

CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

MASTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

Francisco Olcina Girona - Trabajo Final de Master - Taller 1

Tutor: Carlos Soler Monrabal; Cotutores: Miguel Noguera Mayén, Fermí Jacint Sala Revert Curso: 2019-2020



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

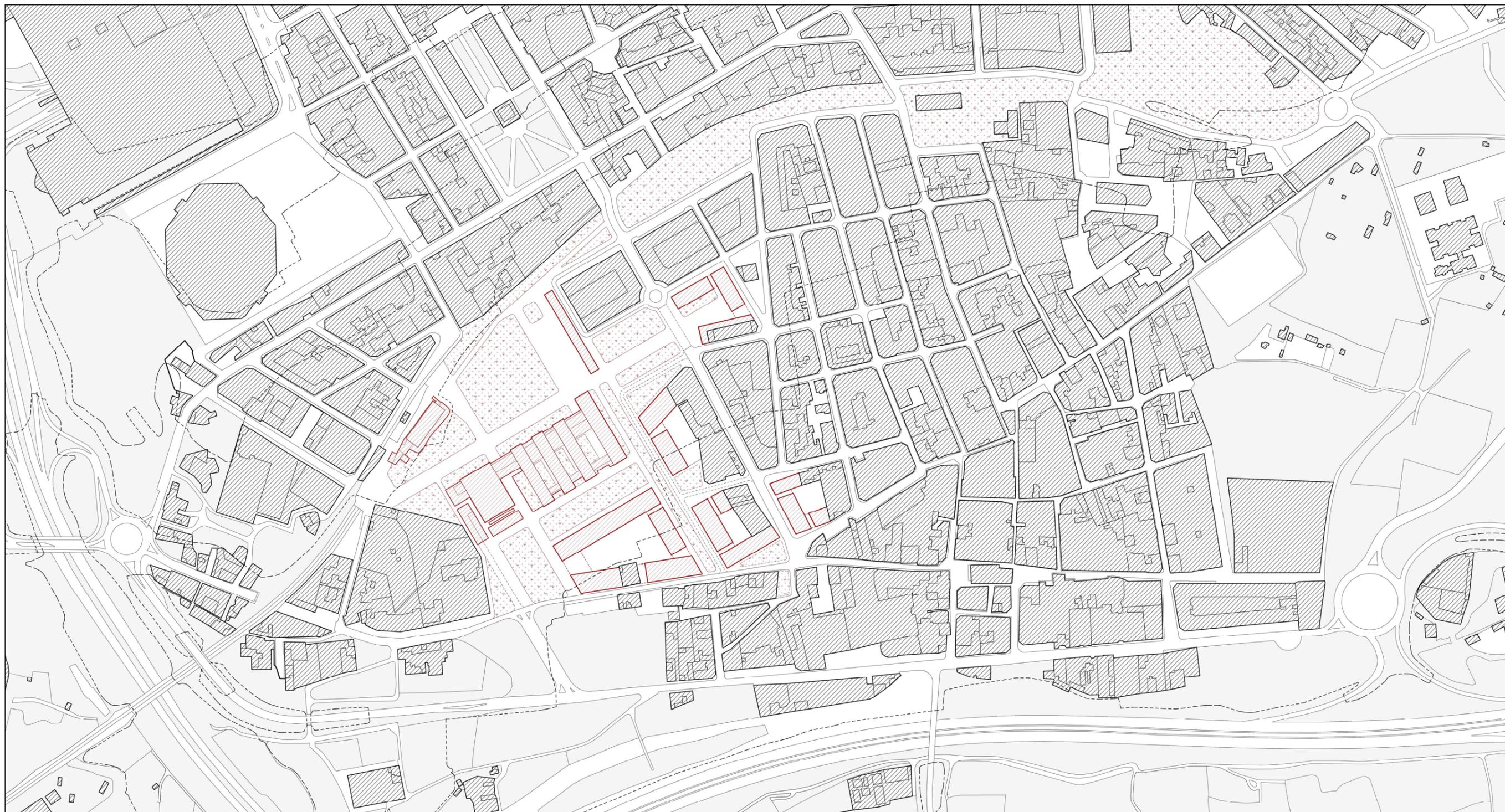
BLOQUE A

MEMORIA GRÁFICA

CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

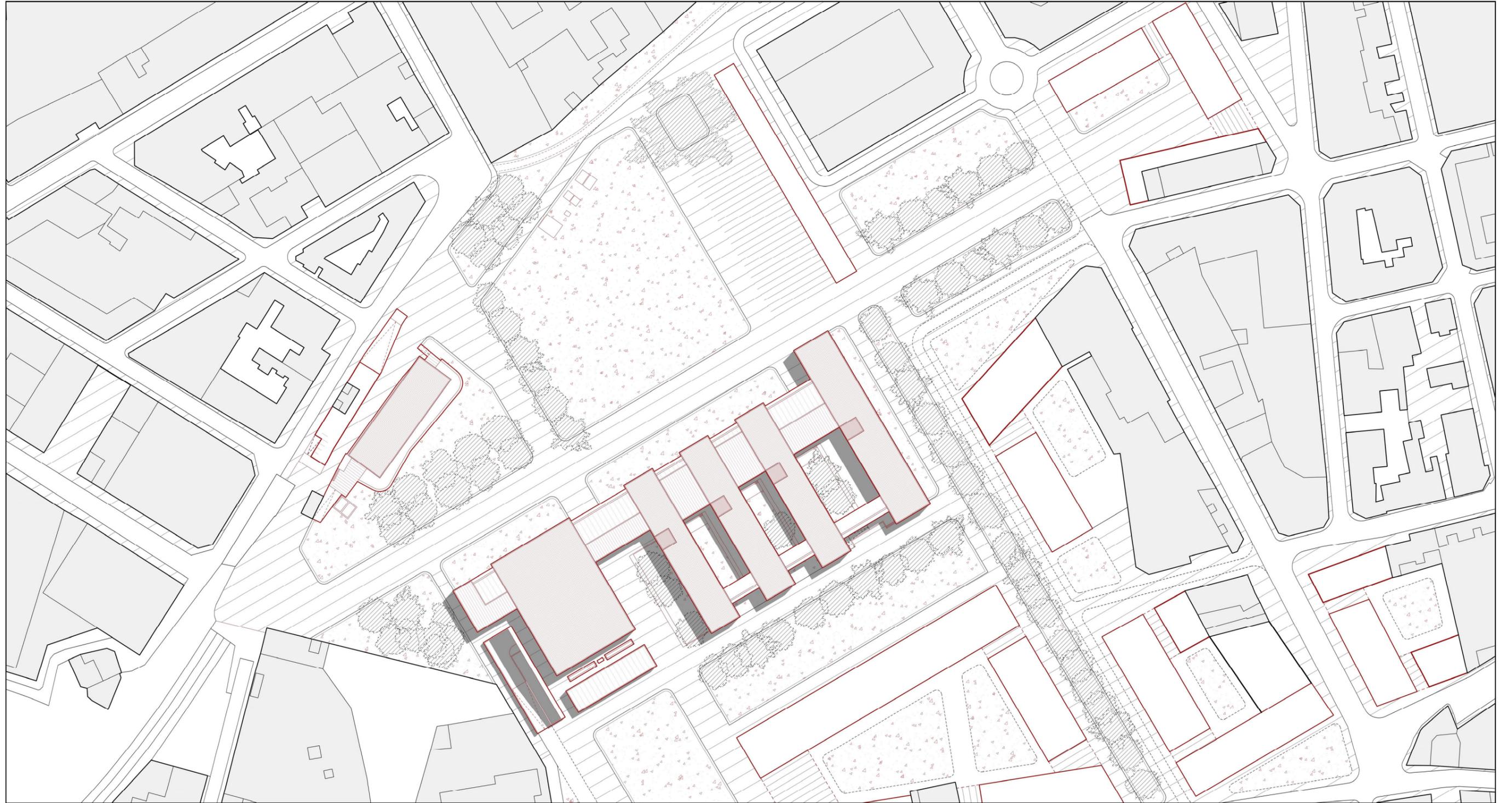
Francisco Olcina Girona - Trabajo Final de Master - Taller 1

- SITUACIÓN
- IMPLANTACIÓN
- PLANTAS GENERALES
- SECCIONES GENERALES
- ALZADOS GENERALES
- PLANTAS ESPACIO DOCENTE
- PLANTAS ESPACIO DEPORTIVO
- SECCIONES DEL EDIFICIO
- DESARROLLO PORMENORIZADO
- DETALLES CONSTRUCTIVOS



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

SITUACIÓN
ESC 1/4000



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

IMPLANTACIÓN
ESC 1 / 1500

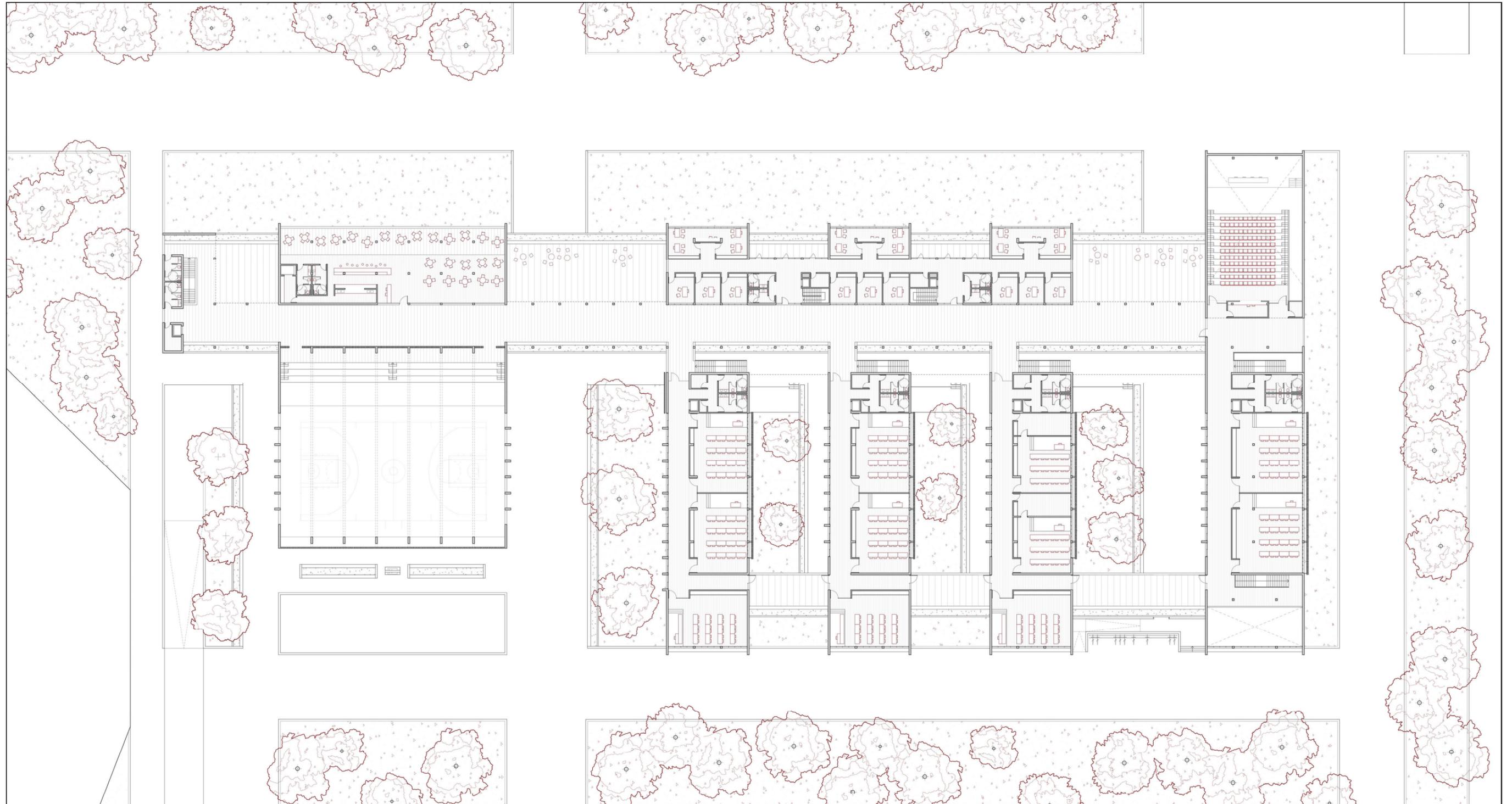




CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

PLANTA CUBIERTA
ESC 1/600

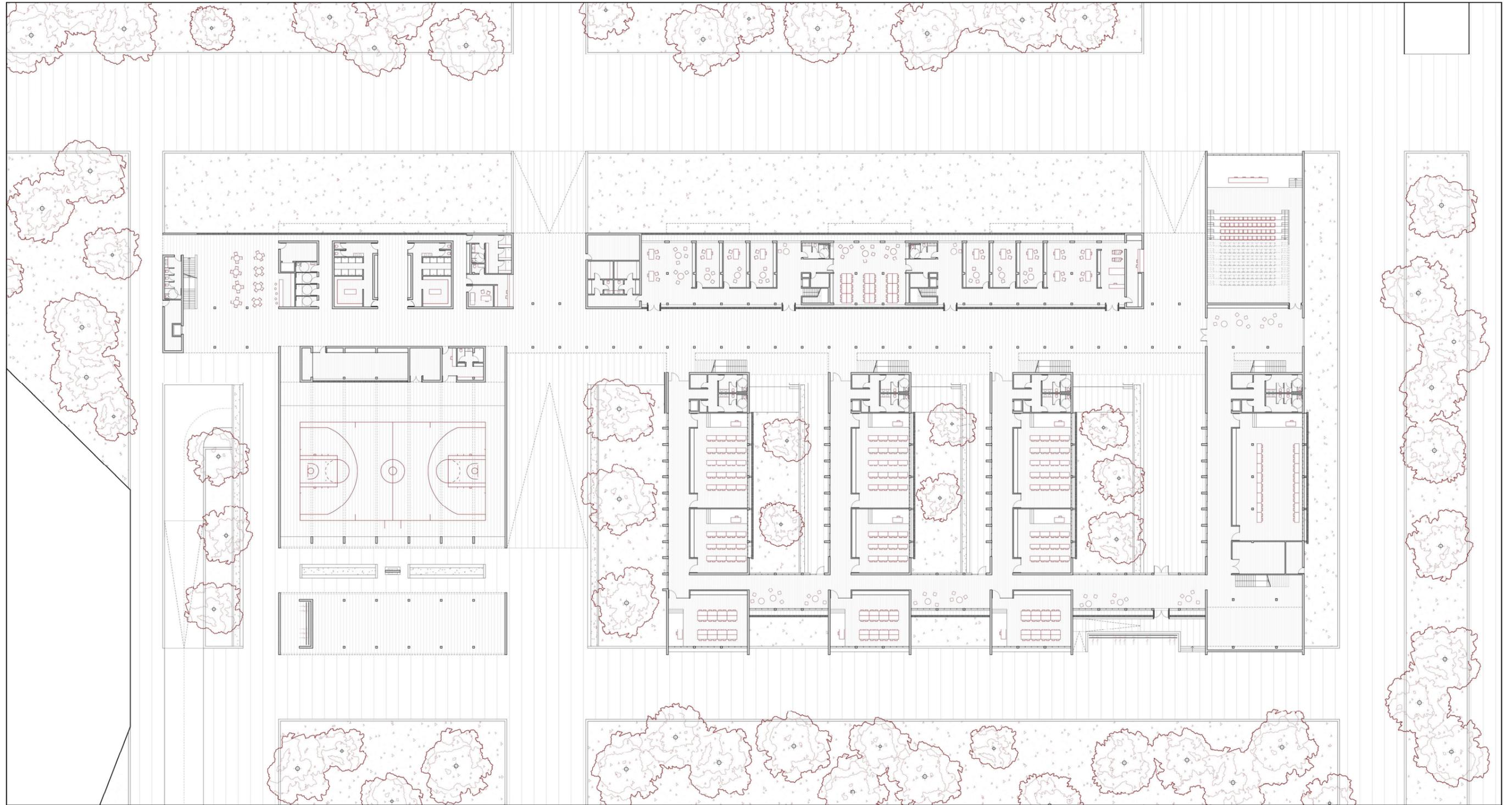




CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

PRIMERA PLANTA
ESC 1/600

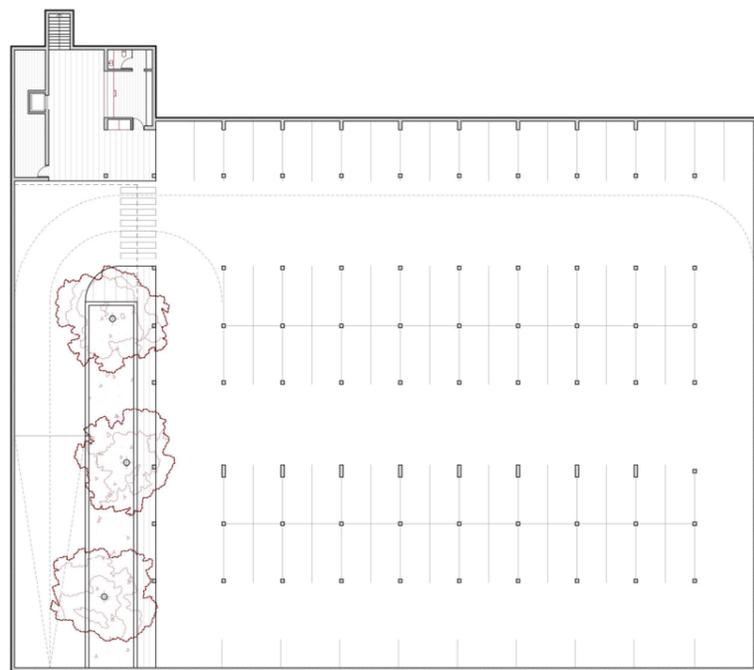




CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

PLANTA BAJA
ESC 1/600



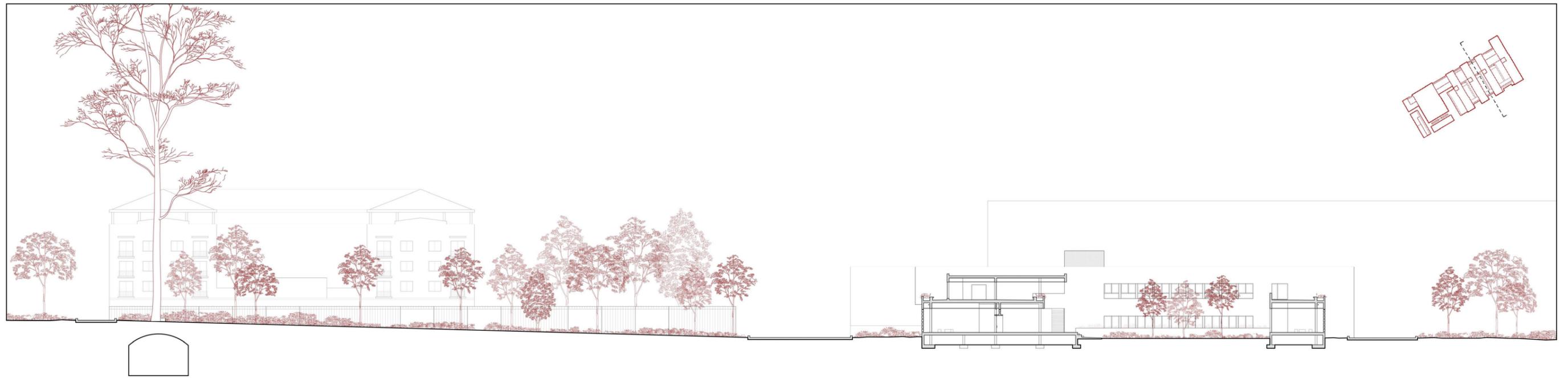
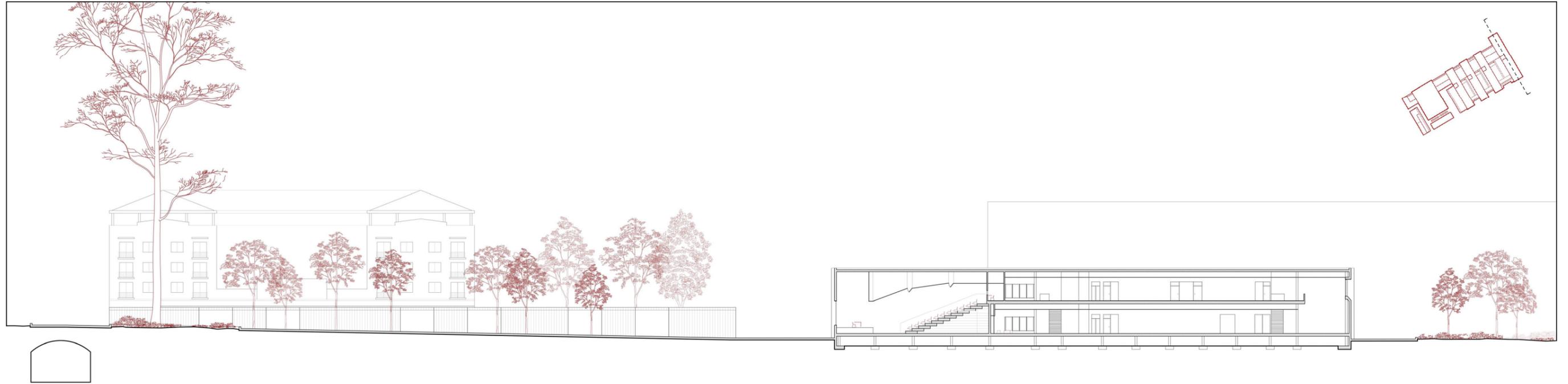


CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

Francisco Olcina Girona - Trabajo Final de Master - Taller 1

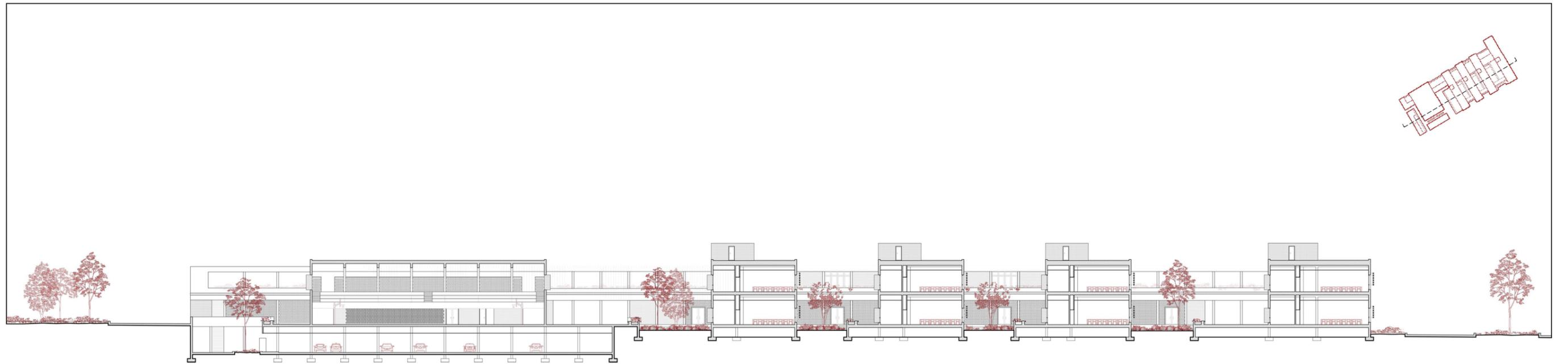
PLANTA SÓTANO
ESC 1/600





CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

SECCIONES GENERALES
ESC 1/600



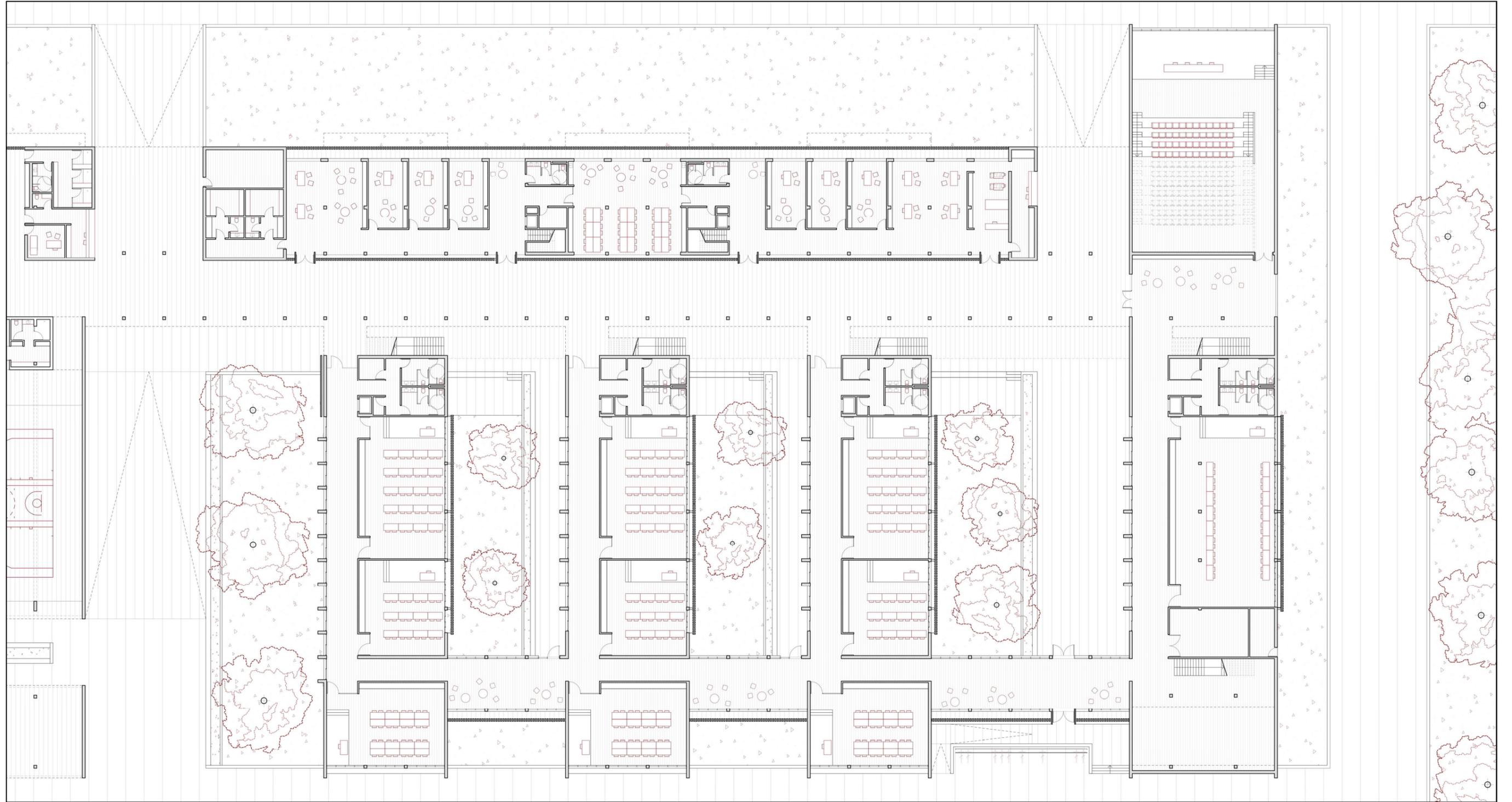
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

