

**PROJETO DE ARQUITETURA DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS:
REFORMA DE EDIFICAÇÃO PARA O CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA ZONA LESTE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO**

CAIO FRANCISCO BERLANDE

ALEXANDRE DELIJAICOV
Orientador

Trabalho Final de Graduação
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Universidade de São Paulo
2019

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Departamento de Projeto (AUP)

Laboratório de Projeto (LABPROJ)

Orientador: Prof. Alexandre Delijaicov

Pesquisadores 2019

Grupo de Pesquisa em Projeto de Arquitetura de Equipamentos Públicos (GEP)

Ana Ron

Caio Berlande

Eduardo Radomysler

Júlio Arruda

Leon Yajima

Lucas de Andrade

Lucas de Souza

Mateus Klautau

Susan Ritschel

Thales Bellucci

Grupo de Pesquisa em Projeto de Arquitetura de Infraestruturas Urbanas Fluviais

Grupo Metrópole Fluvial (GMF)

Daniella Motta

Eduardo Motidome

Eloísa Ikeda

Henrique de Castro e Silva

Luiz Azevedo

Natasha Arabuski

Nicolas Carvalho

Pedro Fernandes

Vinicius Bispo

Wagner do Amaral

Agradeço

Aos meus familiares e amigos

Aos pesquisadores do Laboratório de Projeto

Aos funcionários da FAU USP

Aos funcionários da UNIFESP

Aos funcionários da equipe de arquitetura da Secretaria Municipal de Cultura da Prefeitura Municipal de São Paulo

Aos técnicos da fábrica no Jaçanã por me receberem tão bem no espaço

Aos amigos Júlio e Rodrigo por contribuírem tanto para este trabalho

Aos professores André Takiya e Pedro Arantes por aceitarem a participação na banca

Agradeço especialmente ao professor Alexandre Delijaicov, não só pela orientação deste trabalho, mas por todos os ensinamentos ao longo de toda minha graduação.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO _____ 2

LUGAR _____ 3

PROGRAMA _____ 5

CONSTRUÇÃO _____ 7

BASES DO CAMPUS _____ 9

BASES DO GALPÃO _____ 15

PROJETO _____ 23

CONCLUSÃO _____ 45

REFERÊNCIAS _____ 46

INTRODUÇÃO

Este Trabalho Final de Graduação – TFG consistiu na elaboração de um projeto arquitetônico preliminar de reforma para um dos três galpões existentes no campus da zona leste da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP.

O galpão de 870 m² é um dos 5 edifícios remanescentes da falida metalúrgica Gazarra, antiga ocupante do terreno desapropriado pela Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP e cedido em 2013 para a instalação do campus da universidade federal.¹

No campus foi implantado parcialmente o Instituto das Cidades, estabelecimento de educação superior pública cujas atividades acadêmicas se conectam ao tema gerador das cidades. Atualmente, a instituição abriga atividades de pesquisa, extensão e o curso de especialização em Cidades, Planejamento Urbano e Participação Popular. Os conselhos universitário e de graduação da UNIFESP aprovaram em abril de 2015 a abertura de 5 cursos de graduação: Administração Pública; Arquitetura e Urbanismo; Engenharia Ambiental e Sanitária; Engenharia Civil e Geografia.²

O projeto desenvolvido neste trabalho propôs para o edifício/objeto o programa do canteiro experimental, uso já previsto no projeto político-pedagógico do instituto e necessário não só como parte das atividades curriculares, mas também como potencial suporte à construção do campus, podendo nele serem fabricadas peças e elementos das edificações e testados materiais e métodos construtivos.

A elaboração do projeto arquitetônico serviu como pretexto para a discussão do tema de Projeto de Arquitetura de Edifícios Públicos, inserido na temática Arquitetura e Cidade. O problema discutido é o da Cultura de Projeto de Obras Públicas, inserido na temática da Qualidade, ou falta de qualidade, das Obras Públicas.

O método aplicado está em desenvolvimento no Laboratório de Projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – LABPROJ FAUUSP, e consiste em tríplexes estruturadas em matrizes. O processo fundamenta-se na construção do metaprojeto, o projeto como pesquisa. O metaprojeto é propulsor de questionamentos e embrião do Termo de Referência (TR) dos editais de projetos e obras públicas.

Durante cinco dos meus seis anos como aluno de graduação de arquitetura atuei como pesquisador do LABPROJ FAUUSP, tendo participado de seminários, reuniões, atividades de apoio às disciplinas e realizado um projeto de cultura e extensão e outro de iniciação científica. O LABPROJ FAUUSP é formado por três grupos de pesquisa, o Grupo de Pesquisa em Projeto de Arquitetura de Infraestruturas Urbanas Fluviais, o Grupo de Pesquisa em Projeto de Arquitetura de Equipamentos Públicos – Grupo de Equipamentos Públicos – GEP; e o Grupo de Pesquisa em Projeto de Arquitetura de Habitação Social, atualmente inativo. Este TFG insere-se nas atividades do GEP.

A FAU USP e a UNIFESP firmaram em 2014 um convênio com validade de 5 anos visando à cooperação técnica para pesquisa, desenvolvimento e treinamento técnico na área de projetos e obras de edificações universitárias.³ É parte das atividades do convênio a produção de pesquisadores do GEP cujo objeto é o Instituto das Cidades. Sendo assim, este trabalho, além de ser parte das atividades do GEP é também atividade integrante do convênio FAU USP/ UNIFESP.

1. PMSP. Lei Ordinária 15.736, de 3 de maio de 2013.

2. UNIFESP. Ata da reunião ordinária do Conselho Universitário da Universidade Federal de São Paulo, de 08 de abril de 2015.
UNIFESP. Ata da 58ª reunião ordinária do Conselho de Graduação da Universidade Federal de São Paulo, de 18 de março de 2015.

3. USP, UNIFESP. Convênio nº30/2014.

LUGAR

CAMPUS ZONA LESTE DA UNIFESP

O Instituto das Cidades está instalado no campus da zona leste da UNIFESP, número 2.630 da avenida Jacu Pêssego, prefeitura regional de Itaquera, distrito do Parque do carmo, município de São Paulo. O terreno é de propriedade pública municipal da prefeitura de São Paulo, cedido por 90 anos à universidade através da lei municipal nº 15.736/13.

O terreno abrigava a indústria metalúrgica Gazarra, falida em 1998¹. No ano de 2008 movimentos sociais da zona leste de São Paulo reivindicaram ao então ministro da educação Fernando Haddad a criação de uma universidade pública federal na região, sugerindo como lugar o endereço onde antes funcionava a fábrica. O processo de transferência só foi concluído em 2013 com a publicação do decreto de cessão para a UNIFESP.

O terreno do campus tem área de 173,7 mil metros quadrados, e faz divisa ao leste com a avenida Jacu Pêssego e ao oeste com a rua Sho Yoshioka. Está dentro de uma quadra de 65 hectares compreendida pela avenida Jacu Pêssego e ruas Sho Yoshioka e Malmequer do Campo onde, além da UNIFESP, existem moradias, um ferro-velho, uma indústria de autopeças, uma delegacia da polícia militar que faz divisa com o limite sul do campus, áreas verdes e um afluente do rio Jacu com duas nascentes dentro da área da universidade.

O campus é formado pelo **Platô de Baixo**, com área de 37.000m² e 20 metros acima da avenida Jacu Pêssego; pelo **Platô de Cima**, com área de 36.000m² e 19 metros acima do platô de baixo; pela **Fachada Metropolitana**, de 12.000m², que compreende os 250 metros da divisa com a Jacu Pêssego; e pela **Fachada do Bairro**, 24 metros mais alta que o o platô de cima e 63 metros mais alta que a fachada metropolitama, formada pela faixa de cerca de 8.000 m² ao longo dos 380 metros de divisa com a rua Sho Yoshioka. Os 80.000m² restantes de terreno são formados por áreas íngremes com declividades médias de 40%, matas e o córrego afluente do rio Jacu, bem como suas nascentes.²

1. Tribunal de Justiça de São Paulo. Processo 583.00.1998.838054-9
2. A terminologia adotada para se referir às partes do campus foi a consolidada por outros trabalhos da UNIFESP e do LABPROJ FAU USP.

No platô de baixo há 5 edificações: o antigo refeitório da fábrica, hoje desativado, com 718m²; a antiga administração, reformada pela UNIFESP, com dois pavimentos somando cerca de 900m² de área; e os três galpões desativados, o galpão maior com 15,2 mil metros quadrados e pé-direito de 9 metros; o galpão médio com 3,4 mil metros quadrados e pé-direito de 9 metros, e o galpão menor, objeto de estudo deste trabalho, com 870 metros quadrados de área e pé-direito de 4,60 metros até o nível do banzo inferior das tesouras da cobertura.³

De acordo com as delimitações do Plano Diretor Estratégico de São Paulo - PDE (Lei 16.050/14), o terreno se insere na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, na subdivisão da Macroárea de Estruturação Metropolitana - MEM. O PDE caracteriza áreas de MEM como lugares propícios para orientar o desenvolvimento urbano.

Pelas delimitações da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do município (Lei 16.402/16) o terreno faz parte de um perímetro de qualificação ambiental tipo PA-2 e é classificado como Zona Predominantemente Industrial 2 – ZPI-2. Pelos parâmetros da lei de zoneamento não há CA mínimo para o campus e os CA's básico e máximo são respectivamente 1 e 1,5. A Taxa de Ocupação máxima é de 0,3 e a Taxa de Permeabilidade mínima é de 0,25. São exigidos 5 metros de recuo de frente e 3 metros de recuo de fundo e laterais, e há a limitação de gabarito máximo em 28 metros.

3. As informações citadas sobre a configuração do campus podem ser complementadas com a consulta das pranchas 03 e 04 das Bases do Campus.



1 - Fachada Metropolitana
2 - Platô de Baixo
3 - Platô de Cima
4 - Fachada do Bairro

ESCALA 1:10.000
0 100 200 500m

IMAGEM 1: Foto aérea do campus, ressaltados o contorno dos limites do terreno e da quadra na qual está inserido. Fonte da Imagem de Satélite: Maxar Technologies, 2019. Consultado via Google Earth.

No entorno imediato da UNIFESP existem duas escolas públicas, uma municipal infantil e outra estadual de nível médio, e uma creche conveniada à prefeitura⁴. Do lado oposto ao campus da avenida Jacu Pêssego, na rua Tomoichi Shimizu, há o hospital e maternidade particular Santo Expedito. Também próximo ao campus está o Parque do Carmo, um dos maiores parques da cidade com 1,5 milhão de metros quadrados.

A avenida Jacu Pêssego é um dos trechos do complexo viário Jacu Pêssego, identificado pelo código SP-017. O complexo é uma via norte-sul formada, além da avenida citada, pelas avenidas Vice-Presidente José Alencar Gomes da Silva, Oscar Niemeyer e Papa João Paulo II. Inicia ao norte na rodovia Ayrton Senna, junto a foz do rio Jacu, no núcleo Vila Jacuí do Parque Várzeas do Tietê, e termina ao sul no encontro com o Rodoanel Mário Covas, atravessando a zona leste de São Paulo.

Ao longo de seus 29 quilômetros o complexo viário cruza avenidas leste-oeste de grande fluxo: São Miguel, Radial Leste, Ragueb Chohfi, que mais ao leste se torna Estrada do Iguatemi, Sapopemba e João Ramalho, já no município de Mauá.

Cruza três linhas da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM, a linha Safira, no distrito de São Miguel, a Coral, no distrito de Itaquera, e a Turquesa, já na cidade de Mauá. Localiza-se no complexo viário a Estação Dom Bosco, da linha Coral, e existe proximidade com as estações São Miguel Paulista da linha Safira, estação Mauá da linha Turquesa e estação Itaquera da linha vermelha do metrô.

O complexo Jacu Pêssego configura-se como uma relevante conexão metropolitana de grande fluxo interligando da divisa entre São Paulo e Guarulhos até a divisa Mauá-Ribeirão Pires. A importância da via vai além da escala metropolitana, sendo caminho para o litoral sul, região metropolitana de Santos.

4. As Escolas em questão são a Escola Municipal de Educação Infantil Gleba do Pêssego, a Escola Estadual Francisco Mignone e o Centro de Educação Infantil Gleba do Pêssego.

A importância da Jacu Pêssego transparece nos planos municipais, tendo o município de São Paulo criado o projeto do Arco Jacu Pêssego com a diretriz de orientar o desenvolvimento urbano ao longo da via. A lei 16.495 aprovou o plano de melhoramentos viários para o Eixo de Desenvolvimento Arco Jacu Pêssego. Essa lei inclui o alargamento de diversas vias que cruzam a avenida, incluindo a rua Sho Yoshioka. Também faz parte do plano a criação de um corredor de ônibus na avenida.

A implantação do campus, além de ter como aspecto positivo sua localização junto a uma das principais avenidas da cidade, tem relevância por estar em uma região de escassez de ofertas de serviços públicos, incluindo educação superior. As doze subprefeituras que integram a Zona Leste – ZL somam 4 milhões de habitantes, 35% do total de 11,2 milhões da população municipal⁵, e abrangem uma área de 331,5 km², 22% do total de 1,53 mil km² da área da cidade de São Paulo. Apesar da elevada área e população, a ZL possui apenas duas universidades públicas, a Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo – EACH USP e o Instituto das Cidades da UNIFESP. Enquanto a UNIFESP não implantar sua graduação, a única oferta de cursos públicos dessa modalidade na região se limita às 1020 vagas anuais nos 11 cursos da EACH.⁶

O Plano Regional da Subprefeitura de Itaquera, baseado nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, atenta para o fato de existir grande vulnerabilidade social na região e carência de serviços básicos, e conclui para a necessidade do aumento da oferta de serviços públicos, além de incentivar as centralidades internas da subprefeitura com criação de empregos.

5. IBGE, Censo de 2010. A estimativa da população de São Paulo para o ano de 2019 é de 12,25 milhões de pessoas.

6. Os 11 cursos de Graduação oferecidos na EACH são: Biotecnologia, Ciências da Natureza, Educação Física e Saúde, Gerontologia, Gestão Ambiental, Gestão de Políticas Públicas, Lazer e Turismo, Marketing, Obstetrícia, Sistemas de Informação e Têxtil e Moda.

Dentro do contexto da carência de serviços públicos na região, a implantação completa do Instituto das Cidades se mostra essencial. Embora o acesso ao curso público federal de graduação se dê via a prova do Exame Nacional do Ensino Médio⁷, não acarretando que a criação de um curso no campus atinga a população do entorno, é um importante passo no processo de democratizar o ensino público.

Além da oferta dos cursos de graduação, o Projeto Político Pedagógico do Instituto das Cidades busca beneficiar os moradores dos bairros próximos por meio de cursos profissionalizantes, Ensino de Jovens e Adultos, criação de equipamentos públicos, como teatro e cinema, e criação de empregos diretos e indiretos.

7. O principal meio de acesso à graduação da UNIFESP é o ENEM, mas nos cursos de Engenharia Química e Ciências Biológicas do Campus Diadema e no Curso de Medicina do Campus São Paulo o ingresso se dá por um sistema de vestibular misto, onde além do ENEM é aplicada uma prova complementar.

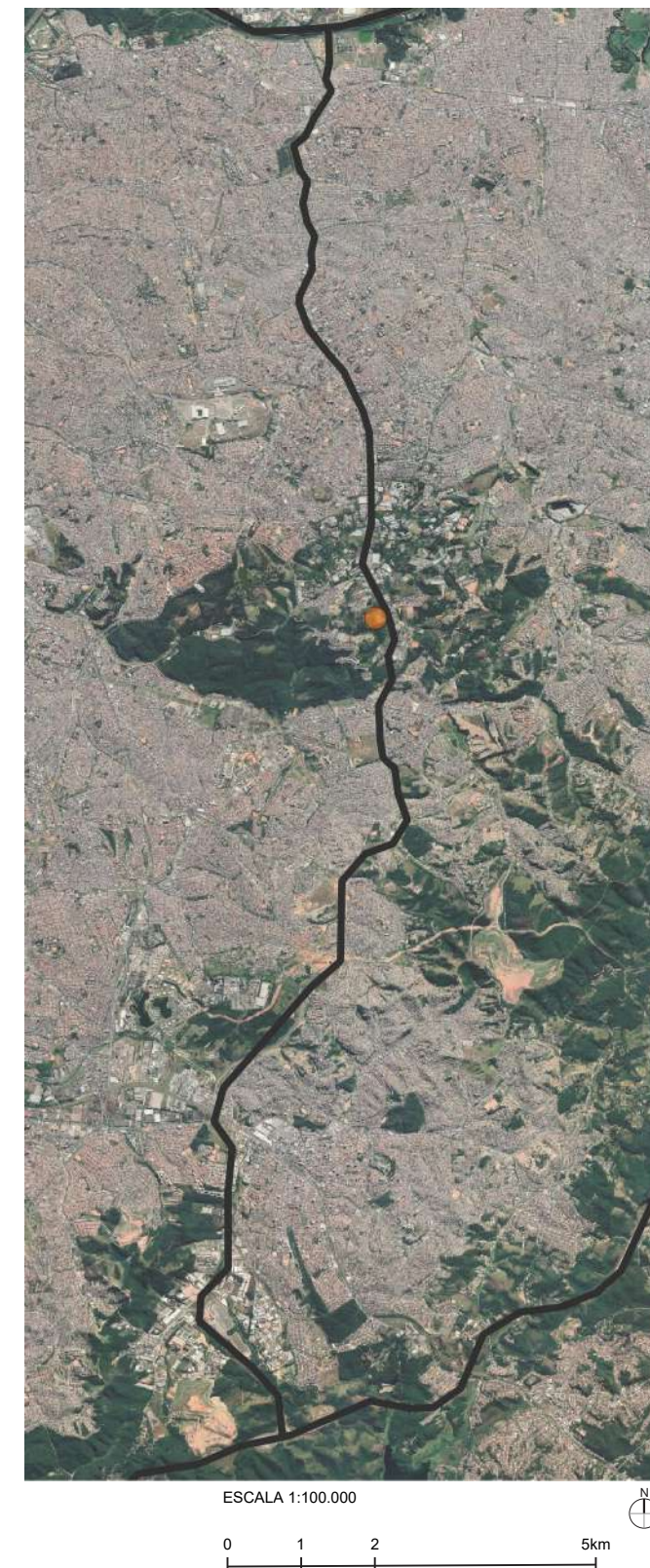


IMAGEM 2: Foto aérea ressaltando o complexo viário Jacu Pêssego e as rodovias Ayrton Senna e Rodoanel. O ponto laranja marca a localização da UNIFESP

Fonte da Imagem de Satélite: Maxar Technologies, 2019.
Consultado via Google Earth.

PROGRAMA

O Projeto Político-Pedagógico (PPP) do Instituto das Cidades publicado em janeiro de 2015 indicava a criação de 8 cursos de graduação: Administração Pública; Arquitetura e Urbanismo; Design; Engenharia Ambiental e Sanitária; Engenharia Civil; Engenharia de Mobilidade e Transportes; Geografia e Turismo. Desta lista, em abril de 2015, 5 cursos foram aprovados pelos conselhos universitário e de graduação para serem implantados primeiro, adiando para uma fase posterior a criação dos cursos de Design; Turismo e Engenharia de Mobilidade e Transportes.

Todos os cursos do instituto atuam sobre a temática das cidades. O PPP cita exemplo de temas dentro desta temática sobre os quais os alunos deverão atuar, como infraestrutura urbana, mobilidade e saneamento. É defendida a formação de um profissional voltado ao interesse público, e não apenas às necessidades do mercado. Um exemplo citado é o do Design, pois o curso deve focar na formação de um “Designer Público”, que contribua para democratizar o acesso aos serviços públicos.

