



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



PAVILHÃO ROCHA LIMA/ LABORATÓRIOS IOC MEMORIAL DESCRITIVO HIDRÁULICA-ABAST. ÁGUA PROJETO EXECUTIVO

Nº DA META - 2023.021

Nº DA ORDEM - 2023.06.19.09

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO DE ENGENHARIA PARA
DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E
ENGENHARIA PARA EDIFICAÇÕES HOSPITALARES E DE
PESQUISA DA FIOCRUZ/RJ.

AGO/2023

H024A16A

HID-014

Contrato nº 034/2020

Controle de Revisões								
TE: Tipo: Emissão		A-Preliminar B- Para Aprovação	C- Para Conhecimento D- Para Cotação		E-Para Construção F- Conforme Comprado		G-Conforme Construído H-Cancelado	
REV	TE	Descrição	Elaborado		Verificado		Aprovado	
00	B	Emissão Inicial	Evaristo	04/08/2023	Evaristo	04/08/2023		

Sumário

1 INTRODUÇÃO	3
1.1 Informações Gerais do Projeto	3
1.1.1 Informações do contrato	3
1.2 Descrição do projeto	4
2 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA (ÁGUA FRIA E QUENTE)	4
2.1 Condições Gerais	4
2.2 Planta de Arquitetura	4
2.2.1 Planta 3º Pavimento	4
2.2.2 Planta 5º Pavimento	6
2.3 Sistema de distribuição de água quente	7
2.4 Sistema de distribuição de água fria	7
2.4.1 Condições gerais:	7
2.4.2 Distribuição de água fria potável	8
2.4.3 Caixa acoplada	10
2.4.4 Velocidade	11
2.4.5 Sistema de medições individualizadas de água fria por setores	11
2.4.6 Atendimento do chuveiro lava-olhos	11
2.4.7 Reservatórios e levantamento fotográfico	11

1 INTRODUÇÃO

O objeto desta contratação é a prestação de Serviço de Engenharia para o desenvolvimento de Anteprojetos, Projetos Básicos Técnicos e Projetos Executivos nas áreas de Arquitetura, Estrutura, Instalações Prediais, Engenharia Mecânica, Automação, Infraestrutura (redes) e Urbanismo, e Desenho Industrial (mobiliário e sinalização), incluindo a realização de:

- Levantamentos e estudos preliminares;
- Maquetes eletrônicas e animações;
- Relatórios e peças técnicas para aprovação dos projetos;
- Licenciamento nos órgãos técnicos públicos municipais, estaduais e federais, e concessionárias e permissionárias de serviços públicos;
- Encargos e especificações de serviços;
- Orçamentos (estimativos e definitivo);
- Planejamento de execução de obras (faseamento e logística) e cronograma físico-financeiro;
- Projetos de canteiro de obra, áreas de vivências e instalações provisórias para viabilização de obras; e
- Certificação energética.

1.1 Informações Gerais do Projeto

1.1.1 Informações do contrato

Contratante: Fundação Oswaldo Cruz

Local: Campus Manguinhos - Avenida Brasil, 4365 – Rio de Janeiro – RJ (Pavilhão Rocha Lima: 024)

Tipo de Contratação: Licitação Pública, contrato 034/2020

Ordem de serviço: OS1, 2, 5 e 8 – data de início 16/11/2020

Projetista: Consorcio Concremat/Mep

1.2 Descrição do projeto

PAVILHÃO ROCHA LIMA

Escopo 5 – reforma integral de 2 (dois) pavimentos para adequação às atividades laboratoriais de nível de risco biológico II e reforma da subestação.

2 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA (ÁGUA FRIA E QUENTE)

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistemas de recebimento, armazenamento e distribuição de água