SECCIONES GENERALES
ESC 1/600



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

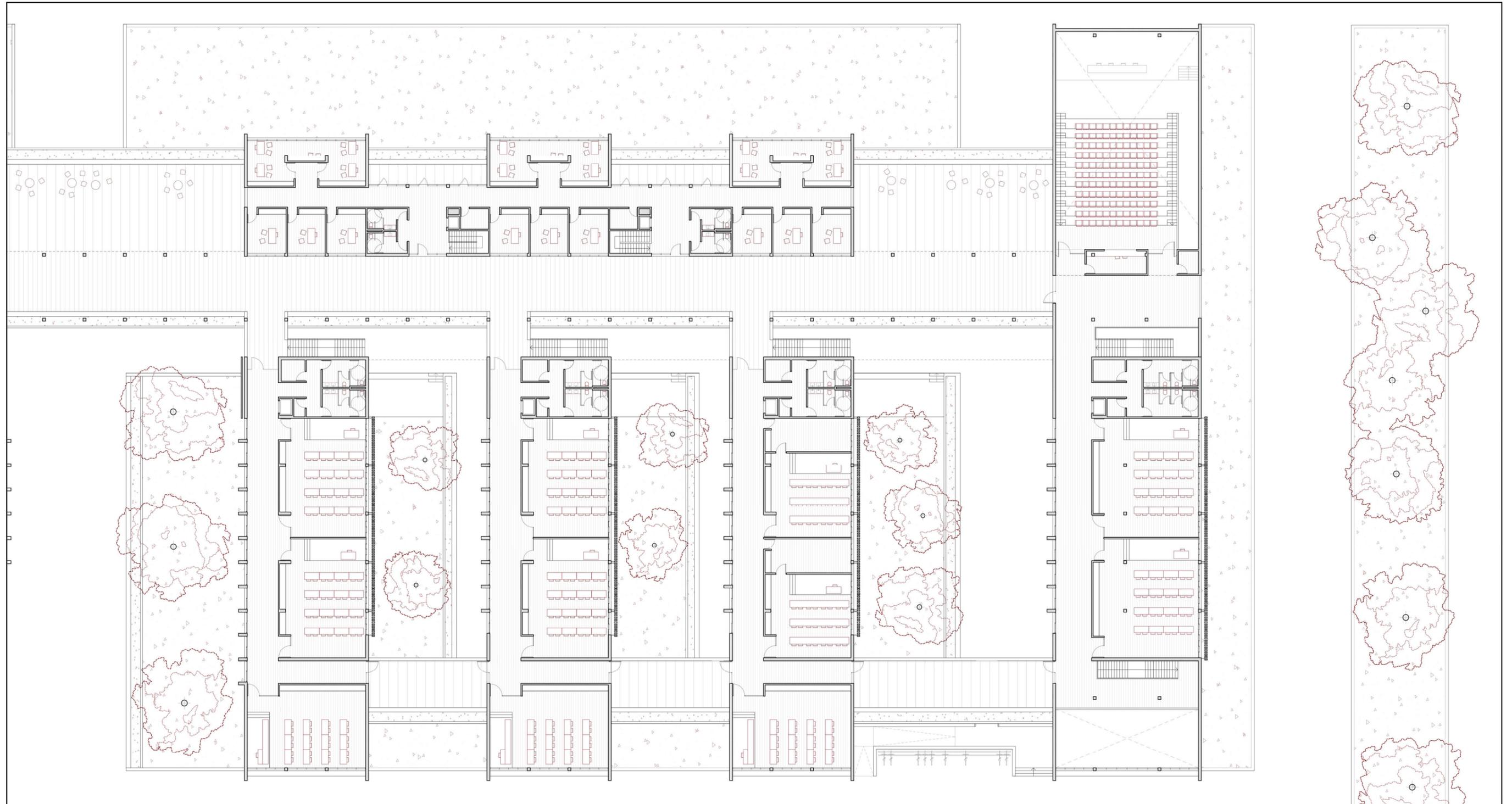
SECCIONES GENERALES
ESC 1/600



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ESPACIO DOCENTE - PLANTA BAJA
ESC 1/400

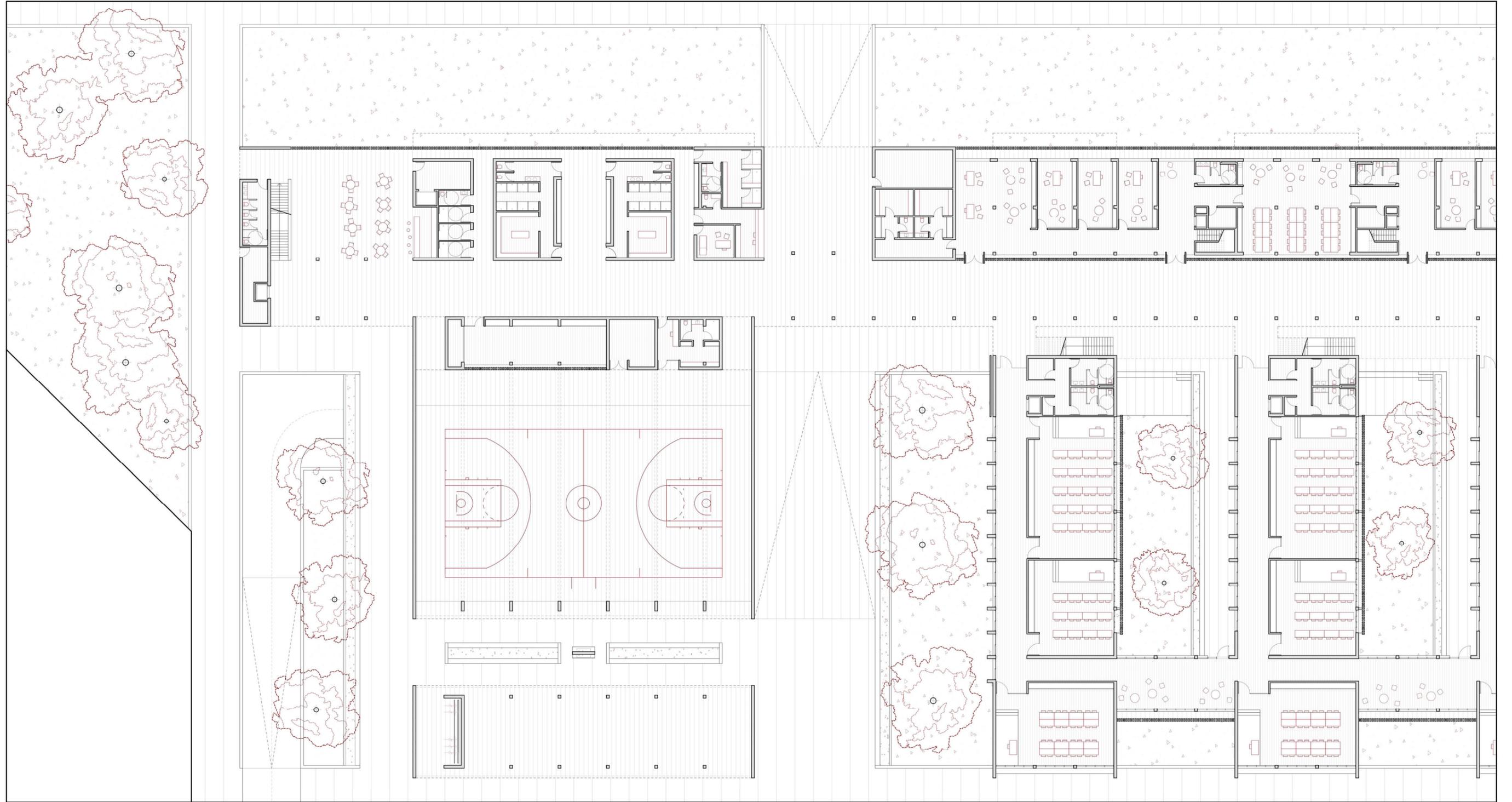




CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ESPACIO DOCENTE - PRIMERA PLANTA
ESC 1/400

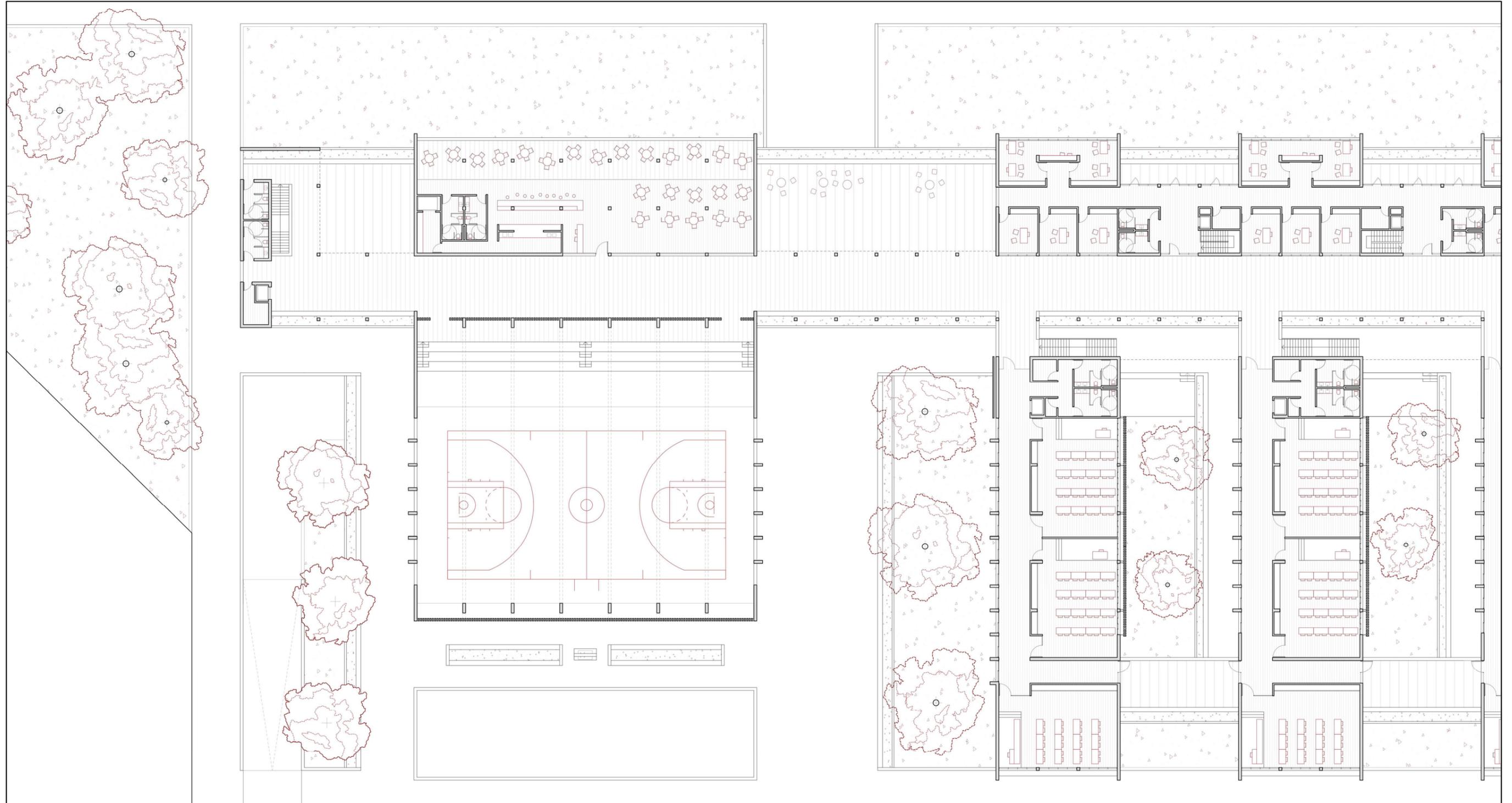




CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ESPACIO DEPORTIVO Y CAFETERÍA - PLANTA BAJA
ESC 1/400

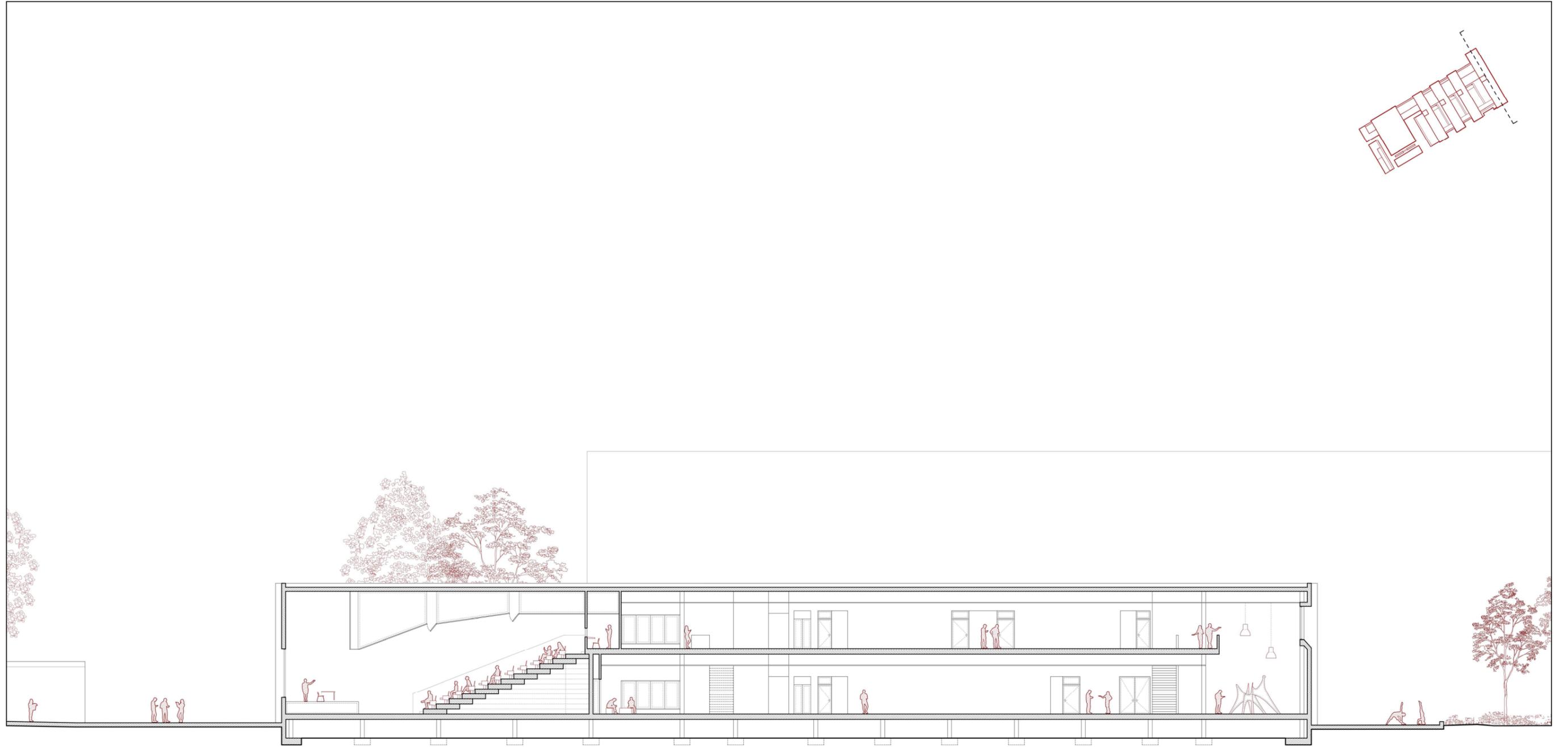




CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

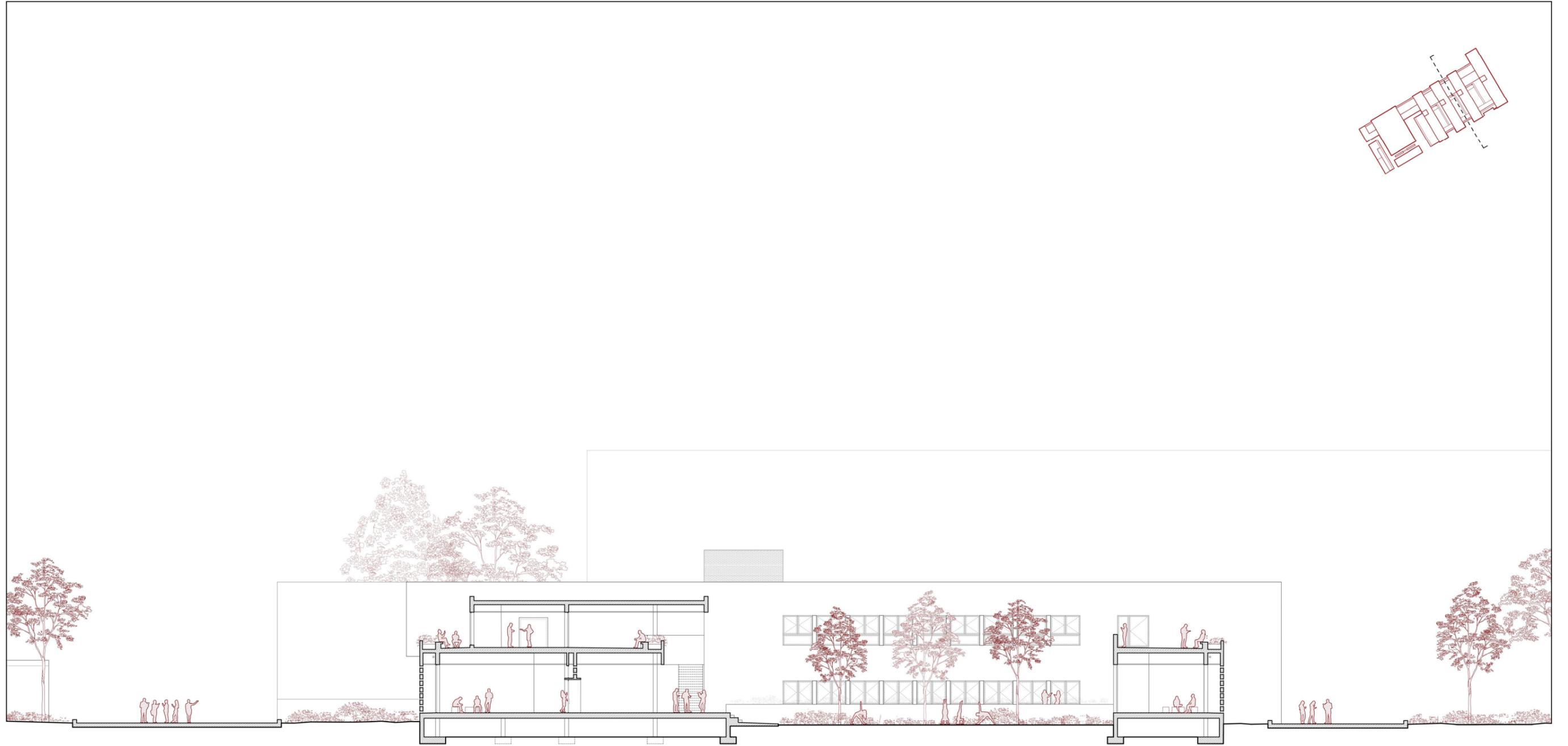
ESPACIO DEPORTIVO Y CAFETERÍA - PRIMERA PLANTA
ESC 1/400





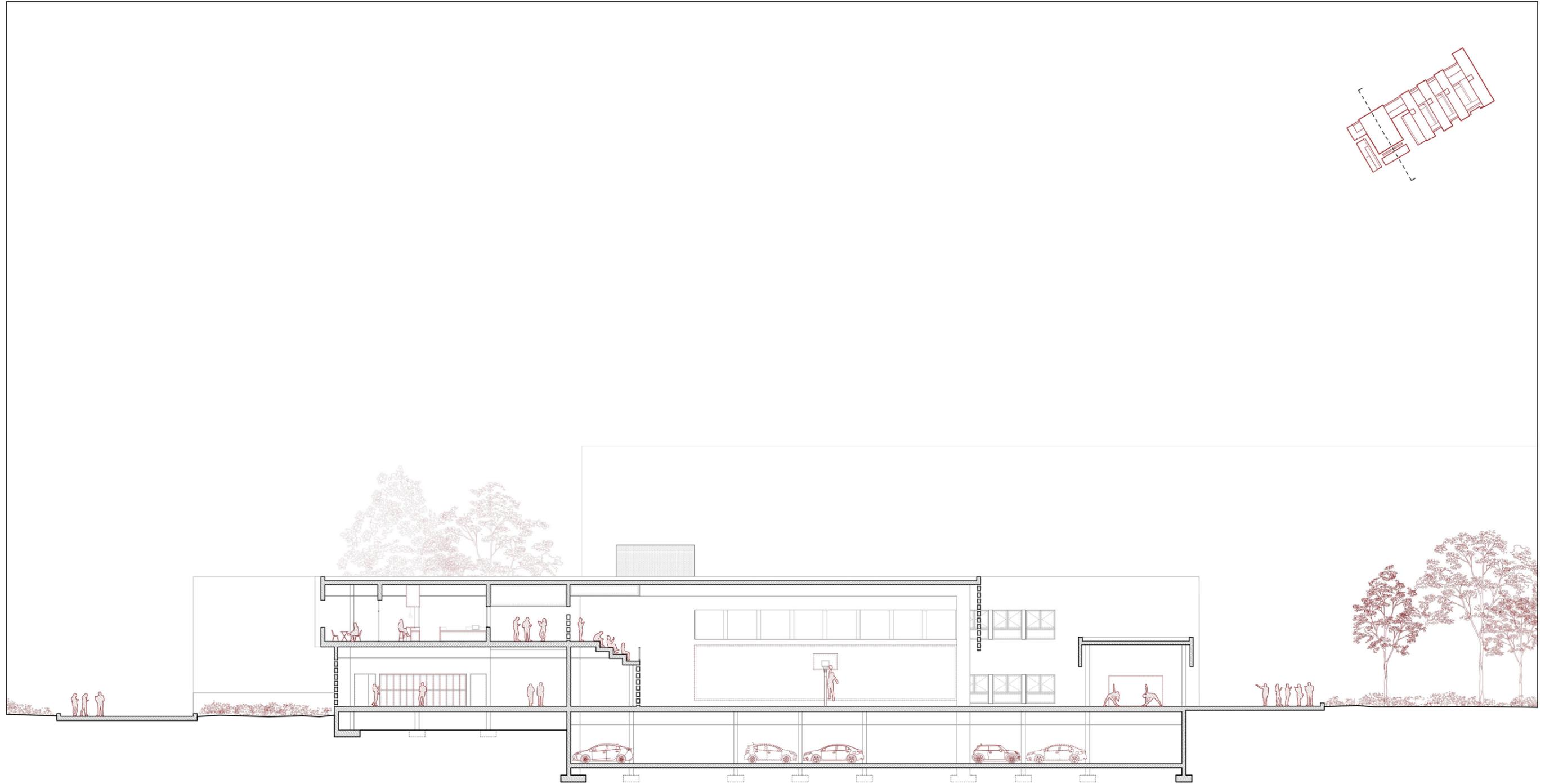
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

