

Estación São Bento

Alvaro Siza

La estación de São Bento está situada en la avenida D. Afonso Henriques y la plaza Almeida Garrett, dentro del área declarada por la Unesco como Patrimonio Mundial. Los ejes de las vías y del túnel se representan con las direcciones de la línea S: Santo Ovídeo al sur y São João al norte. La estación es del tipo M1, es decir, toda ella está realizada con el sistema cut and cover. La estación de São Bento tiene cinco niveles.

1. DESCRIPCIÓN

NIVEL DE SUPERFICIE Este nivel presenta dos elementos funcionales y técnicos de la estación en la superficie.

En la acera este están localizados dos accesos: uno al lado norte que está formado por una escalera fija (EF07) y otro al sur que está formado por una escalera mecánica de subida (EM15) y una escalera fija (EF09).

En el lado oeste existen dos escaleras mecánicas (EM12 y EM14) hacia el sur, y hacia el norte, en la plaza Almeida Garrett, una escalera mecánica de subida (EM10) y una escalera fija (EF06).

La estación es accesible para las personas con movilidad reducida gracias a dos ascensores de 1000 kg. (PDE 3/4) localizados en las aceras oeste y este, que conducen al entresuelo de la estación. A partir de este nivel, las personas con movilidad reducida tienen a su disposición dos ascensores de 630 kg. que les permiten acceder directamente al andén número 1 en el sentido a São João y en el andén número 2 en el sentido a Santo Ovídeo.

En el nivel de la superficie además se encuentran las rejillas de ventilación de los túneles y de la estación, del PDT, los armarios de las bocas siamesas de la red de protección contra incendios y corte de catenaria, los postes de sujeción de las cámaras de vídeo, los tótems y los *mupis* de información al público.

Los armarios de las bocas siamesas están localizados junto a los accesos, habiendo sido confirmados con la BVP / Normetro.

Las rejillas de ventilación de la estación y del túnel están localizadas en la acera oeste (lado sur) y en la acera en frente de la estación CP (lado norte). Las rejillas tienen un área útil de 30 m² y un área de ocupación de 45 m², estando previsto construir una escalera con barandilla, con el fin de permitir el mantenimiento de los equipos de ventilación y la limpieza de los sistemas de drenaje de las aguas pluviales, situados debajo de las rejillas.

En lo que se refiere a la remodelación urbanística de la zona de la superficie, las aceras este y oeste de la avenida D. Afonso Henriques han sido ampliadas para permitir la inserción de los accesos a la estación y rejillas de ventilación.

A causa de esta ampliación de las aceras se ha producido una disminución de la calzada, teniendo cada carril 3,20 m de anchura.

NIVEL DE ENTRESUELO ALTO Este nivel sirve de enlace con la zona superior de la ciudad, facilitando el acceso a las zonas de Sé y de Batalha. Un acceso está formado por una escalera fija (EF09) y una mecánica (EM15), y el otro por dos escaleras mecánicas (EM12/14).

En este nivel se encuentran máquinas de venta (MVB) y de validación de billetes (OM) y constituye un paso obligatorio para todos los pasajeros que acceden a la estación por el lado Sur.

En la entrada de cada uno de los accesos a la superficie se encuentra una verja para cerrar la estación (GDE). Estas dos verjas son motorizadas y se controlan a través del PCC.

En la parte interior de las escaleras fijas y mecánicas se han colocado bajantes con rejilla de acero inoxidable, que permiten recoger las aguas pluviales provenientes de los accesos a la superficie.

La mitad de los ventiladores CVT y CVE está localizados en este nivel, para permitir la extracción de humos de la estación y los túneles. Estos equipos son accesibles bien desde este nivel, por los pasillos técnicos, o bien desde la superficie, a través de las rejillas de ventilación, que contienen una escalera vertical con barandillas.

NIVEL DE ENTRESUELO BAJO Este nivel tiene, por el lado sur, conexión con el entresuelo alto a través de una escalera fija (EF05) y dos escaleras mecánicas (EM07/08), con la Plaza Almeida Garrett por el lado Norte, a través de un acceso que contiene una escalera fija (EF06), una mecánica (EM10) y un ascensor (PDE04), y con la Rua do Loureiro, en frente de la entrada lateral de la Estación CP, por el lado este, a través de una escalera fija (EF07) y un ascensor (PDE03).