2.1 Condições Gerais

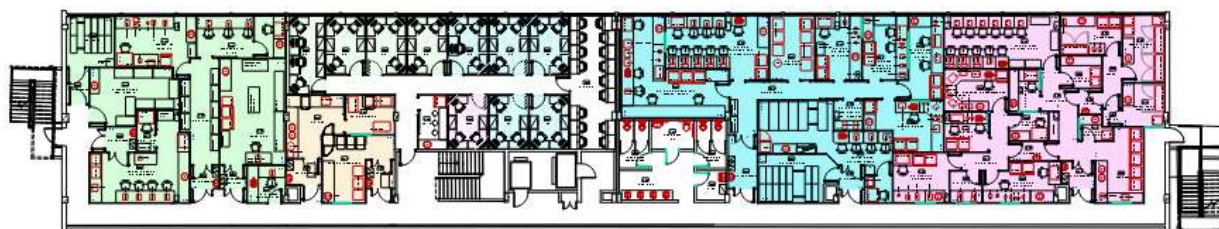
Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar as condições existentes da edificação, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de água com os demais sistemas.
- Obter informações quanto às características do fornecimento e qualidade da água, bem como a disponibilidade de vazão e pressão na rede, considerando o consumo de água necessário para um determinado período, comparando-o com as características da rede, em caso de insuficiência desta, prever outros sistemas de abastecimento ou de complementação, observando os aspectos técnico-econômicos.
- Conhecer o tipo e o número de usuários e de eventuais equipamentos, necessidade de demanda, bem como os turnos de trabalho e períodos de utilização dos pontos de consumo e dos equipamentos. Considerar a possibilidade do aumento da demanda no futuro.
- Obter o arranjo geral dos equipamentos, com definições dos pontos de demanda e contribuição

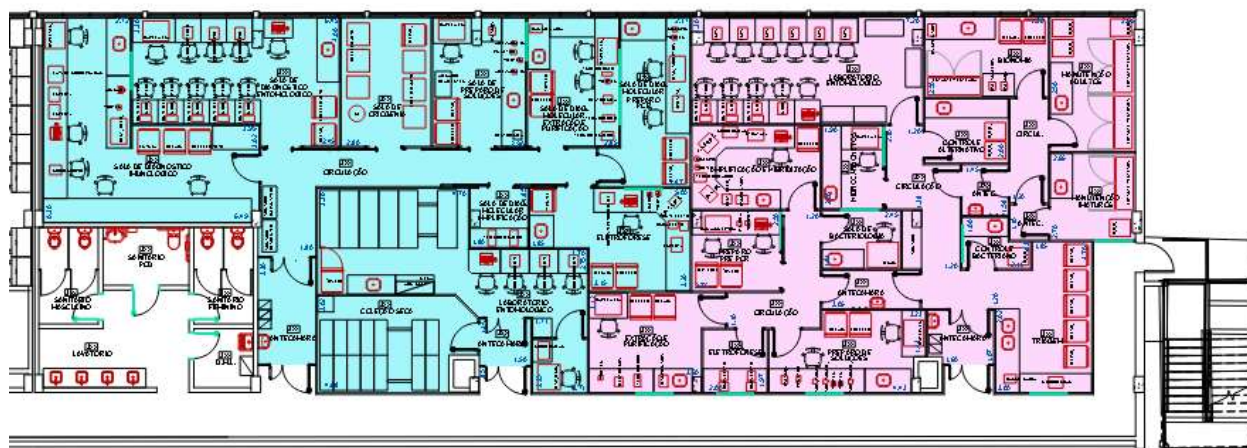
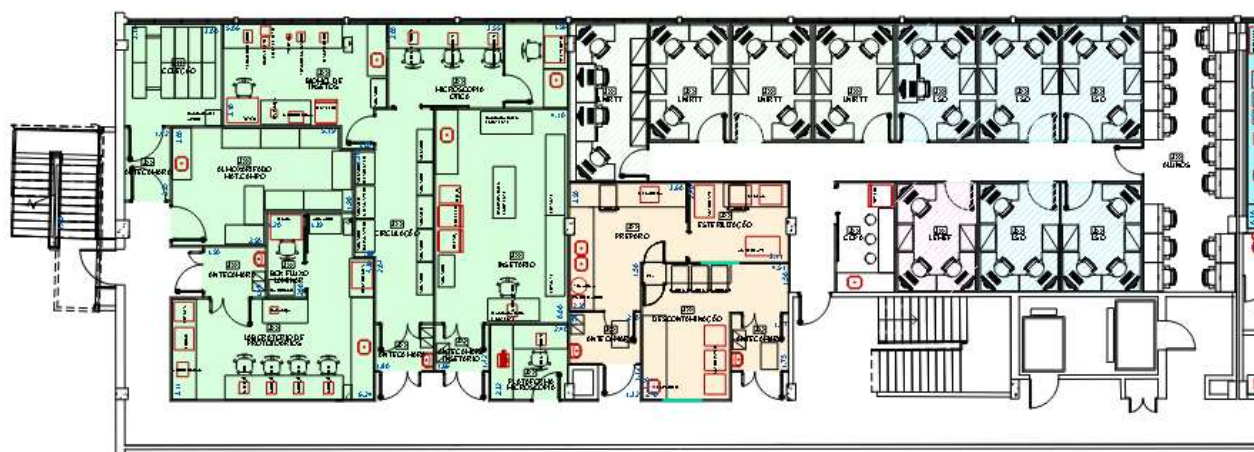
2.2 Planta de Arquitetura

