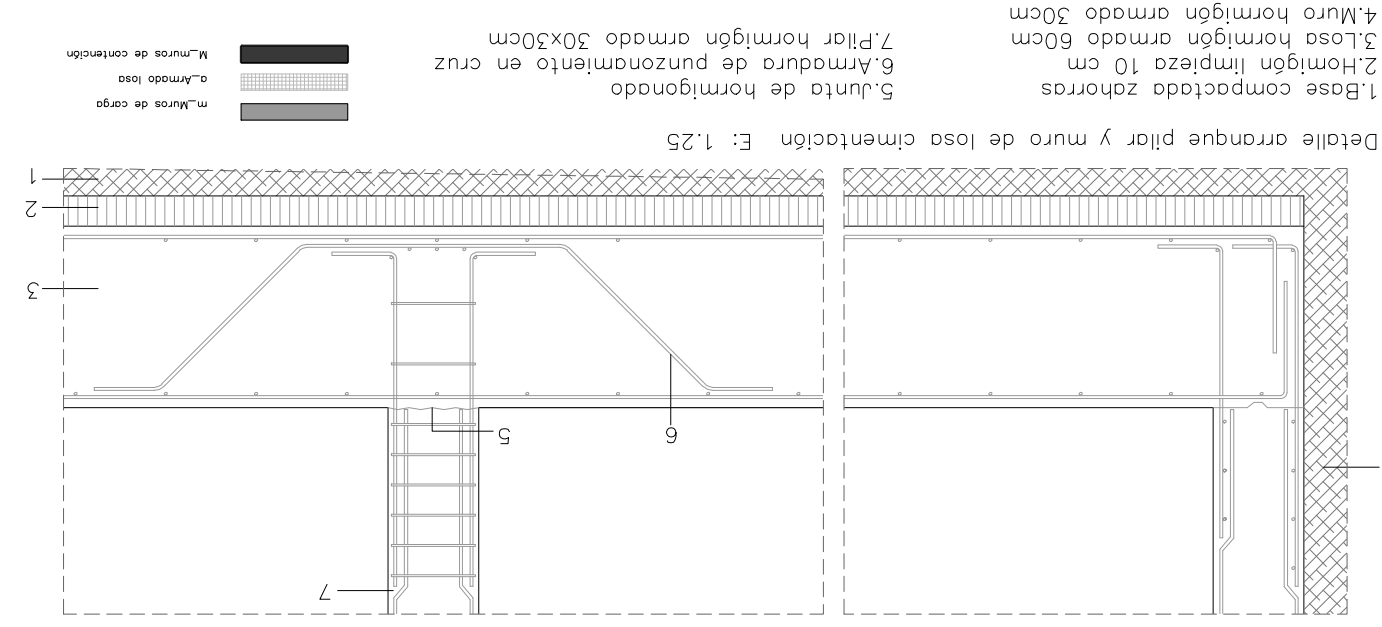


Desde el comienzo, por ser un proyecto complejo en cuanto a que se trabaja con muchas piezas diferentes, vimos importante el uso de la modulación. Optamos por crear una trama de 8x8 metros. Dicha retícula, que a veces se divide o multiplica, nos permite alcanzar una solución óptima a nivel de parking, y ayuda a encajar todas las piezas, a la vez que sirve de guía en la modulación de las piezas de las fachadas. En una de las dos direcciones, la trama de 8 metros se subdivide en un muro de 3 metros, quedando a la distancia de 5 m el pilar de la trama. Esto permite en plantas superiores utilizar ese muro de 3 metros para apoyarse en el siguiente, dejando luces de 13 metros.

Se ha trabajado con luces importantes, pero no hay que olvidar que se trata de un programa público, en el que la flexibilidad es de vital importancia. Nos decantamos por una estructura metélica y muros de hormigón, con forjados de chapa colaborante, por permitir salvar grandes luces.

-CIMENTACIÓN.

