

ERUs (especificações de requisitos dos usuários).

Na fase de execução do projeto básico todas essas estratégias são consolidadas em uma documentação que servirá de base para todas as demais interfaces do projeto, a qual, quando concluída, será utilizada para aquisição dos componentes e contratação dos serviços de implantação do projeto.

É nesse momento que se têm as dimensões efetivas dos equipamentos (ao menos as do pior cenário) e se conhecem os recursos demandados por cada processo, tais como: utilidades, energia, efluentes, etc.

Também é nesse momento que se define a estratégia de evacuação do edifício e, conseqüentemente, as rotas de fuga e pontos de encontro, os recursos para contenção de riscos ambientais e de proteção do patrimônio, as áreas de vestiário, sanitário, cozinha, refeitório, administração, etc.

De posse de todas estas informações, podemos definir o posicionamento efetivo de cada componente da instalação, avaliando as rotas de acesso para transpor-

tá-lo ao seu local final, bem como a necessidade de portas, painéis removíveis, “shafts”, visores e tampas de inspeção.

Especial cuidado deve ser dado aos espaços requeridos para manutenção dos equipamentos, de seus componentes periféricos e das diversas utilidades conectadas a eles.

Também devem ser previstos espaços para alocação dos equipamentos que irão suprir as utilidades requeridas pelo processo, bem como a estratégia e os espaços e recursos necessários para estocagem/remoção dos rejeitos e dos efluentes oriundos dos processos produtivos.

É nesse momento que começam a surgir inúmeras interferências entre os diversos componentes da instalação, conforme verificamos na figura a seguir:

A melhor forma de se eliminarem estas interferências consiste em distribuir as utilidades em camadas superpostas, o que requer de altura suficiente sobre o forro da área (ver figura 1) para que isto seja possível.