2.2.1 Planta 3º Pavimento





1 PLANTA DE LAYOUT 3º PAVIMENTO



PLANTA DE LAYOUT SP PAVIMENTO

The floor plan illustrates the layout of the first floor, featuring numerous rooms and functional areas. Key sections include:

- Radiología**: Located at the top left, containing several examination rooms.
- Laboratorio Central**: Situated in the upper right quadrant.
- Quirófano**: Operating rooms located in the center-right area.
- Consultorio**: Doctor's offices arranged along the bottom edge.
- Salas de Espera**: Waiting rooms distributed throughout the plan.
- Sala de Ejercicios**: A dedicated space for physical therapy or exercise.
- Recepción**: Reception areas for patient intake.
- Almacén**: Storage rooms for medical supplies.
- Sanitarios**: Restrooms for staff and patients.
- Cafetería**: A central area for food and beverage service.
- Escaleras**: Stairwells providing vertical circulation between floors.

The plan uses different colors to delineate major zones: pink for clinical and diagnostic areas, purple for administrative and support spaces, and yellow for specialized treatment rooms like the operating theaters.

2.3 Sistema de distribuição de água quente

Será instalado sistema elétrico pontual de aquecimento de água apenas do setor de lavagem e esterilização de meios no setor denominado DATT, com diâmetro de 25mm.

2.4 Sistema de distribuição de água fria

Serão considerados 4 ramais de água fria de 50mm no 3º e no 5º pavimento, conforme descrito a seguir:

No 3º pavimento:

Shaft 1: Um ramal para alimentação do setor LNIRTT e DATT.

Shaft 2: Um ramal para alimentação do setor de uso comum.

Shaft 3: Um ramal para alimentação do setor LSO.

Shaft 4: Um ramal para alimentação do setor LEMEF.

A seguir proposta de caminhamento da rede de água nos laboratórios 3º pavimento.

No 5º pavimento:

Shaft 1: Um ramal para alimentação do setor de uso comum.

Shaft 2: Um ramal para alimentação do setor CCFF.

Shaft 3: Um ramal para alimentação do setor do DATT.

Shaft 4: Um ramal para alimentação do setor do LABTRIP.

A seguir proposta de caminhamento da rede de água nos laboratórios 5º pavimento.

2.4.1 Condições gerais:

As instalações de Água Potável Fria serão projetadas de modo a:

- A) Garantir o fornecimento suficiente para as necessidades da unidade;
- B) Preservar o máximo de conforto dos usuários e com vazões e pressões necessárias para o perfeito funcionamento dos aparelhos;
- C) Preservar rigorosamente a qualidade da água;
- D) Reduzir os níveis de ruídos;
- E) Os parâmetros adotados são NBR 5626 da ABNT;

2.4.2 Distribuição de água fria potável

A interligação da rede de água será realizada na rede existente da edificação, a água será proveniente dos reservatórios existentes.

Os diâmetros mínimos dos sub-ramais das peças de utilização serão dimensionados de acordo com a NBR 5626 da ABNT, porém nunca inferiores a Ø25mm.

Para os equipamentos que necessitem de água tratada será especificado um filtro.

Será utilizado torneira de bancada nas pias. Como não é possível percorrer as divisórias com tubulação na horizontal, será previsto um enchimento no canto extremo da bancada para inserção do registro e passagem da tubulação.

Será previsto ducha higiênica nos banheiros.

Será previsto ralo no sala de freezers e geladeiras e na sala de laboratório central no 5º pavimento.