SECCIONES DEL EDIFICIO
ESC 1/300



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

SECCIONES DEL EDIFICIO
ESC 1/300



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

SECCIONES DEL EDIFICIO
ESC 1/300



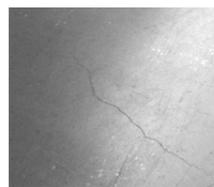
Silla modelo Bounce



Pupitre modelo Altea



Armario con uñeros



Pavimento de microcemento



Piezas de terracota manual Alteret cerámicas



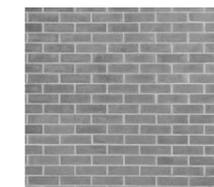
Azulejos de terracota Alteret cerámicas



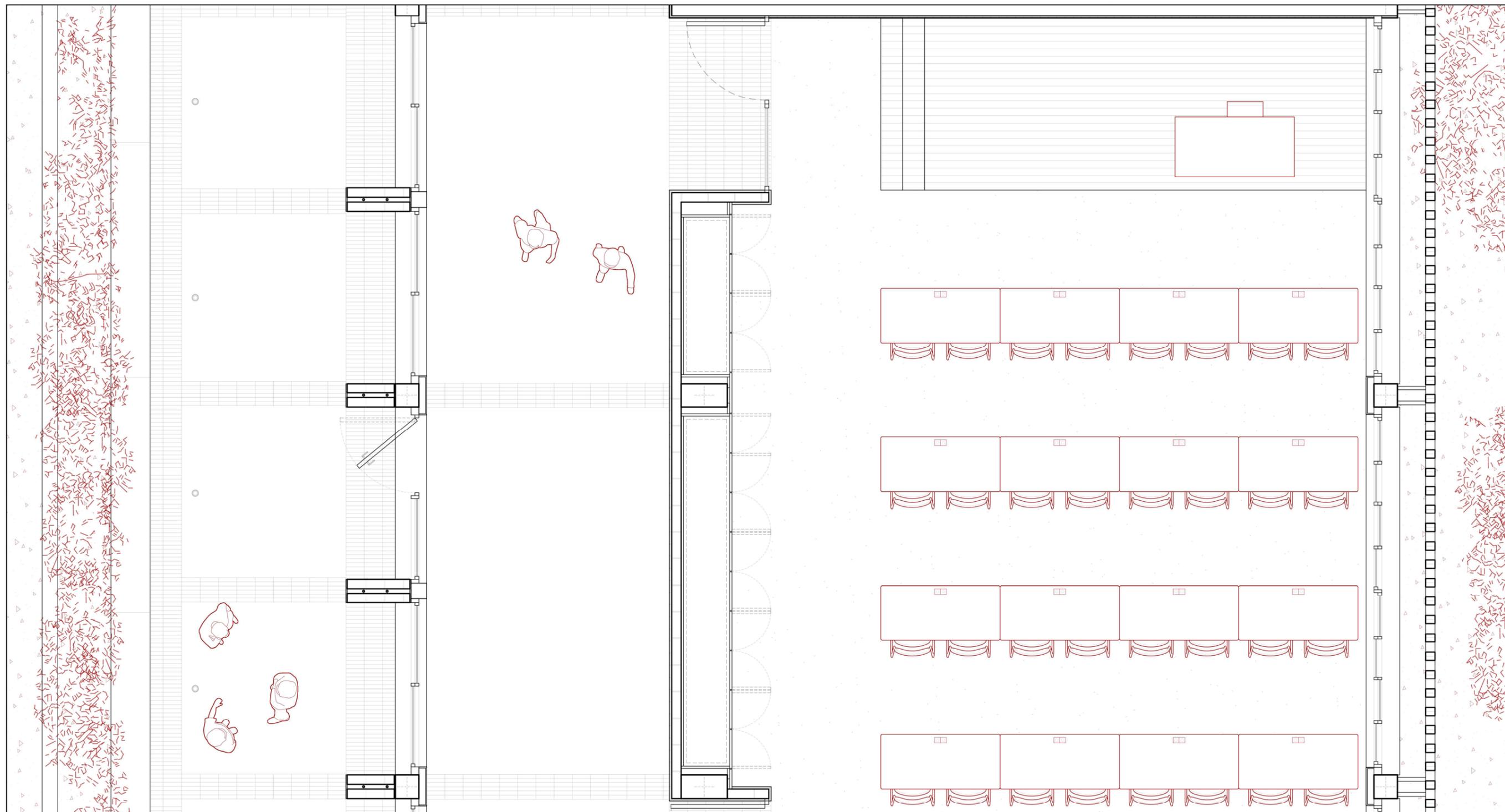
Carpintería Jansen Economy 50 E



Hormigón visto

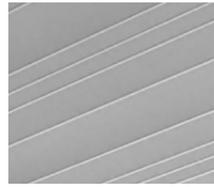


Fábrica de ladrillos caravista

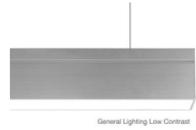


CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

DESARROLLO PORMENORIZADO
ESC 1/50 - PLANO DE PLANTA



Falso techo lineal cerrado.
Luxalon de Hunter Douglas



Luminaria suspendida
iGuzzini iN60



Luminaria empotrada
iGuzzini iPlan



Luminaria de suelo
iGuzzini Light up Orbit



Difusor lineal de 1 vía
DFLI 1V



Detector de humo
DOD-220 de DETNOV



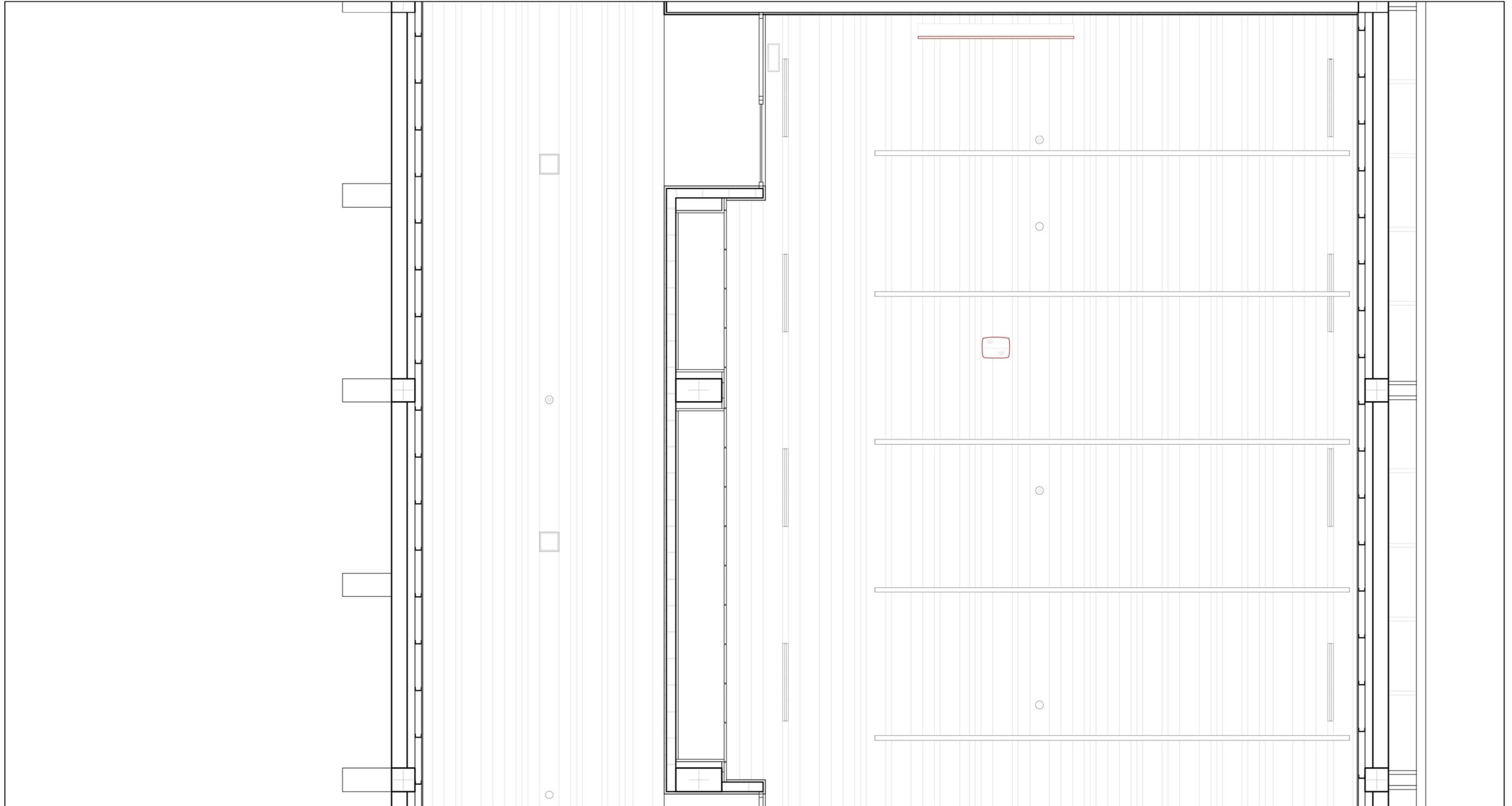
Rociador oculto
Globe GL5606 blanco



Proyector
BenQ - TH671ST1

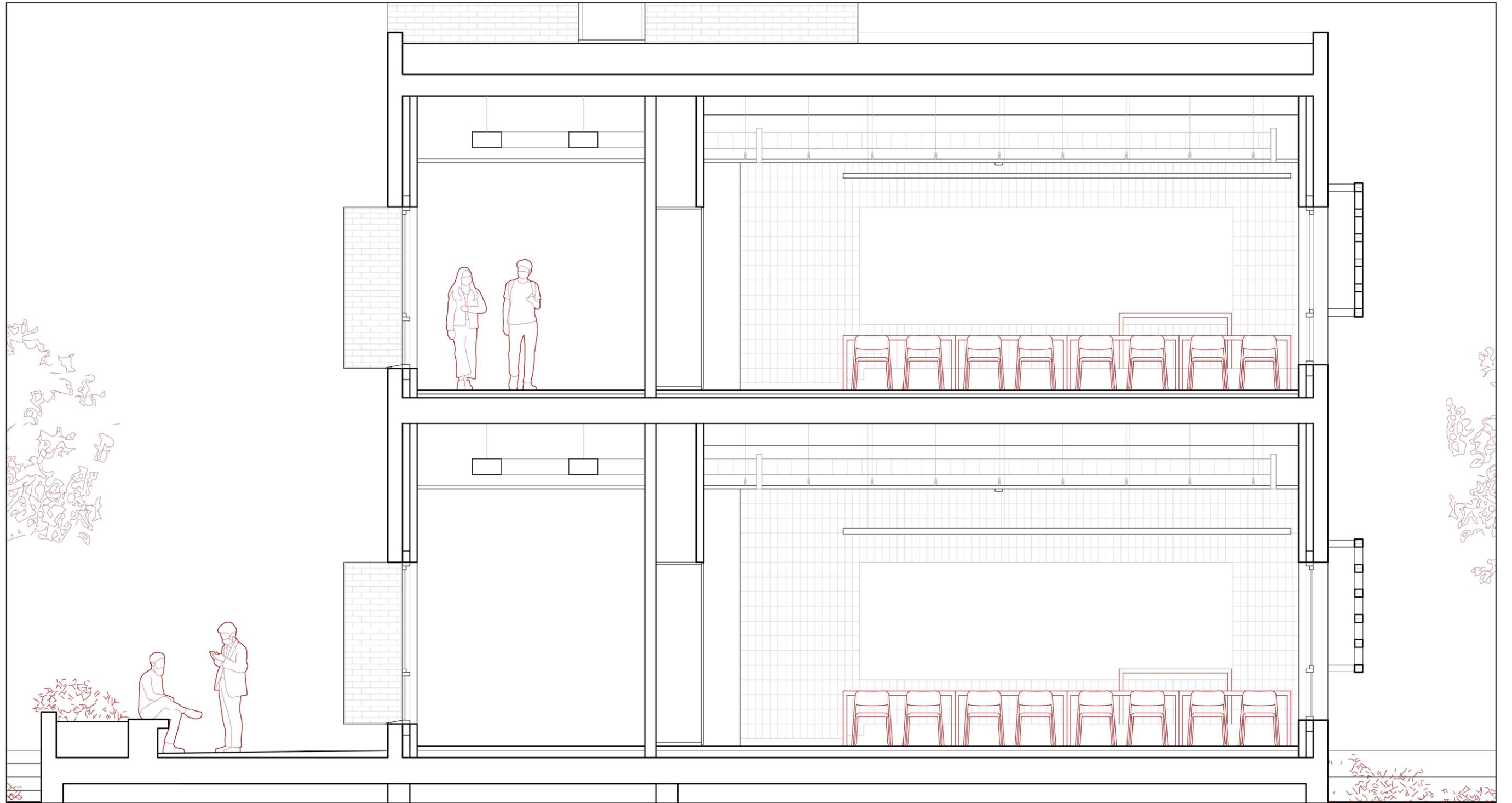


Pantalla motorizada
Celexon básica



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

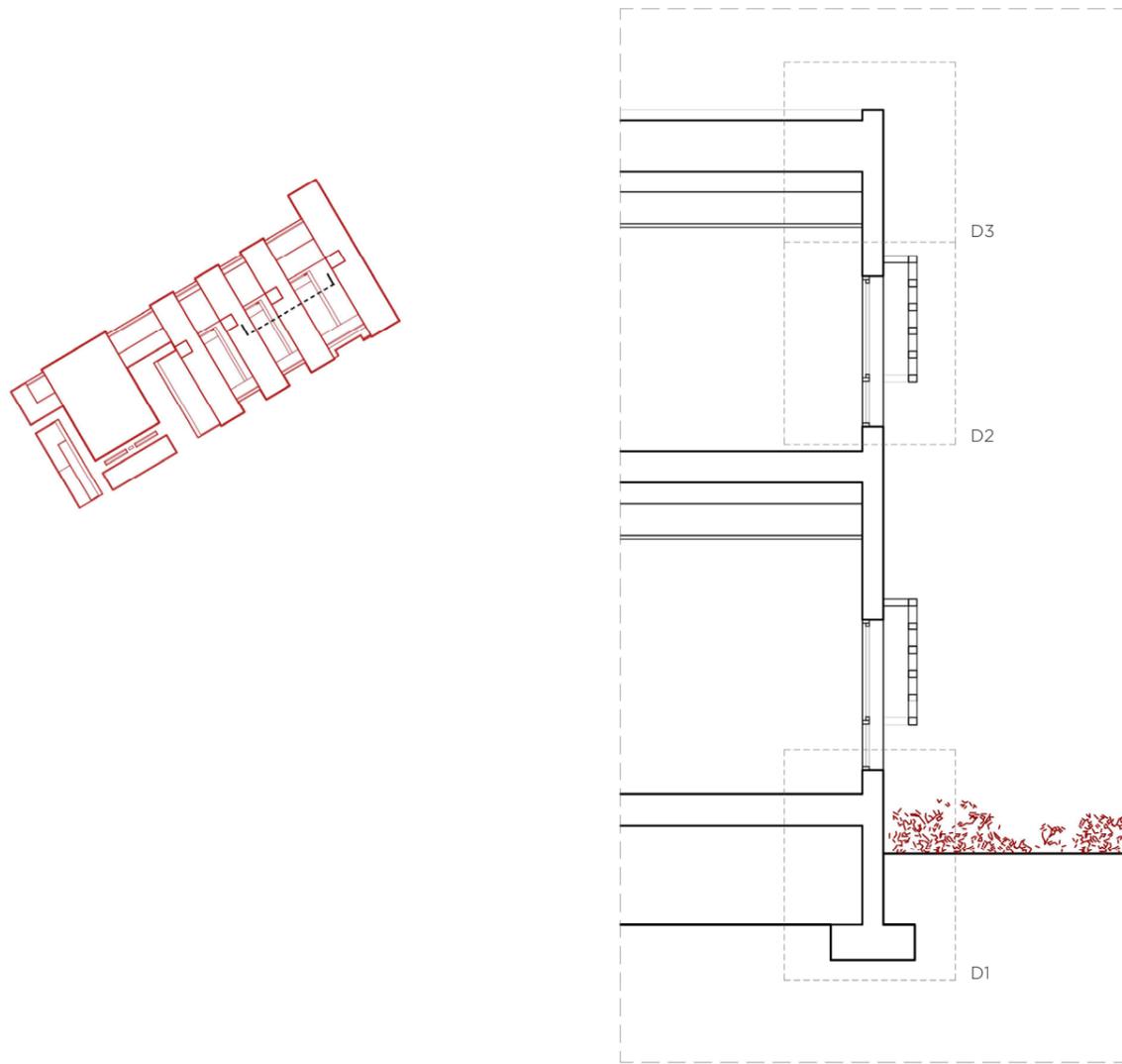
DESARROLLO PORMENORIZADO
ESC 1/50 - PLANO DE TECHO



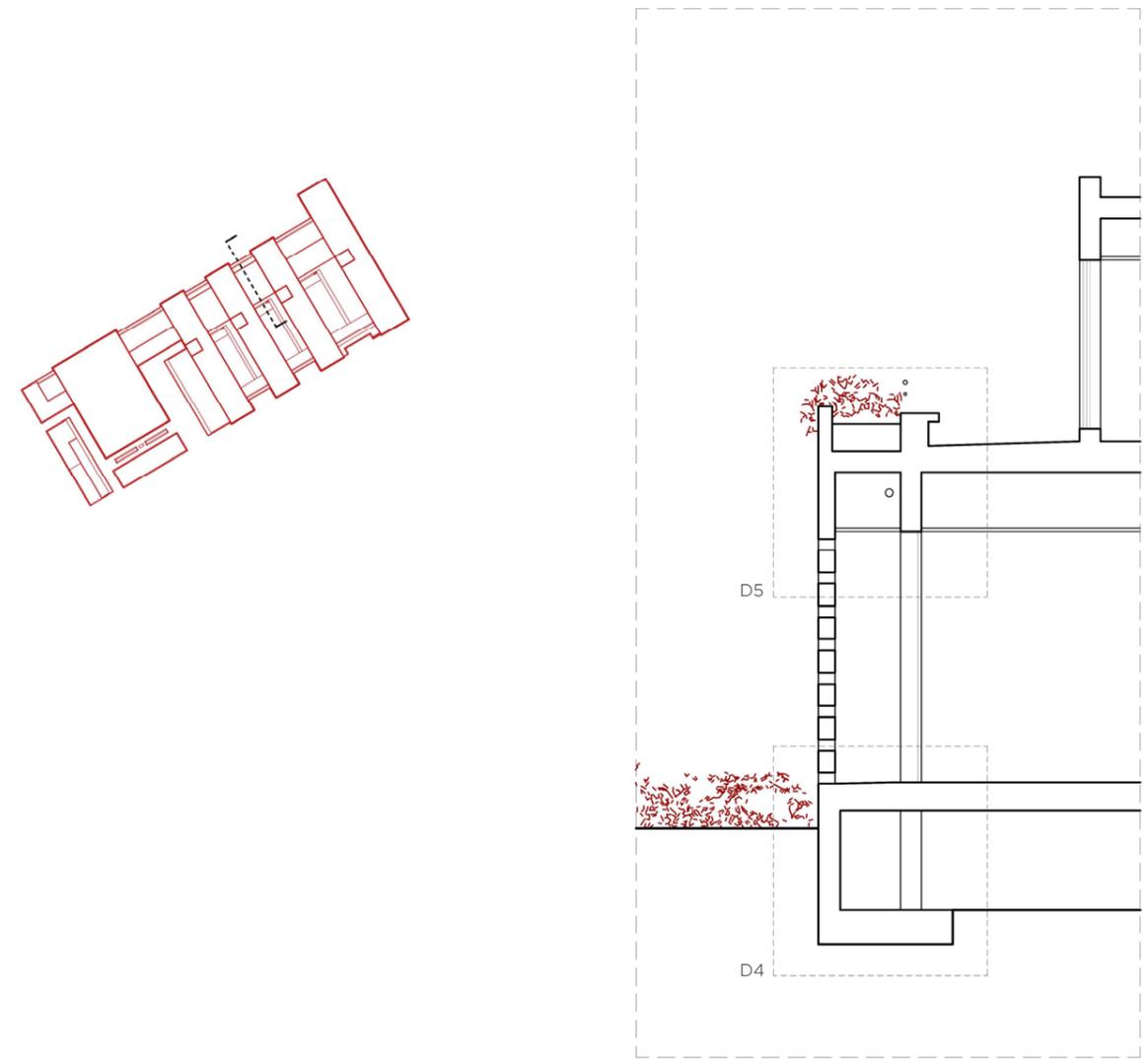
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

DESARROLLO PORMENORIZADO
ESC 1/50 - SECCIÓN

FACHADA TIPO 1 - BLOQUES DE AULAS
ESC 1/100



FACHADA TIPO 2 - ADMINISTRACIÓN
ESC 1/100



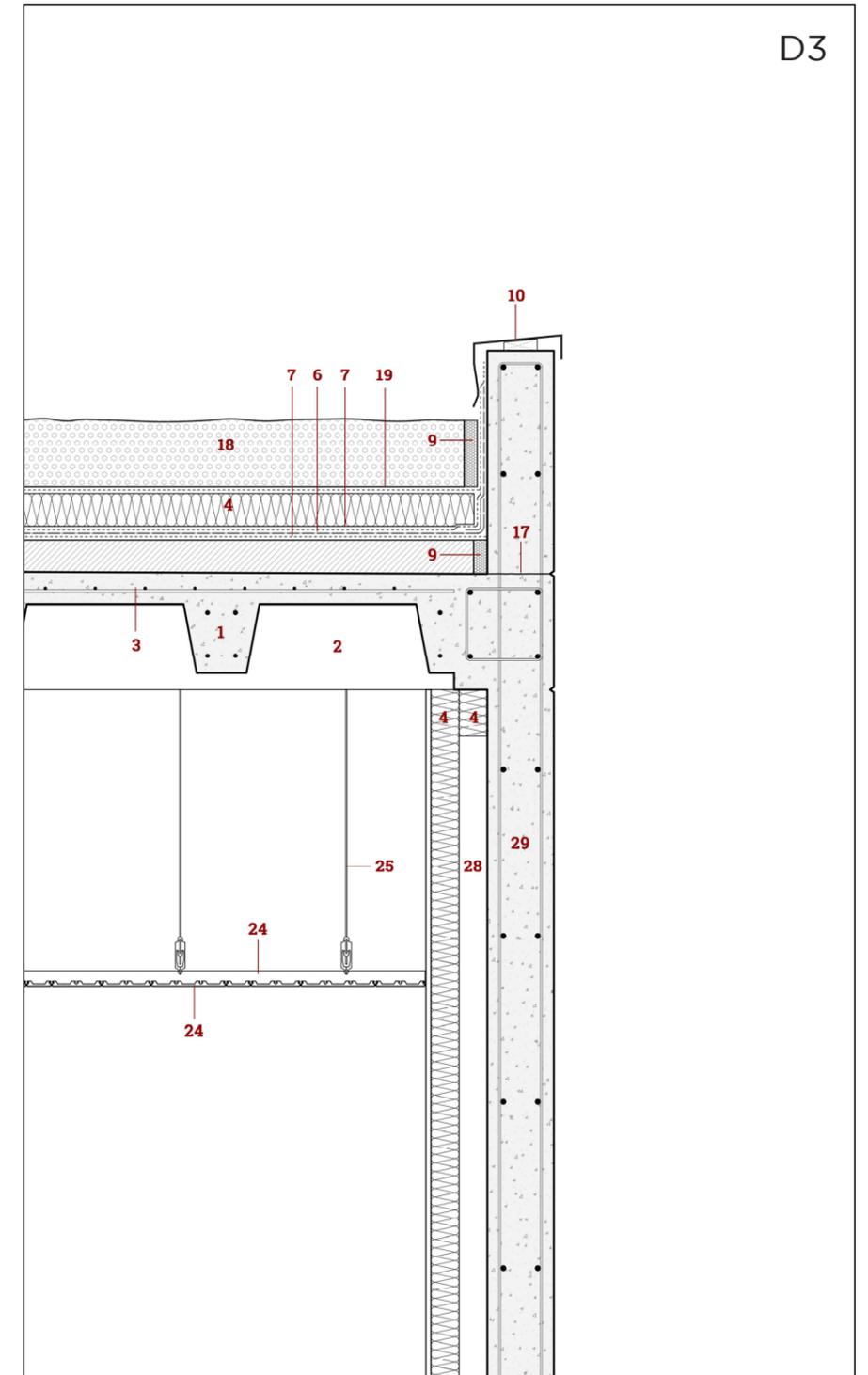
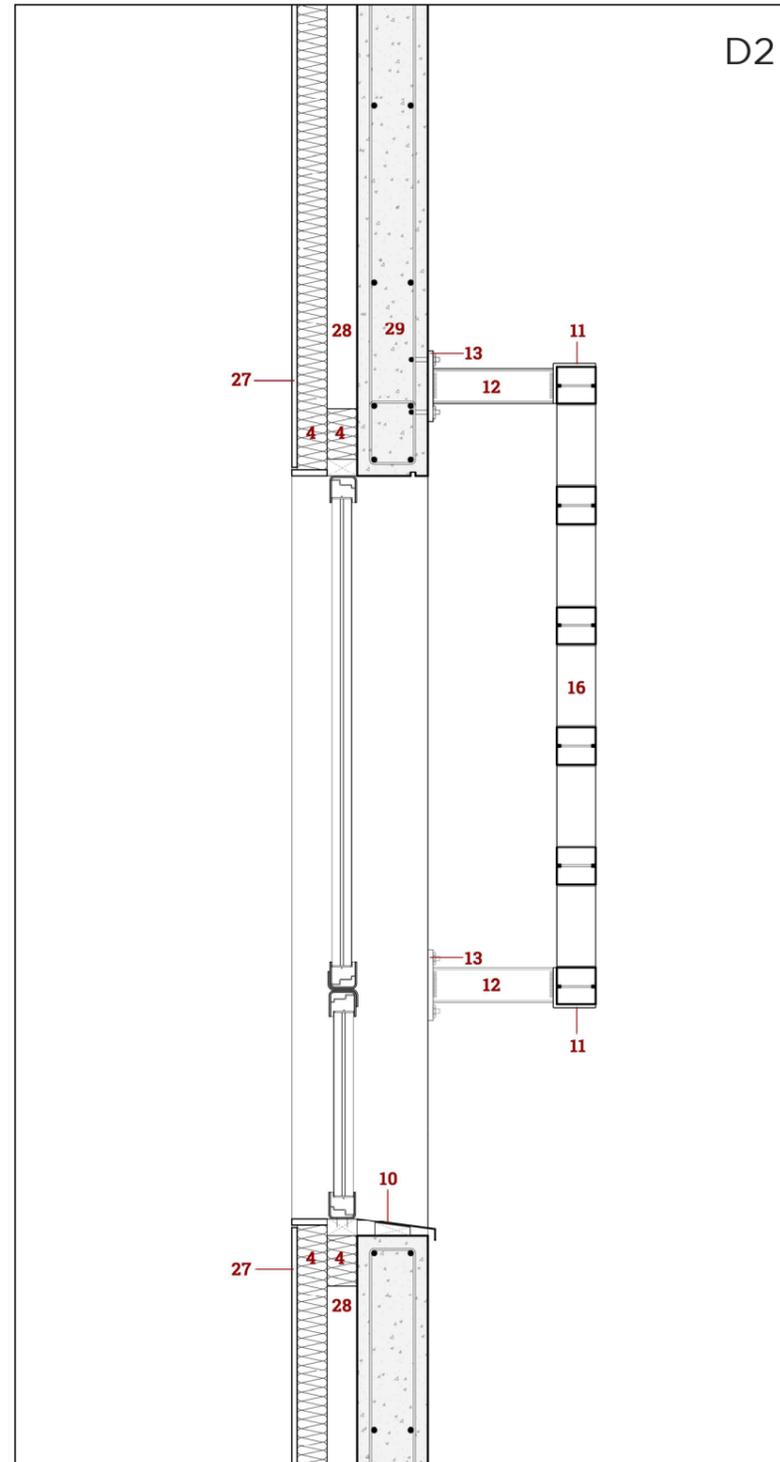
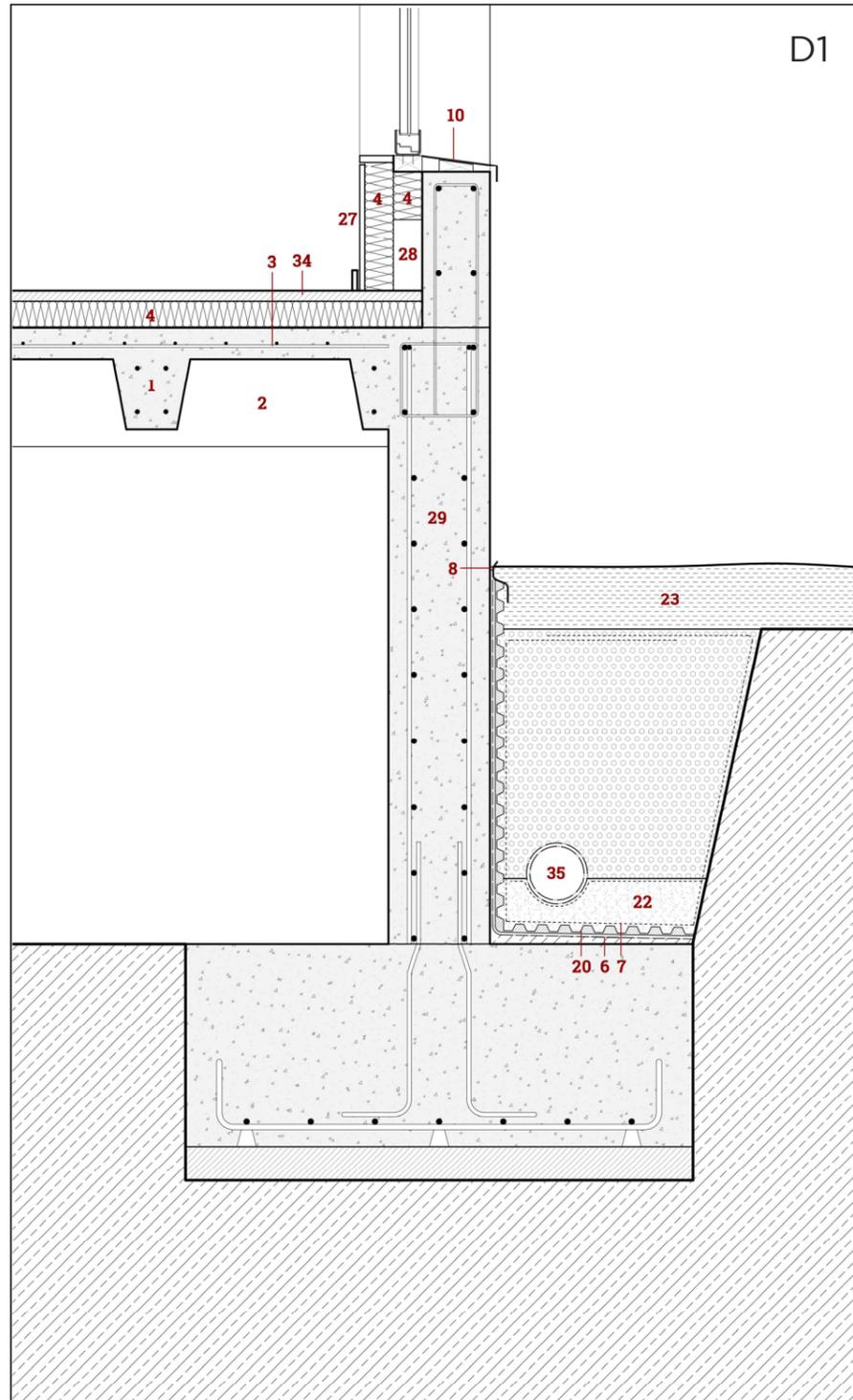
1. Nervios in situ
2. Entrevigado de EPS
3. Mallazo de reparto Ø 8mm
4. Aislante térmico rígido EPS
5. Hormigón celular de formación de pendientes
6. Lámina impermeable
7. Capa separadora

