**Relatório**

Torre de Habitação Olivais Norte - Rua General Silva Freire 55-55ª

Tecnologias da Edificação

Professor Carlos Duarte

**Grupo**

Margarida Bento 20221313

Sofia Drogas 20221304

Tomás Sá 20181236

TMIA3C

**05 | Cobertura**

A cobertura de um edifício é um elemento que enfrenta diretamente o céu e o clima, uma barreira física, uma composição técnica e funcional. Destinada a proteger das condições climatéricas — desde chuvas até a intensidade solar — até ajudar a regular o conforto térmico e acústico do edifício. Pode ser plana, como é o caso do edifício a ser estudado, inclinada ou curva, cada formato tendo os seus desafios específicos.

Começando pelo sistema de drenagem e impermeabilização, colocámos um ralo e cano (Ø 100mm) em PVC para evacuar a água na cobertura e uma membrana de impermeabilização em EPDM (1,3mm) para impedir infiltrações na estrutura e não comprometer a mesma. Já para aumentar melhorar a acústica do edifício optamos por uma manta têxtil (10mm) composta por fibras sintéticas interligadas para minimizar a propagação de sons indesejados provenientes do exterior diminuindo assim o ruído dentro do edifício, e uma lã mineral (2x80 - 160mm) para fazer o isolamento térmico, reduzindo assim a transferência de calor entre o interior e exterior do edifício, isso cria uma estabilidade térmica reduzindo assim a dependência de AC e outros sistemas de aquecimento, a lã mineral assiste também a manta têxtil no isolamento acústico.

No parapeito escolhemos utilizar betão C25/30 como estrutura e forma e usamos um capeamento ULMA Modelo MB de uma água, isto para evacuar a água e ajudar a evitar infiltrações. Ao nivelar o piso da cobertura e melhorar a evacuação da água para o ralo usámos betão leve pré misturado que também tem o benefício de melhorar o comportamento térmico e acústico da cobertura. Como solução de selante optámos por um selante de juntas monocomponente de poliuretano para uma selagem duradora.

**06 | Escadas Internas**

As escadas internas de um edifício são articulações verticais que conectam os diversos andares, essenciais para o fluxo entre os pisos. Elas podem ser desde simples, diretas, espirais ou até helicoidais, sempre moldadas pela estética e a funcionalidade do espaço. Feitas com materiais como betão, mármore, aço, ou vidro, não são apenas práticas, mas também peças funcionais de design. Portanto, mais do que uma simples ligação, as escadas conseguem o núcleo da dinâmica do edifício, equilibrando segurança, estilo e movimento.

Para as nossas escadas optámos por utilizar betão C25/30 para dar a forma e estrutura, e uma massa estuque à base de sulfato de cálcio para revestir como acabamento nas zonas expostas. Como revestimento dos degraus, nos espelhos afixámos peças de pavimento cerâmicas (15cmx60cm) e nos cobertores colocámos pedra natural (mármore) para preservar a harmonia estética do espaço e resistir ao constante uso das escadas, como sistema de fixação cimento cola flexível branco (C2TES1) pois este tem a capacidade de absorver movimentos e vibrações sem comprometer a sua aderência.

Como elemento de apoio e segurança do utilizador instalámos um corrimão em aço inoxidável com 3 travessas, pois o aço inoxidável é resistente à corrosão, as 3 travessas aumentam o suporte do elemento, tem uma durabilidade elevada e uma necessidade de manutenção baixa tornando assim o corrimão uma escolha ideal.

**Laje**

As lajes são o elemento estrutural que suporta as cargas verticais do edifício, conferindo estabilidade ao mesmo. No edifício em estudo verifica-se a utilização de lajes aligeiradas, uma solução em que se coloca blocos de enchimento (neste caso, abobadilhas cerâmicas) nas nervuras do betão de preenchimento. Este tipo de lajes não só diminui consideravelmente o peso próprio da estrutura como também fica mais económico visto que reduz a quantidade de betão utilizado, saindo mais em conta que, por exemplo, lajes maciças em betão armado.