O dimensionamento da rede de distribuição de água fria potável da edificação será realizado utilizando os dados das vazões e pesos relativos dos pontos de utilização, conforme Figura 1.

Figura 1 - Vazões e pesos relativos

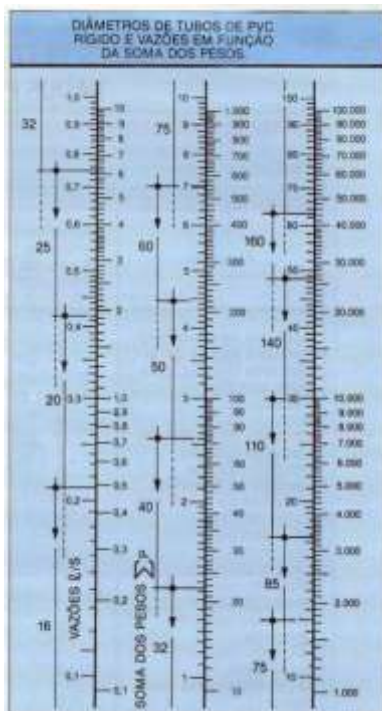
PESOS RELATIVOS NOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO IDENTIFICADOS EM FUNÇÃO DO APARELHO SANITÁRIO E DA PEÇA DE UTILIZAÇÃO

Aparelho Sanitário		Peça de Utilização	Vazão de projeto L's	Peso Relativo
Bacia sanitária		Caixa de descarga	0,15	0,3
		Válvula de descarga	1,70	32
Banheira		Misturador (água fria)	0,30	1,0
Bebedouro		Registro de pressão	0,10	0,1
Bidê		Misturador (água fria)	0,10	0,1
Chuveiro ou ducha		Misturador (água fria)	0,20	0,4
Chuveiro elétrico		Registro de pressão	0,10	0,1
Lavadora de pratos ou de roupas		Registro de pressão	0,30	1,0
Lavatório		Torneira ou misturador (água fria)	0,15	0,3
Mictório cerâmico	Com sifão integrado	Válvula de descarga	0,50	2,8
	Sem sifão integrado	Caixa de descarga, registro de pressão ou válvula de descarga p/ mictório	0,15	0,3
Mictório tipo calha		Caixa de descarga ou registro de pressão	0,15 por metro de calha	0,3
Pia		Torneira ou misturador (água fria)	0,25	0,7
		Torneira elétrica	0,10	0,1
Tanque		Torneira	0,25	0,7
Torneira de jardim ou lavagem em geral		Torneira	0,20	0,4

Fonte: do Autor

Para o dimensionamento da rede de distribuição de água fria, foi utilizado o ábaco de diâmetros de tubos de PVC rígido e vazões em função da soma dos pesos, ver Figura 2.

Figura 2 – Diâmetros de tubos de PVC rígido e vazões em função da soma dos pesos



Fonte: do Autor

2.4.3 Caixa acoplada

Será utilizada bacia do tipo caixa acoplada. A caixa acoplada é um sistema semelhante a uma caixa d'água que é instalado na parte de trás do próprio vaso sanitário. Este sistema possui um botão de acionamento para liberar a água dentro do vaso, e também uma boia, que regula a entrada de água no sistema, preparando-o novamente para uso.

Com isso, após o acionamento do botão de descarga, a água é liberada dentro do vaso em um volume limitado pelo máximo de água que cabe dentro da caixa acoplada, ver figura 3.

Figura 3 - Caixa acoplada de louça



Fonte: Deca

2.4.4 Velocidade

A obtenção dos diâmetros será feita impondo-se a condição de que a velocidade não ultrapasse o valor de 3 m/s. A limitação da velocidade tem como objetivo evitar ruídos excessivos e evitar eventuais corrosões nas tubulações.

2.4.5 Sistema de medições individualizadas de água fria por setores

Havendo a possibilidade de conceder uso dos espaços para serviços terceirizados, será previsto sistema de medição individualizada por setores. Logo esse sistema permite que o gestor tenha conhecimento do consumo de água em cada centro de custo e equipamento de grande porte, possibilitando tomada de decisão mais segura nas questões administrativas e na divisão da responsabilidade na gestão dos recursos de cada centro de custo próprio.