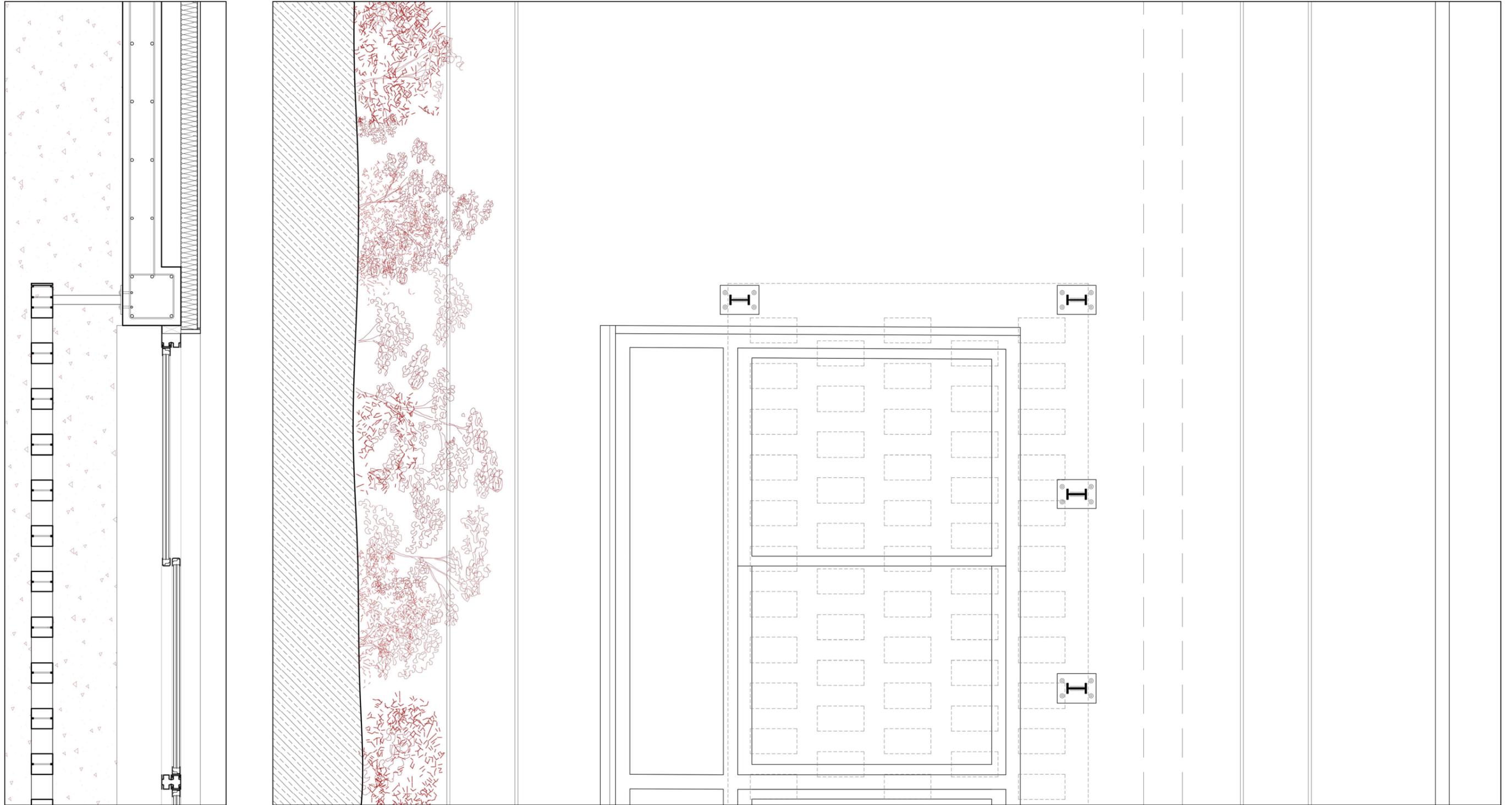
8. Sellado elástico
9. Material compresible para junta perimetral
10. Vierendeles de chapa metálica
11. Perfil metálico: angular 120*120*10mm
12. Perfil IPE 100
13. Placa de anclaje
14. Dintel metálico

15. Ladrillo hueco 240*110*80
16. Ladrillo caravista 240*120*50
17. Junta de hormigonado
18. Capa protectora de gravas
19. Capa separadora protegida
20. Lámina drenante
21. Lámina filtrante

22. Cama de arena
23. Tierra fértil
24. Guía metálica del falso techo
25. Anclaje del falso techo
26. Placas falso techo
27. Tradosado de placas de yeso laminado
28. Cámara de aire

29. Muro de homigón in situ
30. Canalón
31. Colector de aguas pluviales
32. Bajante de sumidero de pluviales
33. Falso techo de tramex
34. Pavimento de microcemento
35. Tubo drenante





CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
 COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

DETALLE CONSTRUCTIVOS
 ESC 1/20 - PLANTA Y ALZADO ABATIDO FACHADA TIPO 1

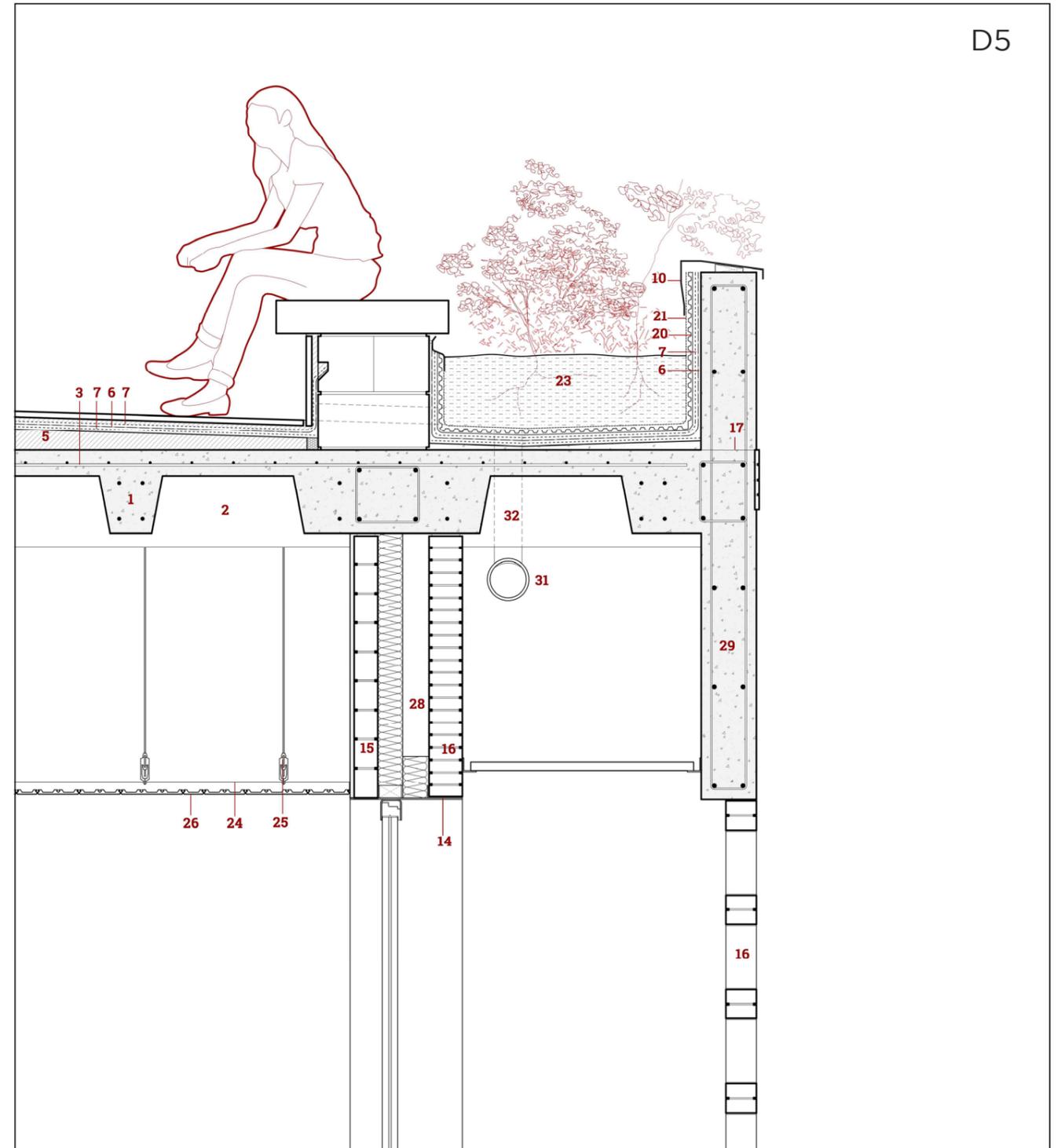
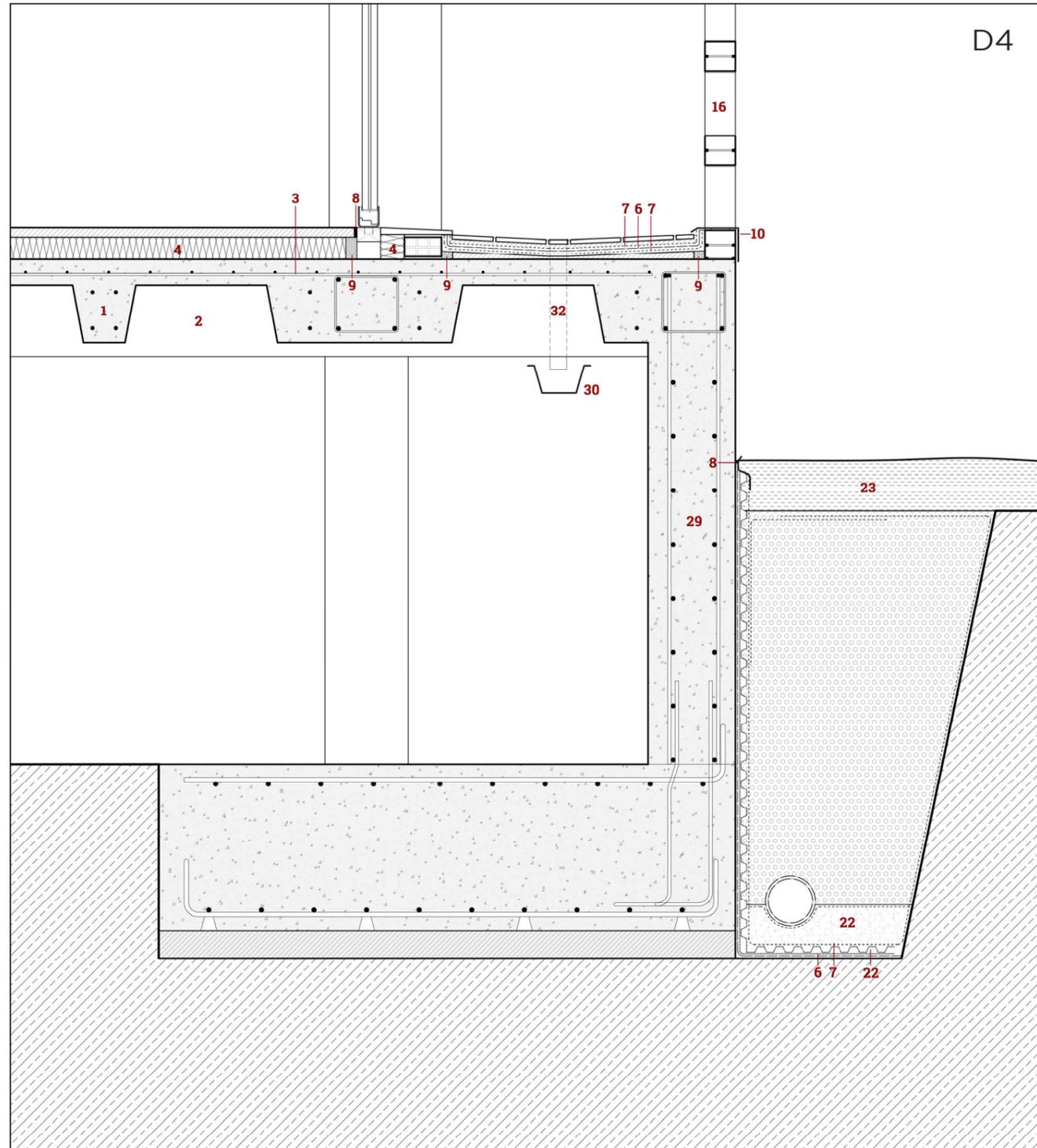
1. Nervios in situ
2. Entrevigado de EPS
3. Mallazo de reparto Ø 8mm
4. Aislante térmico rígido EPS
5. Hormigón celular de formación de pendientes
6. Lámina impermeable
7. Capa separadora

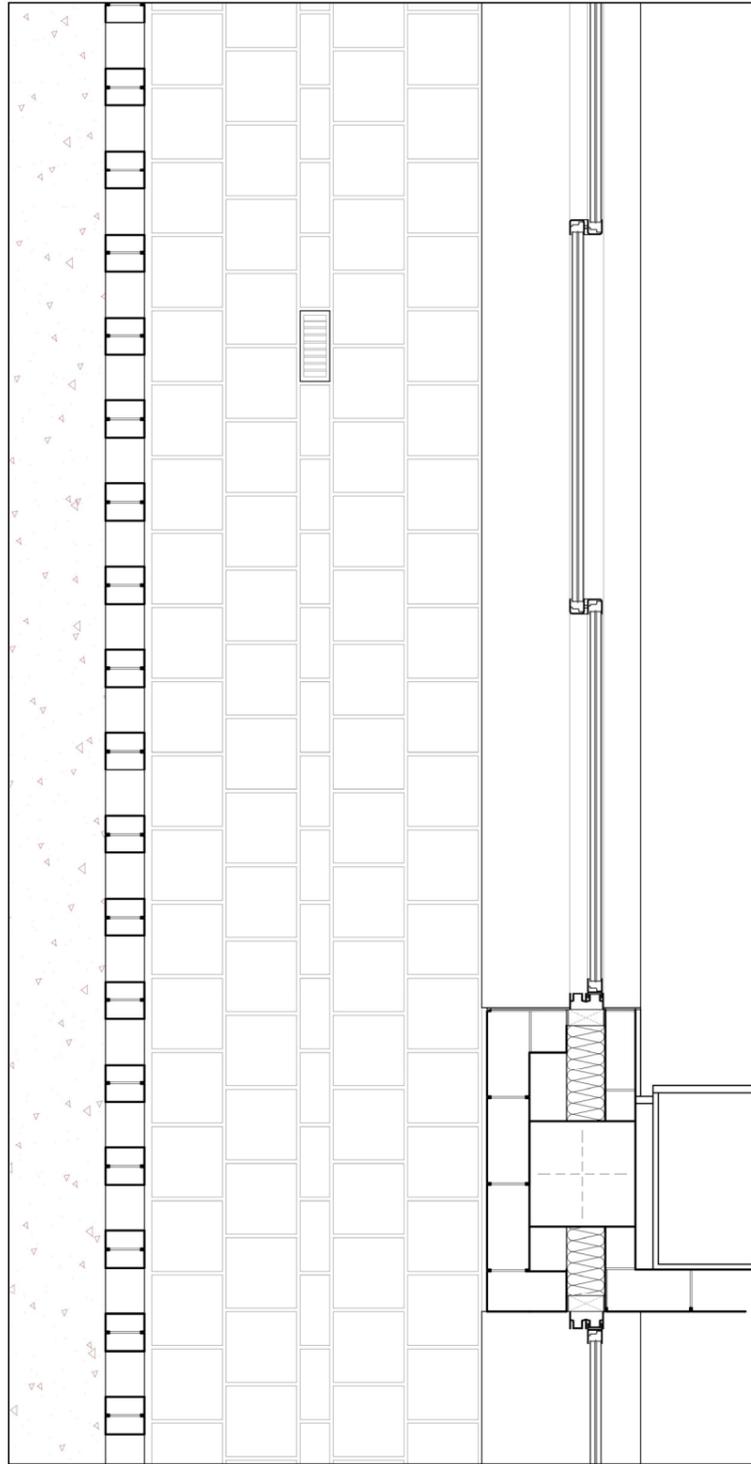
8. Sellado elástico
9. Material compresible para junta perimetral
10. Vierendeaguas de chapa metálica
11. Perfil metálico: angular 120*120*10mm
12. Perfil IPE 100
13. Placa de anclaje
14. Dintel metálico

15. Ladrillo hueco 240*110*80
16. Ladrillo caravista 240*120*50
17. Junta de hormigonado
18. Capa protectora de gravas
19. Capa separadora protegida
20. Lámina drenante
21. Lámina filtrante

22. Cama de arena
23. Tierra fértil
24. Guía metálica del falso techo
25. Anclaje del falso techo
26. Planchas metálicas falso techo
27. Tradosado de placas de yeso laminado
28. Cámara de aire

29. Muro de homigón in situ
30. Canalón
31. Colector de aguas pluviales
32. Bajante de sumidero de pluviales
33. Falso techo de tramex
34. Pavimento de microcemento
35. Tubo drenante





CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

DETALLE CONSTRUCTIVOS
ESC 1/20 - PLANTA Y ALZADO ABATIDO FACHADA TIPO 2

BLOQUE B

MEMORIA JUSTIFICATIVA

-INTRODUCCIÓN

-ARQUITECTURA Y LUGAR

Idea, medio e implantación

Entorno y construcción de la cota 0

-ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

Programa, usos y organización funcional

Organización espacial, formas y volúmenes

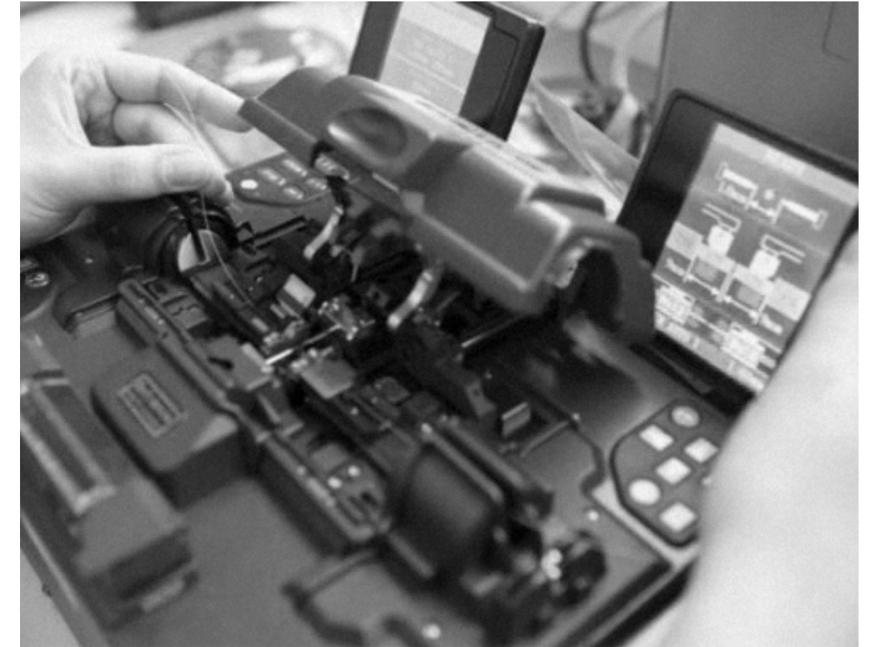
-ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Materialidad

Estructura

Instalaciones

INTRODUCCIÓN



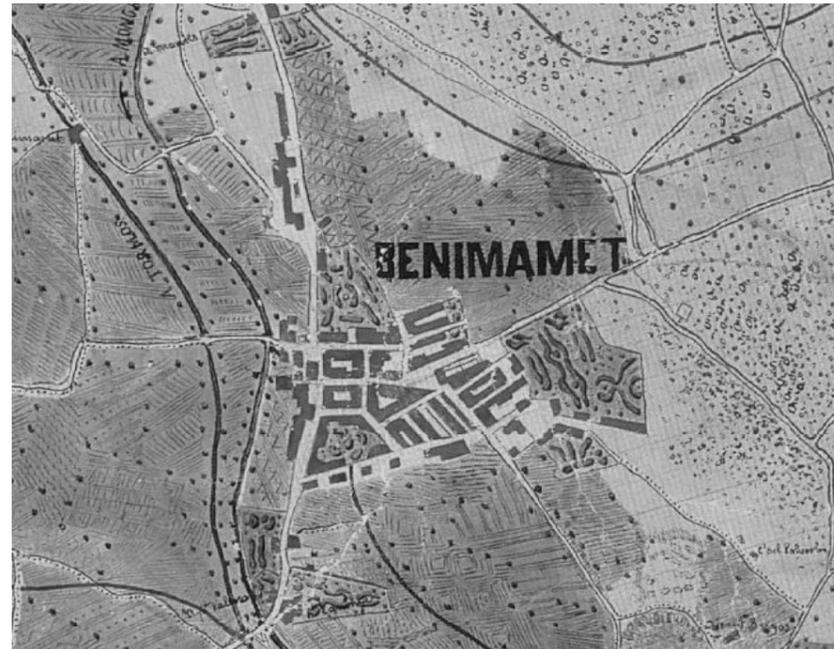
El objetivo del presente trabajo consiste en la proyección de un equipamiento docente con un apéndice de carácter deportivo en el barrio de Benimamet, perteneciente al término municipal de Valencia. Concretamente se trata de un centro de formación profesional el cual recibe el nombre de CETA, Centro de Estudios Tecnológicos Avanzados, y el equipamiento complementario de una pista polideportiva.

