população tenha maior poder aquisitivo para melhorar a sua qualidade de vida. Desta forma o objetivo apresentado foi a visualização do sistema intenso causado pelos problemas da crise mundial em custos em obras civis com ênfase no impacto mercadológico, antes e durante o ciclo econômico, através de uma comparação de valores orçamentários de uma obra de reforma da Secretaria da Fazenda pelo Estado do Tocantins. A fim de poder agregar um entendimento sobre os aspectos financeiros de produtos e serviços. Propondo uma análise de novas interpretações de atualização desse sistema para que se torne mais efetivo. Os orçamentos possuíram uma variação do valor final de 26.578,42 reais apenas com aumento dos valores, representando uma diferença de 24,25% do total da obra, esse valor não inclui Benefícios e Despesas Indiretas (BDI). Onde o item de maior relevância quanto ao quantitativo foi o espelho, que, apresentou um aumento 71,70%; e o maior insumo da composição listado foi o material tubo PVC de modulação vertical de diâmetro 150mm, onde o aumento foi de 103,02% em 20 meses, por metro linear. Nas composições o aumento respectivo a mão de obra é ínfima, quando comparada ao aumento de material. Assim, foi determinado duas ferramentas da qualidade para que haja a redução de custos para as obras, afim de tentar compensar os valores adicionais apontados na pesquisa. O PCDA, que é um método de gerenciamento de sistemas. E a ferramenta da qualidade chamada de digrama de Ishikawa, que para compensar gastos se estudam as causas dos problemas, através de ferramentas do processo estudado, tentando melhorá-lo.

ABSTRACT

The values of a work are directly related to the inflationary cost of taxes on products and labor force. In this sense, we have gone through an intense period of complications in recent times that impacted not only the civil construction market, but worldwide. It is up to civil engineering professionals to deal with the planning and integration of projects, reducing costs in order to make it viable in view of this new price-taking. Proposing intuitive ways to solve this problem, each professional is facing a new challenge that has not happened for many years. The economic growth of a country depends on several factors that provide the increase in wealth, making the population have greater purchasing power to improve their quality of life. Thus, the objective presented was the visualization of the intense system caused by the problems of the world crisis in costs in civil works with an emphasis on the market impact, before and during the economic cycle, through a comparison of budget values of a renovation work by the Secretariat of Farm by the State of Tocantins. In order to be able to add an understanding of the financial aspects of products and services. Proposing an analysis of new interpretations to update this system so that it becomes more effective. The budgets had a variation in the final value of 26,578.42 reais only with an increase in values, representing a difference of 24.25% of the total work, this value does not include Indirect Benefits and Expenses (BDI). Where the most relevant item in terms of quantity was the mirror, which presented an increase of 71.70%; and the largest input for the composition listed was the 150mm diameter vertical modular PVC tube material, where the increase was 103.02% in 20 months, per linear meter. In compositions, the respective increase in labor is negligible when compared to the increase in material. Thus, two quality tools were determined so that there is a reduction in costs for the works, in order to try to compensate for the additional values indicated in the research. PCDA, which is a systems management method. And the quality tool called the Ishikawa diagram, which to offset expenses, the causes of problems are studied through tools of the studied process, trying to improve it.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Composição da Cadeia Produtiva da Construção Civil - 2010.	16
Gráfico 2: Evolução da Utilização da Capacidade Operacional (UCO) na Indústria da Construção no Brasil (%).	17
Gráfico 3: Evolução da Produção Física de Insumos Típicos da Construção (base: média 2012 = 100).	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estados do Nordeste: Evolução do saldo de ocupações na Indústria da Construção (mil pessoas).....	19
Tabela 2: Descrição de etapas do orçamento base de 2019.	34
Tabela 3: Descrição de etapas do orçamento base de e 2021.	38
Tabela 4: SANITÁRIO FEMININO 1º PAVIMENTO.	45
Tabela 5: SANITÁRIO MASCULINO TÉRREO.	46
Tabela 6: Variações na composição de espelho.	49
Tabela 7: SANITÁRIO 01 COPA 01 - 1º PAVIMENTO (SUPERINTENDENCIA). ..	50
Tabela 8: Variações na composição de instalação de tubo PVC.	51
Tabela 9: Variações na composição de instalação de tubo PVC modulação vertical.	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Verificação de temperatura corporal.	21
Figura 2: Lavatórios na entrada, no refeitório e vestiários.....	22
Figura 3: Fluxograma dos procedimentos metodológicos.	33
Figura 4: Pagina inicial do software “Orçafascio”.	44
Figura 5: Composição do espelho 12-2019.....	48
Figura 6: Composição do espelho 08-2021.....	48
Figura 7: Serviço de instalação de tubos PVC 12-2019.	50
Figura 8: Serviço de instalação de tubos PVC 08-2021.	51
Figura 9: Tubo PVC de modulação vertical de 09/2019.	52
Figura 10: Tubo PVC de modulação vertical de 12/2021.	52
Figura 11: Exemplo do diagrama de Ishikawa.....	56

LISTA DE SIGLAS

PIB – Produto interno bruto

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção

BNH - Banco Nacional da Habitação

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

BDI - Benefícios e Despesas Indiretas

ICC - Indústria da Construção Civil

BBC - British Broadcasting Corporation

CNI - Confederação Nacional da Indústria

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 PROBLEMA.....	16
1.2 JUSTIFICATIVA.....	21
1.3 OBJETIVOS.....	24
1.3.1 <i>Objetivos Gerais</i>	24
1.3.2 <i>Objetivos Específicos.....</i>	24
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	25
2.1 <i>Controle de Mercado</i>	25
2.1.1 <i>Custo do Mercado Privado.....</i>	27
2.1.2 <i>Custo do Mercado Público</i>	29
3 METODOLOGIA	32
3.1 <i>Classificação da Pesquisa</i>	32
3.2 <i>Pressupostos</i>	33
3.3 <i>Coleta e Análise dos Dados</i>	34
3.3.1 <i>Especificações do projeto</i>	42
3.3.2 <i>Especificações do orçamento</i>	43
3.4 <i>Procedimentos adotados</i>	43
4 RESULTADOS	44
4.1 <i>Primeiros passos</i>	44
4.2 <i>Estudo das planilhas.....</i>	45
4.3 <i>Interpretação dos itens relevantes</i>	47
4.4 <i>Variação do espelho</i>	48
4.5 <i>Composição de aumento máximo.....</i>	49
5 CONCLUSÃO	54
5.1 <i>Apresentação final dos resultados</i>	54
5.2 <i>Ferramentas da qualidade: resolução do problema</i>	55
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	57
ANEXO A	59
ANEXO B.....	63
ANEXO C.....	67

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa mostra como os aspectos mundiais afetam no meio econômico, através de estudo dirigido e demonstrações materiais de mercado, conforme concepções apresentadas por análise do estudo econômico. Para isso, será articulado o conceito de custos que antecede a aflição pandêmica com o conceito de nova adaptação de mercado. Foi feita pesquisas de recepção conforme foi dada a mudança nos materiais. Será articulado resultados a partir de ideias mercadológicas.

Ghinis et Fochezatto (2013) averiguaram que o ramo da construção civil é o que mais impacta na redução da pobreza do país quando comparado a outras atividades econômicas, como, por exemplo, do setor agrícola.

Talvez para Souza et al. (2015), a Indústria da Construção Civil (ICC) está ligada às variações do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. Além disso, são encontradas fortes evidências de que os investimentos em infraestrutura influenciam diretamente na ascensão dos demais setores industriais e, portanto, contribui de forma essencial para o crescimento do PIB.

Por outro lado, Gondim et al. (2004) verificaram que o desenvolvimento do setor é um grande aliado para o crescimento da economia, porém, isto não é uma regra. Em seu estudo, avaliou-se o crescimento da economia e da construção civil. Observou-se o crescimento do setor e, na maioria dos anos, a ascensão do PIB nacional. Em outras palavras, o crescimento da ICC gera mais PIB, mas o contrário não é necessariamente válido.

Desta forma, foi possível compreender como o tema se torna fundamental, não só na indústria da construção civil, como também, no crescimento econômico.

O trabalho está assim estruturado: a primeira seção apresenta esta introdução ao tema; a segunda seção compreende o referencial teórico, que tem por objetivo apresentar a visualização do sistema crítico causado pelos empecilhos da crise mundial em custos em obras civis; a terceira seção descreve a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa; a quarta seção apresenta os resultados da pesquisa e a quinta seção traz as conclusões e as referências.

1.1 PROBLEMA

A adaptação de mercado procedente ao cenário de pandemia e quais os entendimentos sobre os aspectos financeiros de produtos e serviços desse sistema para que se torne mais efetivo.

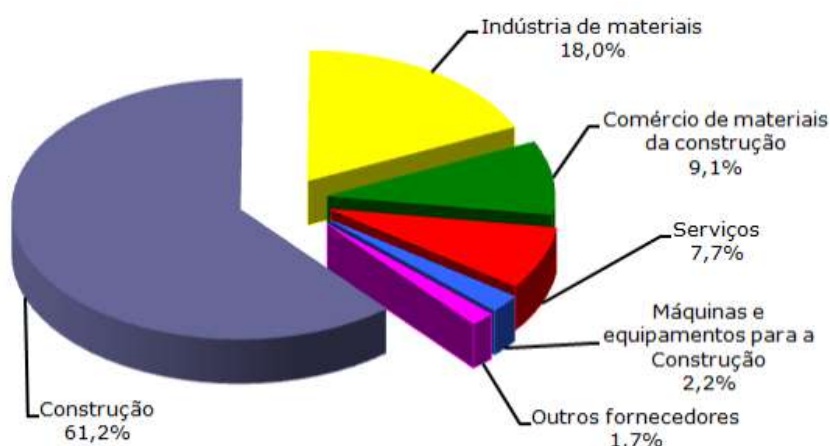
Desordem mundial: o efeito pandêmico

O problema da adaptação da ICC ao novo modo operante da dinâmica comercial é fracionado em dois setores, mercado privado e público, devido a proposta de cada um.

Conforme Pereira (2021), mesmo antes da pandemia o setor da construção já começava a articular-se na busca por novos sistemas construtivos que fossem capazes de proporcionar mais produtividade e qualidade. A pressão pela redução dos ciclos dos empreendimentos, redução dos custos das obras tem se intensificado na construção civil nos últimos anos.

A seguir um gráfico sobre Composição da Cadeia Produtiva da Construção Civil:

Gráfico 1: Composição da Cadeia Produtiva da Construção Civil - 2010.



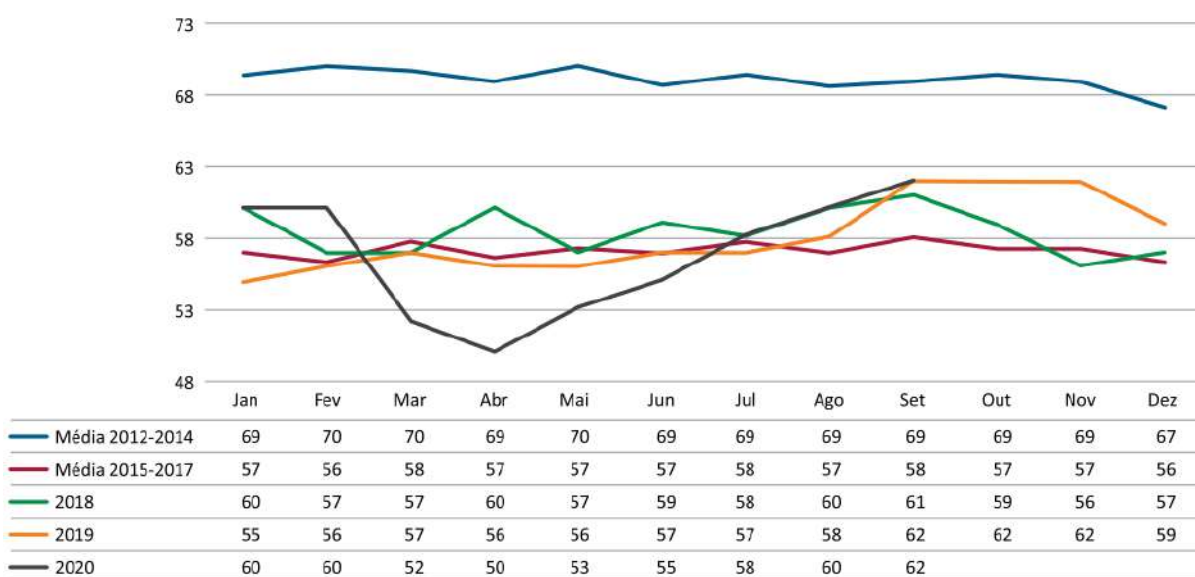
Fonte: Perfil da Cadeia Produtiva da Construção e da Indústria de Materiais - 2010. ABRAMAT e FGV Projetos. Elaboração: Banco de Dados-CBIC.

Ainda Pereira (2021) afirma: muitas empresas estão revendo seus planos de expansão e políticas de “home office”, e isso pode gerar uma redução da demanda por espaços corporativos, ao mesmo tempo em que poderá impactar na formatação de produtos para mercado imobiliário residencial.

Em estudo da revista valor econômico, foi identificado que a maioria das construtoras passaram a rever seus projetos. Com um novo comportamento do usuário, em função da pandemia, modificações nos próximos imóveis a serem lançados serão feitas. Espaços de home office em apartamentos, áreas de “coworking” em condomínios, apartamentos mais compactos, entre outras necessidades do mercado, estão sendo avaliadas e serão trazidas à tona. “Estamos conduzindo nossos processos da melhor forma possível? Nossas sistemáticas poderiam ser mais ágeis hoje? Nossos processos poderiam ser mais seguros? O que empresas construtoras estão realizando em prol da comunidade? Estes e muitos outros questionamentos vieram à tona e as respostas foram aparecendo.” (PEREIRA, 2021).

A seguir um gráfico sobre a Evolução da Utilização da Capacidade Operacional:

Gráfico 2: Evolução da Utilização da Capacidade Operacional (UCO) na Indústria da Construção no Brasil (%).



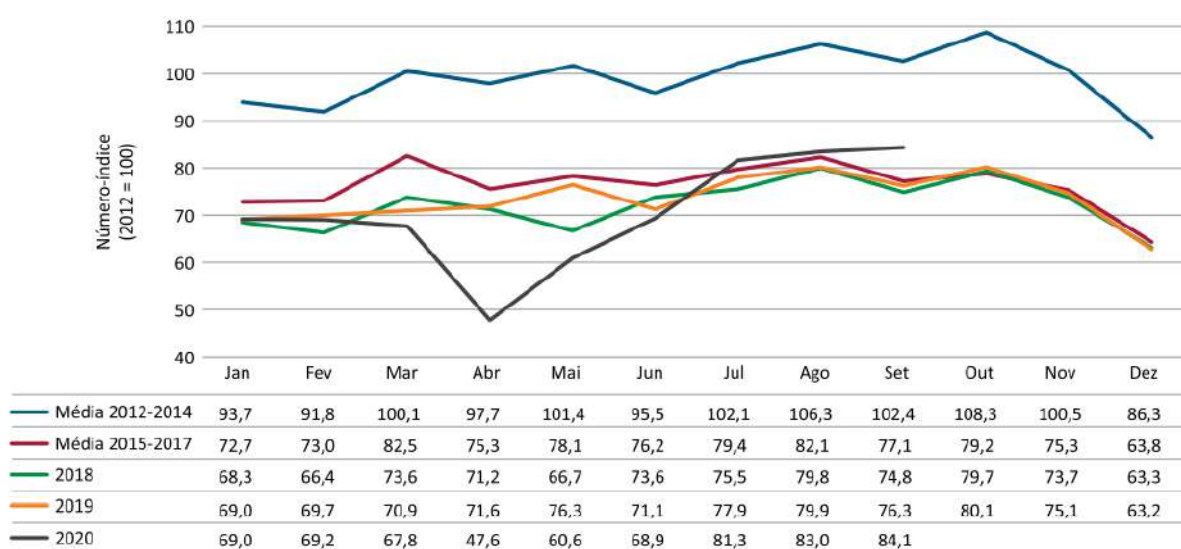
Fonte: Confederação Nacional da Indústria (CNI) - 2020.

Como mostra o gráfico, de acordo com o CNI, em 2020 a atividade da construção civil apresentou o pior desempenho desde 2012, inclusive registrando a mínima do período (50, em abril), evidenciando o impacto causado pela pandemia do Coronavírus.

A série de índice especial de Insumos Típicos da Construção Civil é a categoria construída pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com o objetivo de gerar informações sobre o movimento da produção do setor da construção civil, aumentando dessa forma a capacidade de entendimento da evolução deste setor no curto prazo. A seguir é apresentado os dados desse índice do momento recorrente.

A seguir um gráfico sobre a Evolução da Produção Física de Insumos Típicos:

Gráfico 3: Evolução da Produção Física de Insumos Típicos da Construção (base: média 2012 = 100).



Fonte: IBGE (2020).

Acompanhando o desempenho evolutivo da UCO, a produção física dos insumos também teve as menores marcas desde 2012, em abril de 2020, período o qual foi o destaque da pandemia.

Para Pereira (2021), diante desse cenário, foram elaborados diversos protocolos e cartilhas, com o intuito de unificar as diretrizes, para a continuidade das atividades, no tocante aos canteiros, que necessitaram de respostas rápidas, propi-

ciando a continuidade das obras e estendo aos escritórios, cujas funções, não podem ser desempenhadas de forma remota por meio de medidas que visam a prevenção/diminuição do contágio da covid 19.

“Embora conscientes do seu papel diante de um ambiente tão controverso e inédito, cabe aos empregadores planejar de forma adequada ações de prevenção, concentrando-se na gestão do trabalho para minimizar os riscos e procurar manter a saúde das pessoas envolvidas nas atividades que envolvem a indústria da construção” (PEREIRA, 2021).

A seguir uma tabela sobre a Evolução do saldo de ocupações na Indústria da Construção:

Tabela 1: Estados do Nordeste: Evolução do saldo de ocupações na Indústria da Construção (mil pessoas).

UF	Emprego	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	I.2020	II.2020
MA	Total	267	289	257	270	237	227	211	221	195	149
	Formal	61	60	58	51	38	37	35	37	35	34
PI	Total	131	133	127	134	116	104	107	101	86	78
	Formal	34	38	37	28	23	20	18	24	24	22
CE	Total	281	295	312	319	275	271	270	268	228	202
	Formal	88	95	106	95	69	61	61	67	68	66
RN	Total	124	138	117	116	107	102	77	94	90	76
	Formal	47	46	47	38	29	26	25	29	31	30
PB	Total	139	151	127	151	114	126	116	116	105	82
	Formal	47	50	51	42	33	30	29	35	36	34
PE	Total	326	345	326	287	285	263	262	246	243	164
	Formal	158	157	129	92	74	68	69	67	65	61
AL	Total	99	103	95	100	86	76	74	76	74	67
	Formal	37	34	33	29	22	20	19	23	25	24
SE	Total	87	77	72	79	67	68	63	73	62	51
	Formal	31	33	31	28	21	18	19	19	19	17
BA	Total	546	541	608	568	482	442	440	421	398	273
	Formal	178	187	175	141	120	111	111	116	115	107

Fonte: Ministério da Economia (2020) e IBGE (2020).

“O comportamento do emprego na atividade da Construção reflete a crise que o setor tem atravessado nos últimos anos. Com efeito, de crescimento expressivo observado até 2013/2014, o saldo de empregos na Construção do Brasil decres-

ceu substancialmente nos anos seguintes. No Nordeste, os dados indicam que a Região também padece dos efeitos da crise na Construção.” (BEZERRA, 2020).

A cada dia o mercado precisa se adaptar para poder conviver com esse empasse global da nova modulação de construção que está sendo presenciado.

1.2 JUSTIFICATIVA

Atualmente, de acordo com o jornal americano British Broadcasting Corporation (BBC), o setor de serviços e produtos passa em uma grande crise econômica, devido ao impacto de uma doença que levou o sistema de saúde ao colapso e isso impactou em todas as áreas comerciais, industriais e econômicas no mundo.

A partir desse evento, o mercado da construção civil sofre ao se adaptar a novos valores, corte de gastos e redução de despesas, tentando ao máximo para continuar no mercado. Como a mudança de hábitos nas empresas conforme a figura a seguir:

Figura 1: Verificação de temperatura corporal.



Fonte: Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) - 2021.

Seguindo esta ótica, o trabalho visa acompanhar o processo do impacto mercadológico, antes, durante e depois do ciclo pandêmico, através de uma comparação de valores orçamentários de uma obra padrão. Tendo por sua vez o objetivo de propor novas interpretações de atualização desse sistema para que se torne mais efetivo.

Conforme Pereira (2021), o coronavírus tem remodelado o futuro das relações de gestão de trabalho, saúde e pessoas, como também articulando para novos sistemas capazes de proporcionar mais produtividade e qualidade. Desta forma, este trabalho tem por finalidade expor o cenário da construção civil e seus desdobramentos em meio a uma pandemia e como as medidas impostas durante esse período impactarão na gestão das construções pós-pandemia, implantando alternativas

que viabilizam a prevenção de novos agentes patológicos dentro do canteiro de obras, exemplo disso é a instalação de lavatórios em pontos estratégicos, como mostra a figura abaixo.

A seguir uma figura sobre a higienização em empresas:

Figura 2: Lavatórios na entrada, no refeitório e vestiários



Fonte: CBIC (2021).

Ainda de acordo com Pereira (2021), a construção civil é uma atividade que envolve uma grande quantidade de variáveis, sendo desenvolvida em um ambiente, particularmente, dinâmico e mutável, o que torna o gerenciamento de uma obra um trabalho complexo. No entanto, ainda há muito imprevisto nos canteiros por todo o mundo. No contexto nacional, muitas obras habitacionais ainda são executadas artesanalmente, ou seja, sem um planejamento formal e sem garantia do cumprimento do prazo e orçamento previamente estabelecidos.

Para Magalhães (2021), deficiências no planejamento e controle estão entre as principais causas da baixa produtividade do setor, de suas elevadas perdas e da baixa qualidade de seus produtos. Mostrando que com dinâmica as empresas poderiam amenizar seus custos já alarmados.

“Com o início do isolamento social, houve muitos impactos. O principal, sem dúvida, foi a necessidade de paralisação em muitas cidades do país. Diante da dificuldade de circulação e transporte da população e da possibilidade iminente de contágio do coronavírus, especialmente nas capitais, os canteiros ficaram paralisa-

dos por ao menos duas semanas, como forma de retardar contágio, os escritórios passaram a trabalhar no “home-office” (Figura 6) e o novo normal, não tão normal, banalizou tudo que já era obsoleto e rotineiro na indústria da construção civil” (PEREIRA, 2021).

Segundo Pereira (2021), a partir da paralisação, já foram iniciados estudos para estabelecimento de um protocolo seguro à atividade de construção. Com o apoiada Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), foi elaborada cartilha de boas práticas para orientação das empresas construtoras no país. Orientando a todos para um retorno de atividades em segurança.

Deste modo, se torna fundamental a visualização dessa nova situação mercadológica, para o entendimento de medidas e procedimentos que mais são cabíveis para o melhor desenvolvimento da área de construção civil.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos Gerais

Acompanhar o processo do impacto mercadológico, antes e durante o ciclo econômico, por meio de uma comparação de valores orçamentários de uma obra de reforma da Secretaria da Fazenda pelo Estado do Tocantins. A fim de poder agregar um entendimento sobre os aspectos financeiros de produtos e serviços.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma análise comparativa de valores do orçamento de uma reforma, a respeito dos temas abordados na pesquisa, em literatura científica;
- Apresentar valores em datas distintas de itens do mercado, através do sistema SINAPI, e obter sua diferença;
- Estudar o motivo e a projeção da variação de preços, de modo que gere entendimento sobre as composições e insumos;
- Propor ideias de redução de custos para as obras, tentando compensar os valores adicionais apontados na pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O custo em meio a construção civil, possui a maior responsabilidade para o sucesso do trabalho, pois esse mercado consiste em produção em escala, desta forma o custo monetário corresponde a uma incógnita primordial para o sucesso de qualquer projeto. Podendo ser segregado para maior controle do mercado.

2.1 Controle de Mercado

Tendo em vista que quanto maior o processo de barateamento do custo maior serão os respectivos lucros. A normativa que rege a Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios é o projeto de NBR 12721, nela possuem três classificações de custos em suas respectivas definições, são elas:

Custo global da construção: Valor mínimo que pode ser atribuído à construção da edificação para fins do disposto no art. 32, da Lei 4.591/64, quando o contrato for de Construção por Administração. É calculado com a utilização do custo unitário básico divulgado pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil da localidade correspondente ao padrão mais semelhante ao do imóvel incorporado, e corresponde ao somatório dos seguintes itens: a) valor resultante da multiplicação desse custo unitário básico pelo somatório de todas as suas áreas equivalentes à área de custo padrão; e b) valor de todas as demais despesas não incluídas no cálculo do custo unitário básico, com a inclusão, no mínimo, dos itens discriminados no Quadro III, do Anexo A.

Custo unitário básico: Custo por metro quadrado de construção do projeto-padrão considerado, calculado de acordo com a metodologia estabelecida no item 8.3 desta Norma, pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, e que serve de base para a avaliação dos custos de construção das edificações, os quais devem ser arquivados no Ofício de Registro de Imóveis.

Custo unitário da construção: Quociente da divisão do custo global da construção pela área equivalente em área de custo padrão total.

Ainda conforme a norma NBR 12721 (2005, p 10/59), o custo global da construção dá-se pelo valor estimado, pela soma das seguintes parcelas:

- Produto da área equivalente em área de custo padrão global pelo custo unitário básico, correspondente ao projeto-padrão que mais se assemelhe ao da edificação objeto de incorporação;
- Parcelas adicionais, relativas a todos os elementos ou condições não incluídas nas relações quantitativamente discriminadas de materiais e mão-de-obra correspondentes ao projeto-padrão, tais como: fundações especiais, elevadores, equipamentos e instalações, playground, obras e serviços complementares e outros serviços;
- Outras despesas indiretas;
- Impostos, taxas e emolumentos cartorários;
- Projetos;
- Remuneração do construtor; e
- Remuneração do incorporador.

Para o Custo unitário de construção ou valor por metro quadrado de construção, o valor estimado é obtido dividindo-se o custo global da construção, calculado do modo indicado no item anterior, pela área equivalente em área de custo padrão global. Aplicando-se a fórmula modelo a seguir:

$$C = \left[CUB + \frac{OE + OI + (OF_e - OF_d)}{S} \right] (1 + A)(1 + F)(1 + L)$$

Já o Custo de construção da unidade autônoma, o valor estimado é obtido multiplicando-se o preço por metro quadrado da construção pela área equivalente em área de custo padrão da unidade autônoma considerada.

Segundo Goldman (2004), o planejamento recebe os dados relativos às despesas reais de construção, para que possa avaliar, planejar e controlar os custos das obras. Também apropria todas as despesas de construção num sistema de codificações por item de serviços e o envia mensalmente ao setor de planejamento. O setor de planejamento pode, também, fornecer dados ao setor referentes às construções, sempre que for necessário, como no auxílio de dados de fiscalização contábil.

Ainda conforme Goldman (2004), na execução de serviços, são analisados itens que comporão a trajetória dos custos na obra, são eles:

- Orçamentos
- Cronogramas físico-financeiros
- Critérios da NBR12721
- Controle de materiais e serviços
- Controle de despesas de construção
- Concorrências
- Previsões financeiras
- Projetos
- Gestão de contratos
- Relatórios gerenciais físico-financeiros

É de fundamental importância o estudo dos custos da construção civil pois de acordo com Lucas Ribeiro (2020) esta análise leva a diminuição dos riscos, Melhor preço e maior competitividade, maior lucratividade.

Ainda conforme Lucas, as principais dificuldades para realizar o controle de custos na construção civil, são elas: desconsiderar as perdas, não fazer fluxo de caixa, errar no cálculo do custo.

“O controle de custos pode ajudar muito uma companhia a crescer, mas é inegável que, para que esse controle tenha sucesso, muitos obstáculos precisam ser vencidos. A boa notícia é que cada desafio superado implica em mais solidez para a empresa.” (RIBEIRO, 2020).

2.1.1 Custo do Mercado Privado

No mercado privado os conceitos empregados são mais diretos conforme análise de serviços e insumos.

Segundo Silva (2000), podem ser: quanto à unidade do produto:

- Diretos: O custo direto é aquele que pode ser identificado e diretamente apropriado a cada tipo de obra, ou seja, ele está diretamente ligado a cada tipo de bem ou função de custo. São os materiais diretos utilizados na fabricação do produto e da mão de obra direta.
- Indiretos: Os custos indiretos são aqueles custos que não podem ser apropriados diretamente ao produto ou bem, estes são apropriados aos produtos finais mediante critérios pré-determinados. São aqueles que apenas mediante aproximação podem ser atribuídos aos produtos por algum critério de rateio (exemplos: supervisão, seguros de fábrica, aluguel). Incluem-se nos custos indiretos os diretos por natureza, mas que por serem irrelevantes ou de difícil mensuração são tratados como indiretos.
- Primários: São apenas a matéria prima e a mão de obra direta.
- De transformação: Também chamados de custo de conversão ou custos de agregação, representam o esforço agregado pela empresa na obtenção do produto. São todos os de produção, exceto as matérias primas. Compreendem a mão de obra direta e os custos diretos de fabricação.

Quanto ao comportamento em relação ao volume de atividade:

- Fixos: são os custos que em certo período e em certa capacidade instalada não variam, qualquer que seja o volume de atividade da empresa.
- Variáveis: são os que variam conforme a quantidade produzida
- Semifixos: são os custos que podem variar de tempo em tempo, como aluguel reajustado, depreciação pela soma dos dígitos etc.
- Semivariáveis: são os custos variáveis que não acompanham linearmente a variação da produção, mas variam aos saltos, mantendo-se fixos dentro de estreitos limites.

Quanto à consolabilidade:

→ Controláveis: quando os itens de custo podem ser controlados por alguém dentro de sua escala hierárquica; podem ser previstos, realizados e organizados pelo responsável daquela unidade, o qual poderá ser cobrado por desvios apurados.

→ Não controláveis: quando fogem ao controle do chefe de departamento. Exemplo: salário do chefe.

Conforme a doutrina existem quatro métodos de custeamento, sendo eles, Método de custeamento por absorção ou integral, Método de custeamento direto (Marginal), Margem de contribuição, Custeio baseado em atividade (ABC).

Segundo Nakagawa (2001), o valor de cada produto será alocado aos produtos com base na quantidade de atividades que eles requerem para serem produzidos ou fornecidos aos clientes. A concepção teórica do ABC é de que os produtos consomem atividades para serem elaborados e de que são essas atividades que geram os custos para empresa, pelo consumo de recursos necessários para serem executadas.

2.1.2 Custo do Mercado Público

No mercado público, possui uma padronização no Brasil, intitulado Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI).

Esse sistema engloba o mercado Brasileiro, fazendo com que o procedimento de licitações seja baseado em valores financeiros públicos orçados e cotados conforme a atualização de cada estado. Tendo em vista seus encargos adicionais de cada lugar.

Segundo Jonas Simão (2011), o SINAPI foi criado pela Caixa Econômica Federal e implantado em 1969 pelo BNH - Banco Nacional da Habitação, tendo como objetivo efetuar o orçamento analítico e a análise orçamentária de projeto-tipo e projetos específicos e efetuar o acompanhamento de preços, de custos e de índices da construção civil na área de fomento (habitação, saneamento e infraestrutura urbana). Vale ressaltar que o responsável pela divulgação dos dados é o IBGE, não obstante este também realiza a manutenção a atualização e o aperfeiçoamento do

cadastro de referências técnicas, métodos de cálculo e do controle de qualidade dos dados disponibilizados pelo SINAPI.

E ainda, para realizar a pesquisa, a rede de coleta do IBGE analisa mensalmente preços de materiais e equipamentos de construção, bem como os salários das categorias profissionais em estabelecimentos comerciais, industriais e sindicatos da construção civil, em todas as capitais dos estados. Enquanto a manutenção da base técnica de engenharia, base cadastral de coleta e métodos de produção é de competência da CAIXA.

O SINAPI calcula custos para projetos comerciais, residenciais equipamentos comunitários, saneamento básico e emprego e renda urbana e rural. Vale ressaltar que o SINAPI foi criado em 1969 e atualmente o seu uso está previsto em lei (LDO 11.439—Art. 115).

As obras públicas entram no mercado através das licitações que como finalidade atender ao interesse público, através da busca de uma proposta mais vantajosa, e que atenda às necessidades e às especificações da licitação em questão.

Não obstante, esta deve contemplar princípios constitucionais da isonomia, da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, entre outros.

“Entende-se por Licitação aquele procedimento administrativo (somatório de vários atos administrativos vinculados no qual o antecedente informa e fundamenta o consequente) destinado a selecionar a melhor proposta de fornecimento, aquela que seja a mais vantajosa para a administração, e onde todos os ofertantes devem ser tratados com absoluto respeito e igualdade, incluindo-se aí o exame da situação técnica e econômica dos interessados” Kuhn (2002).

De acordo com a LEI Nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993, um processo de licitação começa em uma fase interna, diante da necessidade da instituição de aquisição, venda, cessão, locação ou contratação de produtos ou serviços. Em seguida, os responsáveis devem publicar o edital com as regras da licitação para que todas as empresas aptas a concorrer possam tomar conhecimento.

Para habilitar-se em um processo licitatório, os interessados deverão apresentar as seguintes condições: habilitação jurídica; habilitação técnica; qualifi-

cação econômico-financeira; regularidade fiscal e trabalhista e regularidade com os direitos dos trabalhadores.

Uma exigência do artigo 5º desta lei, remete aos valores dos processos licitatórios, sendo ela:

Art. 5º: Todos os valores, preços e custos utilizados nas licitações terão como expressão monetária a moeda corrente nacional, ressalvado o disposto no art. 42 desta Lei, devendo cada unidade da Administração, no pagamento das obrigações relativas ao fornecimento de bens, locações, realização de obras e prestação de serviços, obedecer, para cada fonte diferenciada de recursos, a estrita ordem cronológica das datas de suas exigibilidades, salvo quando presentes relevantes razões de interesse público e mediante prévia justificativa da autoridade competente, devidamente publicada.

O estudo da formatação dos custos de obras públicas é de fundamental importância, pois estudos e comparativos recentes, têm mostrado que obras privadas e públicas possuem valores com discrepância acentuada. O que formatou ajustes em Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) e admissibilidade de aditivos.

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação da Pesquisa

Do ponto de vista de sua natureza, segundo a FINEP (2010), foi uma pesquisa classificada como básica, pois objetiva gerar conhecimento sem aplicação prática prevista. Este assunto tem como propósito analisar como a visualização do sistema crítico causado pelos empecilhos da crise mundial em custos em obras civis, para se obter uma maneira de otimizar o resultado financeiro.

Em relação à abordagem do problema, foi utilizada pesquisa quantitativa, tem o objetivo de verificar estatisticamente uma hipótese a partir da coleta de dados concretos e quantificáveis.

Quanto a seus objetivos, foi uma pesquisa exploratória, uma vez que visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses ou suposições. Foi utilizado levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado.

E, por ser elaborado a partir de material já publicado (revisão literária de diversos autores), constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na internet, se apresentará, do ponto de vista dos procedimentos técnicos, como sendo uma pesquisa bibliográfica, pois de acordo com Veloso (2005), é imperioso deixar grafado que por pesquisa bibliográfica se entende não somente o contato com livros e outros impressos, mas também a procura por dados contidos em fontes audiovisuais que são disponibilizadas pelas diversas mídias de comunicação disponíveis nos ambientes de consulta hoje disponíveis. Dentre os outros impressos referidos, encaixam-se materiais não publicados, dissertações, tese, monografias. Há quem encaixe as anotações pessoais em bibliografia, mas a melhor classificação parece ser a que as coloca entre os documentos ou pesquisa documental.

Por outro lado, a outra abordagem utilizada, o estudo de caso, foi uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro do seu contexto real. Para Martins (2009), é uma técnica de pesquisa cujo objetivo é o estudo de uma unidade que se analisa profunda e intensamente, e destaca ainda que nas ciências, durante mui-

to tempo, o estudo de caso foi encarado como procedimento pouco rigoroso, que serviria apenas para estudos de natureza exploratória. Hoje, porém, é encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos.

Portanto considerando os procedimentos utilizados para o trabalho, este pode ser considerado um trabalho empírico-teórico, uma vez que a partir da literatura pesquisada busca-se identificar na realidade empresarial o apoio para a teoria. Sendo organizado pelo seguinte fluxograma:

Figura 3: Fluxograma dos procedimentos metodológicos.



Fonte: Próprio autor (2021).

3.2 Pressupostos

Para encaminhamento deste estudo, têm-se os seguintes resultados antecipados que nortearão esta pesquisa:

- ✓ No cenário econômico atual, as informações geradas pela visualização do sistema crítico causado pelos empecilhos da crise mundial em custos em obras civis são de extrema utilidade na gestão financeira de todas as empresas, no que tange a melhoria de desempenho e a tomada de decisões úteis e fundamentadas.

3.3 Coleta e Análise dos Dados

Para estudar o problema e testar os pressupostos apresentados, foram utilizados resultados de dois orçamentos idênticos com datas diferentes, eles se baseiam no banco de dados SINAPI, no qual, um é datado de antes da pandemia (12/2019) enquanto o outro possui a data-base deste ano (06/2021).

A seguir uma tabela sobre a Descrição de etapas do orçamento base em 2019:

Tabela 2: Descrição de etapas do orçamento base de 2019.

(continua)			
Obra		Encargos Sociais	
REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO 3 DA SEFAZ - SEPLAN		Desonerado: 0,00%	
Orçamento Sintético			
Item	Descrição	Total	Peso (%)
A	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	8.132,68	7,42 %
B	COPA E REFEITÓRIO - TÉRREO	8.167,50	7,45 %
B.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	442,41	0,40 %
B.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	442,41	0,40 %
B.2	ESQUADRIAS	1.466,57	1,34 %
B.3	REVESTIMENTO	3.578,70	3,27 %
B.3.1	PISO	937,86	0,86 %
B.3.2	PAREDE	2.640,84	2,41 %
B.4	PINTURA	768,78	0,70 %
B.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	1.911,04	1,74 %
B.5.1	ÁGUA FRIA	299,70	0,27 %
B.5.2	LOUÇAS E METAIS	320,71	0,29 %
B.5.3	ESGOTO	1.290,63	1,18 %
C	SANITÁRIO 01 COPA 01 - 1º PAVIMENTO (SUPERINTENDENCIA)	8.250,21	7,53 %

C.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	390,12	0,36 %
C.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	390,12	0,36 %
C.2	ESQUADRIAS	782,97	0,71 %
C.3	REVESTIMENTO	2.697,28	2,46 %
C.3.1	PISO	710,09	0,65 %
C.3.2	PAREDE	1.987,19	1,81 %
C.4	PINTURA	146,23	0,13 %
C.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	3.639,78	3,32 %
C.5.1	ÁGUA FRIA	605,14	0,55 %
C.5.2	LOUÇAS E METAIS	1.381,95	1,26 %
C.5.3	ESGOTO	1.652,69	1,51 %
C.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	593,83	0,54 %
D	SANITÁRIO 02 COPA 02 - 1º PAVIMENTO (GABINETE)	8.633,13	7,88 %
D.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	337,37	0,31 %
D.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	337,37	0,31 %
D.2	ESQUADRIAS	782,97	0,71 %
D.3	REVESTIMENTO	3.159,47	2,88 %
D.3.1	PISO	511,99	0,47 %
D.3.2	PAREDE	2.647,48	2,42 %
D.4	PINTURA	139,03	0,13 %
D.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	2.718,00	2,48 %
D.5.1	ÁGUA FRIA	845,48	0,77 %
D.5.2	LOUÇAS E METAIS	854,01	0,78 %
D.5.3	ESGOTO	1.018,51	0,93 %
D.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	1.496,29	1,37 %
E	SANITÁRIO FEMININO TÉRREO	18.382,10	16,77 %
E.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.283,56	1,17 %
E.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1.283,56	1,17 %

E.2	ESQUADRIAS	4.077,22	3,72 %
E.3	REVESTIMENTO	5.242,28	4,78 %
E.3.1	PISO	1.939,83	1,77 %
E.3.2	PAREDE	2.869,82	2,62 %
E.3.3	TETO	432,63	0,39 %
E.4	PINTURA	393,63	0,36 %
E.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	4.932,60	4,50 %
E.5.1	ÁGUA FRIA	784,84	0,72 %
E.5.2	LOUÇAS E METAIS	2.108,33	1,92 %
E.5.3	ESGOTO	2.039,43	1,86 %
E.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	2.452,81	2,24 %
F	SANITÁRIO FEMININO 1º PAVIMENTO	18.591,78	16,96 %
F.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.355,50	1,24 %
F.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1.355,50	1,24 %
F.2	ESQUADRIAS	4.268,92	3,89 %
F.3	REVESTIMENTO	5.073,30	4,63 %
F.3.1	PISO	5.073,30	4,63 %
F.3.1.2	PAREDE	3.128,68	2,85 %
F.4	PINTURA	396,92	0,36 %
F.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	5.044,33	4,60 %
F.5.1	ÁGUA FRIA	1.144,97	1,04 %
F.5.2	LOUÇAS E METAIS	1.967,16	1,79 %
F.5.3	ESGOTO	1.932,20	1,76 %
F.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	2.452,81	2,24 %
G	SANITÁRIO MASCULINO TÉRREO	19.887,05	18,14 %
G.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.327,53	1,21 %
G.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1.327,53	1,21 %
G.2	ESQUADRIAS	2.828,07	2,58 %

(conclusão)			
G.3	REVESTIMENTO	5.375,96	4,90 %
G.3.1	PISO	2.005,87	1,83 %
G.3.2	PAREDE	2.928,69	2,67 %
G.3.3	TETO	441,40	0,40 %
G.4	PINTURA	384,36	0,35 %
G.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	7.165,90	6,54 %
G.5.1	ÁGUA FRIA	1.415,73	1,29 %
G.5.2	LOUÇAS E METAIS	3.457,50	3,15 %
G.5.3	ESGOTO	2.292,67	2,09 %
G.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	2.805,23	2,56 %
H	SANITÁRIO MASCULINO 1º PAVIMENTO	19.560,34	17,85 %
H.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.495,79	1,36 %
H.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1.495,79	1,36 %
H.2	ESQUADRIAS	2.828,07	2,58 %
H.3	REVESTIMENTO	6.188,07	5,65 %
H.3.1	PISO	2.032,66	1,85 %
H.3.2	PAREDE	4.155,41	3,79 %
H.4	PINTURA	387,53	0,35 %
H.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	5.981,61	5,46 %
H.5.1	ÁGUA FRIA	1.167,19	1,06 %
H.5.2	LOUÇAS E METAIS	2.955,65	2,70 %
H.5.3	ESGOTO	1.858,77	1,70 %
H.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	2.679,27	2,44 %
		109.604,79	
		0,00	
		109.604,79	

Foram utilizadas as informações coletadas de um orçamento sintético de insumos e serviços, interpretando por partes, rotulada pelo tipo de material usado. Onde, a tabela representa a análise referente ao período anterior à pandemia, que caracteriza o custo das composições, insumos e serviços por setores.

A seguir uma tabela sobre a Descrição de etapas do orçamento base em 2021:

Tabela 3: Descrição de etapas do orçamento base de e 2021.

(continua)			
Obra		Encargos Sociais	
REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO 3 DA SEFAZ - SEPLAN / FERNANDO		Desonerado: 0,00%	
Orçamento Sintético			
Item	Descrição	Total	Peso (%)
A	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	8.832,04	6,49 %
B	COPA E REFEITÓRIO - TÉRREO	9.734,20	7,15 %
B.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	481,00	0,35 %
B.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	481,00	0,35 %
B.2	ESQUADRIAS	1.612,11	1,18 %
B.3	REVESTIMENTO	4.572,86	3,36 %
B.3.1	PISO	1.231,37	0,90 %
B.3.2	PAREDE	3.341,49	2,45 %
B.4	PINTURA	810,23	0,59 %
B.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	2.258,00	1,66 %
B.5.1	ÁGUA FRIA	359,71	0,26 %
B.5.2	LOUÇAS E METAIS	394,29	0,29 %
B.5.3	ESGOTO	1.504,00	1,10 %
C	SANITÁRIO 01 COPA 01 - 1º PAVIMENTO (SUPERINTENDENCIA)	10.397,43	7,63 %

C.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	424,38	0,31 %
C.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	424,38	0,31 %
C.2	ESQUADRIAS	862,76	0,63 %
C.3	REVESTIMENTO	3.463,88	2,54 %
C.3.1	PISO	932,32	0,68 %
C.3.2	PAREDE	2.531,56	1,86 %
C.4	PINTURA	154,43	0,11 %
C.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	4.472,38	3,28 %
C.5.1	ÁGUA FRIA	819,02	0,60 %
C.5.2	LOUÇAS E METAIS	1.581,46	1,16 %
C.5.3	ESGOTO	2.071,90	1,52 %
C.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	1.019,60	0,75 %
D	SANITÁRIO 02 COPA 02 - 1º PAVIMENTO (GABINETE)	10.621,89	7,80 %
D.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	366,12	0,27 %
D.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	366,12	0,27 %
D.2	ESQUADRIAS	862,76	0,63 %
D.3	REVESTIMENTO	4.044,95	2,97 %
D.3.1	PISO	672,22	0,49 %
D.3.2	PAREDE	3.372,73	2,48 %
D.4	PINTURA	145,82	0,11 %
D.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	3.305,75	2,43 %
D.5.1	ÁGUA FRIA	966,02	0,71 %
D.5.2	LOUÇAS E METAIS	1.043,49	0,77 %
D.5.3	ESGOTO	1.296,24	0,95 %
D.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	1.896,49	1,39 %
E	SANITÁRIO FEMININO TÉRREO	23.173,45	17,02 %
E.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.394,37	1,02 %
E.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1.394,37	1,02 %

E.2	ESQUADRIAS	4.857,63	3,57 %
E.3	REVESTIMENTO	6.657,72	4,89 %
E.3.1	PISO	2.546,92	1,87 %
E.3.2	PAREDE	3.652,99	2,68 %
E.3.3	TETO	457,81	0,34 %
E.4	PINTURA	415,37	0,31 %
E.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	6.094,83	4,48 %
E.5.1	ÁGUA FRIA	1.034,69	0,76 %
E.5.2	LOUÇAS E METAIS	2.478,41	1,82 %
E.5.3	ESGOTO	2.581,73	1,90 %
E.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	3.753,53	2,76 %
F	SANITÁRIO FEMININO 1º PAVIMENTO	23.503,48	17,26 %
F.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.472,07	1,08 %
F.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1.472,07	1,08 %
F.2	ESQUADRIAS	5.086,40	3,73 %
F.3	REVESTIMENTO	6.535,81	4,80 %
F.3.1	PISO	6.535,81	4,80 %
F.3.1.2	PAREDE	3.982,61	2,92 %
F.4	PINTURA	418,96	0,31 %
F.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	6.236,71	4,58 %
F.5.1	ÁGUA FRIA	1.557,36	1,14 %
F.5.2	LOUÇAS E METAIS	2.292,24	1,68 %
F.5.3	ESGOTO	2.387,11	1,75 %
F.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	3.753,53	2,76 %
G	SANITÁRIO MASCULINO TÉRREO	25.165,99	18,48 %
G.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.442,11	1,06 %
G.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1.442,11	1,06 %
G.2	ESQUADRIAS	3.379,10	2,48 %

(conclusão)			
G.3	REVESTIMENTO	6.828,75	5,01 %
G.3.1	PISO	2.633,62	1,93 %
G.3.2	PAREDE	3.728,03	2,74 %
G.3.3	TETO	467,10	0,34 %
G.4	PINTURA	404,27	0,30 %
G.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	8.790,83	6,46 %
G.5.1	ÁGUA FRIA	1.809,89	1,33 %
G.5.2	LOUÇAS E METAIS	4.047,58	2,97 %
G.5.3	ESGOTO	2.933,36	2,15 %
G.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	4.320,93	3,17 %
H	SANITÁRIO MASCULINO 1º PAVIMENTO	24.754,73	18,18 %
H.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.625,41	1,19 %
H.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1.625,41	1,19 %
H.2	ESQUADRIAS	3.379,10	2,48 %
H.3	REVESTIMENTO	7.721,65	5,67 %
H.3.1	PISO	2.668,80	1,96 %
H.3.2	PAREDE	5.052,85	3,71 %
H.4	PINTURA	407,48	0,30 %
H.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	7.516,44	5,52 %
H.5.1	ÁGUA FRIA	1.638,99	1,20 %
H.5.2	LOUÇAS E METAIS	3.453,50	2,54 %
H.5.3	ESGOTO	2.423,95	1,78 %
H.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	4.104,65	3,01 %
		136.183,21	
		0,00	
		136.183,21	

Fonte: Secretaria da Infraestrutura do Estado do Tocantins (2021).

A tabela representa a análise referente ao período “pós pandemia”, que pode caracterizar o aumento das composições, insumos e serviços por setores.

A coleta das informações foi realizada pelo autor deste artigo, através da utilização da ferramenta “orçafacio”. O instrumento de estudo em questão se trata de uma reforma de sanitários e arquitetônicos da edificação da Secretaria da Fazenda do Estado do Tocantins.

Os dados bases abordarão os seguintes pontos:

- Identificação da obra;
- Identificação data-base dos orçamentos;
- Comparativo dos serviços e insumos de cada setor;
- Apresentação do nível de significância;
- Estudo para melhorias;
- Otimização para melhorias de base de dados e cotações;

A escolha da edificação se justifica pelo período em que foi orçada compatível ao mercado da época, portanto, presume-se que tenham, em sua estrutura, dados que reforcem o desempenho financeiro. Outro motivo é a acessibilidade às informações, assim como a facilidade da coleta de dados mediante aplicação da ferramenta “orçafacio” para modificação data-base do SINAPI.

3.3.1 Especificações do projeto

Para o preparo do orçamento, foi adquirido o projeto de reforma da Secretaria da Infraestrutura do Estado, que, encontra-se no anexo C deste documento.

O projeto contempla etapas arquitetônicas e hidrossanitários, devidamente detalhados com suas especificações e medidas. Sendo 8 pranchas arquitetônicas e 7 pranchas de detalhamento hidrossanitário.

3.3.2 Especificações do orçamento

Baseando-se nos projetos, foi adquirido o orçamento de reforma da secretaria da infraestrutura, que, encontra-se no anexo A e B deste documento.

3.4 Procedimentos adotados

Para o desenvolvimento deste trabalho serão adotados os procedimentos descritos abaixo:

- ✓ Elaboração de um comparativo entre valores orçamentários de uma obra, com base no referencial teórico apresentado;
- ✓ Tabulação e análise dos dados e informações coletadas, a partir de orçamentos com os mesmos insumos e cotações em datas diferentes.