Neste trabalho final de Graduação o programa desenvolvido para o projeto é o do canteiro experimental, já previsto nos planos da UNIFESP para ser instalado no galpão maior. O canteiro é um lugar onde podem ser desenvolvidos protótipos e realizados exercícios e ensaios para os cursos. Além do maquinário instalado, o galpão seria atravessado por uma ponte rolante onde as peças fabricadas seriam levadas aos caminhões. Diretamente, os cursos de Arquitetura e Urbanismo, as Engenharias e o Design seriam os mais impactados pelo canteiro, mas visto o estímulo à interdisciplinariedade dado no plano, todos os cursos em algum momento se beneficiariam do programa.

Na época da execução do PPP a conclusão do campus estava prevista para o ano de 2018. Os motivos para o atraso fogem do escopo deste trabalho, mas a crise financeira e sucessão de governos na esfera federal cada vez menos comprometidos com o fortalecimento do ensino público certamente foram fatores determinantes para a não conclusão do Instituto das Cidades.



IMAGEM 3: Implantação do campus proposta pela UNIFESP. Desenho retirado do site oficial da instituição. Sem Escala.

Este Trabalho Final de Graduação, a partir da atual conjuntura de falta de verbas, propõe uma alternativa diferente da apresentada pela UNIFESP em 2015. Trata-se de uma atividade acadêmica que pode ser entendida como uma dentre várias referências para o escritório da Pró-Reitoria de Planejamento da Universidade Federal de São Paulo – ProPlan, escritório público responsável pelo projeto arquitetônico do campus.

A proposta deste TFG consiste em pensar o canteiro no Galpão Menor em um projeto, embora mais limitado, mais viável diante da falta de recursos. As duas naves do galpão são pensadas uma como canteiro da madeira e outra como canteiro do metal.

O canteiro do metal é proposto quase que como uma serralheria, onde as ferramentas principais são a serra disco, a dobradeira e a solda, e a matéria-prima barras e chapas de metal provenientes das metalúrgicas. Porém, foi pensado que o local poderia ser mais bem equipado que uma serralheria comum, a fim de permitir a construção de outros elementos. No projeto de layout, as máquinas instaladas, além das três já citadas, foram a furadeira de coluna, que permite furos em peças maiores; a serra fita, para cortes em peças menores; a fresadora, ferramenta mais versátil que permite criar peças variadas, e o torno mecânico, para peças cilíndricas. Poderiam ser fabricados portões, portas, janelas, gradis, fechamentos, cantoneiras para paredes, peças de tubulações, e mais uma variedade de elementos.

No canteiro da madeira podem ser fabricadas peças de marcenaria e carpintaria, tais como esquadrias e mobiliários em geral. Para as duas naves há a necessidade de que uma parte do trabalho seja feita em bancadas, mas os trabalhos em madeira exigem proporcionalmente maior uso de bancada do que os em metal. É proposto no layout uma serra disco, uma tupa e uma serra fita para os trabalhos em madeira, bem como bancos de marceneiro.

Nos dois canteiros devem ser colocados armários propícios para guardar as peças, matérias-primas e as ferramentas usadas nas bancadas. O programa também exige sanitários e espaços de permanência curta para os funcionários.



IMAGEM 4: Pequena fábrica de peças da cidade de São Paulo. Fresadora no primeiro plano, no canto esquerdo uma retífica de perfil e ao fundo uma fresadora CNC. Ao lado da fresadora há uma mesa para operar o computador. Embora a produção desta fábrica seja voltada para a indústria mecânica e não a civil, a visita foi importante como referência, principalmente em relação aos tipos e tamanhos de maquinários.

Foto do Autor, 2019.



IMAGEM 5: Bancada de trabalho com morsa para serviços gerais. Em segundo plano, um trabalhador ajusta uma máquina de eletroerosão.

Foto do Autor, 2019.



IMAGEM 6: Fresadora
Foto do Autor, 2019.



IMAGEM 7: Máquina de Solda
Foto do Autor, 2019.



IMAGEM 8: Torno Mecânico e quadro geral em segundo plano.
Foto do Autor, 2019.

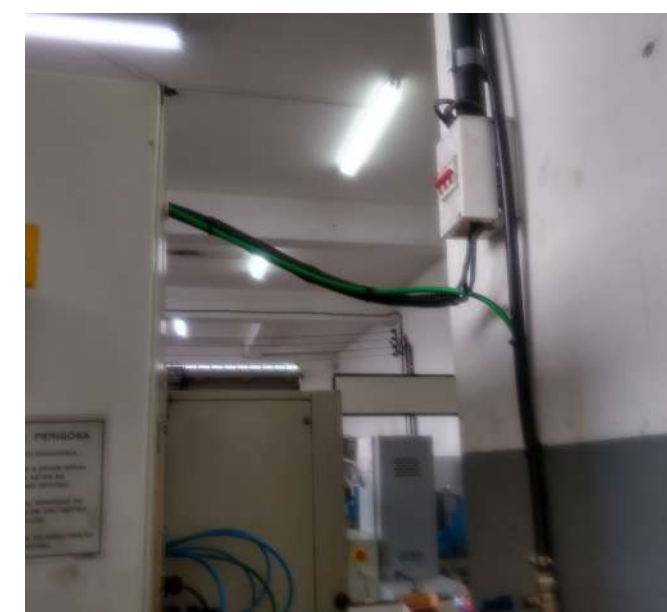


IMAGEM 9: Por causa da alta potência, maquinário exige circuito elétrico trifásico e um disjuntor para cada máquina, além do disjuntor geral.

Foto do Autor, 2019.

CONSTRUÇÃO

O Galpão Menor possui 870 m² e é formado por duas naves. Encontra-se no platô de baixo na encosta do talude. A presença de contrafortes nas paredes oeste e sul indicam a possibilidade de ele ter sido projetado para ficar parcialmente enterrado. A falta de janelas nos fundos da parede sul corroboram esta hipótese.

Em vistoria foram constatados alguns problemas construtivos na edificação, como falta de ortogonalidade entre paredes e desvios na distância entre pilares, além de outros problemas provenientes do tempo e do abandono da edificação, como falta de tampa nas caixas de inspeção, buracos em alguns blocos, buracos em todas as calhas, ferrugem nas coberturas, uma tesoura amassada, ausência de instalações elétricas e sanitárias e ausência de esquadrias.

Em relação à iluminação, a nave norte é mais clara por ter mais janelas, além destas serem maiores. Enquanto a fachada norte tem 12 janelas de 1,72x1,00m, a sul possui 6 janelas de 1,20x0,40m. Como resultado, apesar dos lanternins, a nave sul é escura mesmo durante o dia.

O edifício está 20 cm mais alto em relação ao nível do piso externo, e há 2 rampas nas entradas principais. Os trilhos das portas e a porta de correr da fachada sul são o único resquício de esquadrias.

As bases do projeto foram elaboradas considerando as imperfeições do galpão, inclusive as imperfeições das fiadas. Para isto, além das plantas, as elevações foram desenhadas por cima de fotografias escalonadas, resultando nas 7 Pranchas das Bases do Galpão, complementadas pelas 5 bases do campus.



IMAGEM 10: Praça dos Três Galpões, à esquerda o Galpão Médio, no centro o Maior e à direita o Galpão Menor.
Foto do Autor, 2019.



IMAGEM 11: Galpão Menor visto a partir do Galpão Maior.
Foto: Renan Sampaio, 2019.



IMAGEM 12: Cobertura do Galpão Menor vista do talude.
Foto: Renan Sampaio, 2019.



IMAGEM 13: Parede que separa as duas naves. Todas as calhas estão deterioradas despejando água para o espaço interno.
Foto do Autor, 2019.



IMAGEM 14: Caixa de Inspeção sem tampa.
Foto do Autor, 2019.



IMAGEM 15: Parede norte.
Foto do Autor, 2019.

Ao longo do ano foram testados vários arranjos e combinações para o projeto, com intervenções de diferentes graus de impacto. Por fim, a versão final é uma das mais moderadas. Externamente, na proposta, o talude foi redesenhado para corrigir o assoreamento. O galpão foi cercado por um passeio pavimentado de 2,10 metros de largura que inclui no perímetro uma canaleta com grelha de 30 cm de largura. O objetivo é evitar entrar água no galpão e facilitar o acesso para operações de manutenção em todas as faces.

Recomenda-se a troca da cobertura e todo sistema de escoamento de águas pluviais, com o remanejamento das caixas de passagem e adição de tubos de queda, além da mudança do modo de escoamento das calhas centrais, agora independentes uma da outra.

Apesar da proposta de layout, o galpão deve poder abrigar uma variedade de máquinas e equipamentos. O desenho de posicionamento de iluminação e tomadas permite flexibilidade no uso, inclusive com tomadas no teto para ligar máquinas afastadas das paredes.

O lugar da solda necessita de um biombo para não danificar a vista dos outros ocupantes do galpão.

A maior intervenção ocorre na fachada sul, onde foram abertas 6 novas janelas e ampliadas as existentes. Na parede oeste também foram propostas 4 novas janelas, todas da mesma dimensão.

O piso deve ser reformado. Foi especificada argamassa de alta resistência para o piso, com exceção dos sanitários, onde foi especificado granilite. As paredes devem ser revestidas de reboco jateado, áspero, com exceção das áreas molhadas. Nos sanitários é necessária uma divisória nos chuveiros para proteger a intimidade dos ocupantes.

As naves foram mantidas independentes e sem conexão por motivos econômicos e legais. A ligação entre os dois compartimentos faria do galpão um único edifício com mais de 700 m², o que, de acordo com as exigências em relação à segurança contra incêndio, exigiria um sistema de hidrantes.

Nos fundos foram instalados banheiros e espaços para copa, junto com 2 caixas d'água.



IMAGEM 16: Nave Norte.
Foto: Renan Sampaio, 2019.



IMAGEM 17: Nave Sul.
Foto: Renan Sampaio, 2019.

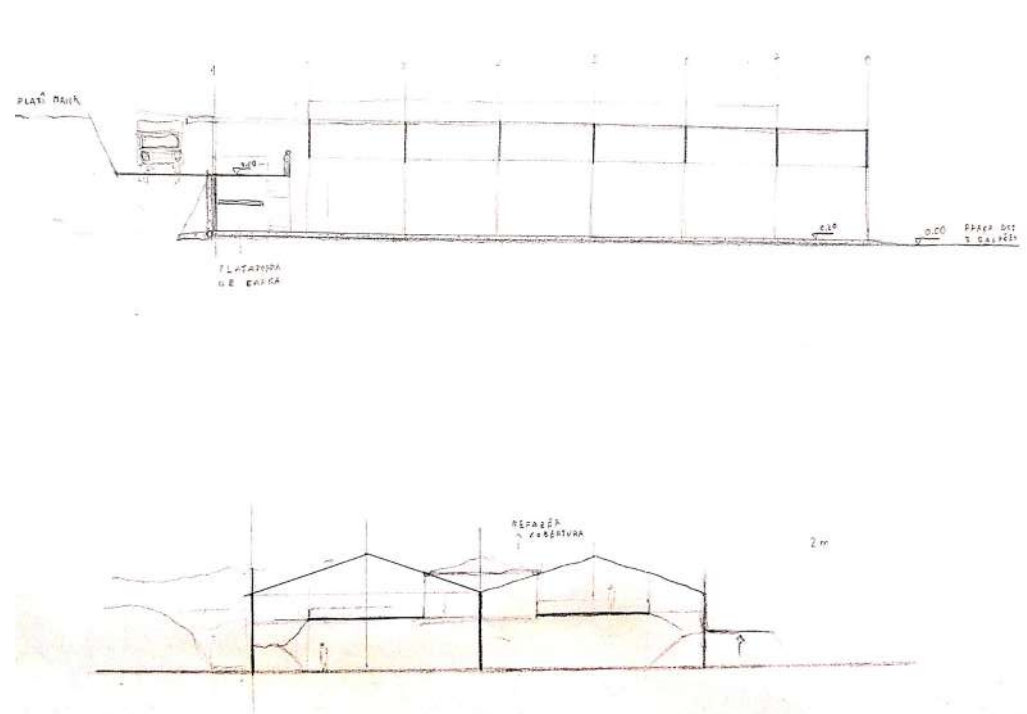


IMAGEM 17: Croqui de versão descartada de mezanino no Galpão.
Julho de 2019.

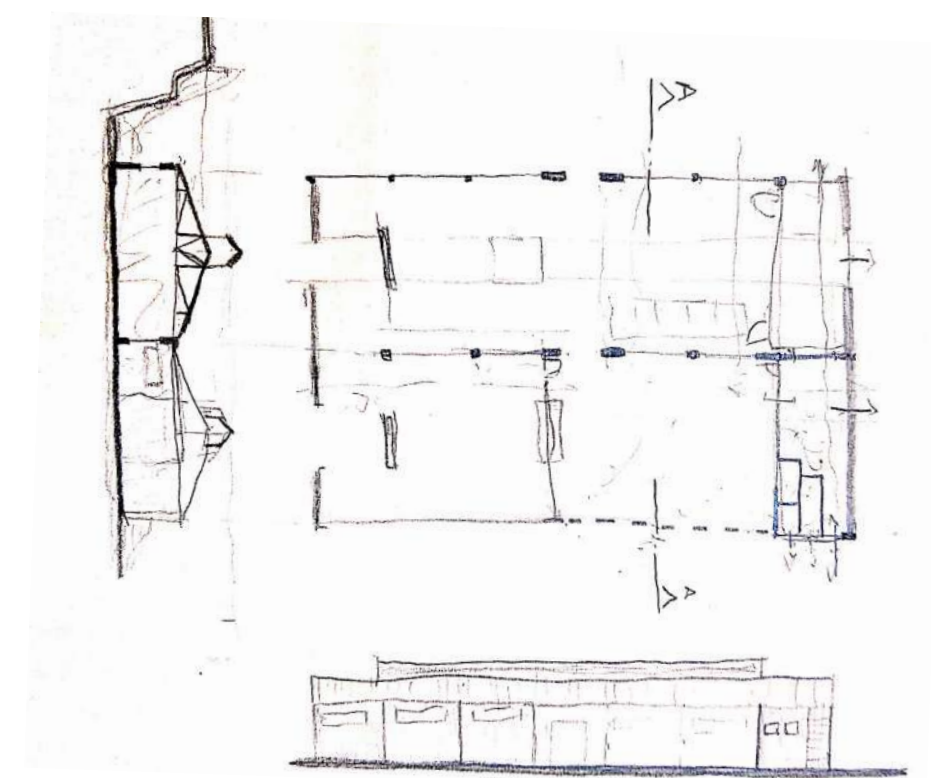


IMAGEM 18: Croqui de versão mais próxima à adotada, mas ainda com conexões entre as naves.
Outubro de 2019.

BASES DO CAMPUS

CÓDIGO DAS PRANCHAS: BC (Bases do Campus)

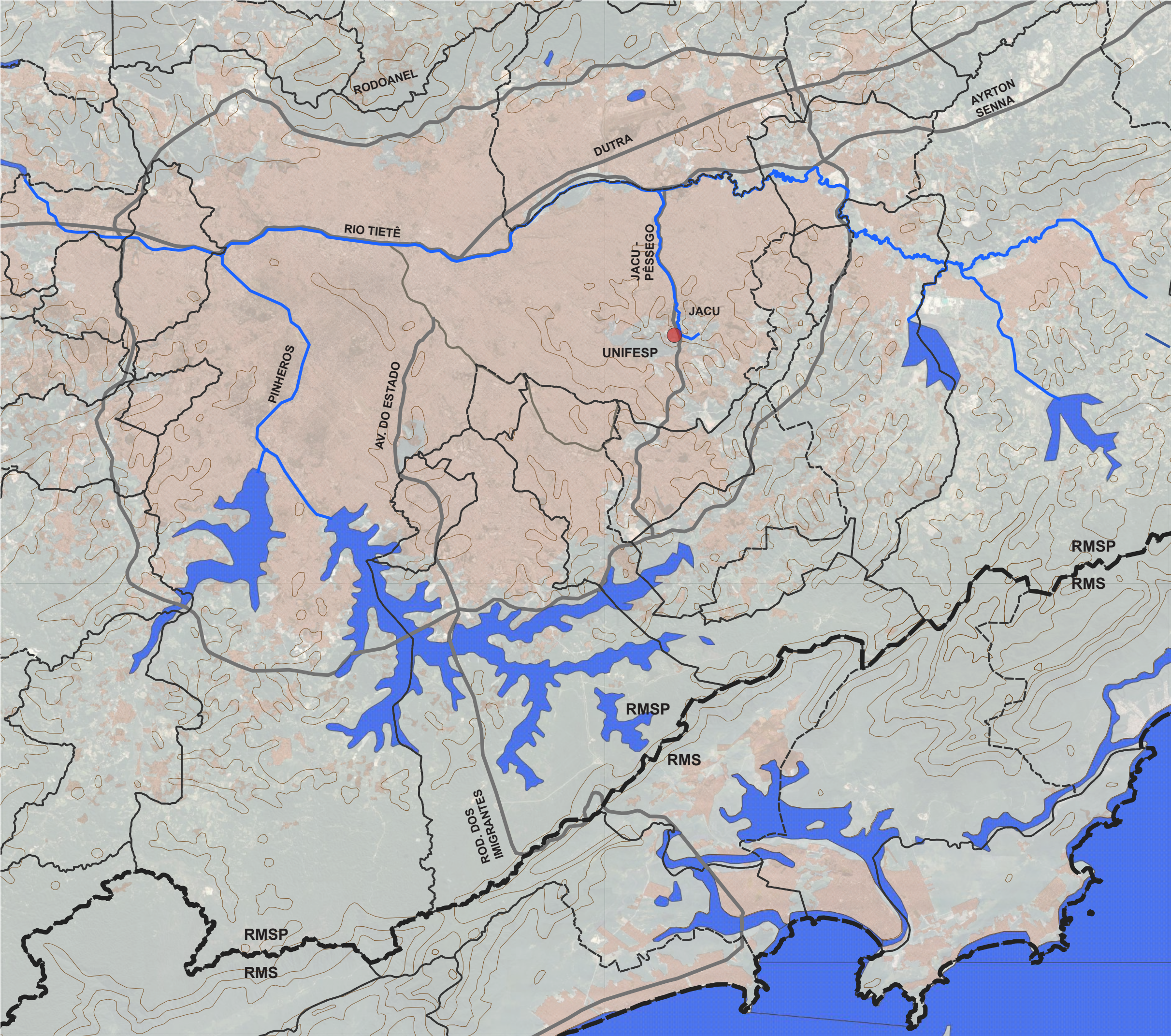
- BC 01/05 - Planta de Localização: Inserção do campus da Zona Leste da UNIFESP na escala Macrometropolitana.

- BC 02/05 - Planta de Situação: Inserção do campus da Zona Leste da UNIFESP na Escala da cidade. A avenida Jacu Pêssego é representada apenas dentro dos limites do município de São Paulo.