Adicionalmente, o espaço acima do forro deve con-

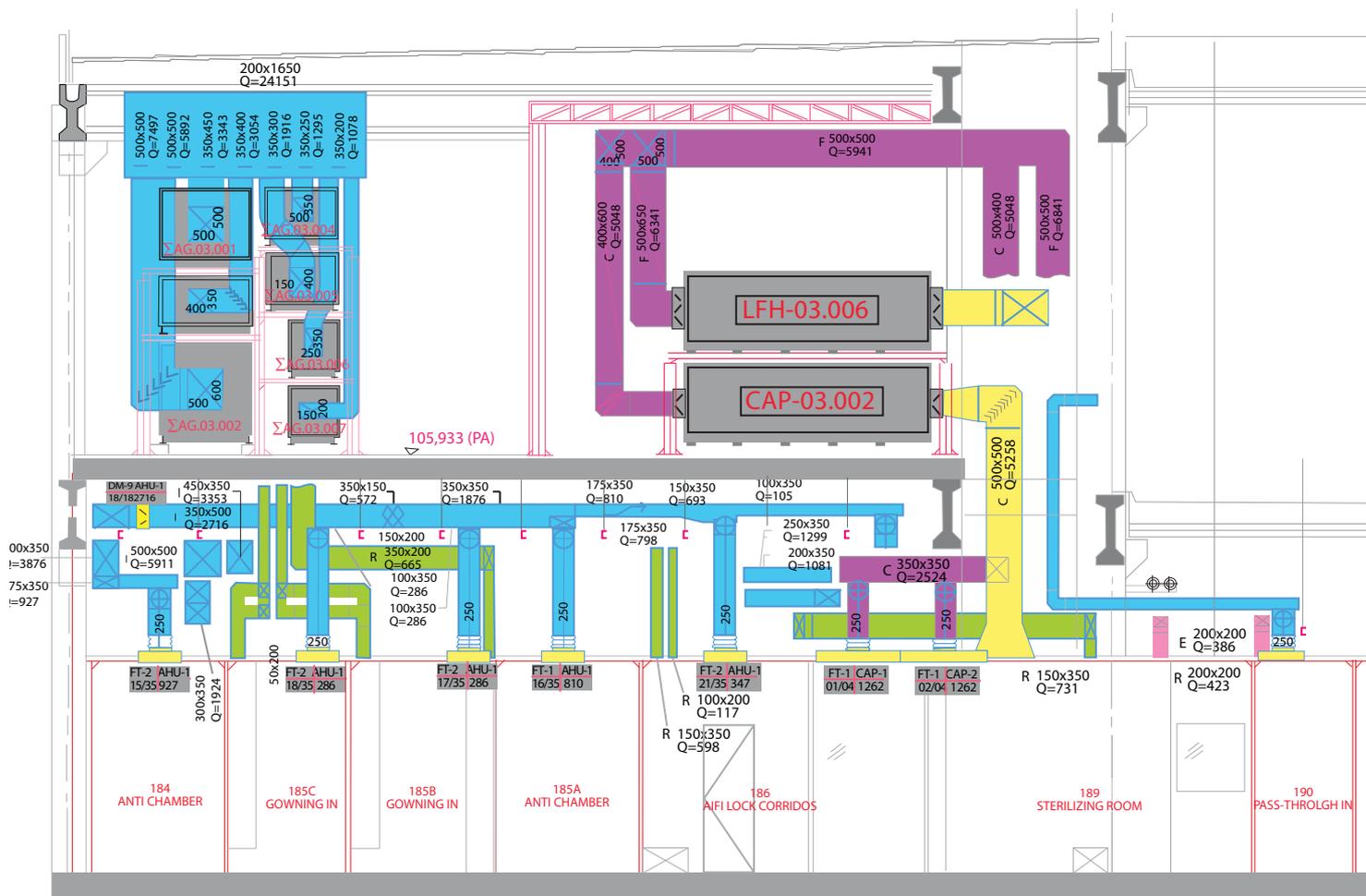


Figura 2 – Estruturas auxiliares para sustentação

templar também a necessidade de acesso aos dispositivos de regulagem ou controle nele instalados, para execução de inspeções e ajustes (iniciais e periódicos), além das inevitáveis substituições de componentes das instalações.

Para que isto seja possível, pode ser necessária a instalação de passarelas ou forros caminháveis (ver figura 1) e de iluminação no entreferro, além de pontos de força, ar comprimido, aspiração de pó, água para limpeza (com conseqüente contenção e drenagem) e dispositivos de içamento, dentre outras utilidades.

Adicionalmente, como a maior parte das utilidades, assim como os dutos de retorno de ar, usualmente são montadas no perímetro interno das salas, junto às divisórias (paredes ou painéis), é boa prática reservar algum espaço adicional junto às áreas de circulação no entorno dos equipamentos de processo, para a montagem das prumadas e suas respectivas anteparas de proteção (conhecidas como “shafts”).

Também é desejável que se tenha uma estrutura metálica auxiliar, montada a intervalos regulares, de forma a permitir a sustentação das diversas redes de utilidades, dutos de ar e do próprio forro, evitando a execução de inúmeras furações nas lajes do edifício e delimitando os espaços de cada utilidade, como se verifica na figura 2 a seguir:

Por todos estes motivos, não é incomum que ao término da elaboração do leiaute da fábrica, o volume total da edificação seja de três a quatro vezes maior que o volume ocupado pelas áreas produtivas.

Identificação dos Ambientes

Tão importante quanto definir a disposição e dimensões dos ambientes é identificar adequadamente os mesmos.

Não é incomum que exista mais de um setor, área ou zona de produção em uma planta industrial (ex: sólidos, líquidos, cremes), ou até mesmo mais de um edifício em uma planta industrial, podendo haver nestes um ou mais ambientes com nomes idênticos, como por exemplo, as ante-câmaras e as salas de vestiário, DML, etc..

Por este motivo, é muito importante que além de seus respectivos nomes, cada ambiente possua também uma etiqueta alfanumérica exclusiva (ou “tag”), que permita distingui-los de outras salas com denominações semelhantes, porém pertencentes a outros setores. Por Exemplo:

- Prédio 1 – 1º Pav – Sólidos – Misturador ==> Tag: 1.1.S-17
- Prédio 11 – Mezanino – Cremes – Vestiário ==> Tag: 11.M.C-01

Desta forma, embora as designações das salas possam se repetir inúmeras vezes, as etiquetas irão distingui-las de todas as demais, o que é imprescindível para a elaboração das documentações de qualificação.