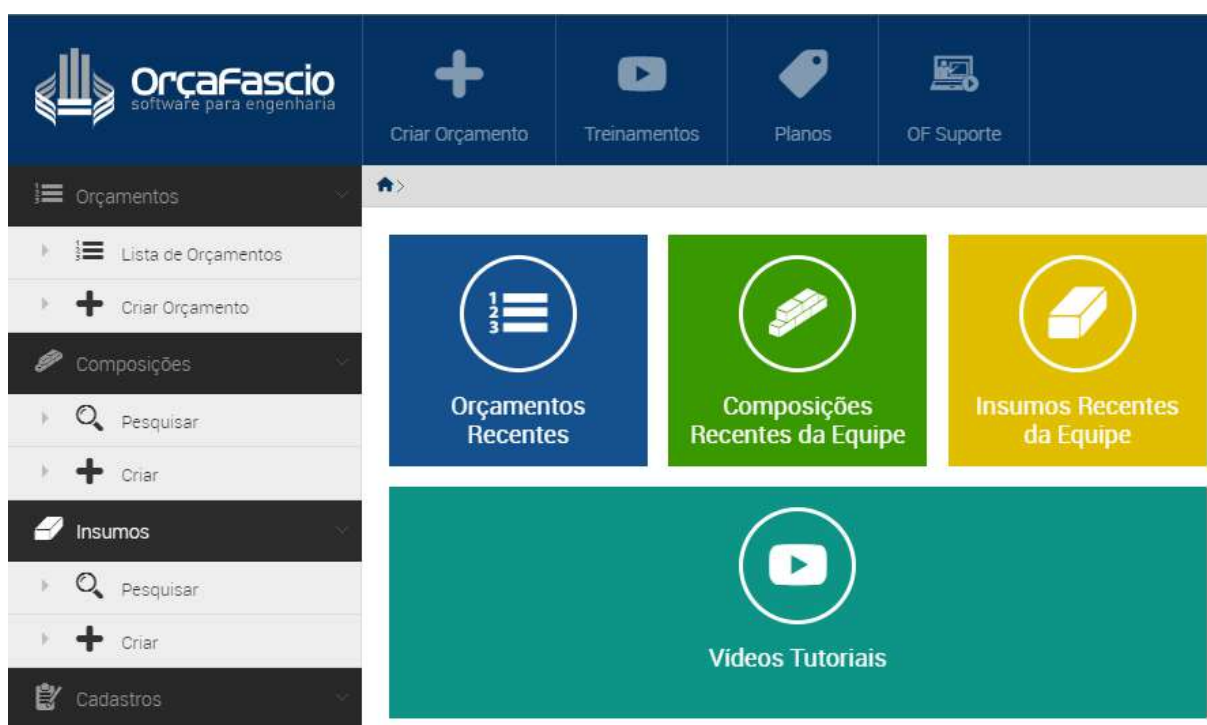
4 RESULTADOS

4.1 Primeiros passos

Inicialmente, foi orçada a obra de reforma através de software para engenharia denominado “Orçafascio”, o qual possibilitou que fosse inserido itens de prevalência do sistema SINAPI (Figura 3).

A seguir, sobre o software de engenharia:

Figura 4: Pagina inicial do software “Orçafascio”.



Fonte: Próprio autor (2021).

Feito o orçamento com respectivo a cada detalhe dos projetos anexados neste documento, fizemos duas alterações no banco de dados do SINAPI, o designando na data de 12/2019 e outra em 08/2021.

Assim, foi gerado o orçamento sintético de cada data, para ser elaborada uma terceira planilha, criada a partir da comparação desses dois orçamentos bases. Esta, será o principal embasamento do estudo.

4.2 Estudo das planilhas

Após apresentado as planilhas montadas, cada uma com suas respectivas características, foi feita a análise comparativa das duas, onde, obteve-se a diferença apresentada de um ano ao outro de cada etapa, composição e insumos relativos ao orçamento. Como na planilha a seguir, que apresenta a terceira maior variação do corpo do orçamento.

Abaixo uma tabela sobre a etapa da terceira maior variação:

Tabela 4: SANITÁRIO FEMININO 1º PAVIMENTO.

Item	Código	Banco	Descrição	Und	R\$	%	R\$	%
F			SANITÁRIO FEMININO 1º PAVIMENTO		4.911,70			
F.6			SERVIÇOS COMPLEMENTARES		1.300,72			
F.6.1	85005	SINAPI	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	258,04	71,69769	967,65	41,75819
F.6.2	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	111,92	61,32603	223,84	38,01372
F.6.3	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	107,49	61,00108	107,49	37,88861
F.6.4	00001263	Próprio	BARRA DE APOIO PARA LAVATÓRIO, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	0,87	0,30962	1,74	0,308664

Fonte: Próprio autor (2021).

Em seguida, foi demonstrada a análise da segundo maior etapa do orçamento, tendo em vista que, está apresentou praticamente as mesmas composições, porém com alterações apenas em seus quantitativos, o que gerou uma maior discrepância em seus valores finais:

Tabela 5: SANITÁRIO MASCULINO 1º PAVIMENTO.

Item	Código	Banco	Descrição	Und	R\$	%	R\$	%
H			SANITÁRIO MASCULINO 1º PAVIMENTO		5.194,39			
H.6			SERVIÇOS COMPLEMENTARES		1.425,38			
H.6.1	85005	SINAPI	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	258,04	71,69769	877,33	41,75793
H.6.2	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	111,92	61,32603	223,84	38,01372
H.6.3	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	107,49	61,00108	322,47	37,88861
H.6.4	00001263	Próprio	BARRA DE APOIO PARA LAVATÓRIO, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	0,87	0,30962	1,74	0,308664

Fonte: Próprio autor (2021).

Por fim, a planilha de maior variação do evento, pode-se observar que as três planilhas obtiveram os maiores valores nas mesmas composições em diferentes etapas, podendo ver adiante que seu item de maior valor, apresentou um aumento 71,70%, no intervalo de 20 meses:

Tabela 5: SANITÁRIO MASCULINO TÉRREO.

Item	Código	Banco	Descrição	Und	R\$	%	R\$	%
G			SANITÁRIO MASCULINO TÉRREO		5.278,94			
G.6			SERVIÇOS COMPLEMENTARES		1.515,70			
G.6.1	85005	SINAPI	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	258,04	71,69769	967,65	41,75819
G.6.2	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	111,92	61,32603	223,84	38,01372

G.6.3	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	107,49	61,00108	322,47	37,88861
G.6.4	00001263	Próprio	BARRA DE APOIO PARA LAVATÓRIO, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	0,87	0,30962	1,74	0,308664

Fonte: Próprio autor (2021).

4.3 Interpretação dos itens relevantes

Na análise dos itens tabelados nos abstraímos algumas informações, levando-nos em alguns resultados:

1° - A etapa que possui maior variabilidade com o decorrer dos anos neste orçamento foi o banheiro masculino do projeto, localizado no térreo. Resultando uma variação de 5.278,94 reais, apenas com a variação do valor mercadológico;

2° - A etapa de maior variação tinha itens de matéria prima de aço, espelhos, materiais de fixação, além de serviços terceirizados;

3° - As três planilhas obtiveram os maiores valores nas mesmas composições em diferentes etapas;

4° - O item de maior variação foi o espelho, que, apresentou um aumento 71,70%, no intervalo de 20 meses;

5° - O item de maior variação quando adicionado o quantitativo, representa um aumento 41,76%, da etapa de serviços complementares.

As etapas, composições e insumos listados, foram a que mais tiveram relevância no orçamento analisado.

4.4 Variação do espelho

Observando a composição do item de maior variação, foi visto que a mesma ao longo dos 20 meses teve uma diferença de 258,04 reais por metro quadrado, relevância a qual mostra-se uma necessidade de interpretação a fundo.

A seguir, a composição de 2019 do item de maior variação:

Figura 5: Composição do espelho 12-2019.

	BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	TOTAL
C	SINAPI	88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	17,21	2,0	34,42
C	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	12,48	0,4	4,99
I	SINAPI	00011186	ESPELHO CRISTAL E = 4 MM	Material	m²	305,77	1,0	305,77
I	SINAPI	00000442	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16 MM. CABECA ABAULADA	Material	UN	3,68	4,0	14,72

Fonte: Orçafascio (2021).

Possuímos os valores unitários de cada insumo que compõe a composição de espelho do orçamento, com os respectivos coeficientes e unidades de medida.

Abaixo, a composição de 2021 do item de maior variação:

Figura 6: Composição do espelho 08-2021.

	BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	TOTAL
C	SINAPI	88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	17,76	2,0	35,52
C	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,86	0,4	5,54
I	SINAPI	00011186	ESPELHO CRISTAL E = 4 MM	Material	m²	558,80	1,0	558,80
I	SINAPI	00000442	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16 MM. CABECA ABAULADA	Material	UN	4,52	4,0	18,08

Fonte: Orçafascio (2021).

A composição datada do mês de agosto de 2021 possui os mesmos insumos a do ano de 2019, logo tendo somente em seu preço o valor de mercado atualizado.

Desta forma obtivemos as seguintes variações:

Tabela 6: Variações na composição de espelho.

BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UND	VARIAÇÃO (R\$)	VARIAÇÃO (%)
SINAPI	88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,55	3,20
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,38	11,06
SINAPI	00011186	ESPELHO CRISTAL E = 4 MM	M²	253,03	82,75
SINAPI	00000442	PARAFUSO FRANCES M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABEÇA ABAULADA	UM	0,84	22,83

Fonte: Próprio autor (2021).

Na análise dos itens tabelados nos observamos algumas informações, levando-nos em alguns resultados:

1° - O maior insumo da composição listado foi o espelho cristal de espessura 4 MM, onde o aumento foi de 82,75% em 20 meses, por metro quadrado;

2° - Em relação aos valores de materiais o aumento da mão de obra do serviço de instalação foi pouco significativo.

4.5 Composição de aumento máximo

Apesar das composições já abordadas serem as de maior relevância para nosso orçamento base, não pode ser deixado de lado o item que mais teve variação em seu valor, pois apesar de não impactar tanto, em outros estudos podem ter imensas significâncias.

Logo, uma tabela sobre a composição representativa do o item que mais teve variação em seu valor unitário:

Tabela 7: SANITÁRIO 01 COPA 01 - 1º PAVIMENTO (SUPERINTENDENCIA).

Item	Código	Banco	Descrição	Und	R\$	%	R\$	%
C			SANITÁRIO 01 COPA 01 - 1º PAVIMENTO (SUPERINTENDENCIA)		2.147,22			
C.5.3			ESGOTO		419,21			
C.5.3.9	91791	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	47,60	89,06	162,80	47,18

Fonte: Próprio autor (2021).

É visível a diferença percentual dessa composição representativa, que por sua vez, aumentou 89,06%, o metro linear, em 20 meses. Tornando essencial a determinação mais afundo de composições e insumos que formam esse serviço, deste modo, tivemos as seguintes modulações.

Para isso, a composição de 2019 da Serviço de instalação de tubos PVC:

Figura 7: Serviço de instalação de tubos PVC 12-2019.

BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	TOTAL	
C	SINAPI	89580	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	50,06	1,0	50,06
C	SINAPI	89590	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	76,14	0,0041	0,31
C	SINAPI	89677	LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	39,89	0,0626	2,49
C	SINAPI	89591	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	62,98	0,0051	0,32
C	SINAPI	90438	FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	35,68	0,0021	0,07
C	SINAPI	91187	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_05/2015	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	4,73	0,0443	0,20

Fonte: Orçafascio (2021).

Possuímos os valores unitários de cada insumo que compõe a composição de serviço de instalação de tubos PVC do orçamento, com os respectivos coeficientes e unidades de medida.

Desta maneira, sobre a composição de 2021 da Serviço de instalação de tubos PVC:

Figura 8: Serviço de instalação de tubos PVC 08-2021.

	BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	TOTAL
C	SINAPI	89580	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	95,37	1,0	95,37
C	SINAPI	89591	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	112,78	0,0051	0,57
C	SINAPI	89590	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	139,50	0,0041	0,57
C	SINAPI	89677	LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	67,81	0,0636	4,24
C	SINAPI	90438	FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	37,50	0,0021	0,07
C	SINAPI	91187	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_05/2015	INHÍ - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	5,22	0,0443	0,23

Fonte: Orçafascio (2021).

Pode ser visto que, a composição datada do mês de agosto de 2021 possui os mesmos insumos a do ano de 2019, logo tendo somente em seu preço o valor de mercado atualizado.

Desta forma, obtivemos as seguintes variações:

Tabela 8: Variações na composição de instalação de tubo PVC.

BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UND	VARIAÇÃO (R\$)	VARIAÇÃO (%)
SINAPI	89580	TUBO PVC, ..., DN 150 MM...	M	45,31	90,51
SINAPI	89590	JOELHO 90 GRAUS, PVC, ..., DN 150 MM...	UN	63,36	83,22
SINAPI	89677	LUVA SIMPLES, PVC, ..., DN 150 MM...	UN	27,92	69,99
SINAPI	89591	JOELHO 45 GRAUS, PVC, ..., DN 150 MM...	UN	49,8	79,07
SINAPI	90438	FURO EM ALVENARIA PARA DN MAIORES QUE 75 MM.	UN	1,82	5,10
SINAPI	91187	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC...	M	0,49	10,36

Fonte: Próprio autor (2021).

Na análise dos itens tabelados nos observamos algumas informações, levando-nos em alguns resultados:

1º - A maior composição da etapa listado foi o tubo PVC de modulação vertical de diâmetro 150mm, onde o aumento foi de 90,51% em 20 meses, por metro linear;

2º - A maior parte das composições que formam esta representação possuiu drásticos aumentos, em sua maior parte no material PVC.

A profundando ainda, obtivemos as composições e insumos do tubo PVC de modulação vertical que além da matéria prima engloba os serviços supracitados.

Conforme, a figura sobre a composição de 2019 do Tubo PVC de modulação vertical:

Figura 9: Tubo PVC de modulação vertical de 09/2019.

BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	TOTAL	
C	SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	14,16	0,18	2,54
C	SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,55	0,18	3,33
I	SINAPI	00000122	ADESIVO PLÁSTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	Material	UN	49,68	0,0062	0,30
I	SINAPI	00038383	LIXA D'ÁGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	1,75	0,037	0,06
I	SINAPI	00020083	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CMS	Material	UN	43,14	0,0102	0,44
I	SINAPI	00009840	TUBO PVC, SÉRIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	41,73	1,04	43,39

Fonte: Orçafascio (2021).

Possuímos os valores unitários de cada insumo que compõe a composição de serviço de instalação de tubos PVC do orçamento, com os respectivos coeficientes e unidades de medida.

Então, sobre a composição de 2021 do Tubo PVC de modulação vertical:

Figura 10: Tubo PVC de modulação vertical de 12/2021.

	BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	TOTAL	
	C	SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	14,95	0,18	2,69
	C	SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	19,48	0,18	3,50
	I	SINAPI	00000122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	Material	UN	56,63	0,0062	0,35
	I	SINAPI	00038383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	2,25	0,037	0,08
	I	SINAPI	00020083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CMS	Material	UN	64,16	0,0102	0,65
	I	SINAPI	00009840	TUBO PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	84,72	1,04	88,10

Fonte: Orçafascio (2021).

A composição datada do mês de agosto de 2021 possui os mesmos insumos a do ano de 2019, logo tendo somente em seu preço o valor de mercado atualizado.

Desta forma obtivemos as seguintes variações:

Tabela 9: Variações na composição de instalação de tubo PVC modulação vertical.

BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UND	VARIAÇÃO (R\$)	VARIAÇÃO (%)
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENGARG.	H	0,79	5,58
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARG.	H	0,93	5,01
SINAPI	00000122	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	UN	6,95	13,99
SINAPI	00038383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0,5	28,57
SINAPI	00020083	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM ³	UN	21,02	48,73
SINAPI	00009840	TUBO PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL	M	42,99	103,02

Fonte: Próprio autor (2021).

Nos itens tabelados nos observamos algumas informações, levando-nos em alguns resultados:

1° - O maior insumo da composição listado foi o tubo PVC de modulação vertical de diâmetro 150mm, onde o aumento foi de 103,02% em 20 meses, por metro linear;

2° - Na composição o aumento respectivo a mão de obra é ínfima, quando comparada ao aumento de material, apontando um valor pouco maior que 5%;

3° - Comparado esse insumo ao anterior (espelho cristal de espessura 4 MM, onde o aumento foi de 82,75% em 20 meses, por metro quadrado), o material de tubo PVC predominou com um aumento relativo a 20,27% a mais.

5 CONCLUSÃO

5.1 Apresentação final dos resultados

Estudando os resultados é perceptível a variação de valores do estudo, que em apenas 20 meses mudou a percepção de mercado tradicional e busca desenvolver para “sobreviver ao mercado”.

Na análise dos itens tabelados nos abstraímos algumas informações, levando-nos em alguns resultados:

1° - Os orçamentos possuíram uma variação do valor final de 26.578,42 reais apenas com aumento dos valores, representando uma diferença de 24,25% do total da obra, lembrando que esse valor não inclui Benefícios e Despesas Indiretas (BDI);

2° - As três planilhas com os maiores valores tiveram as mesmas composições e insumos;

3° - A etapa que possui maior variabilidade com o decorrer dos meses neste orçamento foi o banheiro masculino do projeto, localizado no térreo. Resultando uma variação de 5.278,94 reais;

4° - O item de maior relevância quanto ao quantitativo foi o espelho, que, apresentou um aumento 71,70%; e o maior insumo da composição listado foi o material tubo PVC de modulação vertical de diâmetro 150mm, onde o aumento foi de 103,02% em 20 meses, por metro linear;

5° - Nas composições o aumento respectivo a mão de obra é ínfima, quando comparada ao aumento de material.

5.2 Ferramentas da qualidade: resolução do problema

Pelas definições de Campos (1992), a maior importância do planejamento para a construção e conseqüentemente para o engenheiro é evitar patologias, otimizar o tempo e o custo de processo construtivo da edificação, melhores custos de rateio de cada material utilizado, evitar problemas com quantidade e qualificação de profissionais, integração de cada etapa construtiva.

Desta forma, foi aplicada as ferramentas da qualidade, iniciando pelo ciclo do PDCA, “é um método de gerenciamento de processos ou de sistemas. É o caminho para se atingirem as metas atribuídas aos produtos dos sistemas empresariais (CAMPOS, 1991). Portanto é necessário se determinar uma meta para a utilização dessa metodologia. De acordo com Andrade (2003), o ciclo PDCA é projetado para ser usado como um modelo dinâmico em que a conclusão de um ciclo irá fluir no começo do próximo ciclo, e assim sucessivamente”. Ainda, o autor relata que, o processo sempre pode ter mudanças, o que implica em novo processo.

Essa metodologia que tem como função básica o auxílio no diagnóstico, análise e prognóstico de problemas organizacionais, sendo útil para a solução de problemas. Poucos instrumentos se mostram tão efetivos para a busca do aperfeiçoamento quanto este método de melhoria contínua, tendo em vista que ele conduz a ações sistemáticas que agilizam a obtenção de melhores resultados com a finalidade de garantir a sobrevivência e o crescimento das organizações (QUINQUIOLO, 2002).

O Ciclo PDCA está dividido em quatro fases bem definidas e distintas, e que de acordo com Andrade (2003), pode ser descrito da seguinte forma: Plan (Planejar), Do (Fazer), Check (Checar), Action (Agir).

Para compensar os aumentos de gastos, deve-se reduzir o desperdício, melhorar a eficiência do planejamento de obra, gestão de serviços. Sendo assim, aplicamos as sete ferramentas tradicionais da qualidade, de acordo com Miguel (2006) e Vieira (1999), são: diagrama de causa-efeito, histograma, gráfico de Pareto, diagrama de correlação, gráfico de controle e folha de verificação.

Esta ferramenta consiste em uma forma gráfica usada como metodologia de análise para representar fatores de influência (causas) sobre um determinado pro-

blema (efeito). Também é denominada de Diagrama de Ishikawa, devido ao seu criador, ou Diagrama Espinha de Peixe, devido à sua forma (MIGUEL, 2006). O diagrama de causa-efeito pode ser elaborado perante os seguintes passos:

- Determinar o problema a ser estudado (identificação do efeito);
- Relatar sobre as possíveis causas e registrá-las no diagrama;
- Construir o diagrama agrupando as causas em “6M” (mão-de-obra, método, matéria-prima, medida e meio-ambiente);
- Analisar o diagrama, a fim de identificar as causas verdadeiras;
- Correção do problema.

A seguir uma figura de um exemplo de ilustração do digrama de Ishikawa:

Figura 11: Exemplo do diagrama de Ishikawa.



Fonte: Faculdade AIEC, redação BIBLIOTECA DE ARTIGOS SOBRE NEGÓCIOS (2021).

As ferramentas de qualidade não foram aplicadas às condições do projeto de pesquisa pois grande parte delas se manifesta na parte executiva do processo e já que o trabalho foi empírico-teórico não é possível sua completa aplicação.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ✓ ANDRADE, F.F.D. **O método de melhorias PDCA**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica - EP: São Paulo, 2003.
- ✓ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721 - Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios**. Rio de Janeiro, 2005.
- ✓ BATISTA, Rafael. **“O que é licitação?”**. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-licitacao.htm>>. Acesso em 10 de agosto de 2021.
- ✓ BEZERRA, Francisco; **Análise setorial indústria da construção**. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Fortaleza. 2020. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/457/1/2020_CDS_144.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- ✓ CAMPOS, V.F. **TQC: Controle da qualidade no estilo japonês**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1992.
- ✓ CBIC. **A pandemia do coronavírus: Recomendações para o ambiente de trabalho na indústria da construção civil**. Brasília. 2020. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2020/03/A_pandemia_do_coronavirus.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- ✓ JONES, Lora; **Coronavirus: How the pandemic has changed the world economy – BBC**. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/business-51706225>>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- ✓ KUHN, André. **Qualidade e Licitação de Obras Públicas: uma Análise Crítica**. Dissertação de Mestrado. Niterói (RJ). Universidade Federal Fluminense, dez. 2002.

- ✓ MAGALHÃES, r. M, mello, l. C. B. D, bandeira, r. A. M. **Planejamento E controle de obras civis: estudo de caso MúltiPlo em construtoras no rio de janeiro**, rio de janeiro, n.1, p.44-55, 2018. Acesso em: 18 ago. 2021.
- ✓ MIGUEL, Paulo. **Qualidade: Enfoques e Ferramentas**. 1. Ed. Artli-ber,2001.
- ✓ PEREIRA, Lohana Lopes; DE AZEVEDO, Bruno Freitas. **O Impacto da Pandemia na Construção Civil. Boletim do Gerenciamento**, [S.l.], v. 20, n. 20, p. 71-80, nov. 2020. ISSN 2595-6531. Disponível em: <<https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/519>>. Acesso em: 11 ago. 2021.
- ✓ RIBEIRO, Lucas; **Controle de custos de obras: Principais benefícios e obstáculos**. Disponível em: <<https://tecplaner.com.br/controle-de-custos-de-obras-beneficios-e-obstaculos/>>. Acesso em: 11 ago. 2021.
- ✓ SILVA JR, J. B. et al. **Custos – Ferramenta de Gestão – Coleção Seminários CRC-SP/IBRACON**. São Paulo: Atlas S/A. 2000.
- ✓ SIMÃO, Jonas; **Custos na Construção Civil Brasileira**. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/121088/298986.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 05 ago. 2021.
- ✓ VIEIRA, Sonia. **Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

ANEXO A

ORÇAMENTO DATA BASE 2019

Obra		Bancos		B.D.I.		Encargos Sociais	
REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO 3 DA SEFAZ - SEPLAN		SINAPI - 12/2019 - Tocantins		0,0%		Desonerado: 0,00%	
Orçamento Sintético							
Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
A	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA					8.132,68	7,42 %
B	COPA E REFEITÓRIO - TÉRREO					8.167,50	7,45 %
B.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					442,41	0,40 %
B.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					442,41	0,40 %
B.2	ESQUADRIAS					1.466,57	1,34 %
B.3	REVESTIMENTO					3.578,70	3,27 %
B.3.1	PISO					937,86	0,86 %
B.3.2	PAREDE					2.640,84	2,41 %
B.4	PINTURA					768,78	0,70 %
B.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					1.911,04	1,74 %
B.5.1	ÁGUA FRIA					299,70	0,27 %
B.5.2	LOUÇAS E METAIS					320,71	0,29 %
B.5.3	ESGOTO					1.290,63	1,18 %
C	SANITÁRIO 01 COPA 01 - 1º PAVIMENTO (SUPERINTENDENCIA)					8.250,21	7,53 %
C.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					390,12	0,36 %
C.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					390,12	0,36 %
C.2	ESQUADRIAS					782,97	0,71 %
C.3	REVESTIMENTO					2.697,28	2,46 %
C.3.1	PISO					710,09	0,65 %
C.3.2	PAREDE					1.987,19	1,81 %
C.4	PINTURA					146,23	0,13 %
C.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					3.639,78	3,32 %
C.5.1	ÁGUA FRIA					605,14	0,55 %
C.5.2	LOUÇAS E METAIS					1.381,95	1,26 %
C.5.3	ESGOTO					1.652,69	1,51 %
C.5.3.1	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_05/2018	UN	1	337,16	337,16	337,16	0,31 %
C.5.3.2	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50 MM COM GRELHA REDONDA BRANCA	UN	1	41,48	41,48	41,48	0,04 %
C.5.3.3	SIFAO PLASTICO EXTENSIVEL UNIVERSAL, TIPO COPO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013 (S86882)	UN	1	12,38	12,38	12,38	0,01 %
C.5.3.4	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1	171,25	171,25	171,25	0,16 %

C.5.3.5	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	5,33	5,33	10,66	0,01 %
C.5.3.6	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	5,23	44,16	44,16	230,95	0,21 %
C.5.3.7	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	10,39	58,15	58,15	604,17	0,55 %
C.5.3.8	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	1,58	39,15	39,15	61,85	0,06 %
C.5.3.9	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	3,42	53,45	53,45	182,79	0,17 %
C.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					593,83	0,54 %
D	SANITÁRIO 02 COPA 02 - 1º PAVIMENTO (GABINETE)					8.633,13	7,88 %
D.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					337,37	0,31 %
D.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					337,37	0,31 %
D.2	ESQUADRIAS					782,97	0,71 %
D.3	REVESTIMENTO					3.159,47	2,88 %
D.3.1	PISO					511,99	0,47 %
D.3.2	PAREDE					2.647,48	2,42 %
D.4	PINTURA					139,03	0,13 %
D.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					2.718,00	2,48 %
D.5.1	ÁGUA FRIA					845,48	0,77 %
D.5.2	LOUÇAS E METAIS					854,01	0,78 %
D.5.3	ESGOTO					1.018,51	0,93 %
D.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					1.496,29	1,37 %
E	SANITÁRIO FEMININO TÉRREO					18.382,10	16,77 %
E.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					1.283,56	1,17 %
E.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					1.283,56	1,17 %
E.2	ESQUADRIAS					4.077,22	3,72 %
E.3	REVESTIMENTO					5.242,28	4,78 %
E.3.1	PISO					1.939,83	1,77 %
E.3.2	PAREDE					2.869,82	2,62 %
E.3.3	TETO					432,63	0,39 %
E.4	PINTURA					393,63	0,36 %
E.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					4.932,60	4,50 %
E.5.1	ÁGUA FRIA					784,84	0,72 %
E.5.2	LOUÇAS E METAIS					2.108,33	1,92 %

E.5.3	ESGOTO					2.039,43	1,86 %
E.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					2.452,81	2,24 %
F	SANITÁRIO FEMININO 1º PAVIMENTO					18.591,78	16,96 %
F.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					1.355,50	1,24 %
F.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					1.355,50	1,24 %
F.2	ESQUADRIAS					4.268,92	3,89 %
F.3	REVESTIMENTO					5.073,30	4,63 %
F.3.1	PISO					5.073,30	4,63 %
F.3.1.2	PAREDE					3.128,68	2,85 %
F.4	PINTURA					396,92	0,36 %
F.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					5.044,33	4,60 %
F.5.1	ÁGUA FRIA					1.144,97	1,04 %
F.5.2	LOUÇAS E METAIS					1.967,16	1,79 %
F.5.3	ESGOTO					1.932,20	1,76 %
F.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					2.452,81	2,24 %
F.6.1	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	3,75	359,90	359,90	1.349,62	1,23 %
F.6.2	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	182,50	182,50	365,00	0,33 %
F.6.3	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	176,21	176,21	176,21	0,16 %
F.6.4	BARRA DE APOIO PARA LAVATÓRIO, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	2	280,99	280,99	561,98	0,51 %
G	SANITÁRIO MASCULINO TÉRREO					19.887,05	18,14 %
G.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					1.327,53	1,21 %
G.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					1.327,53	1,21 %
G.2	ESQUADRIAS					2.828,07	2,58 %
G.3	REVESTIMENTO					5.375,96	4,90 %
G.3.1	PISO					2.005,87	1,83 %
G.3.2	PAREDE					2.928,69	2,67 %
G.3.3	TETO					441,40	0,40 %
G.4	PINTURA					384,36	0,35 %
G.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					7.165,90	6,54 %
G.5.1	ÁGUA FRIA					1.415,73	1,29 %
G.5.2	LOUÇAS E METAIS					3.457,50	3,15 %
G.5.3	ESGOTO					2.292,67	2,09 %
G.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					2.805,23	2,56 %
G.6.1	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	3,75	359,90	359,90	1.349,62	1,23 %
G.6.2	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	182,50	182,50	365,00	0,33 %
G.6.3	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3	176,21	176,21	528,63	0,48 %
G.6.4	BARRA DE APOIO PARA LAVATÓRIO, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	2	280,99	280,99	561,98	0,51 %
H	SANITÁRIO MASCULINO 1º PAVIMENTO					19.560,34	17,85 %
H.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					1.495,79	1,36 %

H.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					1.495,79	1,36 %
H.2	ESQUADRIAS					2.828,07	2,58 %
H.3	REVESTIMENTO					6.188,07	5,65 %
H.3.1	PISO					2.032,66	1,85 %
H.3.2	PAREDE					4.155,41	3,79 %
H.4	PINTURA					387,53	0,35 %
H.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					5.981,61	5,46 %
H.5.1	ÁGUA FRIA					1.167,19	1,06 %
H.5.2	LOUÇAS E METAIS					2.955,65	2,70 %
H.5.3	ESGOTO					1.858,77	1,70 %
H.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					2.679,27	2,44 %
H.6.1	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	3,4	359,90	359,90	1.223,66	1,12 %
H.6.2	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	182,50	182,50	365,00	0,33 %
H.6.3	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3	176,21	176,21	528,63	0,48 %
H.6.4	BARRA DE APOIO PARA LAVATÓRIO, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	2	280,99	280,99	561,98	0,51 %
Total sem BDI						109.604,79	
Total do BDI						0,00	
Total Geral						109.604,79	

ANEXO B

ORÇAMENTO DATA BASE 2021

Obra		Bancos		B.D.I.		Encargos Sociais	
REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO 3 DA SEFAZ - SEPLAN / FERNANDO		SINAPI - 08/2021 - Tocantins		0,0%		Desonerado: 0,00%	
Orçamento Sintético							
Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
A	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA					8.832,04	6,49 %
B	COPA E REFEITÓRIO - TÉRREO					9.734,20	7,15 %
B.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					481,00	0,35 %
B.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					481,00	0,35 %
B.2	ESQUADRIAS					1.612,11	1,18 %
B.3	REVESTIMENTO					4.572,86	3,36 %
B.3.1	PISO					1.231,37	0,90 %
B.3.2	PAREDE					3.341,49	2,45 %
B.4	PINTURA					810,23	0,59 %
B.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					2.258,00	1,66 %
B.5.1	ÁGUA FRIA					359,71	0,26 %
B.5.2	LOUÇAS E METAIS					394,29	0,29 %
B.5.3	ESGOTO					1.504,00	1,10 %
C	SANITÁRIO 01 COPA 01 - 1º PAVIMENTO (SUPERINTENDENCIA)					10.397,43	7,63 %
C.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					424,38	0,31 %
C.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					424,38	0,31 %
C.2	ESQUADRIAS					862,76	0,63 %
C.3	REVESTIMENTO					3.463,88	2,54 %
C.3.1	PISO					932,32	0,68 %
C.3.2	PAREDE					2.531,56	1,86 %
C.4	PINTURA					154,43	0,11 %
C.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					4.472,38	3,28 %
C.5.1	ÁGUA FRIA					819,02	0,60 %
C.5.2	LOUÇAS E METAIS					1.581,46	1,16 %
C.5.3	ESGOTO					2.071,90	1,52 %
C.5.3.1	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_05/2018	UN	1	275,17	275,17	275,17	0,20 %
C.5.3.2	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50 MM COM GRELHA REDONDA BRANCA	UN	1	54,74	54,74	54,74	0,04 %
C.5.3.3	SIFAO PLASTICO EXTENSIVEL UNIVERSAL, TIPO COPO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013 (S86882)	UN	1	14,02	14,02	14,02	0,01 %

C.5.3.4	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1	177,58	177,58	177,58	0,13 %
C.5.3.5	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	5,91	5,91	11,82	0,01 %
C.5.3.6	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	5,23	63,98	63,98	334,61	0,25 %
C.5.3.7	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	10,39	75,23	75,23	781,63	0,57 %
C.5.3.8	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	1,58	48,57	48,57	76,74	0,06 %
C.5.3.9	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	3,42	101,05	101,05	345,59	0,25 %
C.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					1.019,60	0,75 %
D	SANITÁRIO 02 COPA 02 - 1º PAVIMENTO (GABINETE)					10.621,89	7,80 %
D.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					366,12	0,27 %
D.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					366,12	0,27 %
D.2	ESQUADRIAS					862,76	0,63 %
D.3	REVESTIMENTO					4.044,95	2,97 %
D.3.1	PISO					672,22	0,49 %
D.3.2	PAREDE					3.372,73	2,48 %
D.4	PINTURA					145,82	0,11 %
D.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					3.305,75	2,43 %
D.5.1	ÁGUA FRIA					966,02	0,71 %
D.5.2	LOUÇAS E METAIS					1.043,49	0,77 %
D.5.3	ESGOTO					1.296,24	0,95 %
D.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					1.896,49	1,39 %
E	SANITÁRIO FEMININO TÉRREO					23.173,45	17,02 %
E.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					1.394,37	1,02 %
E.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					1.394,37	1,02 %
E.2	ESQUADRIAS					4.857,63	3,57 %
E.3	REVESTIMENTO					6.657,72	4,89 %
E.3.1	PISO					2.546,92	1,87 %
E.3.2	PAREDE					3.652,99	2,68 %
E.3.3	TETO					457,81	0,34 %
E.4	PINTURA					415,37	0,31 %
E.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					6.094,83	4,48 %

E.5.1	ÁGUA FRIA					1.034,69	0,76 %
E.5.2	LOUÇAS E METAIS					2.478,41	1,82 %
E.5.3	ESGOTO					2.581,73	1,90 %
E.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					3.753,53	2,76 %
F	SANITÁRIO FEMININO 1º PAVIMENTO					23.503,48	17,26 %
F.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					1.472,07	1,08 %
F.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					1.472,07	1,08 %
F.2	ESQUADRIAS					5.086,40	3,73 %
F.3	REVESTIMENTO					6.535,81	4,80 %
F.3.1	PISO					6.535,81	4,80 %
F.3.1.2	PAREDE					3.982,61	2,92 %
F.4	PINTURA					418,96	0,31 %
F.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					6.236,71	4,58 %
F.5.1	ÁGUA FRIA					1.557,36	1,14 %
F.5.2	LOUÇAS E METAIS					2.292,24	1,68 %
F.5.3	ESGOTO					2.387,11	1,75 %
F.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					3.753,53	2,76 %
F.6.1	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	3,75	617,94	617,94	2.317,27	1,70 %
F.6.2	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	294,42	294,42	588,84	0,43 %
F.6.3	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	283,70	283,70	283,70	0,21 %
F.6.4	BARRA DE APOIO PARA LAVATÓRIO, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	2	281,86	281,86	563,72	0,41 %
G	SANITÁRIO MASCULINO TÉRREO					25.165,99	18,48 %
G.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					1.442,11	1,06 %
G.1.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					1.442,11	1,06 %
G.2	ESQUADRIAS					3.379,10	2,48 %
G.3	REVESTIMENTO					6.828,75	5,01 %
G.3.1	PISO					2.633,62	1,93 %
G.3.2	PAREDE					3.728,03	2,74 %
G.3.3	TETO					467,10	0,34 %
G.4	PINTURA					404,27	0,30 %
G.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					8.790,83	6,46 %
G.5.1	ÁGUA FRIA					1.809,89	1,33 %
G.5.2	LOUÇAS E METAIS					4.047,58	2,97 %
G.5.3	ESGOTO					2.933,36	2,15 %
G.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					4.320,93	3,17 %
G.6.1	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	3,75	617,94	617,94	2.317,27	1,70 %
G.6.2	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	294,42	294,42	588,84	0,43 %
G.6.3	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3	283,70	283,70	851,10	0,62 %

ANEXO C

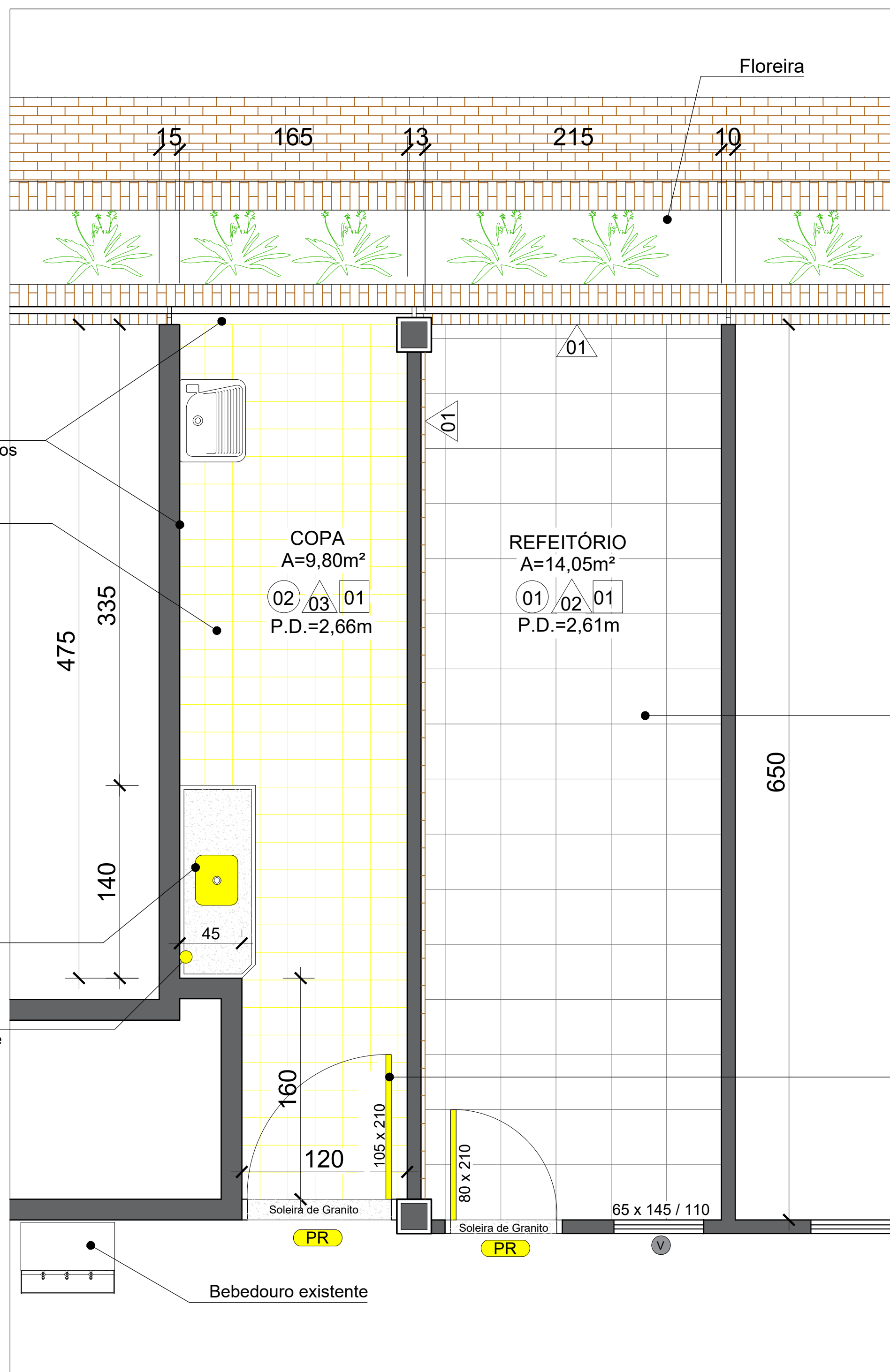
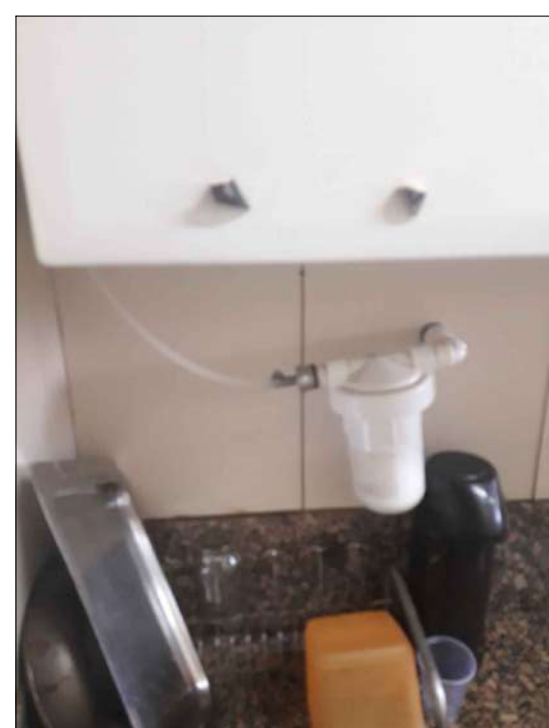


Remover o revestimento melamínico em todas as paredes da copa, bem como, retirar todos os resíduos da cola com aplicação de tiner

Retirar integralmente o piso cerâmico existente de 0,20mx0,20m e rodapé de 0,20m de altura



Remover filtro do bebedouro para reinstalação do mesmo do lado de fora da copa, levando o ponto de água para próximo do bebedouro, passando a tubulação por dentro da parede.



PLANTA BAIXA - COPA E REFEITÓRIO / EXISTENTE
ESCALA: 1 : 25

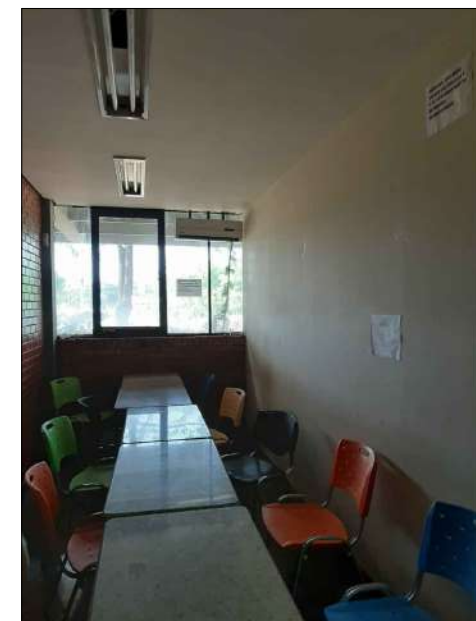
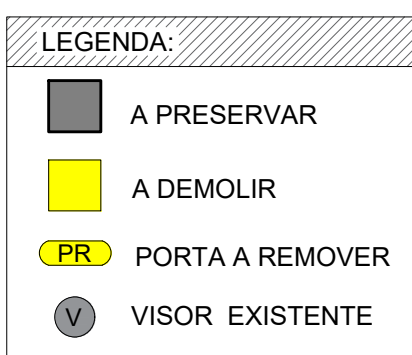


Imagem do Refeitório



Retirar folha de abrir da porta de madeira e folha fixa para substituição



Torneira de parede bica curta, acabamento metal cromado, com sistema de acionamento rotativo, volante em formato de cruzeta, bico plástico, bitola 1/2".

Instalar cuba retangular, em aço inox, com medidas internas de 0,47mx0,30m, com profundidade de 0,17m, espessura de 0,6 mm, acabamento alto brilho com válvula de Ø 3 1/2". (Ref.: Tramontina ou similar)

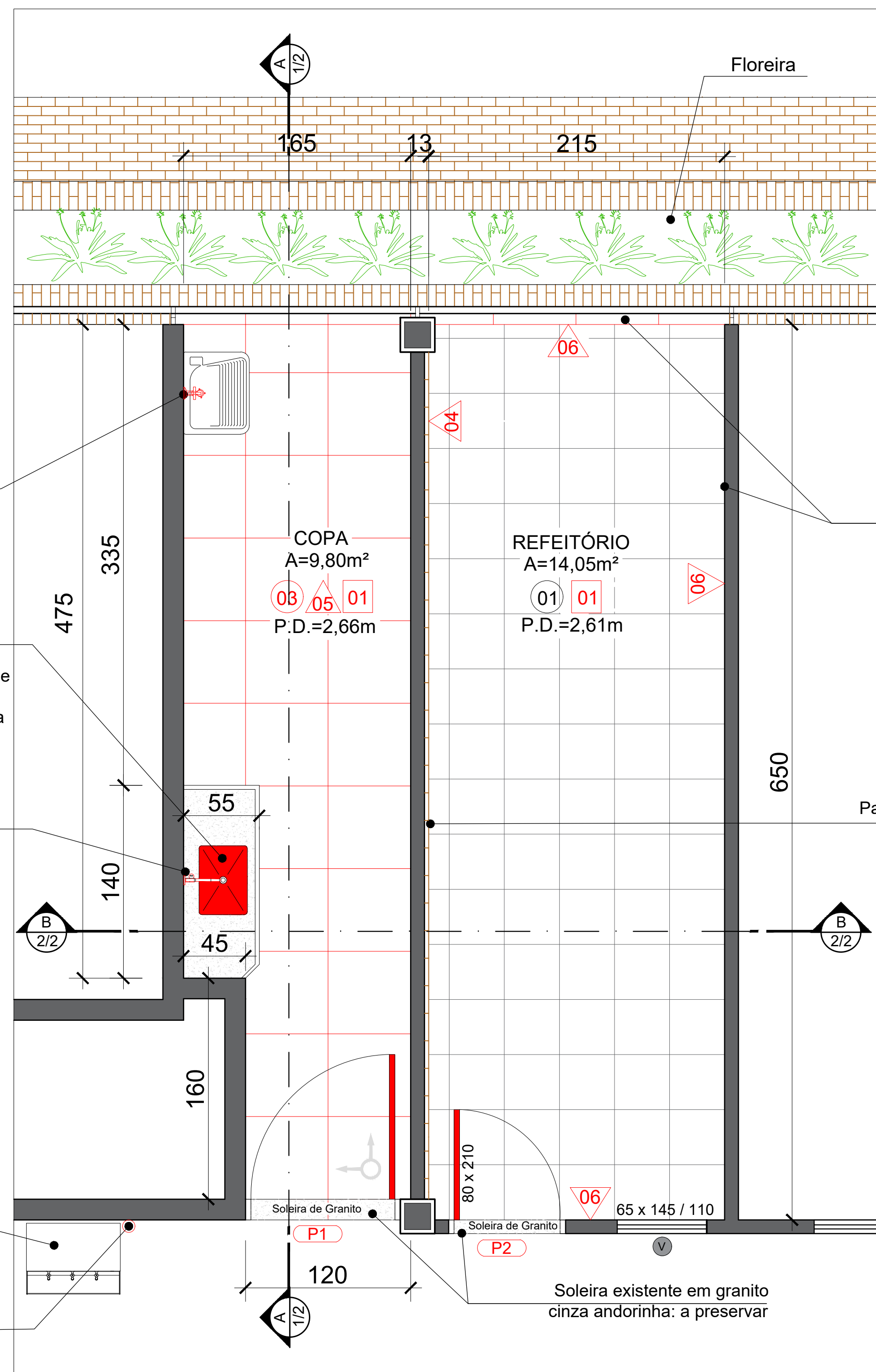
Torneira de parede com bica baixa giratória com rotação de 360°, arejador e acionador tipo alavanca com 1/4 de volta, com acabamento cromado.

Imagem de referência:



Bebedouro existente

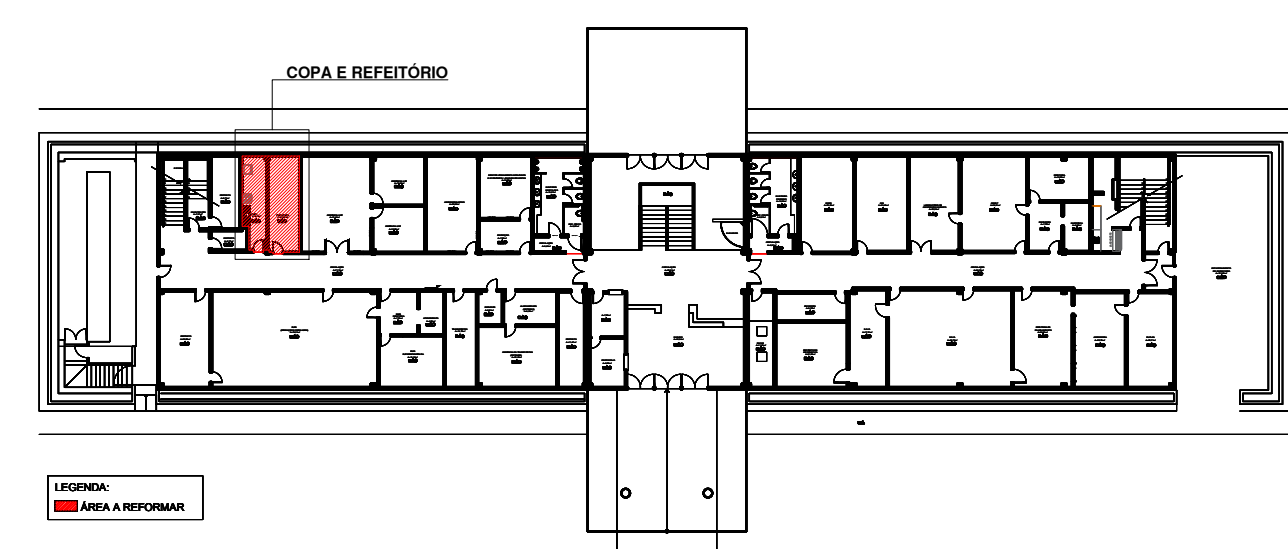
Instalar ponto de água com filtro e tubulação para drenagem



PLANTA BAIXA - COPA E REFEITÓRIO / INTERVENÇÕES
ESCALA: 1 : 25

Instalar revestimento branco com dimensões de 0,30m x 0,60m, superfície polida, borda retificada, com rejunte da mesma cor, com assentamento horizontal até a altura de 1,20m

Parede de tijolinho aparente existente
Pintar com resina acrílica impermeabilizante e hidrofugante, cor telha



PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - TÉRREO
ESCALA: 1:500

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- AS DIMENSÕES DAS BANDEIRAS FIXAS DEVERÃO SER CONFERIDAS "IN LOCO" ANTES DA CONFEÇÃO DAS MESMAS;
- O GRANITO DA PIA E O TANQUE DE LAVAR SE ENCONTRAM EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO. NÃO NECESSITANDO A TROCA DOS MESMOS NESTA PRESENTE DATA;
- TROCAR TORNEIRA DA PIA E DO TANQUE DE LAVAR;
- TROCAR SIFÃO E CAIXA DE GORDURA EXISTENTE;
- RALO PARA CAIXA SIFONADA COM PORTA-GRELHA EM PVC BRANCO A LOCALIZAR SEGUNDO PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

QUADRO DE ESQUADRIAS

(OS QUANTITATIVOS REFEREM-SE A CADA AMBIENTE INDIVIDUALMENTE)

PORTA		MATERIAL		ABERTURA	QNTD.
TIPO	LARG.	ALTURA			
P1	105	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESSURA, COM BANDEIRA FIXA, MAÇANETA TIPO ALAVANCA, FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REAPROVEITAR PORTAL, MARCO E ALISAR EXISTENTES. ACABAMENTO: PINTURA ACRÍLICA NA COR PALHA, EM DUAS DEMÃO.	1 FOLHA ABRIR	1
	105	52		1 FOLHA FIXA (PARTE SUPERIOR)	1
P2	80	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESSURA, MAÇANETA TIPO ALAVANCA, FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REAPROVEITAR PORTAL E ALISAR EXISTENTES. ACABAMENTO: PINTURA ACRÍLICA NA COR PALHA, EM DUAS DEMÃO.	1 FOLHA ABRIR	1

VISOR		MATERIAL		ABERTURA	QNTD.
TIPO	LARG.	ALTURA			
V1	65	145	VISOR COM VIDRO COMUM 6mm, INSTALADO A 1,10M DO PISO, A PRESERVAR.	FIXA	1

REVESTIMENTOS

PISOS	
01	PISO DE GRANITO POLIDO EM PLACAS DE 0,40x0,40m (A PRESERVAR)
02	REVESTIMENTO CERÂMICO DE 0,20x0,20m (A RETIRAR)
03	PORCELANATO BRANCO OU SIMILAR DE 0,60x0,60m, SUPERFÍCIE ACETINADA, BORDA RETIFICADA E REJUNTE DA MESMA COR (A INSTALAR)
PAREDES	
04	PARADE COM TIJOLO APARENTE (A PRESERVAR)
05	PARADE COM PINTURA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO
06	LAMINADO MELAMÍNICO (A RETIRAR)
07	TIJOLO APARENTE EXISTENTE - APLICAR PINTURA COM RESINA ACRÍLICA IMPERMEABILIZANTE E HIDROFUGANTE COR TELHA.
08	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATÉ O FORRO, NA POSIÇÃO HORIZONTAL
09	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATÉ 1,20m DE ALTURA, E PINTURA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO, EM DUAS DEMÃO ACIMA DE 1,20m ATÉ O FORRO.
LAJE / FORRO	
01	FORRO DE GESSO A PRESERVAR: DEVERÁ SER PINTADO COM TINTA PVA BRANCO NEVE, DUAS DEMÃO.