- BC 03/05: Implantação

- BC 04/05: Planta do Platô de Baixo

- BC 05/05: Aproximação Galpão Menor



- LEGENDA
- HIDROGRAFIA
 - RODOVIAS
 - CURVAS DE NÍVEL DE 200 EM 200m
 - LIMITE MUNICIPAL
 - LIMITE REG. METROP. DE SANTOS/SP
 - ADENSAMENTOS POPULACIONAIS
 - CAMPUS ZONA LESTE DA UNIFESP

FONTES:

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO-EMPLASA

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
LABORATÓRIO DE PROJETO

GRUPO DE PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

UNIFESP CAMPUS ZONA LESTE
INSTITUTO DAS CIDADES

PREFEITURA REGIONAL: ITAQUERA
DISTRITO: PARQUE DO CARMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO - TFG

PESQUISADOR: CAIO FRANCISCO BERLANDE
ORIENTADOR: ALEXANDRE DELIJAICOV

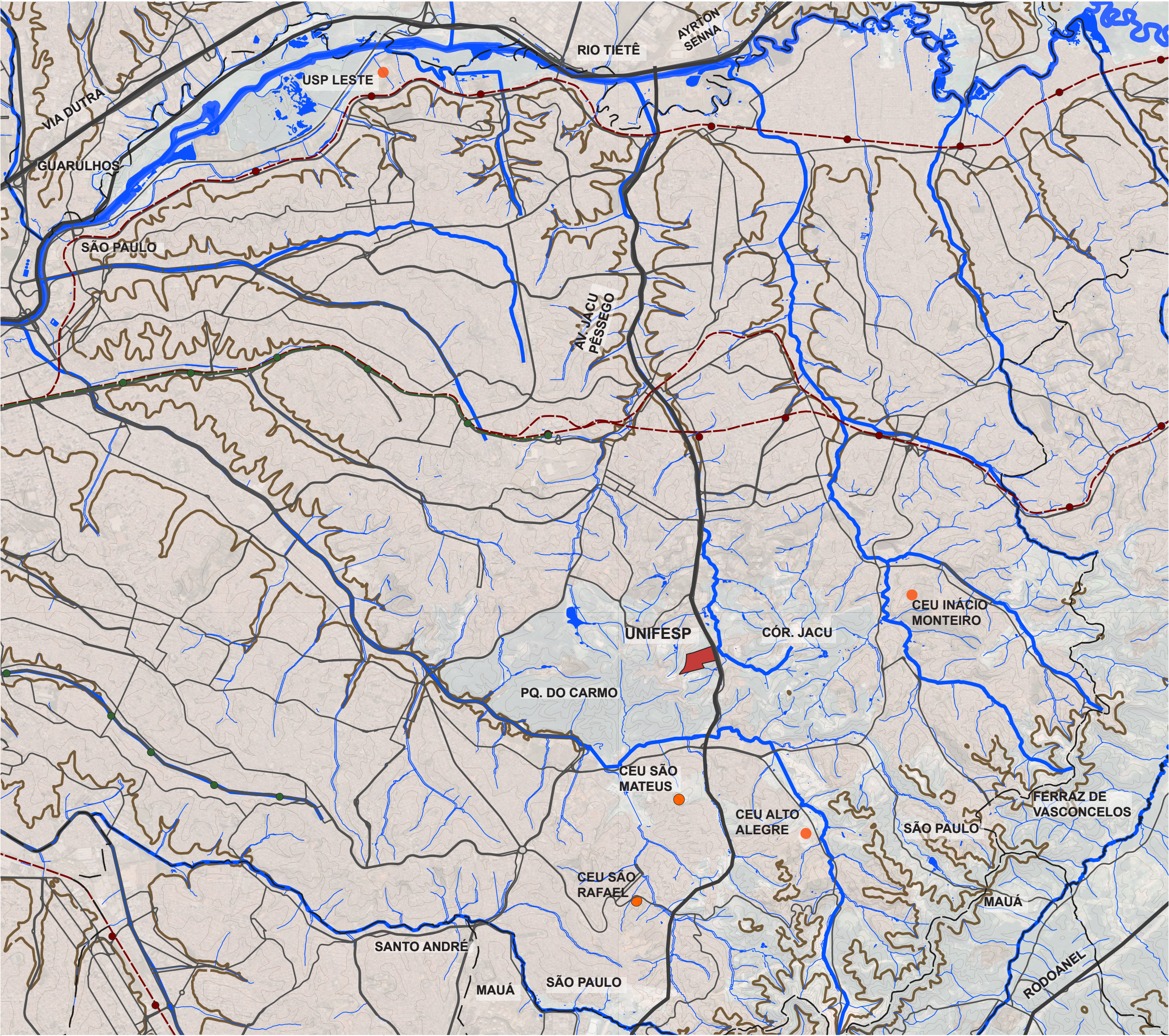
DATA: NOVEMBRO/2019

PROJETO PARA O GALPÃO MENOR DA UNIFESP
BASES DO CAMPUS - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA 1:200.000

0 1 3 5 10km

N



- LEGENDA
- HIDROGRAFIA
 - RODOVIAS
 - VIAS ESTRUTURAIS
 - CURVAS DE NÍVEL DE 25 EM 25m
 - CURVAS DE NÍVEL DE 125 EM 125m
 - LIMITE MUNICIPAL
 - ADENSAMENTOS POPULACIONAIS
 - CEU
 - LINHA CPTM
 - ESTAÇÃO CPTM
 - LINHA METRÔ
 - ESTAÇÃO METRÔ

FONTES:

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO-EMPLASA

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

MAPA DIGITAL DA CIDADE - MDC

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
LABORATÓRIO DE PROJETO

GRUPO DE PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

UNIFESP CAMPUS ZONA LESTE
INSTITUTO DAS CIDADES

PREFEITURA REGIONAL: ITAQUERA
DISTRITO: PARQUE DO CARMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO - TFG

PESQUISADOR: CAIO FRANCISCO BERLANDE
ORIENTADOR: ALEXANDRE DELJAICOV

DATA: NOVEMBRO/2019

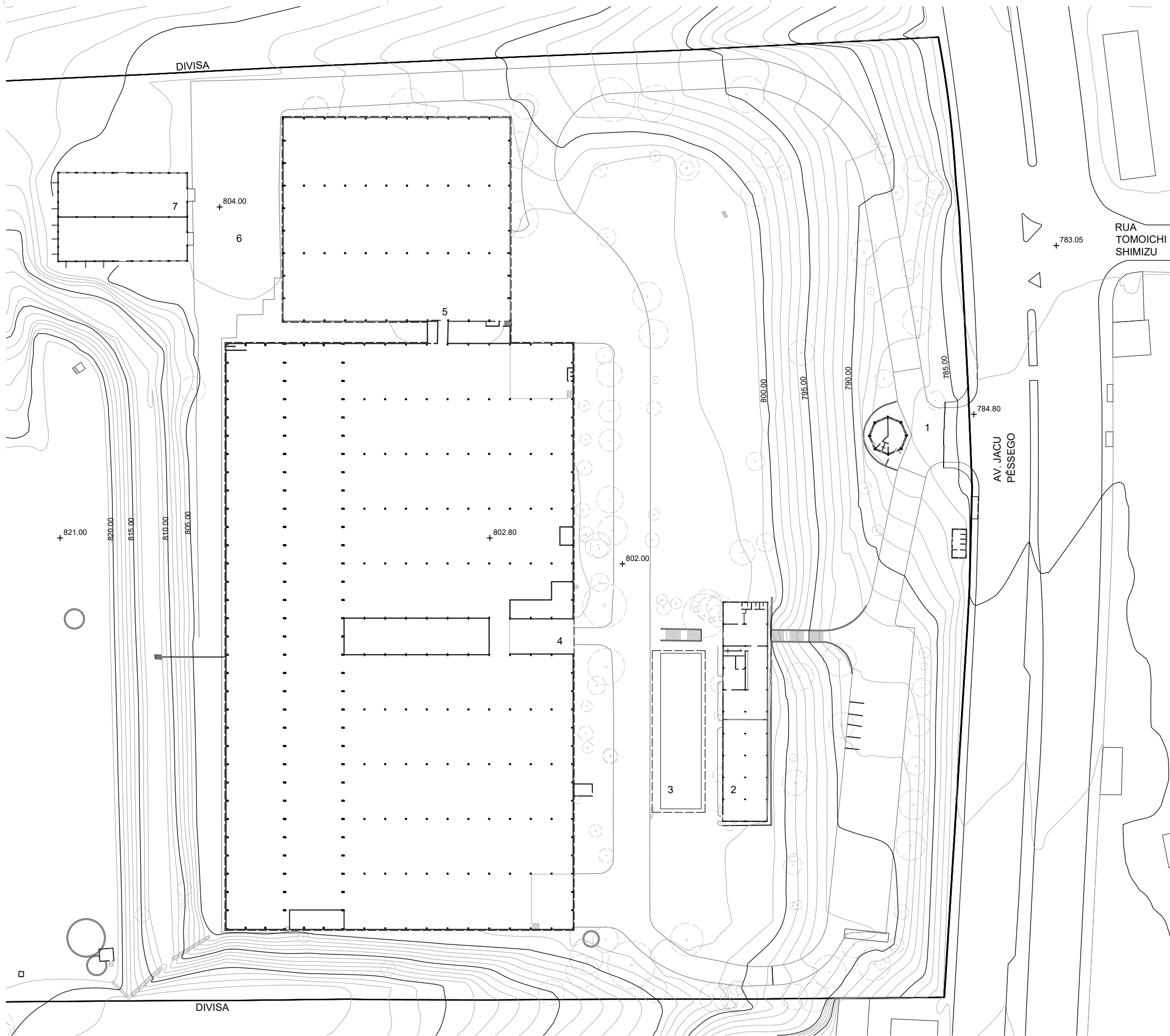
PROJETO PARA O GALPÃO MENOR DA UNIFESP
BASES DO CAMPUS - PLANTA DE SITUAÇÃO

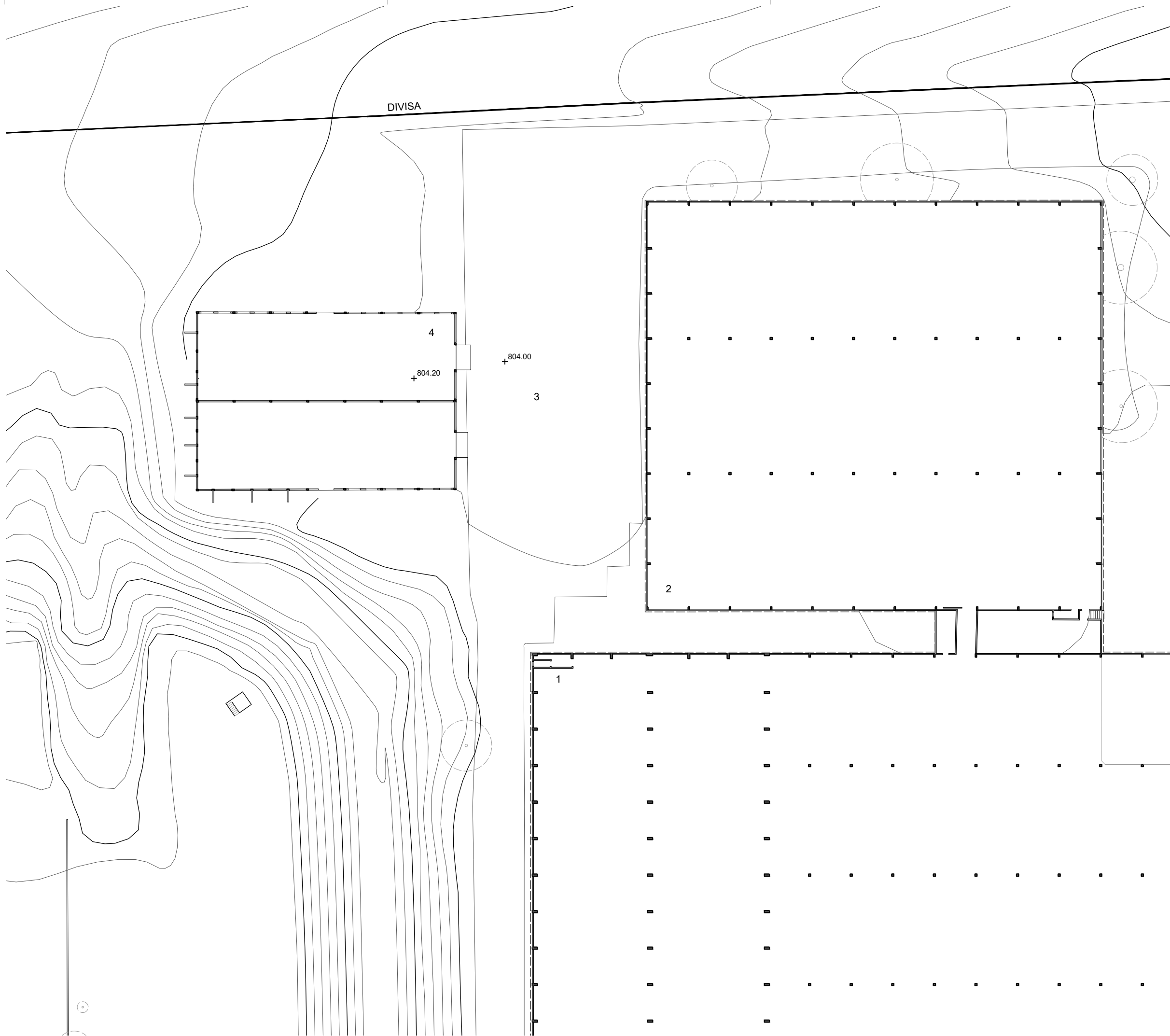
ESCALA 1:50.000

0 0.50 1 2km

N







BASES DO GALPÃO

CÓDIGO DAS PRANCHAS: BG (Bases do Galpão)