O sistema construtivo baseia-se numa sequência de abobadilhas cerâmicas e vigotas em betão armado onde assenta uma camada de betão de preenchimento. A malha sol proporciona uma melhor resistência à tração, assegurando uma melhor distribuição de cargas na laje e ainda controlando o aparecimento de fissuras no betão. Em cima da malha assenta uma pequena membrana de compressão de betão, tratando-se esta duma camada mais rugosa para garantir a aderência à betonilha autonivelante. A betonilha apresenta uma consistência bastante líquida para proporcionar um acabamento liso para ser um suporte estável para o pavimento.

Para garantir um bom desempenho acústico no pavimento, colocámos uma membrana de polietileno de alta densidade com barreira de vapor incorporada, sob a qual assentará o pavimento de madeira maciça de carvalho envernizada. A madeira de carvalho para além do seu valor estético apresenta uma grande durabilidade e fácil manutenção. Optámos pelo acabamento envernizado mate para se aproximar mais do aspecto natural rústico desta da madeira e para proteger o pavimento de pequenos impactos do quotidiano.

Relativamente ao teto, para garantir um bom desempenho térmico escolhemos uma placa de XPS da danosa e para um bom desempenho acústico o isolante acústico impactodan por se tratarem de soluções económicas e eficazes. Revestimos o teto com gesso cartonado pintado devido às propriedades acústicas positivas do material.

**Fundação**

A fundação de um edifício é um elemento estrutural que distribui as cargas para assegurar a estabilidade. Uma rede de suportes que dispersa as pressões para fora, prevenindo deslizamentos e assentamentos.

A fundação em sapata corrida, utilizada normalmente em edifícios residenciais com múltiplos pisos, desenvolve-se em várias camadas, cada uma desempenhando o seu papel na estabilidade estrutural.

Uma membrana impermeabilizante de polietileno, preparada para repelir a humidade e proteger as camadas abaixo. A estrutura conta ainda com um isolante térmico de XPS que serve de escudo contra as oscilações térmicas que podem ameaçar a integridade da construção.

Uma membrana geotêxtil surge como uma barreira que segura os elementos naturais, melhorando a eficiência da drenagem e proteção contra erosão, e um dreno em PVC garante o escoamento eficaz da água, minimizando a pressão hidrostática e o risco de infiltrações.

A areia amarela lavada tem a ​​capacidade de impedir a mistura entre os materiais, mantendo a eficácia da drenagem e permitindo a circulação da água, evitando assim acumulações, proporciona também uma base estável e compactada, essencial para a resistência da fundação que garante a durabilidade e estabilidade a longo prazo.

A gravilha basalto com partículas angulares, promove uma excelente drenagem, reduzindo a retenção de água e evitando infiltrações, já o enrocamento calcário proporciona uma base sólida e resistente, capaz de suportar cargas pesadas e garantir durabilidade.​

A sapata corrida em betão armado ergue-se, a sapata corrida permite uma distribuição uniforme das cargas da estrutura para o solo, o que minimiza o risco de assentamentos desiguais e melhora a estabilidade da construção​. Por outro lado ​​o betão armado é altamente resistente à compressão e à tração, o que possibilita que a sapata suporte cargas elevadas e resista a condições adversas ao longo do tempo​. E a sua execução é relativamente simples e rápida, tornando o processo de construção mais eficiente e mais barato.

O betão de limpeza oferece resistência para suportar as cargas iniciais durante a construção, evitando a aparição de fissuras e danos durante a cura​, e cria uma superfície nivelada, essencial para a colocação de elementos estruturais, garantindo assim um bom desempenho e estabilidade​, protegendo o solo subjacente contra contaminações e danos e evitando a entrada de partículas que podem comprometer a fundação.​

Cada camada da fundação desempenha um papel importante, asseguram não apenas a proteção contra infiltrações, mas também a estabilidade da estrutura do edifício ao longo do tempo, criando uma base sólida e estável.