Junto a cada una de estas entradas se encuentran máquinas de venta (MVB) y de validación de billetes (OM).

También en esta zona existe un punto de atención al cliente con paredes y puertas de vidrio. Para este espacio aún no se ha estudiado aún el sistema de ventilación. Las instalaciones sanitarias, situadas junto a la zona de pago del lado norte, están reservadas únicamente para los pasajeros con billete.

En el espacio central del entresuelo bajo se encuentran tres puntos para la instalación de Puestos Comerciales Temporales que deben disponer de electricidad y teléfono.



Desde este piso es posible acceder a dos zonas de locales técnicos, una en el lado norte (LEA, LMT, LDS, LDV, LDO, CVT, CVE) y otra en el lado sur (PDT, LDT+LDO, LSI, CVC).

También en este piso existe una conexión entre los ascensores que comunican con la superficie y los que conducen a los andenes 1 y 2.

El acceso a los andenes también se puede realizar por las escaleras fijas (una en cada extremo del andén) o por la escalera mecánica (una en el centro de cada andén). Para subir de los andenes al entresuelo, además de los ascensores y las escaleras fijas, están proyectadas dos escaleras mecánicas en el extremo de cada andén.

NIVEL DE LOS ANDENES En este nivel se encuentran los andenes de acceso al tren, con una longitud de 75 m. Los accesos a los andenes se encuentran en los extremos y en el centro, habiendo dos escaleras fijas (EF 1/2/3/4) y dos escaleras mecánicas de subida (EM 1/2/5/6) y una de bajada (EM 3/4) en cada andén.

Debajo del vano de la escaleras se encuentran los locales técnicos, principalmente el LEA y el PBE. En el suelo del andén están previstos trampillas de acceso al subandén. En cada andén se encuentran tres bancos de granito y los armarios de seguridad de la estación.

NIVEL DE SUBANDÉN En este piso se encuentra el sistema de drenaje de la estación, los pozos de los ascensores y de las escaleras mecánicas. Una bajante periférica asegura el drenaje del andén. En este nivel se producen las conexiones eléctricas entre

ambos andenes y se encuentra la columna seca para la alimentación de los carretes situados en los armarios del andén.

2. CONSTRUCCIÓN Y ACABADOS

Los principios constructivos y de acabados propuestos para los diferentes espacios son:

2. 1. Zona técnica

En las zonas técnicas, las paredes serán de mampostería de bloques de cemento a la vista de tipo “Cimenteira do Louro”.

En las divisiones entre las salas técnicas se utilizan bloques de 50x20x20 cm; mientras en las divisiones entre la zona técnica y el área pública son bloques de 50x20x20 cm. En los revestimientos de las paredes de hormigón, a manera de cámara de aire, se coloca un bloque de 50x20x10/15 cm de dimensión.

En las instalaciones sanitarias se utiliza mampostería de ladrillo hueco de 30x20x11/15 cm.

SUELOS Hormigón de grano fino alisado con llana mecánica, salvo en el local LDT donde habrá un suelo sobreelevado.

Paredes Pintura con rodillo y CIN 61-695 directamente sobre los bloques de cemento y hormigón.

Techos Pintura directamente sobre las losas de hormigón con CIN 61- 695 directa.

2. 2. Nivel del andén

SUELOS Granito apomazado de 3 cm de grosor de color gris oscuro de tipo “SPI-ALPALHÃO” en conformidad con la estereotomía definida en el proyecto. En el filo del andén se coloca un bordillo de granito apomazado de 1,00 x 0,50 x 0,20 cm de grosor y una franja de mármol pulido con resaltes de 1,50 x 0,12 x 0,03 cm en la zona de demarcación del andén. Con esta franja de mármol se pretende sustituir, en esta estación y en los casos que sea necesario, la franja de “Silestone” prevista para otras estaciones por considerarse aceptable la extensión del uso del mármol blanco previsto para algunos revestimientos y vanos de puertas a estas marcas del suelo, al conseguirse el objetivo de reforzar la seguridad con un material similar. El granito debe impermeabilizarse con un producto hidrófugo de tipo “Disocret” respetando las normas del fabricante. Deben realizarse los diseños de preparación para que el autor del proyecto dé su aprobación.