- BG 01/07 - Levantamento do Galpão

- BG 02/07 - Térreo

- BG 03/07: Tesouras

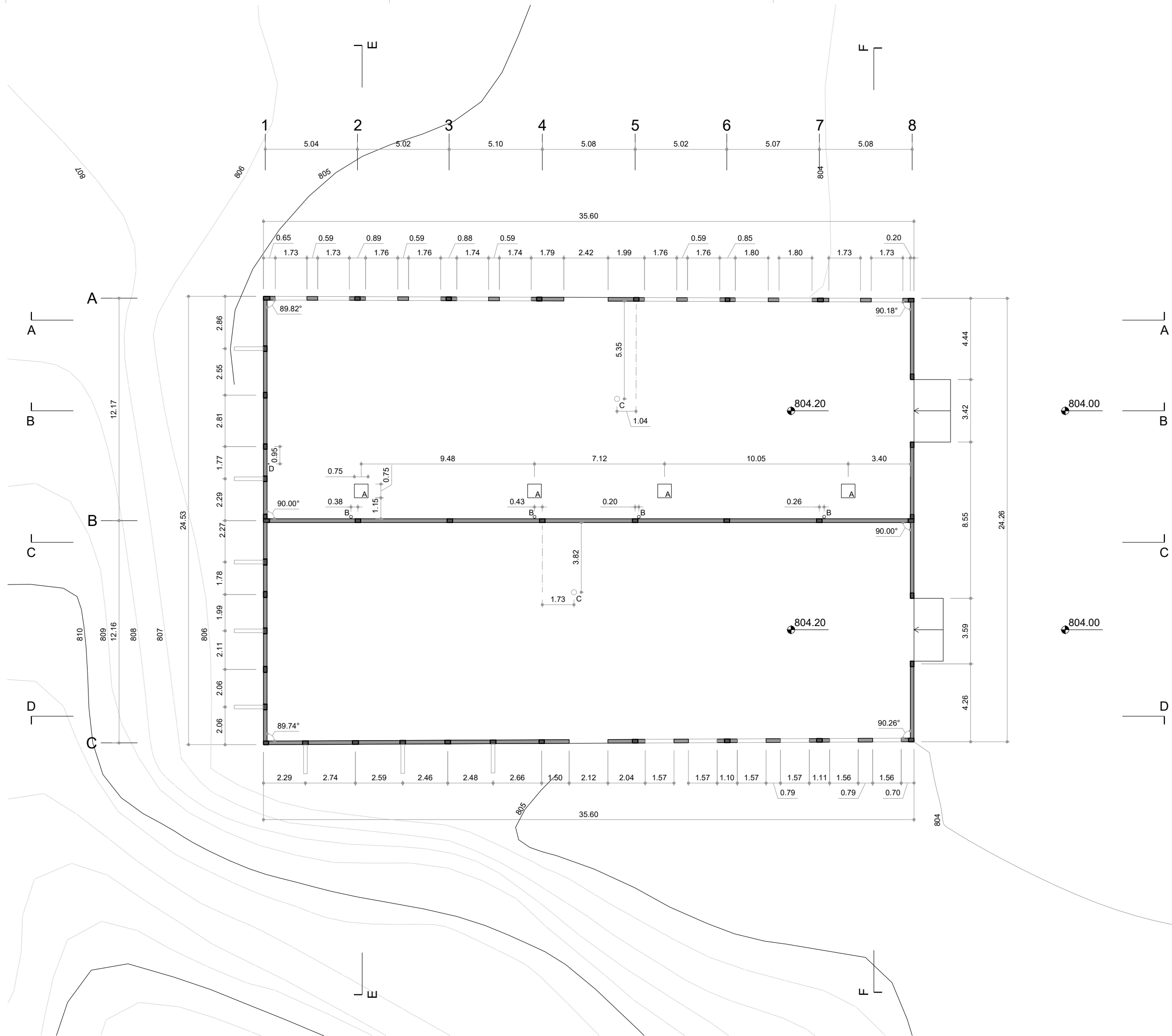
- BG 04/07: Cobertura

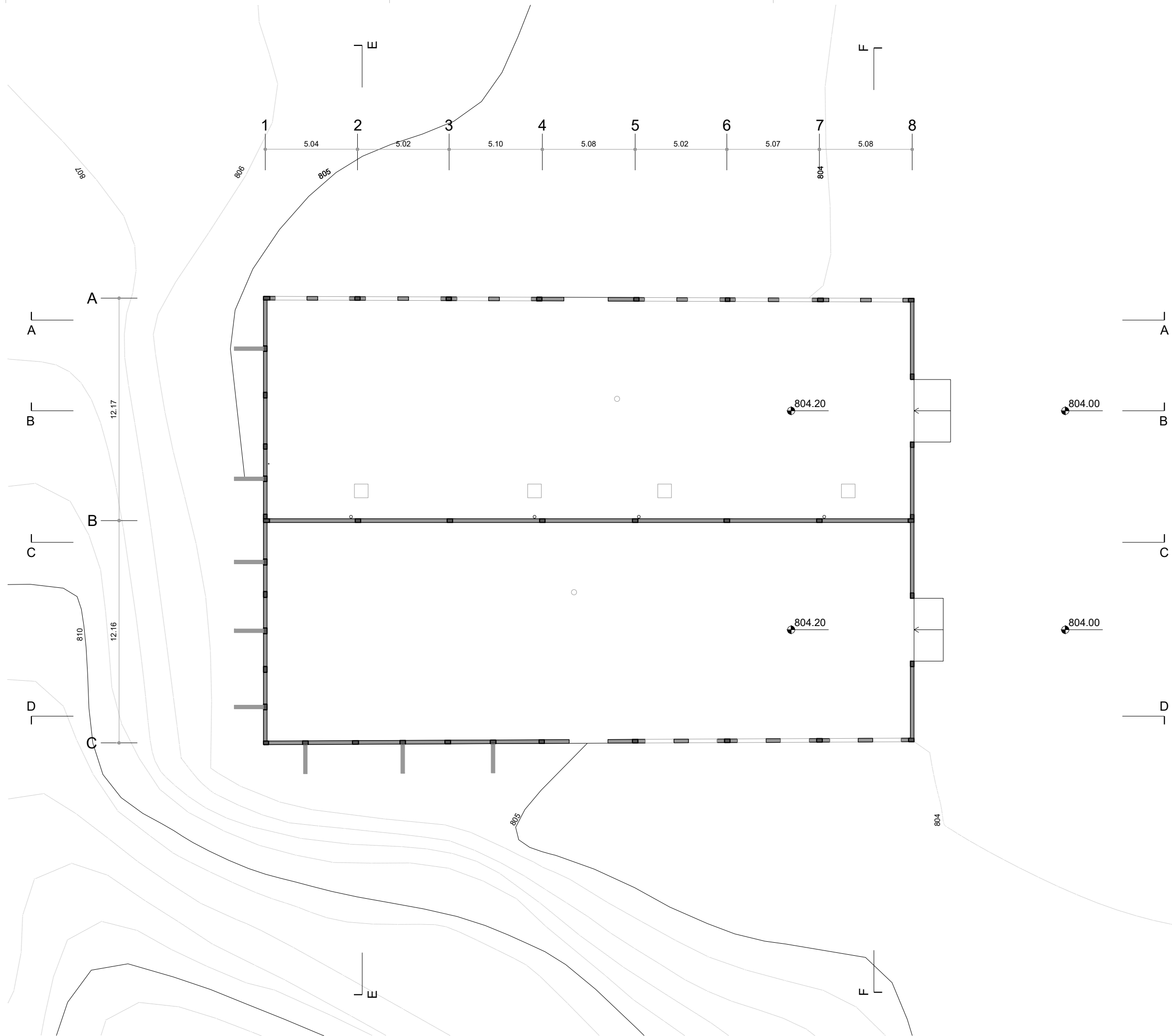
- BG 05/07: Cortes Longitudinais

- BG 06/07: Cortes Transversais

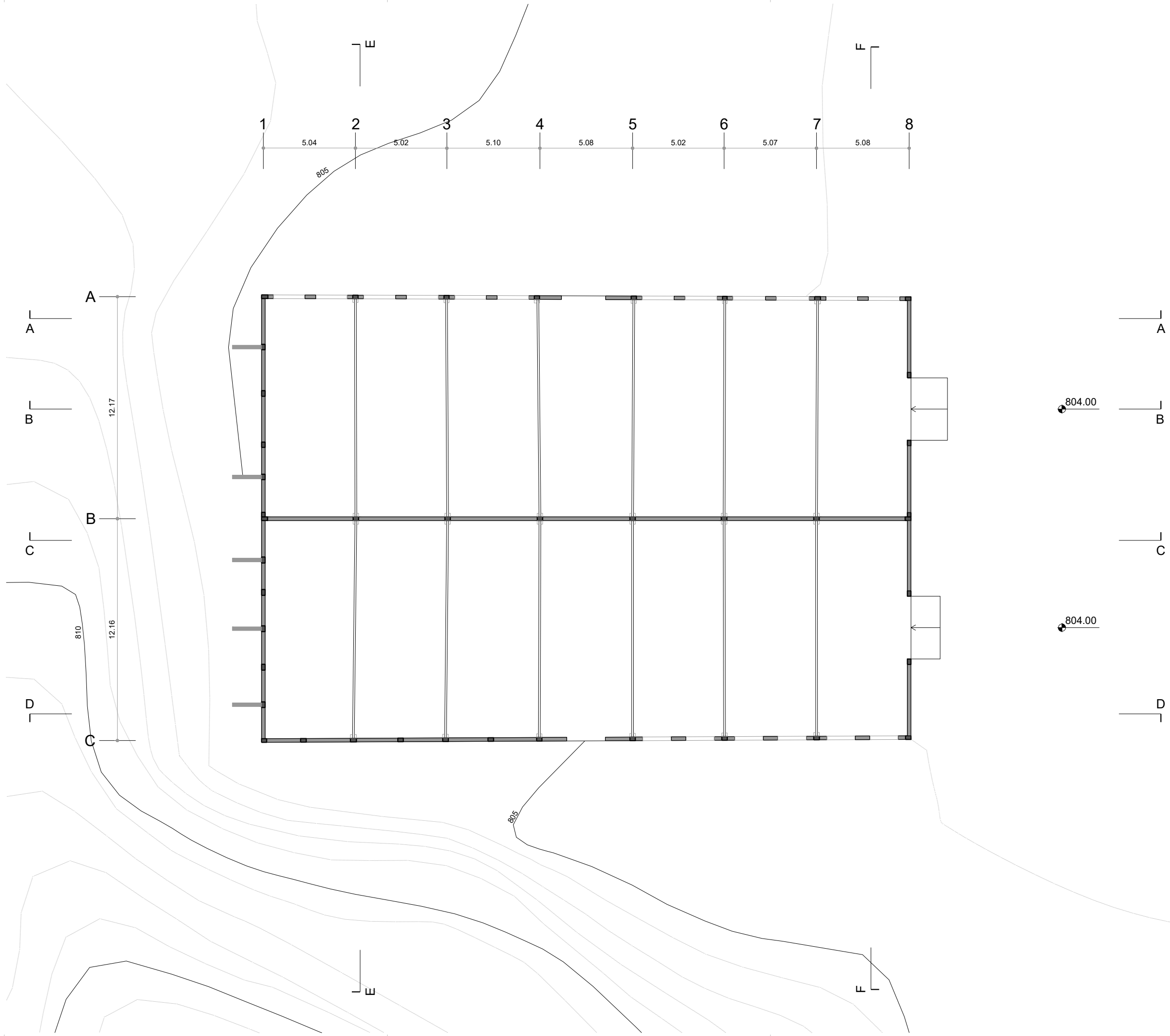
- BR 07/07: Vistas

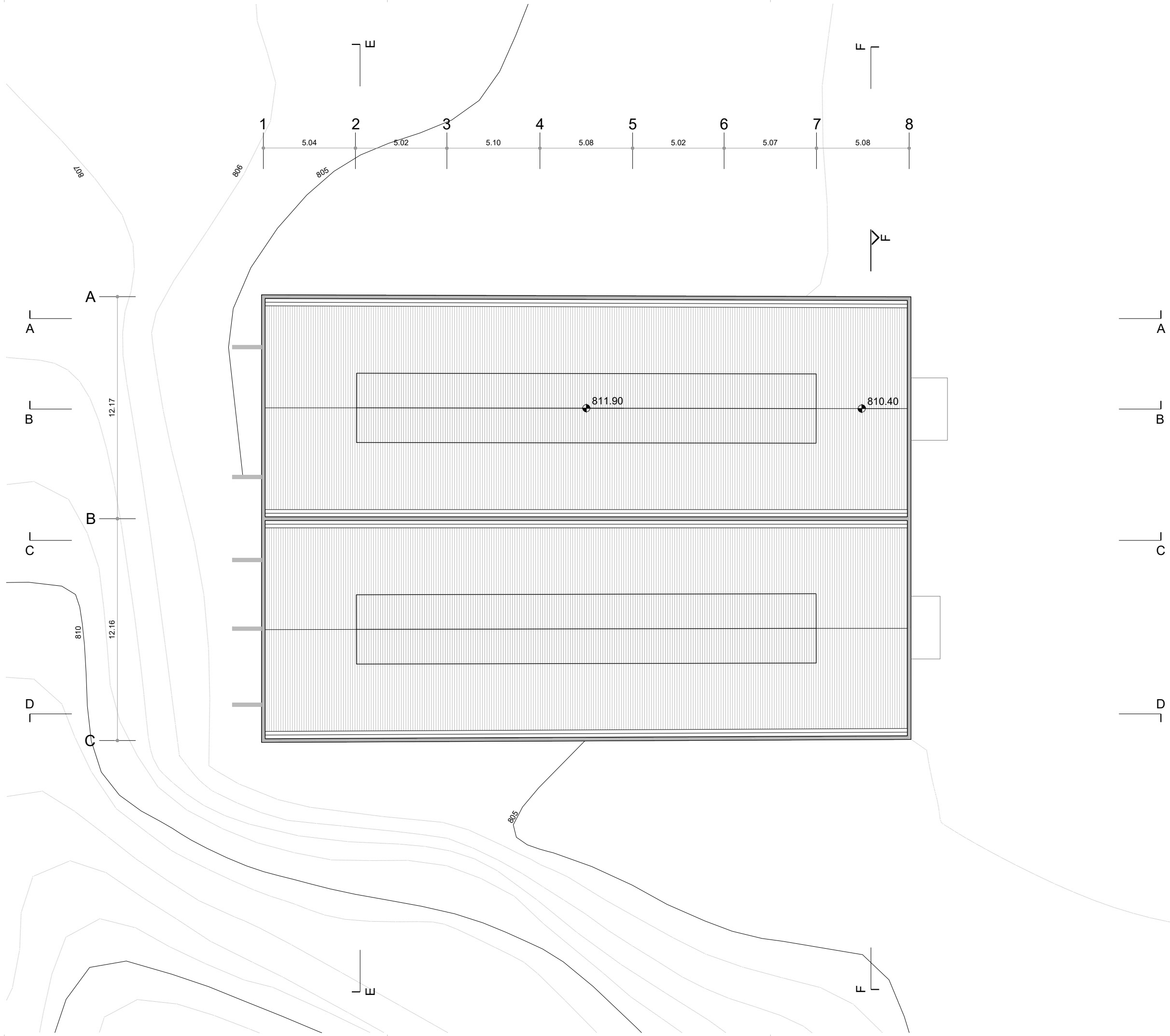
OBS: Para destacar a localização dos pilares, nas bases dos galpão, as paredes não estruturais foram representadas em cinza.