La parcela con la que trabajamos está en una zona marítima y portuaria, por lo que es fundamental tener en cuenta esta cercanía al mar, y la posición del nivel freático. Es por ello que la mejor solución es emplear una losa de cimentación de hormigón armado, la cual une y agrupa todos los volúmenes del proyecto, consiguiendo un asiento uniforme en todos los puntos del terreno. Además, en todo el perímetro del sótano se plantean muros de contención, garantizando una estanqueidad total. En nuestro caso adoptamos en la losa un canto de 60cm. Con respecto a la ejecución de la excavación optamos por hacer un perímetro de pantallas de tablas de metálicas hincadas en el terreno por vibración, y un sistema de agotamiento del nivel freático con well-points, los cuales permitirán una excavación en seco y la ejecución de los muros en doble cara. En la losa no planteamos juntas de dilatación porque tenemos un reparto de cargas bastante uniforme en todas las piezas, y los asientos diferenciales son completamente asumibles. Como en nuestro caso no son necesarias, a la vez garantizamos la estanqueidad total al proyecto.

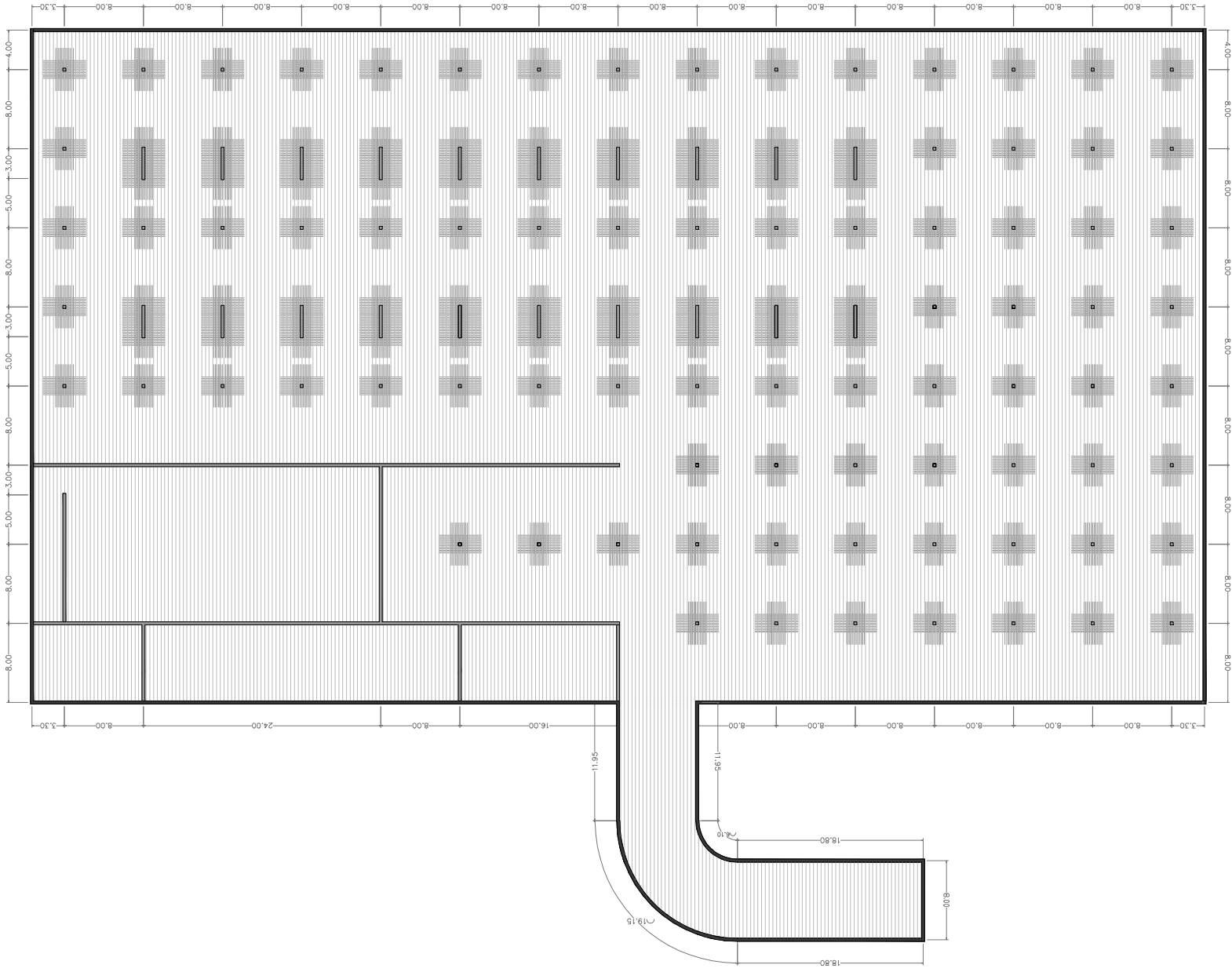


- 1.Base compactada zahorras
- 2.Hormigón limpieza 10 cm
- 3.Losa hormigón armado 60cm
- 4.Muro hormigón armado 30cm
- 5.Junta de hormigonado
- 6.Armadura de punzonamiento en cruz
- 7.Pilar hormigón armado 30x30cm

Tipo de hormigón	Tipificación	Resistencia caract del hormigón
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa	10 N/mm ²
Hormigón de cimentación	HA-25/P/40/IIIa	16,6 N/mm ²
Tipo de acero	Tipificación	Límite elástico garantizado