APPROVAÇÃO: ESTE PROJETO SÓ TERÁ VALIDADE MEDIANTE APROVAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA UNIDADE GESTORA SOLICITANTE.

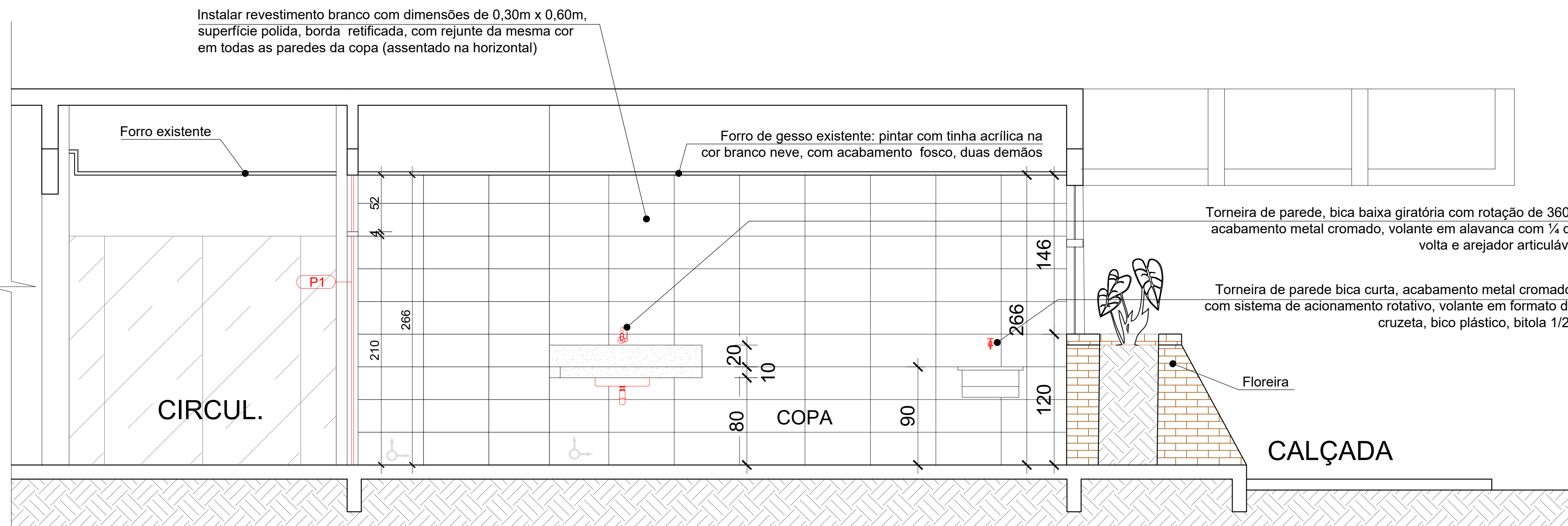
APPROVAÇÃO: (CARIMBO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)



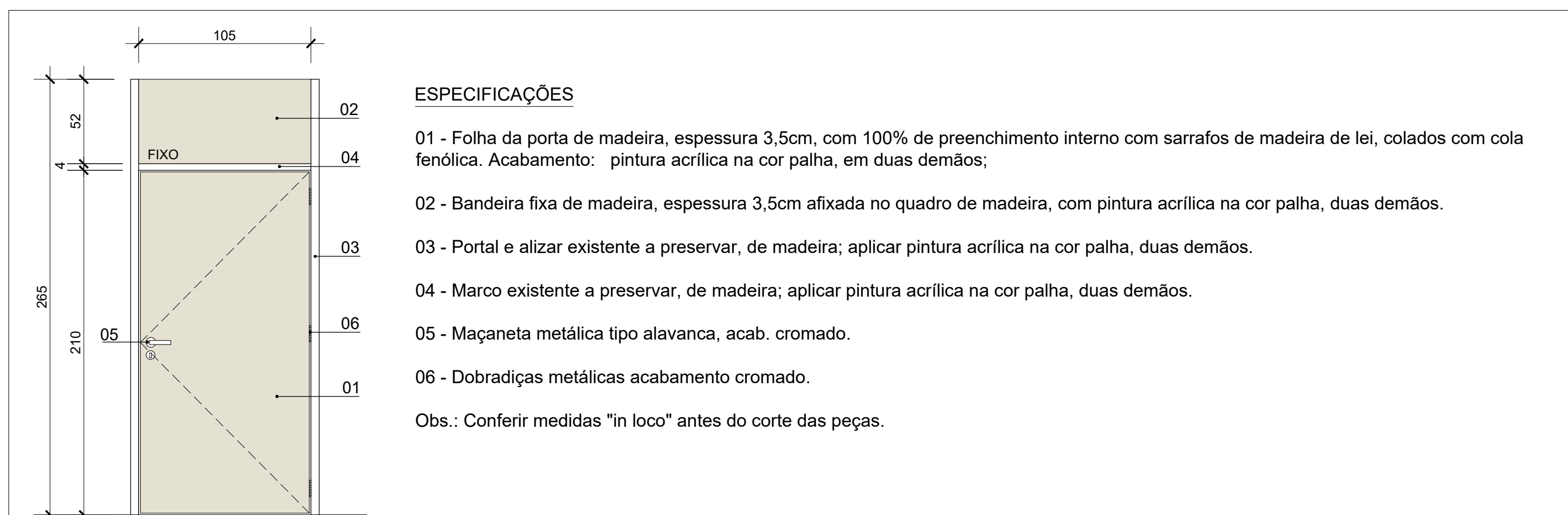
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA,
CIDADES E HABITAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS

TÍTULO	REFORMA DOS SANITÁRIOS, COPAS E REFEITÓRIO DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN		
ENDEREÇO	PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS-TO		
PROJETO	ARQUITETÔNICO	NÚMERO DA PRONÓIA	01/07
CONTEÚDO	PLANTA BAIXA - COPA E REFEITÓRIO / EXISTENTE PLANTA BAIXA - COPA E REFEITÓRIO / INTERVENÇÕES PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - TÉRREO	CORTE AA CORTE BB DETALHES TABELAS	

QUANTIDADE DE ÁREAS		PROJETO SOLICITANTE	
COPA: 9,80m² REFEITÓRIO: 14,05m²		PROPRIETÁRIO LEGAL	
		INTERVENIENTE: SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO	
		AUTOR DO PROJETO	
		DIRETOR DE PROJETOS E ORÇAMENTO	
		SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS	
SERVIÇO: SÍMBOLO	CAR. ANEXADA: A1		
LOCAL DO ARQUIVO	ESCALA	Nº DO PROCESSO	DATA DO PROJETO
	INDICADA		DEZ / 2019
			REVISÃO: 05/12/2019



CORTE A-A
ESCALA 1:25



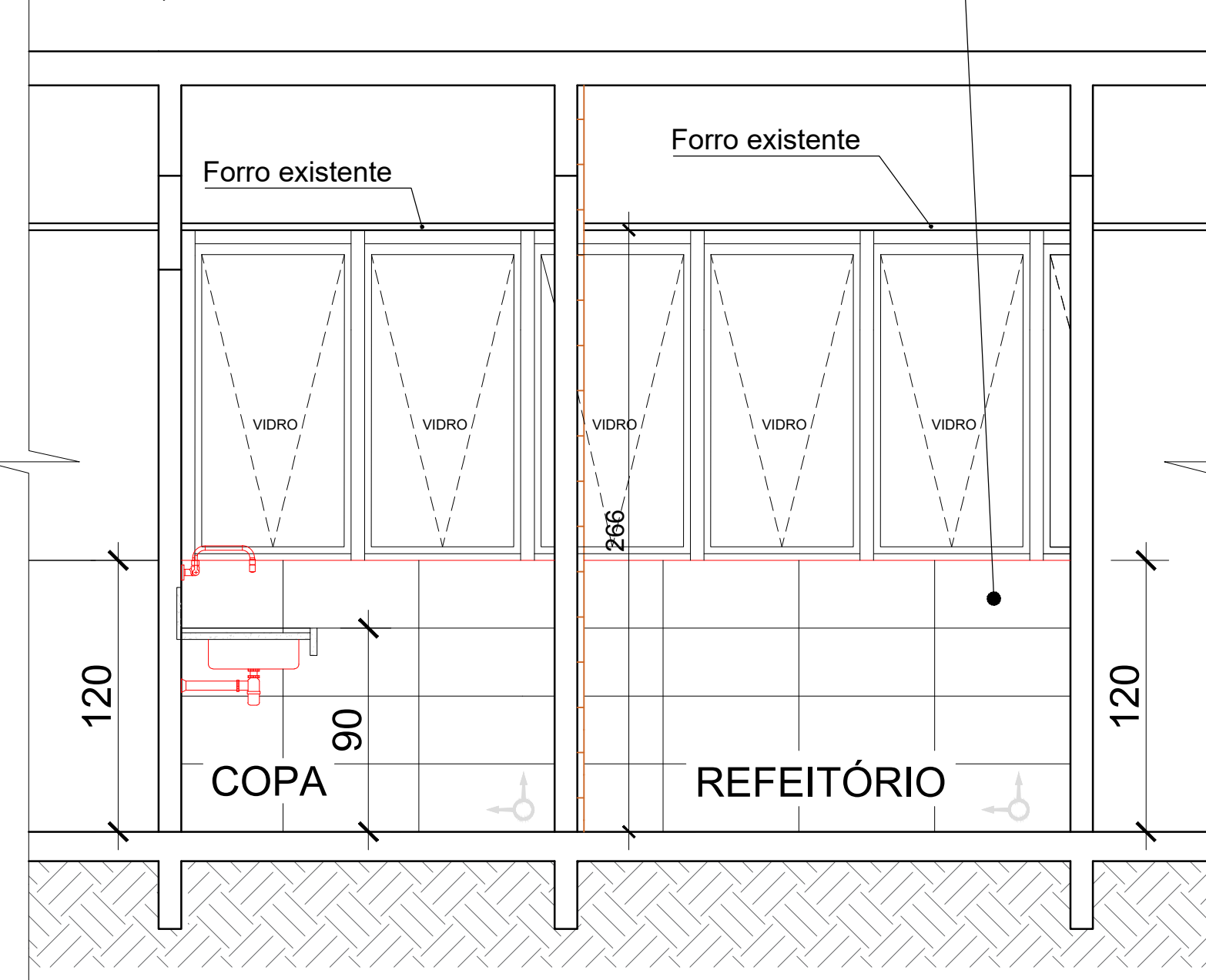
DETALHE P1 - VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25

ESPECIFICAÇÕES

- 01 - Folha da porta de madeira, espessura 3,5cm, com 100% de preenchimento interno com sarrafos de madeira de lei, colados com cola fenólica. Acabamento: pintura acrílica na cor palha, em duas demãos;
- 02 - Bandeira fixa de madeira, espessura 3,5cm afixada no quadro de madeira, com pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
- 03 - Portal e alizar existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
- 04 - Marco existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
- 05 - Maçaneta metálica tipo alavanca, acab. cromado.
- 06 - Dobradiças metálicas acabamento cromado.

Obs.: Conferir medidas "in loco" antes do corte das peças.

Instalar revestimento branco com dimensões de 0,30m x 0,60m, superfície polida, borda retificada, com rejunte da mesma cor, com assentamento horizontal até a altura de 1,20m e pintura acrílica com acabamento fosco, em duas demãos, acima de 1,20m até o forro.



CORTE B-B
ESCALA 1:25



Retirar integralmente o piso cerâmico existente de 0,20 x 0,20m e rodapé de 0,20m de altura da copa e banheiro



Remover o revestimento melamínico em todas as paredes da copa e do banheiro, bem como, retirar todos os resíduos da cola com aplicação de tiner



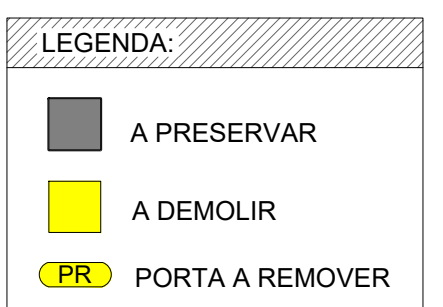
Remover porta do banheiro para substituição

Remover tubulação de drenagem que está aparente

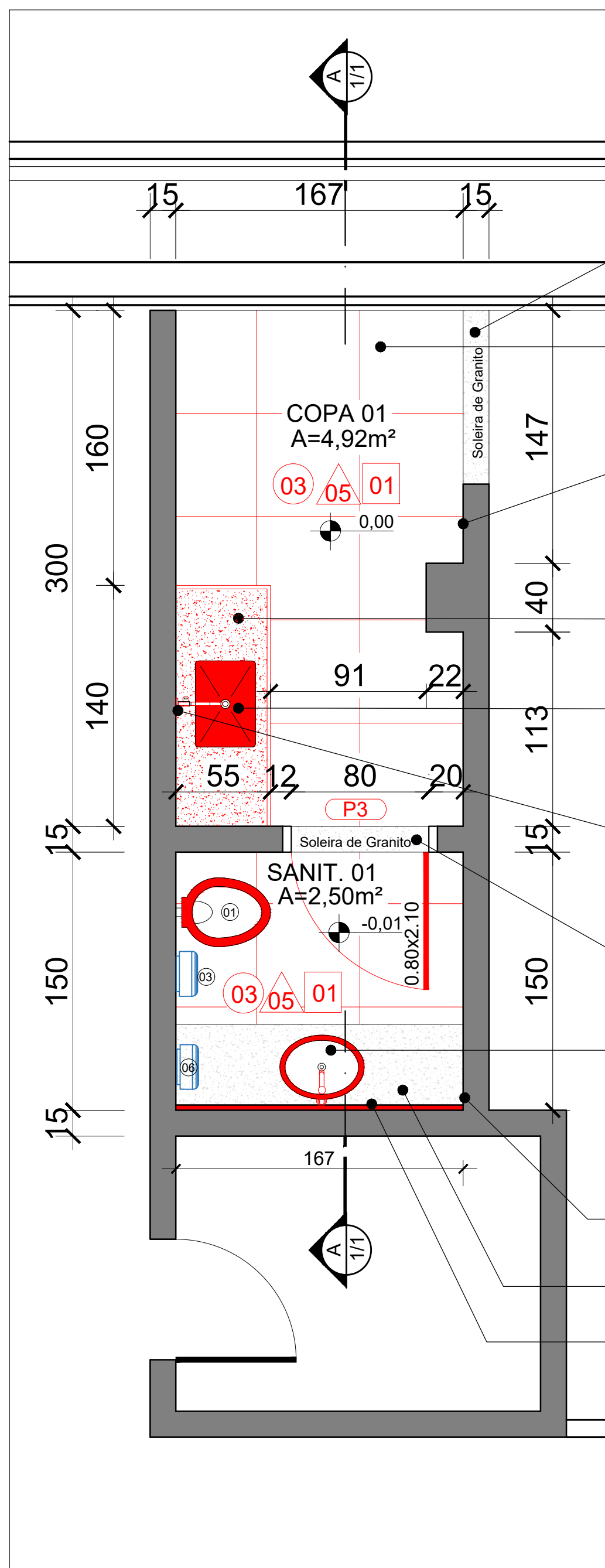
Pia de granito instalada à 0,85m a preservar



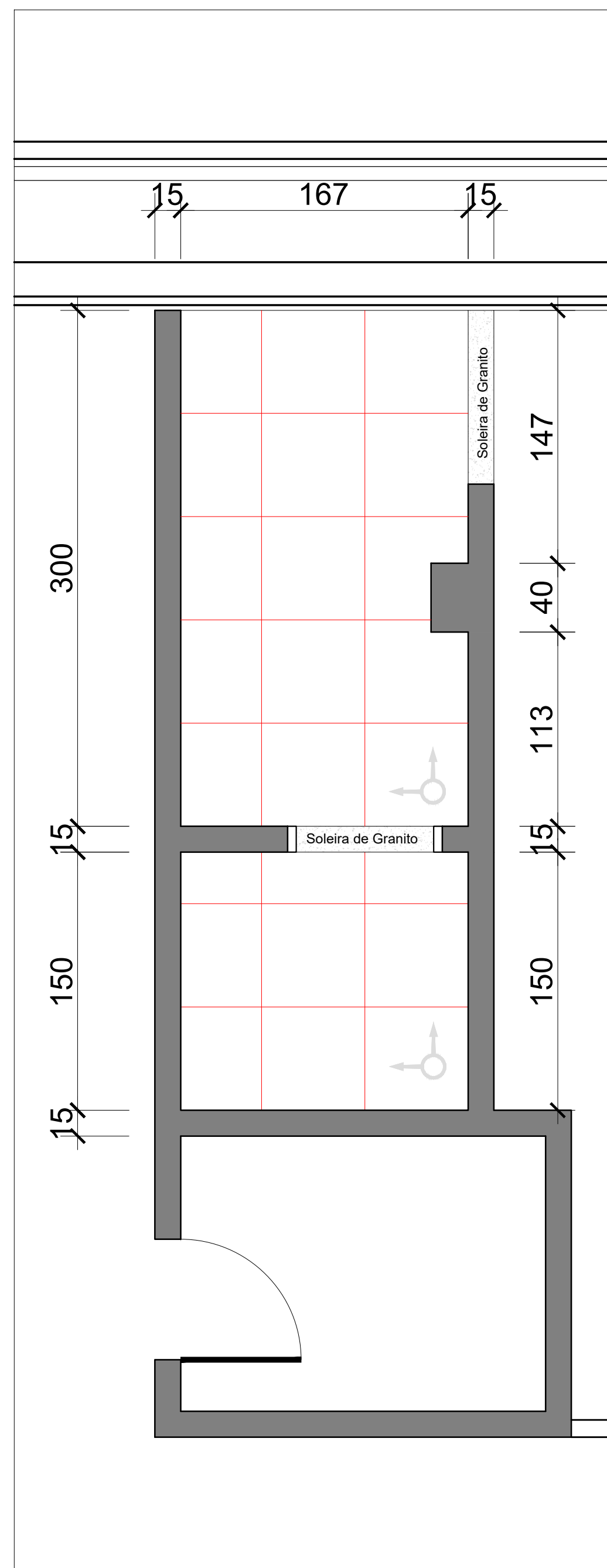
Remover vaso e cuba para substituição



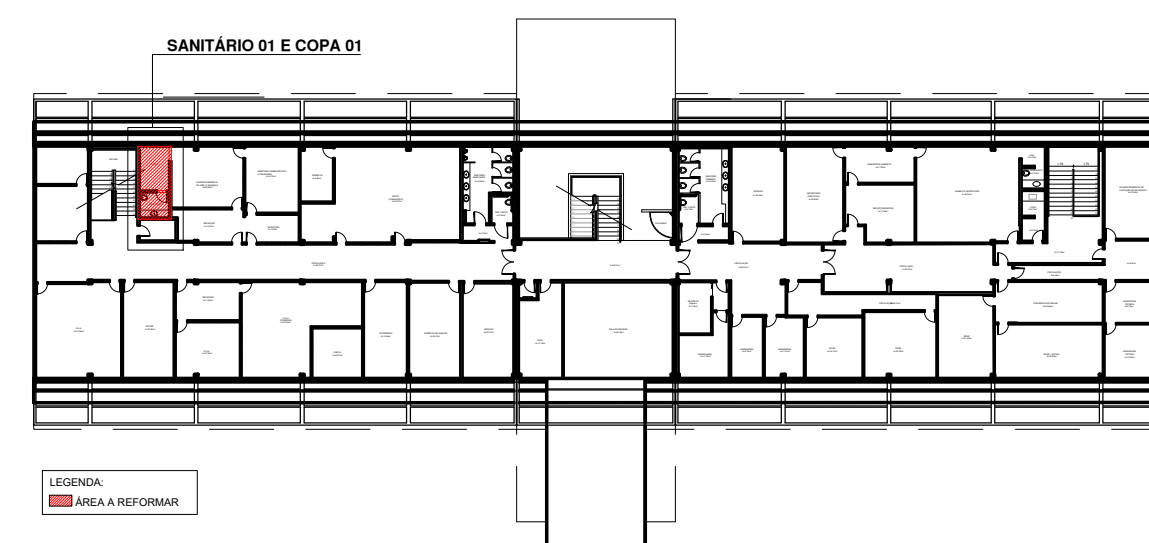
PLANTA BAIXA - SANIT.01 E COPA 01 / EXISTENTE
ESCALA: 1 : 25



PLANTA BAIXA - SANIT. 01 E COPA 01 / INTERVENÇÕES
ESCALA: 1 : 25



PAGINAÇÃO DE PISO - SANIT. E COPA 01
ESCALA: 1 : 25



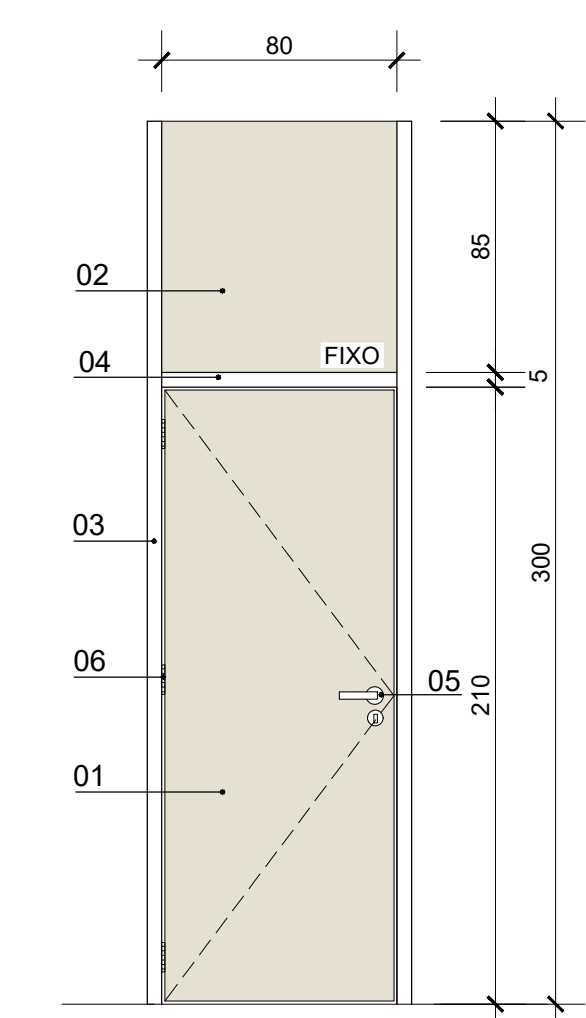
PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO
ESCALA - 1:500

- OBSERVAÇÕES GERAIS:
- INSTALAR VENTILAÇÃO MECÂNICA NO SANITÁRIO 01;
 - AS DIMENSÕES DAS BANDEIRAS FIXAS DEVERÃO SER CONFERIDAS "IN LOCO" ANTES DA CONFEÇÃO DAS MESMAS;
 - O GRANITO DA PIA DO SANITÁRIO SE ENCONTRA EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, NÃO NECESSITANDO A TROCA DO MESMO NESTA PRESENTE DATA;
 - TROCAR TORNEIRA DO SANITÁRIO E TODOS OS ACESSÓRIOS METÁLICOS;
 - RALO PARA CAIXA SIFONADA COM PORTA-GRELHA EM PVC BRANCO A LOCALIZAR SEGUNDO PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.

QUADRO DE ESQUADRIAS (OS QUANTITATIVOS REFEREM-SE A CADA AMBIENTE INDIVIDUALMENTE)					
PORTA					
TIPO	LARG.	ALTURA	MATERIAL	ABERTURA	QTD
P3	80	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESSURA, COM BANDEIRA FIXA, MAÇANETA TIPO ALAVANCA, FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REAPROVEITAR PORTAL, MARCO E ALISAR EXISTENTES, ACABAMENTO: PINTURA ACRILICA NA COR PALHA, EM DUAS DEMÃOS.	1 FOLHA ABRIR	1
	80	90		1 FOLHA FIXA (PARTE SUPERIOR)	1

REVESTIMENTOS	
PISOS	
01	PISO DE GRANITO POLIDO EM PLACAS DE 0,40x0,40m (A PRESERVAR)
02	REVESTIMENTO CERÂMICO DE 0,20x0,20m (A RETIRAR)
03	PORCELANATO BRANCO OU SIMILAR DE 0,60x0,60m, SUPERFÍCIE ACETINADA, BORDA RETIFICADA E REJUNTE DA MESMA COR (A INSTALAR)
PAREDES	
04	PAREDE COM TUIOLHO APARENTE (A PRESERVAR)
05	PAREDE COM PINTURA ACRILICA COM ACABAMENTO FOSCO
06	LAMINADO MELAMÍNICO (A RETIRAR)
07	TUIOLHO APARENTE EXISTENTE: APLICAR PINTURA COM RESINA ACRILICA IMPERMEABILIZANTE E HIDROFUGANTE COR TELHA.
08	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATÉ O FORRO, NA POSIÇÃO HORIZONTAL.
09	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATÉ 1,20m DE ALTURA, E PINTURA ACRILICA COM ACABAMENTO FOSCO, EM DUAS DEMÃOS ACIMA DE 1,20m ATÉ O FORRO.
LAJE / FORRO	
01	FORRO DE GESSO A PRESERVAR. DEVERÁ SER PINTADO COM TINTA PVA BRANCO NEVE, DUAS DEMÃOS.

APPROVAÇÃO	
ESTE PROJETO SÓ TERÁ VALIDADE MEDIANTE APROVAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA UNIDADE GESTORA SOLICITANTE.	
APPROVAÇÃO	
(CARIMBO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)	
TOCANTINS GOVERNO DO ESTADO SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS	
TÍTULO: REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN	
ENDEREÇO: PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS-TO	
PROJETO: ARQUITETÔNICO	
CONTÉUDO: PLANTA BAIXA - SANIT. E COPA 01 / EXISTENTE PLANTA BAIXA - SANIT. E COPA 01 / INTERVENÇÕES PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO	
CORTE AA DETALHE P3 TABELAS	
NÚMERO DA PRONTO: 02/07	
QUADRO DE ÁREAS	
COPA 01: 4,92m² SANITÁRIO 01: 2,50m²	
PROPRIETÁRIO LOCAL	
INTERVENIENTE: SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO	
AUTOR DO PROJETO	
DIRETOR DE PROJETOS E ORÇAMENTO	
SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS	
SERVIDOR: SILENE	
CAB. ENTREGA: A1	
LOCAL DO ARQUIVO	
ESCALA INDICADA	
Nº DO PROCESSO: 05/12/2019	
DATA DO PROJETO: DEZ / 2019	
REVISÃO: 05/12/2019	



DETALHE P3 - VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25

DESCRIÇÃO

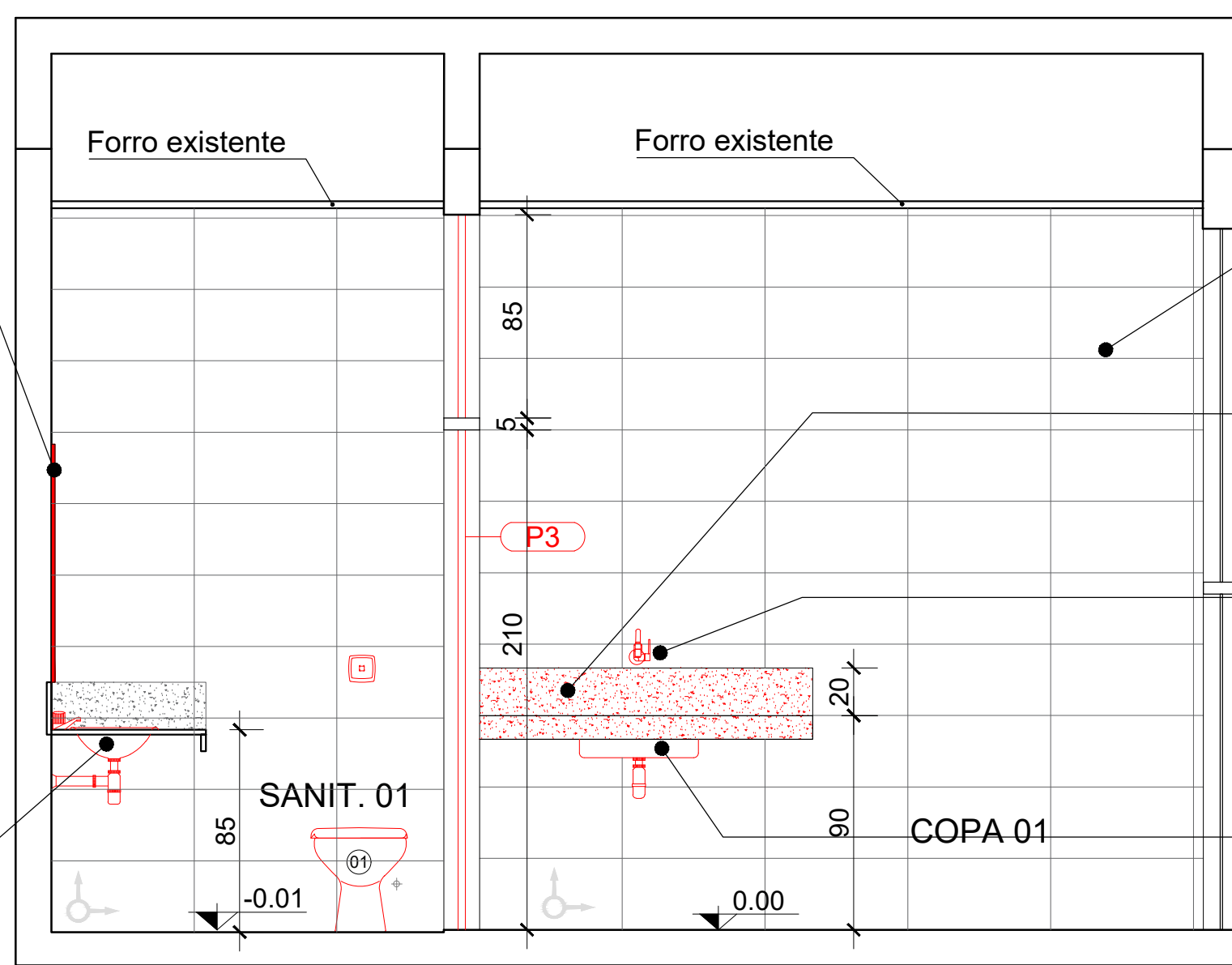
Porta tipo prancheta, 3,5cm de madeira, com bandeira fixa em madeira.
Marco de madeira, maçaneta metálica tipo alavanca e fechadura metálica entrada de 40mm, e dobradiças metálicas cromadas acetinadas.

ESPECIFICAÇÕES

- 01 - Folha da porta de madeira, espessura 3,5cm, com 100% de preenchimento interno com sarrafos de madeira de lei, colados com cola fendida. Acabamento: pintura acrílica na cor palha, em duas demãos; ver dimensões na tabela de esquadrias.
- 02 - Bandeira fixa de madeira, espessura 3,5cm afixada no quadro de madeira, com pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
- 03 - Portal e alizar existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
- 04 - Marco existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
- 05 - Maçaneta metálica tipo alavanca, acab. cromado.
- 06 - Dobradiças metálicas acabamento cromado.
- Obs.: Conferir medidas "in loco" antes do corte das peças.

Instalar espelho plano tipo cristal cor prata, de 1,65m x1,00m (largura x altura), 4mm de espessura, fixado com fita dupla face isenta de solvente.

Cuba de embutir oval branca (Ref.: Incepa, Celite ou similar)



CORTE AA - SANIT. E COPA 01
ESCALA 1:25

Instalar revestimento branco com dimensões de 0,30m x 0,60m, superfície polida, borda retificada, com rejunte da mesma cor (assentado na horizontal)

Instalar pia em granito "marrom São Paulo", com 1,40m x 0,55m, com rodapia de 0,20m de altura e saia de 0,10m

Torneira de parede, bica baixa giratória com rotação de 360°, acabamento metal cromado, volante em alavanca com ¼ de volta e arejador articulável

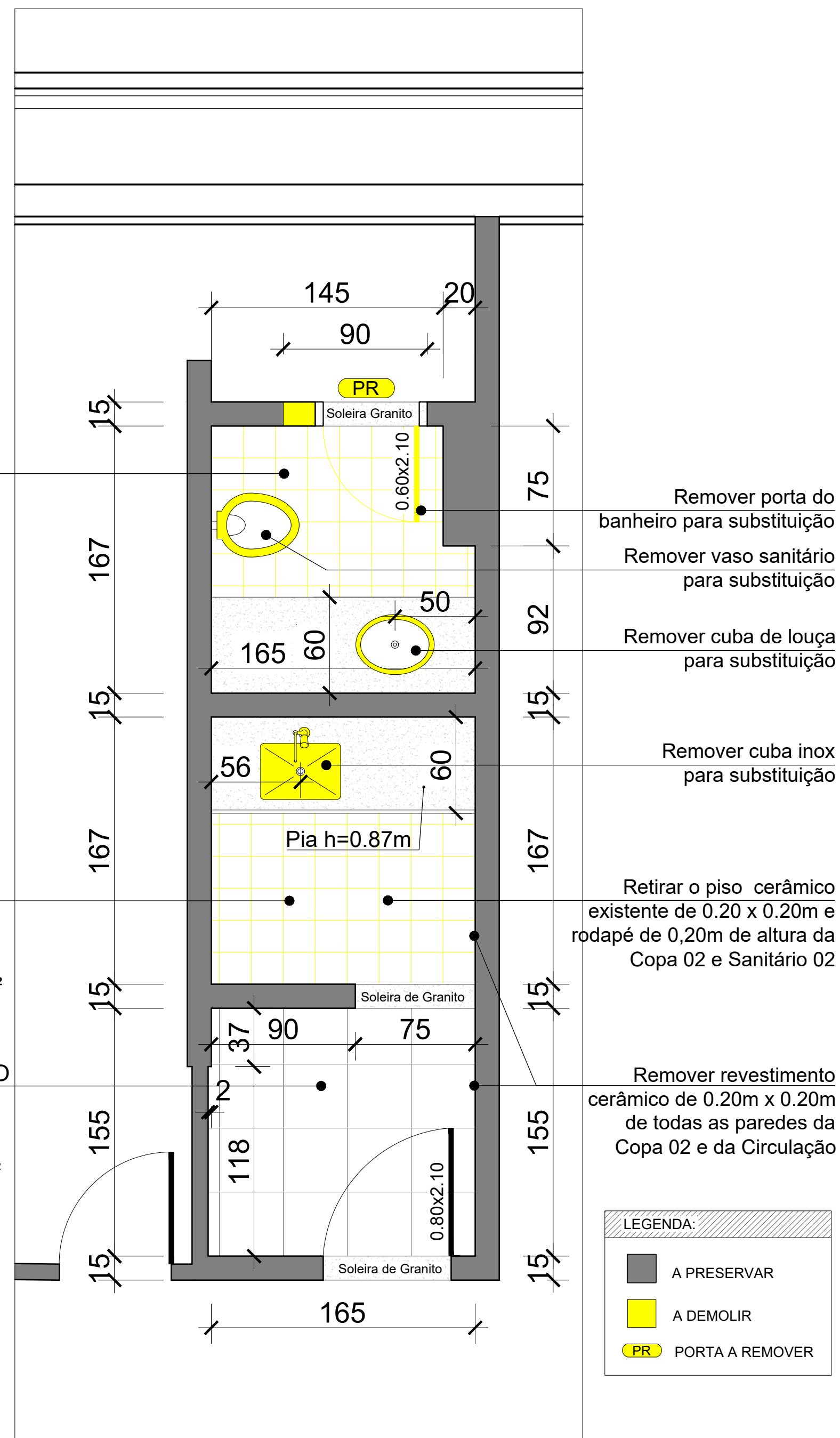
Instalar cuba retangular, em aço inox, com medidas internas de 0,47mx0,30m, com profundidade de 0,17m, espessura de 0,6 mm, acabamento alto brilho com válvula de Ø 3 1/2". (Ref.: Tramontina ou similar)



SANIT. 02
A=2,60m²
(02, 08, 01)
P.D.=3,05m²

COPA 02
A=2,75m²
(02, 07, 01)
P.D.=3,05m²

CIRCULAÇÃO
A=2,60m²
(01, 07, 01)
P.D.=3,05m²



PLANTA BAIXA - SANIT. 02 E COPA 02 / EXISTENTE
ESCALA: 1 : 25

SANIT. 02
(03, 05, 01)
P.D.=3,00m²
A=2,60m²

Instalar saia com dimensão de 1,65 x 25cm em granito "marrom São Paulo"

Instalar espelho plano tipo cristal cor prata, de 1,65m x 1,00m (largura x altura), 4mm de espessura, fixado com fita dupla face isenta de solvente.

Torneira de parede, bica baixa giratória com rotação de 360°, acabamento metal cromado, volante em alavanca com ¼ de volta e arejador articulável

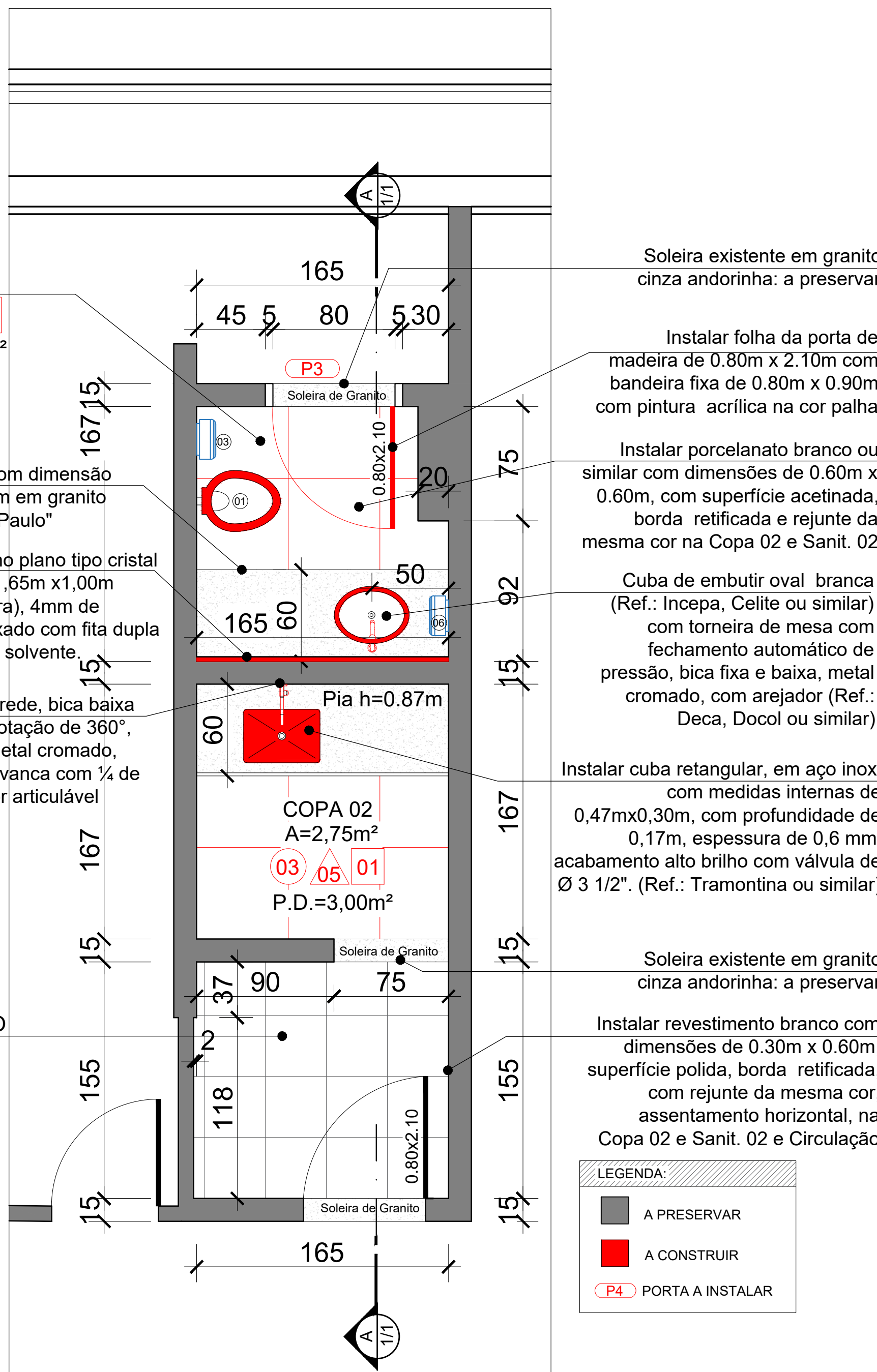
CIRCULAÇÃO
(01, 05, 01)
P.D.=3,00m²
A=2,60m²

Remover revestimento cerâmico de 0,20m x 0,20m de todas as paredes da Copa 02 e da Circulação

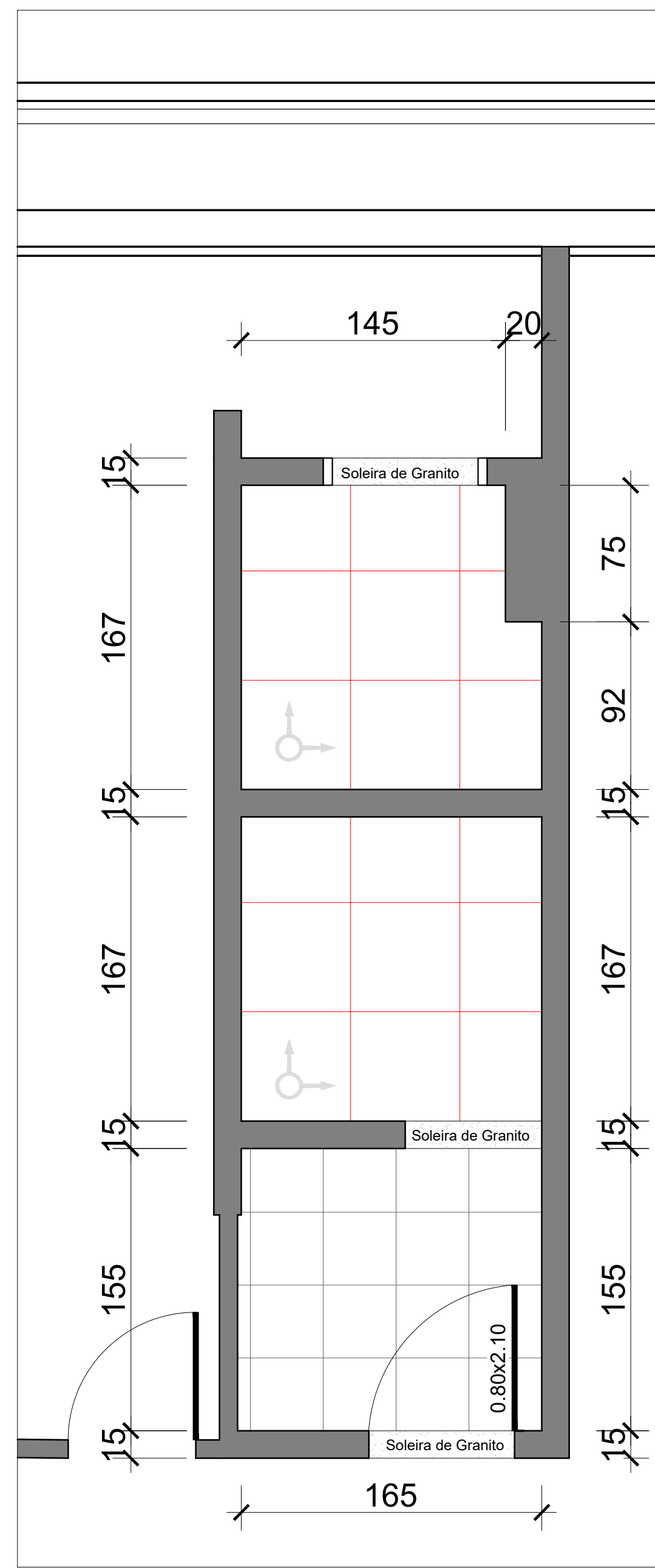
Remover porta do banheiro para substituição
Remover vaso sanitário para substituição
Remover cuba de louça para substituição
Remover cuba inox para substituição

Retirar o piso cerâmico existente de 0,20 x 0,20m e rodapé de 0,20m de altura da Copa 02 e Sanitário 02

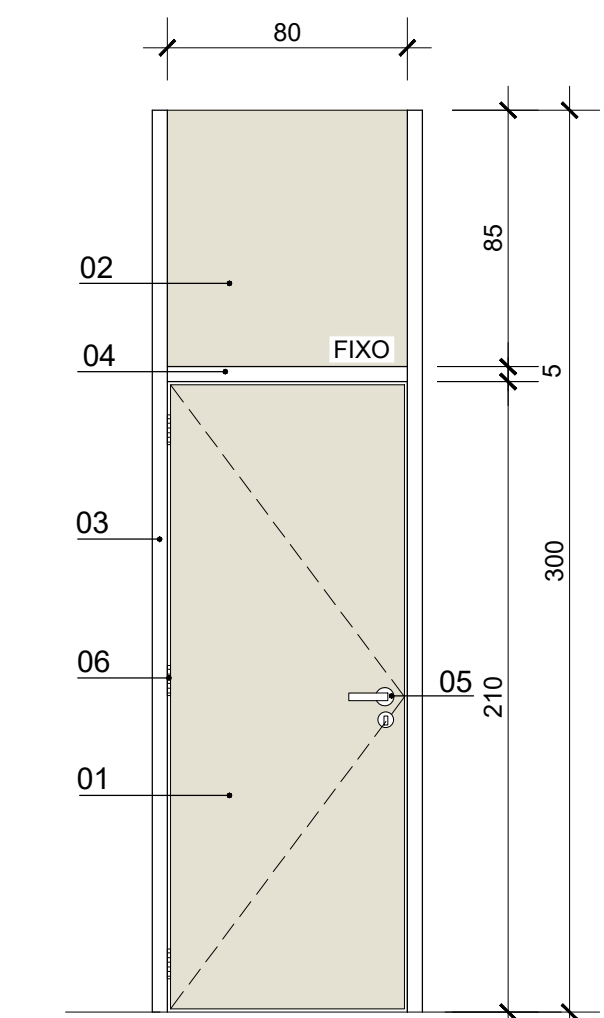
LEGENDA:
A PRESERVAR
A DEMOLIR
PR PORTA A REMOVER



PLANTA BAIXA - SANIT. 02 E COPA 02 / INTERVENÇÕES
ESCALA: 1 : 25



PAGINAÇÃO DE PISO - COPA 02 E SANIT. 02
ESCALA: 1 : 25



DETALHE P3 - VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25

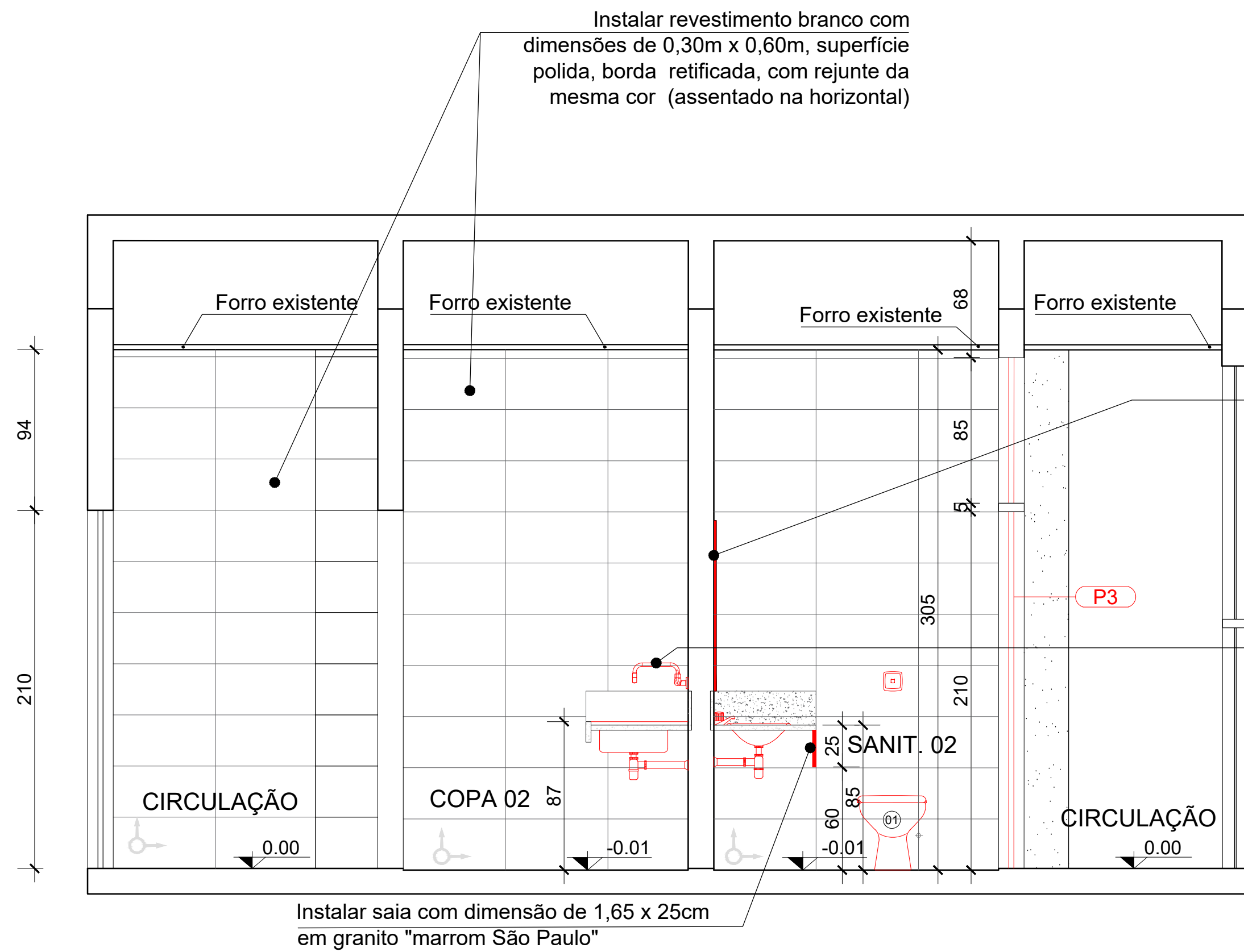
DESCRIÇÃO

Porta tipo prancheta, 3,5cm de madeira, com bandeira fixa em madeira. Marco de madeira, maçaneta metálica tipo alavanca e fechadura metálica entrada de 40mm, e dobradiças metálicas cromadas acetinadas.