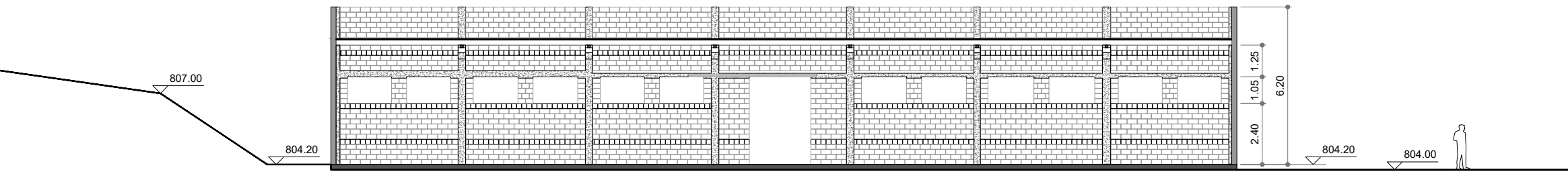


DATA: NOVEMBRO/2019
PROJETO PARA O GALPÃO MENOR DA UNIFESP
BASES DO GALPÃO - BASE - TÉRREO

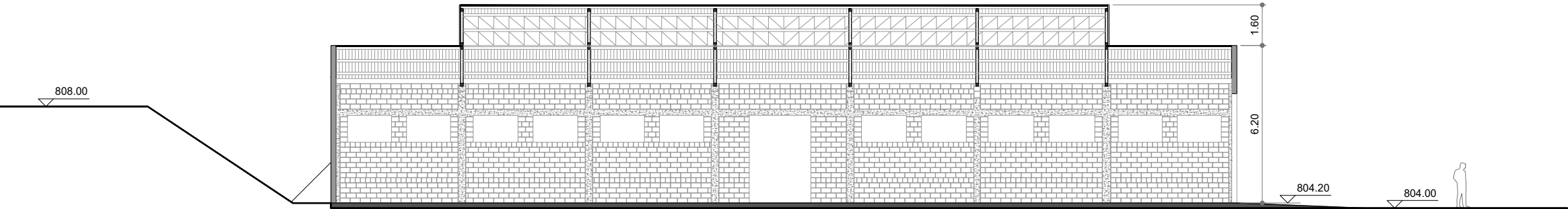




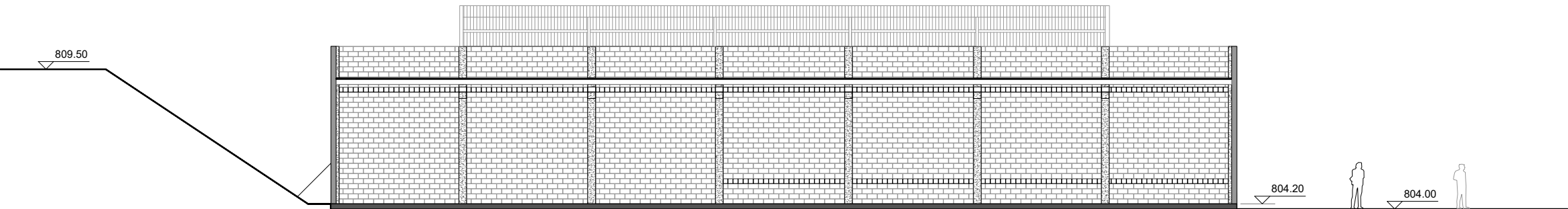
CORTE AA



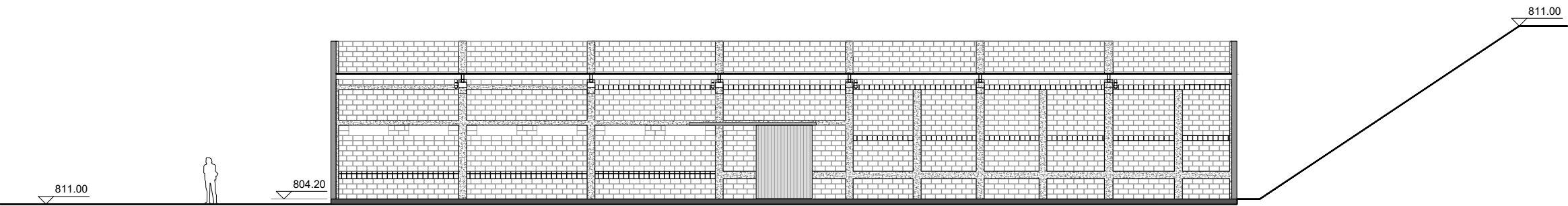
CORTE BB



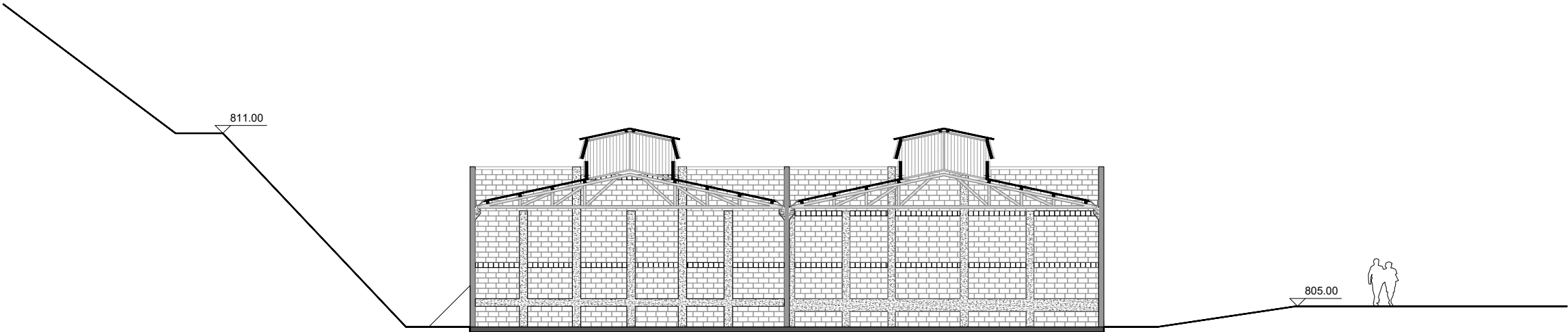
CORTE CC



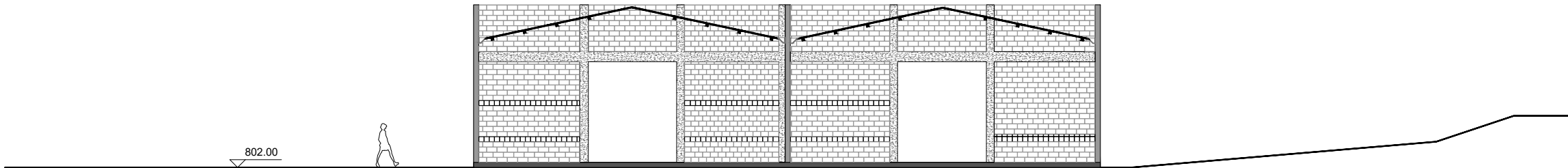
CORTE DD



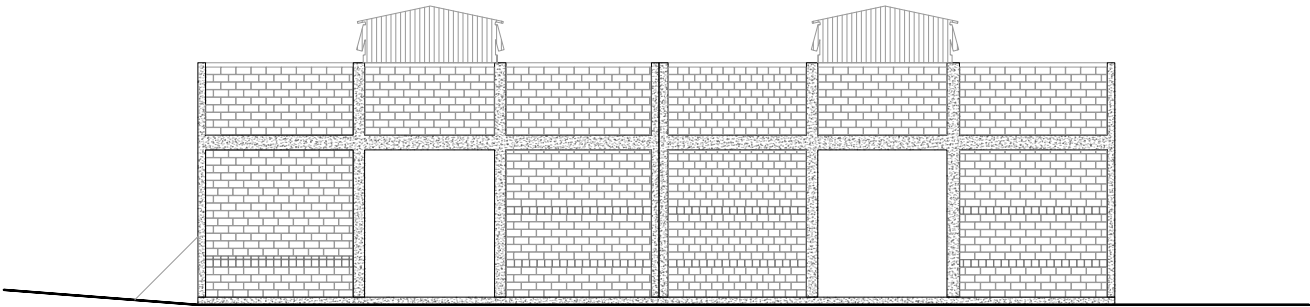
CORTE EE



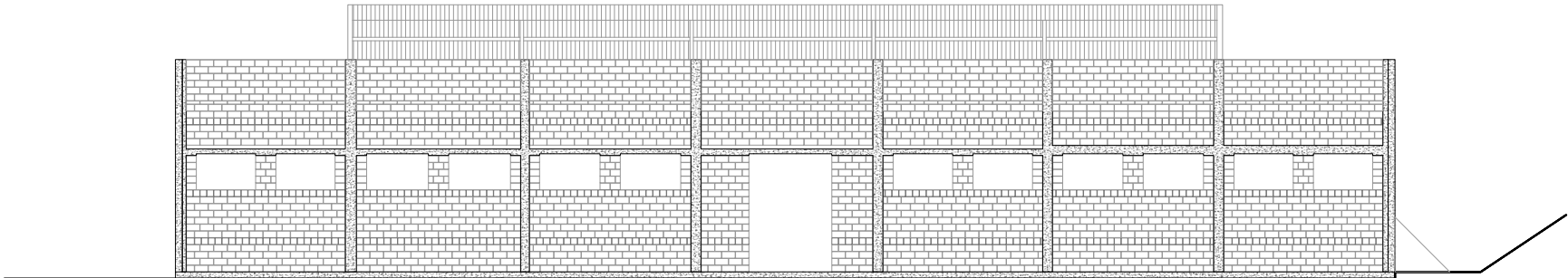
CORTE FF



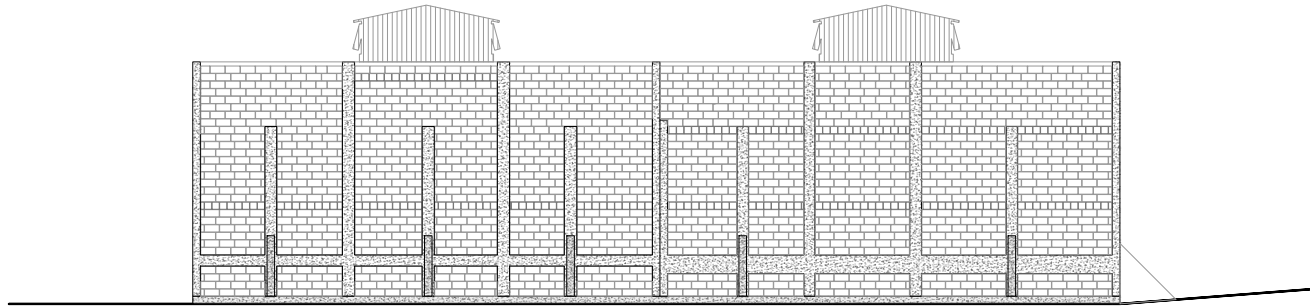
FACE LESTE



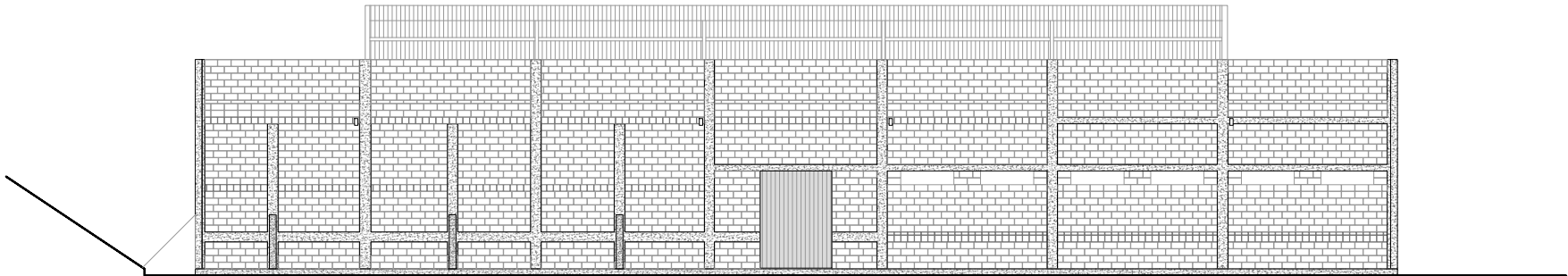
FACE NORTE



FACE OESTE

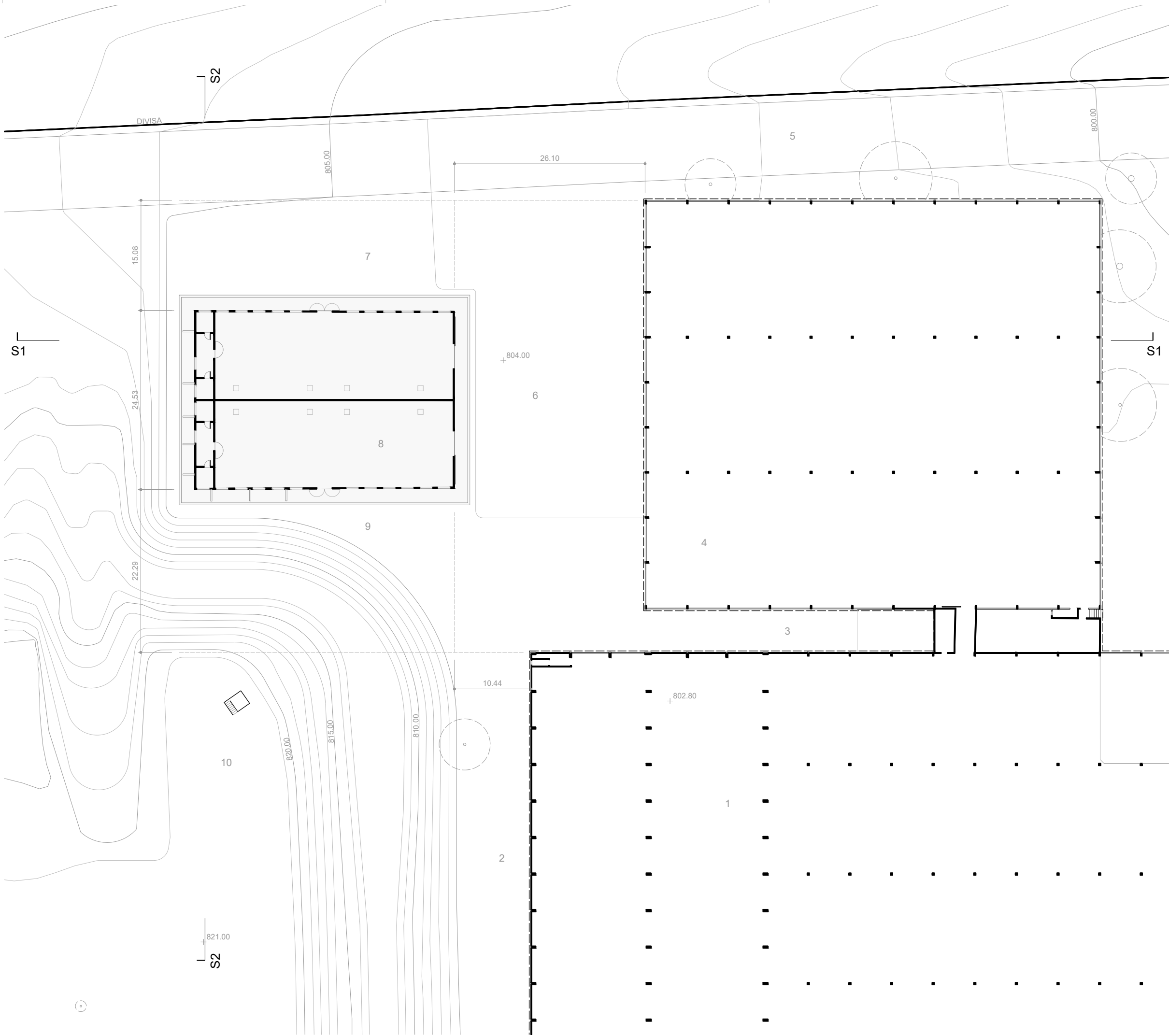


FACE SUL

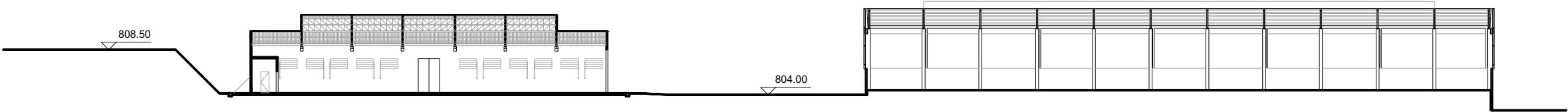


PROJETO

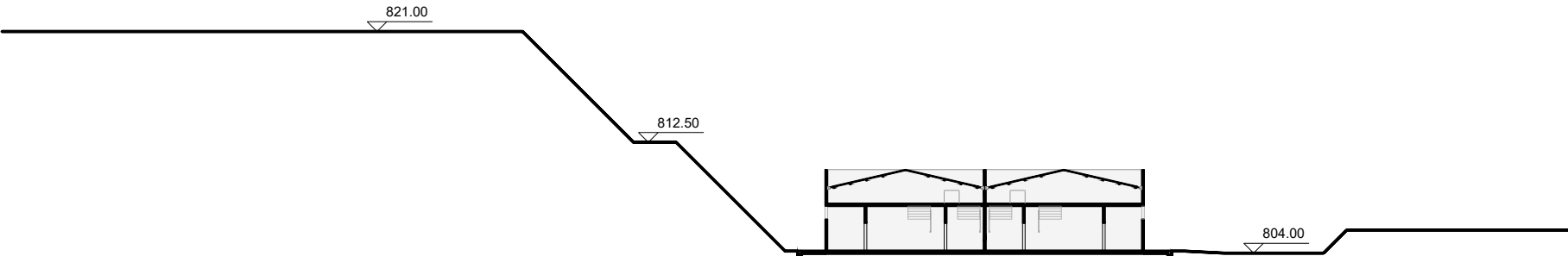
CÓDIGO DAS PRANCHAS: C (Civil)	CÓDIGO DAS PRANCHAS: E (Posicionamento de tomadas e pontos de luz)	CÓDIGO DAS PRANCHAS: H (Escoamento de águas pluvias)	CÓDIGO DAS PRANCHAS: M (Mobiliário e Layout)
- C 01/11 - Implantação	- E 01/05 - Térreo	- H 01/04 - Cobertura	- M 01/01 - Layout do Térreo
- C 02/11 - Seções 01 e 02	- E 02/05 - Tesouras	- H 02/04 - Térreo	
- C 03/11: Térreo	- E 03/05: Cortes AA e BB	- H 03/04: Cortes AA e BB	
- C 04/11: Tesouras	- E 04/05: Cortes CC e DD	- H 04/04: Vistas Norte e Sul	
- C 05/11: Cobertura	- E 05/05: Cortes EE e FF		
- C 06/11: Cortes AA e BB			
- C 07/11: Cortes CC e DD			
- C 08/11: Cortes EE e FF			
- C 09/11: Cortes GG e HH			
- C 10/11: Vistas Leste e Oeste			
- C 11/11: Vistas Norte e Sul			