El proyecto se ubica en la zona suroeste de Benimamet donde encontramos un gran vacío urbano que, tras el soterramiento de la línea de metro que atraviesa la población, ha quedado en una ubicación privilegiada.

A su vez, el proyecto también prevé un plan de consolidación del núcleo urbano en dicho sector, actualmente caracterizado por una confluencia de usos, tipologías varias y vacíos urbanos.

ARQUITECTURA Y LUGAR

IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

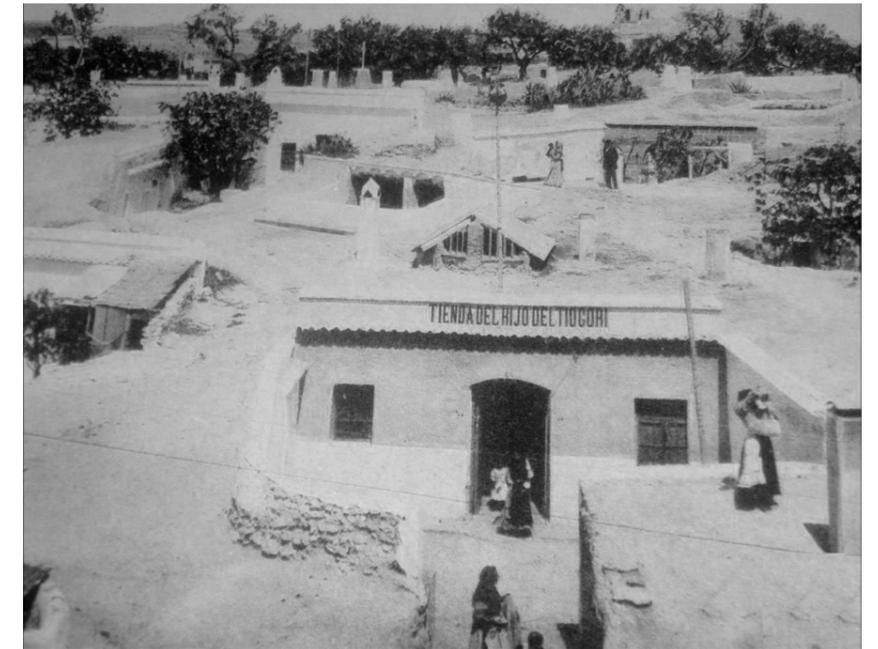


DESARROLLO

Benimamet es un barrio de la ciudad de Valencia perteneciente al distrito de los Poblados del Oeste junto con Beniferri. Es una población satélite de la ciudad de Valencia por su lejanía y las barreras urbanísticas que se pueden encontrar actualmente pero ha estado muy vinculada a ella.

Su desarrollo urbanístico inicia con la llegada del Trenet que cubría el trayecto Valencia-Liria. Esto acabó facilitando la llegada de veraneantes en busca de una segunda residencia y fomento su desarrollo. Por ello hoy en día encontramos chalets como el de Panach o Joanet, los que han sido recuperados para usos públicos, y otras villas de menor tamaño.

En la actualidad es una población en desarrollo como zona de expansión de la ciudad de Valencia.



IDENTIDAD

Sin embargo, esta vinculación con la ciudad de Valencia que fomentó su desarrollo también le ha hecho perder parte de su identidad.

Por una parte, al contrario que su vecina Paterna, no se han conservados apenas restos de una de sus características más destacables: las casas-cueva. Estas construcciones son típicas de la zona por la presencia en el terreno de una costra calcárea que permitía la construcción de viviendas enterradas.

Por otra parte, la población está rodeada de equipamientos de una escala mucho mayor y que responden a la ciudad de Valencia. Infraestructuras como la Feria de Muestras, el Velódromo Luis Puig o el Parque de Ademuz. Esto ha generado un crecimiento por sectores y descentrado dando lugar a vacíos urbanos como la ubicación del presente proyecto.



EJE VERDE

La trama urbana de Benimamet está muy marcada, al igual que su desarrollo, por la línea ferroviaria. En la actualidad se ha llevado a cabo el soterramiento de las vías dando lugar a un parque lineal en superficie, convirtiendo así lo que era una barrera arquitectónica en un eje verde centro de la población.

Además, el resultado final del proyecto es fruto de un gran esfuerzo vecinal ya que no estaban de acuerdo con la propuesta original por parte del Ayuntamiento de Valencia. Tal fue la implicación de los vecinos que se recurrió a un estudio de arquitectura para elaborar un plan paralelo al de la administración que sirviera para argumentar que con un presupuesto similar era posible, aparentemente, realizar una intervención de mayor calidad y extensión. Una de las principales demandas de la población era la mayor extensión de zonas verdes, disminuir los puntos en los que se interrumpe el eje verde y alargar la intervención hacia las zonas más humildes del barrio.



PARQUE DE LAS CUEVAS CAROLINAS

El gran desarrollo urbanístico que está experimentando Benimamet a raíz de la construcción del Parque Lineal tiene su continuidad con la próxima construcción del Parque de las Cuevas Carolinas. Este coronará el extremo oeste del Parque Lineal al igual que ocurre con el Parque de Camales en el extremo este.

A parte de la importancia urbanística del proyecto destaca la recuperación de casas-cueva que actualmente se encuentran abandonadas. Es un paso más para consolidar los límites urbanos de Benimamet y recuperar parte de su identidad para futuras generaciones.



PREEXISTENCIAS

El entorno más cercano a la parcela donde se ubicará el proyecto cuenta con una serie de hitos preexistentes que destacan por su singularidad y valor.

El más importante de ellos es el gran eucalipto que se encuentra al norte de la parcela junto al Parque Lineal. Es un eucalipto rojo de 56 metro de alto que se encuentra registrado en el Catálogo de Árboles Monumentales de la C.V. Es el más alto de la ciudad de Valencia.

Al sur de la parcela encontramos una serie de edificaciones de baja densidad vinculadas a parcelas con cultivos. Algunas de ellas con gran atractivo y bastante representativas de la zona.

También encontramos una parcela con un gran pinar al suroeste de la ubicación del proyecto el cual, por su tamaño, tiene gran interés por su aportación a las vistas largas.



IMPLANTACIÓN

El proyecto se sitúa en el extremo oeste de este eje verde, al sur, frente a la estación de metro de Les Carolines / Fira. La idea del proyecto es habilitar una gran zona verde vinculada al Parque Lineal como los diversos regruessamientos que este tiene durante su recorrido. Esta zona sería la zona intermedia de mayor tamaño al estar vinculada al CETA y a la estación de metro de la Feria.

Así, el CETA se presentará como la fachada sur de este gran parque, presentándose con una marcada forma longitudinal. El grueso del desnivel existente será absorbido por la zona verde, generando recorridos con mejor accesibilidad y unas vistas largas hasta el proyecto desde la plataforma del metro.

Además, esta separación del proyecto del eje verde facilita el acceso rodado al acercarse a vías principales y permitiendo que se quede más en el perímetro del centro urbano.

REFERENCIAS



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA ETSE

Francisco Candel + Luis Carratalá, Burjassot, 2011.

Es la referencia funcional principal de este trabajo. En él podemos ver una marcada estructura en peine a dos bandas y un corredor principal exterior que atraviesa todo el edificio.

El corredor en el proyecto adquiere otra dimensión más allá de una simple circulación. Se convierte en un espacio de relación al que acaban recayendo todos los pabellones de aulas.



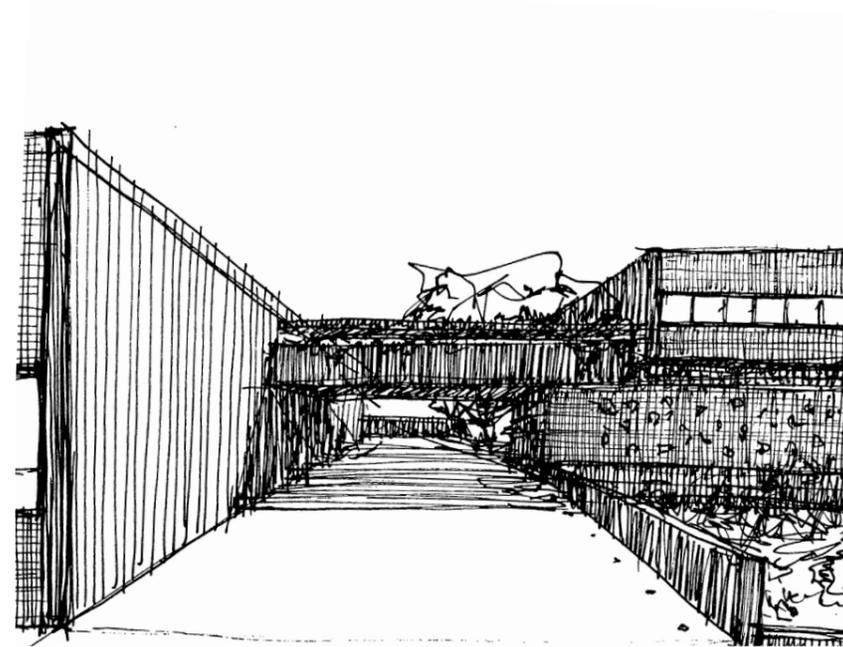
CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL OBRERA

Fernando Moreno Barberá, Madrid, 1973.

A pesar de las diferencias entre este trabajo y el proyecto de Moreno Barberá hay una serie de aspectos formales que han servido de referencia a la hora de definir el proyecto.

Entre ellos se encuentran: la forma de introducir el elemento verde dentro del edificio mediante maceteros de hormigón in situ, la circulación exterior dentro del conjunto y la elevación del forjado de planta baja.

ENTORNO Y CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0



Una de las características más destacables del proyecto es su voluntad de crear ciudad además de cumplir con los usos requeridos. Así, su gran extensión longitudinal que responde al parque está respaldada por un gran corredor exterior que comparten tanto el equipamiento docente como deportivo.

Este corredor tiene un carácter ambiguo que difumina los límites entre el edificio y la calle en el horario diurno cuando ambos edificios están en funcionamiento. Además, este corredor exterior en planta baja tiene su reflejo en primera planta donde además aparecen zonas estanciales a modo de terrazas sobre el parque y una gran cafetería.

Ambas circulaciones son indispensables para el funcionamiento de los usos previstos, pero a su vez permiten el acceso de personas ajenas a ellos a disfrutar del conjunto.



Junto al proyecto se plantea también una construcción de carácter efímero, flexible y ligero con el objetivo de albergar las distintas actividades culturales que puedan tener lugar en Benimamet. Se trata de una banda de 'stands', los cuales pueden estar o dejar el espacio libre bajo la cubierta, creando así una configuración variable según las necesidades de la actividad a realizar.

Este equipamiento se ubica junto al eucalipto protegido, en el espacio libre creado a su alrededor, el cuál conecta el Parque Lineal y el CETA. Por su disposición, actúa de barrera frente a la vía rodada que tiene a su espalda y que lo abastece, y el espacio libre en su frente, con el que se relaciona.

MOBILIARIO URBANO



Bancada Bancalosa de Escofet.

Iluminación con la colección Cream de Escofet con sus 3 modelos:

- L columna de 3.20m de altura.
- M baliza de 74cm de altura.
- S baliza cúbica de 25cm.

Papelera alta resistencia Collio de Yter

Aparcabicis VROOM de Vestre



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

Francisco Olcina Girona - Trabajo Final de Master - Taller 1

ARQUITECTURA Y LUGAR
ENTORNO Y CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

VEGETACIÓN

Árbol Tipuana Tipu.

Árbol Platanus Hispanica

Arbusto Pitosporum Tobira

Arbusto Nerium Oleander



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

Francisco Olcina Girona - Trabajo Final de Master - Taller 1

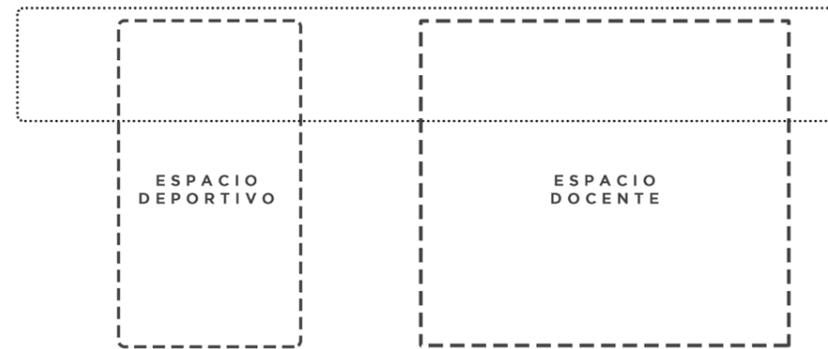
ARQUITECTURA Y LUGAR
ENTORNO Y CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

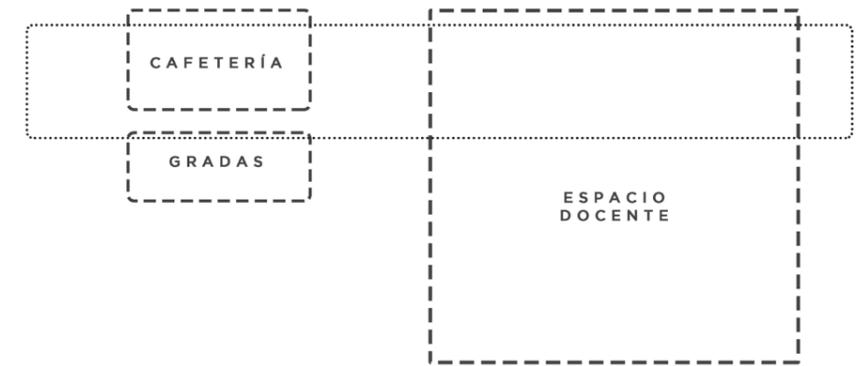
PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

El programa del proyecto se basa principalmente en el Centro de Estudios Tecnológicos Avanzados, pero también se proyectan otros usos complementarios:

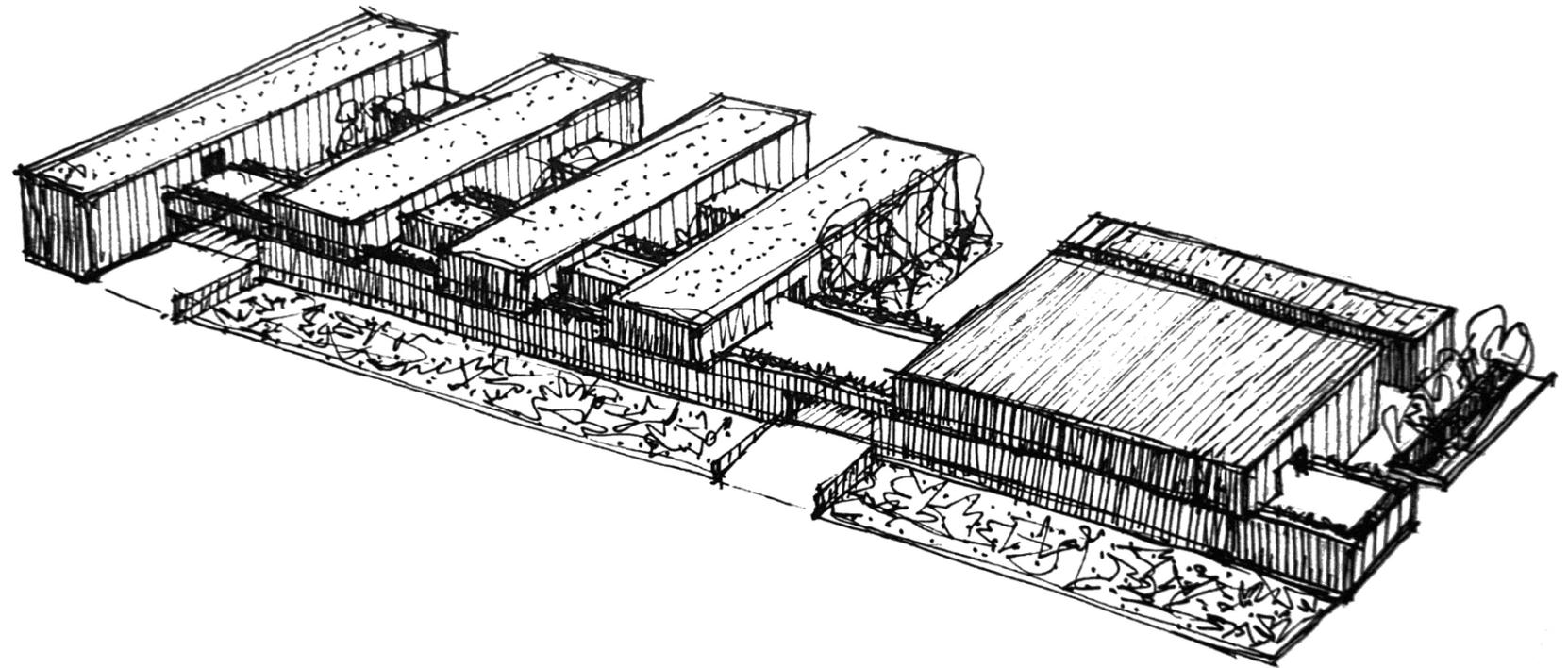
- Espacio deportivo
- Cafetería
- Aparcamiento



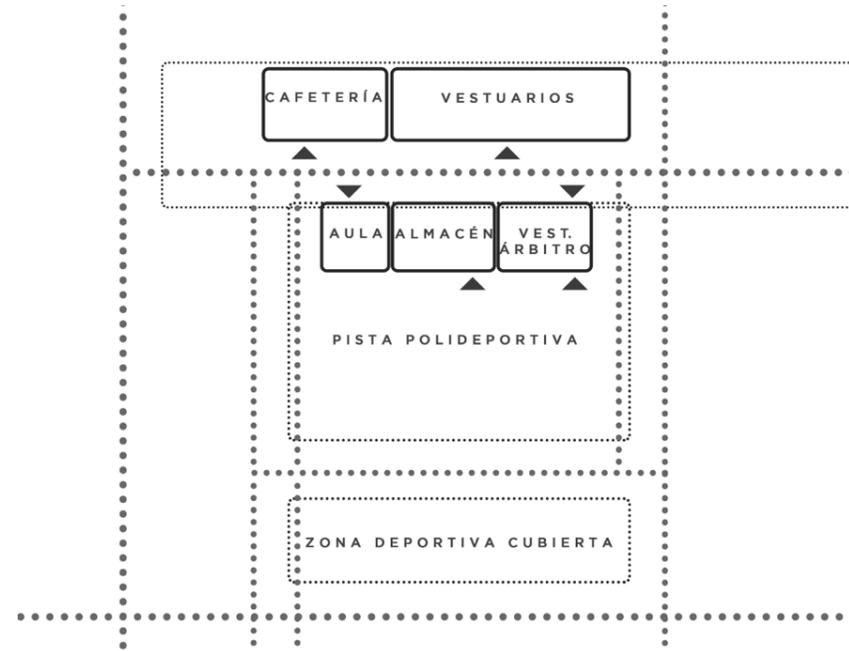
Esquema general en planta baja.



Esquema general en planta primera



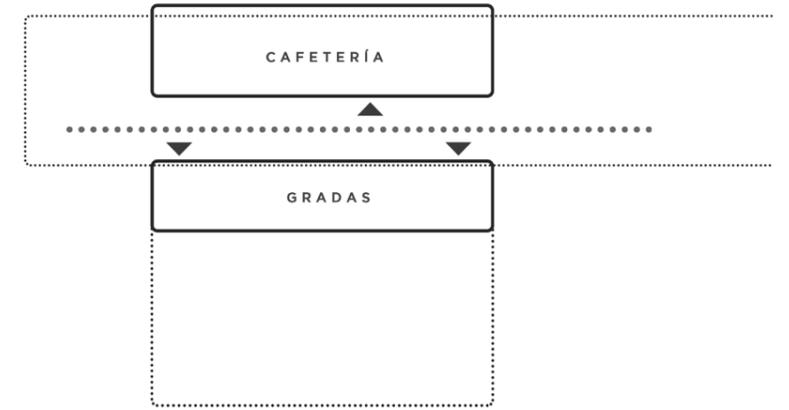
ESPACIO DEPORTIVO Y CAFETERÍA



PLANTA BAJA

El equipamiento deportivo cuenta con una pista polideportiva exterior cubierta, una zona deportiva exterior cubierta, para realizar actividades como calistenia o yoga, y un aula interior vinculada a rehabilitación o actividades más estáticas. Además, se plantea que el entorno del proyecto es proclive a realizar deporte al aire libre.

A parte de los espacios servidos antes comentados, el proyecto cuenta con recepción, botiquín, vestuarios para monitores, vestuarios para usuarios, cabinas adaptadas individuales, vestuario y despacho para árbitro, baños y baños adaptados, así como encontramos una parte de la cafetería en planta baja para los usuarios.

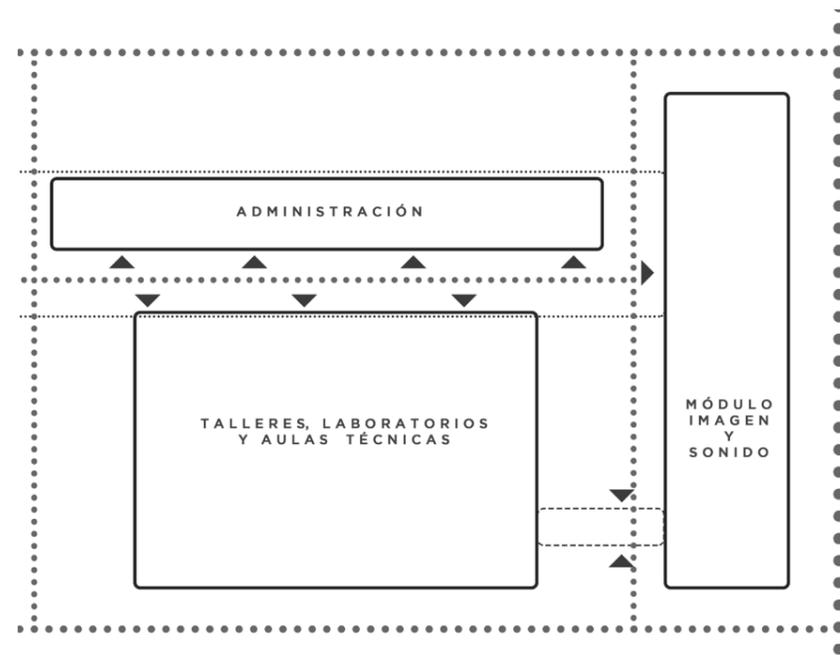


PRIMERA PLANTA

Relacionado con el espacio deportivo encontramos el acceso a las gradas que se realiza desde el corredor de primera planta.

Frente a estas encontramos la cafetería, muy vinculada a la función de comedor del CETA pero que a la vez estará abierta al público en general. Se presenta como un volumen apoyado sobre la banda que alberga los vestuarios, con una gran terraza con vistas a la zona verde norte.

ESPACIO DOCENTE



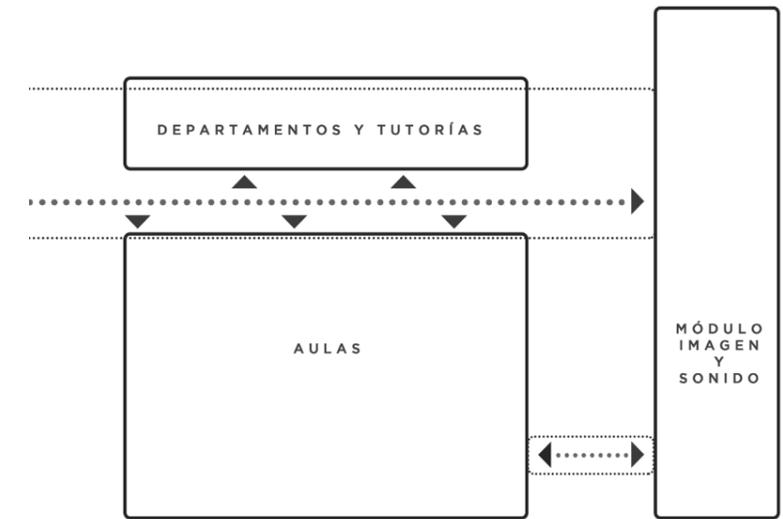
PLANTA BAJA

El equipamiento docente se divide en 3 volúmenes o zonas las cuales concretamente en planta baja cuentan con:

-Administración: en esta banda encontramos conserjería, reprografía, secretaría, los despachos del secretario, el jefe de estudios y el director, la sala de profesores, las salas de visitas, la sala del APA, delegación de alumnos y un último núcleo separado con los vestuarios de los trabajadores y un cuarto de instalaciones.

-El espacio docente que está formado por tres bloques de aulas conectados. Concretamente en planta baja, aprovechando la altura libre disponible, se sitúan los talleres, laboratorios y aulas polivalentes.

-El bloque diferenciado del espacio docente alberga en general los espacios necesarios para el módulo de imagen y sonido por su peculiaridad. Por ejemplo, el aula escenario, que está dotada de unas gradas retráctiles lo que permite que a su vez sea la sala de conferencias del centro.