PAREDES Friso de altura variable en granito apomazado de color gris oscuro de 2 cm de grosor de tipo “SPI-ALPALHÃO”. Pared de azulejo artesanal de la fábrica “Viúva Lamego” en lancha (vía húmeda) de 14x14x1 cm de dimensión. Mezcla de ocho tonalidades de esmalte con pintura también en la parte superior. Los azulejos de canto y de cantonera se fabrican a medida según la anchura facilitada por el fabricante, medida *in situ*. En las zonas de las escaleras, los azulejos de las paredes del andén corren paralelos a los de las paredes del entresuelo bajo. Las paredes que flanquean las escaleras fijan y mecánicas entre el entresuelo bajo y el entresuelo alto están revestidas con mármol blanco “Kiknos” de 3 cm de grosor.

TECHOS El techo del andén situado entre la pared de azulejos y la regleta continua de armaduras es de placas acústicas, de acuerdo con las directrices del Proyecto de Acondicionamiento Acústico. El acabado y el color de la pintura acústica han de ser idénticos a los de la monocapa.

El techo de las restantes zonas del andén y de la plataforma es de cartón-yeso hidrófugo de 15 mm de grosor de tipo “Knauf D112” y se fija a una estructura metálica de acero galvanizado compuesta por armaduras maestras primarias de 60x27x0,6 mm, fijadas a placas mediante suspensiones regulables cada 900 mm, y por armaduras maestras secundarias de 60/27/0,6 mm, fijadas perpendicularmente y a distinto nivel de las primeras mediante cimbras y moduladas a 400 mm.

Se revocará toda la superficie protegiendo con cinta las juntas y los tornillos. Antes de aplicar el acabado monocapa de tipo “Viero Visoplast Siena”, el techo ha de estar completamente terminado. Deben darse tres manos del acabado monocapa y, al final, aplicar una pintura de tipo “Vieroquartz” que tenga la misma referencia que el material aplicado.

En la unión con las paredes, el techo ha de tener siempre una junta de dilatación (aleta de 2 mm).

2. 3. Nivel del entresuelo bajo

SUELOS Granito apomazado de 3 cm de grosor de color gris oscuro de tipo “SPI-ALPALHÃO” en las zonas de circulación, de acuerdo con la estereotomía presentada en el diseño.

El granito debe impermeabilizarse con un producto hidrófugo de tipo “Disocret” respetando las normas del fabricante.

Han de realizarse los diseños de preparación para que el autor del proyecto dé su aprobación.



PAREDES Friso de altura variable en granito apomazado de color gris oscuro de 2 cm de grosor de tipo “SPI (ALPALHÃO)”.

Colocación de azulejos hasta la altura del falso techo. Azulejo artesanal “Viúva Lamego” en ‘lastra’ (vía húmeda) de 14x14x1 cm de dimensión. Mezcla de ocho tonalidades de esmalte con pintura también en la parte superior. Los azulejos de canto y de cantonera se fabrican a medida según la anchura facilitada por el fabricante, medida *in situ*. Para los pilares redondos se fabrican azulejos con la curvatura adecuada (definida en el proyecto).

TECHOS El techo en la zona inferior del entresuelo bajo es de cartón-yeso hidrófugo de 15 mm de grosor de tipo “Knauf D112” y está atornillado a una estructura metálica de acero galvanizado compuesta por armaduras maestras primarias de 60x27x0,6 mm, fijadas a placas mediante suspensiones regulables cada 900 mm, y por armaduras maestras secundarias de 60/27/0,6 mm, fijadas perpendicularmente y a distinto nivel de las primeras mediante cimbras y moduladas a 400 mm.