Recomenda-se que no projeto Fiocruz do Rio de Janeiro tenha sistema de medição individualizada de consumo de água fria potável na área de laboratório do 3º andar e 5º andar.

2.4.6 Atendimento do chuveiro lava-olhos

Para o dimensionamento do pressurizador foram seguidas premissas:

- Vazão de 5,2 m³/h e altura manométrica 20 m.c.a, considerando ponto de chuveiro de emergência.

- Os pressurizadores deverão ter como característica a manutenção da pressão nas tubulações, com valores pré-determinados ajustados no set point do aparelho;

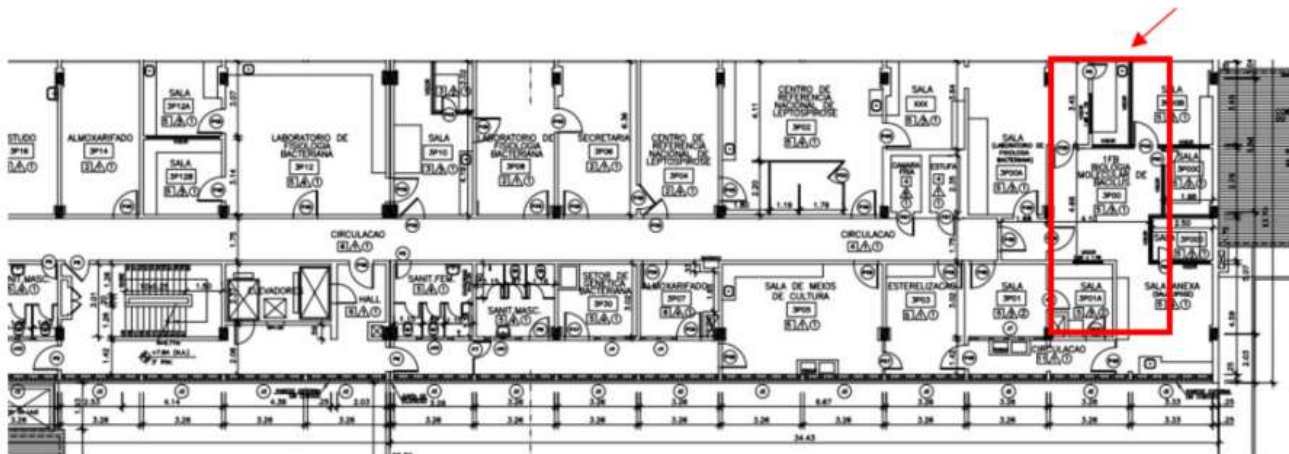
Desta forma, os pressurizadores serão calibrados para ter suas partidas quando a pressão no sistema chegar em níveis abaixo dos recomendados para o equipamento que ele alimenta (chuveiro de emergência). Isso acontecerá quando o ponto hidráulico for sendo utilizados e consequentemente a pressão na rede diminuir. O aparelho liga e reestabelece a pressão, garantindo os níveis desejados.

2.4.7 Reservatórios e levantamento fotográfico

Constatou-se que o prédio possui uma cisterna no térreo com o comprimento de 11,67 m, com a largura de 4,50 m e com a altura de 1,8 m conforme a Figura 4, levando em consideração o ladrão a altura da água chega cerca de 1,60 m logo o volume real é de 84,02 m³ como pode ser observado nas Figuras 5, 6 e 7. Por se tratar de intervenção em apenas dois pavimentos, entende-

se que a avaliação dos reservatórios e possíveis propostas de soluções para ampliações devem ser escopo de um projeto que integre todo o Pavilhão Rocha Lima, o que foge ao escopo deste documento.

Figura 4 - Cisterna no térreo



Fonte: do Autor

Figura 5 - Sistema de bomba de abastecimento da cisterna.



Fonte: do Autor

Figura 6 - Cisterna no térreo



Fonte: do Autor

Figura 7 - Tubulação de abastecimento e boia da Cisterna no térreo



Fonte: do Autor

Observou-se que o prédio possuía em sua cobertura 2 reservatórios de água, sendo o primeiro de Polietileno de 500 litros conforme Figura 8 e o segundo reservatório é de concreto dividido em 2 sendo o primeiro com o comprimento de 3,41 m, com a largura de 5 m e com a altura de 1,80 m já a segunda metade possui as mesmas medidas, levando em consideração o ladrão a altura da água chega cerca de 1,60 m logo o volume real é de $27,28 \text{ m}^3 + 27,28 \text{ m}^3 = 54,56 \text{ m}^3$ como pode ser observado na Figura 9. Segundo o Engenheiro Mauricio responsável pela manutenção do prédio e que nos acompanhou na visita não existe reservatórios de água quente e reuso.