Acero de armador	B 500 S	500 N/mm ²
Malla electrosoldada	B 500 T	500 N/mm ²

-JUNTAS DE DILATACIÓN

PLANO DE CIMENTACIÓN E:1:600



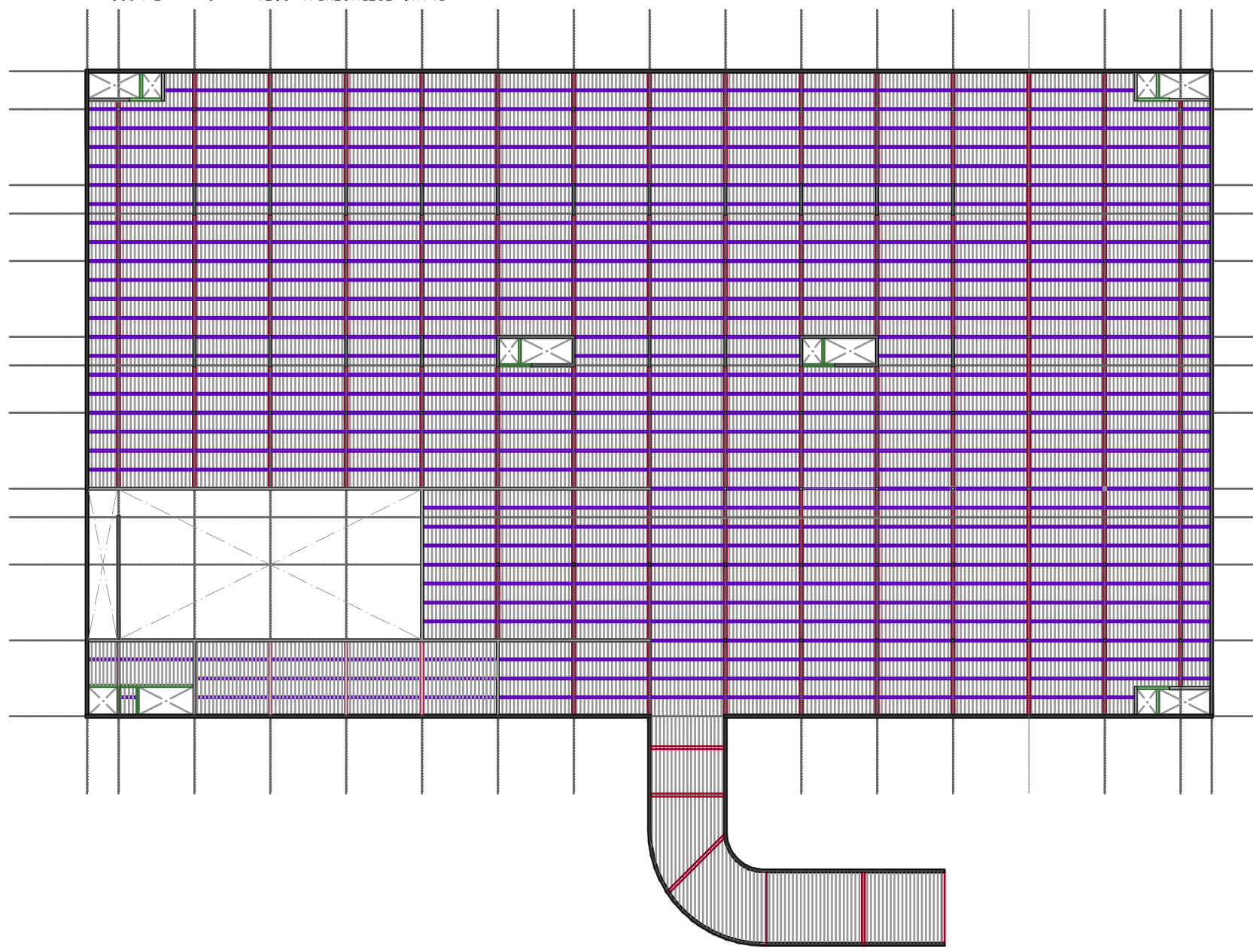
Las variaciones de temperatura ocasionan cambios en la estructura, acortamientos y alargamientos en las vigas que deben ser restringidos. Al disponer de juntas de dilatación, permitimos la contracción y expansión de la estructura, reduciendo los esfuerzos de estos movimientos y sus consecuencias. El sistema escogido permite la ejecución de una junta de dilatación sin necesidad de duplicar los soportes, es el sistema goujon-cret. Este sistema se basa en el uso de unos pasadores de acero (goujon) introducidos en vainas, que permiten el movimiento de contracción y dilatación de la estructura. Además, están diseñados y calculados para absorber el esfuerzo cortante que se produce en la unión. El ancho de la junta no será inferior a 25 mm y estará relleno de poliestireno expandido, con el fin de que no se introduzcan materiales extraños en ella impidiendo su correcto funcionamiento. Las juntas afectarán a todos los elementos constructivos del edificio permitiendo su libre movimiento. Debido a las dimensiones del edificio y siguiendo las recomendaciones de las Normas Tecnológicas de la Edificación, es necesario disponer de juntas de dilatación cada 30-40 m. Como el proyecto está compuesto por piezas que se unen en un volumen central, hemos dispuesto las juntas en los puntos tangentes de encuentros entre piezas, como se aprecia en los planos estructurales, y así impedimos problemas de fisuración.