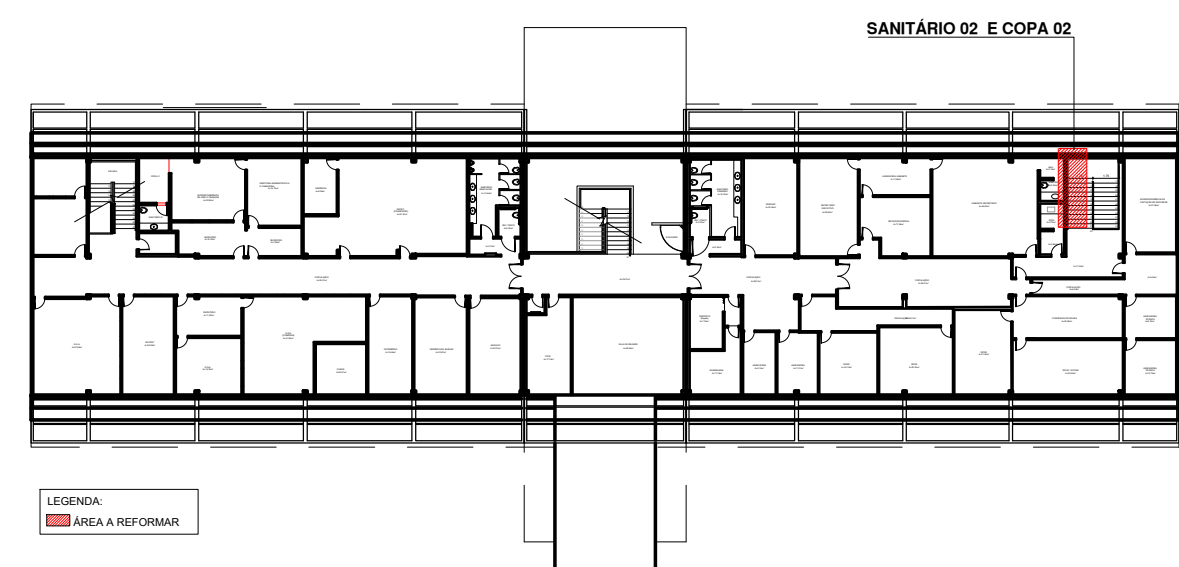
ESPECIFICAÇÕES

- 01 - Folha da porta de madeira, espessura 3,5cm, com 100% de preenchimento interno com sarrafos de madeira de lei, colados com cola fenólica. Acabamento: pintura acrílica na cor palha, em duas demãos; ver dimensões na tabela de esquadrias.
- 02 - Bandeira fixa de madeira, espessura 3,5cm afixada no quadro de madeira, com pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
- 03 - Portal e alizar existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
- 04 - Marco existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
- 05 - Maçaneta metálica tipo alavanca, acab. cromado.
- 06 - Dobradiças metálicas acabamento cromado.

Obs.: Conferir medidas "in loco" antes do corte das peças.



CORTE AA - COPA 02 E SANIT. 02
ESCALA 1:25



PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO
ESCALA - 1:500

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- AS DIMENSÕES DAS BANDEIRAS FIXAS DEVERÃO SER CONFERIDAS "IN LOCO" ANTES DA CONFEÇÃO DAS MESMAS;
- INSTALAR VENTILAÇÃO MECÂNICA NO SANITÁRIO 01;
- O GRANITO DA PIA DO SANITÁRIO SE ENCONTRA EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, NÃO NECESSITANDO A TROCA DO MESMO NESTA PRESENTE DATA;
- TROCAR TORNEIRA DO SANITÁRIO E TODOS OS ACESSÓRIOS METÁLICOS;
- RAIO PARA CAIXA SIFONADA COM PORTA-GRELHA EM PVC BRANCO A LOCALIZAR SEGUNDO PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.

QUADRO DE ESQUADRIAS

(OS QUANTITATIVOS REFEREM-SE A CADA AMBIENTE INDIVIDUALMENTE)					
PORTA					
Tipo	Larg.	Altura	MATERIAL	ABERTURA	QTD
P3	80	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESURA, COM BANDEIRA FIXA, MAÇANETA TIPO ALAVANCA, FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REAPROVEITAR PORTAL, MARCO E ALISAR EXISTENTES. ACABAMENTO: PINTURA ACRILICA NA COR PALHA, EM DUAS DEMÃOS.	1 FOLHA ABRIR	1
	80	90		1 FOLHA FIXA (PARTE SUPERIOR)	1

REVESTIMENTOS

PISOS	
01	PISO DE GRANITO POLIDO EM PLACAS DE 0,40x0,40m (A PRESERVAR)
02	REVESTIMENTO CERÂMICO DE 0,20x0,20m (A RETIRAR)
03	PORCELANATO BRANCO OU SIMILAR DE 0,60x0,60m, SUPERFÍCIE ACETINADA, BORDA RETIFICADA E REJUNTE DA MESMA COR (A INSTALAR)
PAREDES	
01	PAREDE COM TUIOLINO APARENTE (A PRESERVAR)
02	PAREDE COM PINTURA ACRILICA COM ACABAMENTO FOSCO
03	LAMINADO MELAMINICO (A RETIRAR)
04	TUIOLINO APARENTE EXISTENTE: APLICAR PINTURA COM RESINA ACRILICA IMPERMEABILIZANTE E HIDROFUGANTE COR TELHA.
05	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATÉ O FORRO, NA POSIÇÃO HORIZONTAL.
06	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATÉ 1,20m DE ALTURA, E PINTURA ACRILICA COM ACABAMENTO FOSCO, EM DUAS DEMÃOS ACIMA DE 1,20m ATÉ O FORRO.
07	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO DE 0,20m x 0,20m (A RETIRAR)
08	PAREDE TEXTURIZADA PINTURA BRANCA
LAJE / FORRO	
01	FORRO DE GESSO A PRESERVAR, DEVERÁ SER PINTADO COM TINTA PVA BRANCO NEVE, DUAS DEMÃOS.

OBSERVAÇÃO: ESTE PROJETO SÓ TERÁ VALIDADE MEDIANTE APROVAÇÃO DO RESPONSÁVEL, PELA UNIDADE GESTORA SOLICITANTE.	
APROVAÇÃO:	(CARIMBO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)

 TOCANTINS GOVERNO DO ESTADO	
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS	

OBRA: REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN	
ENDEREÇO: PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS-TO	
PROJETO: ARQUITETÔNICO	NÚMERO DA PRANCHETA: 03/07
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA - SANIT. E COPA 02 / EXISTENTE PLANTA BAIXA - SANIT. E COPA 02 / INTERVENÇÕES PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO	CORTE AA DETALHES TABELAS

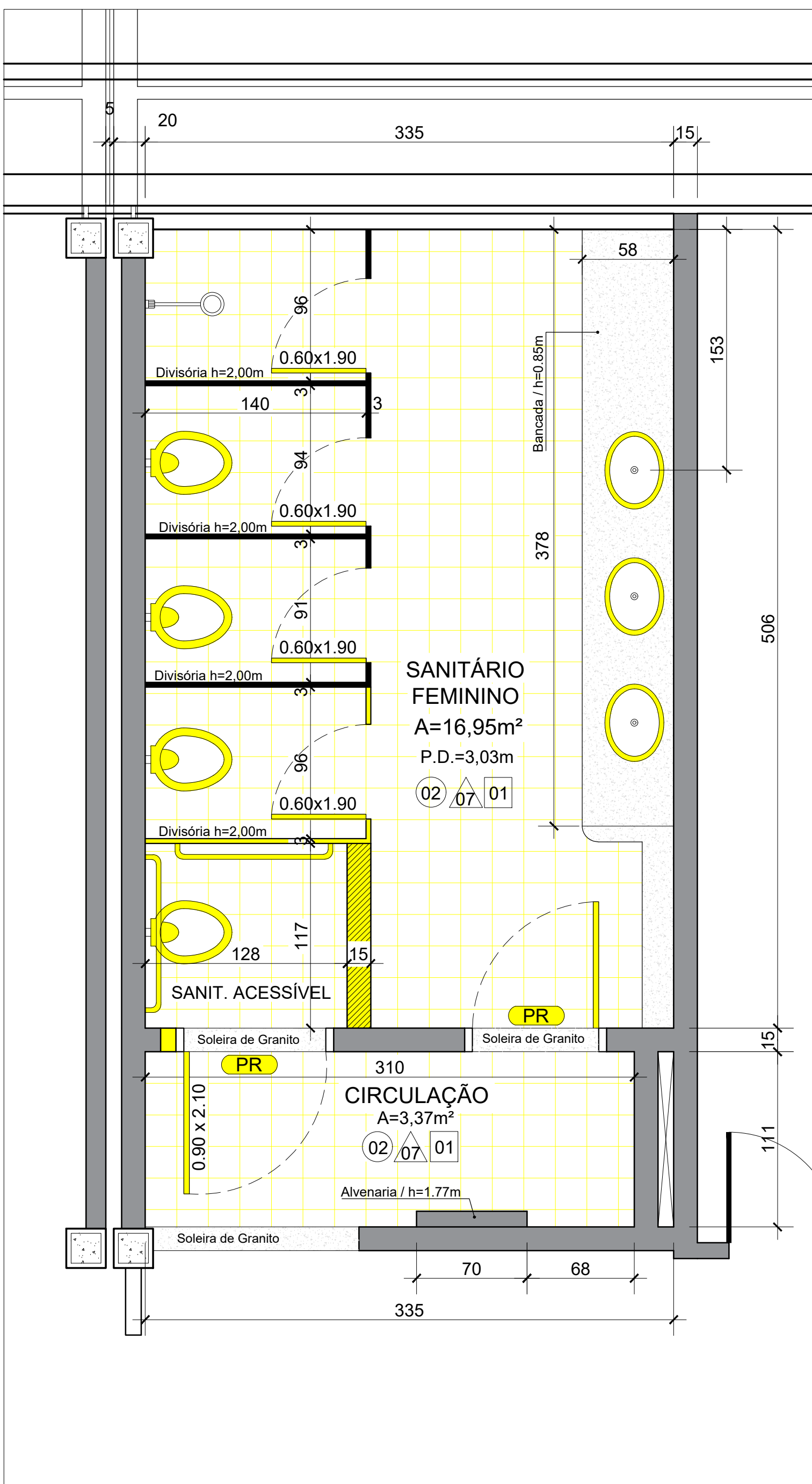
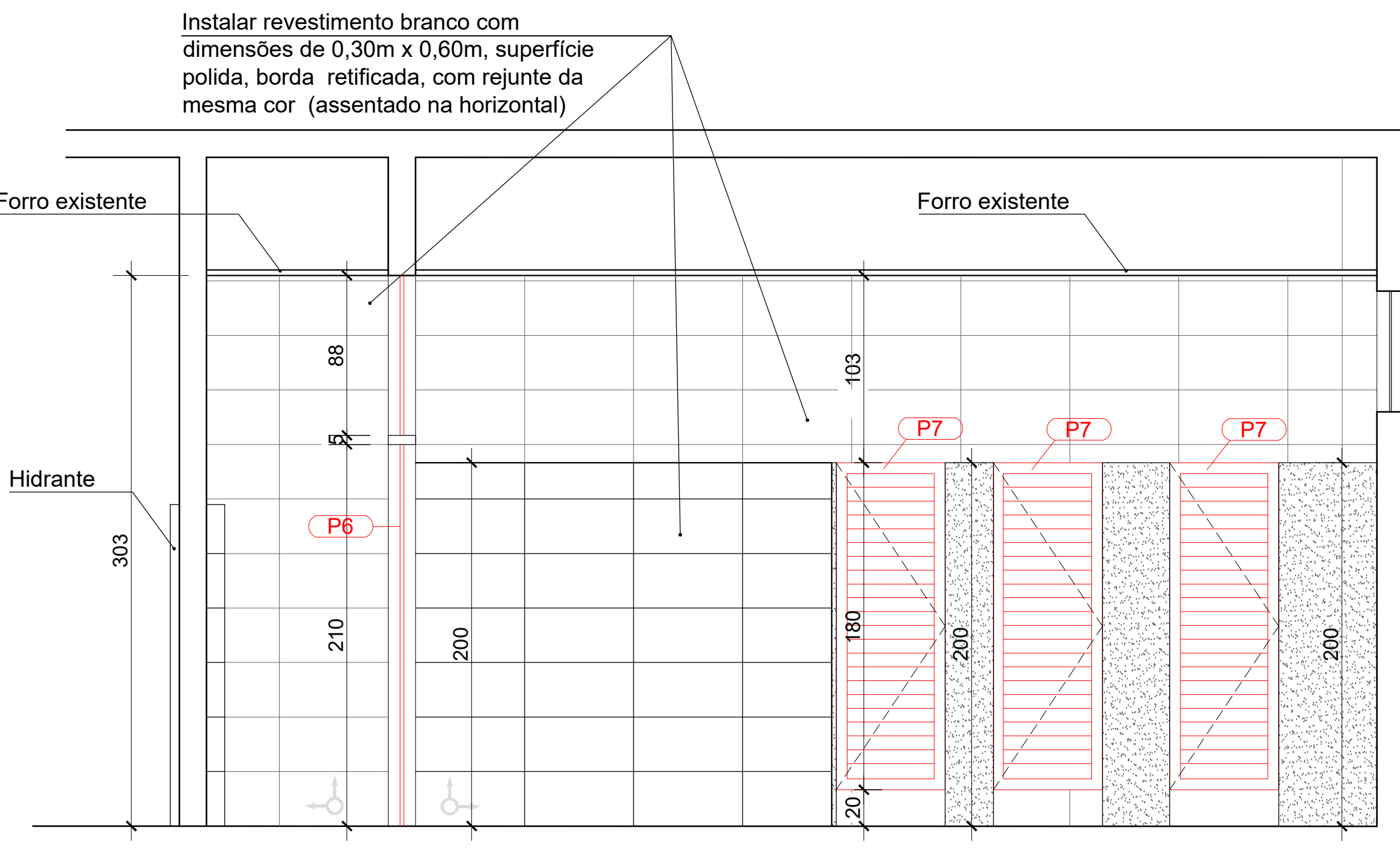
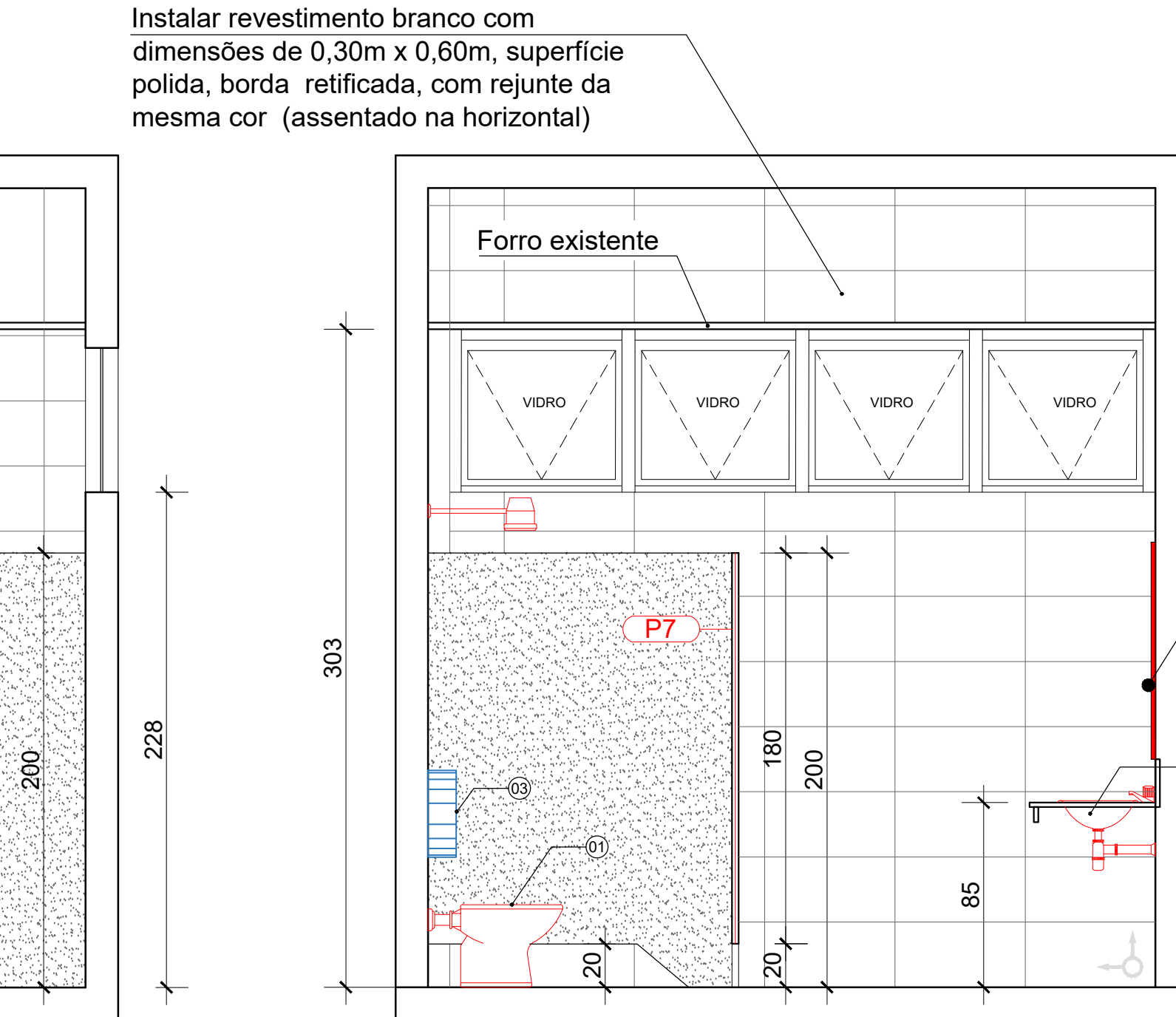
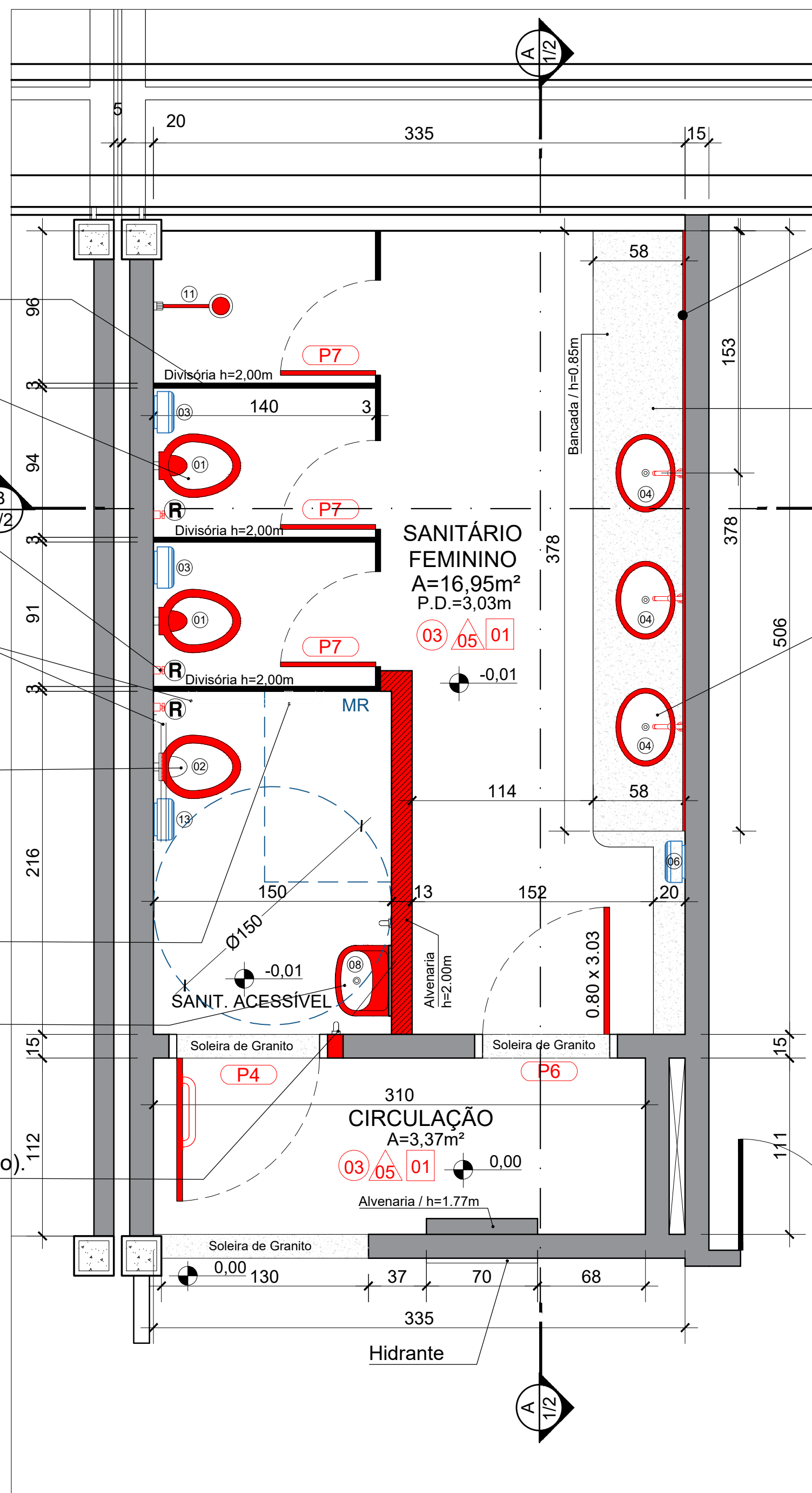
QUADRO DE ÁREAS	
PROPRIETÁRIO LOCAL:	
INTERVENIENTE:	SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO
AUTOR DO PROJETO:	
DIRETOR DE PROJETOS E ORÇAMENTO:	
SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS:	

DESENHADO: []	EM PRÉ-IMPRESSÃO: []
SUPERVISADO: []	APROVADO: []
LOCAL DO ARQUIVO: []	ESCALA: INDICADA
	Nº DO PROCESSO: []
	DATA DO PROJETO: []
	VERSÃO: []



IMAGENS DO SANITÁRIO EXISTENTE

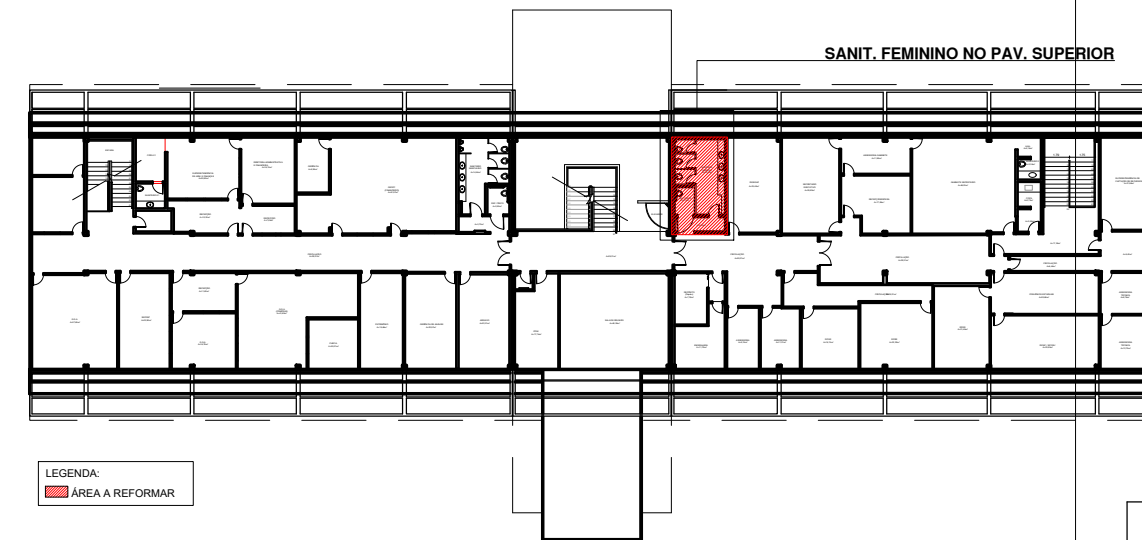
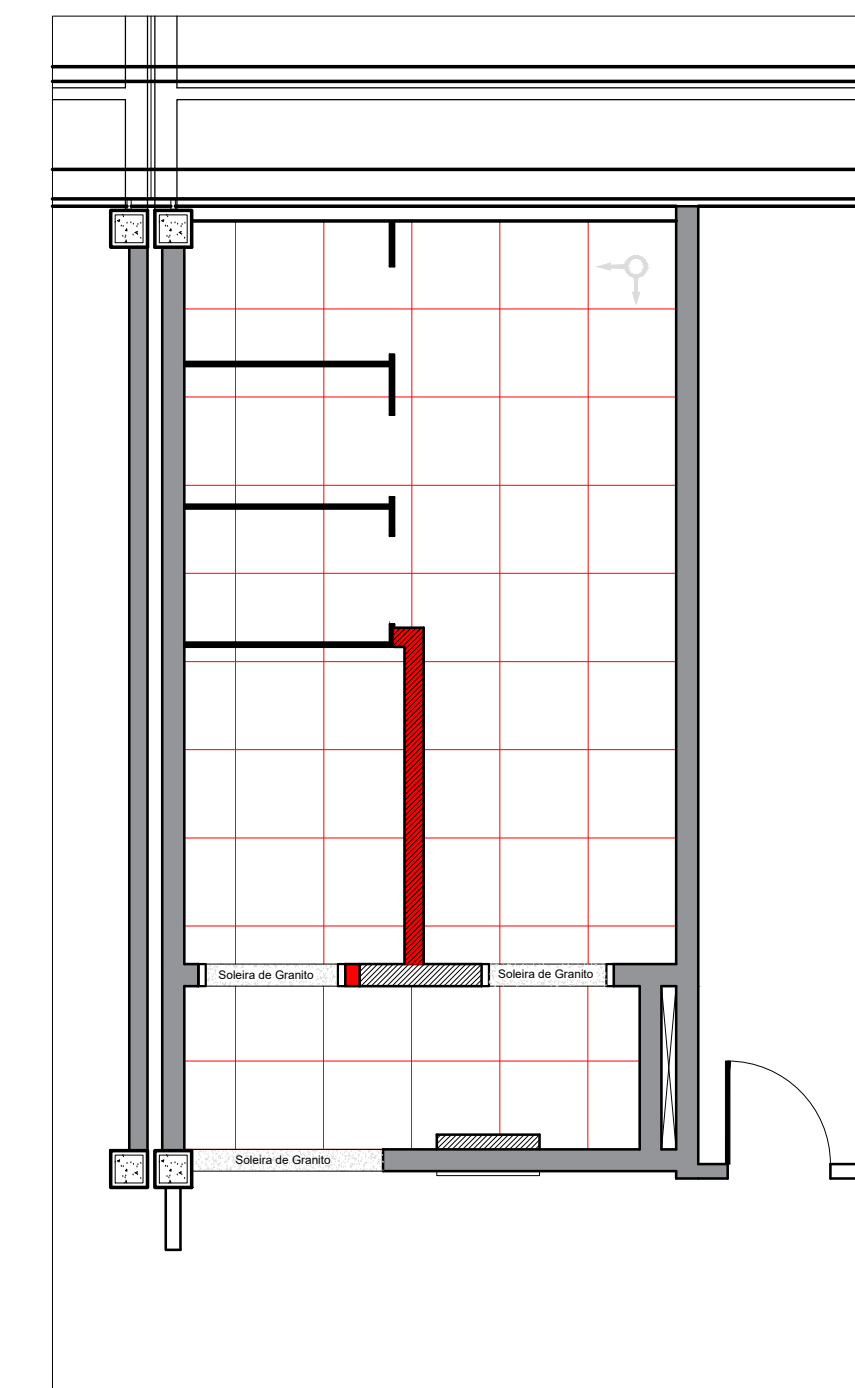
LEGENDA:	
	A PRESERVAR
	A DEMOLIR
	DIVISÓRIAS A PRESERVAR
	DIVISÓRIAS A REMOVER
	PORTA A REMOVER

PLANTA BAIXA - SANIT. FEM. NO 1º PAVIMENTO / EXISTENTE
ESCALA: 1 : 25CORTE AA - SANIT. FEMININO - 1º PAVIMENTO
ESCALA 1:25CORTE BB - SANIT. FEMININO - 1º PAVIMENTO
ESCALA 1:25PLANTA BAIXA - SANIT. FEM. NO 1º PAVIMENTO / EXISTENTE
ESCALA: 1 : 25

Instalar espelho plano tipo cristal cor prata, de 3,75m x 1,00m (largura x altura), 4mm de espessura, fixado com fita dupla face isenta de solvente.

Pia de granito instalada a 0,85m a preservar

Cuba de embutir oval branca (Ref.: Incepa, Celite ou similar) com torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e baixa, metal cromado, com arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)

PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO
ESCALA: 1:500PAGINAÇÃO DE PISO
ESCALA: 1 : 50

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- AS DIMENSÕES DAS BANDEIRAS FIXAS DEVERÃO SER CONFERIDAS "IN LOCO" ANTES DA CONFEÇÃO DAS MESMAS.
- O GRANITO DAS PIAS DOS SANITÁRIOS SE ENCONTRAM EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, NÃO NECESSITANDO A TROCA DOS MESMOS NESTA PRESENTE DATA.
- RALO PARA CAIXA SIFONADA COM PORTA-GRELHA EM PVC BRANCO A LOCALIZAR SEGUNDO PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.
- DEVERÁ SER INSTALADO REGISTRO DE GAVETA PARA CADA VASO SANITÁRIO INDIVIDUALMENTE, COM VOLANTE DE ACIONAMENTO DO TIPO CRUZETA, BITOLA 3/4", ACABAMENTO CROMADO.
- AS DIVISÓRIAS DE GRANITO DOS BOXES SÃO EM GRANITO "MARROM SÃO PAULO", COM 1,80m DE ALTURA E 3CM DE ESPESSURA, ENGASTADAS 2CM VERTICALMENTE NAS ALVENARIAS E HORIZONTALMENTE NO PISO, E POSSUEM POLIMENTOS EM TODAS AS FACES; AS MESMAS DEVERÃO SER MANTIDAS, POIS SE ENCONTRAM EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, SENDO NECESSÁRIO REMOVER APENAS ONDE FOR INDICADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO PARA AJUSTES E ADEQUAÇÃO DOS VCS ACESSÍVEIS. NOS LOCAIS ONDE FOR NECESSÁRIO COMPLEMENTAÇÃO DAS DIVISÓRIAS, ESTAS DEVERÃO SEGUIR O MESMO PADRÃO DAS DIVISÓRIAS EXISTENTES.
- NOS VCS ACESSÍVEIS USAR BARRA DE APOIO EM TUBO DE AÇO INOX Ø4cm FIXADAS COM FLANGE COM 04 PARAFUSOS NA PAREDE, COM ALTURAS E POSIÇÕES CONFORME DETALHES. INSTALAR TODOS OS ACESSÓRIOS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT NBR 9050.
- TODAS AS LOUÇAS E ACESSÓRIOS DO WC ACESSÍVEL DEVERÃO OBRIGAR AS INSTALAÇÕES ESPECIFICADAS PELAS NORMAS DA ABNT NBR 9050.
- INSTALAR GANCHO PARA BOLSA EM TODOS OS BOXES DOS SANITÁRIOS, COM ACABAMENTO CROMADO.

QUADRO DE ESQUADRIAS

(OS QUANTITATIVOS REFEREM-SE A CADA AMBIENTE INDIVIDUALMENTE)

PORTA	TIPO	LARG.	ALTURA	MATERIAL	ABERTURA	Qtd
P4	80	210	PORTA DE MADEIRA, COM PROTEÇÃO INFERIOR ANTI IMPACTO E BARRA HORIZONTAL EM AÇO INOX POLIDO Ø3cm, NA PARTE INTERNA. INSTALAR MAGNETA CROMADA TIPO ALAVANCA.		1 FOLHA ABRIR PARA FORA	1
P5	80	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESSURA, COM BANDEIRA FIXA, MAGNETA TIPO ALAVANCA.		1 FOLHA ABRIR	-
	80	50	FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REAPROVEITAR PORTAL, MARCO E ALISAR EXISTENTES. ACABAMENTO: PINTURA ACRILICA NA COR PALHA, EM DUAS DEMÃOS.		1 FOLHA FIXA (PARTE SUPERIOR)	-
P6	80	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESSURA, COM BANDEIRA FIXA, MAGNETA TIPO ALAVANCA.		1 FOLHA ABRIR	1
	80	88	FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REAPROVEITAR PORTAL, MARCO E ALISAR EXISTENTES. ACABAMENTO: PINTURA ACRILICA NA COR PALHA, EM DUAS DEMÃOS.		1 FOLHA FIXA (PARTE SUPERIOR)	1
P7	80	180	PORTAS TIPO VENEZIANA DE ALUMÍNIO FOSCO. PALETAS SEM VENTILAÇÃO, SUSPENSAS 20cm DO PISO ACABADO. COM BATES, TRANQUETA LIVREOCOLADO CROMADA.		1 FOLHA ABRIR	3

REVESTIMENTOS

PISOS
01 - PISO DE GRANITO POLIDO EM PLACAS DE 0,40x0,40m (A PRESERVAR)
REVESTIMENTO CERÂMICO DE 0,20x0,20m (A RETIRAR)
02 - PORCELANATO BRANCO OU SIMILAR DE 0,60x0,60m, SUPERFÍCIE ACETINADA, BORDA RETIFICADA E REJUNTE DA MESMA COR (A INSTALAR)
PAREDES
01 - PAREDE COM TULIOLINO APARENTE (A PRESERVAR)
02 - PAREDE COM PINTURA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO
03 - LAMINADO MELAMÍNICO (A RETIRAR)
04 - TULIOLINO APARENTE EXISTENTE - APLICAR PINTURA COM RESINA ACRÍLICA IMPERMEABILIZANTE E HIDROFUGANTE COR TELHA.
05 - INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATE O FORRO, NA POSIÇÃO HORIZONTAL
06 - INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATE 1,20m DE ALTURA, E PINTURA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO, EM DUAS DEMÃO ACIMA DE 1,20m ATÉ O FORRO.
07 - REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO DE 0,20m x 0,20m (A RETIRAR)
08 - PAREDE TEXTURIZADA PINTURA BRANCA
LAJE / FORRO
01 - FORRO DE GESSO A PRESERVAR. DEVERÁ SER PINTADO COM TINTA PVA BRANCO NEVE, DUAS DEMÃO.

ESPECIFICAÇÕES

01 - Folha da porta de madeira, espessura 3,5cm, com 100% de preenchimento interno com sarrafos de madeira de lei, colados com cola fenólica. Acabamento: pintura acrílica na cor palha, em duas demãos; ver dimensões na tabela de esquadrias.

02 - Bandeira fixa de madeira, espessura 3,5cm afixada no quadro de madeira, com pintura acrílica na cor palha, duas demãos.

03 - Portal e alizar existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.

04 - Marco existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.

05 - Maçaneta metálica tipo alavanca, acab. cromado.

06 - Dobradiças metálicas acabamento cromado.

Obs.: Conferir medidas "in loco" antes do corte das peças.

DETALHE P6 - VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25

DETALHE DA PORTA DOS SANITÁRIOS ACESSÍVEIS

ESPECIFICAÇÕES

01 - Folha da porta de madeira, espessura 3,5cm, com 100% de preenchimento interno com sarrafos de madeira de lei, colados com cola fenólica. Acabamento: pintura acrílica na cor palha, em duas demãos.

02 - Revestimento resistente a impactos (placa de alumínio).

03 - Portal e alizar existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.

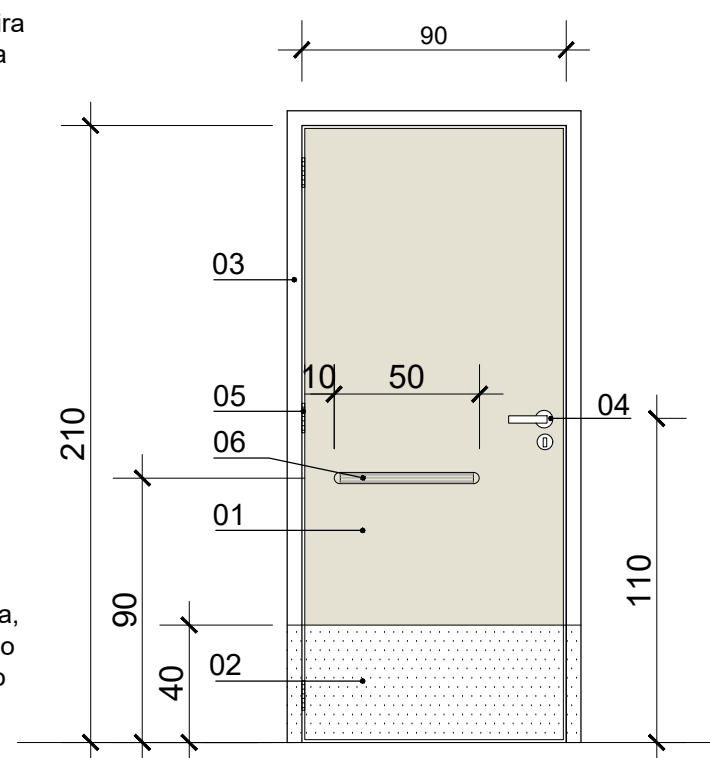
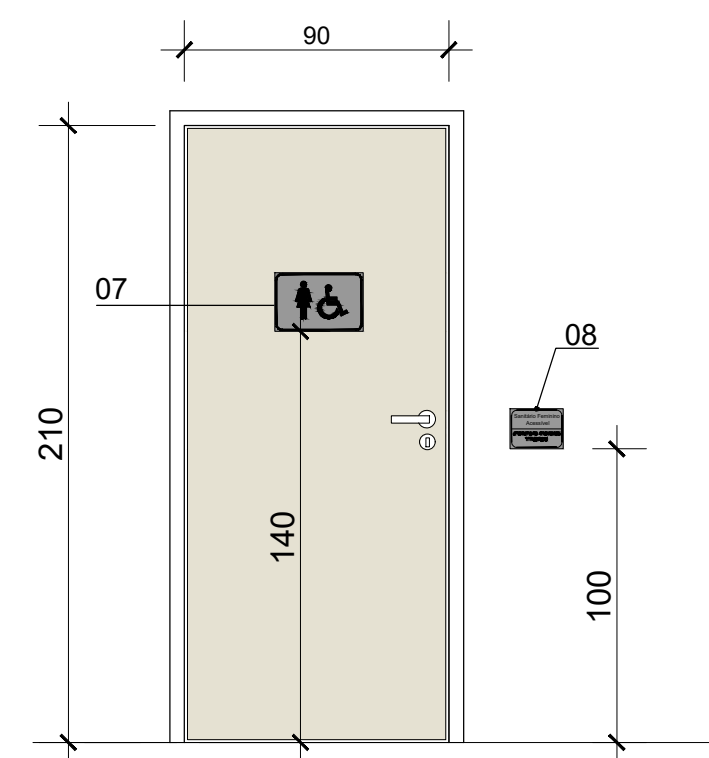
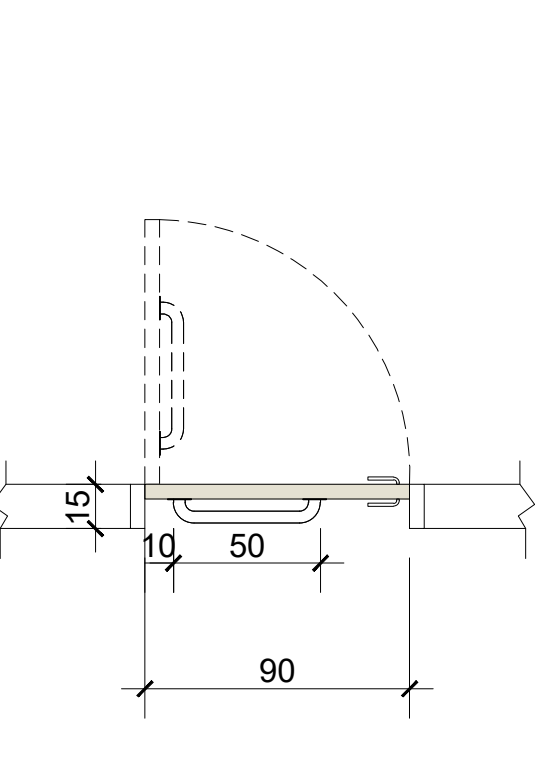
04 - Maçaneta metálica tipo alavanca cromada, com comprimento mínimo de 100mm e acabamento sem arestas e recurvado na extremidade, apresentando um distância de 40mm da superfície da porta, instalado a 1,10m do piso acabado.

05 - Dobradiças metálicas acabamento cromado.

06 - Puxador horizontal de aço inox com 50cm de comprimento, instalado a 10cm do eixo, de giro da porta, com 35mm de diâmetro, com afastamento de no mínimo 40mm da superfície da porta, instalado a 0,90m do piso acabado.

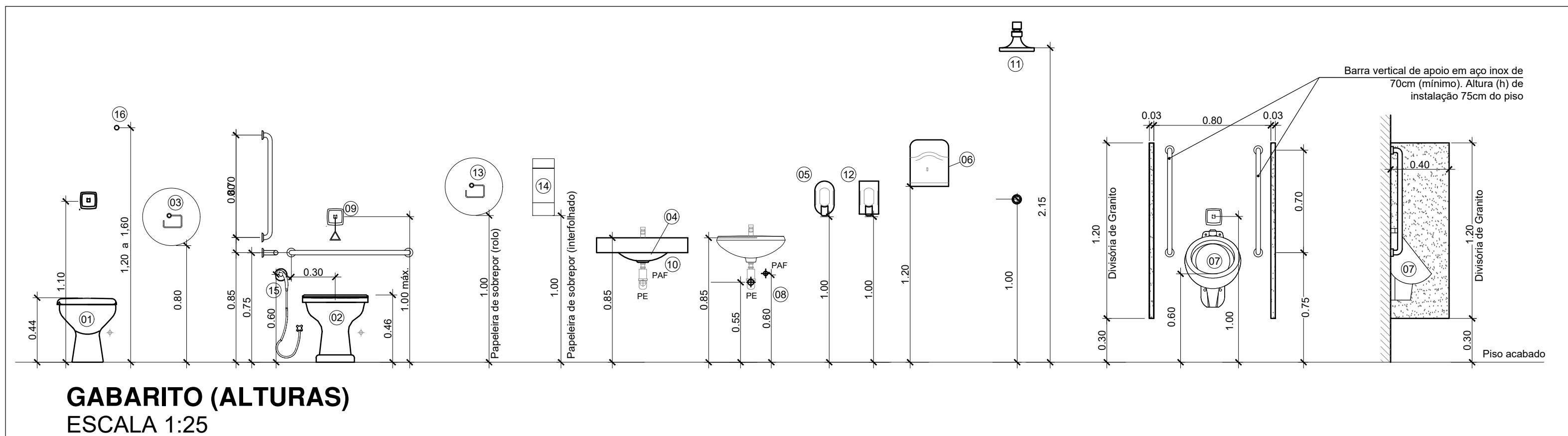
07 - Informação visual;

08 - Informação visual e tátil.

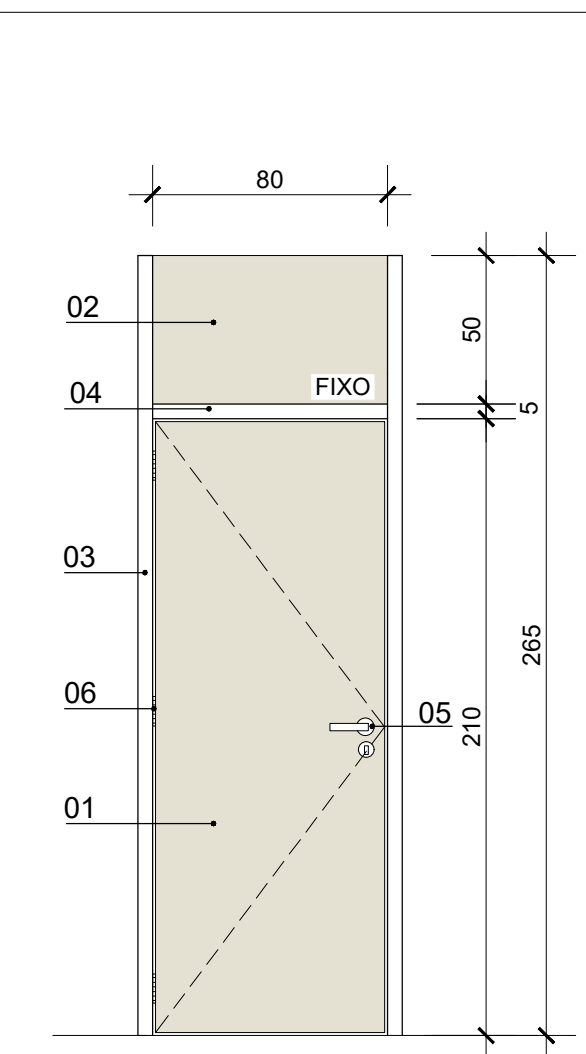
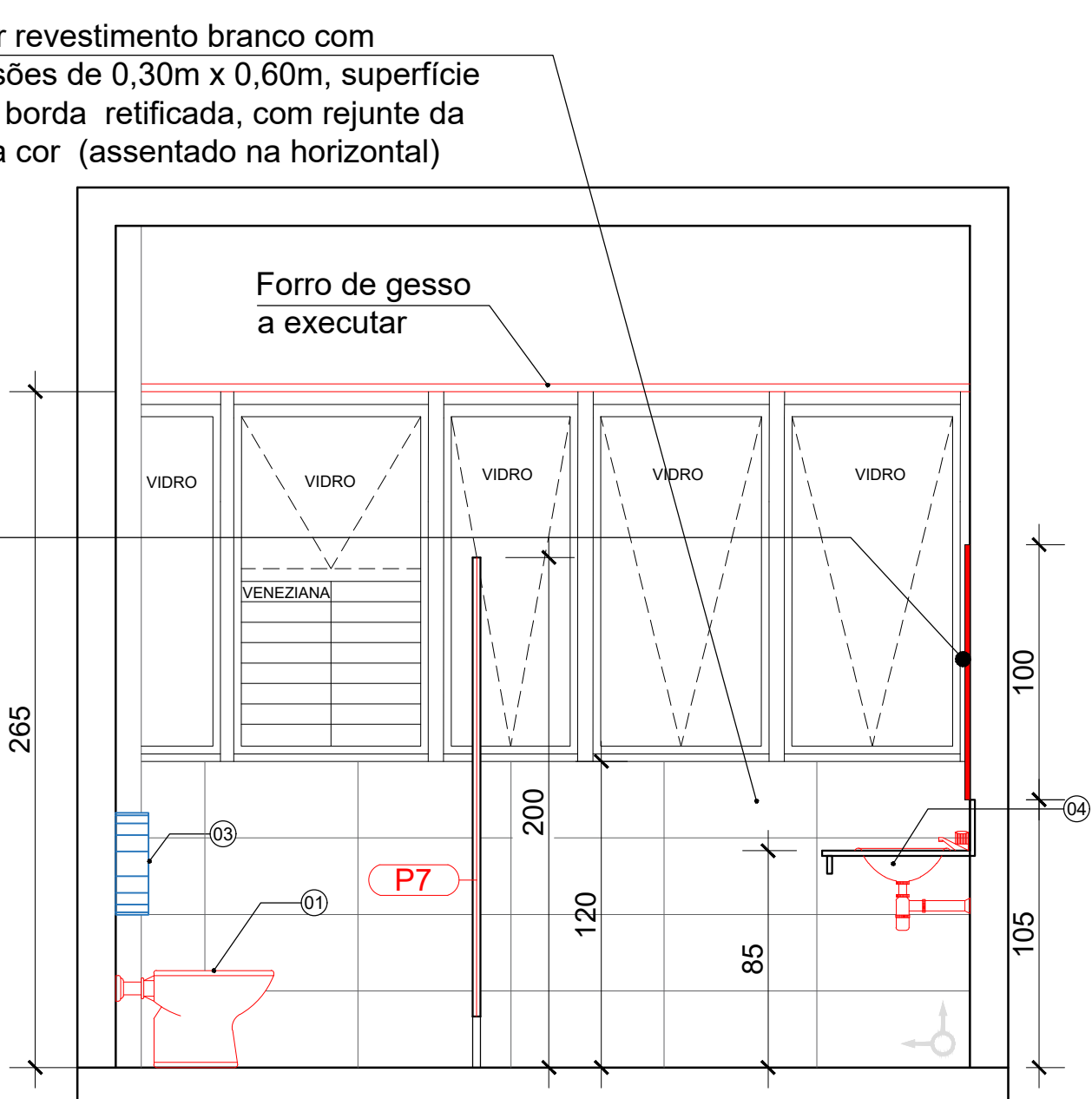
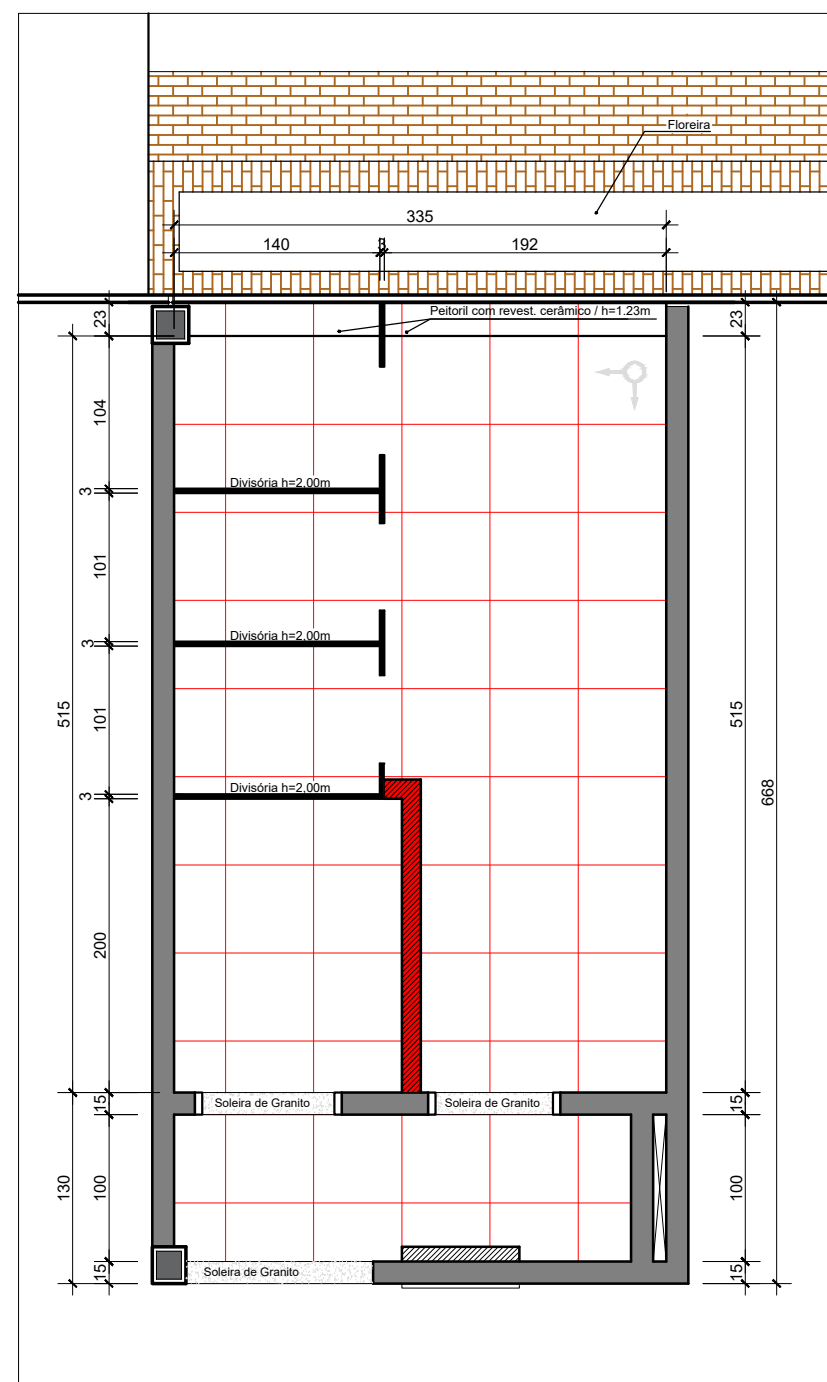
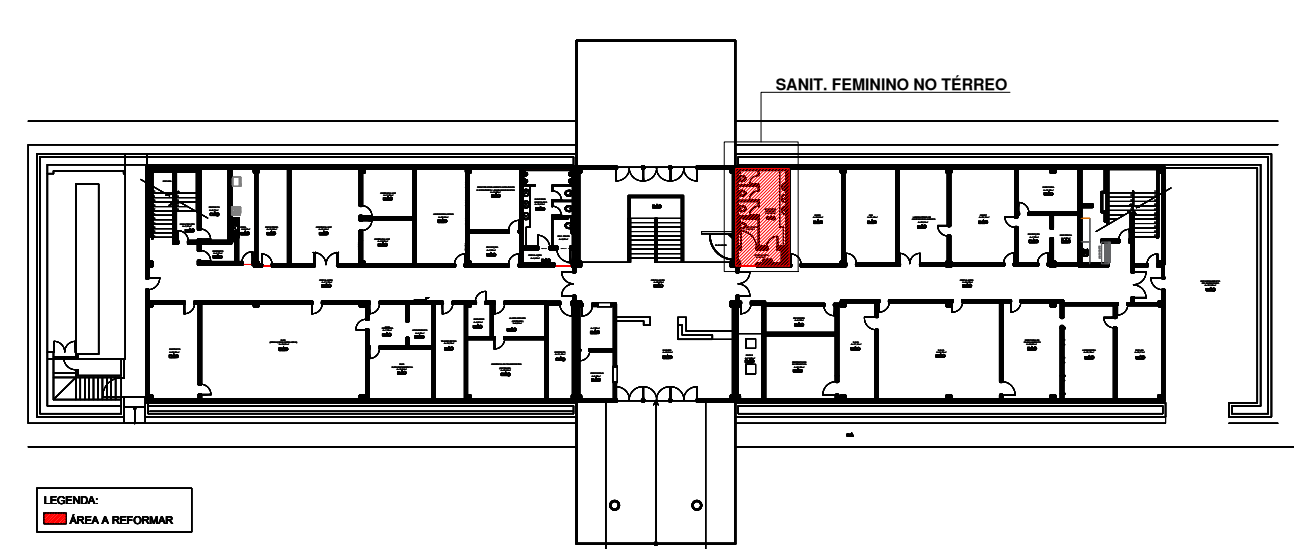
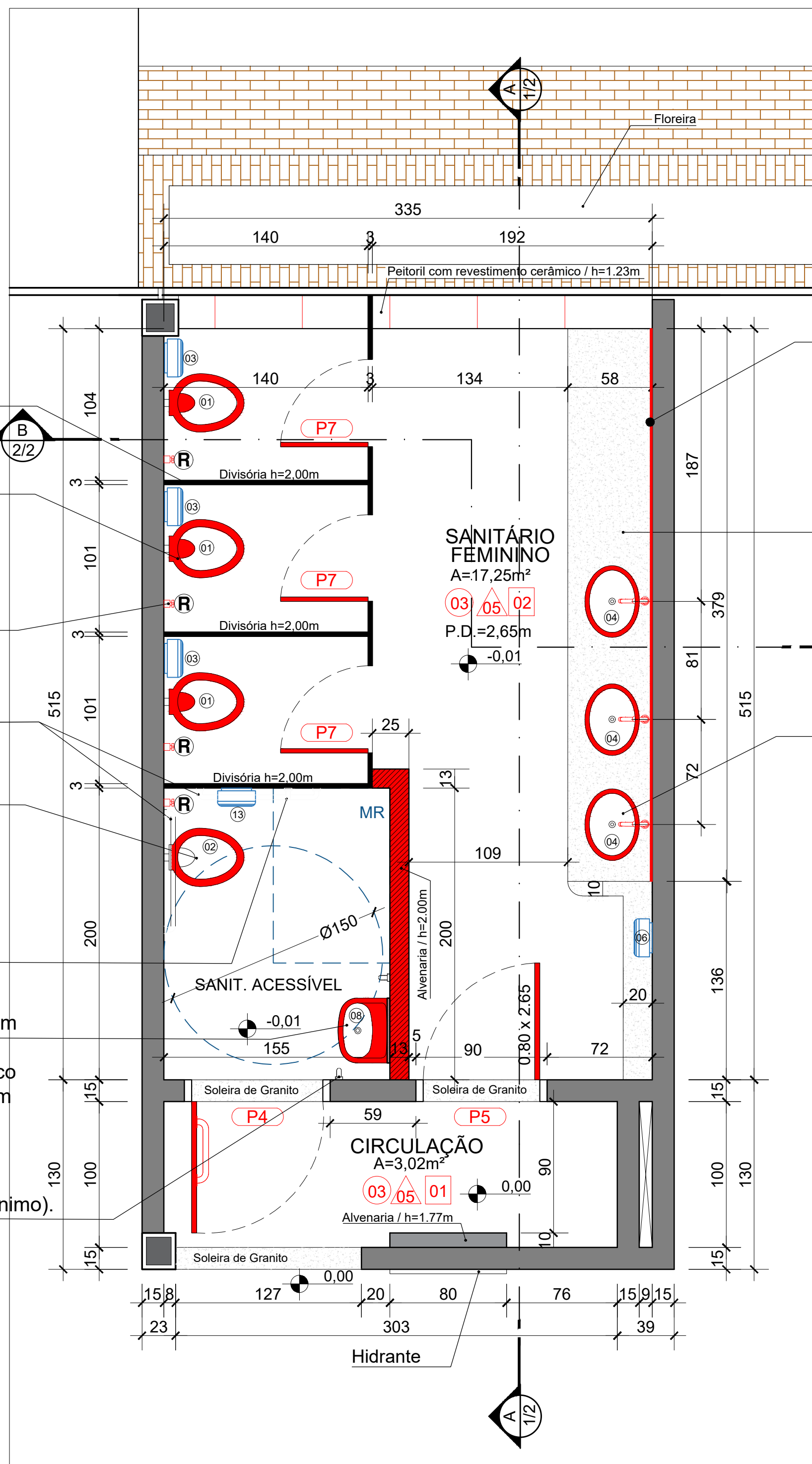
DETALHE P4
VISTA FRONTAL (Interna)DETALHE P4
VISTA FRONTAL (Externa)DETALHE P4
VISTA SUPERIOR