PRIMERA PLANTA

En primera planta se encuentra el siguiente programa:

-La banda de administración, enfocada en su totalidad para trabajadores y profesores en planta baja, en primera planta actúa de zona de encuentro conteniendo los departamentos del profesorado y las salas de tutorías.

-Los tres bloques de aulas en primera planta albergan aulas y aulas técnicas.

-El bloque del módulo de imagen y sonido en primera planta alberga dos aulas específicas, el acceso a las gradas del aula escenario y un espacio a doble altura sobre el espacio flexible para exposiciones del testero sur.

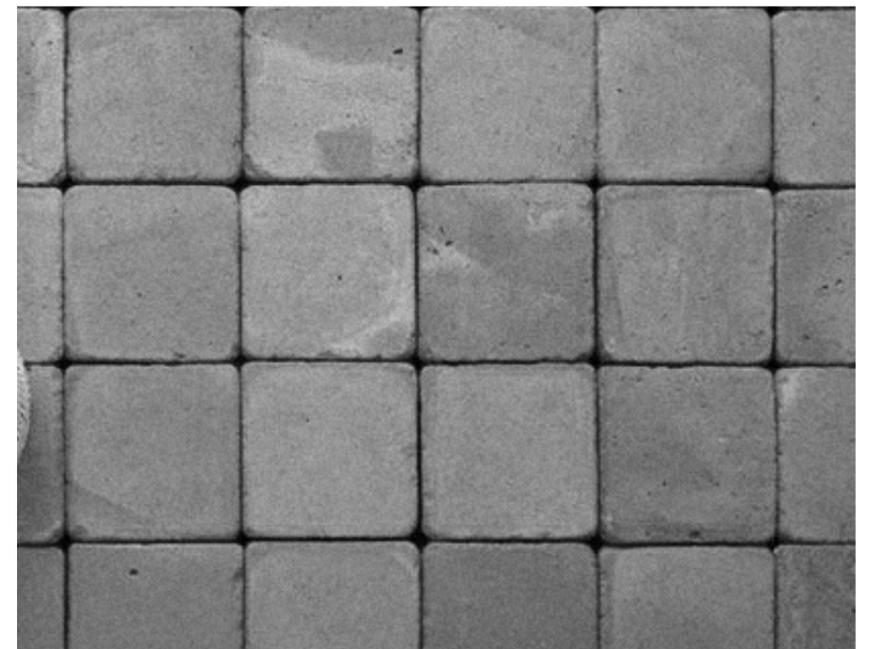
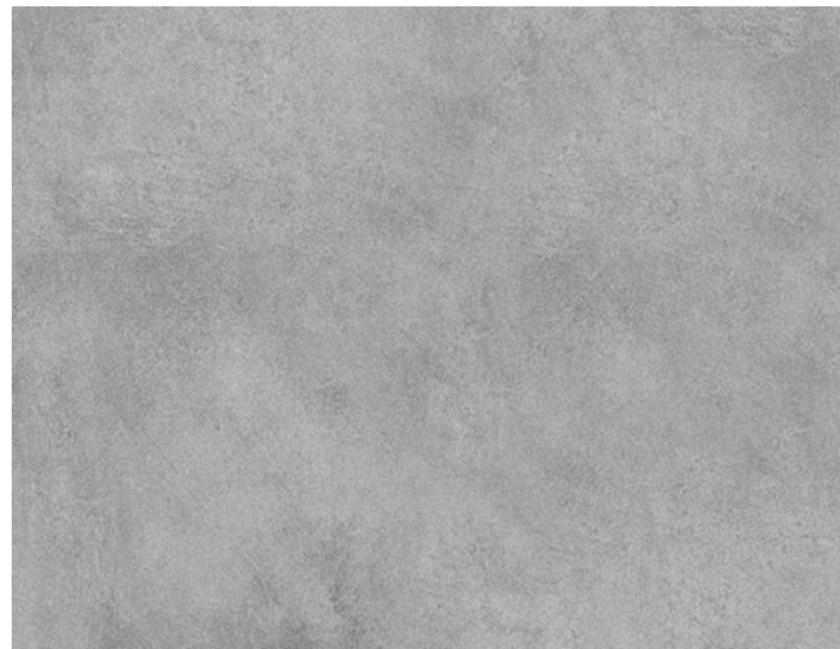
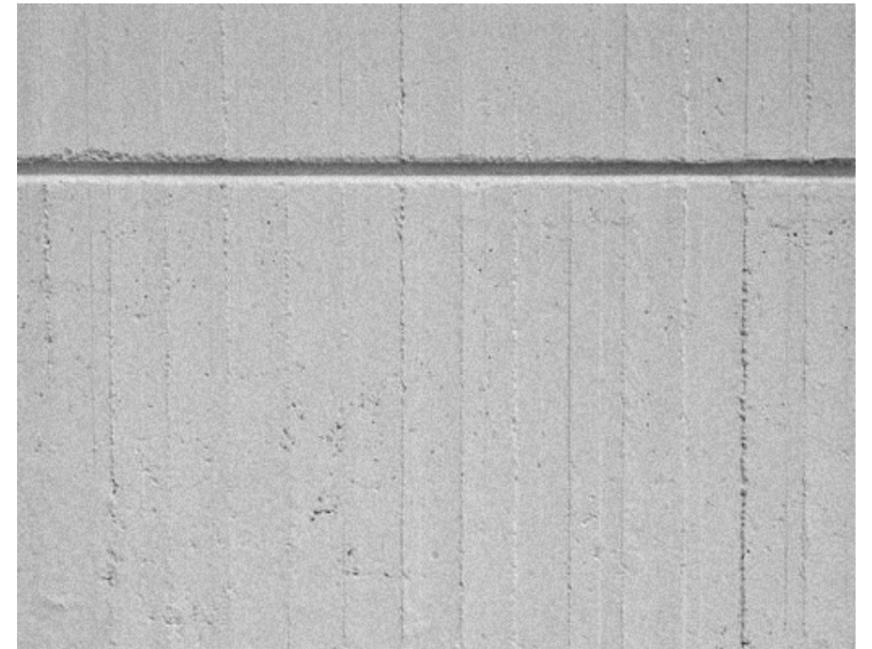
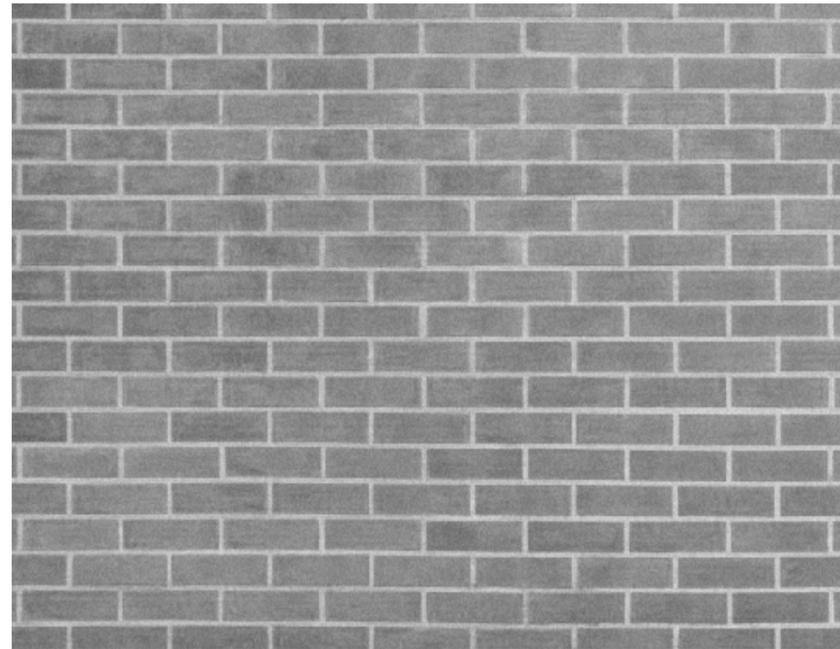
**ARQUITECTURA Y
CONSTRUCCIÓN
MATERIALIDAD**

Ladrillo caravista como cerramiento y como celosia

Hormigón visto

Pavimento de microcemento

Alicatado de piezas rectangulares de terracota o barro cocido. En las aulas, las ubicadas en el paramento de la pizarra serán las que tengan un color mate



COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE



Como un intento de aplicar lo aprendido durante la elaboración de mi Trabajo Final de Grado: 'La influencia del color en el aula: un estudio exploratorio sobre el cromatismo en los procesos cognitivos' la materialidad de las aulas de este trabajo se ven caracterizadas por el uso del color.

El estudio realizado se basaba en el análisis del rendimiento del alumnado para tareas de memoria y atención, así como cuestionarios subjetivos, en aulas con distintos colores. La visualización de las aulas se realizaba con gafas de realidad virtual lo que posibilitaba el estudio de una gran número de variaciones.

El estudio se llevó a cabo con el Grupo de Investigación Neuroarquitectura LENI (Laboratorio Europeo de Neurotecnologías Inmersivas) tutorizado por Juan Serra Lluch y Juan Luis Higuera Trujillo

Se trataba de una fase preliminar dentro del proyecto de investigación, pero también se consultaron estudios relacionados cuyos resultados apuntan en la misma dirección.

Las decisiones tomadas en las aulas de carácter cromático responden a las siguientes relaciones:

- Los colores que pueden favorecer la concentración son los fríos poco saturados.
- Los colores con mayor saturación fomentan la atención.

Así, se aplica a las aulas normales un color verde poco saturado, a los laboratorios un azul más saturado y a los talleres y aulas de carácter parecido un color rojo saturado. Este color solo se aplicará en la pared de la pizarra.

Para ello se utilizarán unos azulejos de terracota manual de la casa Al-teret cerámicas de 10 x 20 cm de los siguientes colores: Verde Seda, Azul Egeo y Rojo.



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

Francisco Olcina Girona - Trabajo Final de Master - Taller 1

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE - AULAS



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

Francisco Olcina Girona - Trabajo Final de Master - Taller 1

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE - LABORATORIOS



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

Francisco Olcina Girona - Trabajo Final de Master - Taller 1

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE - TALLERES

ESTRUCTURA

JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

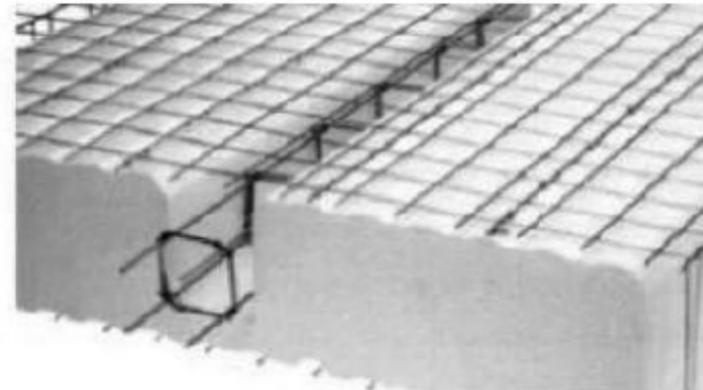
El sistema estructural del proyecto responde a las necesidades de un espacio docente donde en las aulas se suelen tener que salvar luces de cierta longitud. A su vez la estructura empleada cumple con las exigencias formales y funcionales de la idea de proyecto.

TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL

Se plantea una estructura resistente de hormigón armado, cuya resistencia característica será HA-30.

Los pilares se plantean con sección cuadrada de hormigón armado.

Los forjados serán de nervios in situ de hormigón armado. Se escoge este forjado por las luces a salvar de las aulas. El intereje de los nervios será de 0.7 m y entre ellos se emplearan bovedillas de EPS que actuarán como encofrado.



Las vigas también serán de hormigón armado, de cuelgue o planas según su situación en el edificio.

Para la cimentación se emplean zapatas aisladas como cimentación de los soportes así como zapatas corridas para la cimentación de los muros perimetrales de contención de tierras los cuales también serán de hormigón armado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa aplicable para el diseño de la estructura es la siguiente:

- Código Técnico de la Edificación;
- DB-SE. Seguridad Estructural
- DB-SE-AE. Acciones en la edificación
- DB-SE-C. Cimientos
- DB-SE-A. Acero
- DB-SE-SI. Seguridad en caso de incendio
- EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural
- NCSE-02. Normativa de Construcción Sismorresistente

RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

Según la herramienta online de exposición ambiental del Ministerio de Fomento, el proyecto, al estar ubicado en el municipio de Valencia se encuentra con una exposición ambiental IIIa lo que nos da unas características mínimas a cumplir entre las que encontramos que se debe utilizar un hormigón HA-30 como mínimo. El acero del armado utilizado será B 500 S.

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Se distinguen, según su duración en el tiempo, tres tipos de acciones:

-Acciones permanentes (G): Son aquellas que actúan en todo momento sobre el edificio con posición constante. Su magnitud puede ser constante (como los pesos propios del propio edificio o las acciones y empujes del terreno) o no (como las acciones reológicas).

-Acciones variables (Q): Son las acciones que no siempre actúan sobre el edificio como las derivadas de su uso o de la climatología.

-Acciones accidentales (A): Son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia, como sismo, incendio, impacto o explosión.

Estas acciones antes mencionadas se valoran y corrigen en distintas combinaciones mediante los coeficientes de seguridad.

ACCIONES VARIABLES

NIEVE

Para el cálculo de nieve aplicamos la fórmula del código técnico.

$$q_n = \mu \times s_k$$

s_k depende de la ubicación y la altitud por lo que es igual a 0,2 KN/m² al ubicarse el edificio en Valencia. Al tratarse de una cubierta plana, $\mu = 1$.

$$q_n = 1 \times 0,2 = 0,2 \text{ KN/m}^2$$

SISMO

En el anejo 1 del NCSE-02, concretamente en la ciudad de Valencia se determina una a_b de 0.06 y un coeficiente de contribución $K=1$.

Con el objetivo de verificar si es necesaria la aplicación de la Norma en el presente proyecto, se exponen a continuación los "Criterios de aplicación de la Norma" conforme al artículo 1.2.3.:

No es obligatoria la aplicación de esta Norma:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica (a_b) sea inferior a 0,04g.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados en entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica (a_b) sea inferior a 0,08g. No obstante, se aplicará en los edificios de más de 7 plantas si la aceleración sísmica de cálculo (a_c) es igual o mayor que 0.08g.

A pesar de que los pórticos de la estructura estarán arriostrados, al ser una construcción de importancia si que es de aplicación.

$$a_b = 0,06 \cdot g = 0,588; g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

ρ , coeficiente adimensional de riesgo. $\rho = 1$

S , coeficiente de ampliación del terreno:
 $\rho \cdot a_b = 0,588 < 0,98 = 0,1 \cdot g$; $S=1,04$

Siendo un terreno tipo II ,C, coeficiente del terreno, tendrá un valor de 1.3.
Por lo tanto, queda de al siguiente manera:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b = 1,04 \cdot 1 \cdot 0,588 = 0,612$$

VIENTO

Para el cálculo de la acción del viento se utiliza la formula:

$$q_e = q_b \times C_e \times C_p$$

q_b : Será la presión dinámica del viento. Según la figura D.1 del DB-SE-AE, al estar en Valencia en Zona A, la presión dinámica será de 0.42 KN/m².

C_e : Según la ubicación el grado de aspereza es IV, con una altura de 12 m, tendrá un valor de 1.9.

C_p / C_s : El coeficiente de presión y succión viene dado en función de la esbeltez. Se calculará la esbeltez de casa fachada en cada una de las dos direcciones.

USO

Zona administrativa: 2 KN/m²

Zona con mesas y sillas (bloques de aulas y talleres): 3 KN/m²

Zona de paso: 5 KN/m²

Zona de posibles aglomeraciones: 5 KN/m²

Cubierta no transitable: 1 KN/m²

Sobrecarga lineal en extremo de voladizo: 2 KN/m²

CARGAS PERMANENTES

Forjado de nervios de in situ con un canto de:

$$H = L / (23 - 27) = 5 / 25 = 0,2 \text{ m pero se empleará un canto de } 0,3 \text{ m;}$$

$$P = H * [10 - 12] = 0,3 * 12 = 3,6 \text{ KN/m}^2$$

Pavimento de microcemento: hormigón de arido fino para regularizar la superficie y una pequeña capa de microcemento. = 1 KN/m²

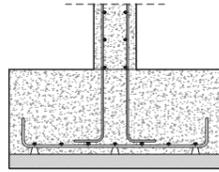
Tabiquería: 1 KN/m²

Falso techo: 0,2 KN/m²

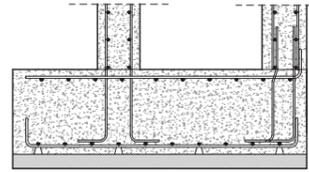
Instalaciones: 0,2 KN/m²

Las cargas lineales variarán según la composición y tamaño de los cerramientos.

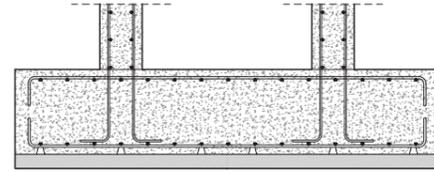
DETALLES DE ZAPATAS



Zapata aislada



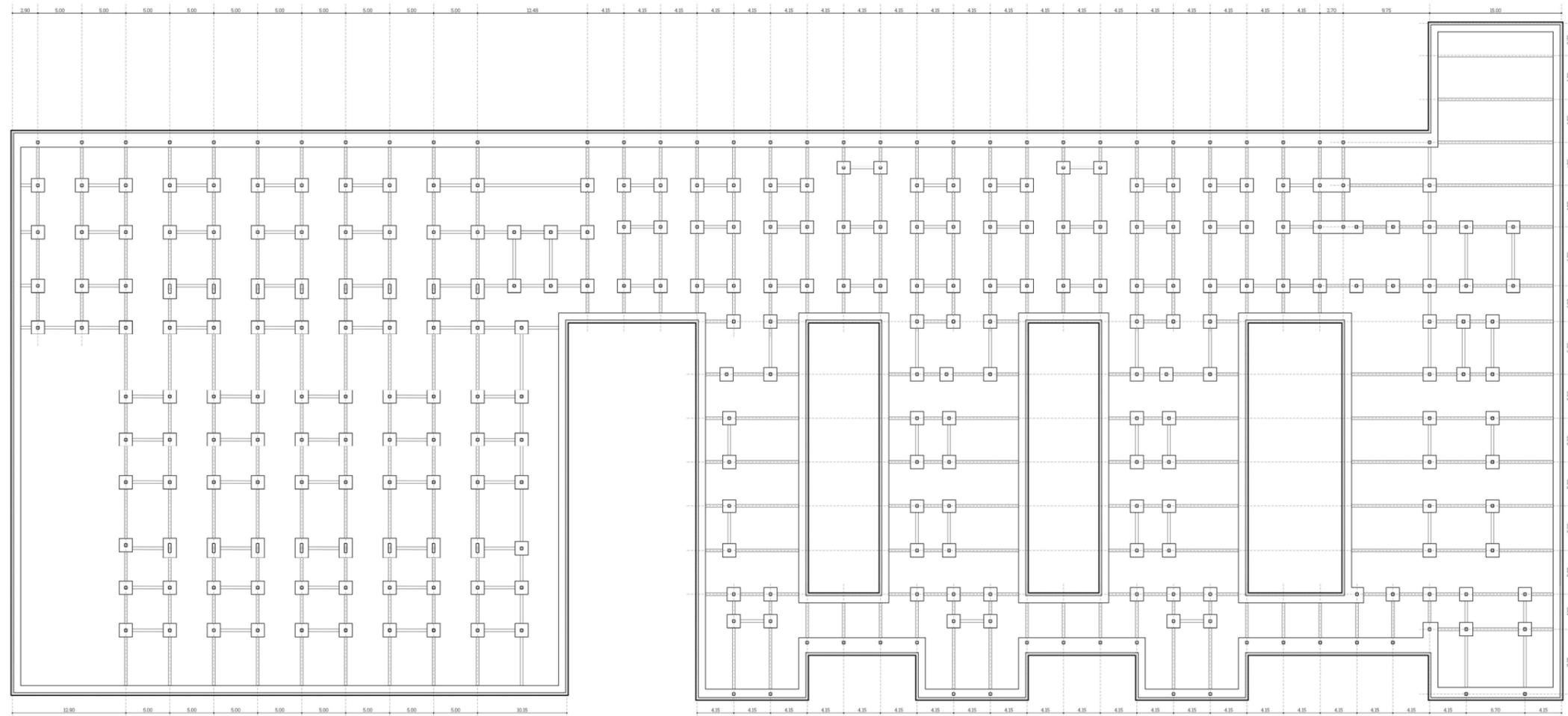
Zapata combinada de pilar y muro



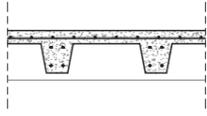
Zapata combinada de dos pilares

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Material	Tipo	Resistencia característica
Hormigón estructural	HA-30/B/20/III A	30 N/mm ²
Hormigón de limpieza	HA-10/B/III A	10 N/mm ²
Acero de armaduras	B 500 S	500 N/mm ²



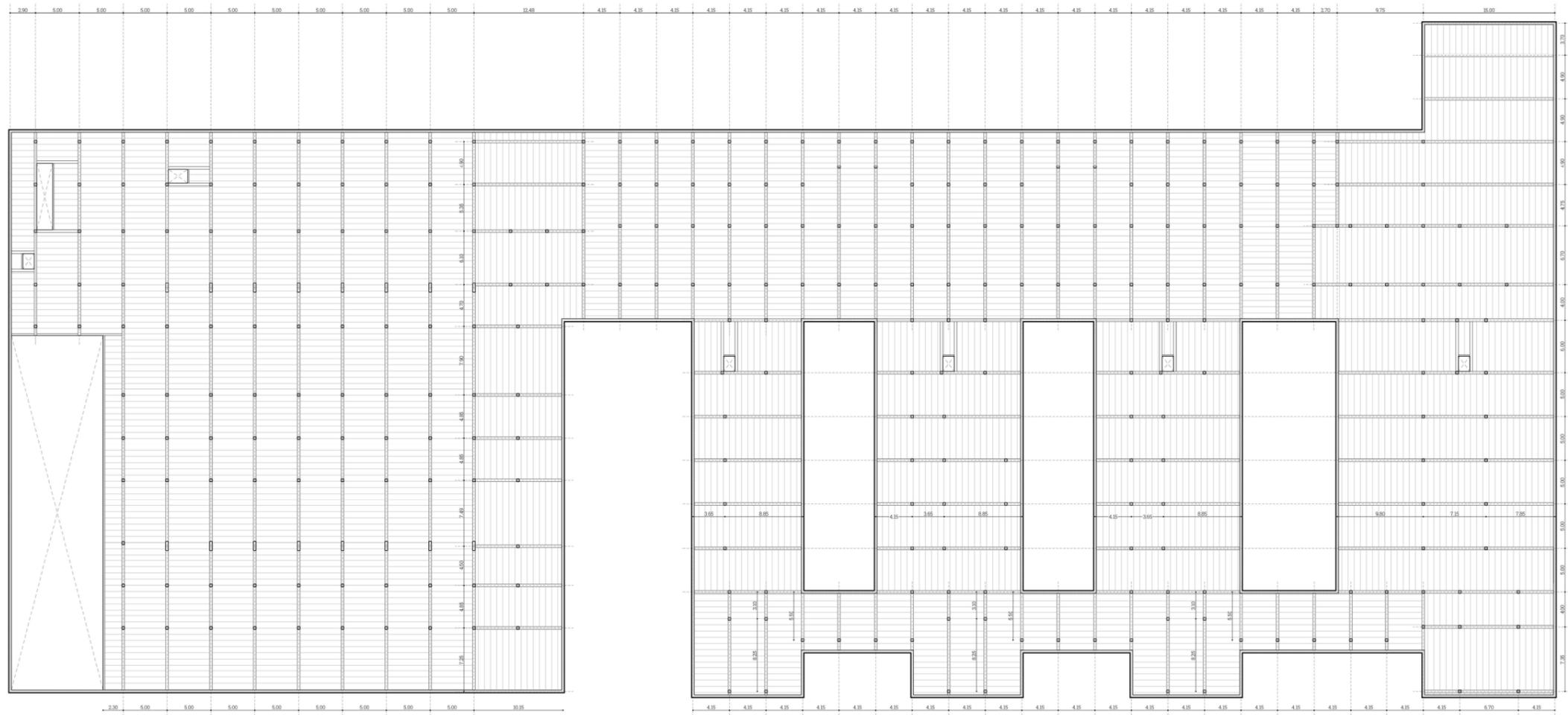
DETALLE DE FORJADO



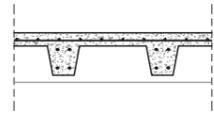
Forjado de nervios in situ

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Material	Tipo	Resistencia característica
Hormigón estructural	HA-30/B/20/III A	30 N/mm ²
Hormigón de limpieza	HA-10/B/III A	10 N/mm ²
Acero de armaduras	B 500 S	500 N/mm ²