En la cota 0 se desarrolla unas bandas estructurales de 3 x 8 m. Como ya se ha comentado anteriormente, la estructura en cota de cimentación parte de una trama de 8x8 metros, y se subdivide en un muro de 3 metros y a os 5 metros queda el pilar. En cota 0 se utilizan estos muros de 3 metros para crear bandas estructurales y dejar vanos de 13 m de luz, utilizando 3 metros para banda, 5 metros que quedan + otro módulo de 8 metros, eliminando el pilar que quedaría a los 5 m.

Para unificar el sistema estructural hacemos uso de un forjado de chapa colaborante. Disponemos vigas (HEB-500) que otan los muros de 3 m y en dirección perpendicular a estas cubren esa luz de 13 metros colocadas cada 4 metros, y además, soldamos a ellas una serie de correas (LPE) perpendicularmente, distribuidas cada 2 metros. Después se ancla una chapa colaborante a las correas y sobre ella se vierte el hormigón con una malla de armadura con la intención de amortiguar la fisuración del hormigón, debido a la retracción y cambios de temperatura. Antes de verter el hormigón se disponen encofrados laterales.

Esta es una solución óptima en edificios públicos, además podemos obtener lo mejor del hormigón y del acero trabajando ambos conjuntamente, la finalidad de unir ambas partes por medio de unos conectores. Estos conectores quedan embudidos en el hormigón y transmiten los cortantes al pilar.

Aprovechamos también la chapa grecada como encofrado del hormigón fresco y de armadura inferior del forjado tras haber endurecido el hormigón. Es, por tanto, otra ventaja de la chapa el que nos ahorra el uso de apuntalamientos, y es un dato importante, pues vamos a trabajar a alturas importantes, y se busca también una cierta rapidez constructiva.



- V_Viga
- C_Correas_Nervios
- c_Chapa colaborante
- Z_Zuncho viga atado
- Z_Zuncho perimetral
- m_Muros de carga
- M_Muros de contención