LEGENDA DE LOUÇAS E ACESSÓRIOS

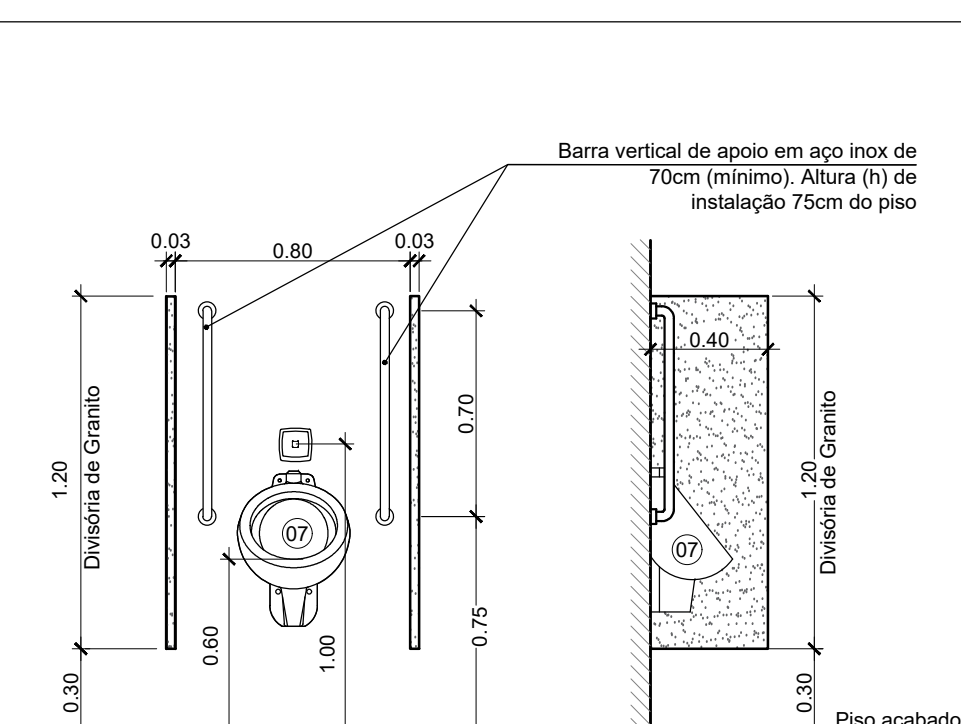
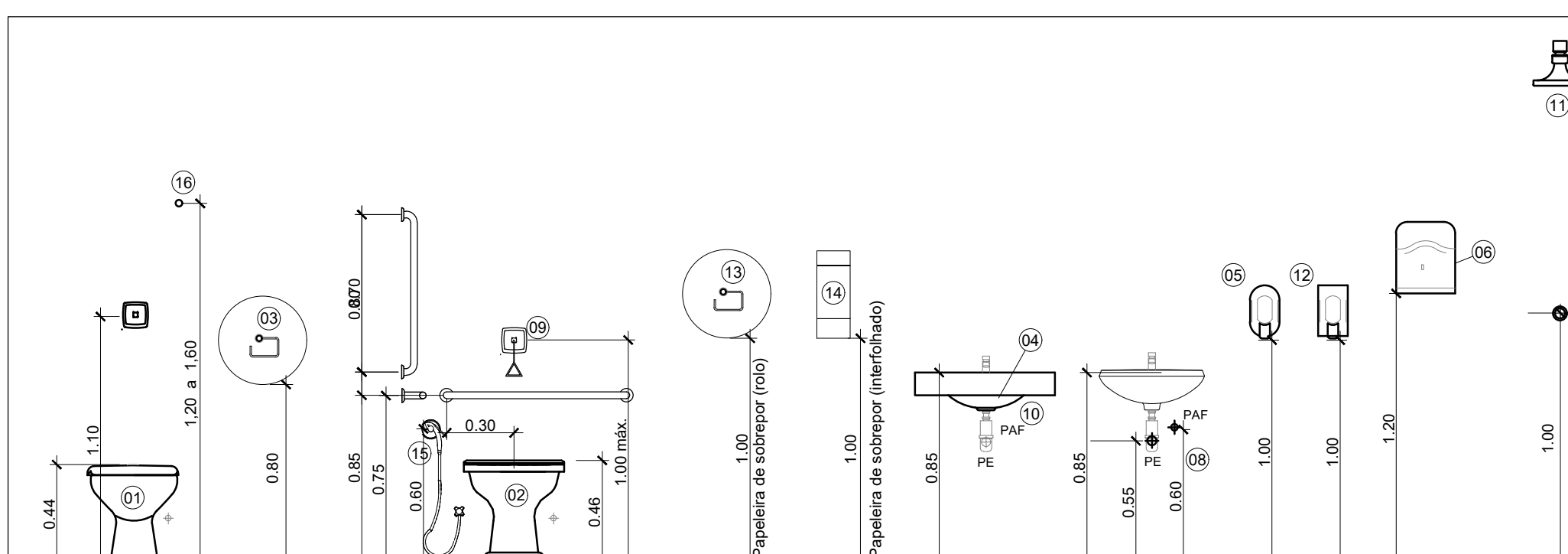
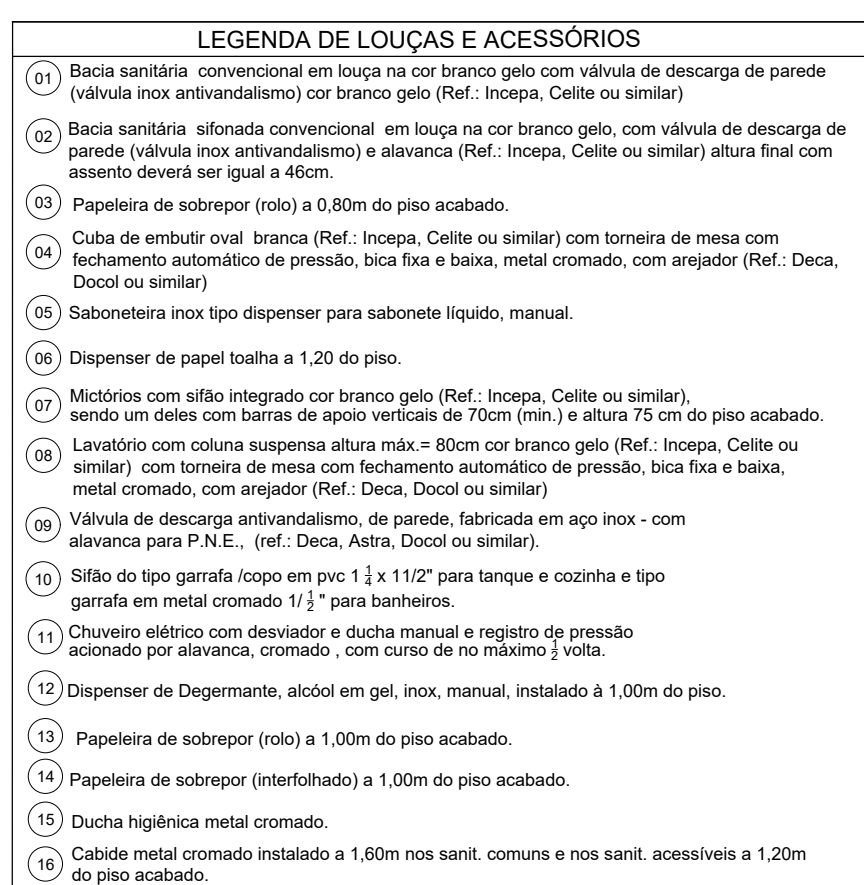
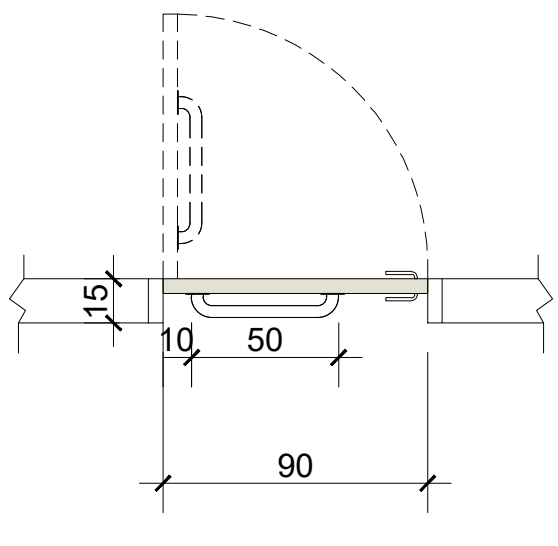
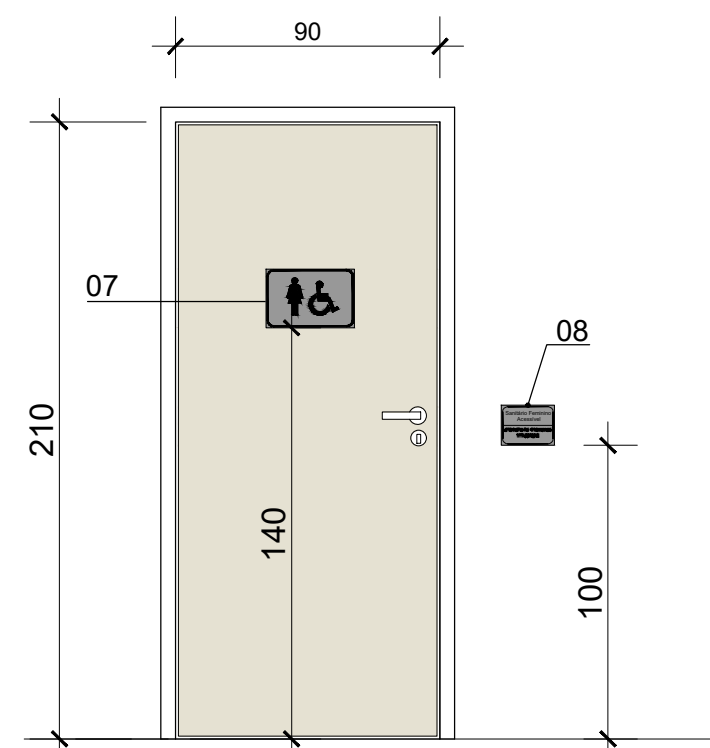
- 01 - Bacia sanitária convencional em louça na cor branco gelo com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)
- 02 - Bacia sanitária sifonada convencional em louça na cor branco gelo, com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) e alavanca (Ref.: Incepa, Celite ou similar) altura final com assento deverá ser igual a 46cm.
- 03 - Papeleira de sobrepapo (tipo) a 1,20m do piso acabado.
- 04 - Subtorneira inox tipo dispenser para sabonete líquido, manual.
- 05 - Dispenser de papel toalha a 1,20 do piso.
- 06 - Molinete com eixo integrado com torneira (Ref.: Incepa, Celite ou similar), sendo um eixo com barão de apoio vertical de 70cm (mín.) e altura 75 cm do piso acabado.
- 07 - Lavatório com coluna suspensa altura máx.= 80cm cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar) com torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e baixa, metal cromado, com arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)
- 08 - Válvula de descarga antivandalismo, de parede, fabricada em aço inox - com assento para P.V.C. (Ref.: Deca, Aetha, Docol ou similar)
- 09 - Sifão do tipo ganfala (tipo) em PVC 1" x 1"1/2" para tanque e cozinha e tipo ganfala em metal cromado 1"1/2" para banheiro.
- 10 - Chuveiro elétrico com devolador e ducha manual e registro de pressão adequado por alavanca, cromado, com curso de no máximo 1 volta.
- 11 - Dispenser de sabonete sólido em aço inox, manual, instalado a 1,00m do piso.
- 12 - Papeleira de sobrepapo (tipo) a 1,20m do piso acabado.
- 13 - Papeleira de sobrepapo (tipo) a 1,20m do piso acabado.
- 14 - Ducha higiênica metálica cromada.
- 15 - Cálculo metal cromado instalado a 1,50m nos sanit. comuns e nos sanit. acessíveis a 1,20m do piso acabado.
- 16 - Cálculo metal cromado instalado a 1,50m nos sanit. comuns e nos sanit. acessíveis a 1,20m do piso acabado.

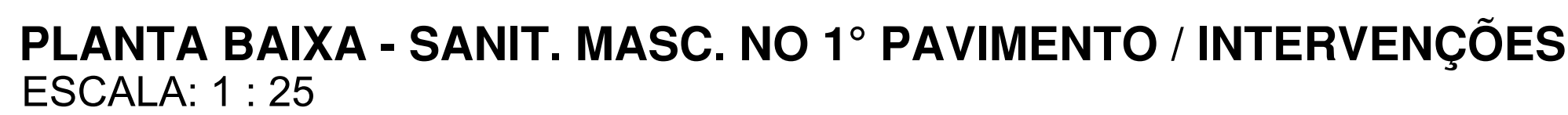
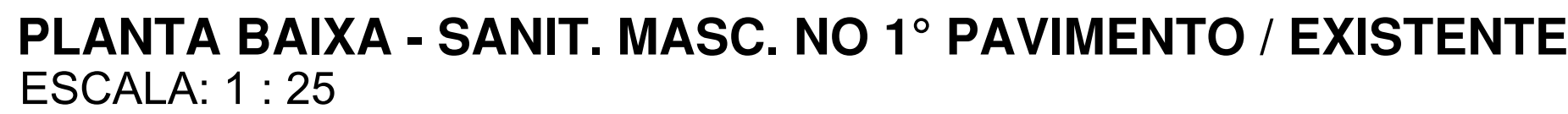
GABARITO (ALTURAS)
ESCALA 1:25

PROTEÇÃO: ESTE PROJETO SÓ TERÁ VALIDADE MEDIANTE APROVAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA UNIDADE GESTORA SOLICITANTE.	
APROVAÇÃO: _____ (CARIMBO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)	
TÍTULO: REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN	
PROJETO: PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS-TO	
ARQUITETÔNICO	
CONTÉÚDO: PLANTA BAIXA - SANIT. FEM. 1º PAVIMENTO / EXISTENTE PLANTA BAIXA - SANIT. FEM. 1º PAVIMENTO / INTERVENÇÕES PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO	NÚMERO DA PRONTO: 05/07
AUTOR DO PROJETO: _____	
DIRETOR DE PROJETOS E ORGANIZAÇÃO: _____	
SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS: _____	
SERVIDOR: _____	
SITUAÇÃO: _____	
LOCAL DO ARQUIVO: _____	
ESCALA: _____	
Nº DO PROCESSO: _____	
DATA DO PROJETO: _____	
REVISÃO: _____	
INDICADA: _____	
DEZ / 2019	
09/12/2019	

[illegible]

- [illegible]





AS DIMENSÕES DAS BANDEIRAS FIXAS DEVERÃO SER CONFERIDAS "IN LOCO" ANTES DA CONFEÇÃO DAS MESMAS;

O GRANTO DA PIA DOS SANITÁRIOS SE ENCONTRARÁ EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, NÃO NECESSITANDO A TROCA DOS MESMOS NESTA PRESENTE DATA;

ESPELHO DE VIDRO 4mm. FIXAÇÃO ACIMA DAS BANCADAS DOS WCS MASCULINO E FEMININO, COM ALTURA DE 150cm. NOS WCS ACESSÍVEIS, CONFORME NORMA DA ABNT NBR 9050;

RAIO PARA CAIXA SIFONADA COM PORTA-GREIHA EM PVC BRANCO A LACALIZAR SEGUNDO PROJETO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA;

DEVERÁ SER INSTALADO REGISTRO DE GAVETA PARA CADA VASO SANITÁRIO INDIVIDUALMENTE, COM VOLANTE DE ACIIONAMENTO DO TIPO CRUZETA, BÍTOLA 3/4"; ACABAMENTO CROMADO;

AS DIVISÓRIAS DE GRANTO DOS BOXES SÃO EM GRANTO "MARROM SÓ PAULO", COM 15mm DE ALTA E 5cm DE GRESSURIA, ENGASTADAS 25cm VERTICALMENTE NAS ALVENARIAS E HORIZONTALMENTE NO PISO, E POSSUÍM POLÍMETOS EM TODAS AS FACES, JÁ MESMAS DEVERÃO SER MANTIDAS, POIS SE ENCONTRAM EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, SENDO NECESSÁRIO REMOVER APENAS O DEGRÃO DE INDICAÇÃO NO PROJETO ARQUITETÔNICO PARA AJUSTES E ADEQUAÇÃO DOS WCS ACESSÍVEIS; NOS LOCAIS ONDE FOR NECESSÁRIO COMPLEMENTAÇÃO DAS DIVISÓRIAS, ESTAS DEVERÃO SER COM O MESMO PADRÃO DAS DIVISÓRIAS EXISTENTES;

NAS DIVISÓRIAS DOS MICTÓRES SERÃO GRANTO 30mm DO TIPO "MARROM SÓ PAULO" ENGASTADAS 25cm VERTICALMENTE NAS ALVENARIAS E 5cm HORIZONTALMENTE NA PARAFUSADA NA ALVENARIA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, GRANTO COM POLÍMETO BEM NAS FACES EXPOSTAS, COM ALTURA DE 1,20m, SUSPENSÃO 0,30m DO PISO ACABADO;

NOS WCS ACESSÍVEIS USAR BARRA DE APOIO EM TUBO DE ALUM. Ø40mm 1040mm FIXADAS COM FLANGE COM 4 PARAFUSOS NA PAREDE, COM TUBOS E POSIÇÕES CONFORME DETALHADO. INSTALAR TODOS OS ACESSÓRIOS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT NBR 9050;

TODAS AS LÂMPADAS E ACESSÓRIOS DO WCS ACESSÍVEL, DEVERÃO OBEDECER AS INSTALAÇÕES ESPECIFICADAS PELAS NORMAS DA ABNT NBR 9050;

COLOCAR PLACETA INSULFOME NOS VIDROS DAS BANDEIRAS DOS SANITÁRIOS;

INSTALAR GANCHO PARA BOLSA EM TODOS OS JOELOS DOS SANITÁRIOS, COM ACABAMENTO CROMADO;

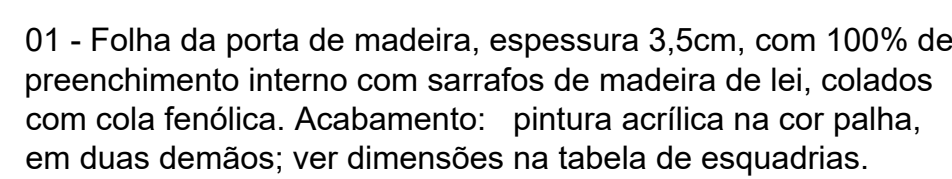
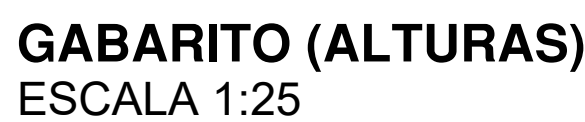
QUADRO DE ESQUADRIAS							
(OS QUANTITATIVOS REFEREM-SE A CADA ABERTURA INDIVIDUALMENTE)							
PORTA		TIPO	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	ABERTURA	QNT
P4	90	210	PORTA DE MADEIRA, COM PROTEÇÃO INFERIOR ANTI IMPACTO E BARRA CROMADA, EM AÇO INOX POLIDO Ø30mm, NA PARTE INTERNA, INSTALAR MAGNETA CROMADA TIPO ALAVANCA.			1 FOLHA ABIR PARA FORA	
P5	80	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESURA, COM BANDEIRA FIXA, MAGNETA TIPO ALAVANCA, FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REPROBATIVAS PORTA, MARCO E ALUSAR EXISTENTES, ACABAMENTO: PINTURA ACRILICA NA COR PALHA, EM DUAS DIAG. DIFER.			1 FOLHA ABIR (PARTE SUPERIOR)	
P6	80	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESURA, COM BANDEIRA FIXA, MAGNETA TIPO ALAVANCA, FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REPROBATIVAS PORTA, MARCO E ALUSAR EXISTENTES, ACABAMENTO: PINTURA ACRILICA NA COR PALHA, EM DUAS DIAG. DIFER.			1 FOLHA ABIR (PARTE SUPERIOR)	
P7	60	180	PORTAS TIPO VENEZIANA DE ALUMÍNIO POSCO, PALATES SEM VENTILAÇÃO, TRANSPA 20cm DO PISO ACABADO, COM BATERIA DE TRANQUETA LUVACUOPADO CROMADA.			1 FOLHA ABIR	2

PISOS

01	PISO DE GRANITO PÓLIDO EM PLACAS DE 0,40x0,40m (A PRESERVAR)
02	REVESTIMENTO CERÂMICO DE 0,20x0,20m (A RETIRAR)
03	PORCELANATO BRANCO OU SIMILAR DE 0,60x0,60m, SUPERFÍCIE ACETINADA, BORDA RETIFICADA E REJUNTE DA MESMA COR (A INSTALAR)

PAREDES	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

	PARADE COM TUILOINHO APARENTE (A PRESERVAR)
	PARADE COM PINTURA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO
	LAMINADO MELAMÍNICO (A RETIRAR)
	TUILOINHO APARENTE EXISTENTE: APLICAR PINTURA COM RESINA ACRÍLICA IMPERMEABILIZANTE E HIDROFUGANTE COR TELHA.
	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJANTE DA MESMA COR, ASSENTADO À ORELHA, NA POSIÇÃO HORIZONTAL.
	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJANTE DA MESMA COR, ASSENTADO À 1/2, 12cm de ALTIMETRA, E PINTURA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO, EM DUAS DEMOS ALTURA DE 1,20m até O FORRO.
	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO DE 0,20m x 0,20m (A RETIRAR)
	PARADE TEXTURIZADA PINTURA BRANCA
LAJE / FORRO	
	FORRO DE GESSO A PRESERVAR: DEVERÁ SER PINTADO COM TINTA PVA BRANCO NÉVE, DUAS DEMOS.

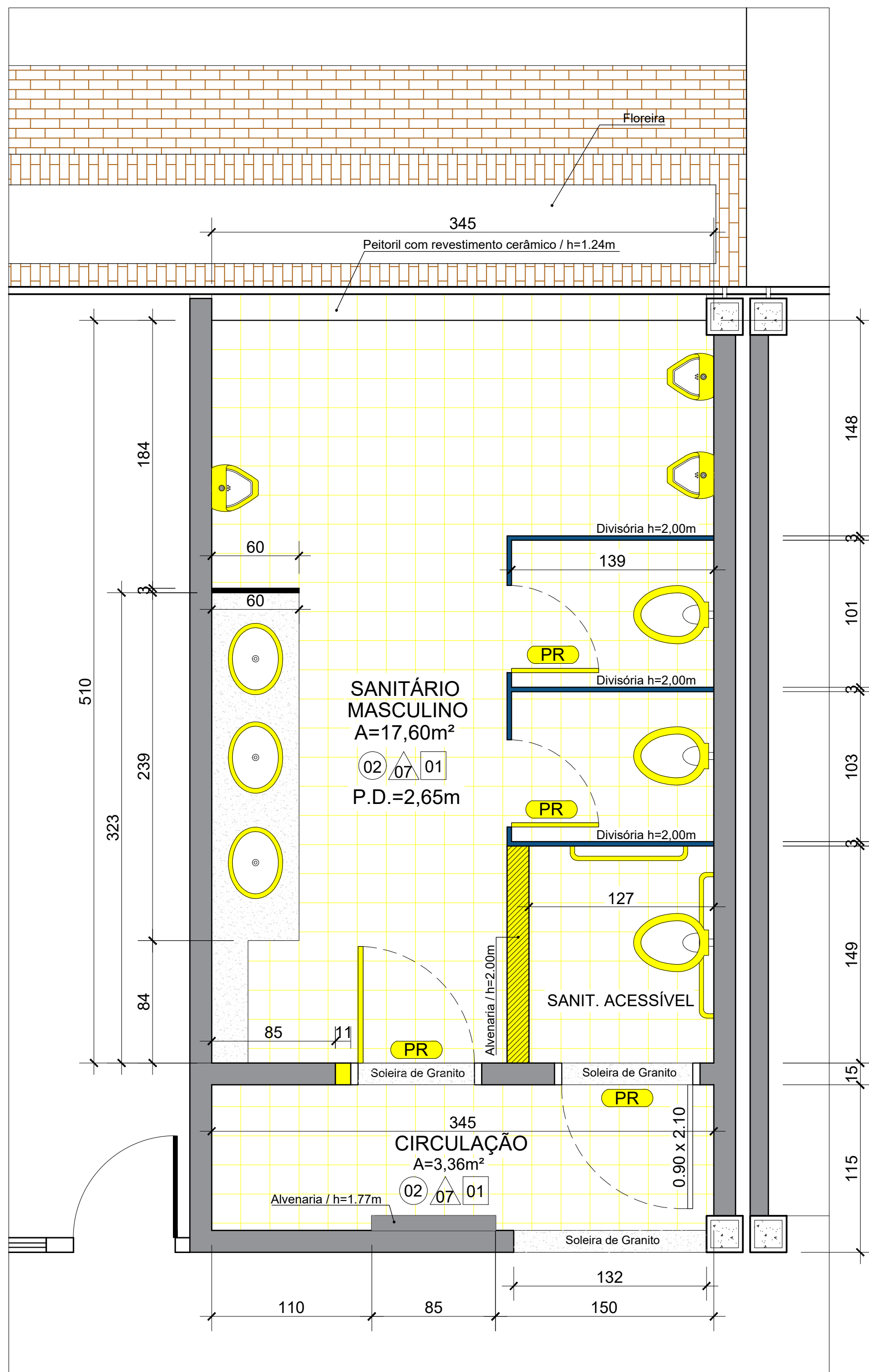
[illegible]

OBSERVAÇÃO: ESTE PROJETO SÓ TERÁ VALIDADE MEDIANTE APROVAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA UNIDADE GESTORA SOLICITANTE.			
APROVAÇÃO			
(CARIMBO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)			
 TOCANTINS GOVERNO DO ESTADO (T.M.)			
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS			
DESA	REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN		
ENDEREÇO	PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS-TO		
PROJETO	ARQUITETÔNICO		NÚMERO DA FOLHA 07/07
CONTÉUDO	PLANTA BAIXA - SANIT. MASC: 1º PAVIMENTO / EXISTENTE PLANTA BAIXA - SANIT. MASC: 1º PAVIMENTO / INTERVENÇÕES PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO		CORTE AA e BB DETALHES TABELAS
QUANTO DE ÁREAS	ORÇAMENTO SOLICITANTE PROPRIETÁRIO LOCAL _____		
SANIT. MASC: 1º PAVIMENTO: 17,50m² CIRCULAÇÃO: 5,74m²	INTERVENIENTE SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO ÁUTOR DO PROJETO _____ DIRETOR DE PROJETOS E DESENHADO _____ SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS _____		
DESENHO SPL/ENL	CRB: BR/SSA A1	FECHA INDICADA	Nº DO PROCESSO DATA DO RECEBIMENTO DEZ / 2019 REVISÃO 05/12/2019
LOCAL DO ARQUIVO			



IMAGENS DO SANITÁRIO EXISTENTE

LEGENDA:	
	A PRESERVAR
	A DEMOLIR
	DIVISÓRIAS A PRESERVAR
	DIVISÓRIAS A RELOCAR
	PORTA A REMOVER

PLANTA BAIXA - SANIT. MASC. NO TÉRREO / EXISTENTE
ESCALA: 1 : 25

Registro de gaveta para cada vaso sanitário e micetórios, com volante de acionamento do tipo cruzeta, acabamento cromado

Divisória em granito Marrom São Paulo polido nas duas faces, espessura ≈3,0cm (h=1,20m) instalado a 0,30m do piso

Mictórios com sifão integrado cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)

Barra vertical de apoio em aço inox de 70cm (mínimo). Altura (h) de instalação 75cm do piso

Bacia sanitária convencional em louça na cor branco gelo com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)

Instalar espelho plano tipo cristal cor prata, de 3,40m x 1,00m (largura x altura), 4mm de espessura, fixado com fita dupla face isenta de solvente.

Bacia sanitária sifonada convencional em louça na cor branco gelo, com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) e alavanca (Ref.: Incepa, Celite ou similar) altura final com assento deverá ser igual a 46cm.

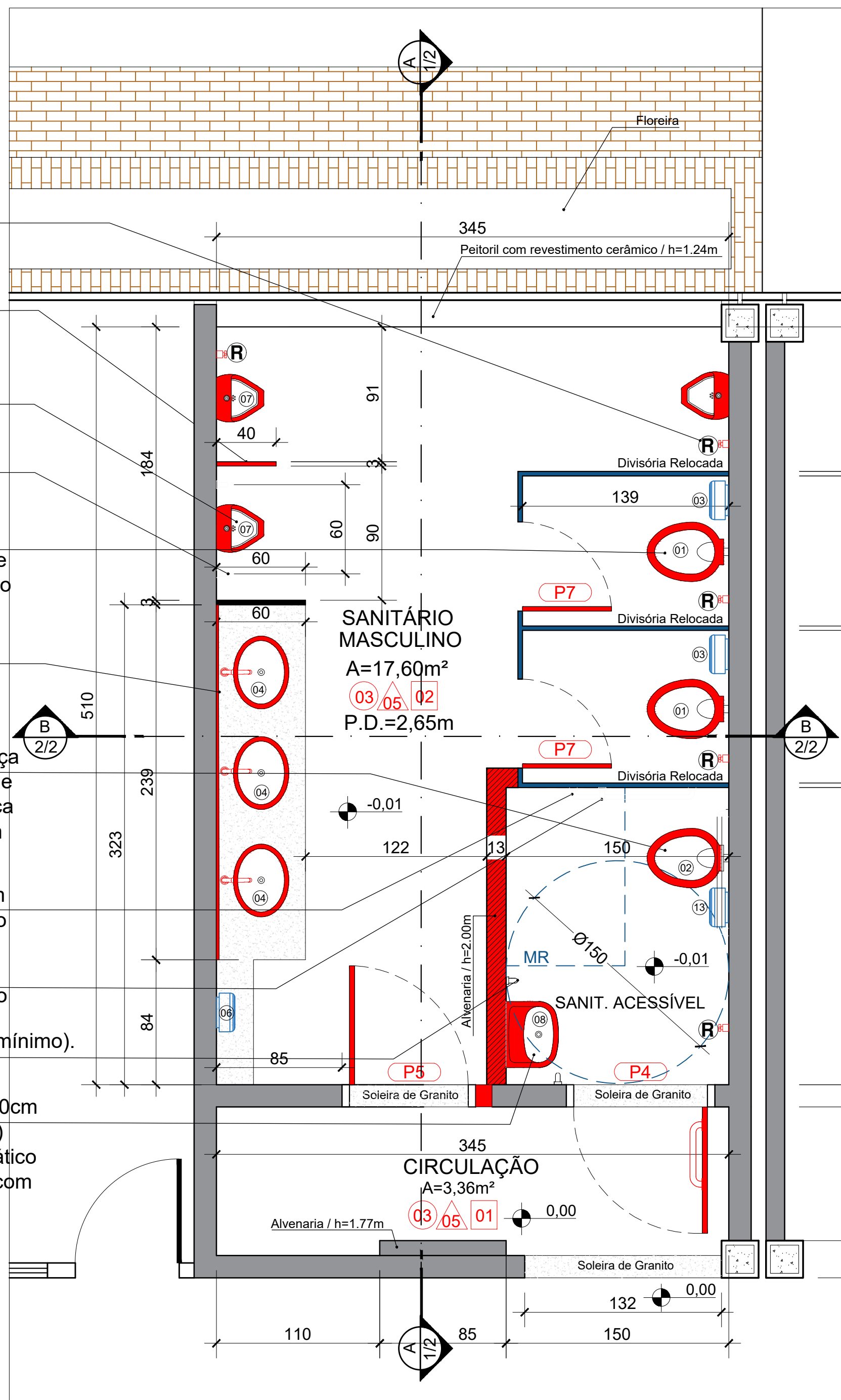
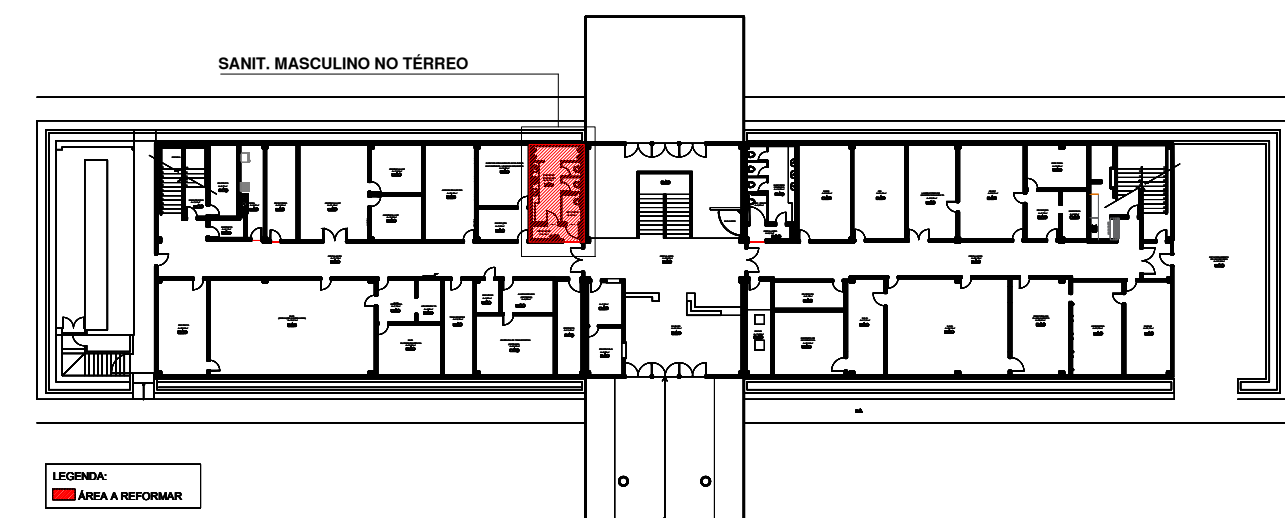
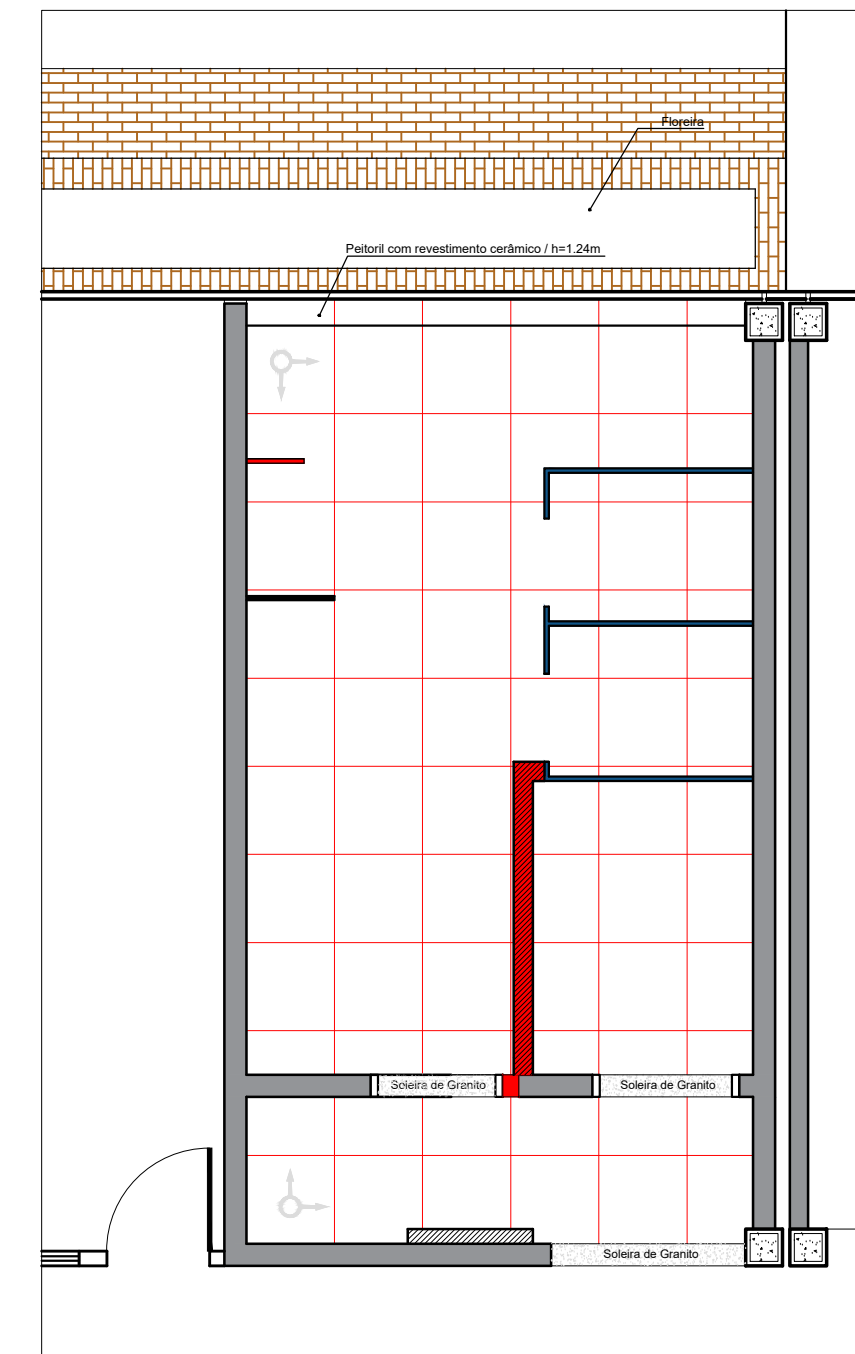
Barra horizontal de apoio em aço inox de 80cm (mínimo). Altura (h) de instalação 75cm do piso

Barra vertical de apoio em aço inox de 70cm (mínimo). Altura (h) de instalação 75cm do piso

Barra vertical de apoio em aço inox de 40cm (mínimo). Altura (h) de instalação 90cm do piso

Lavatório com coluna suspensa altura máx. = 80cm cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar) com torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e baixa, metal cromado, com arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)

LEGENDA:	
	A PRESERVAR
	A CONSTRUIR
	DIVISÓRIAS A PRESERVAR
	DIVISÓRIAS A RELOCAR
	DIVISÓRIAS A INSTALAR
	PORTA A INSTALAR

PLANTA BAIXA - SANIT. MASC. NO TÉRREO / INTERVENÇÕES
ESCALA: 1 : 25PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - TÉRREO
ESCALA: 1:500PAGINAÇÃO DE PISO
ESCALA: 1 : 50

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- AS DIMENSÕES DAS BANDEIRAS FIXAS DEVERÃO SER CONFERIDAS "IN LOCO" ANTES DA CONFEÇÃO DAS MESMAS;
- O GRANITO DAS PIAS DOS SANITÁRIOS SE ENCONTRAM EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, NÃO NECESSITANDO A TROCA DOS MESMOS NESTA PRESENTE DATA;
- ESPELHO DE VIDRO 4mm, FIXADOS ACIMA DAS BANCADAS DOS WCS MASCULINO E FEMININO, COM ALTURA DE 115cm. NOS WCS ACESSÍVEIS, CONFORME NORMA DA ABNT 9050;
- RALO PARA CAIXA SIFONADA COM PORTA-GRELHA EM PVC BRANCO A LOCALIZAR SEGUNDO PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS;
- DEVERÁ SER INSTALADO REGISTRO DE GAVETA PARA CADA VASO SANITÁRIO INDIVIDUALMENTE, COM VOLANTE DE ACIONAMENTO DO TIPO CRUZETA, BÍTOLA 3/4", ACABAMENTO CROMADO;
- NAS DIVISÓRIAS DE GRANITO DOS BOXES SÃO EM GRANITO "MARROM SÃO PAULO", COM 1,80M DE ALTURA E 3,00M DE ESPESSURA, ENGASTADAS 20CM VERTICALMENTE NAS ALVENARIAS E HORIZONTALMENTE NO PISO, E POSSUEM POLIMENTOS EM TODAS AS FACES; AS MESMAS DEVERÃO SER MANTIDAS, POIS SE ENCONTRAM EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, SENDO NECESSÁRIO REMOVER APENAS ONDE FOR INDICADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO PARA AUSTES E ADEQUAÇÃO DOS WCS ACESSÍVEIS, NOS LOCAIS ONDE FOR NECESSÁRIO COMPLEMENTAÇÃO DAS DIVISÓRIAS, ESTAS DEVERÃO SEGUIR O MESMO PADRÃO DAS DIVISÓRIAS EXISTENTES;
- NAS DIVISÓRIAS DOS MICTÓRIOS SERÃO GRANITO 30cm DO TIPO "MARROM SÃO PAULO" ENGASTADA 5CM VERTICALMENTE NAS ALVENARIAS, COM SUPORTE DE METAL PARAFUSADO NA ALVENARIA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, GRANITO COM POLIMENTO EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM ALTURA DE 1,20 m, SUSPÊNSA 0,30m DO PISO ACABADO;
- NOS WCS ACESSÍVEIS USAR BARRA DE APOIO EM TUBO DE AÇO INOX 84cm FIXADAS COM FLANGE COM 04 PARAFUSOS NA PAREDE, COM ALTURAS E POSIÇÕES CONFORME DETALHES. INSTALAR TODOS OS ACESSÓRIOS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT NBR 9050;
- TODAS AS LOUÇAS E ACESSÓRIOS DO WC ACESSÍVEL DEVERÃO OBEDECER AS INSTALAÇÕES ESPECIFICADAS PELAS NORMAS DA ABNT NBR 9050;
- COLOCAR PELÍCULA INSULFIME NOS VIDROS DAS JANELAS DOS SANITÁRIOS;
- INSTALAR GANCHO PARA BOLSA EM TODOS OS BOXES DOS SANITÁRIOS, COM ACABAMENTO CROMADO.