Figura 8 - Reservatório de Polietileno de 500 litros



Fonte: do Autor

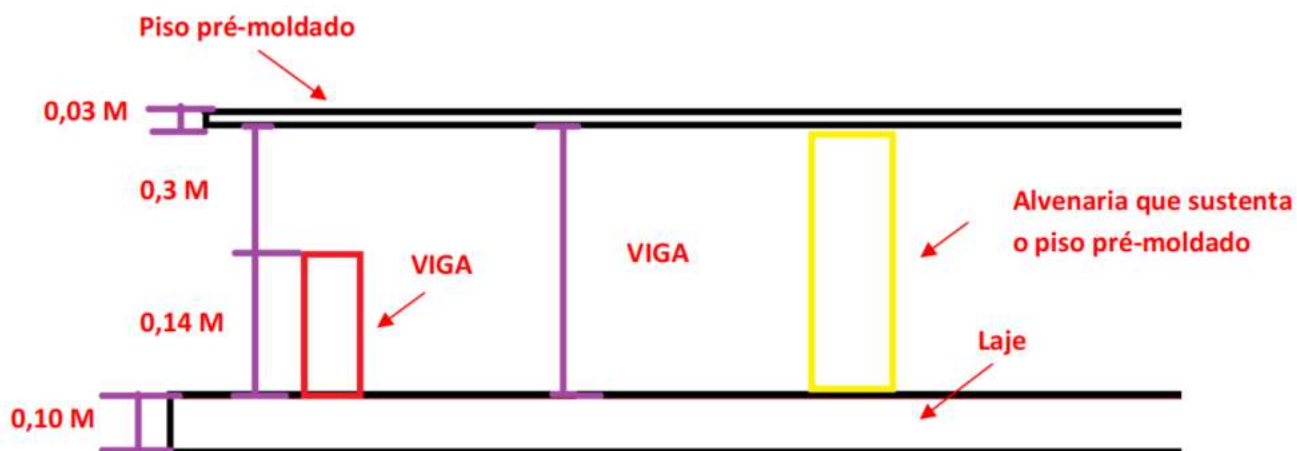
Figura 9 - Reservatório de concreto da cobertura.



Fonte: do Autor

Constatou-se que a existe um espaço entre o piso e a laje conforme Figura 10, segundo o Engenheiro Maurício responsável pela manutenção do prédio existe um espaço em torno de 0,35 a 0,30 m entre o piso e a viga o mesmo nos forneceu uma foto da reforma de algumas tubulações que se encontrava no piso conforme pode ser observado na Figura 11.

Figura 10 - Esboço do espaço entre a laje e o piso pré-moldado de concreto.



Fonte: do Autor

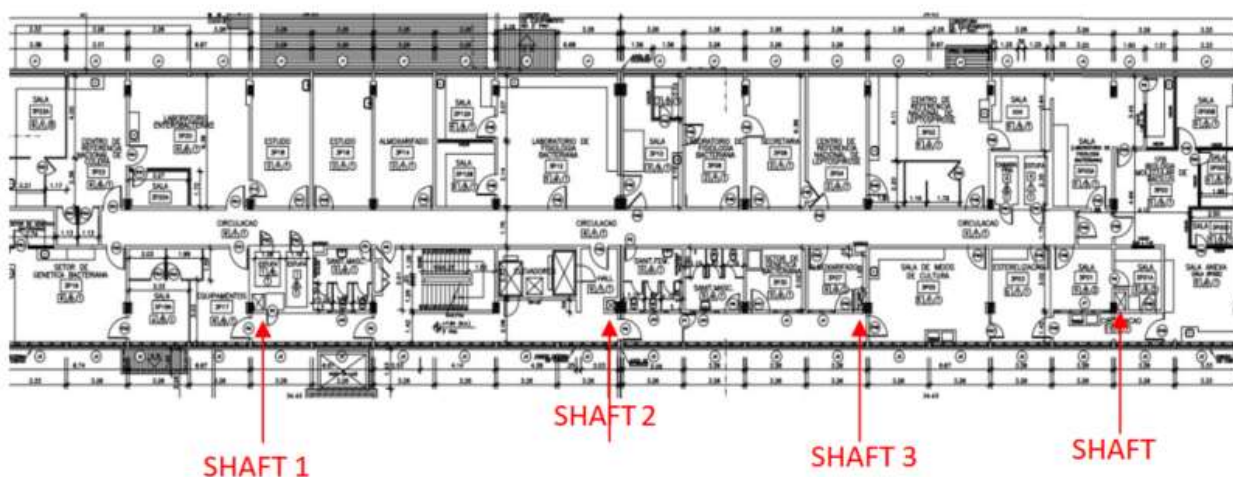
Figura 11 - Fotos tiradas no passado quando houve uma reforma