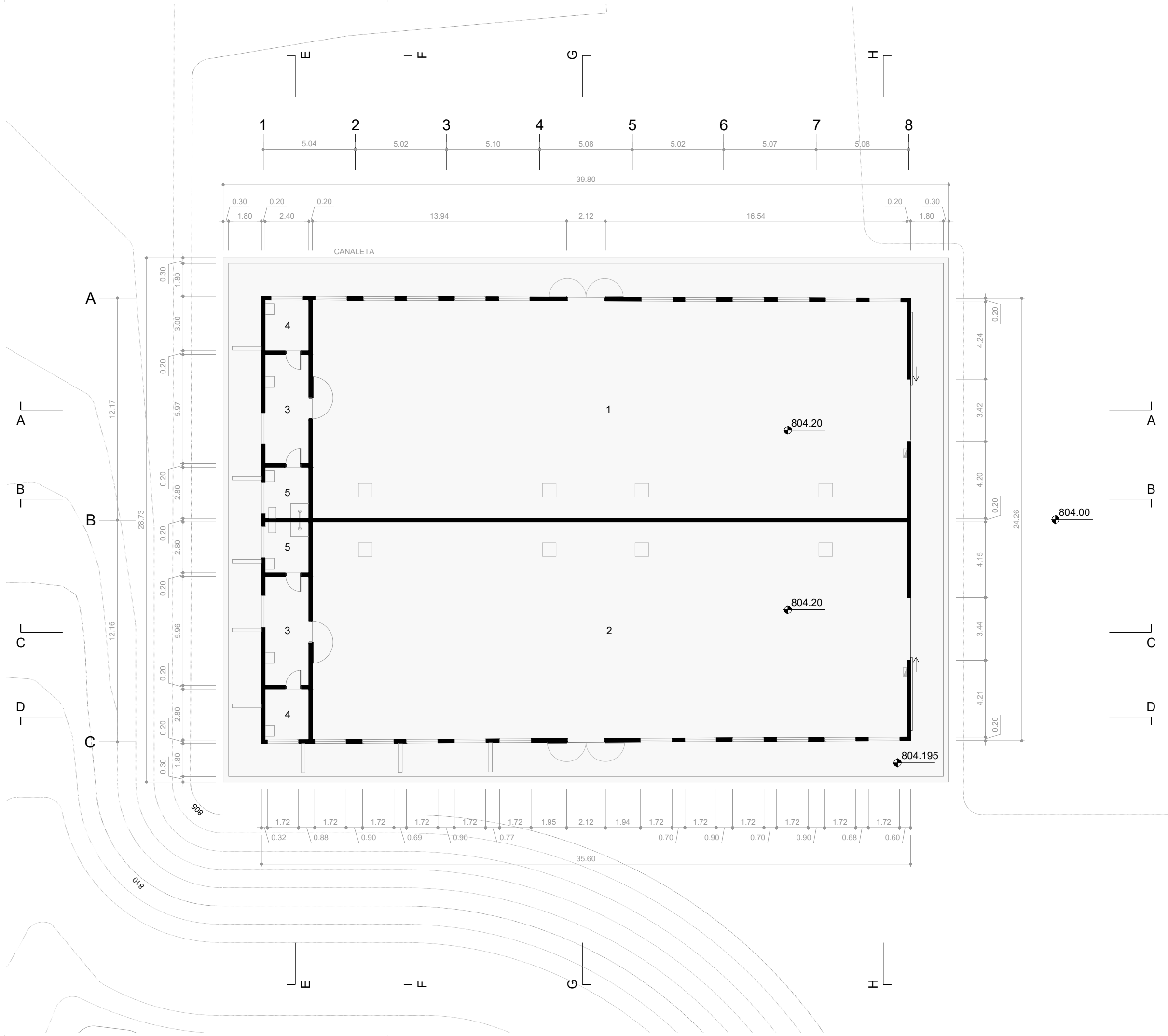


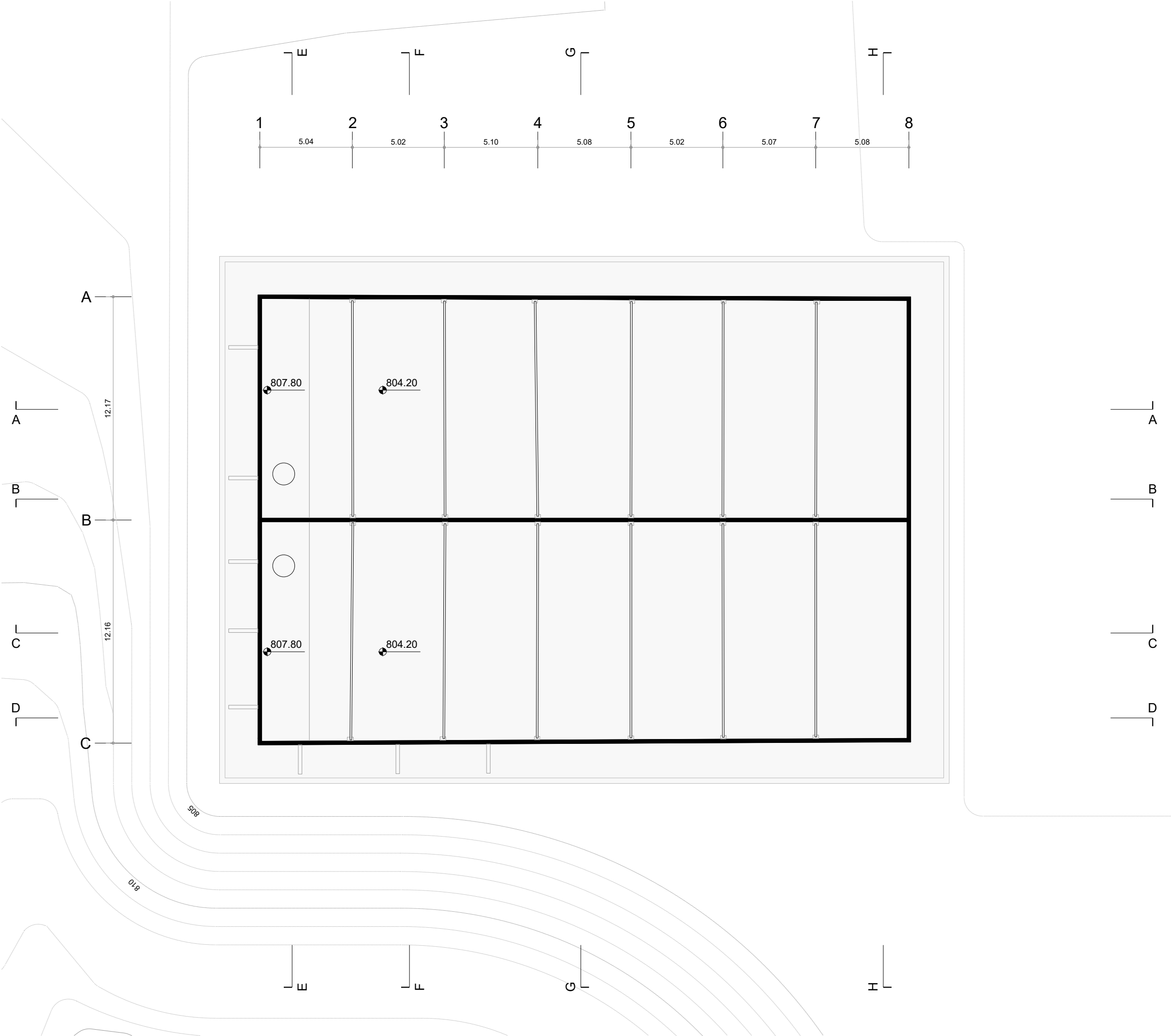
SEÇÃO 1

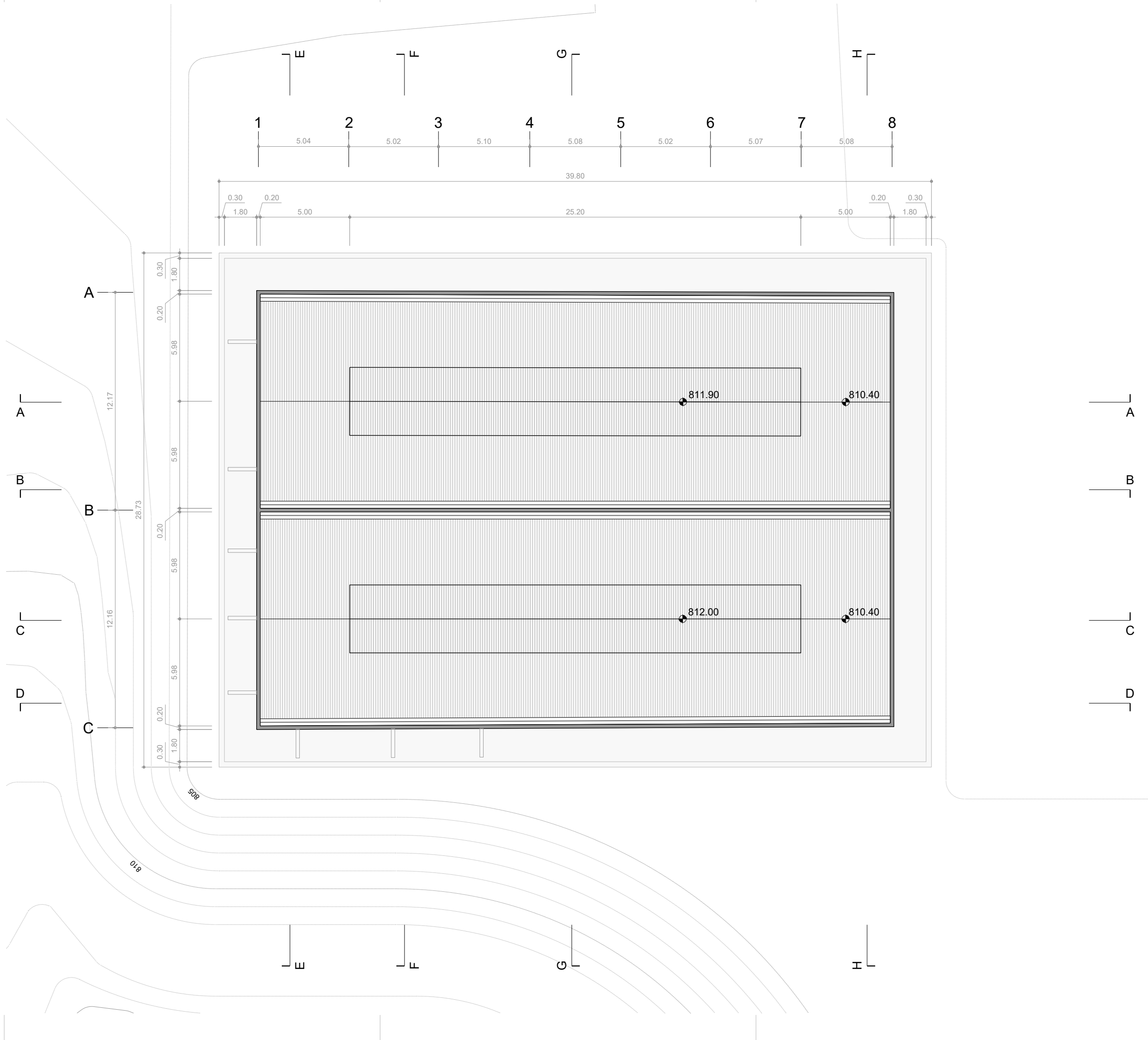


SEÇÃO 2

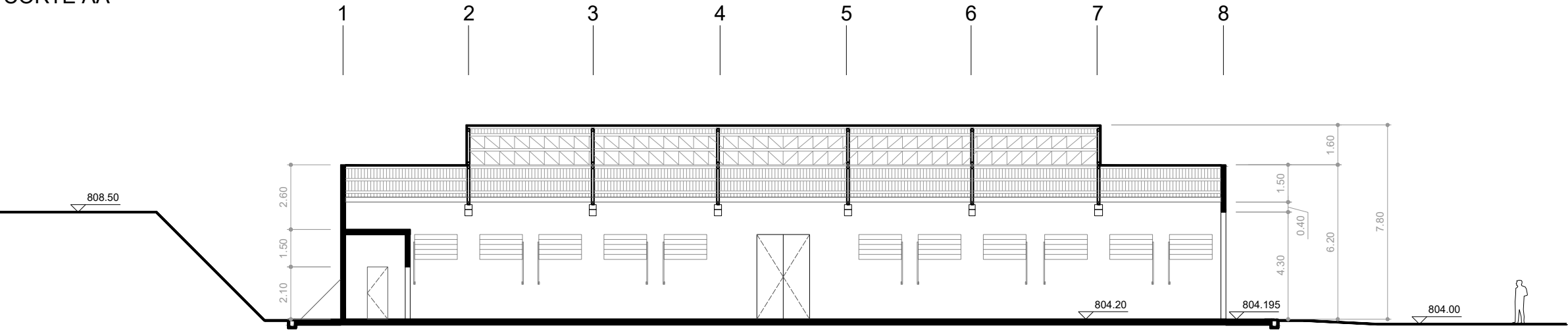




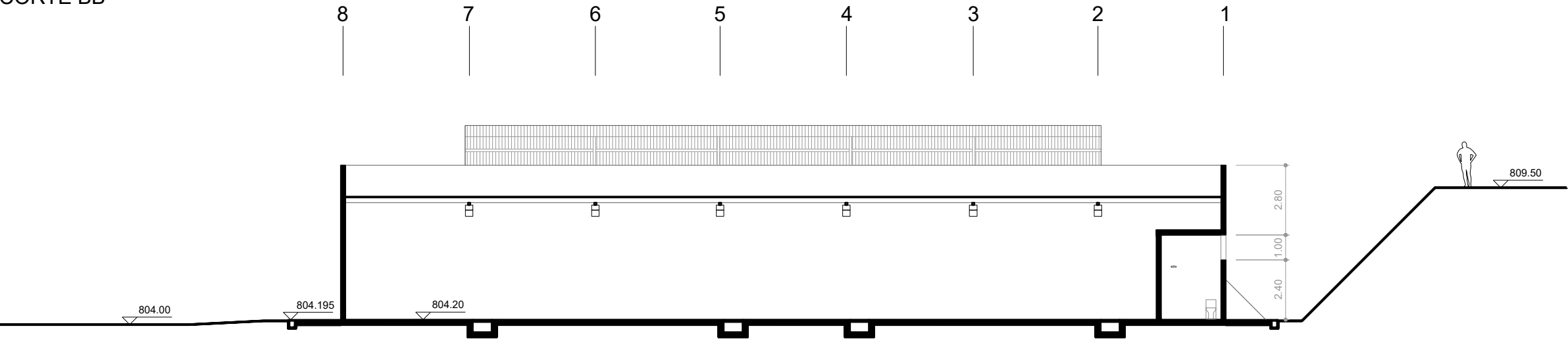




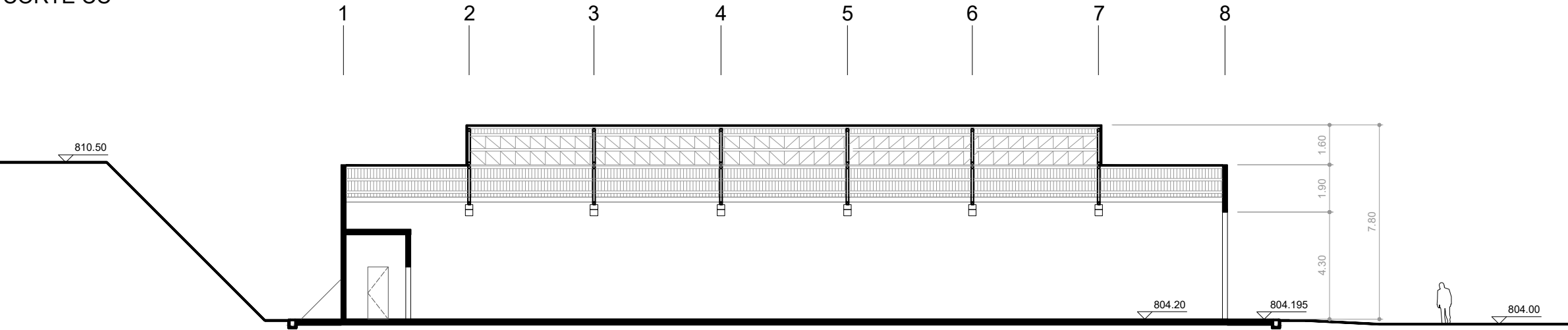
CORTE AA



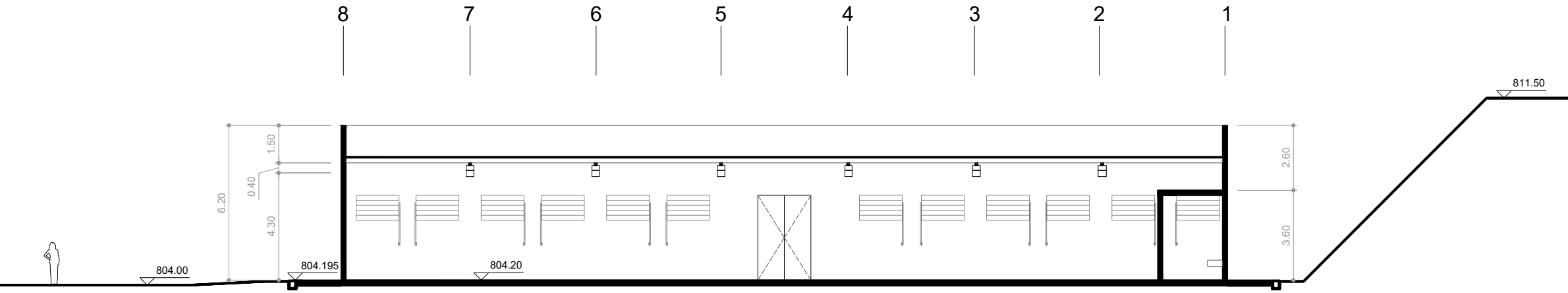
CORTE BB



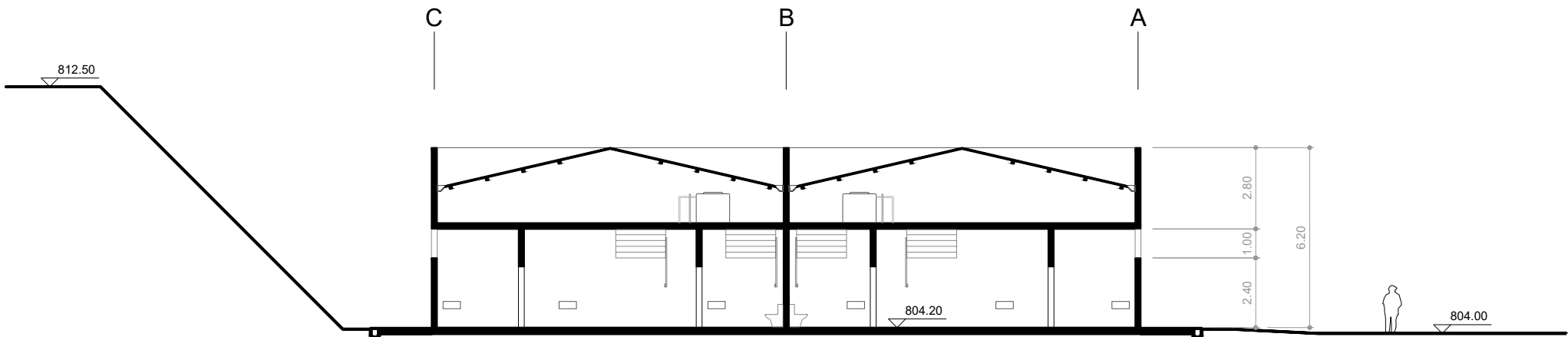
CORTE CC



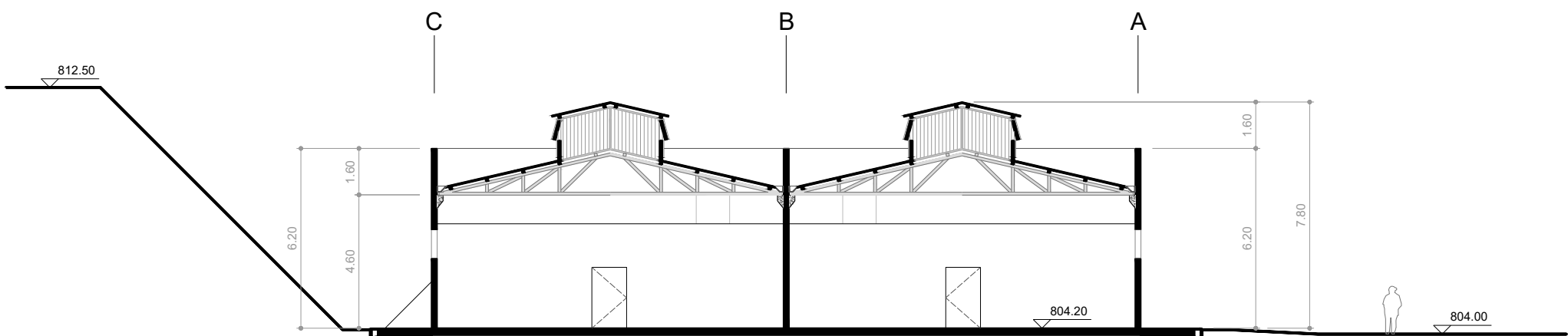
CORTE DD



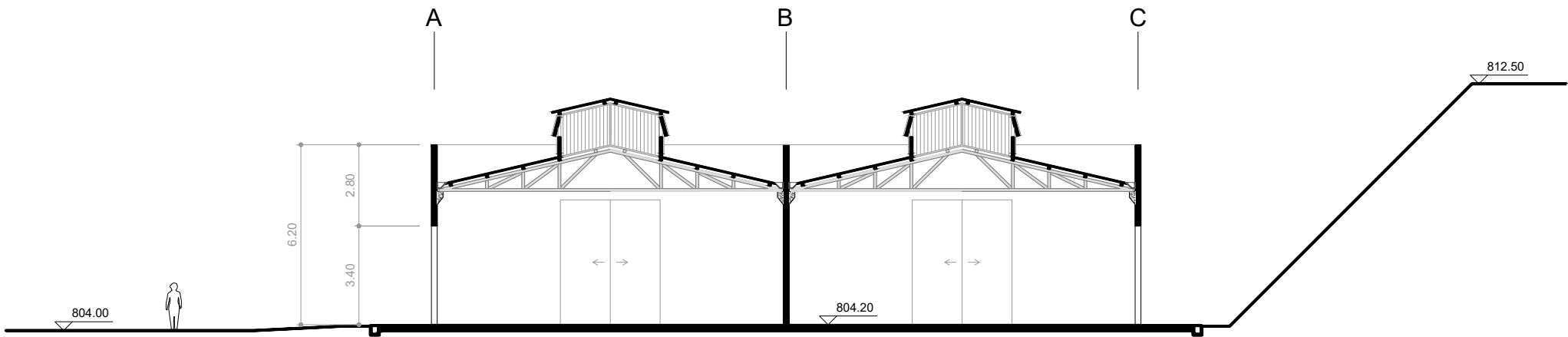
CORTE EE



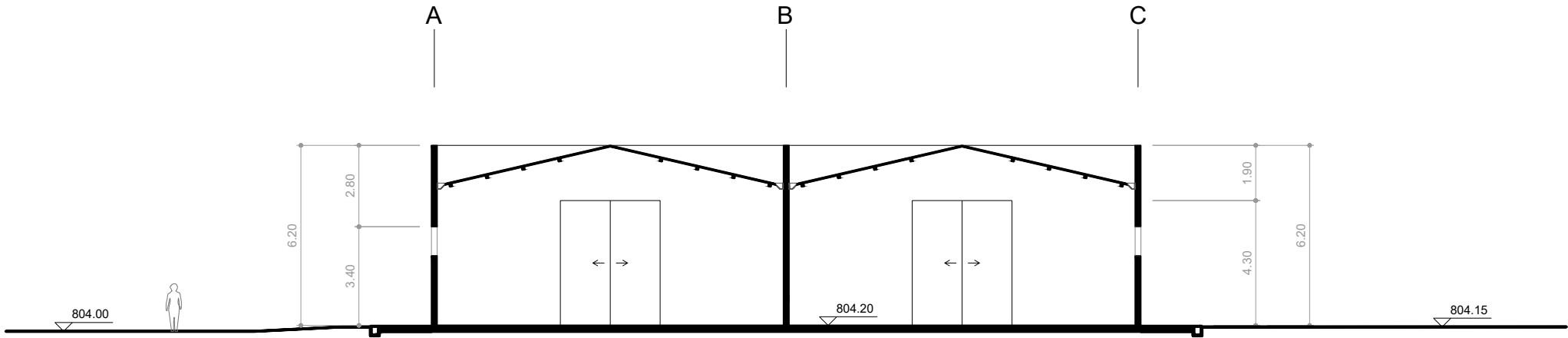
CORTE FF



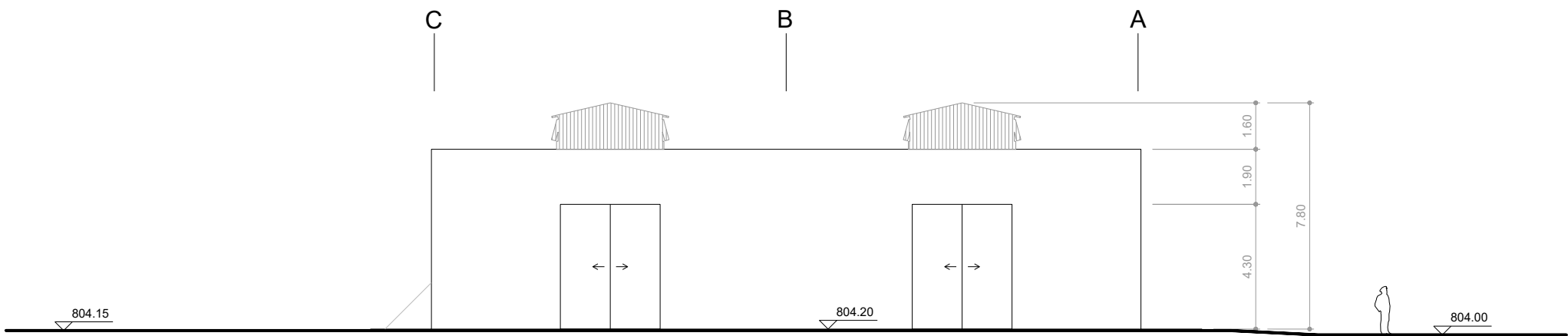
CORTE GG



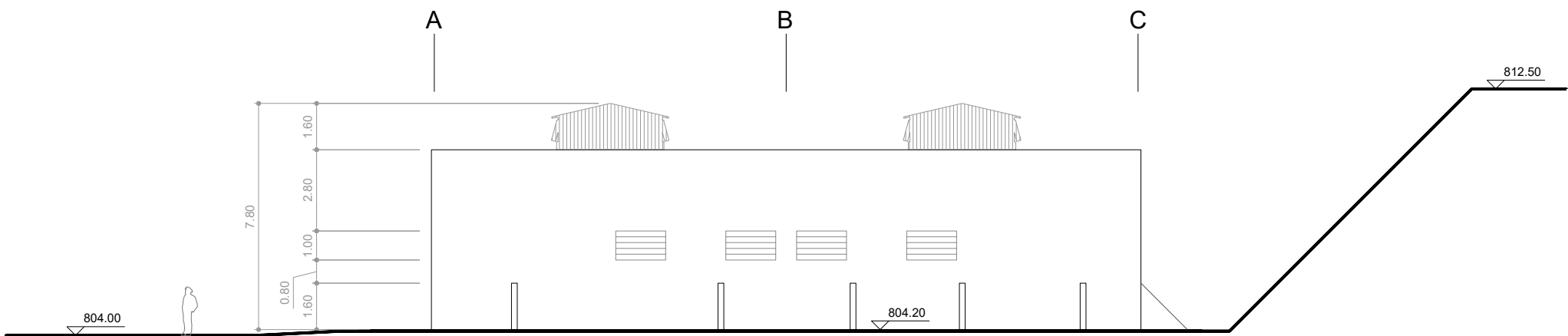
CORTE HH



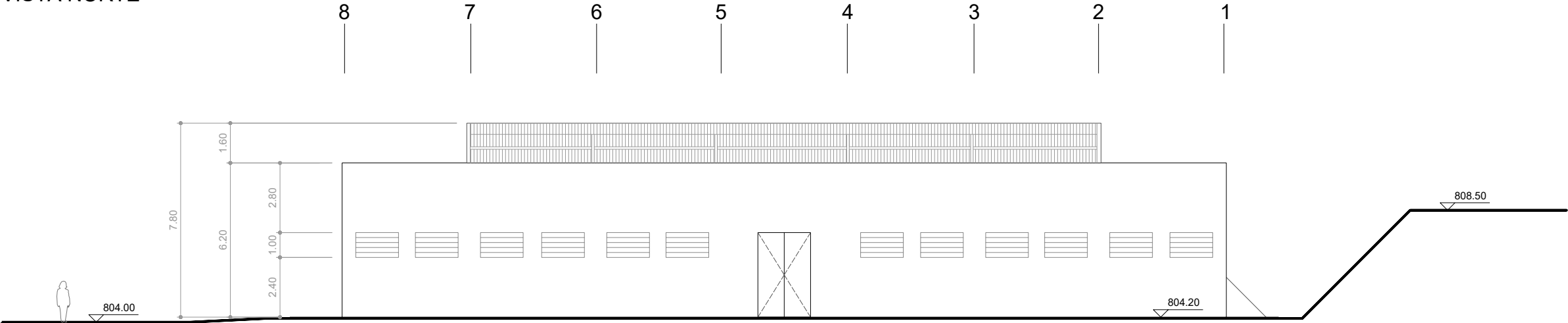
VISTA LESTE



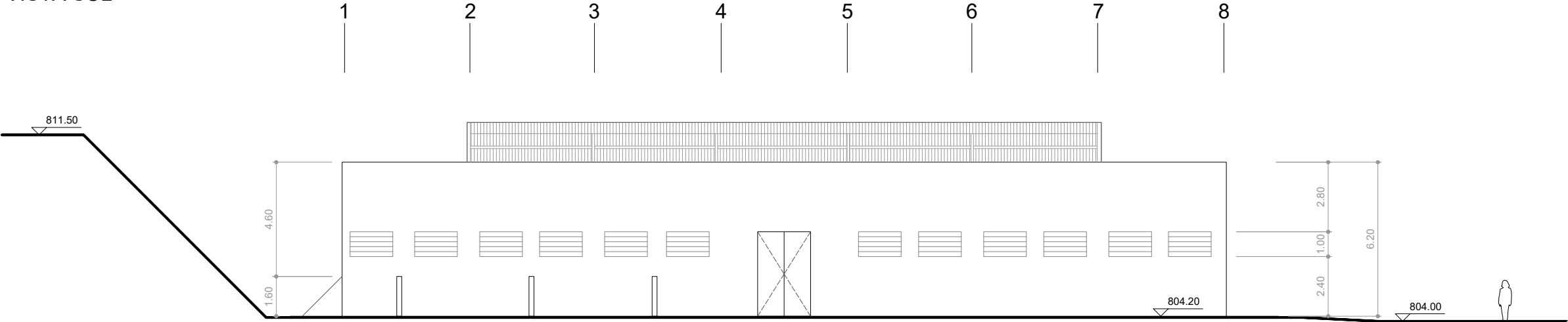
VISTA OESTE

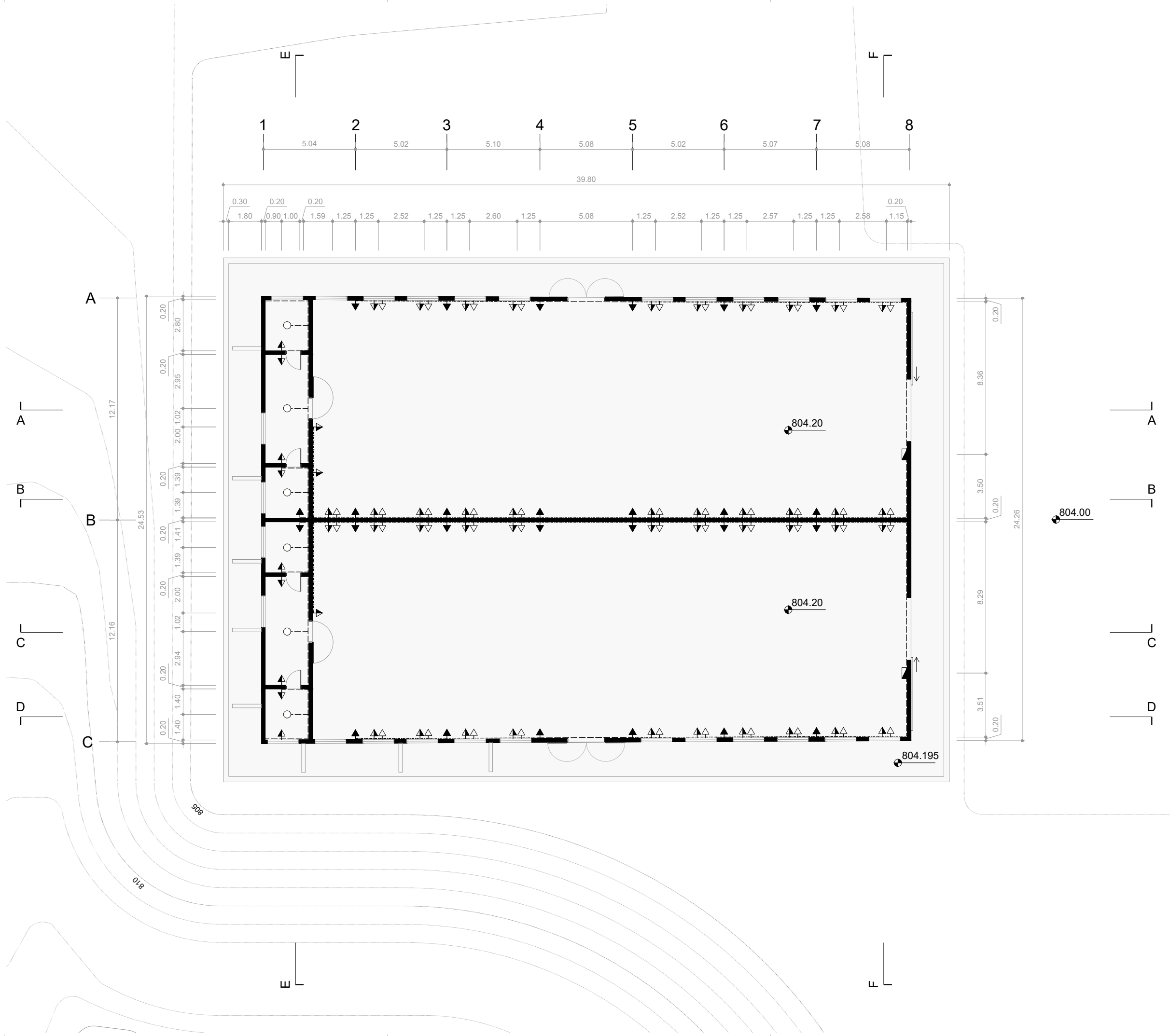


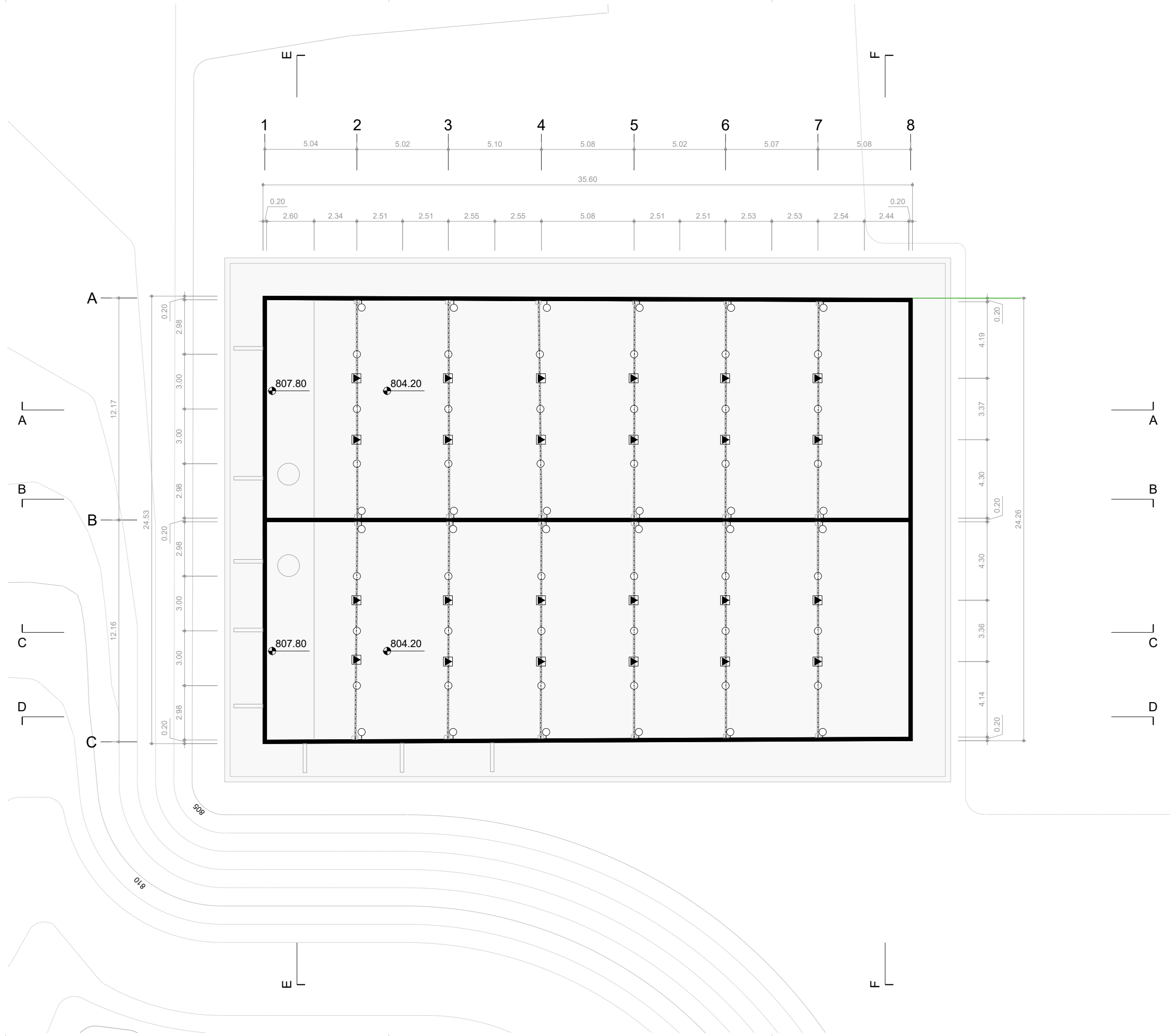
VISTA NORTE



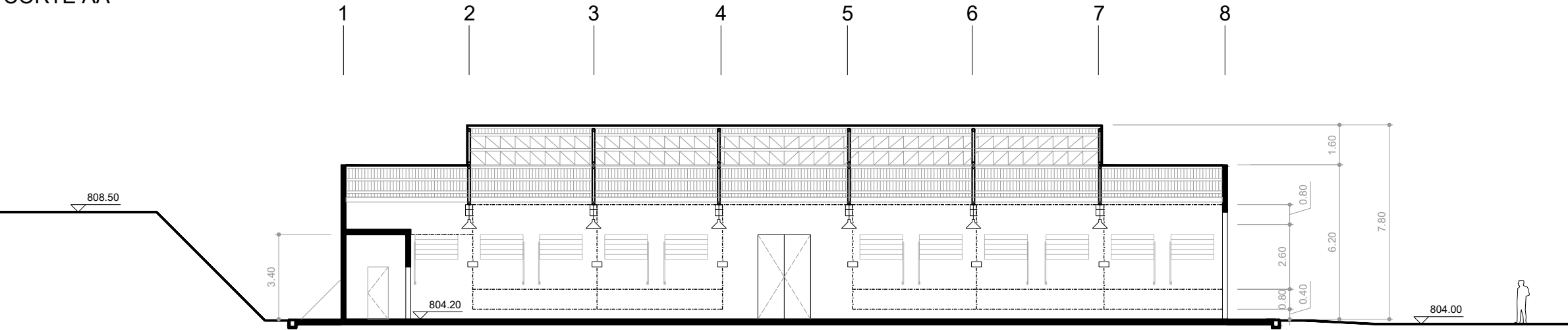
VISTA SUL



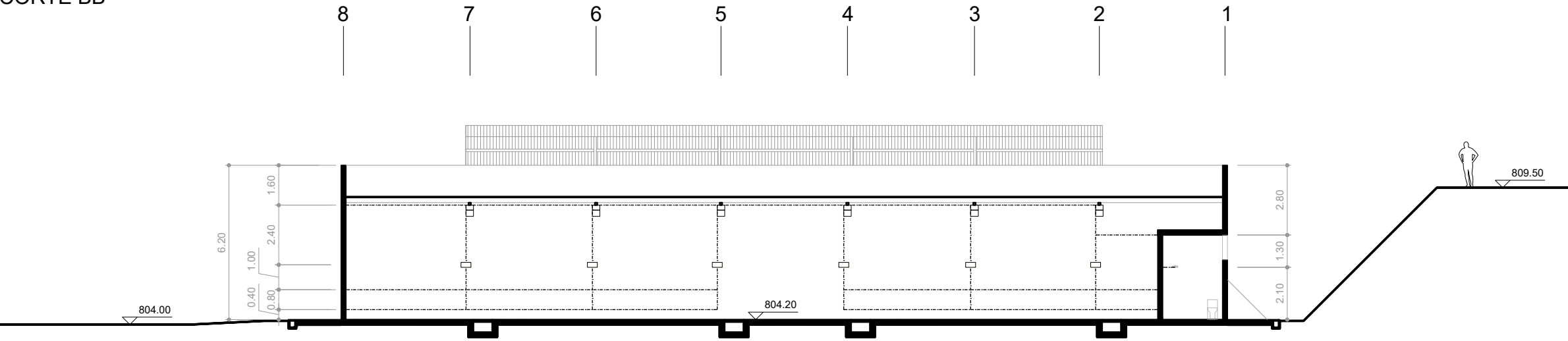




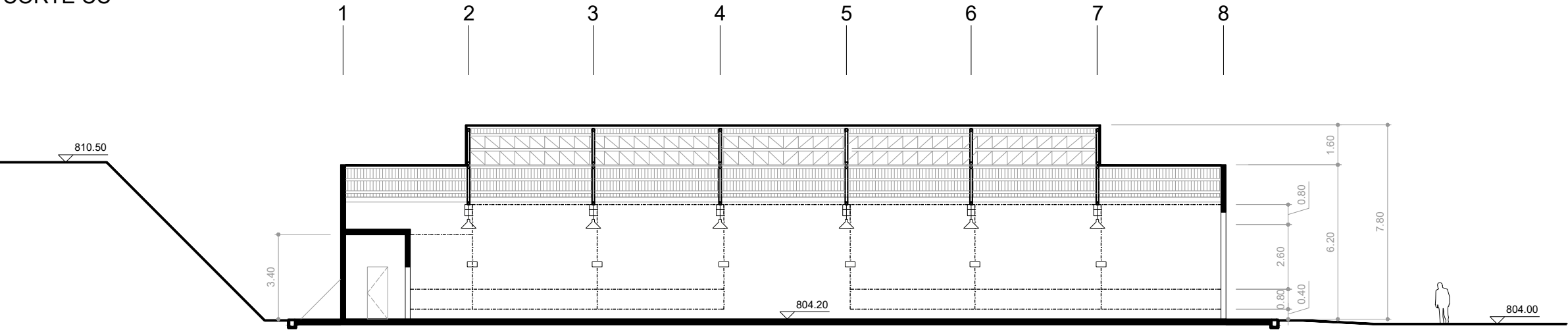
CORTE AA



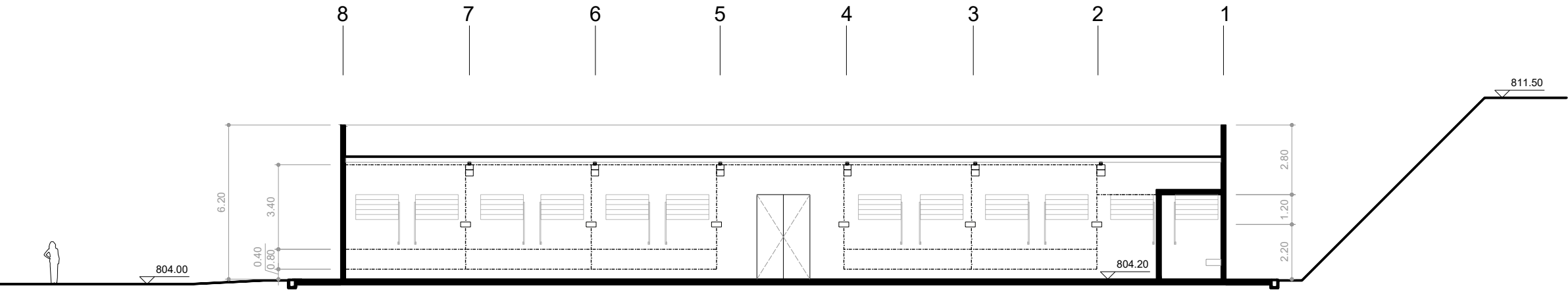
CORTE BB



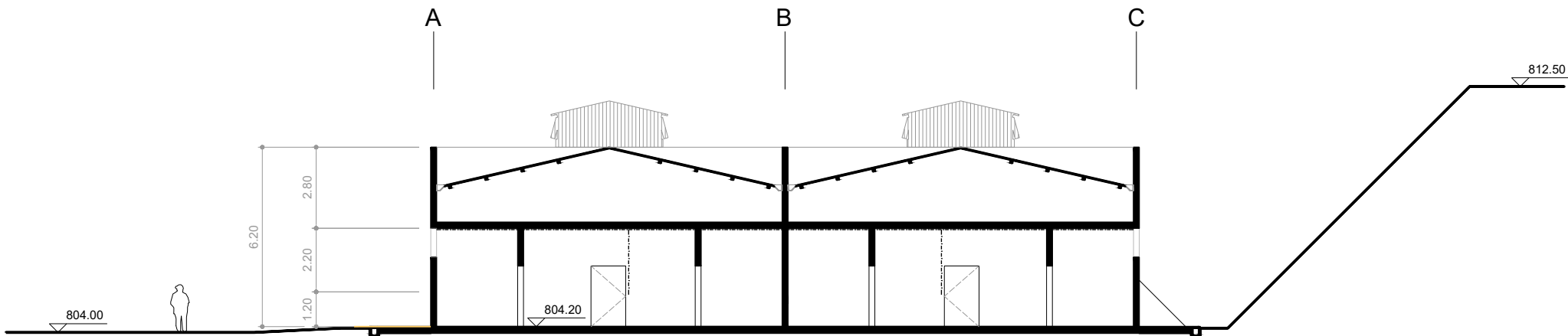
CORTE CC



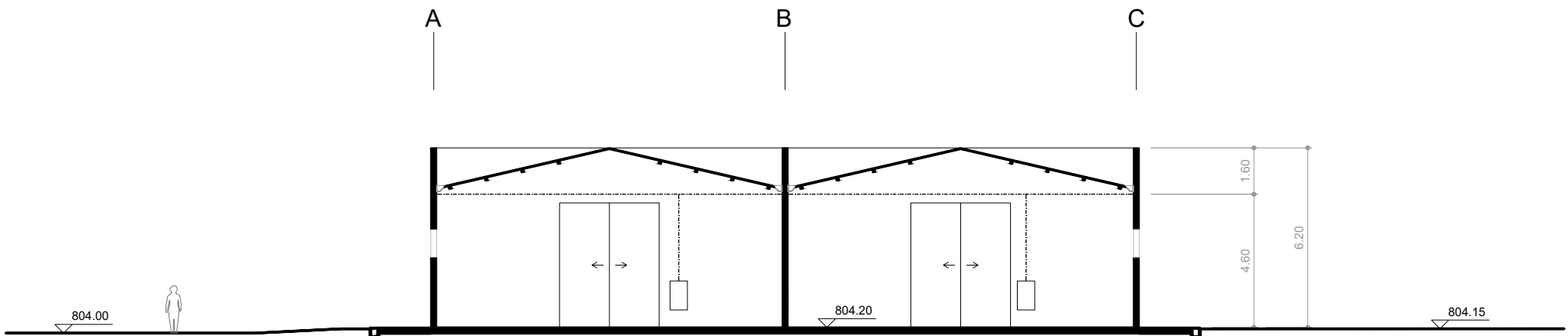
CORTE DD

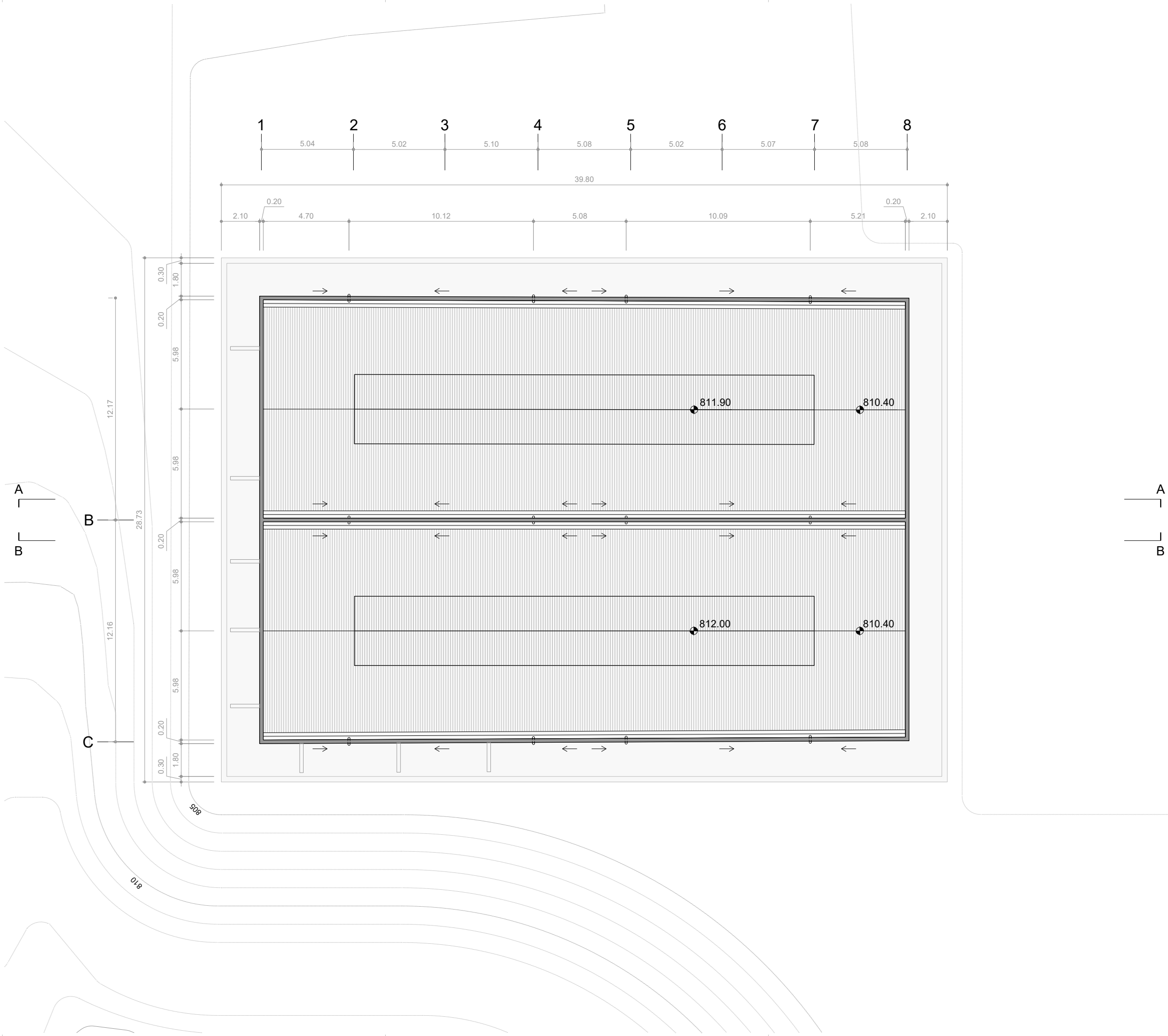


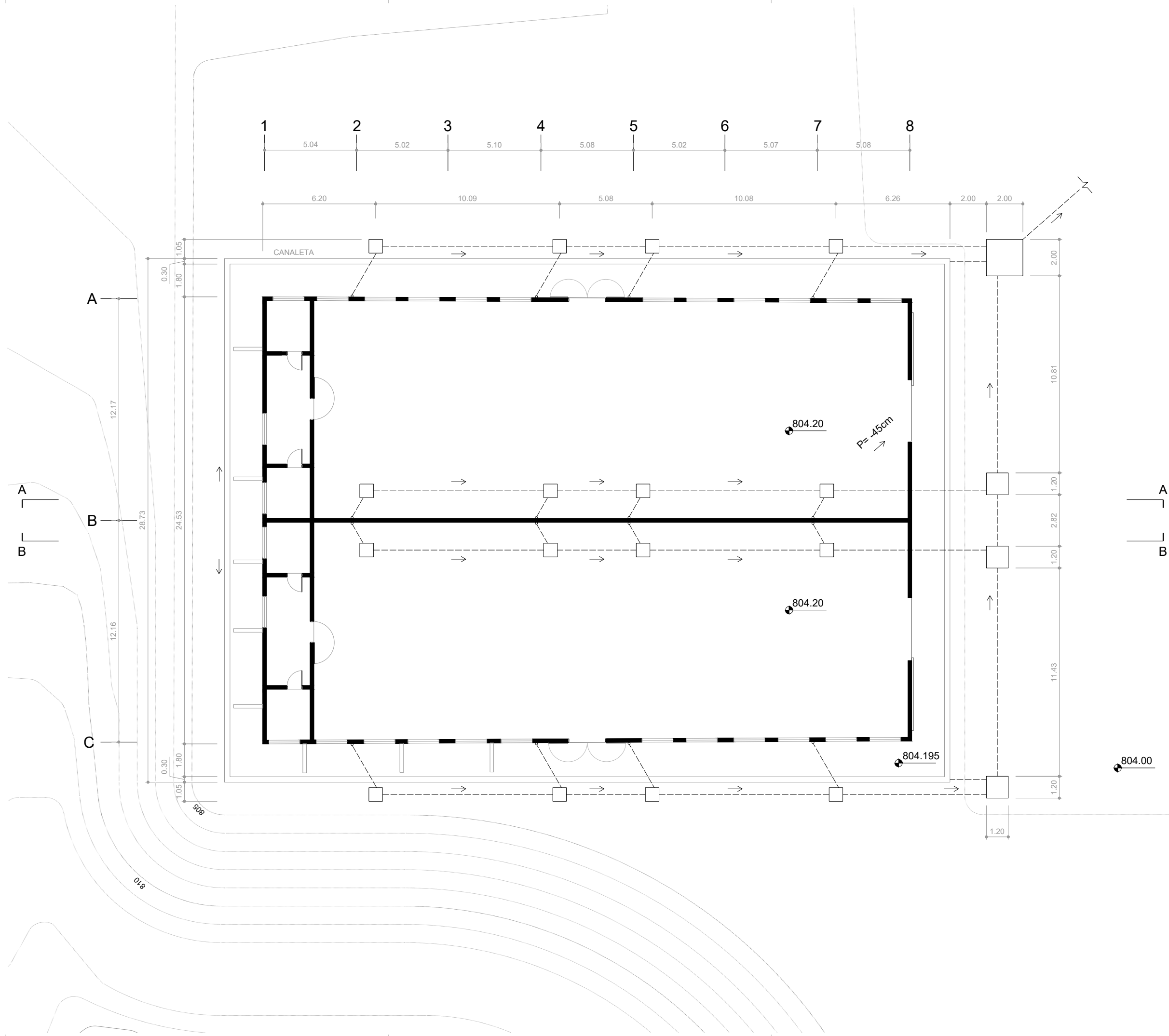
CORTE EE



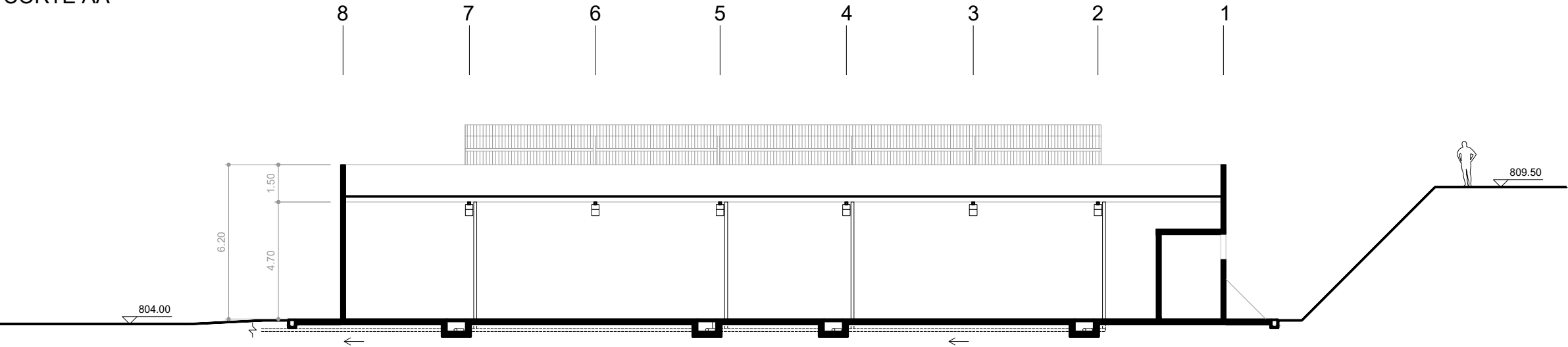
CORTE FF



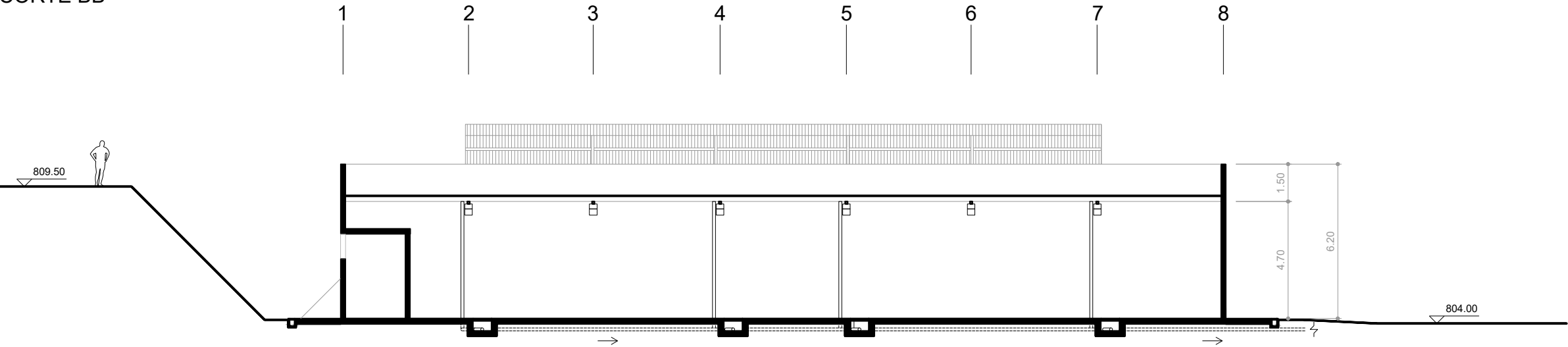




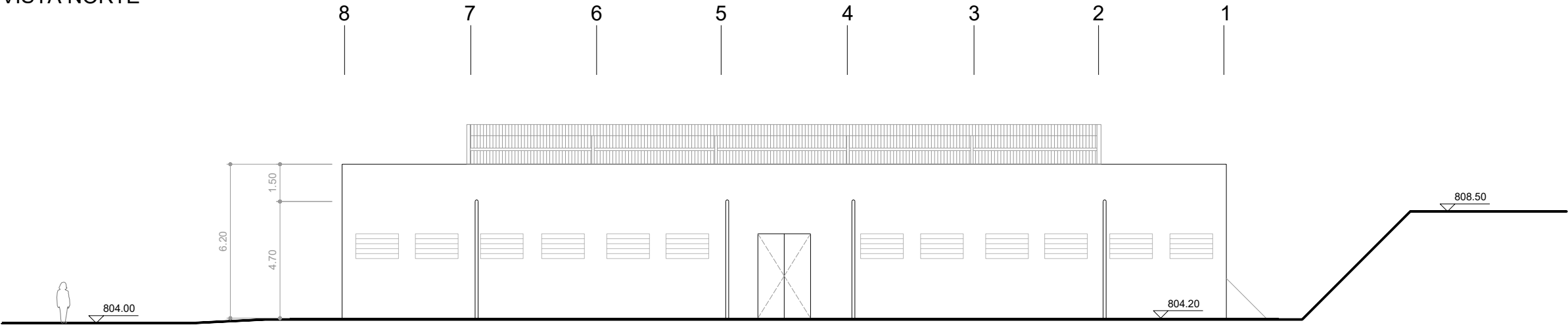
CORTE AA



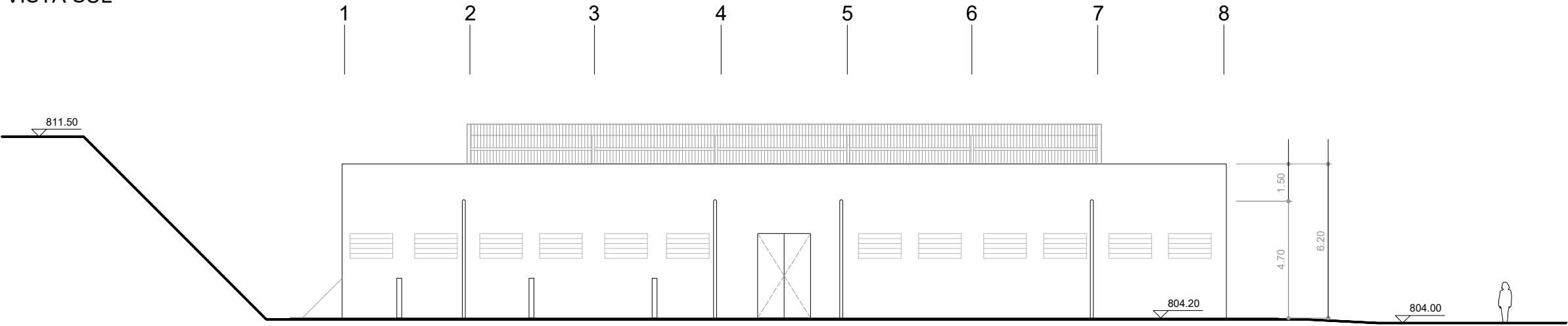
CORTE BB

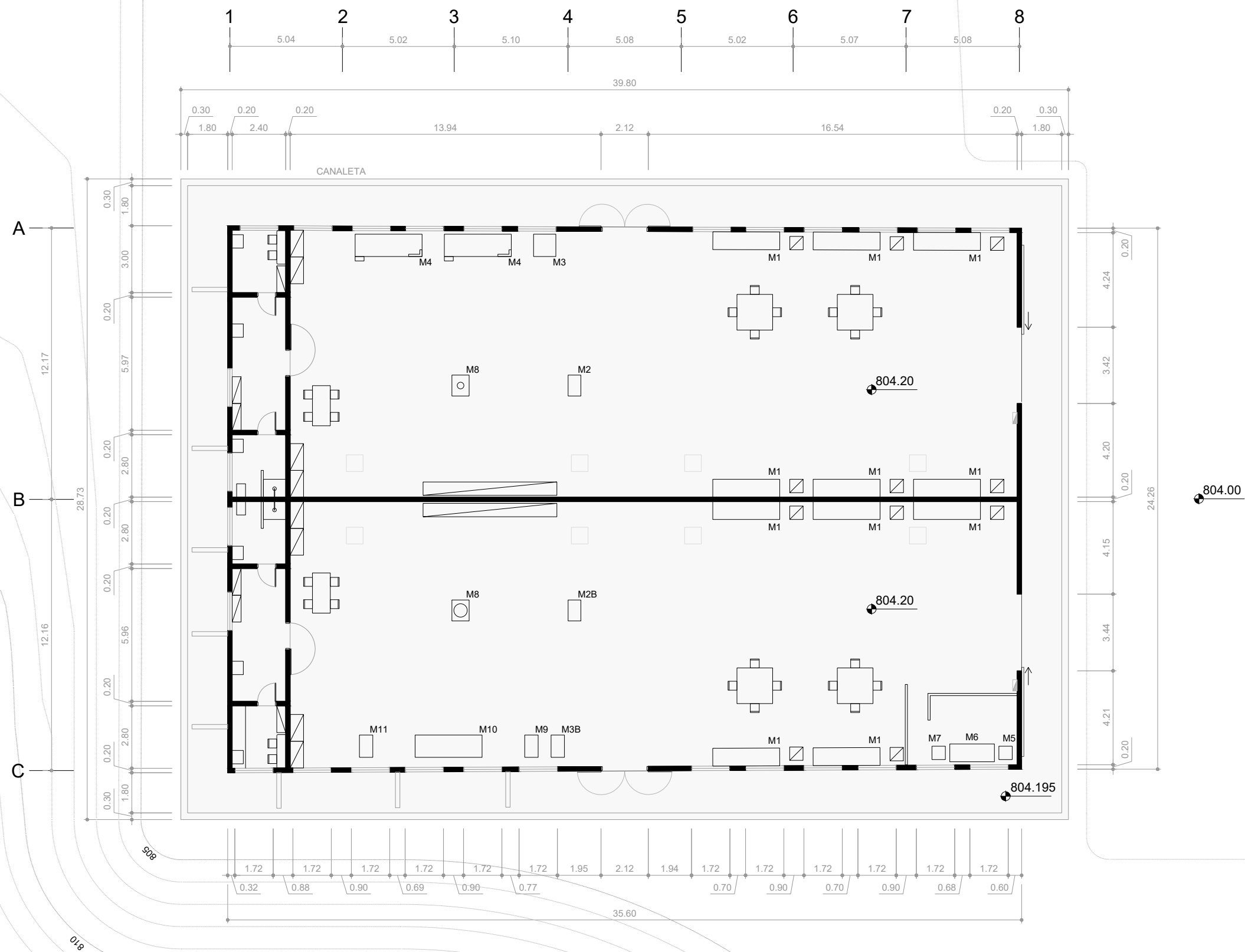


VISTA NORTE



VISTA SUL





CONCLUSÃO