Se revocará toda la superficie protegiendo con cinta las juntas y los tornillos. Antes de aplicar el acabado monocapa de tipo “Viero Visoplast Siena”, el techo debe estar completamente terminado. Deben darse tres manos del acabado monocapa y, al final, aplicar una pintura de tipo “Vieroquartz” que tenga la misma referencia que el material aplicado.

En la unión con las paredes, el techo ha de tener siempre una junta de dilatación (aleta de 2 mm).

La parte superior del techo del entresuelo bajo (zona central) está formada por placas acústicas, de acuerdo con el Proyecto de Acondicionamiento Acústico, debidamente aprobado por los arquitectos. El acabado y el color de la pintura acústica han de ser idénticos a los de la monocapa.

En las entradas de la estación, y teniendo como límite la junta estructural, se coloca un falso techo formado por una placa de cemento “Aquapanel Outdoor” de 12,5 mm de grosor fijada a una estructura doble de acero galvanizado compuesta por armaduras maestras de 60/27/0,6 mm, de las cuáles las primarias estarán moduladas a 1000 mm y fijadas a una placa mediante suspensiones regulables, y las secundarias a 480 mm y fijadas a las primeras mediante cimbras.

Se realizarán accesos al falso techo utilizando trampillas “kombi 12.5 GKFI” 600x600 mm de la casa “Knauf”.

2. 4. Nivel del entresuelo alto

SUELOS Granito apomazado de 3 cm de grosor de color gris oscuro de tipo ‘SPI-ALPALHÃO’ aplicado en conformidad con la estereotomía presentada en el diseño. El granito se Impermeabiliza con un producto hidrófugo de tipo “Disocret” respetando las normas del fabricante. Han de realizarse los diseños de preparación para que el autor del proyecto dé su aprobación.

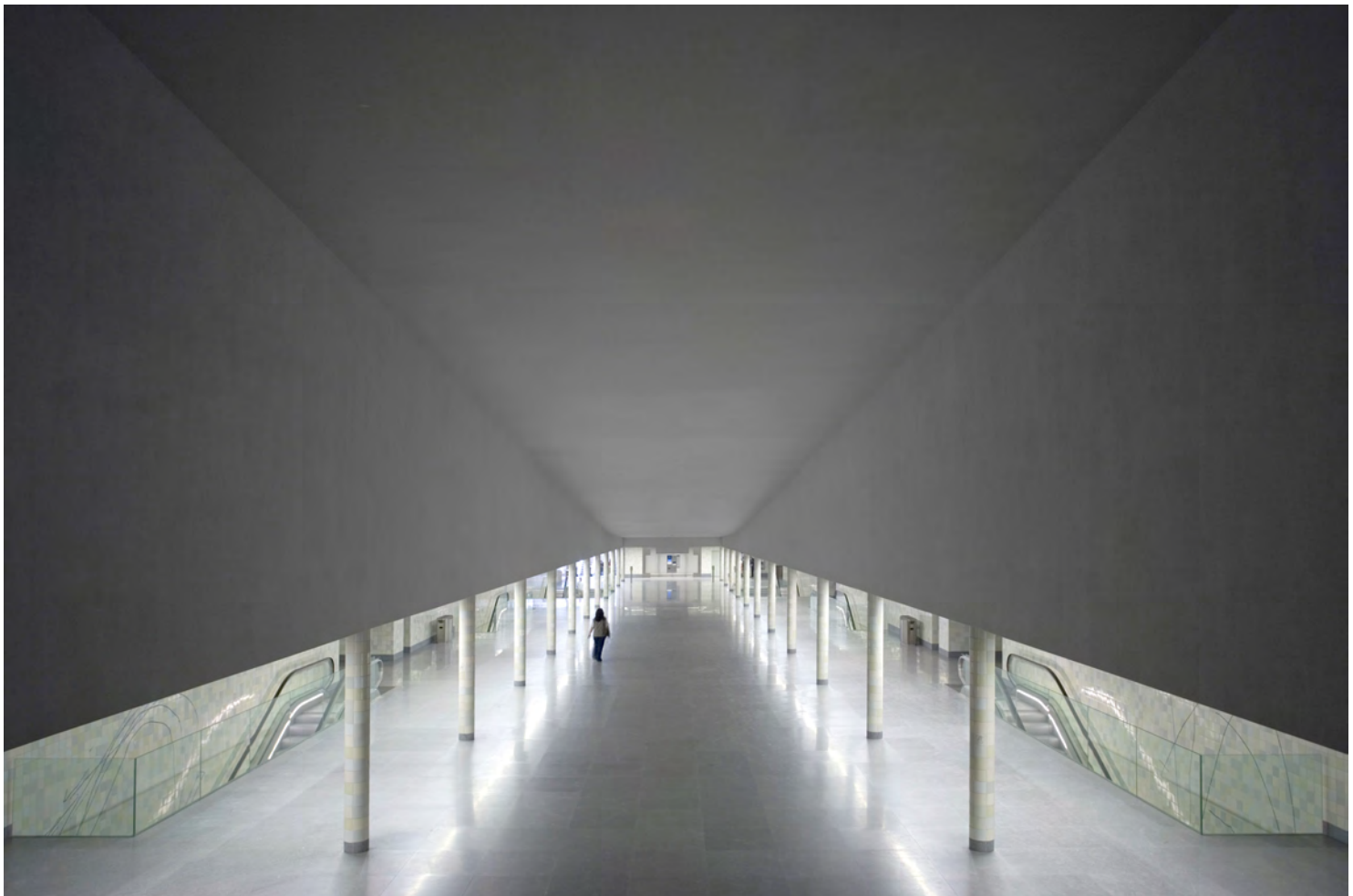
PAREDES Friso de 0,14 cm de altura en granito apomazado de color gris oscuro con 2 cm de grosor de tipo ‘SPI-ALPALHÃO’. Paredes de azulejo artesanal “Viúva Lamego” en ‘lastra’ (vía húmeda) de 14x14x1 cm de dimensión. Mezcla de 8 tonalidades de esmalte con pintura también en la parte superior. Los azulejos de canto y de cantonera se fabrican a medida según la anchura facilitada por el fabricante, medida in situ. Se coloca azulejo hasta alcanzar el nivel del falso techo.