Fonte: do Autor

Constatou-se as seguintes informações dos 5 shafts que serão descritas segundo a ordem numérica que foi nomeada os shafts conforme Figura 12.

Figura 12 - Legenda de identificação dos shafts.



Fonte: do Autor

Constatou-se que o shaft 1 possui 1 tubo de 150 para águas pluviais, 1 um tubo de 75 para ventilação, 1 tubo de 100 para esgoto e 1 tudo de 75 para água, conforme pode ser visto nas Figuras 13 e 14.

Figura 13 - Shaft 1



Fonte: do Autor

Figura 14 - Shaft 1



Fonte: do Autor

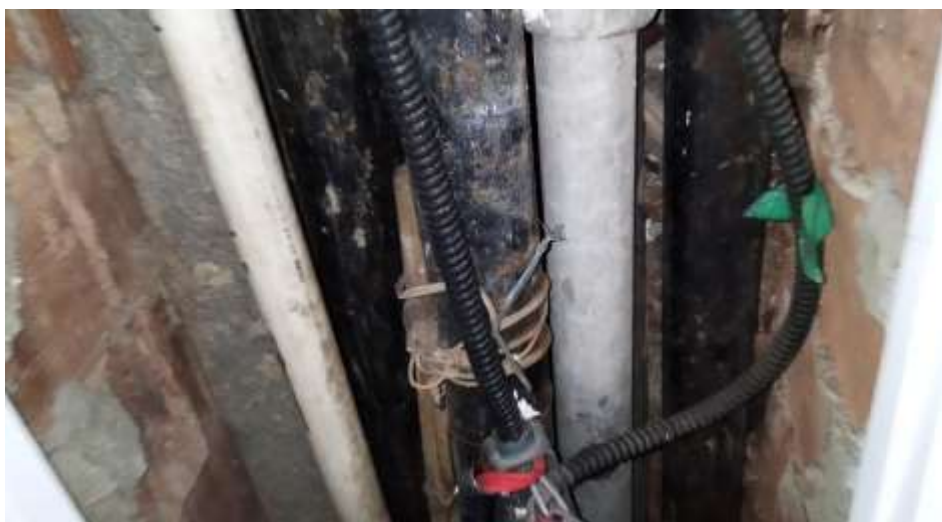
Constatou-se que o shaft 2 possui 1 tubo de 150 para águas pluviais, 1 um tubo de 75 para ventilação, 1 tubo de 100 para esgoto, 1 tubo de 50 de água e 1 condute com fiação de telefonia e internet, conforme pode ser visto nas Figuras 15 e 16.

Figura 15 - Shaft 2



Fonte: do Autor

Figura 16 - Shaft 2



O shaft 3 não foi possível se verificado, porém segundo o Engenheiro Mauricio que no mesmo passa 1 tubo de 150 para águas pluviais, 1 um tubo de 75 para ventilação, 1 tubo de 100 para esgoto, 1 tubo de 50 de água.

Constatou-se que o shaft 4 possui 1 tubo de 150 para águas pluviais, 1 um tubo de 75 para ventilação, 1 tubo de 100 para esgoto e 1 tubo de 50 de que esta moto, conforme pode ser visto nas Figuras 17.

Figura 17 - Shaft 4



Fonte: do Autor