O projeto de reforma teve como requisito promover à edificação condições adequadas de uso, segurança, manutenção e conforto, inclusive com ventilação e iluminação natural em todos os ambientes. Porém, nem todas as soluções promovem ao máximo todos os critérios adotados. Por exemplo, a altura dos peitoris em 2,40 m dificulta a limpeza das janelas, porém, a adoção de aberturas mais baixas exigiria grande quantidade de demolição e reconstrução não só nas fachadas sul e oeste, mas também na norte, por isso optou-se pela solução de menor impacto.

O processo de projeto foi longo e complexo, transpondo o previsto pelo cronograma. Até muito próximo da finalização do TFG, as discussões no laboratório suscitavam mudanças, ao ponto de algumas intervenções não terem sido implantadas por falta de tempo. Considerou-se, por exemplo, substituir as vedações dos lanternins por vidro, diminuir a altura das folhas das portas para 2,40 m para a instalação de janelas acima delas e construir abas externas sobre as janelas para proteção destas, porém, não foi possível, dentro das limitações do cronograma do projeto acadêmico, desenhar estas alternativas.

Apesar do objetivo de elaborar um projeto preliminar, foi necessário avançar em detalhes técnicos como posição das tomadas, conduítes, pontos de iluminação, caimento das calhas, tubos de queda e caixas de inspeção. A infraestrutura das instalações, além dos fatores espaciais e estéticos, é uma questão essencial para o funcionamento do canteiro experimental.

Espera-se que este projeto possa enriquecer a discussão sobre como construir o Instituto das Cidades.



IMAGEM 19: Foto de dentro do Galpão Menor
Foto do Autor, 2019.

REFERÊNCIAS

RITSCHER, Susan. **Projeto de arquitetura de equipamentos públicos de educação de ensino superior: o instituto das cidades do campus universitário da zona leste da universidade federal de São Paulo**. Orientador: Alexandre Delijaicov. Trabalho Final de Graduação. São Paulo: FAUUSP, 2018.