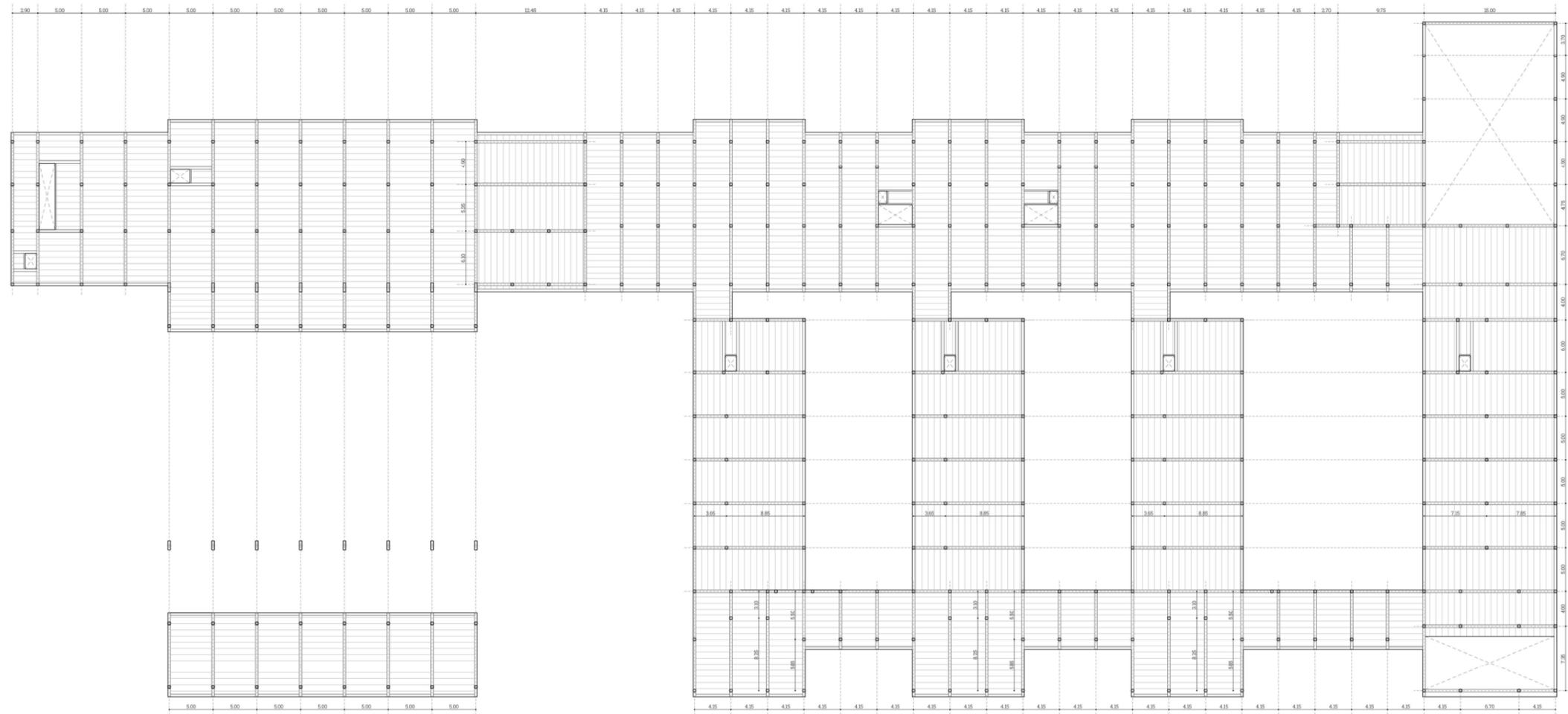
DETALLE DE FORJADO



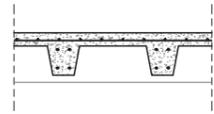
Forjado de nervios in situ

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Material	Tipo	Resistencia característica
Hormigón estructural	HA-30/B/20/III A	30 N/mm ²
Hormigón de limpieza	HA-10/B/III A	10 N/mm ²
Acero de armaduras	B 500 S	500 N/mm ²



DETALLE DE FORJADO



Forjado de nervios in situ

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

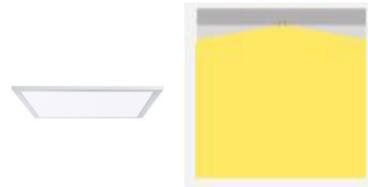
Material	Tipo	Resistencia característica
Hormigón estructural	HA-30/B/20/III A	30 N/mm ²
Hormigón de limpieza	HA-10/B/III A	10 N/mm ²
Acero de armaduras	B 500 S	500 N/mm ²



INSTALACIONES

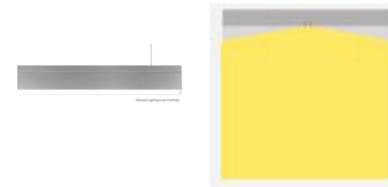
ILUMINACIÓN

En el proyecto se emplean distintas luminarias según la estancia y su uso:



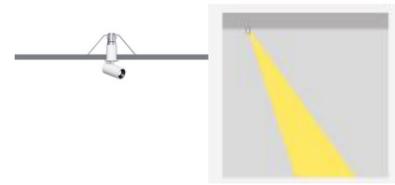
iPlan Access de iGuzzini

Luminaria empotrada para interior para iluminación general. Se utilizará en las circulaciones interiores.



iN60 de iGuzzini

Luminaria lineal suspendida de interior para iluminación general. Se utilizará en las aulas.



Proyector Palco de iGuzzini

Luminaria sobre guía para focalizar. Se utilizará en la zona de exposiciones y en la sala de conferencias.



Easy Space de iGuzzini

Luminaria redonda empotrada de interior para iluminación general. Se utilizará en los despachos.



iRound de iGuzzini

Luminaria empotrada redonda para exterior. Se empleará en las circulaciones exteriores cubiertas.



Light up Otbit de iGuzzini

Luminaria redonda empotrada de suelo para exteriores usada de señalización.

CLIMATIZACIÓN

El proyecto tendrá climatización centralizada para lo que contará con unas Unidades de Tratamiento de Aire y unidades exteriores en cubierta y unidades interiores en los falsos techos de los núcleos de baños.

El sistema de climatización contará con dos tipos de difusores según la estancia:



DFLI 1V Difusor lineal de 1 vía para estancias.



Difusor puntual circular para circulaciones.

AF Y ACS

La acometida y la distribución del suministro se realizará bajo el forjado sanitario subiendo por los patinillos de instalaciones junto a los baños.

Para el agua caliente sanitaria se utilizarán placas solares.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El edificio contará con dos sectores de incendio distintos: administración por un lado y los bloques de aulas por otro. Los bloques de aulas exceden de los 4000 m² máximos pero el edificio contará con un sistema automático de extinción por lo que el límite se duplica.

Los cuartos de instalaciones y patinillos de instalaciones serán locales de riesgo especial bajo.

El edificio cuenta con muchas rutas alternativas y contacto con espacios exteriores por lo que los recorridos de evacuación no superaran los 62.5 m límite (50 m + 25% por extinción automática)

El proyecto contará con:

Extintores de eficacia 21A - 113B cada 15 m

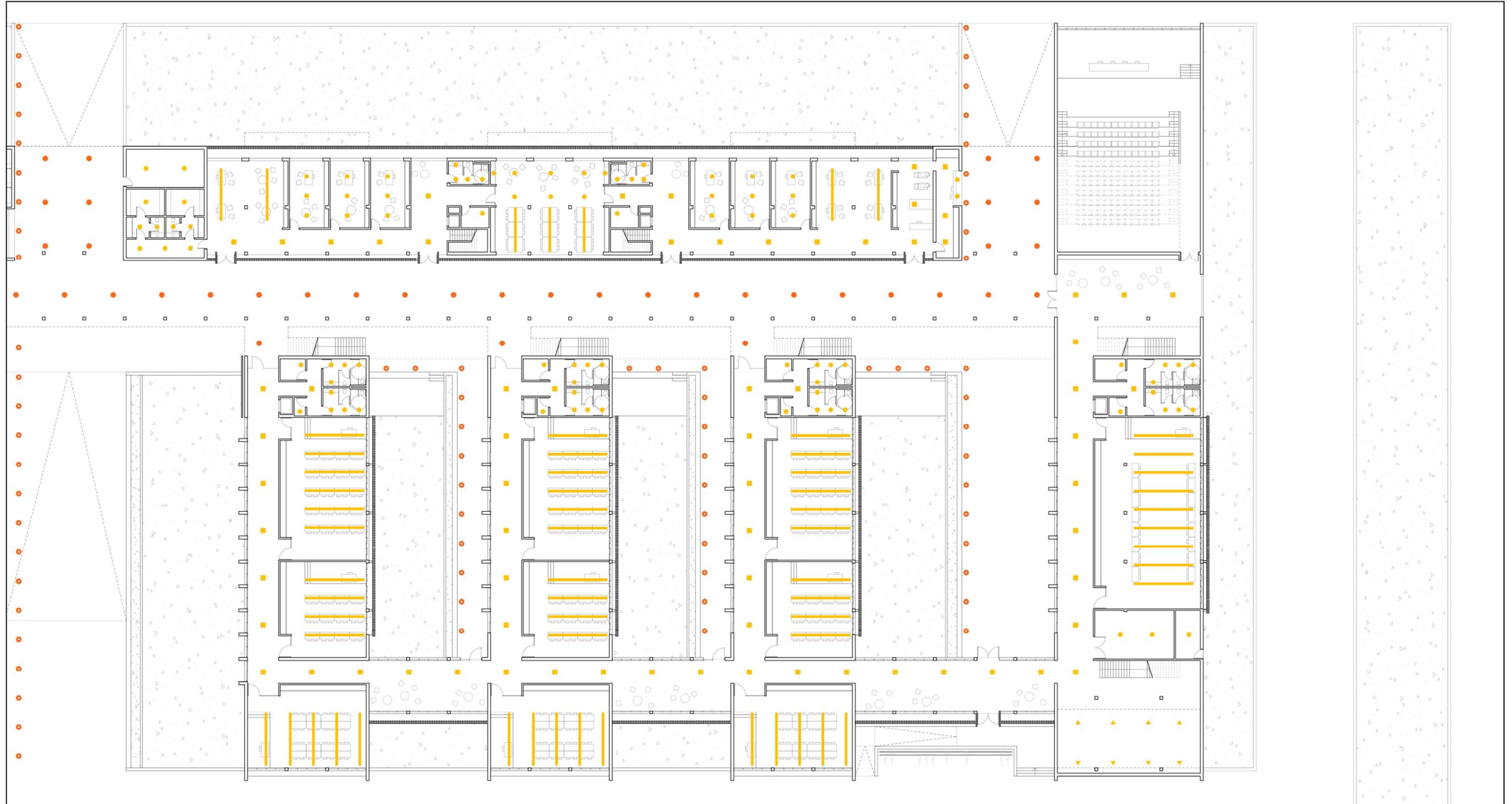
Bocas de incendio equipadas de tipo 25 mm cerca de las salidas.

Sistema de alarma visual (en cada estancia) y sonoro

Sistema de detección de incendios, respetando su radio de detección.

Instalación automática de extinción mediante rociadores

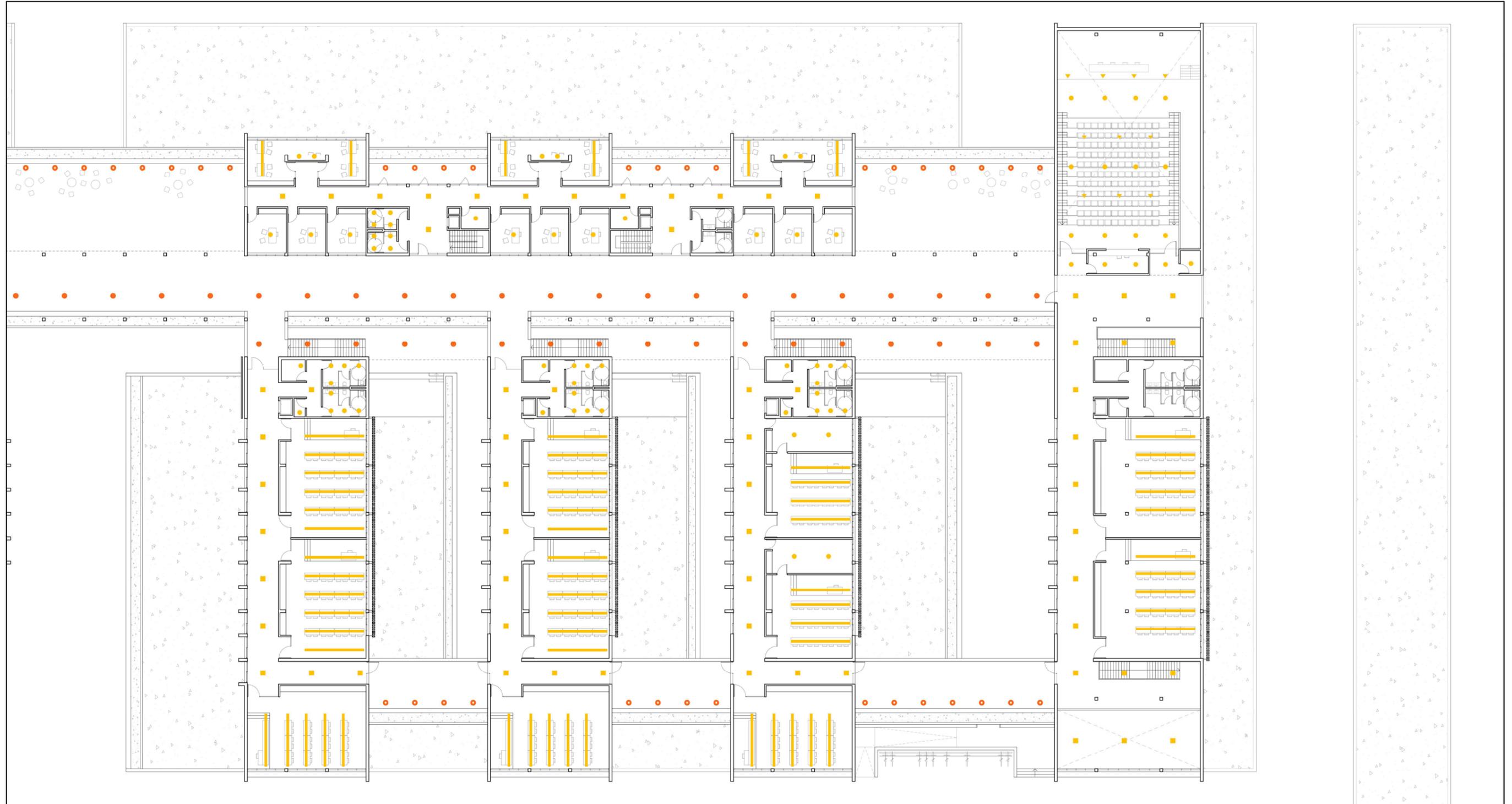
● Luminaria exterior empotrada iRound de iGuzzini
 ○ Luminaria exterior de suelo Light up Orbit de iGuzzini
 ▲ Luminaria interior foco Palco de iGuzzini
 ● Luminaria interior iluminación general Easy Space de iGuzzini
 ■ Luminaria interior iluminación general iPlan Access de iGuzzini
 — Luminaria interior iluminación general iN60 de iGuzzini



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
 COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

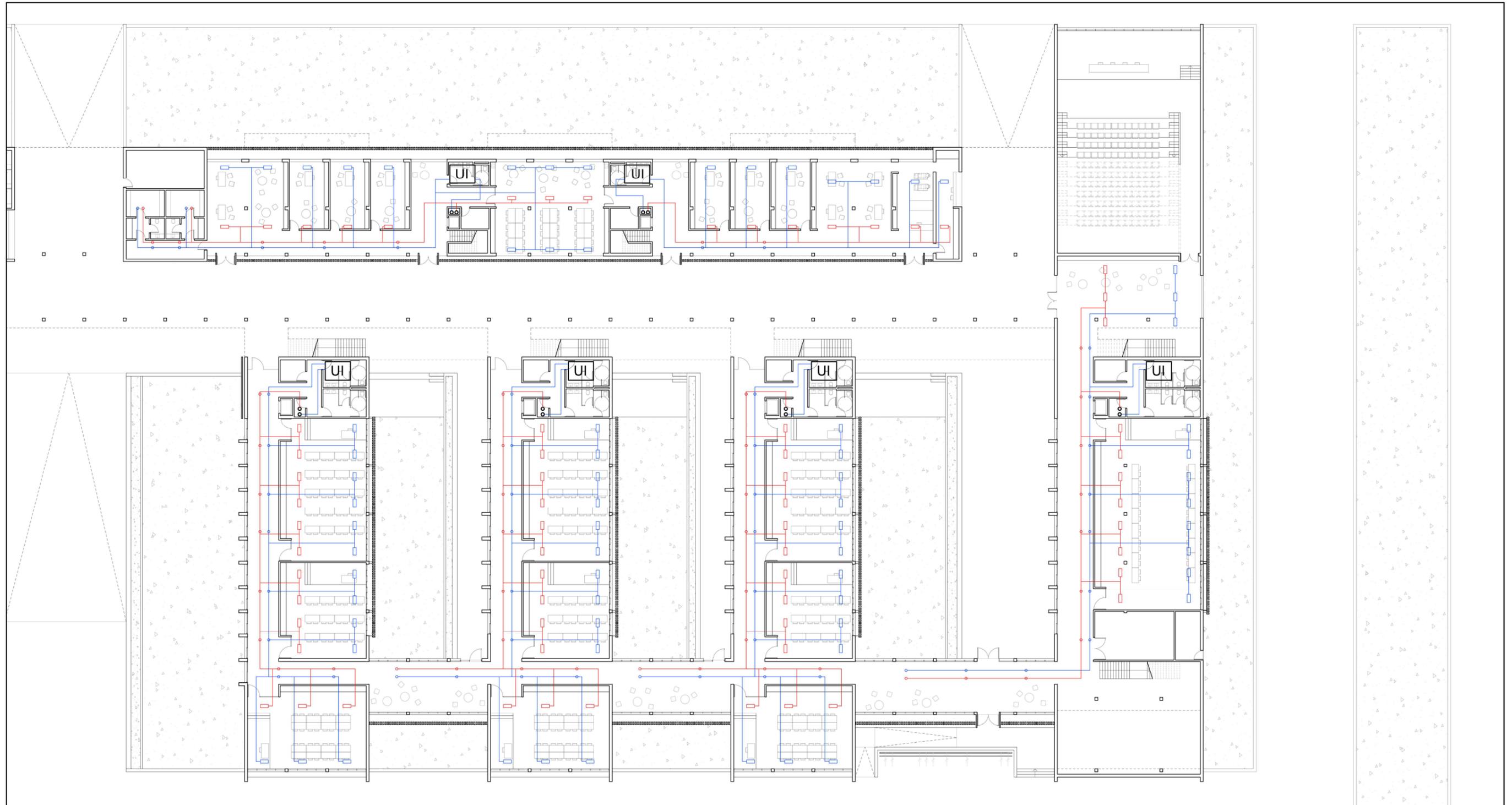
ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
 INSTALACIONES - ILUMINACIÓN

- Luminaria exterior empotrada
iRound de iGuzzini
- Luminaria exterior de suelo
Light up Orbit de iGuzzini
- ▲ Luminaria interior foco
Palco de iGuzzini
- Luminaria interior iluminación general
Easy Space de iGuzzini
- Luminaria interior iluminación general
iPlan Access de iGuzzini
- Luminaria interior iluminación general
iN60 de iGuzzini



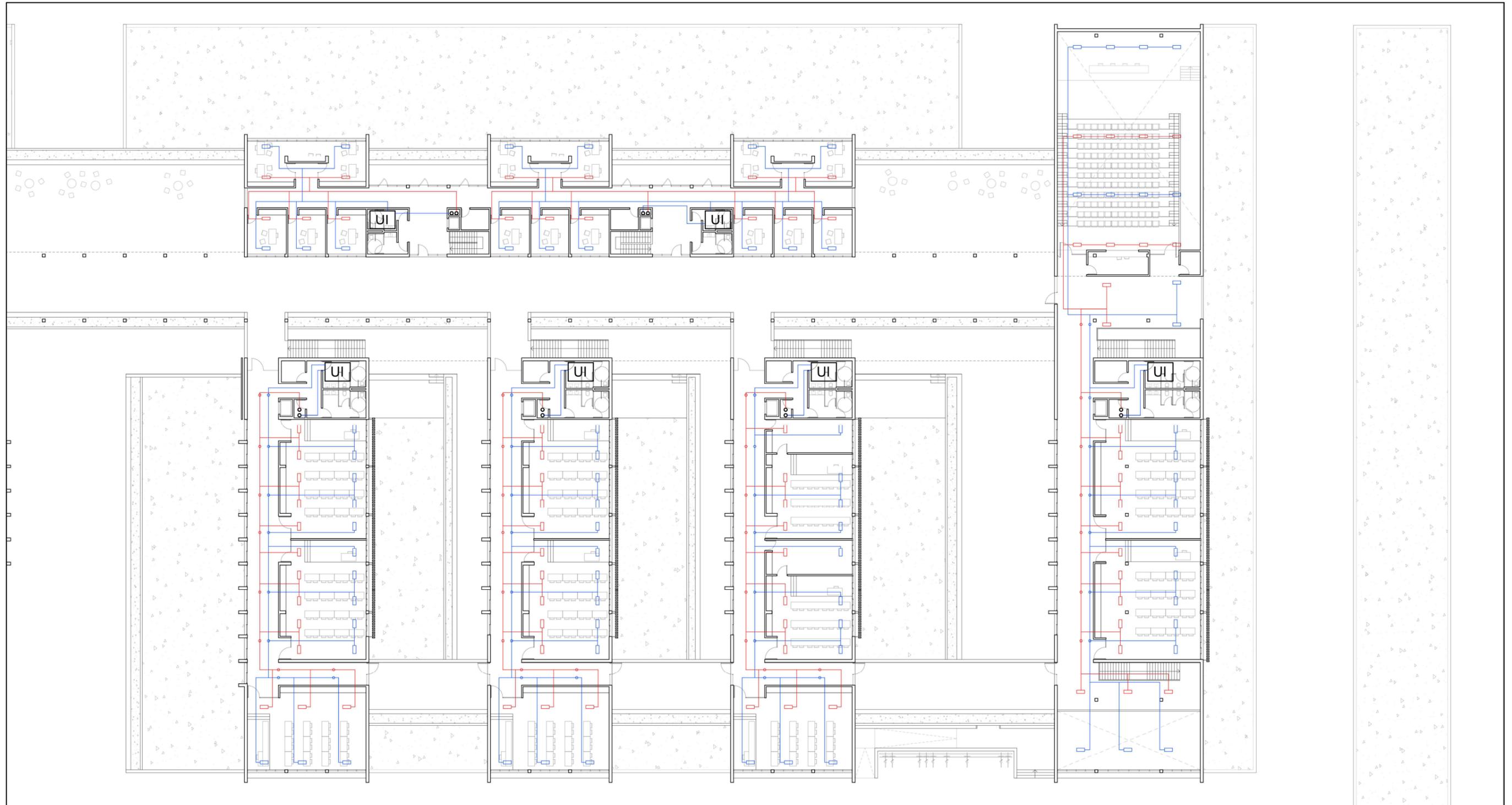
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
INSTALACIONES - ILUMINACIÓN



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
 COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
 INSTALACIONES - CLIMATIZACION



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
 COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
 INSTALACIONES - CLIMATIZACION

- Canalización AF
- Canalización ACS
- ⊗ Llave de corte
- ⊢ Válvula antirretorno
- Acumulador ACS
- ⌒ Válvula de vaciado
- ▣ Contador
- Aljibe
- Bomba
- ⊗ Válvula de alivio
- ↔ Válvula de vaciado
- ⊗ Electroválvula (bypass)



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
 COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
 INSTALACIONES - AF Y ACS