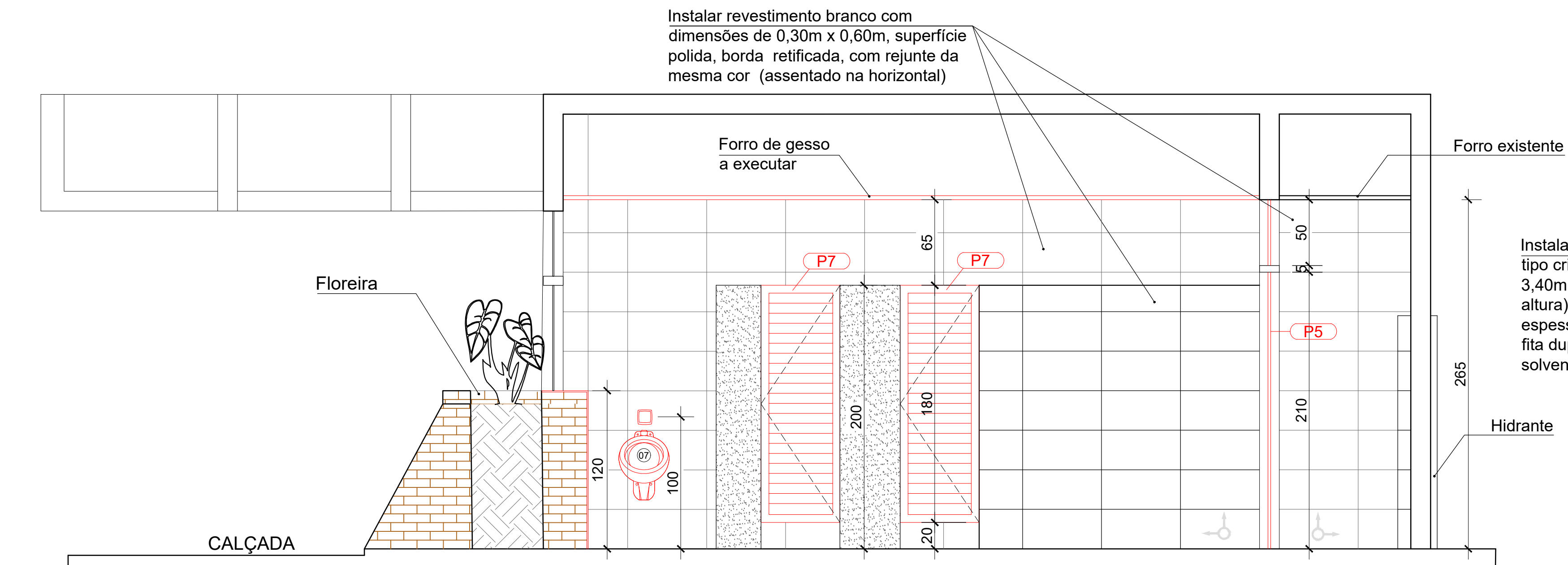
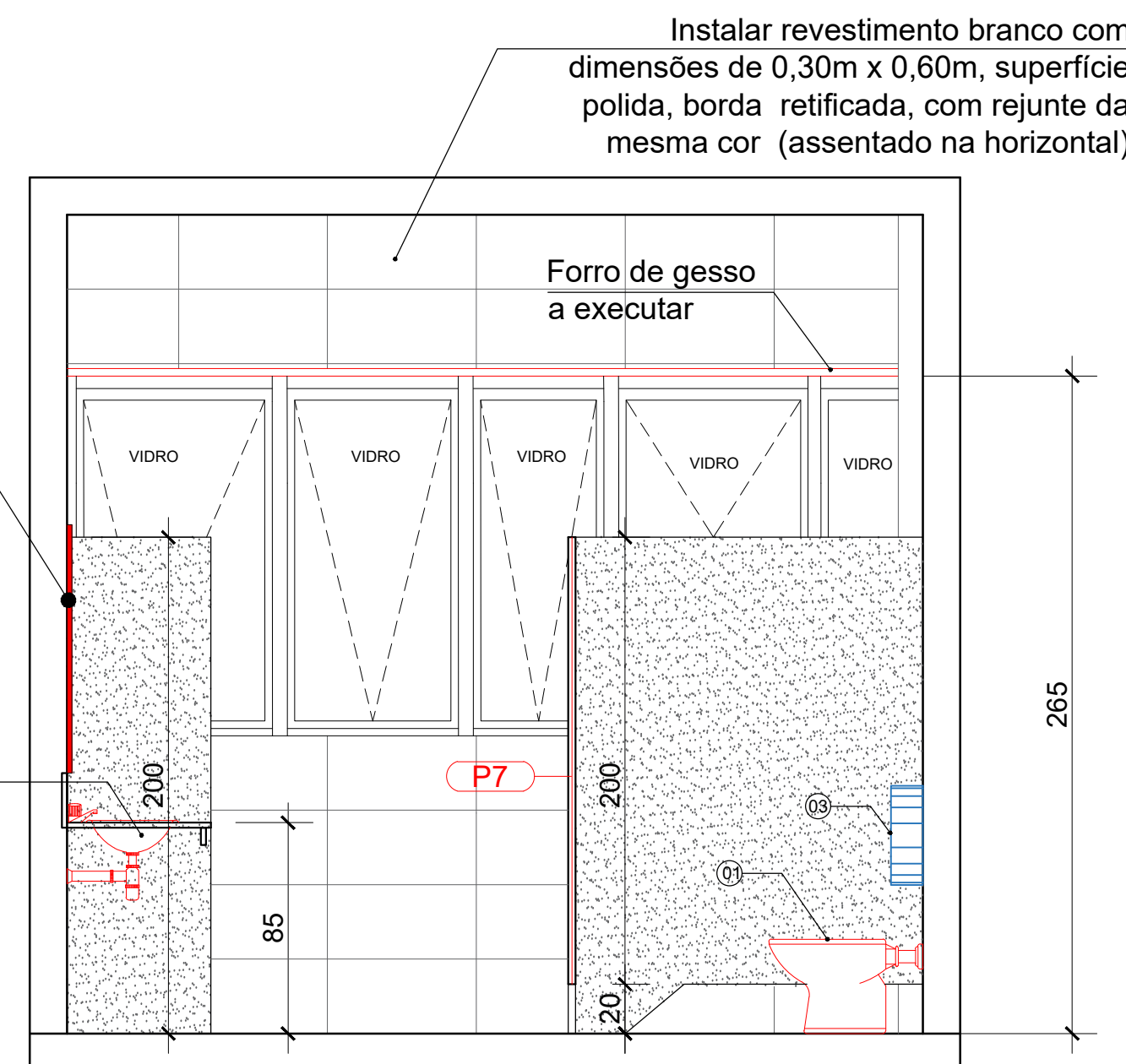
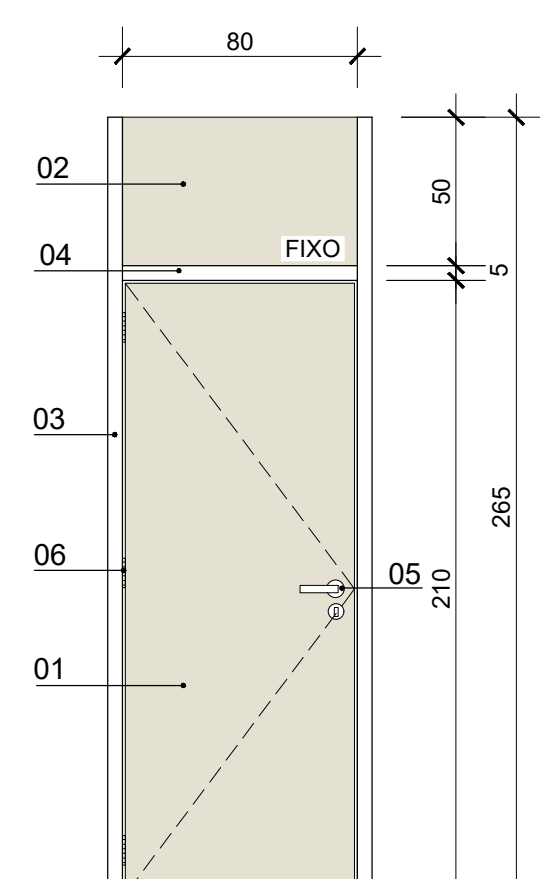
QUADRO DE ESQUADRIAS

(OS QUANTITATIVOS REFEREM-SE A CADA AMBIENTE INDIVIDUALMENTE)

PORTA		MATERIAL		ABERTURA		QTD	
TIPO	LARG.	ALTURA					
P4	90	210	PORTA DE MADEIRA, COM PROTEÇÃO INFERIOR ANTI IMPACTO E BARRA HORIZONTAL EM AÇO INOX POLIDO 03cm, NA PARTE INTERNA, INSTALAR MAÇANETA CROMADA TIPO ALAVANCA.		1 FOLHA ABIR PARA FORA	1	
P5	80	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESSURA, COM BANDEIRA FIXA, MAÇANETA TIPO ALAVANCA, FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REARROJETAR PORTAL, MARCO E ALISAR EXISTENTES. ACABAMENTO: PINTURA ACRÍLICA NA COR PALHA, EM DUAS DEMÃOIS.		1 FOLHA ABIR (PARTE SUPERIOR)	1	
P6	80	210	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESSURA, COM BANDEIRA FIXA, MAÇANETA TIPO ALAVANCA, FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REARROJETAR PORTAL, MARCO E ALISAR EXISTENTES. ACABAMENTO: PINTURA ACRÍLICA NA COR PALHA, EM DUAS DEMÃOIS.		1 FOLHA ABIR	-	
P7	80	88	PORTA DE MADEIRA, 3,5CM DE ESPESSURA, COM BANDEIRA FIXA, MAÇANETA TIPO ALAVANCA, FECHADURA E DOBRADIÇAS METÁLICAS CROMADAS ACETINADAS - REARROJETAR PORTAL, MARCO E ALISAR EXISTENTES. ACABAMENTO: PINTURA ACRÍLICA NA COR PALHA, EM DUAS DEMÃOIS.		1 FOLHA ABIR (PARTE SUPERIOR)	-	
P7	60	180	PORTAS TIPO VENEZIANA DE ALUMÍNIO FOSCO, PALETAS SEM VENTILAÇÃO, SUSPÊNSA 20cm DO PISO ACABADO, COM BATERNES, TRANQUETA LIVRE/Ocupado CROMADA.		1 FOLHA ABIR	2	

REVESTIMENTOS

PISOS	
(01)	PISO DE GRANITO POLIDO EM PLACAS DE 0,40x0,40m (A PRESERVAR)
(02)	REVESTIMENTO CERÂMICO DE 0,20x0,20m (A RETIRAR)
(03)	PORCELANATO BRANCO OU SIMILAR DE 0,60x0,60m, SUPERFÍCIE ACETINADA, BORDA RETIFICADA E REJUNTE DA MESMA COR (A INSTALAR)
PAREDES	
(01)	PAREDE COM TUIOLINHO APARENTE (A PRESERVAR)
(02)	PAREDE COM PINTURA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO
(03)	LAMINADO MELAMÍNICO (A RETIRAR)
(04)	TUIOLINHO APARENTE EXISTENTE: APLICAR PINTURA COM RESINA ACRÍLICA IMPERMEABILIZANTE E HIDROFUGANTE COR TELHA.
(05)	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATÉ O FORRO, NA POSIÇÃO HORIZONTAL.
(06)	INSTALAR REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO, COR BRANCA, COM DIMENSÕES DE 0,30x0,60m, SUPERFÍCIE POLIDA, BORDA RETIFICADA, COM REJUNTE DA MESMA COR, ASSENTADO ATÉ 1,20m DE ALTURA, E PINTURA ACRÍLICA COM ACABAMENTO FOSCO, EM DUAS DEMÃOIS ACIMA DE 1,20m ATÉ O FORRO.
(07)	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO DE 0,20m x 0,20m (A RETIRAR)
(08)	PAREDE TEXTURIZADA PINTURA BRANCA
LAJE / FORRO	
(01)	FORRO DE GESSO A PRESERVAR, DEVERÁ SER PINTADO COM TINTA PVA BRANCO NEVE, DUAS DEMÃOIS.
(02)	FORRO DE GESSO A EXECUTAR, DEVERÁ SER PINTADO COM TINTA PVA BRANCO NEVE, DUAS DEMÃOIS.

CORTE AA - SANIT. MASC. NO TÉRREO
ESCALA 1:25CORTE BB - SANIT. MASC. NO TÉRREO
ESCALA 1:25DETALHE P5 - VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25

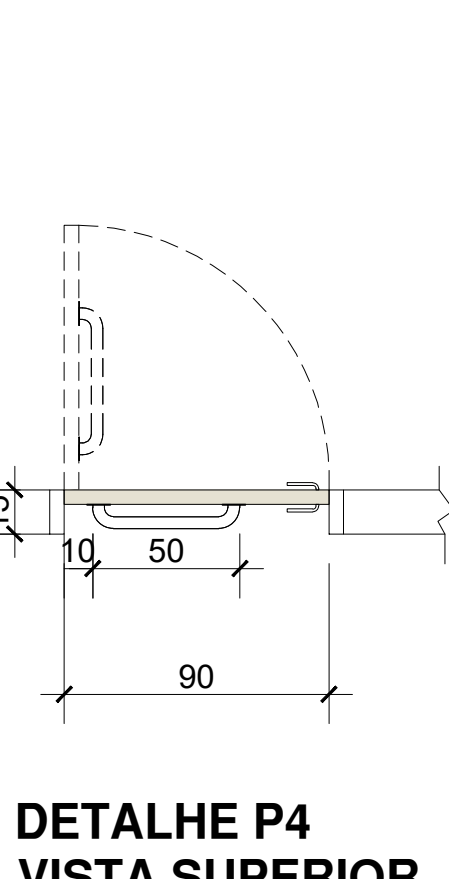
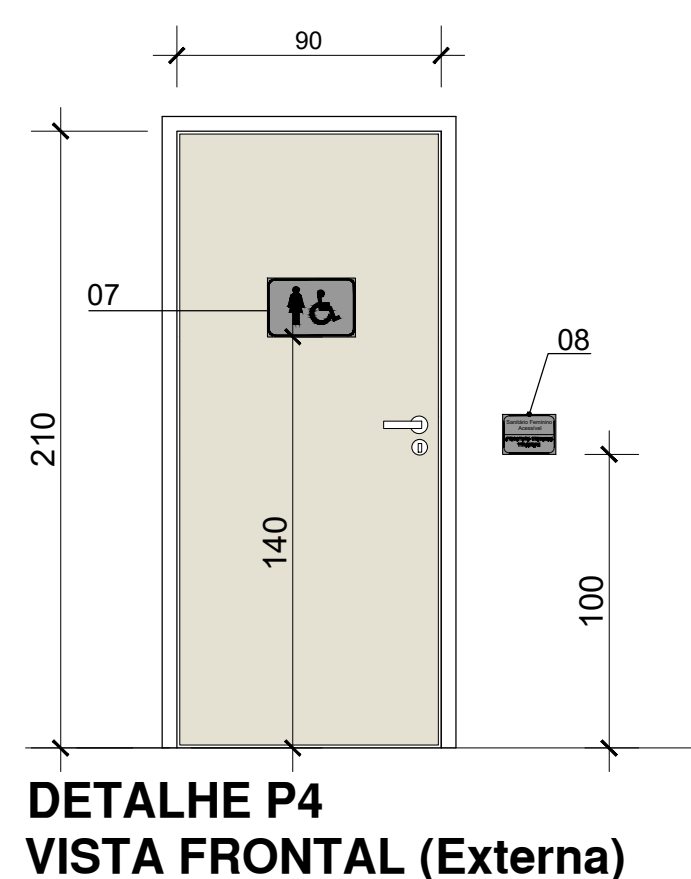
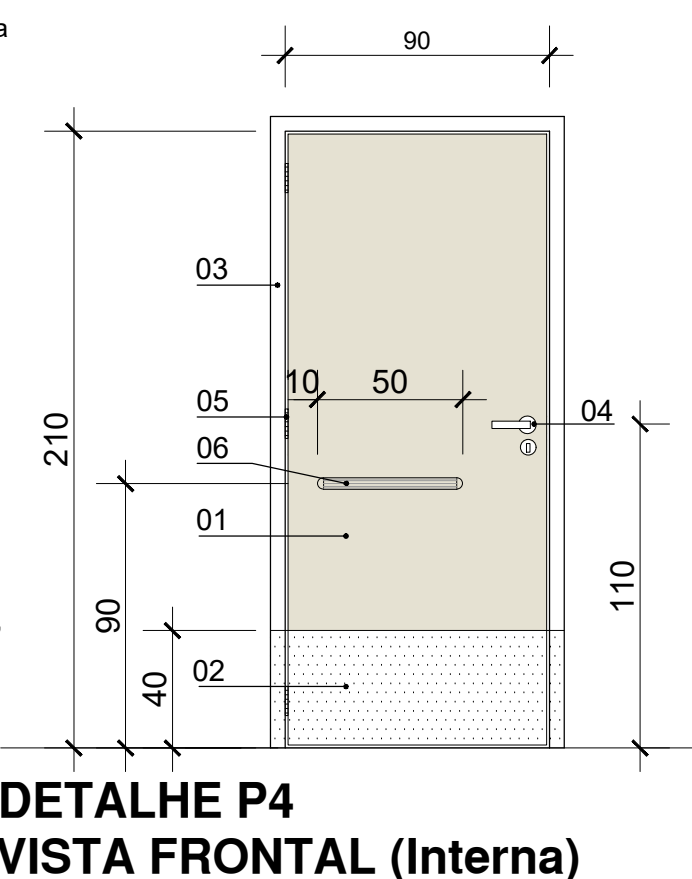
ESPECIFICAÇÕES

- Folha da porta de madeira, espessura 3,5cm, com 100% de preenchimento interno com sarrafos de madeira de lei, colados com cola fenólica. Acabamento: pintura acrílica na cor palha, em duas demãos; ver dimensões na tabela de esquadrias.
 - Bandeira fixa de madeira, espessura 3,5cm afixada no quadro de madeira, com pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
 - Portal e alizar existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
 - Marco existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos.
 - Maçaneta metálica tipo alavanca, acab. cromado.
 - Dobradiças metálicas acabamento cromado.
- Obs.: Conferir medidas "in loco" antes do corte das peças.

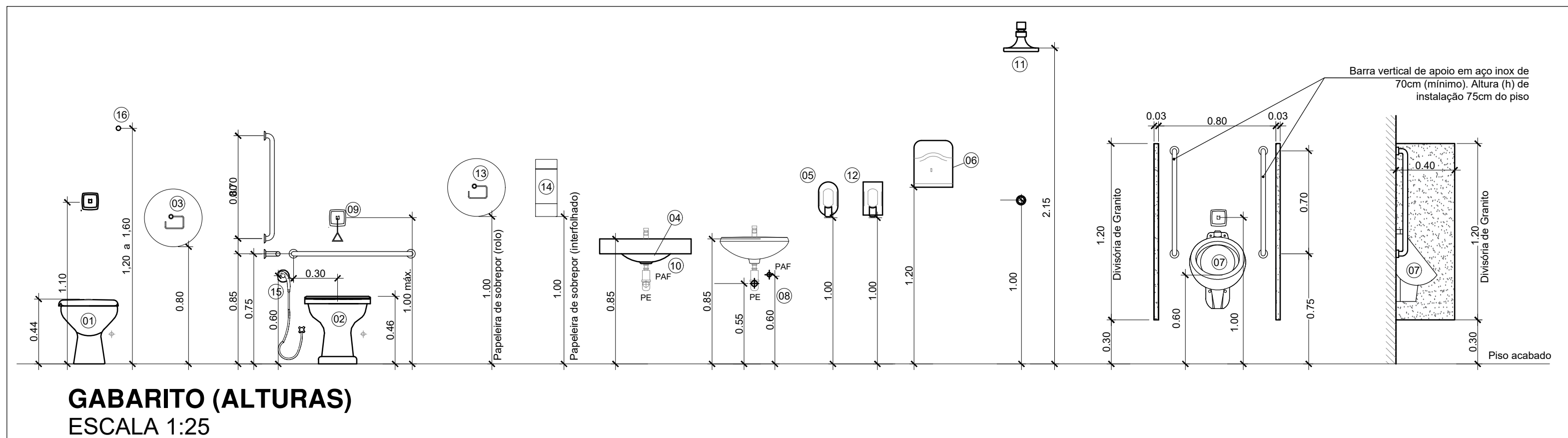
DETALHE DA PORTA DOS SANITÁRIOS ACESSÍVEIS

ESPECIFICAÇÕES

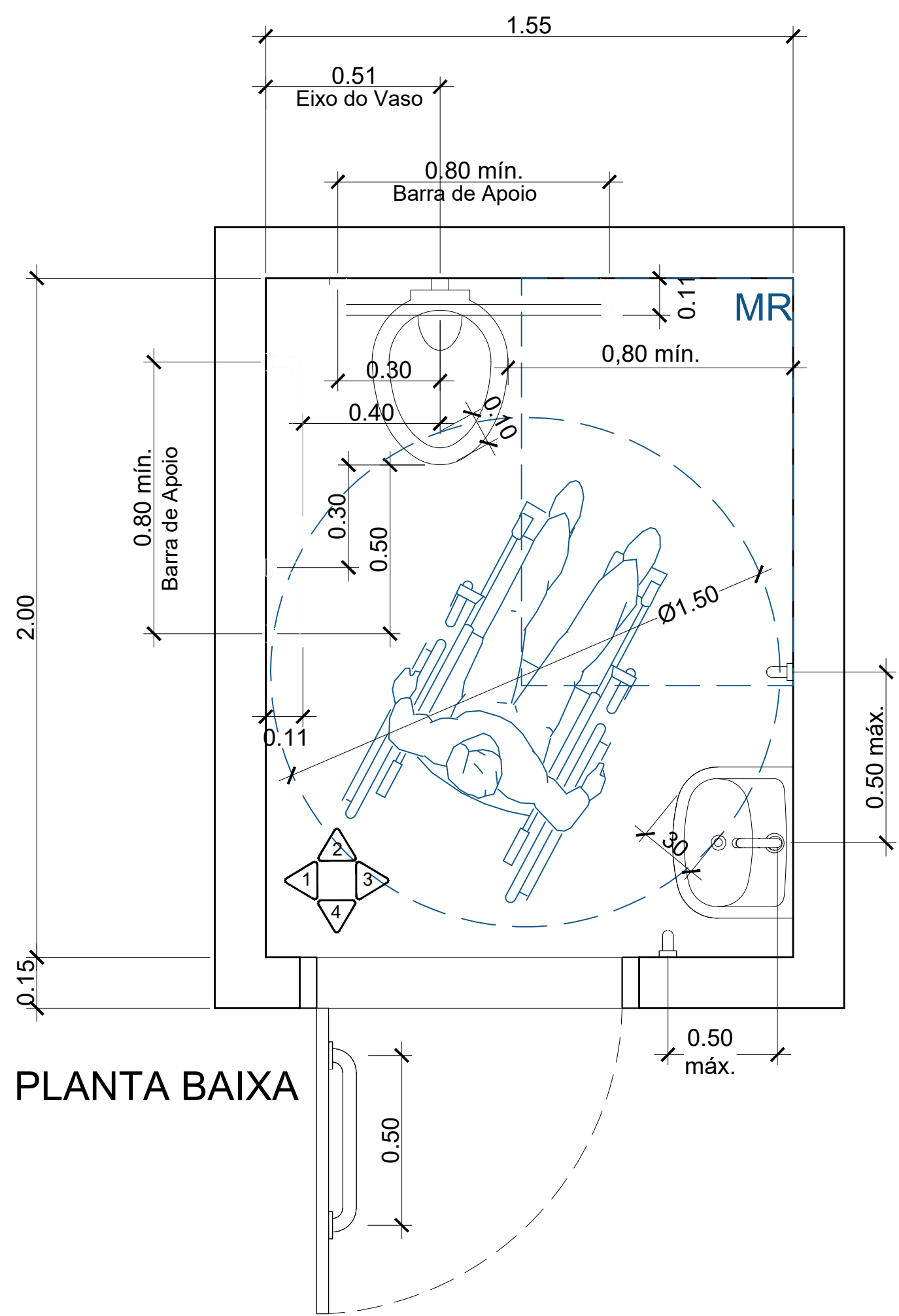
- Folha da porta de madeira, espessura 3,5cm, com 100% de preenchimento interno com sarrafos de madeira de lei, colados com cola fenólica. Acabamento: pintura acrílica na cor palha, em duas demãos;
- Revestimento resistente à impactos (placa de alumínio);
- Portal e alizar existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos;
- Maçaneta metálica tipo alavanca cromada, com comprimento mínimo de 100mm e acabamento sem arestas e recurvado na extremidade, apresentando um distância de 40mm da superfície da porta, instalado a 1,10m do piso acabado;
- Dobradiças metálicas acabamento cromado;
- Puxador horizontal de aço inox com 50cm de comprimento, instalado a 100cm do eixo, de giro da porta, com 35mm de diâmetro, com afastamento de no mínimo 40mm da superfície da porta, instalado a 0,90m do piso acabado;
- Informação visual;
- Informação visual e tátil.



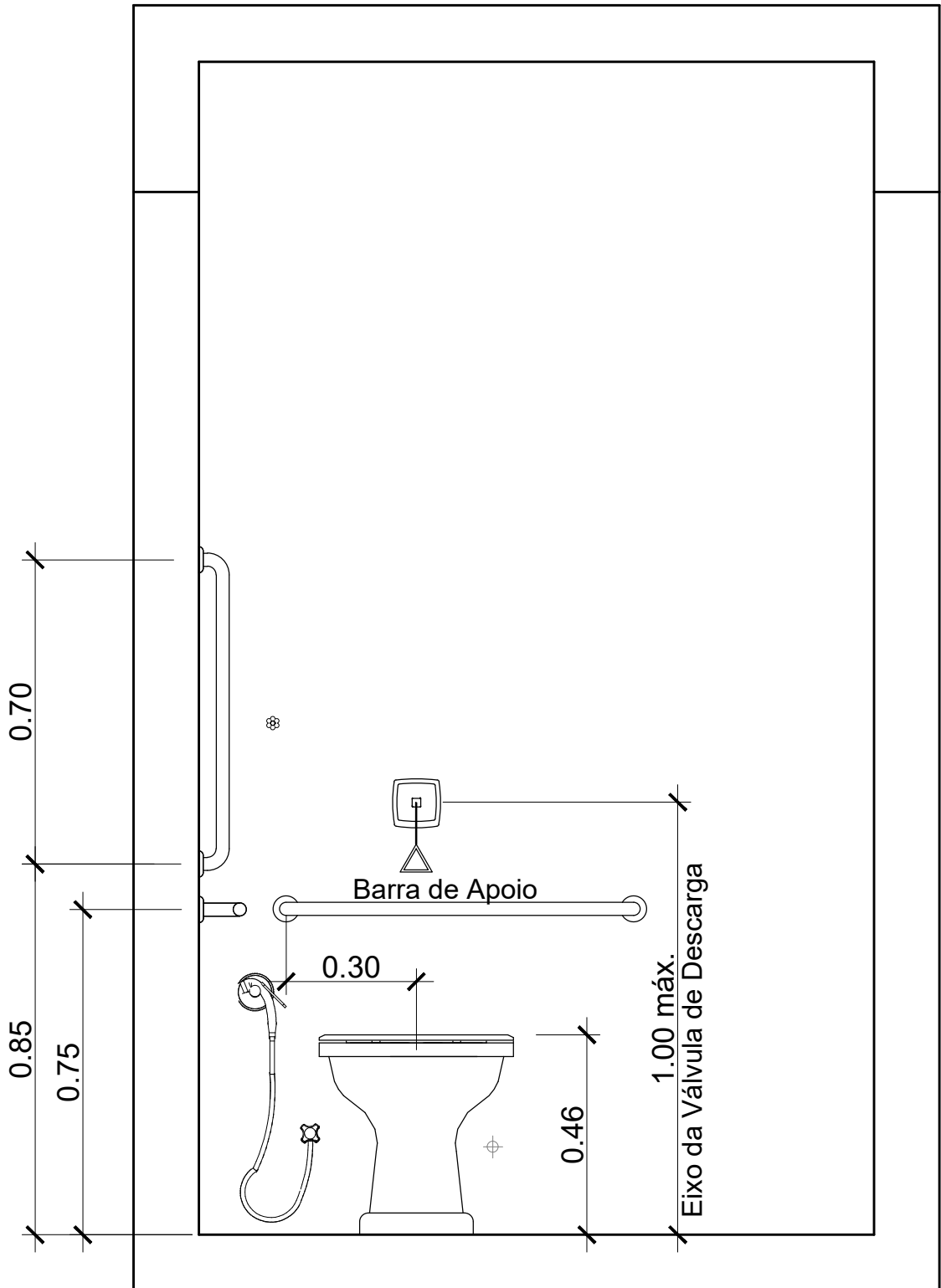
LEGENDA DE LOUÇAS E ACESSÓRIOS	
(01)	Bacia sanitária convencional em louça na cor branco gelo com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)
(02)	Bacia sanitária sifonada convencional em louça na cor branco gelo, com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) e alavanca (Ref.: Incepa, Celite ou similar) altura final com assento deverá ser igual a 46cm
(03)	Papelaria de exterior (tipo) a 1,00m do piso acabado
(04)	Cubte de rebordo oval, branca (Ref.: Incepa, Celite ou similar) com torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e baixa, metal cromado, com arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)
(05)	Saboneteira inox tipo dispenser para sabonete líquido, manual
(06)	Dispenser de papel toalha a 1,20 do piso
(07)	Mictório oval sifão integrado cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)
(08)	sendo um deles com barras de apoio verticais de 70cm (mín.) e altura 75 cm do piso acabado
(09)	Lavatório com coluna suspensa altura máx. = 80cm cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar) com torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e baixa, metal cromado, com arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)
(10)	Válvula de descarga antivandalismo, de parede, fabricada em aço inox - com alavanca para P.A.E. (Ref.: Celite, Alfa, Docol ou similar)
(11)	Sifão do tipo garrafa tipo em PVC 1" x 1 1/2" para tanque e cozinha e tipo garrafa em metal cromado 1 1/2" para banheiros
(12)	Chuveiro elétrico com desbaste e ducha manual e registro de pressão acionado por alavanca, cromado, com curso de no máximo 2 voltas
(13)	Dispenser de Detergente Alkalí em aço inox, manual, instalado a 1,00m do piso
(14)	Papelaria de exterior (interiores) a 1,00m do piso acabado
(15)	Papelaria de exterior (interiores) a 1,00m do piso acabado
(16)	Doçnte higiênica metal cromado
(17)	Cabo metal cromado instalado a 1,80m nos sanit. comuns e nos sanit. acessíveis a 1,20m do piso acabado

GABARITO (ALTURAS)
ESCALA 1:25

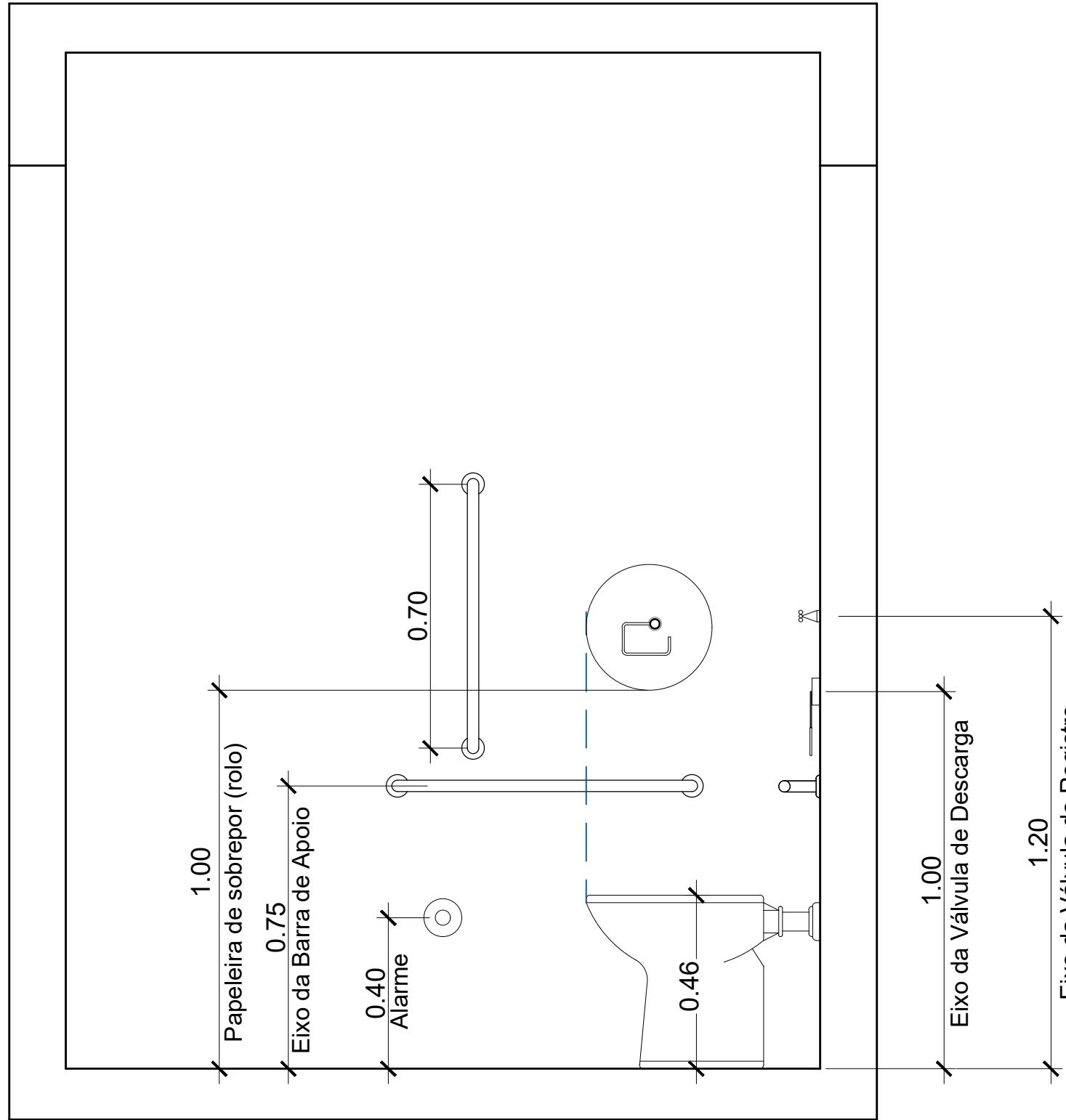
PATRONATO: ESTE PROJETO SÓ TERÁ VALIDADE MEDIANTE APROVAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA UNIDADE GESTORA SOLICITANTE.	
APROVAÇÃO: _____ (CARIMBO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)	
TÍTULO: REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN	
PROJETO: PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS-TO	
ARQUITETÔNICO	
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA - SANIT. MASC. TÉRREO / EXISTENTE PLANTA BAIXA - SANIT. MASC. TÉRREO / INTERVENÇÕES PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - TÉRREO	
NÚMERO DA PRONOTA: 06/07	
AUTOR DO PROJETO: _____	
DIRETOR DE PROJETOS E ORÇAMENTO: _____	
SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS: _____	
SERVÍCIO: _____	
LOCAL DO ARQUIVO: _____	
ESCALA: _____	
Nº DO PROCESSO: _____	
DATA DO PROJETO: _____	
REVISÃO: _____	
INDICADA: _____	
REVISÃO: _____	
DATA: _____	



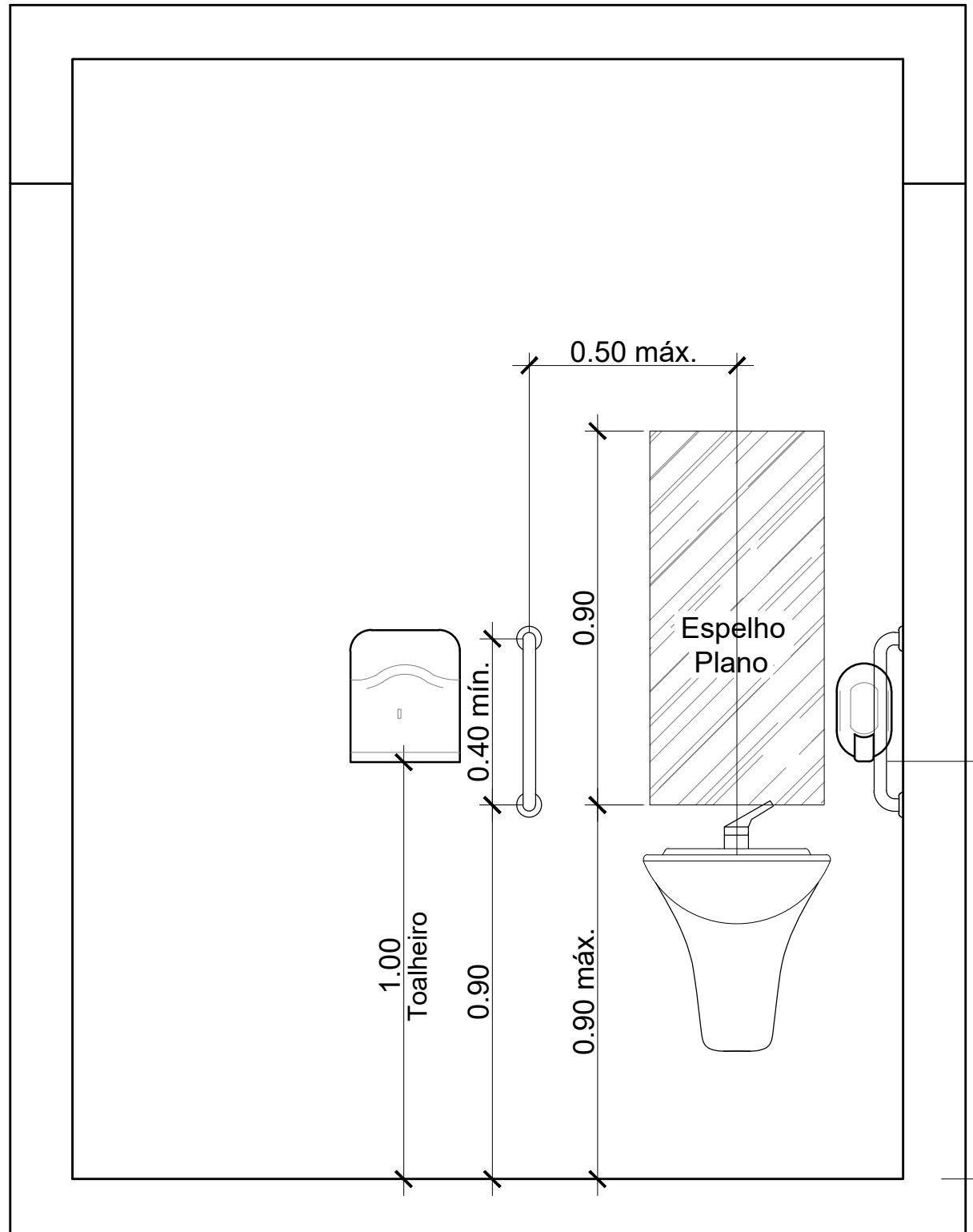
PLANTA BAIXA



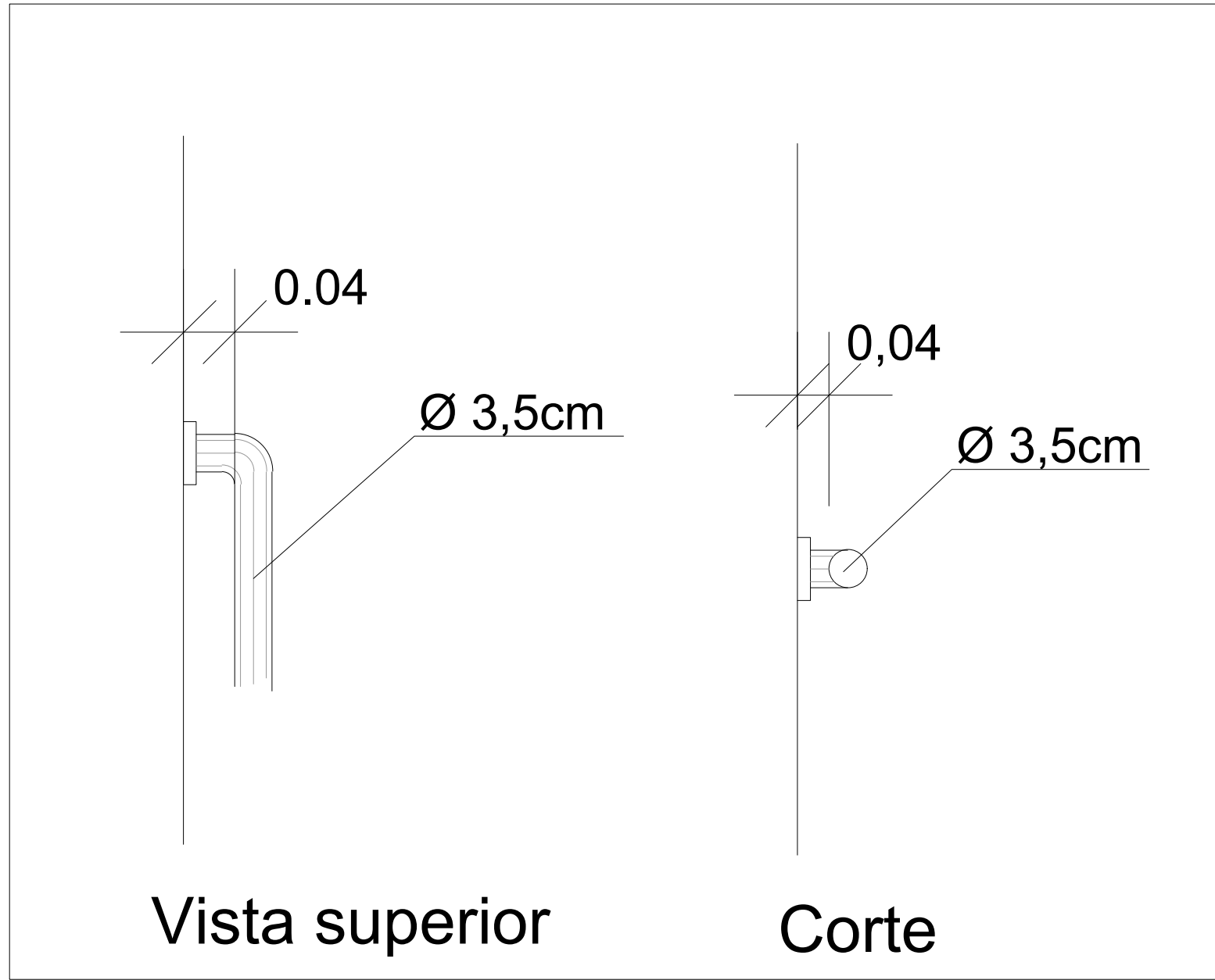
ELEVÇÃO 02



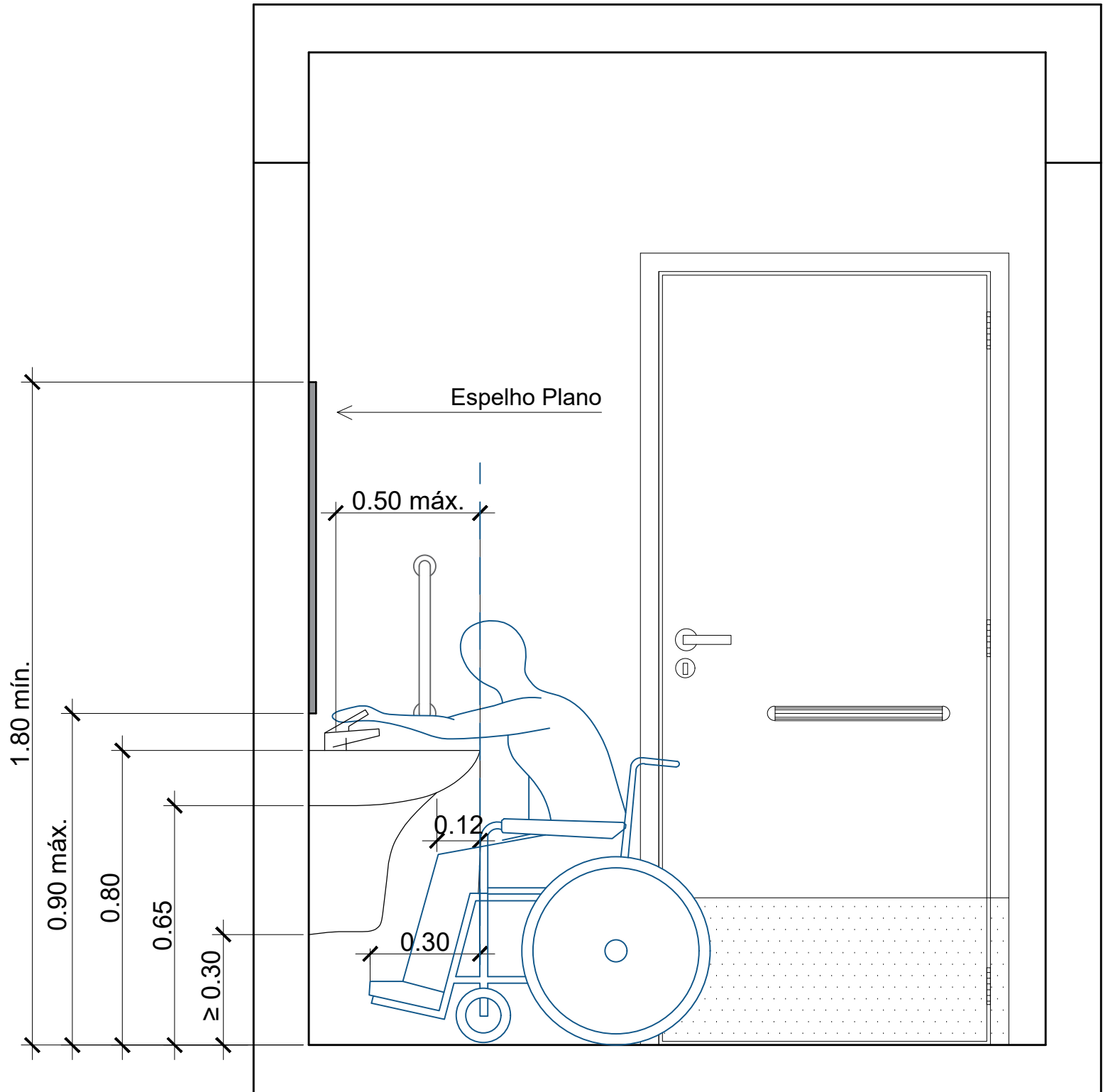
ELEVÇÃO 01



ELEVÇÃO 03



BARRAS DE APOIO



ELEVÇÃO 04

DETALHAMENTO DA PORTA

ESPECIFICAÇÕES

- 01 - Folha da porta de madeira, espessura 3,5cm, com 100% de preenchimento interno com sarrafos de madeira de lei, colados com cola fenólica. Acabamento: pintura acrílica na cor palha, em duas demãos;
- 02 - Revestimento resistente à impactos (placa de alumínio);
- 03 - Portal e alizar existente a preservar, de madeira; aplicar pintura acrílica na cor palha, duas demãos;
- 04 - Maçaneta metálica tipo alavanca cromada, com comprimento mínimo de 100mm e acabamento sem arestas e recurvado na extremidade, apresentando um distância de 40mm da superfície da porta, instalado a 1,10m do piso acabado;
- 05 - Dobradiças metálicas acabamento cromado;
- 06 - Puxador horizontal de aço inox com 50cm de comprimento, instalado à 10cm do eixo de giro da porta, com 35mm de diâmetro, com afastamento de no mínimo 40mm da superfície da porta, instalado à 0,90m do piso acabado;
- 07 - Informação visual;
- 08 - Informação visual e tátil.

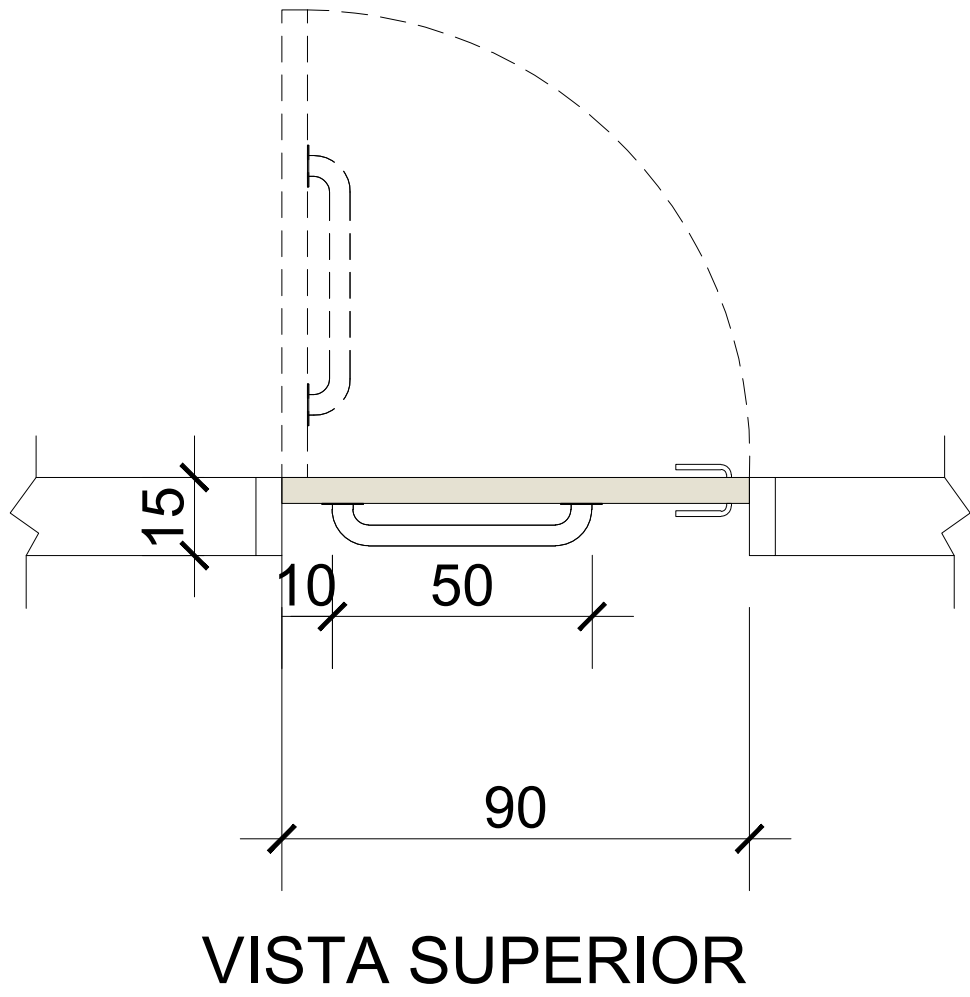
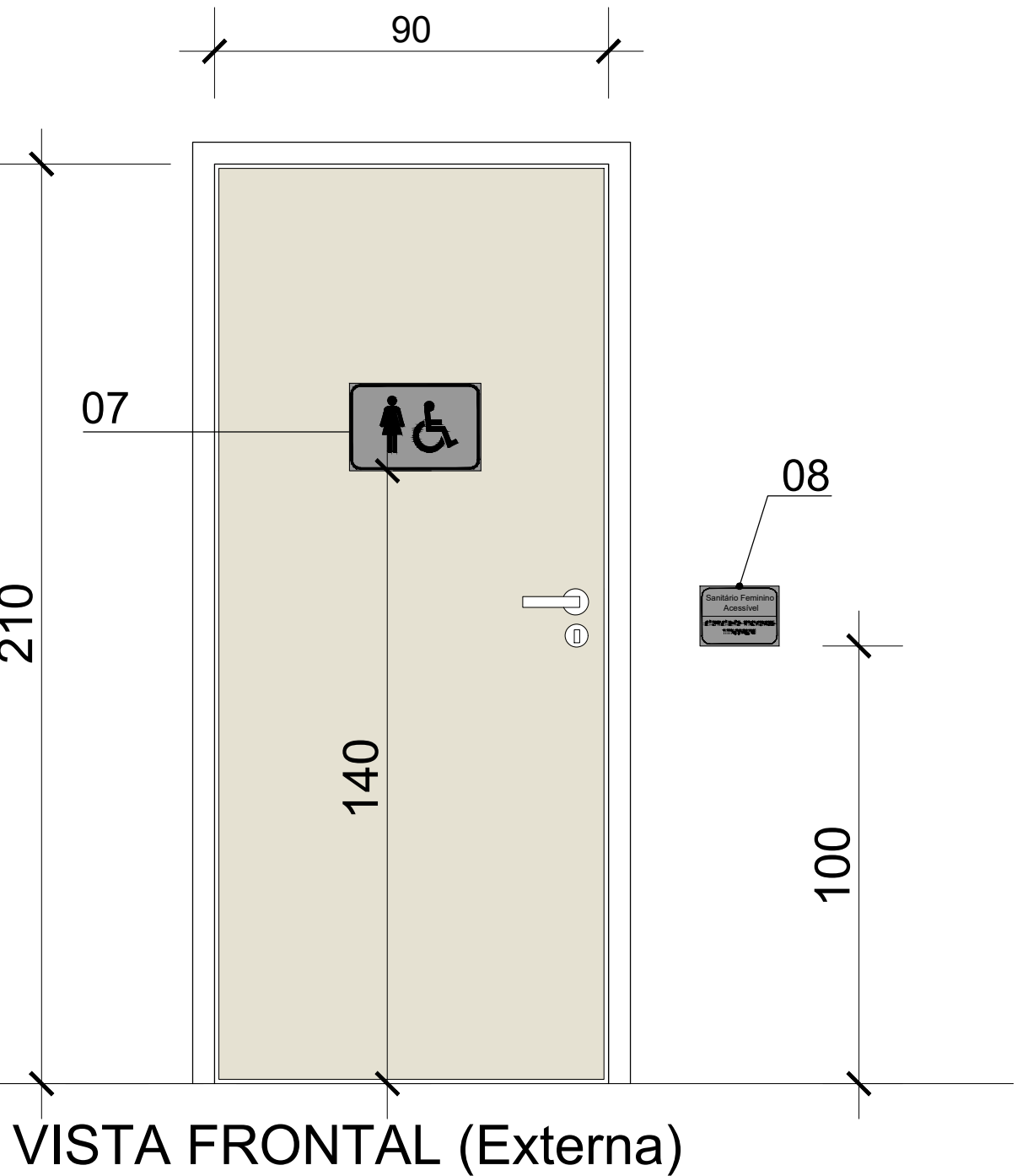
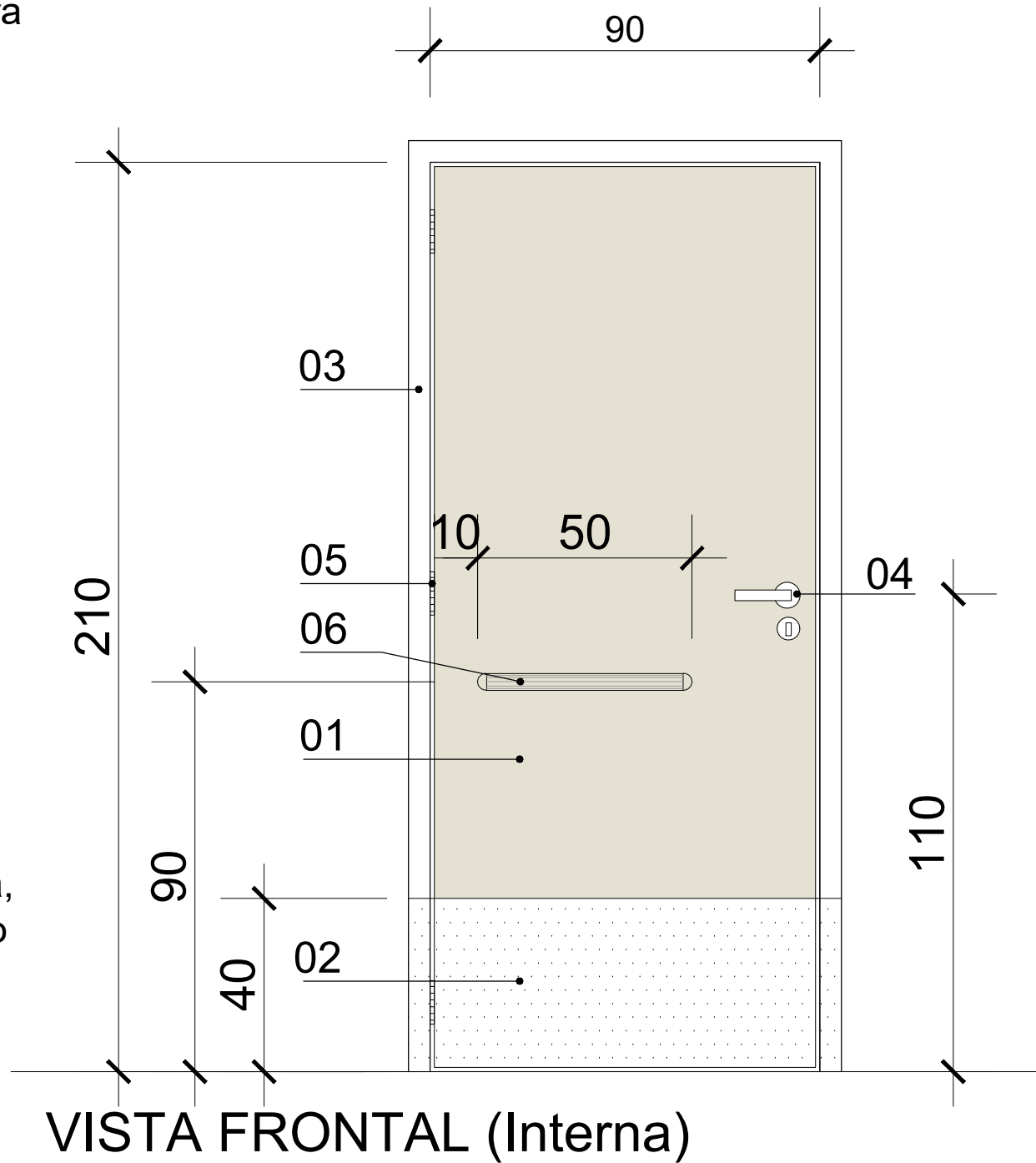


TABELA 1

Interruptor	Campainha e acionador manual (alarme)	Tomada	Interfone telefônico e alarme automático	Quadro de Luz	Registro	Comando de Janela	Maçaneta de Porta	
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	1.20
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	1.00
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.80
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.60
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.20
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00

DIMENSÕES DO SANITÁRIO ACESSÍVEL (CONFORME NBR 9050 - ITEM 7.5)

As dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível devem garantir o posicionamento das peças sanitárias e os seguintes parâmetros de acessibilidade:

- a) Circulação com giro de 360°;
- b) Área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária;
- c) Área de manobra pode utilizar no máximo 0,10m sob a bacia sanitária e 0,30m sob o lavatório;
- d) Deve ser instalado lavatório sem coluna, com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo, dentro do sanitário ou boxe acessível, em local que não interfira na área de transferência para a bacia sanitária;
- e) A área de aproximação para uso do lavatório deve garantir altura frontal livre de no mínimo 0,30m do piso à base da coluna suspensa, com no mínimo 0,65m do piso à superfície inferior do lavatório, e na superfície superior de no máximo 0,80m do piso acabado;
- f) A porta a ser instalada deverá ser do tipo de eixo vertical, abrindo para o lado externo do sanitário. Conferir detalhamento da porta.
- g) O alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores, trincos e acessórios deverá seguir as alturas informadas;
- h) Deverá ser instalado espelho plano, a uma altura de no máximo 0,90m do piso acabado até 1,80m;
- i) Deverá ser instalada uma ducha higiênica ao lado da bacia, dentro do alcance manual de uma pessoa sentada na bacia sanitária, dotada de registro de pressão para regulação da vazão;
- j) Deve ser instalado dispositivo de alarme de emergência próximo à bacia, para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda no sanitário. Recomenda-se a instalação de dispositivos adicionais em posições estratégicas, como lavatórios e portas, entre outros. A altura de instalação deve ser de 40cm do piso. Os dispositivos devem ter cor que contraste com a da parede.