RADOMYSLER, Eduardo. **Projeto de Arquitetura de Equipamentos Públicos: Arquitetura Pública e Cultura de Projeto - UNIFESP – Campus Zona Leste**. Orientador: Alexandre Delijaicov. Cultura e Extensão. São Paulo: FAUUSP, 2016.

ANDRADE, Lucas. **UNIFESP: Campus Zona Leste: Fachada do Bairro**. Orientador: Alexandre Delijaicov. Pesquisa de Iniciação Científica. São Paulo: FAUUSP, 2018.

ARRUDA, Júlio César de. **UNIFESP Campus Zona Leste – Projeto do Conjunto edificado da Fachada Metropolitana**. Orientador: Alexandre Delijaicov. Pesquisa de Iniciação Científica. São Paulo: FAUUSP, 2018.

RIBEIRO, Heloísa Bento. **Instituto das Cidades da UNIFESP campus Zona Leste - Proposta de requalificação dos galpões Gazarra**. Orientador: Alexandre Delijaicov. Cultura e Extensão. São Paulo: FAUUSP, 2016.

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SÃO PAULO. **Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (Lei 16.050/2014)**. PMSP. São Paulo. 2014.

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SÃO PAULO. **Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do município (Lei 16.402/16)**. PMSP. São Paulo. 2014.

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SÃO PAULO. **Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de Itaquera**. PMSP. São Paulo. 2016.

DELIJAICOV, TAKIYA. **Räume Bilden formar espaços, espaços que formam: espaços de transição e arquitetura do programa de equipamentos (edifícios) públicos de educação, cultura, esportes e lazer**. São Paulo: FAUUSP, 2017.

DUARTE, Hélio de Queiroz; TAKIYA, André (org.). **Escolas-classe, escola-parque**. São Paulo: FAUUSP, 2009

ARANTES, P. F.; SANTOS JR., W. R. **Instituto das Cidades: uma construção conjunta da UNIFESP e dos movimentos sociais da Zona Leste**. XVII Enanpur, São Paulo, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Projeto Político Pedagógico – Instituto das Cidades**. UNIFESP. São Paulo. 2016.