— Canalización AF

⊗ Llave de corte

○ Acumulador ACS

▣ Contador

● Bomba

↔ Válvula de vaciado

— Canalización ACS

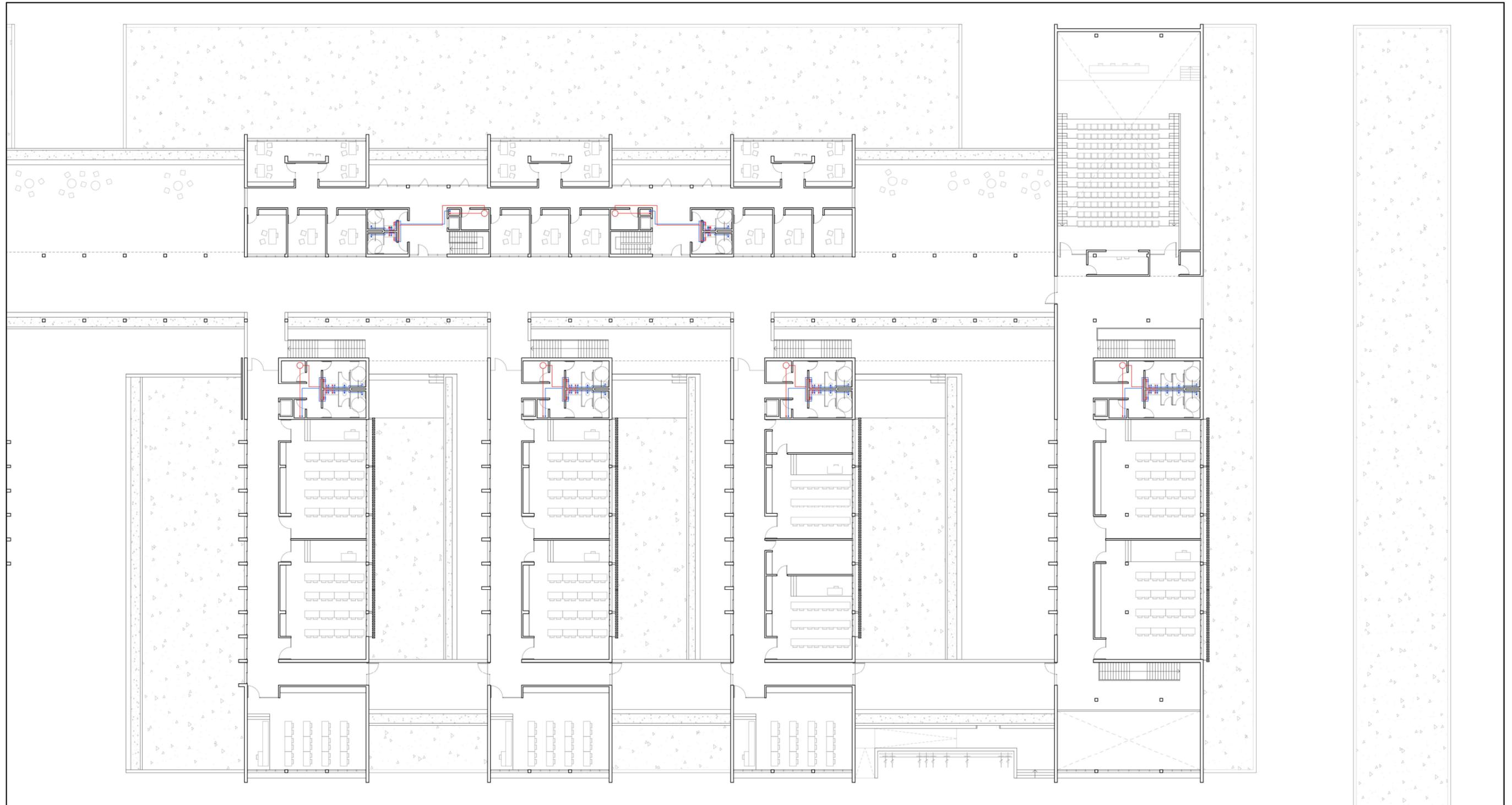
▷ Válvula antirretorno

└ Válvula de vaciado

○ Aljibe

⊗ Válvula de alivio

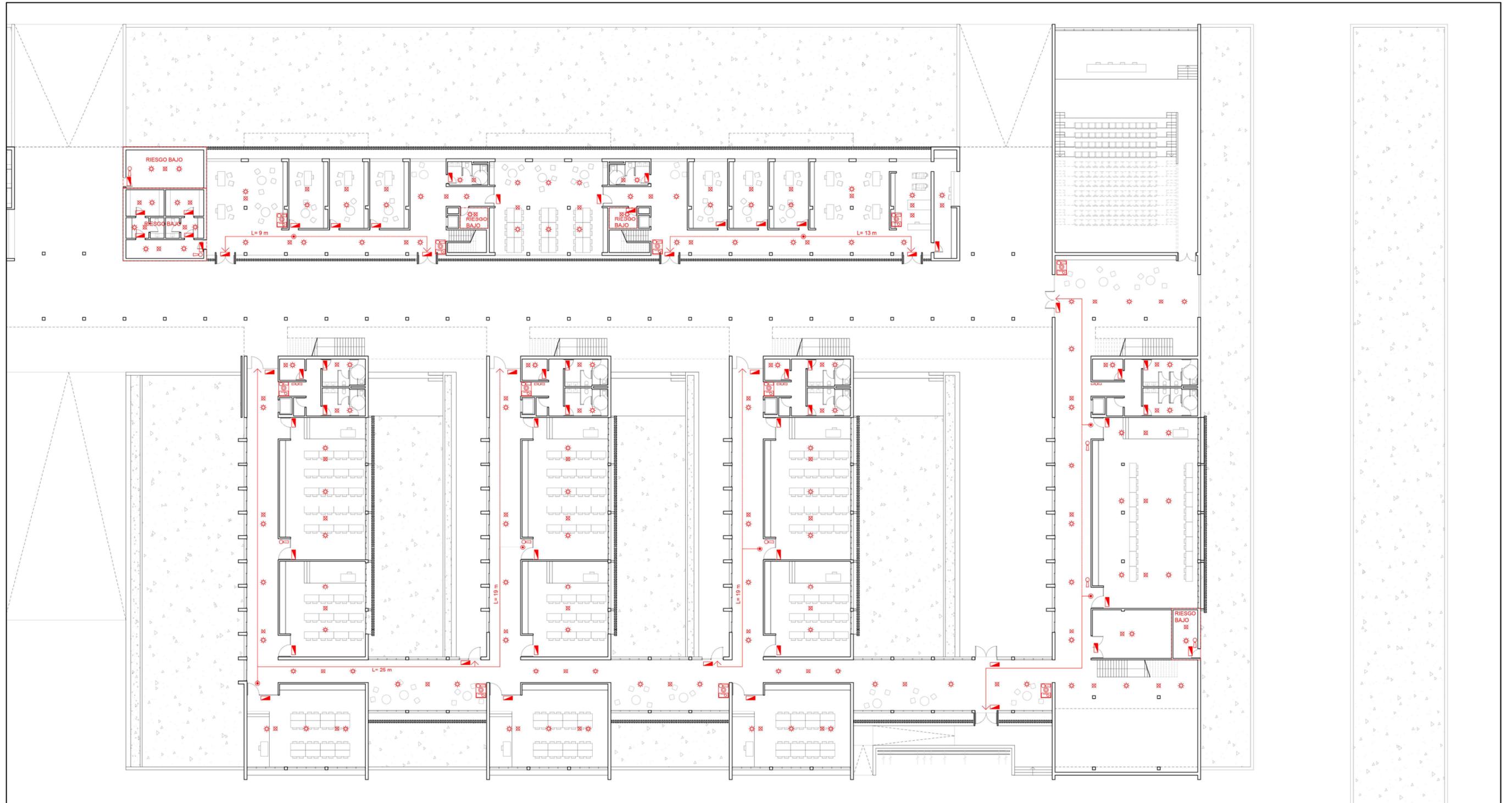
⊗ Electroválvula (bypass)



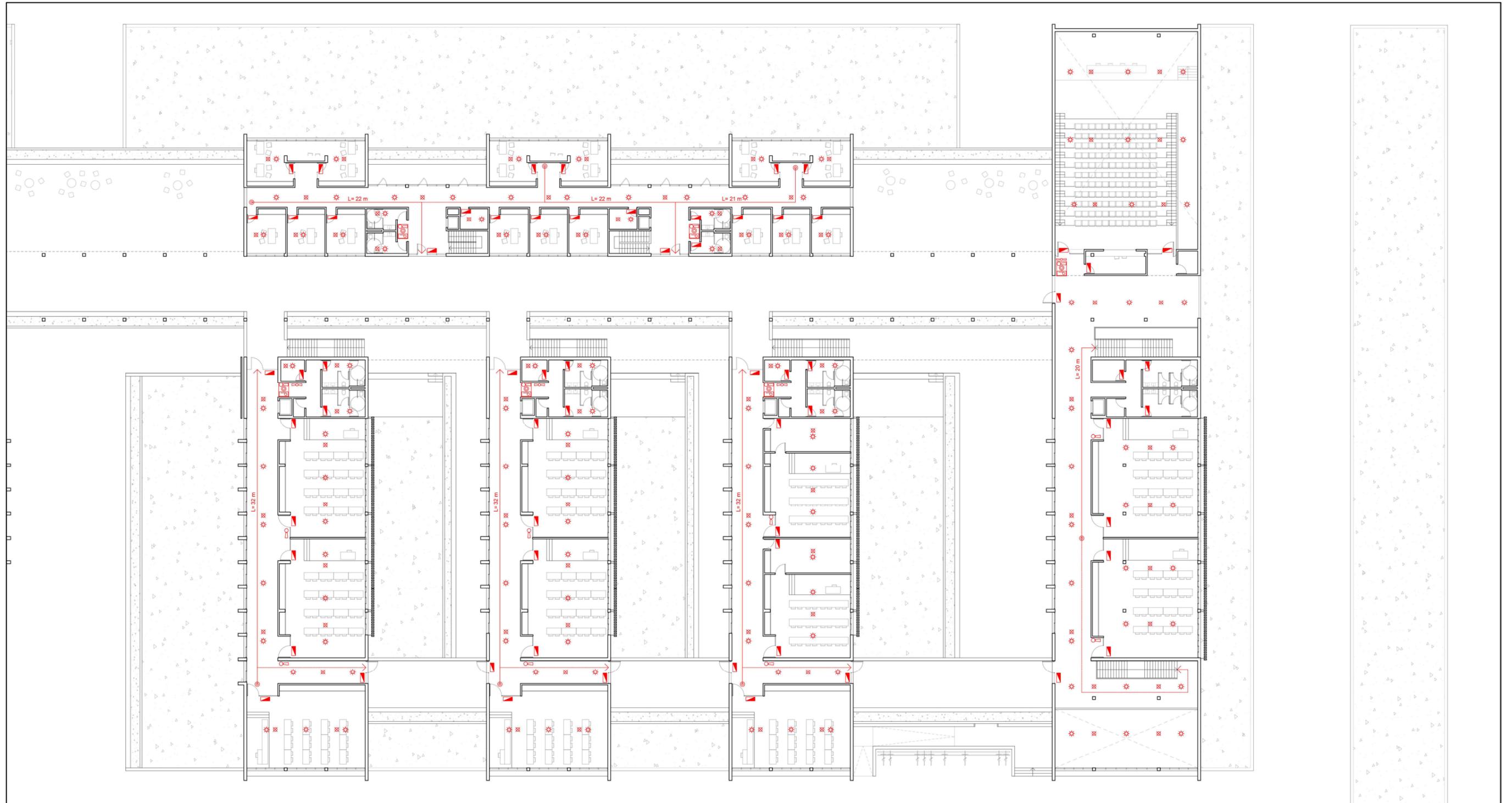
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
INSTALACIONES - AF Y ACS

- ⊙ Origen recorrido de evacuación
- 🔊 Sirena
- ☒ Detector de humo
- ☑ Alarma de emergencias
- ➔ Recorrido alternativo evacuación
- 🧯 Extintor
- 📡 Central de alarma
- ☀ Rociador
- ⊙ Pulsador de alarma
- 🚒 Boca de incendios de 25 mm
- ➔ Recorrido de evacuación
- 🚪 Luz de emergencia



- ⊙ Origen recorrido de evacuación
- 📣 Sirena
- ⊗ Detector de humo
- ☐ Alarma de emergencias
- ⋯ Recorrido alternativo evacuación
- 🔧 Extintor
- 📺 Central de alarma
- ☀️ Rociador
- ⊙ Pulsador de alarma
- 🔧 Boca de incendios de 25 mm
- ➔ Recorrido de evacuación
- 📺 Luz de emergencia



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
 COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
 INSTALACIONES - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

○ Zona libre de obstáculos, diámetro de 1.5 m

→ Entrada accesible

□ Cuarto de baño accesible

■ Ascensor accesible



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

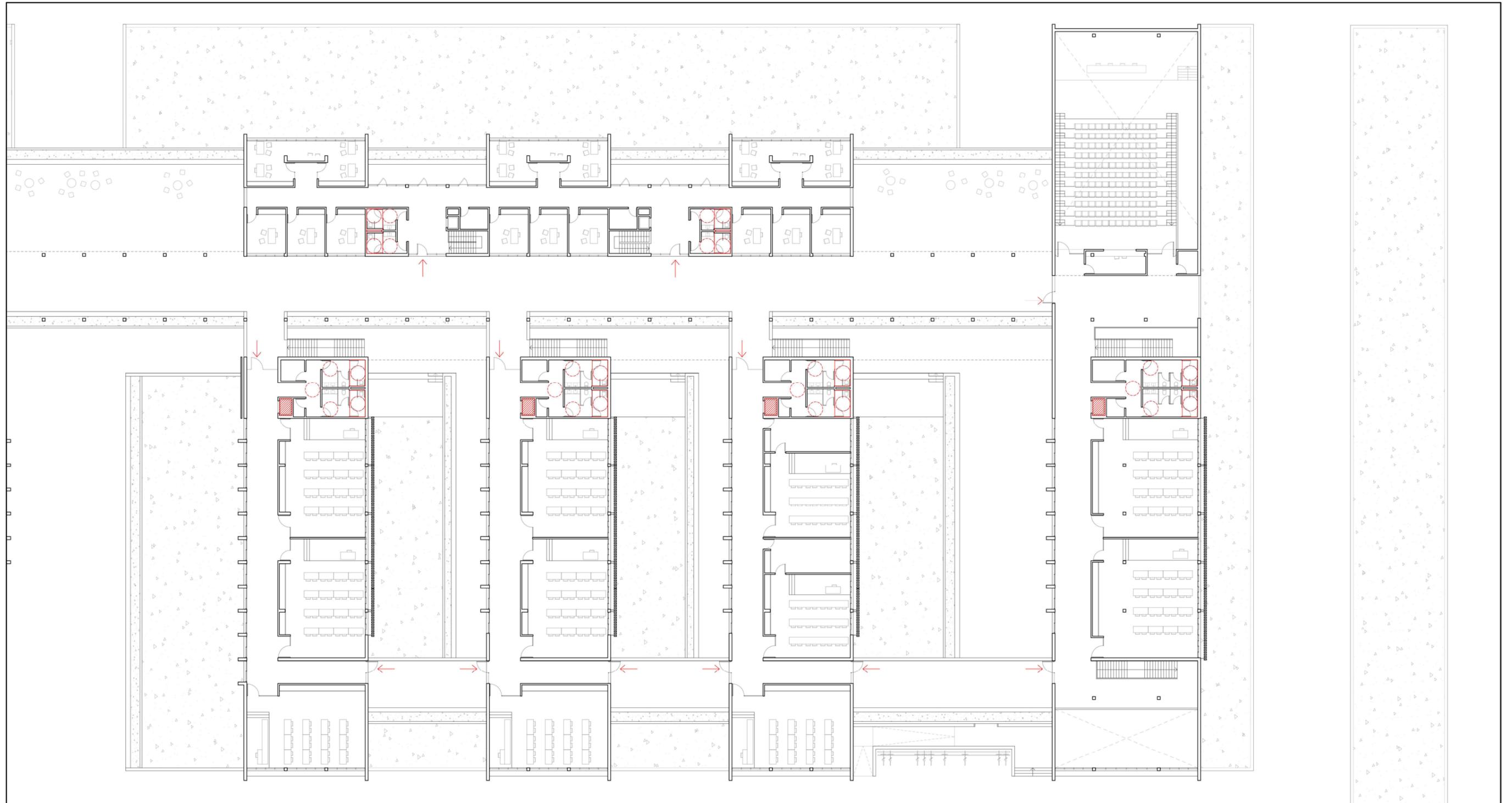
ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
INSTALACIONES - ACCESIBILIDAD

○ Zona libre de obstáculos, diámetro de 1.5 m

→ Entrada accesible

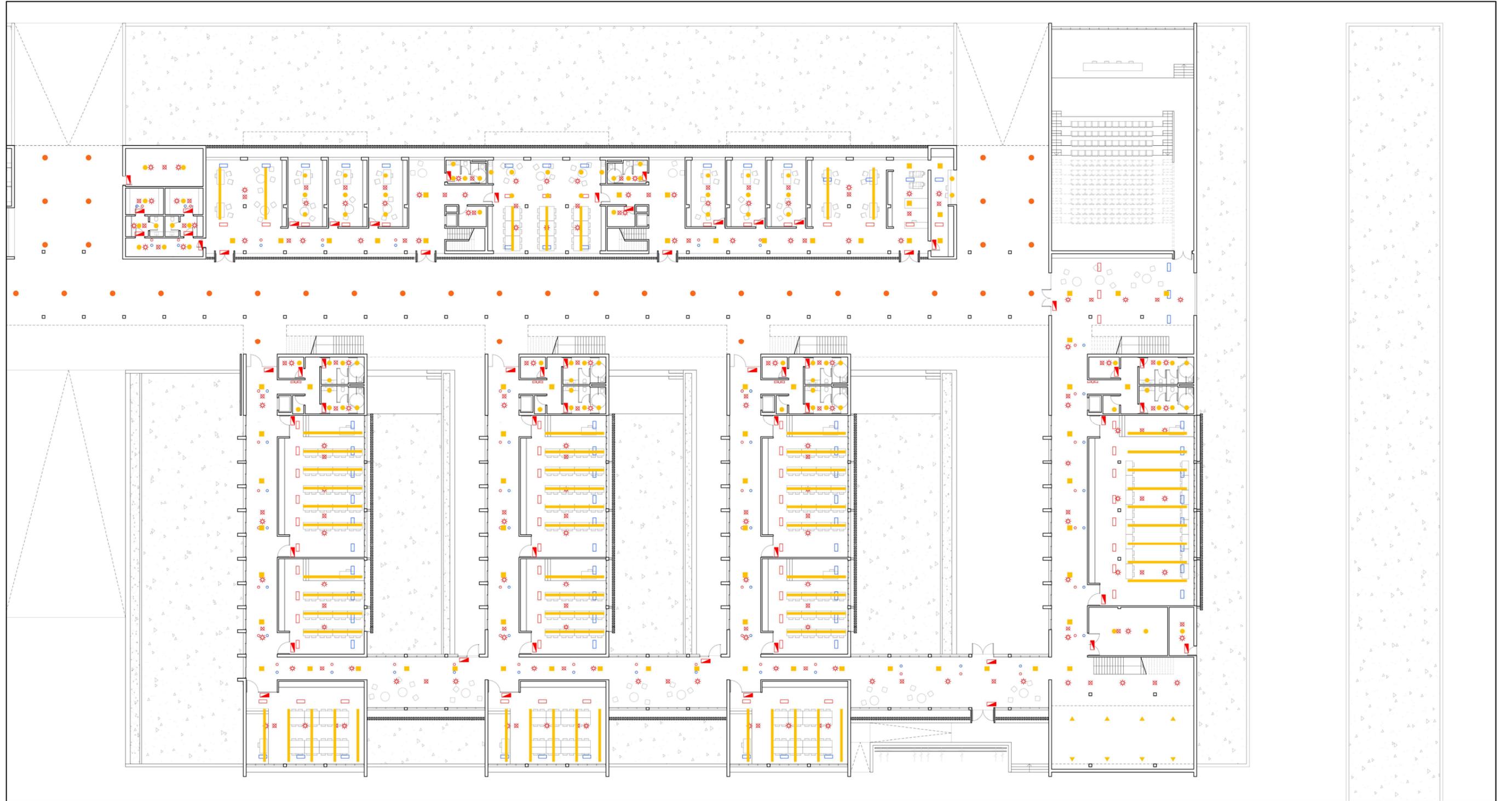
□ Cuarto de baño accesible

■ Ascensor accesible



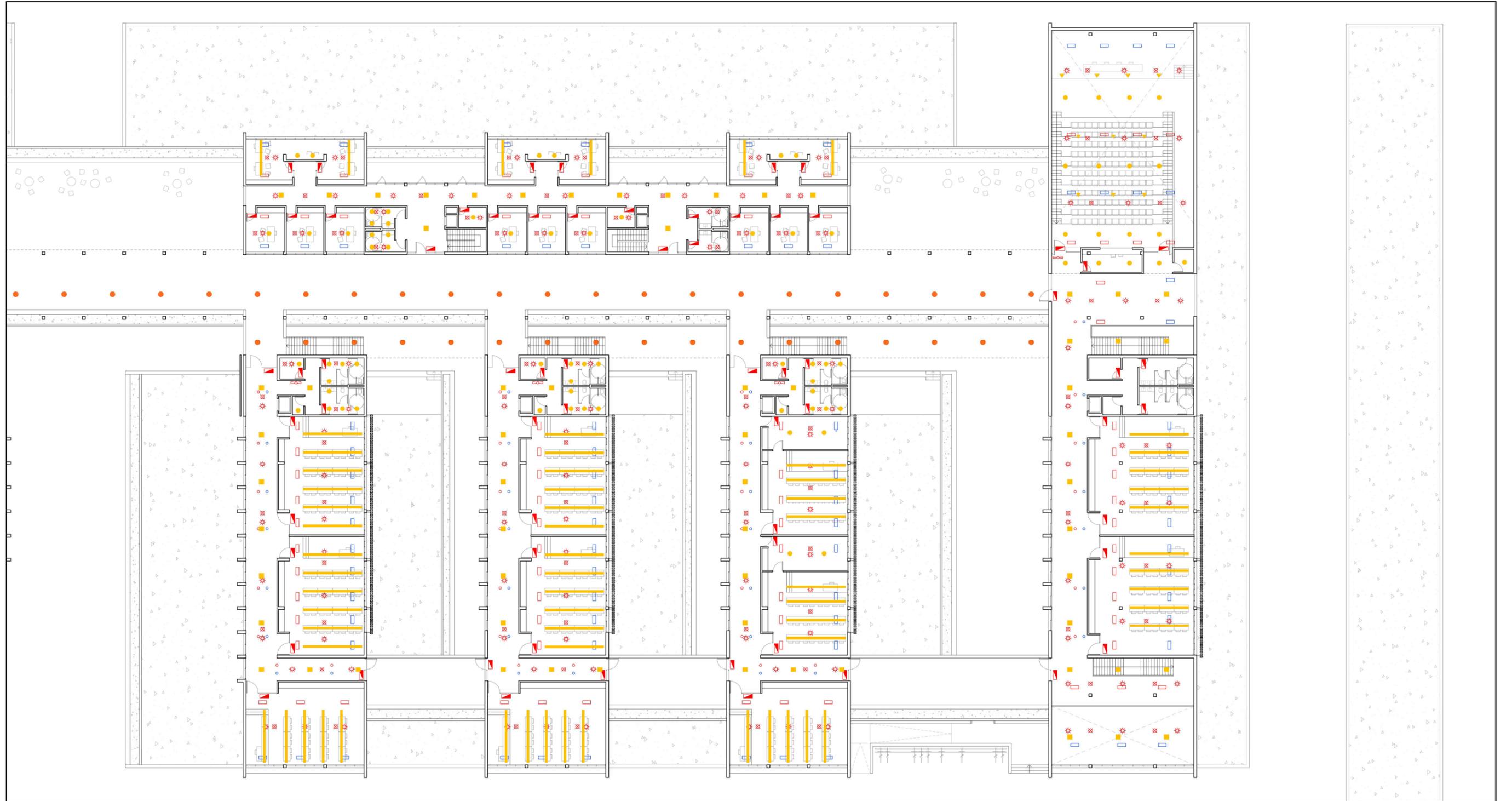
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
INSTALACIONES - ACCESIBILIDAD



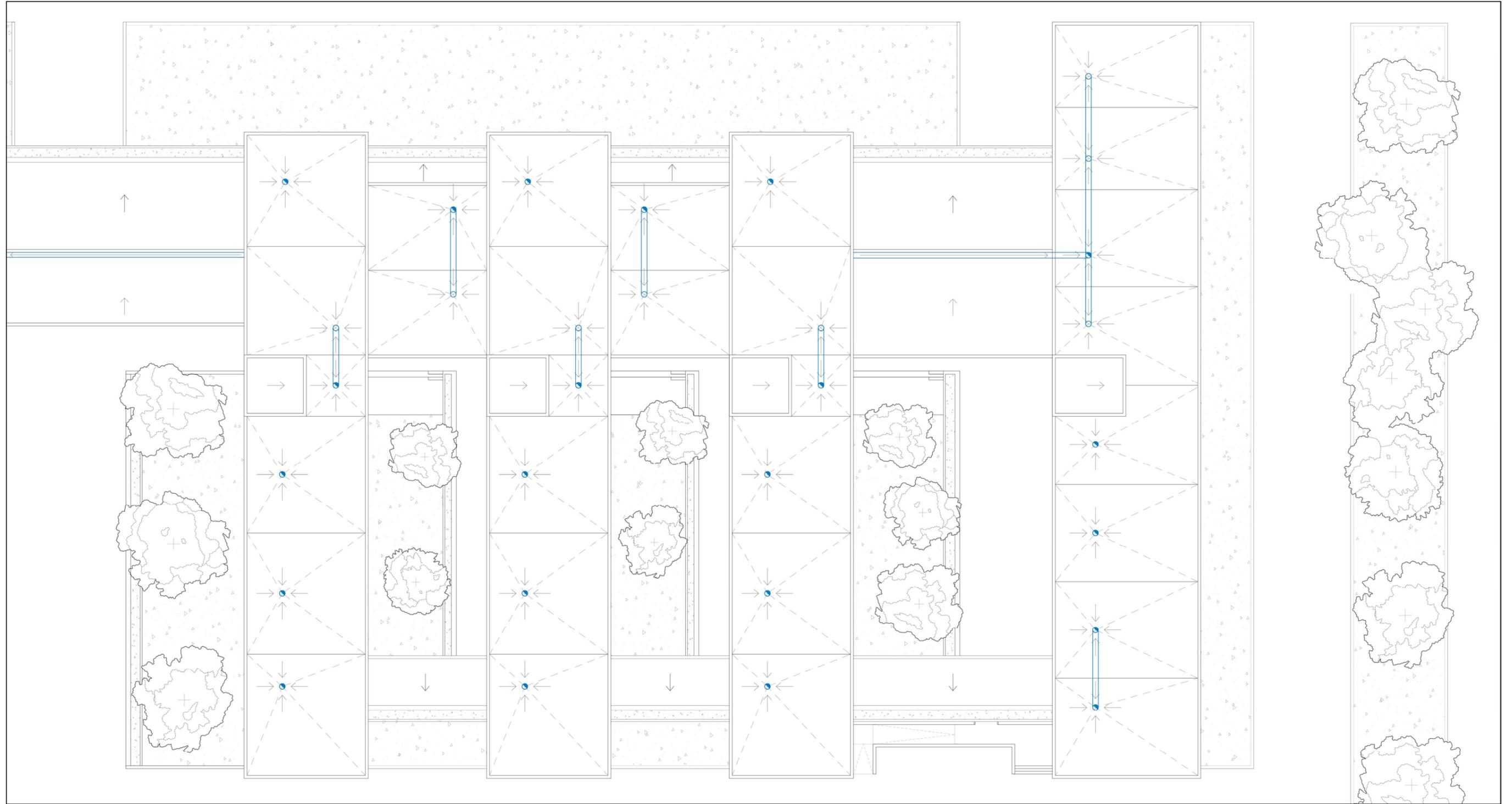
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
INSTALACIONES - COORDINACIÓN DE TECHOS



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
INSTALACIONES - COORDINACIÓN DE TECHOS



CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS AVANZADOS EN BENIMAMET:
 COLOR EN EL ESPACIO DOCENTE

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
 INSTALACIONES - SANEAMIENTO