OBSERVAÇÃO: ESTE PROJETO SÓ TERÁ VALIDADE MEDIANTE APROVAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA UNIDADE GESTORA SOLICITANTE.			
APROVAÇÃO: _____ (CARIMBO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)			
 TOCANTINS GOVERNO DO ESTADO T.M.			
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS			
OBRA: SANITÁRIO ACESSÍVEL DE REFERÊNCIA CONFORME NBR 9050			
ENDEREÇO: _____			
PROJETO: ARQUITETURA			NÚMERO DA PRANCHIA: 01/01
CONTEÚDO: PLANTA, ELEVÇÕES, TABELAS E DETALHES			
QUADRO DE ÁREAS		ORGÃO SOLICITANTE:	
		PROPRIETÁRIO LEGAL: _____	
		INTERVENIENTE: SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO	
		AUTOR DO PROJETO: _____	
		DIRETOR DE PROJETOS E ORÇAMENTO: _____	
		SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS: _____	
DESENHO: _____		DM: IMPRESSA: A1	
LOCAL DO ARQUIVO: _____		ESCALA: 1:20	Nº DO PROCESSO: _____
		DATA DO PROJETO: 2019	REVISÃO: _____

Torneira de parede bica curta, acabamento metal cromado, com sistema de acionamento rotativo, volante em formato de cruzeta, bico plástico, bitola 3/4".



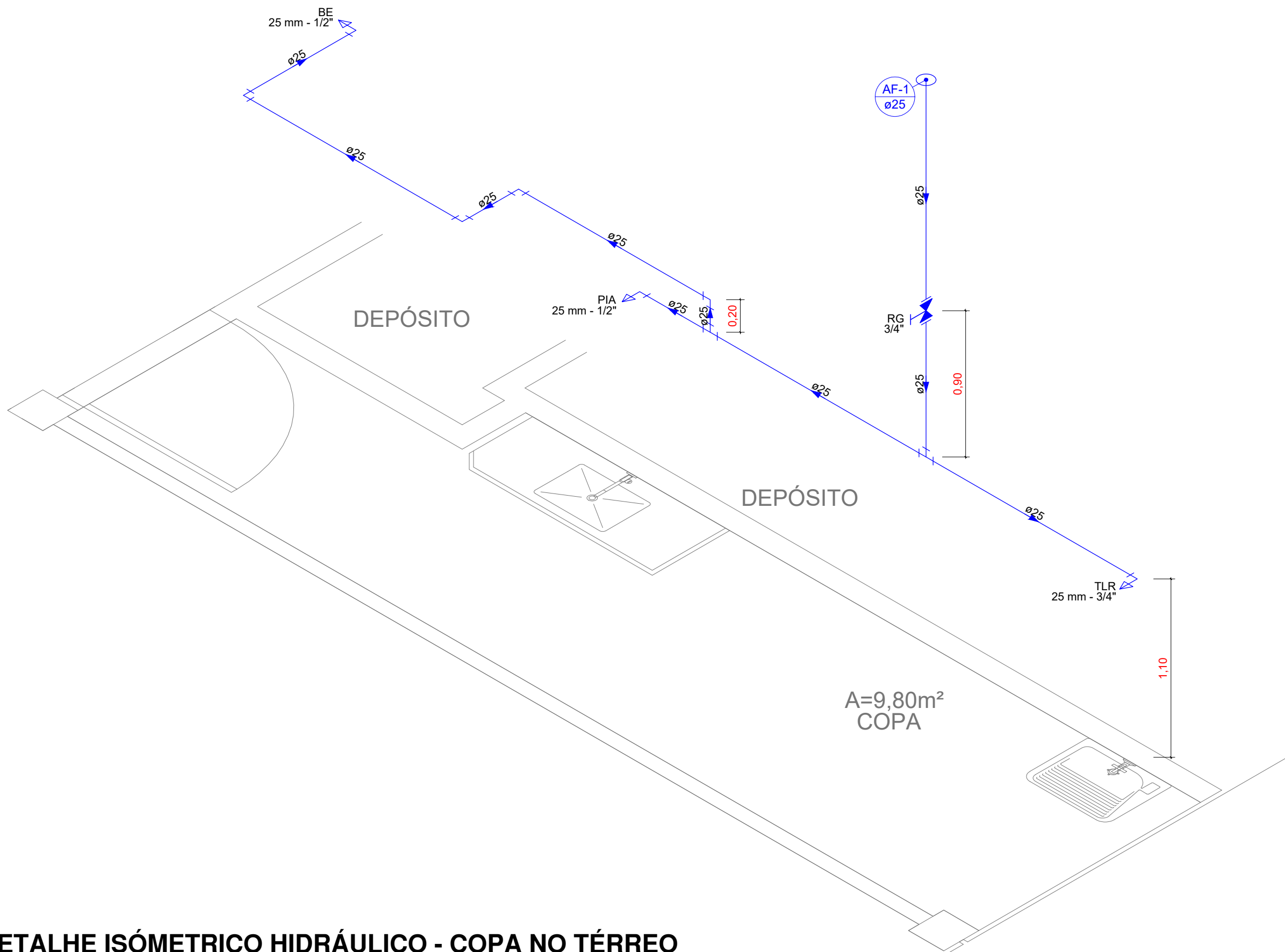
Imagem de referência

Torneira de parede com bica baixa giratória com rotação de 360°, arejador e acionador tipo alavanca com 1/4 de volta, com acabamento cromado.



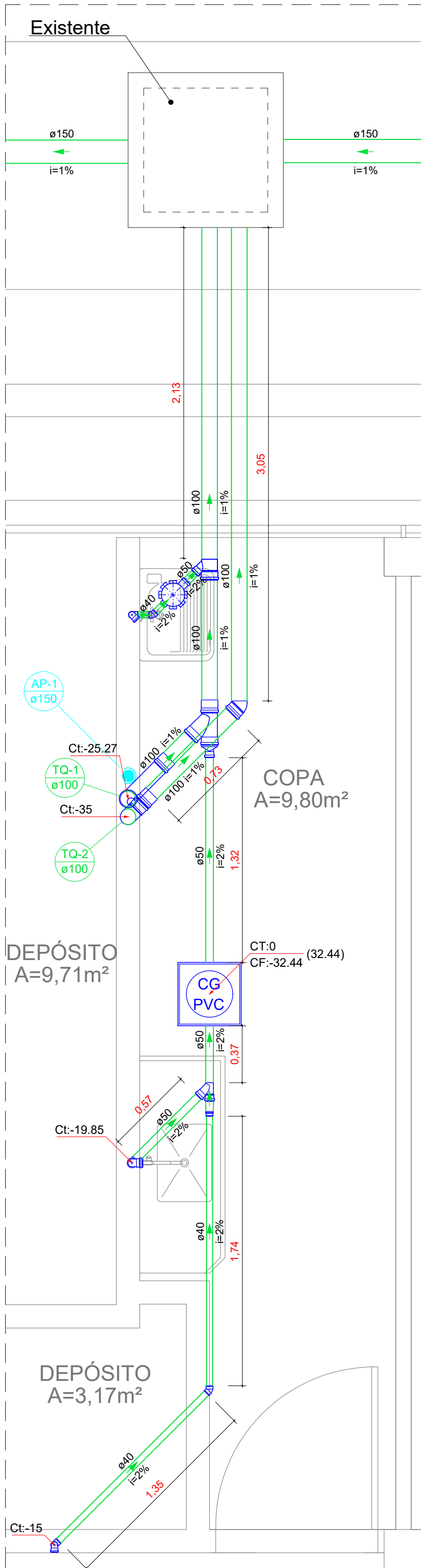
Imagem de referência

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - COPA NO TÉRREO ESCALA 1:25



DETALHE ISÓMETRICO HIDRÁULICO - COPA NO TÉRREO ESCALA 1:25

LISTA DE MATERIAIS		
Água fria		
Aparelho		
Bebedouro		1 pç
25mmx 1/2"		
Torneira de Pia de Cozinha		1 pç
25 mm - 1/2"		
Torneira de Tanque de Lavar		1 pç
25mmx 3/4"		
Metais		
Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4"		1 pç
PVC Acessórios		
Engate flexível plástico 1/2 - 30cm		1 pç
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"		2 pç
Joelho 90° soldável 25 mm		4 pç
Luva soldável 25 mm		1 pç
Tubos 25 mm		9.83 m
Tê 90 soldável 25 mm		2 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"		1 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm- 1/2"		2 pç

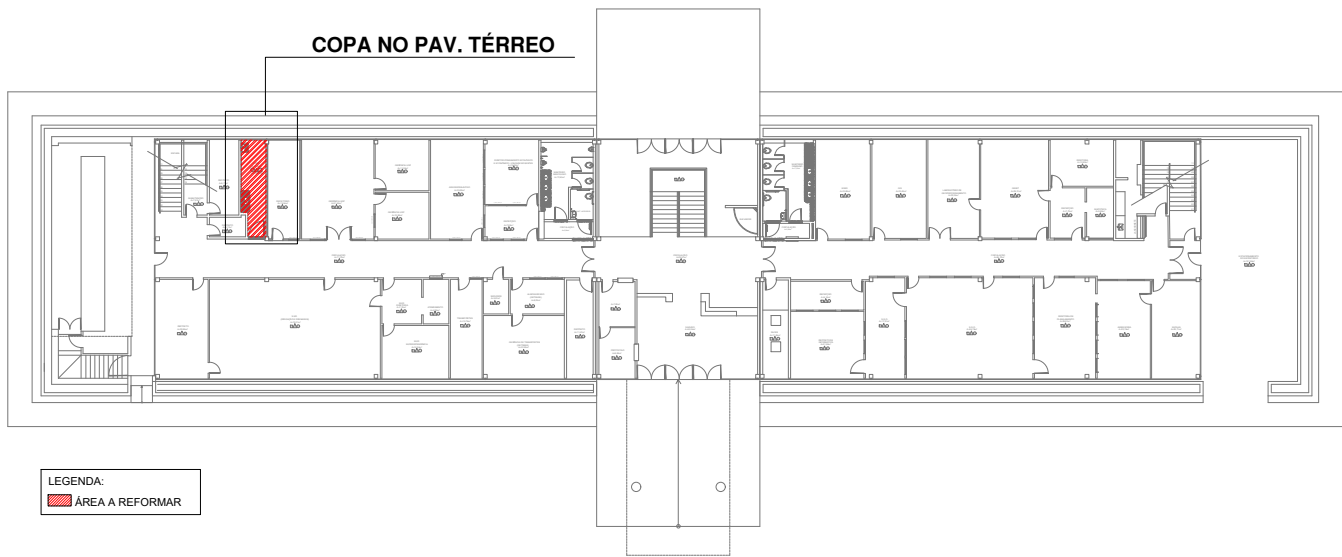


INSTALAÇÃO SANITÁRIA - COPA NO TÉRREO ESCALA 1:25

LEGENDA	
	Bebedouro
	Bucha de redução longa
	Caixa Sifonada
	Caixas Inspeção Esgoto Simples
	Caixas de Gordura
	Curva 90 curta- desce
	Curva 90 longa- coluna
	Joelho 45
	Junção simples
	Junção simples c/ redução
	Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm
	Tanque de Lavar Roupas DN 40mm

LEGENDA DE CONDUTOS	
	Esgoto
	Ventilação
	Água Fria e Conexões
	Pluvial

LISTA DE MATERIAIS		
Esgoto		
Caixas de Passagem		
Caixa de gordura PVC CG 30 cm		1 pç
Caixa de inspeção esgoto simples CE- 80 x 80 cm		1 pç
PVC Acessórios		
Caixa sifonada 150x150x50		1 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"		1 pç
Sifão flexível c/ Adaptador 1. 1/2" - 1. 1/2"		1 pç
Válvula p/ pia 1"		1 pç
Válvula p/ tanque 1 1/2"		1 pç
PVC Esgoto		
Bucha de redução longa 50 mm - 40 mm		1 pç
Curva 90 curta 100 mm		1 pç
40 mm		2 pç
Curva 90 longa 100 mm		1 pç
Joelho 45 100 mm		1 pç
40 mm		2 pç
Joelho 90 50 mm		2 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"		2 pç
Junção simples 100 mm - 50 mm		1 pç
100 mm- 100 mm		1 pç
50 mm - 50 mm		1 pç
Luva simples 100 mm		4 pç
Redução excêntrica 100 mm - 50 mm		2 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"		7.48 m
40 mm		4.37 m
50 mm - 2"		3.72 m



PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - TÉRREO ESCALA - 1:500

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO HIDRÁULICA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL ENOQUE DO CARMO LIMA JÚNIOR, EM DEZEMBRO DE 2001, DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDAS.
- É MUITO IMPORTANTE RESPEITAR OS DIÂMETROS, TRAÇADO E CONEXÕES ESPECIFICADAS EM PROJETO PARA GARANTIA DO BOM FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO DAS PRESSÕES MÍNIMAS EM TODOS OS PONTOS HIDRÁULICOS.
- AS ESPECIFICAÇÕES DAS LOUÇAS E ACESSÓRIOS SEQUEM AO ESPECIFICADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO DE REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN, ELABORADO PELA ARQUITETA SIRLENE DA SILVA OLIVEIRA ROSA, EM DEZEMBRO DE 2019.
- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO SANITÁRIA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL JEVERSON LUIZ AZEVEDO CARLOS, EM JANEIRO DE 2002. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES, CONEXÕES, CAIXAS DE PASSAGEM, CAIXAS DE GORDURA E DESCONECTORES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDOS.
- AS CAIXAS SIFONADAS DESTINADAS AOS EFLUENTES DOS MICTÓRIOS DEVEM SER DO TIPO TAMPA CEGA.
- AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E DE VENTILAÇÃO SERÃO REALIZADAS SOB A LAJE.
- A DRENAGEM DA ÁGUA DOS AR-CONDICIONADOS DEVEM SER LIGADOS À COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS, IDENTIFICADAS NO PROJETO SANITÁRIO.
- RECOMENDA-SE A MANUTENÇÃO E LIMPEZA DAS CAIXAS DE PASSAGEM, CALHAS E UNIDADES DE TRATAMENTO.

APROVAÇÃO:



SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES
E HABITAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA: REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN
ENDEREÇO: PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS/TO

PROJETO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
CONTEÚDO: INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E SANITÁRIA DA COPA NO TÉRREO
DETALHE ISOMÉTRICO, LISTA DE MATERIAIS, LEGENDAS
NÚMERO DA PRANCHETA: 01/07

QUADRO DE ÁREAS		ORÇÃO SOLICITANTE:	
ÁREA DO TERRENO:	05.116,2159 m²	PROPRIETÁRIO LEGAL	
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL:	3.182,41 m²		
ÁREA CONSTRUÍDA TERREO:	1.414,10 m²		
ÁREA CONSTRUÍDA SUPERIOR:	1.748,31 m²		
DESENHO: LORRANNA LOURENÇO D. RIBEIRO		INTERVENIENTE: SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO	
		AUTOR DO PROJETO: LORRANNA LOURENÇO DUARTE RIBEIRO CREA 318452/AP-TO Engenheiro Civil	
DIM. IMPRESSA: A1		ESCALA: INDICADA	Nº DO PROCESSO: DATA DO PROJETO: MAR/2020

Bacia sanitária convencional em louça na cor branco gelo com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)

Bacia sanitária sifonada convencional em louça na cor branco gelo, com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) e alavanca (Ref.: Incepa, Celite ou similar) altura final com assento deverá ser igual a 46cm.

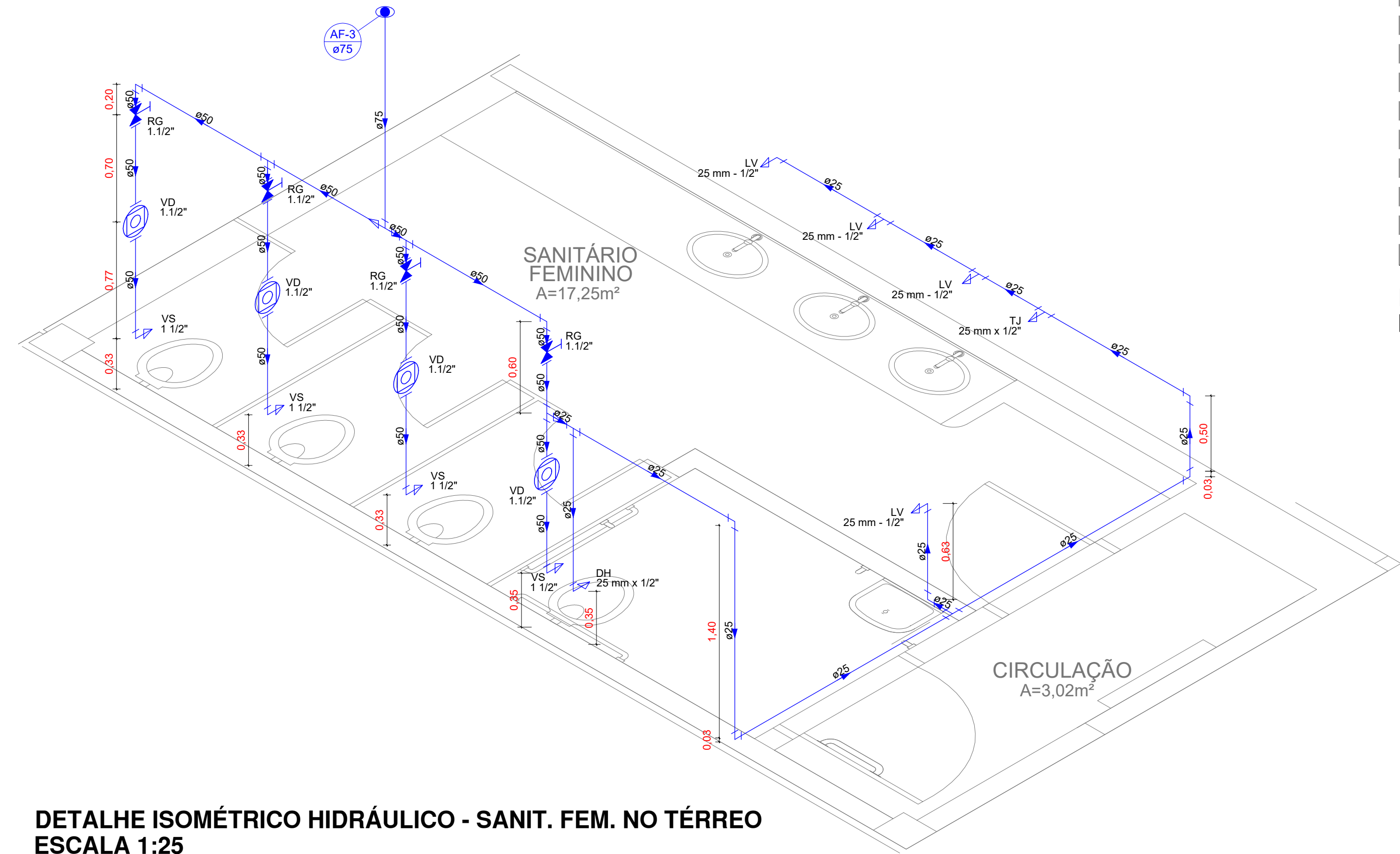
Torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)



Imagem de referência

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - SANIT. FEM. NO TÉRREO

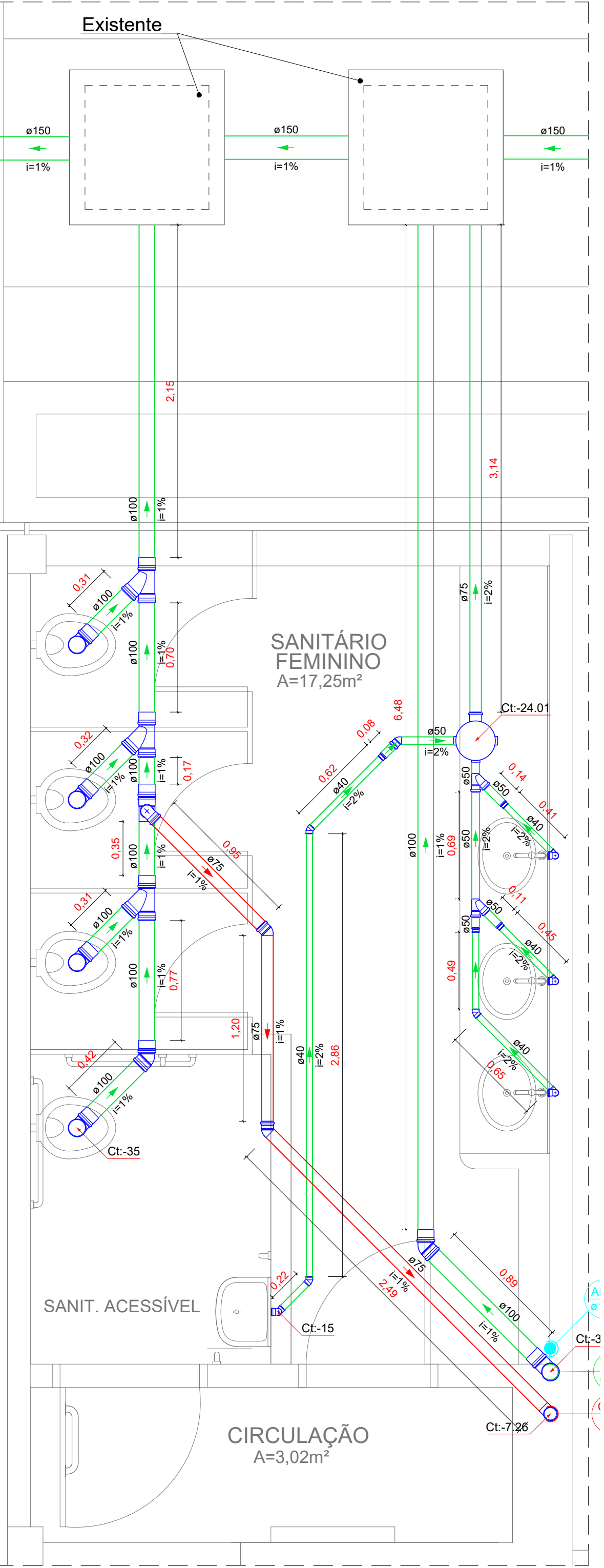
ESCALA 1:25



DETALHE ISOMÉTRICO HIDRÁULICO - SANIT. FEM. NO TÉRREO

ESCALA 1:25

LISTA DE MATERIAIS	
Água fria	
Aparelho	
Ducha higiênica	1 pç
25mm x 1/2"	
Torneira de Jardim	1 pç
25 mm x 1/2"	
Torneira de lavatório	4 pç
25 mm - 1/2"	
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/2"	4 pç
40mm - 1 1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	4 pç
1.1/2"	
Válvula de descarga baixa pressão	4 pç
1.1/2"	
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	4 pç
1.1/2"	
Engate flexível plástico	4 pç
1/2 - 30cm	
Tubo de descarga VDE.	4 pç
38 mm	
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa.	4 pç
38 mm	
PVC rígido soldável	
Adapt sold. curto c/bolsa-rosca p registro	12 pç
50 mm - 1.1/2"	
Bucha de redução sold. longa	1 pç
50 mm - 25 mm	
75 mm - 50 mm	1 pç
Joelho 90° soldável	5 pç
25 mm	
50 mm	2 pç
Luva soldável	1 pç
75 mm	
Tubos	
25 mm	11.44 m
50 mm	6.11 m
75 mm	1.38 m
Tê 90 soldável	2 pç
25 mm	
50 mm	3 pç
Tê de redução 90 soldável	1 pç
75 mm - 50 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	3 pç
25 mm - 1/2"	
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	3 pç
25 mm -1/2"	



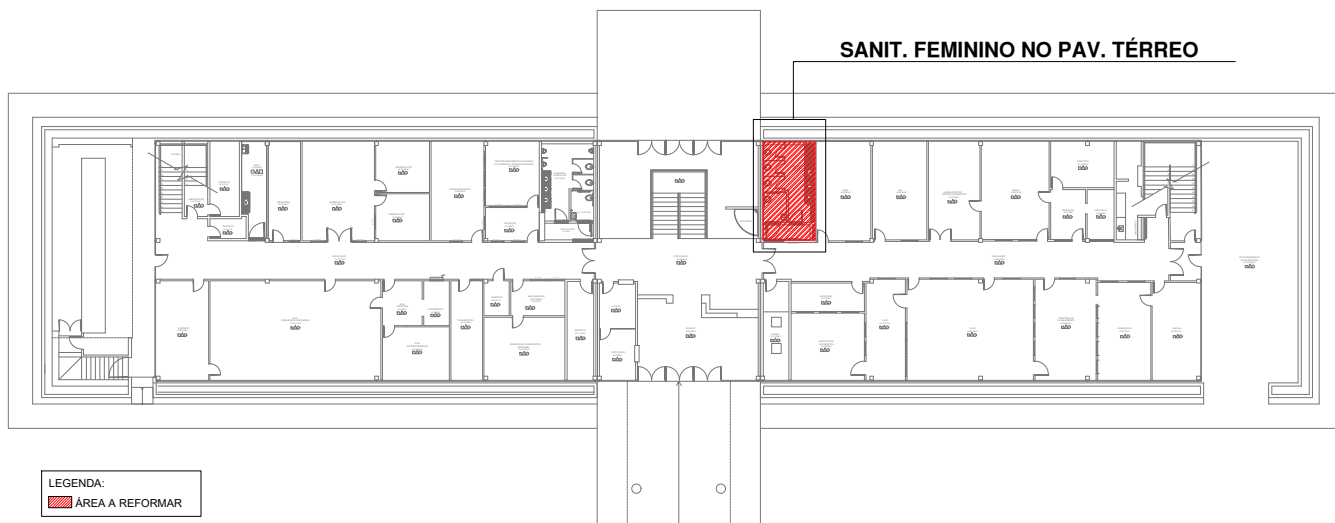
INSTALAÇÃO SANITÁRIA - SANIT. FEM. NO TÉRREO

ESCALA 1:25

LEGENDA	
	Bucha de redução longa
	Caixa Sifonada
	Caixas Inspeção Esgoto Simples
	Curva 90 curta- coluna
	Joelho 45
	Junção simples
	Lavatório de Uso Geral
	Ramais de Ventilação
	Vaso Sanitário c/ J90°

LEGENDA DE CONDUTOS	
	Esgoto
	Ventilação
	Água Fria e Conexões
	Pluvial

LISTA DE MATERIAIS	
Esgoto	
Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção esgoto simples	2 pç
CE- 80 x 80 cm	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	1 pç
250x230x75	
Sifão de copo p/ pia e lavatório	4 pç
1" - 1.1/2"	
Válvula p/ lavatório e tanque	4 pç
1"	
PVC Esgoto	
Bucha de redução longa	4 pç
50 mm - 40 mm	
Curva 90 curta	1 pç
100 mm	4 pç
40 mm	
Joelho 45	2 pç
100 mm	3 pç
40 mm	1 pç
Joelho 90	4 pç
100 mm	
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	4 pç
40 mm - 1.1/2"	
Junção simples	3 pç
100 mm- 100 mm	2 pç
50 mm - 50 mm	
Luva simples	
100 mm	11 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	14.19 m
40 mm	8.5 m
50 mm - 2"	1.61 m
75 mm - 3"	3.41 m
Ventilação	
PVC Esgoto	
Curva 90 curta	1 pç
75 mm	
Joelho 45	2 pç
75 mm	
Joelho 90	1 pç
75 mm	
Tubo rígido c/ ponta lisa	4.73 m
75 mm - 3"	
Tê sanitário	1 pç
100 mm - 75 mm	



PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - TÉRREO

ESCALA - 1:500

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO HIDRÁULICA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL ENOQUE DO CARMO LIMA JÚNIOR, EM DEZEMBRO DE 2001. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDAS.
- É MUITO IMPORTANTE RESPEITAR OS DIÂMETROS, TRAÇADO E CONEXÕES ESPECIFICADAS EM PROJETO PARA GARANTIA DO BOM FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO DAS PRESSÕES MÍNIMAS EM TODOS OS PONTOS HIDRÁULICOS.
- AS ESPECIFICAÇÕES DAS LOUÇAS E ACESSÓRIOS SEQUEM AO ESPECIFICADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO DE REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN, ELABORADO PELA ARQUITETA SIRLENE DA SILVA OLIVEIRA ROSA, EM DEZEMBRO DE 2019.
- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO SANITÁRIA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL JEVERSON LUIZ AZEVEDO CARLOS, EM JANEIRO DE 2002. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES, CONEXÕES, CAIXAS DE PASSAGEM, CAIXAS DE GORDURA E DESCONECTORES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDOS.
- AS CAIXAS SIFONADAS DESTINADAS AOS EFLUENTES DOS MICTÓRIOS DEVEM SER DO TIPO TAMPA CEGA.
- AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E DE VENTILAÇÃO SERÃO REALIZADAS SOB A LAJE.
- A DRENAGEM DA ÁGUA DOS AR-CONDICIONADOS DEVEM SER LIGADOS À COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS, IDENTIFICADAS NO PROJETO SANITÁRIO.
- RECOMENDA-SE A MANUTENÇÃO E LIMPEZA DAS CAIXAS DE PASSAGEM, CALHAS E UNIDADES DE TRATAMENTO.

APPROVAÇÃO:



TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES
E HABITAÇÃO

SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA: REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN

ENDEREÇO: PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS - TO

PROJETO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO

CONTEÚDO: INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E SANITÁRIA DO SANIT. FEM. NO TÉRREO
DETALHE ISOMÉTRICO, LISTA DE MATERIAIS, LEGENDAS

NÚMERO DA PRANCHA

03/07

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO:	05.116,2159 m²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL:	3.162,41 m²
ÁREA CONSTRUÍDA TÉRREO:	1.414,10 m²
ÁREA CONSTRUÍDA SUPERIOR:	1.748,31 m²

ORÇÃO SOLICITANTE

PROPRIETÁRIO LEGAL

INTERVENIENTE: SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO

AUTOR DO PROJETO: LORRANNA LOURENÇO DUARTE RIBEIRO
CREA 318482/AP-TO
Engenheiro Civil

DIRETOR DE PROJETOS E ORÇAMENTO

SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS

DESENHO: LORRANNA LOURENÇO D. RIBEIRO

DIM. IMPRESSA: A1

ESCALA: INDICADA

Nº DO PROCESSO

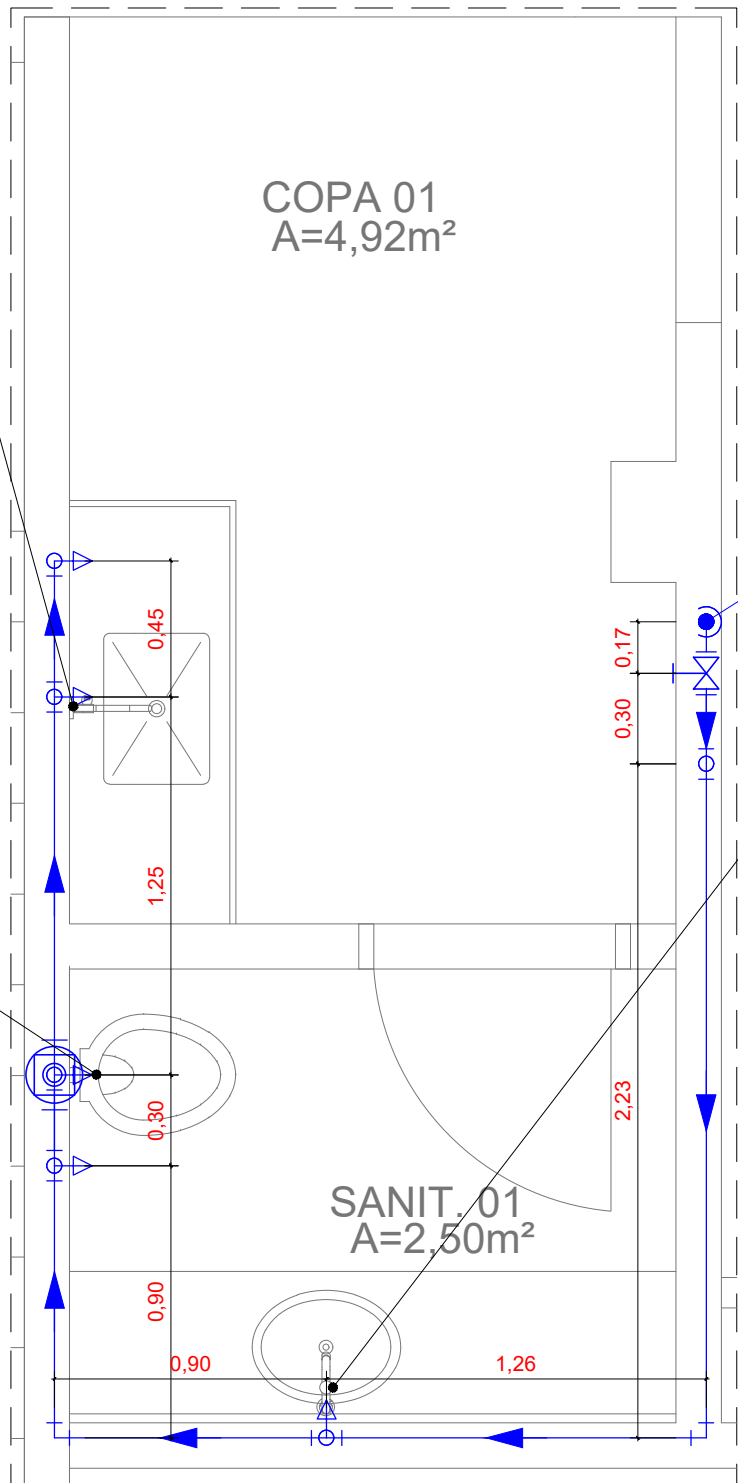
DATA DO PROJETO: ABR/2020

Torneira de parede com bica baixa giratória com rotação de 360°, arejador e acionador tipo alavanca com 1/4 de volta, com acabamento cromado.



Imagem de referência

Bacia sanitária convencional em louça na cor branco gelo com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)



AF-1
60 mm

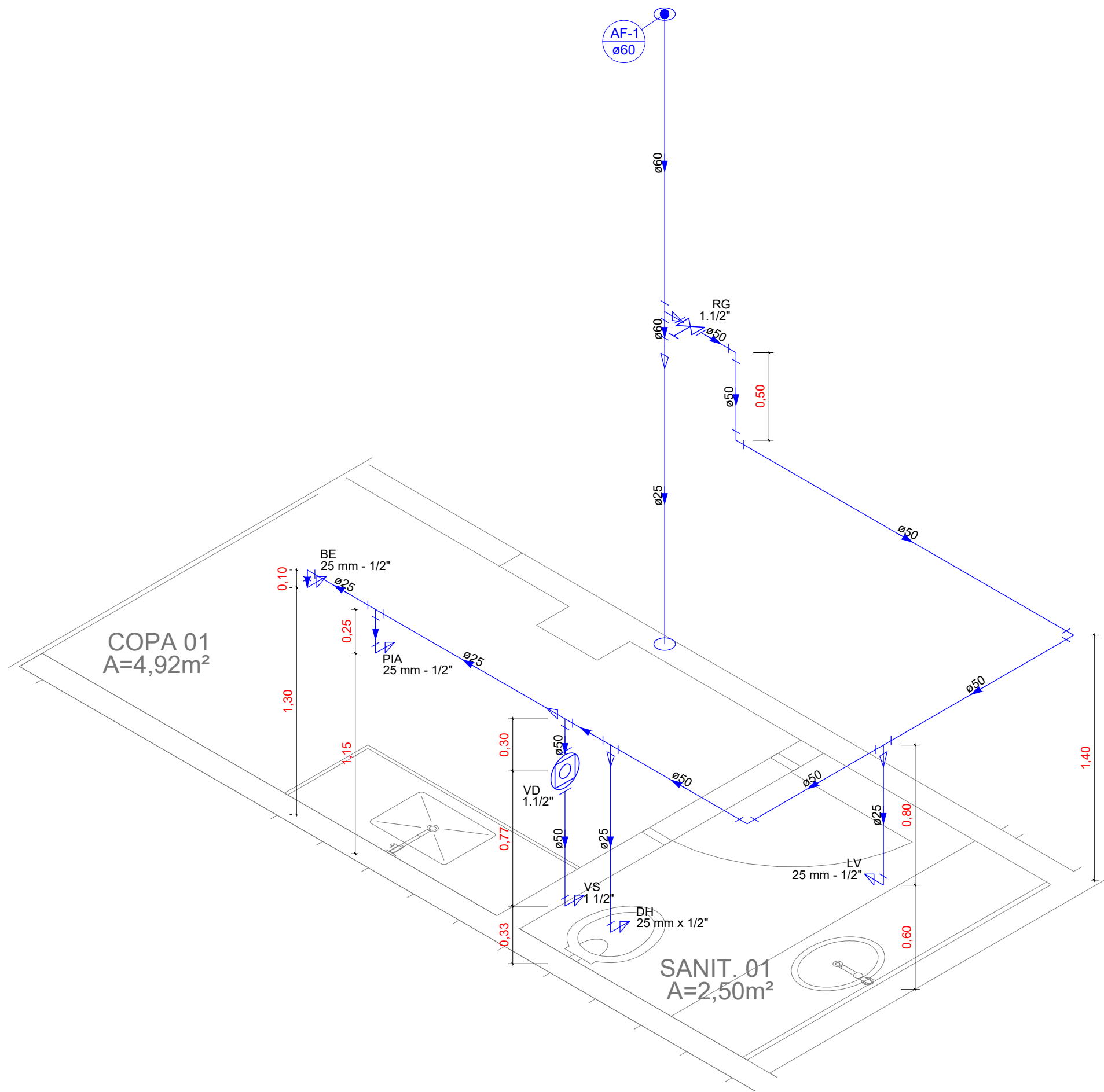
Torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e baixa, metal cromado, com arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)



Imagem de referência

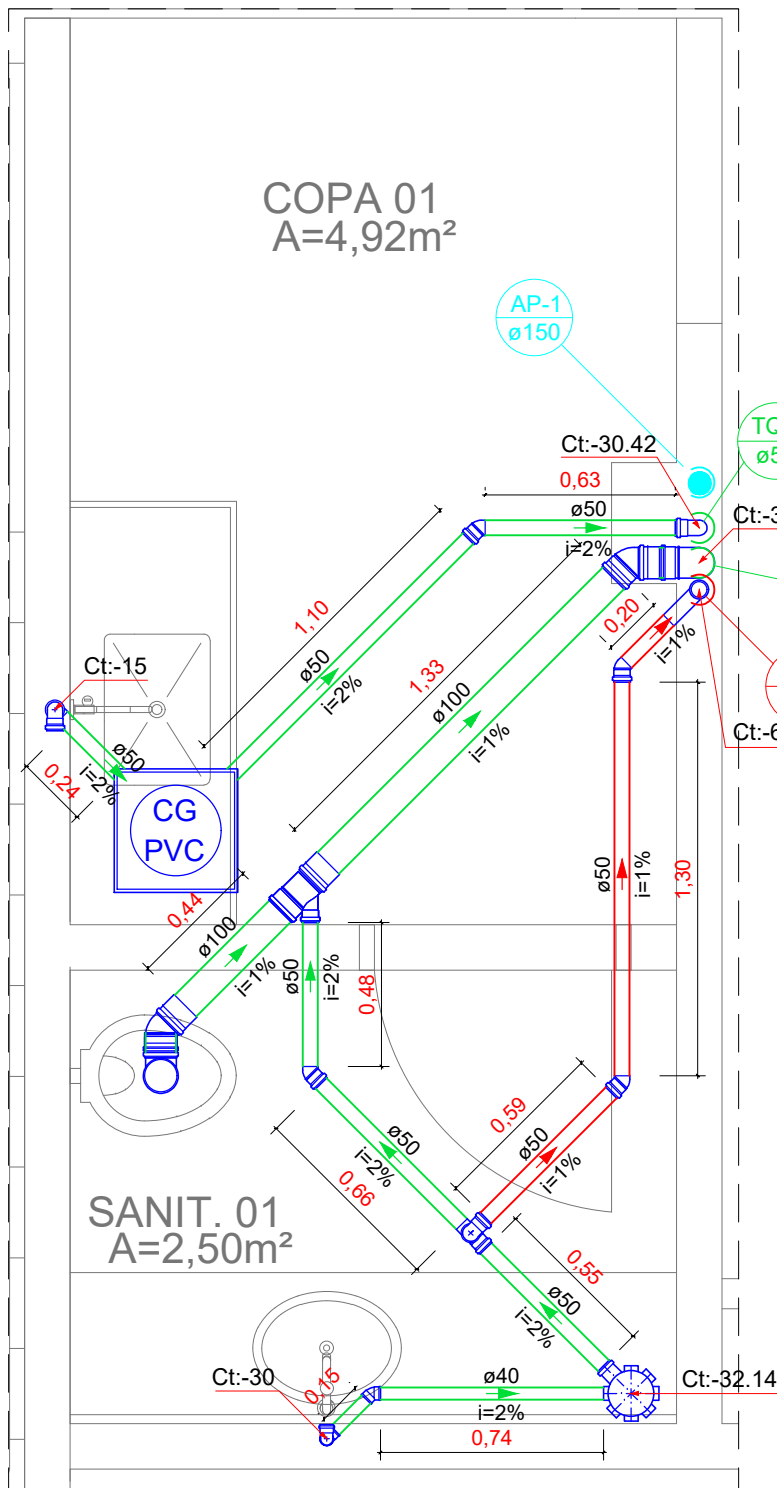
INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - SANIT. E COPA 01

ESCALA 1:25



DETALHE ISOMÉTRICO HIDRÁULICO - SANIT. E COPA 01

ESCALA 1:25



INSTALAÇÃO SANITÁRIA - SANIT. E COPA 01

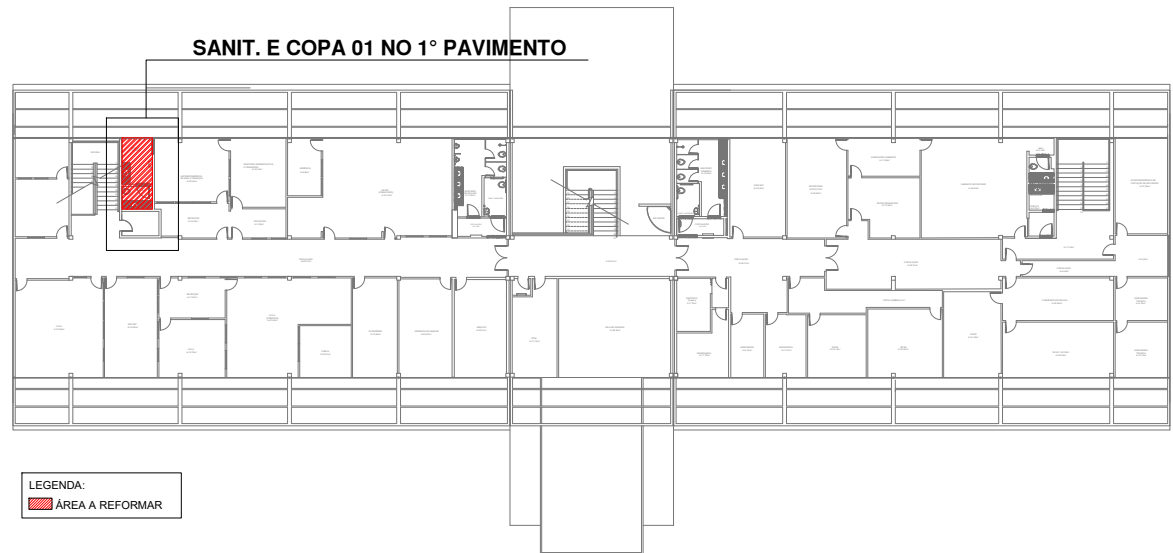
ESCALA 1:25

LISTA DE MATERIAIS		
Água fria		
Aparelho		
Bebedouro	1	pc
25mmx 1/2"		
Ducha higiênica	1	pc
25mm x 1/2"		
Torneira de Pia de Cozinha	1	pc
25 mm - 1/2"		
Torneira de lavatório	1	pc
25 mm - 1/2"		
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/2"	1	pc
40mm - 1 1/2"		
Metais		
Registro bruto de gaveta industrial	1	pc
1.1/2"		
Válvula de descarga baixa pressão	1	pc
1.1/2"		
PVC Acessórios		
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	1	pc
1.1/2"		
Engate flexível plástico	2	pc
1/2 - 30cm		
Tubo de descarga VDE:	1	pc
38 mm		
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa.	1	pc
38 mm		
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	3	pc
50 mm - 1.1/2"		
Bucha de redução sold. curta	1	pc
60 mm - 50 mm		
Bucha de redução sold. longa	1	pc
50 mm - 25 mm		
60 mm - 25 mm	1	pc
Joelho 90° soldável	1	pc
25 mm		
50 mm	4	pc
Tubos		
25 mm	5.41	m
50 mm	6.26	m
60 mm	1.84	m
Tê 90 soldável	1	pc
25 mm		
50 mm	1	pc
60 mm	1	pc
Tê de redução 90 soldável	2	pc
50 mm - 25 mm		
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	4	pc
25 mm - 1/2"		

LISTA DE MATERIAIS		
Esgoto		
Caixas de Passagem		
Caixa de gordura PVC	1	pc
CG 30 cm		
PVC Acessórios		
Caixa sifonada	1	pc
150x150x50		
Sifão de copo p/ pia e lavatório	1	pc
1" - 1.1/2"		
1" - 2"	1	pc
Válvula p/ lavatório e tanque	1	pc
1"		
Válvula p/ pia	1	pc
1"		
PVC Esgoto		
Curva 90 curta		
100 mm	1	pc
40 mm	1	pc
50 mm	1	pc
Joelho 45		
100 mm	2	pc
40 mm	1	pc
50 mm	2	pc
Joelho 90		
100 mm	1	pc
50 mm	2	pc
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário		
40 mm - 1.1/2"	1	pc
Junção simples		
100 mm - 50 mm	1	pc
Luva simples		
100 mm	5	pc
50 mm	1	pc
Tubo rígido c/ ponta lisa		
100 mm - 4"	5.23	m
40 mm	1.58	m
50 mm - 2"	8.26	m
Pluvial		
PVC Esgoto		
Tubo rígido c/ ponta lisa		
150 mm - 6"	3.42	m
Ventilação		
PVC Esgoto		
Curva 90 longa		
50 mm	1	pc
Joelho 45		
50 mm	2	pc
Joelho 90		
50 mm	1	pc
Tubo rígido c/ ponta lisa		
50 mm - 2"	2.13	m
Tê sanitário		
50 mm - 50 mm	1	pc

LEGENDA	
	Caixa Sifonada
	Caixas de Gordura
	Curva 90 curta- desce
	Curva 90 longa- coluna
	Joelho 45
	Junção simples
	Lavatório Residencial com sifão
	Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm
	Ramais de Ventilação
	Vaso Sanitário c/ J90°

LEGENDA DE CONDUTOS	
Esgoto	
Ventilação	
Água Fria e Conexões	
Pluvial	



PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO

ESCALA - 1:500

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO HIDRÁULICA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL ENOQUE DO CARMO LIMA JÚNIOR, EM DEZEMBRO DE 2001. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDAS.
- É MUITO IMPORTANTE RESPEITAR OS DIÂMETROS, TRAÇADO E CONEXÕES ESPECIFICADAS EM PROJETO PARA GARANTIA DO BOM FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO DAS PRESSÕES MÍNIMAS EM TODOS OS PONTOS HIDRÁULICOS.
- AS ESPECIFICAÇÕES DAS LOUÇAS E ACESSÓRIOS SEGUEM AO ESPECIFICADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO DE REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN, ELABORADO PELA ARQUITETA SIRLENE DA SILVA OLIVEIRA ROSA, EM DEZEMBRO DE 2019.
- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO SANITÁRIA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL JEVERSON LUIZ AZEVEDO CARLOS, EM JANEIRO DE 2002. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES, CONEXÕES, CAIXAS DE PASSAGEM, CAIXAS DE GORDURA E DESCONECTORES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDOS.
- AS CAIXAS SIFONADAS DESTINADAS AOS EFLUENTES DOS MICTÓRIOS DEVEM SER DO TIPO TAMPA CEGA.
- AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E DE VENTILAÇÃO SERÃO REALIZADAS SOB A LAJE.
- A DRENAGEM DA ÁGUA DOS AR-CONDICIONADOS DEVEM SER LIGADOS À COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS, IDENTIFICADAS NO PROJETO SANITÁRIO.
- RECOMENDA-SE A MANUTENÇÃO E LIMPEZA DAS CAIXAS DE PASSAGEM, CALHAS E UNIDADES DE TRATAMENTO.

APROVAÇÃO:



TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES
E HABITAÇÃO

SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA: REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN

ENDEREÇO: PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS - TO

PROJETO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO

CONTEÚDO: INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E SANITÁRIA DO SANIT. E COPA 01
DETALHE ISOMÉTRICO, LISTA DE MATERIAIS, LEGENDAS

NÚMERO DA PRANCHA

04/07

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO: 05.116.2159 m²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: 3.162.41 m²
ÁREA CONSTRUÍDA TERREIRO: 1.414.10 m²
ÁREA CONSTRUÍDA SUPERIOR: 1.748.31 m²

ÓRGÃO SOLICITANTE

PROPRIETÁRIO LEGAL

INTERVENIENTE: SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO

AUTOR DO PROJETO: LORRANNA LOURENÇO DUARTE RIBEIRO
CREA 318482/A1-TO
Engenheiro Civil

DIRETOR DE PROJETOS E ORÇAMENTO

SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS

DESENHO: LORRANNA LOURENÇO D. RIBEIRO

DIM. IMPRESSA

A1

ESCALA

INDICADA

Nº DO PROCESSO

DATA DO PROJETO

ABR/2020

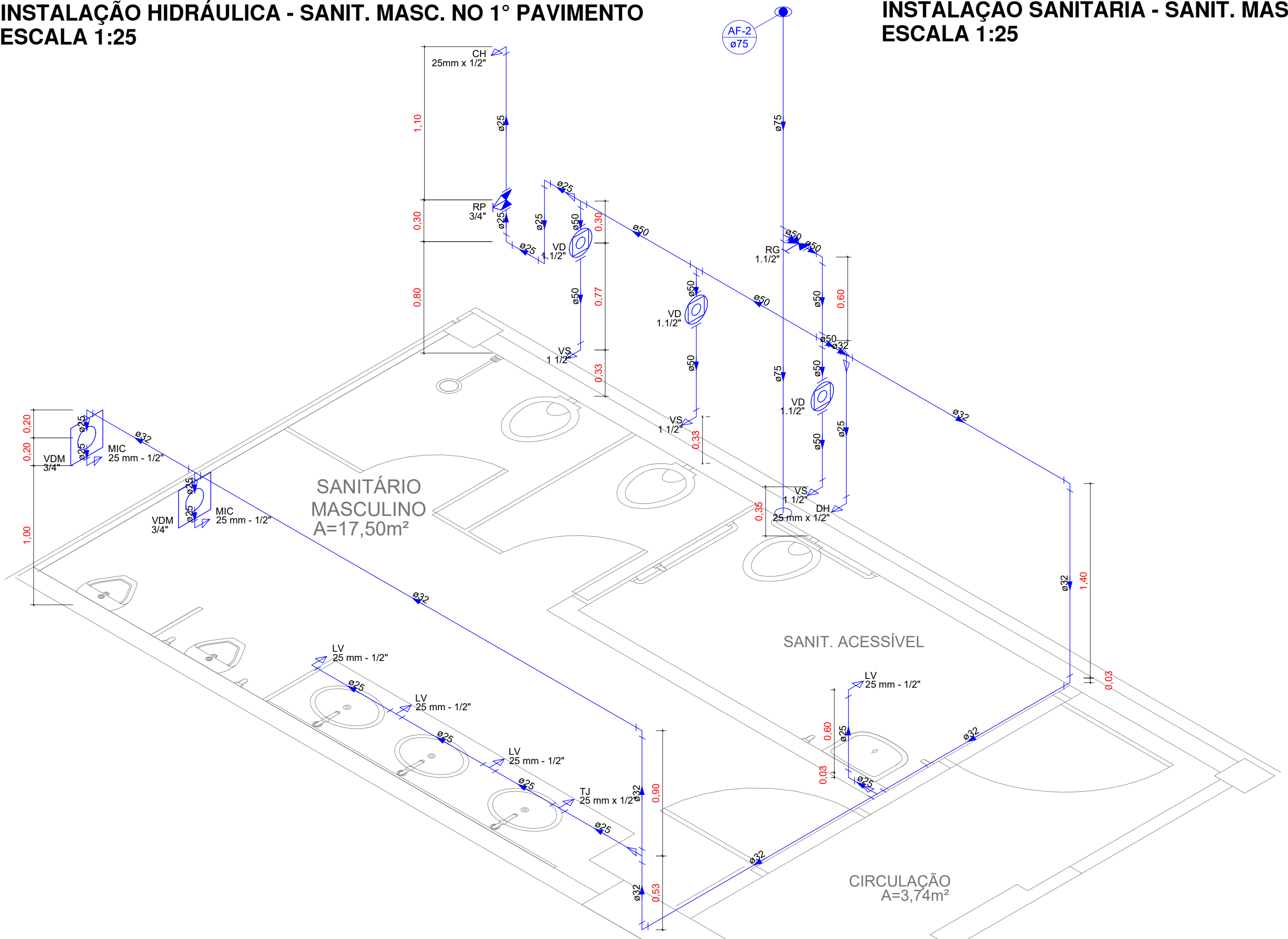
Mictórios com sifão integrado cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)

Bacia sanitária convencional em louça na cor branco gelo com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)

Bacia sanitária sifonada convencional em louça na cor branco gelo, com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) e alavanca (Ref.: Incepa, Celite ou similar) altura final com assento deverá ser igual a 46cm.

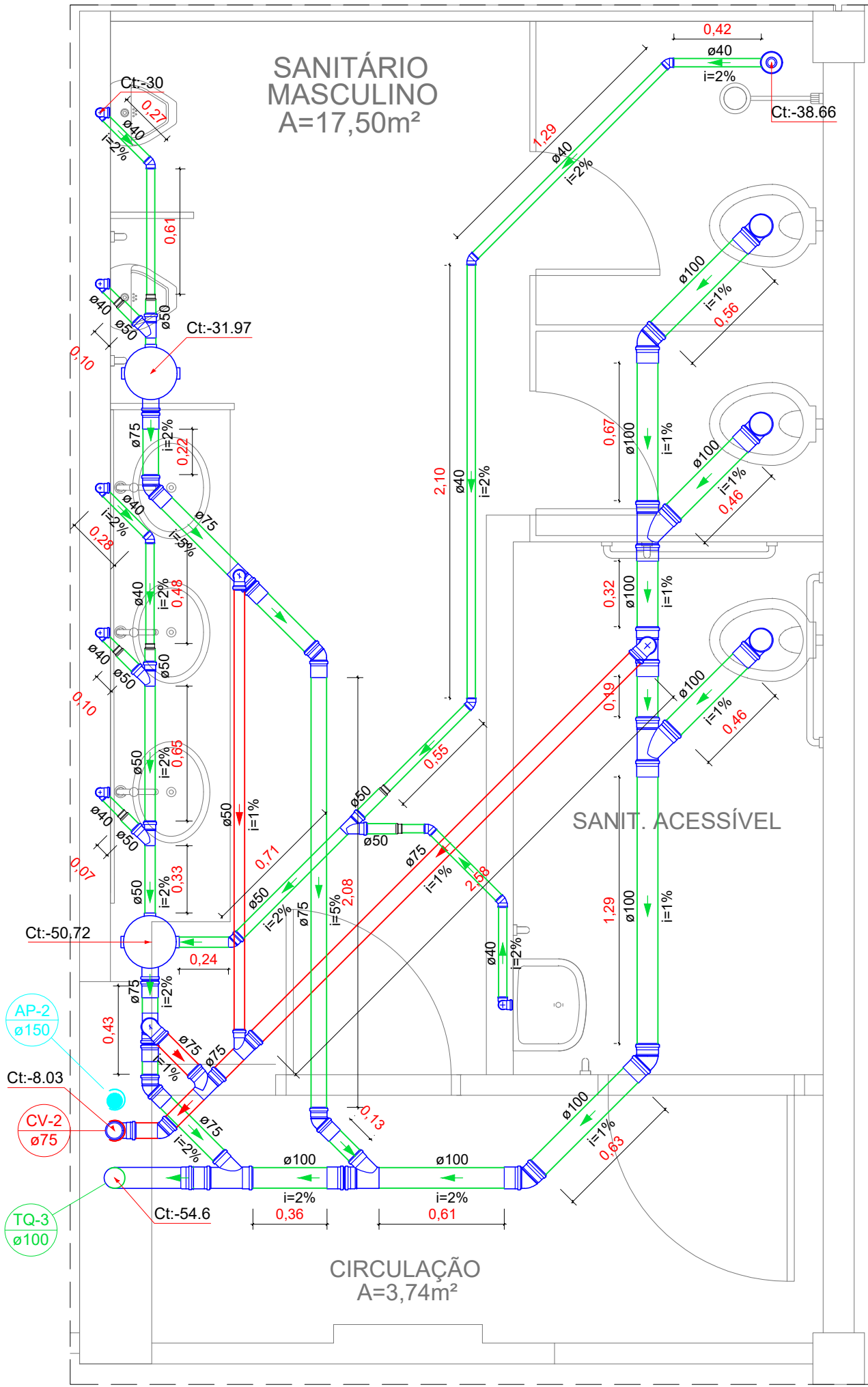
Torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e baixa, metal cromado, com arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - SANIT. MASC. NO 1º PAVIMENTO
ESCALA 1:25



DETALHE ISOMÉTRICO HIDRÁULICO - SANIT. MASC. NO 1º PAVIMENTO
ESCALA 1:25

INSTALAÇÃO SANITÁRIA - SANIT. MASC. NO 1º PAVIMENTO
ESCALA 1:25

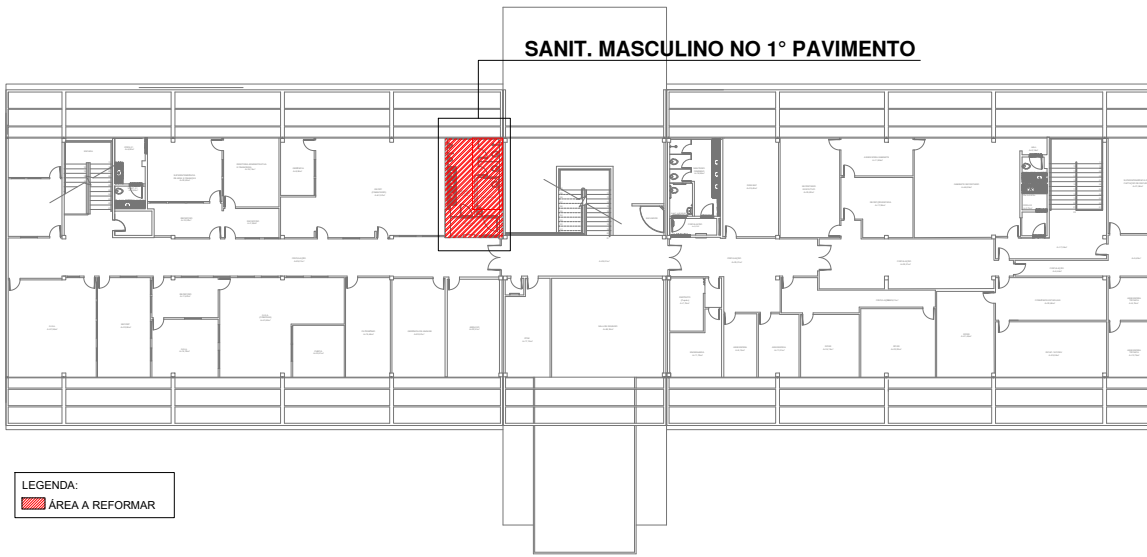


LISTA DE MATERIAIS	
Água fria	
Aparelho	
Chuveiro	1 pç
25mm x 1/2"	
Ducha higiênica	1 pç
25mm x 1/2"	
Mictório de Descarga Descontínua	2 pç
1/2"	
Torneira de Jardim	1 pç
25 mm x 1/2"	
Torneira de lavatório	4 pç
25 mm - 1/2"	
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/2"	3 pç
40mm - 1 1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopia cromada	1 pç
1 1/2"	
Válvula de descarga p/ mictório	2 pç
3/4"	
Válvula de descarga baixa pressão	3 pç
1 1/2"	
Metais Pressmatic	
Pressmatic mictório cromado	2 pç
1/2"	
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	3 pç
1 1/2"	
Engate flexível plástico	4 pç
1/2 - 30cm	
Tubo de descarga VDE.	3 pç
38 mm	
Tubo de ligação latão cromado c/ canopia p/ vaso Sa.	3 pç
38 mm	
PVC rígido soldável	
Adapt. sold. curto c/bolsa-rosca p registro	5 pç
50 mm - 1 1/2"	
Bucha de redução sold. longa	1 pç
50 mm - 25 mm	
50 mm - 32 mm	1 pç
Cruzeta soldável	1 pç
50 mm	
Joelho 90° soldável	4 pç
25 mm	
32 mm	4 pç
50 mm	1 pç
75 mm	1 pç
Joelho de redução 90 soldável	1 pç
32 mm - 25 mm	
Registro de pressão c/ canopia cromada	1 pç
3/4"	
Tubos	
25 mm	7.6 m
32 mm	12.55 m
50 mm	3.48 m
75 mm	3.45 m
Tê 90 soldável	2 pç
50 mm	
Tê de redução 90 soldável	4 pç
32 mm - 25 mm	
75 mm - 50 mm	1 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	6 pç
25 mm- 1/2"	
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	3 pç
25 mm -1/2"	

LEGENDA	
	Bucha de redução longa
	Caixa Sifonada
	Chuveiro Residencial
	Curva 90 longa- desce
	Joelho 45
	Junção invertida
	Junção simples
	Lavatório de Uso Geral
	Mictório de Descarga Automática- DN 40mm
	Ramais de Ventilação
	Te sanitário
	Te sanitário- coluna
	Vaso Sanitário c/ J90°

LEGENDA DE CONDUTOS	
	Esgoto
	Ventilação
	Água Fria e Conexões
	Pluvial

LISTA DE MATERIAIS	
Esgoto	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	1 pç
250x230x75	
Caixa sifonada com tampa cega	1 pç
250x230x75	
Ralo sifonado alt. reg. saída 40	1 pç
100 mm - 40 mm	
Sifão de copo p/ pia e lavatório	4 pç
1" - 1 1/2"	
Sifão flexível p/ Mictório	2 pç
1 1/4"- 2"	
Válvula p/ lavatório e tanque	4 pç
1"	
PVC Esgoto	
Bucha de redução longa	
50 mm - 40 mm	9 pç
Curva 90 curta	
40 mm	7 pç
Curva 90 longa	
100 mm	1 pç
Joelho 45	
100 mm	3 pç
40 mm	7 pç
Curva 90 curta	
50 mm	1 pç
75 mm	4 pç
Joelho 90	
100 mm	3 pç
40 mm	2 pç
75 mm	1 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	4 pç
40 mm - 1 1/2"	
Junção invertida	
100 mm x 75 mm	1 pç
Junção simples	
100 mm - 75 mm	1 pç
100 mm - 100 mm	2 pç
50 mm - 50 mm	4 pç
Luva simples	
100 mm	12 pç
75 mm	8 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	9.29 m
40 mm	11.19 m
50 mm - 2"	2.84 m
75 mm - 3"	4.91 m
Tê sanitário	
100 mm - 75 mm	1 pç
Ventilação	
PVC Esgoto	
Joelho 45	
75 mm	1 pç
Joelho 90	
50 mm	1 pç
75 mm	1 pç
Junção simples	
75 mm - 50 mm	1 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	2.22 m
75 mm - 3"	6.82 m
Tê sanitário	
75 mm - 50 mm	1 pç
75 mm - 75 mm	3 pç



PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1ºPAVIMENTO
ESCALA - 1:500

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO HIDRÁULICA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL ENOQUE DO CARMO LIMA JÚNIOR, EM DEZEMBRO DE 2001. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDAS.
- É MUITO IMPORTANTE RESPEITAR OS DIÂMETROS, TRAÇADO E CONEXÕES ESPECIFICADAS EM PROJETO PARA GARANTIA DO BOM FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO DAS PRESSÕES MÍNIMAS EM TODOS OS PONTOS HIDRÁULICOS.
- AS ESPECIFICAÇÕES DAS LOUÇAS E ACESSÓRIOS SEQUEM AO ESPECIFICADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO DE REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN, ELABORADO PELA ARQUITETA SIRLENE DA SILVA OLIVEIRA ROSA, EM DEZEMBRO DE 2019.
- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO SANITÁRIA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL JEVERSON LUIZ AZEVEDO CARLOS, EM JANEIRO DE 2002. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES, CONEXÕES, CAIXAS DE PASSAGEM, CAIXAS DE GORDURA E DESCONECTORES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDOS.
- AS CAIXAS SIFONADAS DESTINADAS AOS EFLUENTES DOS MICTÓRIOS DEVEM SER DO TIPO TAMPA CEGA.
- AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E DE VENTILAÇÃO SERÃO REALIZADAS SOB A LAJE.
- A DRENAGEM DA ÁGUA DOS AR-CONDICIONADOS DEVEM SER LIGADOS À COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS, IDENTIFICADAS NO PROJETO SANITÁRIO.
- RECOMENDA-SE A MANUTENÇÃO E LIMPEZA DAS CAIXAS DE PASSAGEM, CALHAS E UNIDADES DE TRATAMENTO.

APROVAÇÃO:	
	
OBRA	REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN
ENDEREÇO	PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS - TO
PROJETO	PROJETO HIDROSSANITÁRIO
CONTEÚDO	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E SANITÁRIA DO SANIT. MASC. NO 1º PAV. DETALHE ISOMÉTRICO, LISTA DE MATERIAIS, LEGENDAS
QUADRO DE ÁREAS	ÓRGÃO SOLICITANTE
ÁREA DO TERRENO: 05.116,2159 m² ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: 3.162,41 m² ÁREA CONSTRUÍDA TERREJO: 1.414,10 m² ÁREA CONSTRUÍDA SUPERIOR: 1.748,31 m²	PROPRIETÁRIO LEGAL
INTERVENIENTE: SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO	
AUTOR DO PROJETO LORRANNA LOURENÇO DUARTE RIBEIRO CREA 318482/AP-TO Engenheiro Civil	
DIRETOR DE PROJETOS E ORÇAMENTO	
SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS	
DESENHO LORRANNA LOURENÇO D. RIBEIRO	DIM IMPRESSA A1
ESCALA INDICADA	Nº DO PROCESSO
DATA DO PROJETO ABR/2020	

Bacia sanitária convencional em louça na cor branco gelo com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)

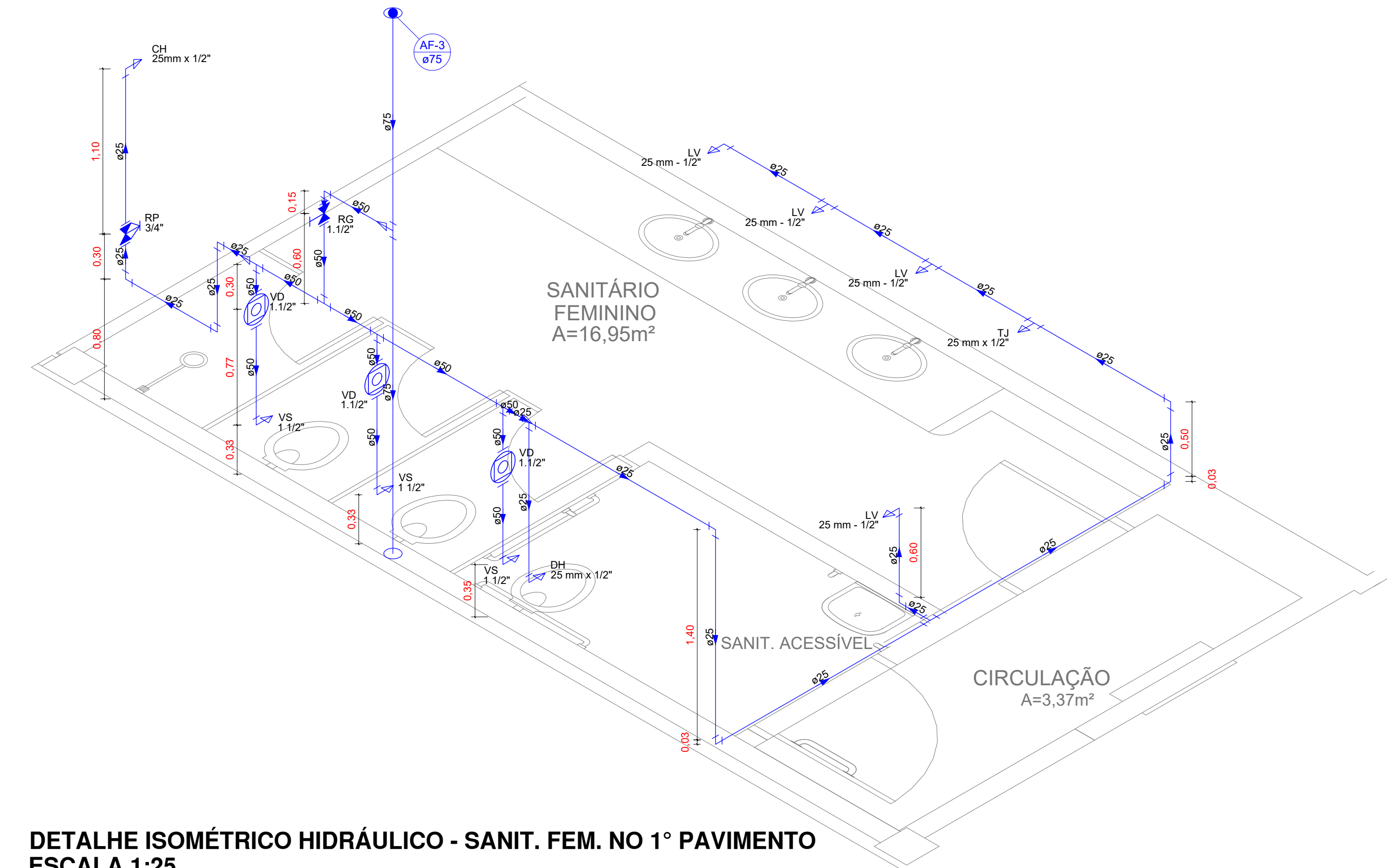
Bacia sanitária sifonada convencional em louça na cor branco gelo, com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) e alavanca (Ref.: Incepa, Celite ou similar) altura final com assento deverá ser igual a 46cm.

Torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e baixa, metal cromado, com arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)



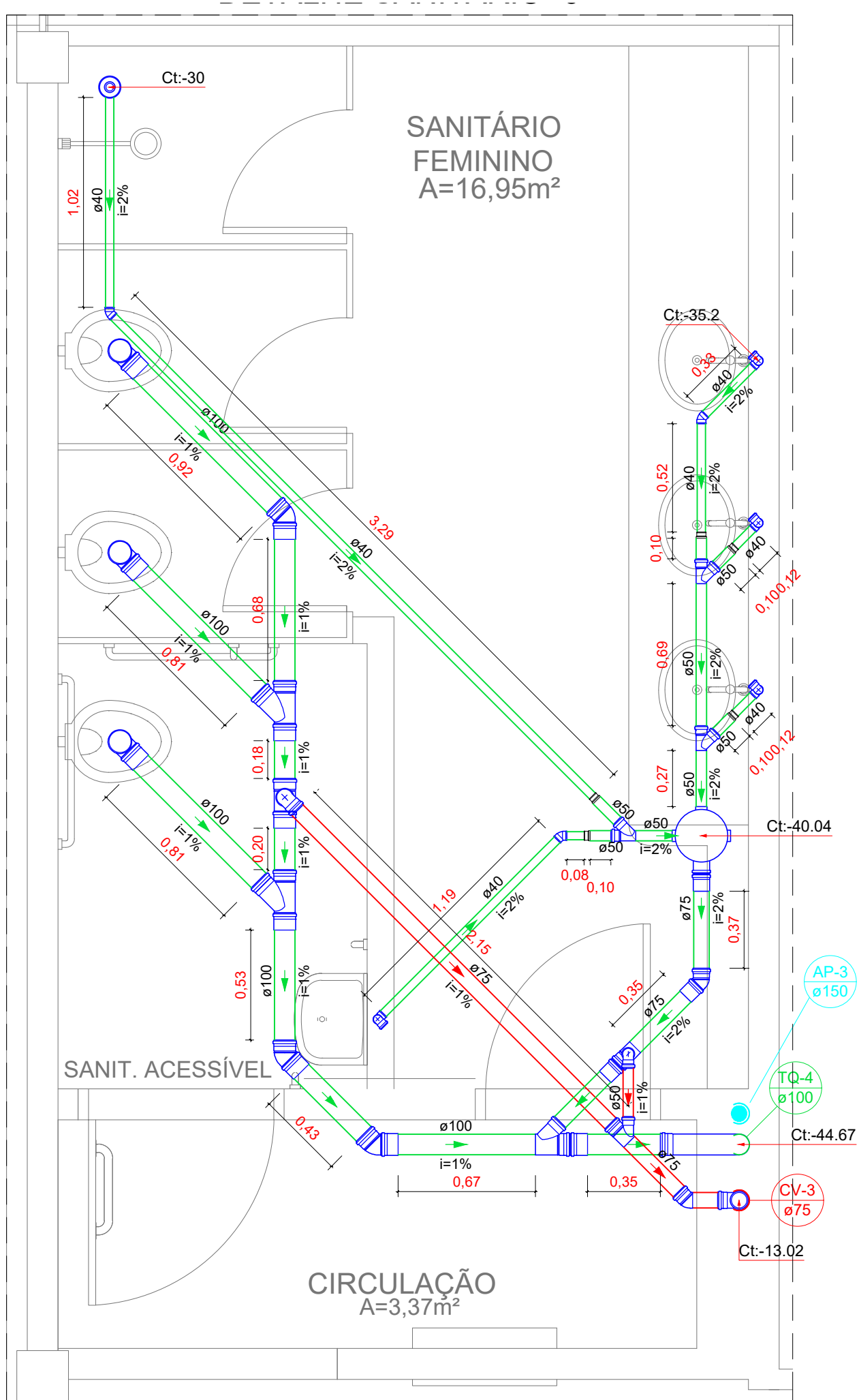
Imagem de referência

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - SANIT. FEM. NO 1º PAVIMENTO ESCALA 1:25



DETALHE ISOMÉTRICO HIDRÁULICO - SANIT. FEM. NO 1º PAVIMENTO ESCALA 1:25

INSTALAÇÃO SANITÁRIA - SANIT. FEM. NO 1º PAVIMENTO ESCALA 1:25

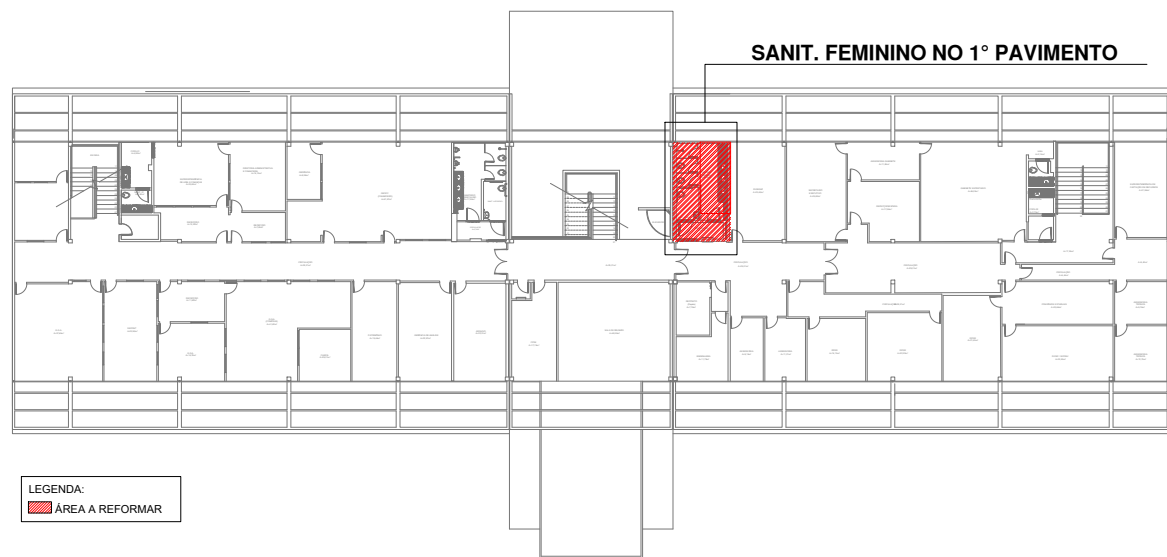


LISTA DE MATERIAIS		
Água fria		
Aparelho		
Chuveiro		1 pç
25mm x 1/2"		
Ducha higiênica		1 pç
25mm x 1/2"		
Torneira de Jardim		1 pç
25 mm x 1/2"		
Torneira de lavatório		4 pç
25 mm - 1/2"		
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/2"		3 pç
40mm - 1 1/2"		
Metais		
Registro de gaveta c/ canopla cromada		1 pç
1.1/2"		
Válvula de descarga baixa pressão		3 pç
1.1/2"		
PVC Acessórios		
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário		3 pç
1.1/2"		
Engate flexível plástico		4 pç
1/2 - 30cm		
Tubo de descarga VDE.		3 pç
38 mm		
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa.		3 pç
38 mm		
PVC rígido soldável		
Adapt sold. curto c/bolsa-rosca p registro		5 pç
50 mm - 1.1/2"		
Bucha de redução sold. curta		1 pç
75 mm - 60 mm		
Bucha de redução sold. longa		2 pç
50 mm - 25 mm		
Joelho 90° soldável		8 pç
25 mm		
50 mm		1 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada		1 pç
3/4"		
Tubos		14.76 m
25 mm		
50 mm		3.76 m
75 mm		3.5 m
Tê 90 soldável		2 pç
25 mm		
50 mm		4 pç
Tê de redução 90 soldável		1 pç
75 mm - 50 mm		
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		4 pç
25 mm - 1/2"		
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central		3 pç
25 mm -1/2"		

LEGENDA	
	Bucha de redução longa
	Caixa Sifonada
	Chuveiro Residencial
	Curva 90 longa- desce
	Joelho 45
	Junção simples
	Lavatório de Uso Geral
	Ramais de Ventilação
	Te sanitário- coluna
	Vaso Sanitário c/ J90°

LEGENDA DE CONDUTOS	
	Esgoto
	Ventilação
	Água Fria e Conexões
	Pluvial

LISTA DE MATERIAIS		
Esgoto		
PVC Acessórios		
Caixa sifonada	1 pç	
250x230x75		
Ralo sifonado alt. reg. saída 40	1 pç	
100 mm - 40 mm		
Sifão de copo p/ pia e lavatório	4 pç	
1" - 1.1/2"		
Válvula p/ lavatório e tanque	4 pç	
1"		
PVC Esgoto		
Bucha de redução longa	5 pç	
50 mm - 40 mm		
Curva 90 curta	5 pç	
40 mm		
Curva 90 longa	1 pç	
100 mm		
Joelho 45	3 pç	
100 mm	3 pç	
40 mm	1 pç	
75 mm	3 pç	
Joelho 90	3 pç	
100 mm	1 pç	
75 mm	4 pç	
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário		
40 mm - 1.1/2"		
Junção simples	1 pç	
100 mm - 75 mm	2 pç	
100 mm - 100 mm	3 pç	
50 mm - 50 mm		
Luva simples	11 pç	
100 mm	3 pç	
75 mm		
Tubo rígido c/ ponta lisa	9.39 m	
100 mm - 4"	9.51 m	
40 mm	1.84 m	
50 mm - 2"	1.51 m	
75 mm - 3"		
100 mm - 75 mm		
Ventilação		
PVC Esgoto		
Joelho 45	1 pç	
75 mm		
Joelho 90	1 pç	
50 mm		
Junção simples	1 pç	
75 mm - 50 mm		
Tubo rígido c/ ponta lisa	0.4 m	
50 mm - 2"	5.88 m	
75 mm - 3"		
Tê sanitário	1 pç	
75 mm - 50 mm	1 pç	
75 mm - 75 mm		



PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO ESCALA - 1:500

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO HIDRÁULICA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL ENOQUE DO CARMO LIMA JÚNIOR, EM DEZEMBRO DE 2001. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDAS.
- É MUITO IMPORTANTE RESPEITAR OS DIÂMETROS, TRAÇADO E CONEXÕES ESPECIFICADAS EM PROJETO PARA GARANTIA DO BOM FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO DAS PRESSÕES MÍNIMAS EM TODOS OS PONTOS HIDRÁULICOS.
- AS ESPECIFICAÇÕES DAS LOUÇAS E ACESSÓRIOS SEQUEM AO ESPECIFICADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO DE REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN, ELABORADO PELA ARQUITETA SIRLENE DA SILVA OLIVEIRA ROSA, EM DEZEMBRO DE 2019.
- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO SANITÁRIA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL JEVERSON LUIZ AZEVEDO CARLOS, EM JANEIRO DE 2002. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES, CONEXÕES, CAIXAS DE PASSAGEM, CAIXAS DE GORDURA E DESCONECTORES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDOS.
- AS CAIXAS SIFONADAS DESTINADAS AOS EFLUENTES DOS MICTÓRIOS DEVEM SER DO TIPO TAMPA CEGA.
- AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E DE VENTILAÇÃO SERÃO REALIZADAS SOB A LAJE.
- A DRENAGEM DA ÁGUA DOS AR-CONDICIONADOS DEVEM SER LIGADOS À COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS, IDENTIFICADAS NO PROJETO SANITÁRIO.
- RECOMENDA-SE A MANUTENÇÃO E LIMPEZA DAS CAIXAS DE PASSAGEM, CALHAS E UNIDADES DE TRATAMENTO.

APPROVAÇÃO:



TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES
E HABITAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA: REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN
ENDEREÇO: PRAÇA DOS GIRASSÓIS, PALMAS - TO

PROJETO: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
CONTEÚDO: INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E SANITÁRIA DO SANIT. FEM. NO 1º PAV. DETALHE ISOMÉTRICO, LISTA DE MATERIAIS, LEGENDAS

NÚMERO DA PRANCHA
06/07

QUADRO DE ÁREAS		ORÇÃO SOLICITANTE:	
ÁREA DO TERRENO:	05.116,2159 m²	PROPRIETÁRIO LEGAL	
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL:	3.162,41 m²		
ÁREA CONSTRUÍDA TERREDO:	1.414,10 m²		
ÁREA CONSTRUÍDA SUPERIOR:	1.748,31 m²		
		INTERVENIENTE: SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, CIDADES E HABITAÇÃO	
		AUTOR DO PROJETO	LORRANNA LOURENÇO DUARTE RIBEIRO CREA 318462/AP-TO Engenheiro Civil
		DIRETOR DE PROJETOS E ORÇAMENTO	
		SUPERINTENDENTE DE OBRAS PÚBLICAS	
DESENHO	LORRANNA LOURENÇO D. RIBEIRO	DIM. IMPRESSA	A1
		ESCALA	INDICADA
		Nº DO PROCESSO	
		DATA DO PROJETO	ABR/2020

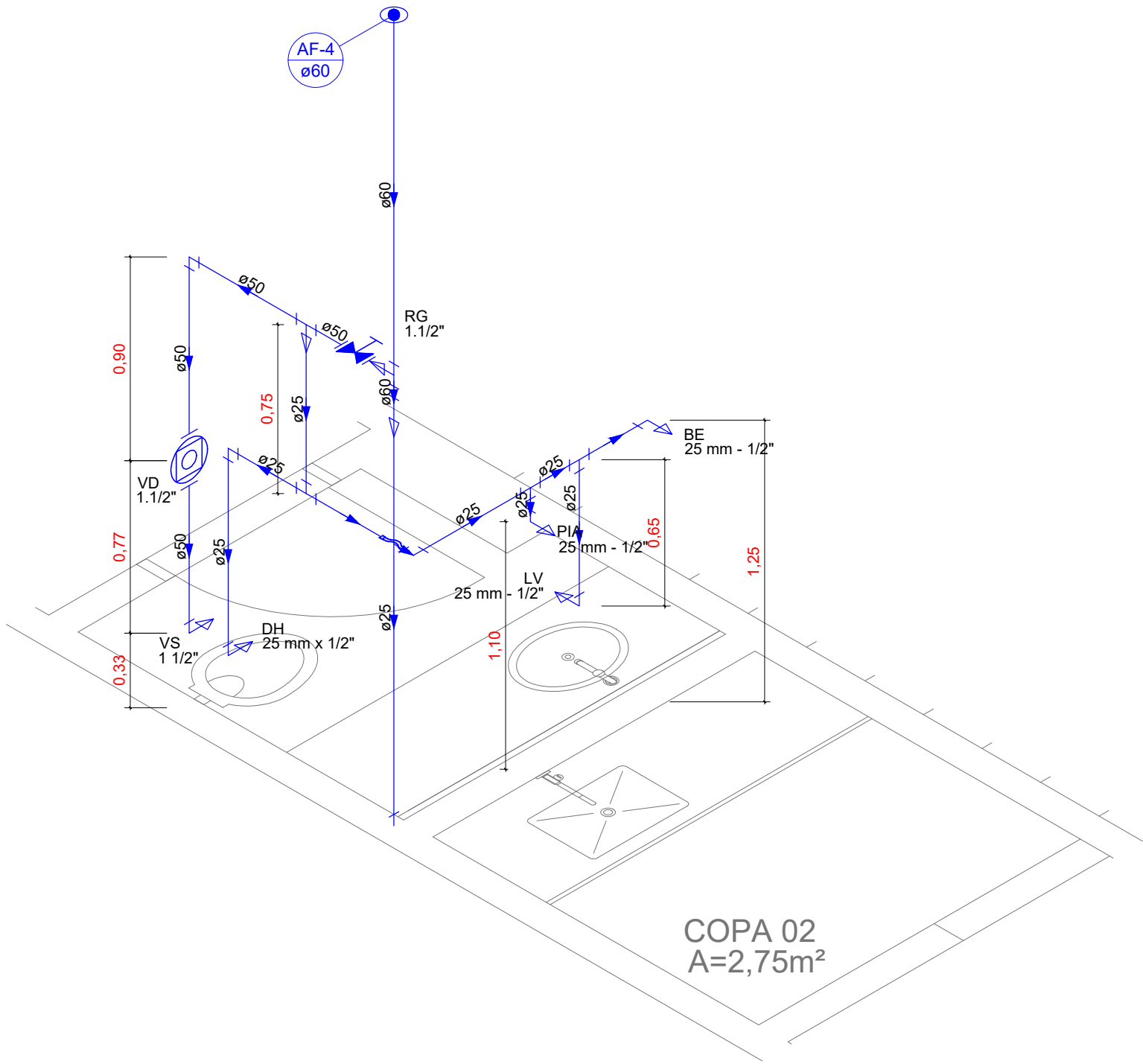
Bacia sanitária convencional em louça na cor branco gelo com válvula de descarga de parede (válvula inox antivandalismo) cor branco gelo (Ref.: Incepa, Celite ou similar)

Torneira de parede com bica baixa giratória com rotação de 360°, arejador e acionador tipo alavanca com 1/4 de volta, com acabamento cromado.

Torneira de mesa com fechamento automático de pressão, bica fixa e baixa, metal cromado, com arejador (Ref.: Deca, Docol ou similar)

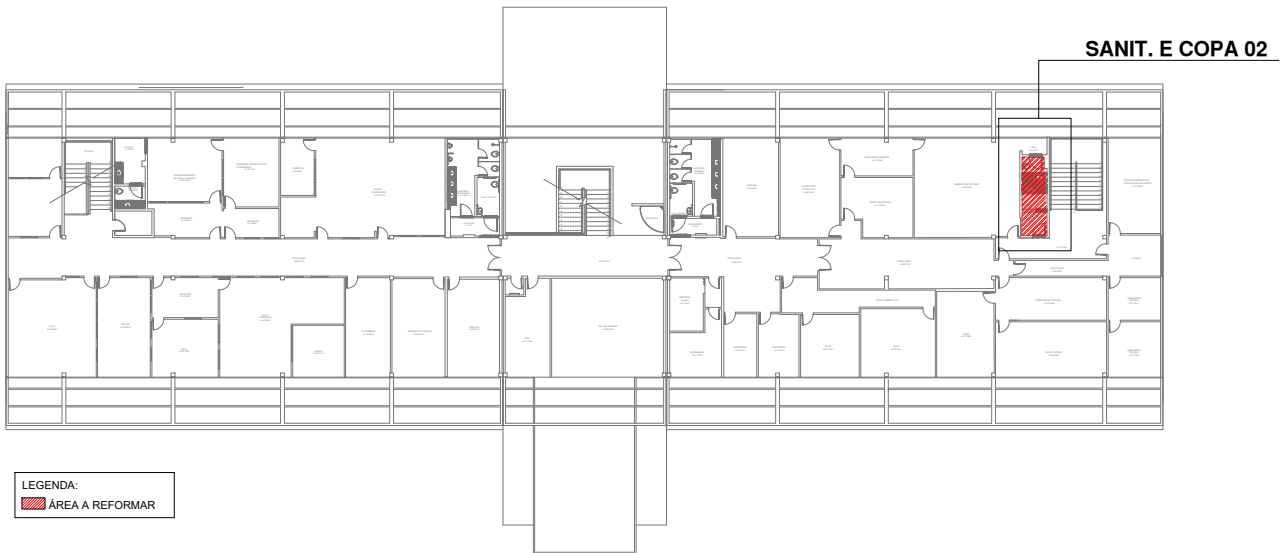


Imagem de referência



DETALHE ISOMÉTRICO HIDRÁULICO - SANIT. E COPA 02
ESCALA 1:25

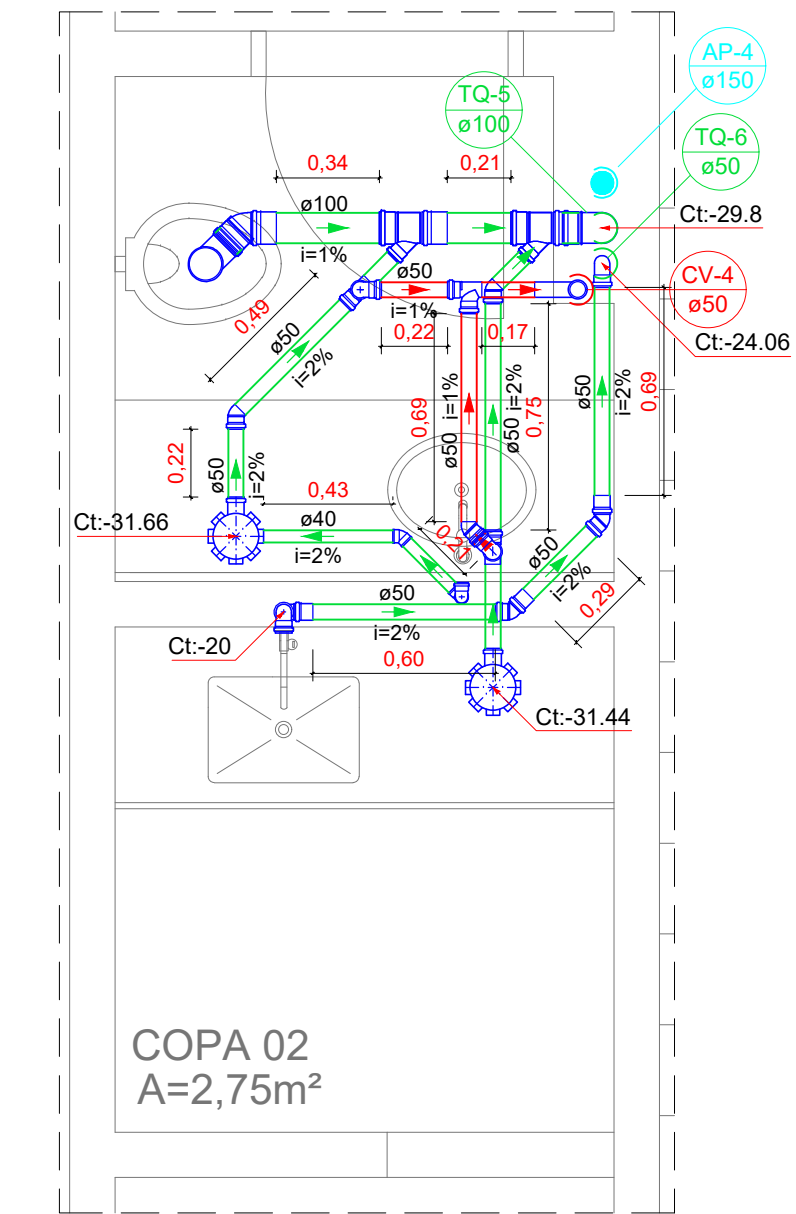
LISTA DE MATERIAIS	
Água fria	
Aparelho	
Bebedouro	1 pç
25mmx 1/2"	
Ducha higiênica	1 pç
25mm x 1/2"	
Torneira de Pia de Cozinha	1 pç
25 mm - 1/2"	
Torneira de lavatório	1 pç
25 mm - 1/2"	
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/2"	1 pç
40mm - 1 1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1 pç
1.1/2"	
Válvula de descarga baixa pressão	1 pç
1.1/2"	
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	1 pç
1.1/2"	
Engate flexível plástico	2 pç
1/2 - 30cm	
Tubo de descarga VDE.	1 pç
38 mm	
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa.	1 pç
38 mm	
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	3 pç
50 mm - 1.1/2"	
Bucha de redução sold. curta	1 pç
60 mm - 50 mm	
Bucha de redução sold. longa	1 pç
60 mm - 25 mm	
Curva de transição	1 pç
25 mm	
Joelho 90° soldável	2 pç
25 mm	
50 mm	1 pç
Tubos	
25 mm	6.19 m
50 mm	1.7 m
60 mm	1.69 m
Tê 90 soldável	3 pç
25 mm	
60 mm	1 pç
Tê de redução 90 soldável	1 pç
50 mm - 25 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	4 pç
25 mm- 1/2"	



PLANTA BAIXA DE REFERÊNCIA - 1º PAVIMENTO
ESCALA - 1:500

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO HIDRÁULICA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL ENOQUE DO CARMO LIMA JÚNIOR, EM DEZEMBRO DE 2001. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDAS.
- É MUITO IMPORTANTE RESPEITAR OS DIÂMETROS, TRAÇADO E CONEXÕES ESPECIFICADAS EM PROJETO PARA GARANTIA DO BOM FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO DAS PRESSÕES MÍNIMAS EM TODOS OS PONTOS HIDRÁULICOS.
- AS ESPECIFICAÇÕES DAS LOUÇAS E ACESSÓRIOS SEGUEM AO ESPECIFICADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO DE REFORMA DOS BANHEIROS E COPAS DO ANEXO III DA SEFAZ-SEPLAN, ELABORADO PELA ARQUITETA SIRLENE DA SILVA OLIVEIRA ROSA, EM DEZEMBRO DE 2019.
- O TRAÇADO DA TUBULAÇÃO SANITÁRIA SEGUE, MAJORITARIAMENTE, AO PREVISTO NO PROJETO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA PADRÃO DAS SECRETARIAS DO ESTADO, ELABORADO PELO ENGENHEIRO CIVIL JEVERSON LUIZ AZEVEDO CARLOS, EM JANEIRO DE 2002. DESTA FORMA, DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVE-SE TOMAR CUIDADO NA TROCA DOS CONDUTOS.
- TUBULAÇÕES, CONEXÕES, CAIXAS DE PASSAGEM, CAIXAS DE GORDURA E DESCONECTORES EM MAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU EM DESACORDO COM AS DIMENSÕES PREVISTAS EM PROJETO DEVEM SER SUBSTITUÍDOS.
- AS CAIXAS SIFONADAS DESTINADAS AOS EFLUENTES DOS MICTÓRIOS DEVEM SER DO TIPO TAMPA CEGA.
- AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E DE VENTILAÇÃO SERÃO REALIZADAS SOB A LAJE.
- A DRENAGEM DA ÁGUA DOS AR-CONDICIONADOS DEVEM SER LIGADOS À COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS, IDENTIFICADAS NO PROJETO SANITÁRIO.
- RECOMENDA-SE A MANUTENÇÃO E LIMPEZA DAS CAIXAS DE PASSAGEM, CALHAS E UNIDADES DE TRATAMENTO.



INSTALAÇÃO SANITÁRIA - SANIT. E COPA 02
ESCALA 1:25

LISTA DE MATERIAIS	
Esgoto	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	2 pç
150x150x50	
Sifão de copo p/ pia e lavatório	1 pç
1" - 1.1/2"	
1" - 2"	1 pç
Válvula p/ lavatório e tanque	1 pç
1"	
Válvula p/ pia	1 pç
1"	
PVC Esgoto	
Curva 90 curta	
100 mm	2 pç
40 mm	1 pç
50 mm	1 pç
Joelho 45	
100 mm	1 pç
40 mm	1 pç
50 mm	4 pç
Joelho 90	
50 mm	3 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
40 mm - 1.1/2"	1 pç
Junção simples	
100 mm - 50 mm	2 pç
Luva simples	
100 mm	5 pç
50 mm	4 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	4.12 m
40 mm	1.34 m
50 mm - 2"	8.07 m
Tê sanitário	
50 mm - 50 mm	1 pç
Ventilação	
PVC Esgoto	
Curva 90 longa	
50 mm	1 pç
Joelho 45	
50 mm	1 pç
Joelho 90	
50 mm	1 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	1.36 m
Tê sanitário	
50 mm - 50 mm	2 pç

DETALHE ISOMÉTRICO HIDRÁULICO - BARRILETE
ESCALA 1:75

LISTA DE MATERIAIS	
Água fria	
Metais	
Registro bruto de gaveta industrial	2 pç
2. 1/2"	
PVC rígido soldável	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água	
75 mm - 2.1/2"	2 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
75 mm - 2.1/2"	4 pç
Bucha de redução sold. curta	
75 mm - 60 mm	2 pç
Joelho 90° soldável	
60 mm	4 pç
75 mm	4 pç
Tubos	
60 mm	36.75 m
75 mm	28.62 m
Tê 90 soldável	
75 mm	2 pç
Reservatório de concreto	
Pré - moldado	
Reservatório concreto	2 pç

LEGENDA	
	Caixa Sifonada
	Curva 90 curta-desce
	Curva 90 longa-coluna
	Joelho 45
	Junção simples
	Lavatório Residencial com sifão
	Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm
	Ramais de Ventilação
	Te sanitário
	Vaso Sanitário c/ curva 90°

LEGENDA DE CONDUTOS	
	Esgoto
	Ventilação
	Água Fria e Conexões
	Pluvial

OBS: O Detalhe Isométrico do Barrilete, refere-se à instalação de água fria dos dois reservatórios.