TECHOS En el área central del techo, hasta el límite de la regleta de armaduras continua, se colocan placas acústicas, como se especifica en el Proyecto de Acondicionamiento Acústico, debidamente aprobado por los arquitectos. El acabado y el color de la pintura han de ser idénticos a los de la monocapa. El techo del área restante es de cartón-yeso hidrófugo de 15 mm grosor de tipo “Knauf D112” y se fija a una estructura metálica de acero galvanizado compuesta por armaduras maestras primarias de 60x27x0,6 mm, fijadas a placas mediante suspensiones regulables cada 900 mm, y por armaduras maestras secundarias de 60/27/0,6 mm, fija-

das perpendicularmente y a distinto nivel de las primeras mediante cimbras y moduladas a 400 mm.

Se revocará toda la superficie protegiendo con cinta las juntas y los tornillos. Antes de aplicar el acabado monocapa de tipo “Viero Visoplast Siena” color 1853, el techo debe estar completamente terminado. Debe darse tres manos del acabado monocapa y, al final, aplicar una pintura de tipo “Vieroquartz” que tenga la misma referencia que el material aplicado.

En la unión con las paredes, el techo ha de presentar siempre una junta de dilatación (aleta de 3 mm). En las entradas de la Estación, y teniendo como límite la junta estructural, se coloca un falso techo formado por una placa de cemento Aquapanel Outdoor de 12,5 mm de grosor fijada a una estructura doble de acero galvanizado compuesta por armaduras maestras primarias y secundarias de 60/27/0,6 mm, las primeras moduladas a 1.000 mm y fijadas a una placa mediante suspensiones regulables, y las segundas a 480 mm y fijadas a las primeras mediante cimbras. Las juntas se tratan con cemento de juntas Aquapanel y cinta para juntas antialcalina “Aquapanel”. Antes de aplicar la monocapa de tipo “Viero Visoplast Siena”, color 1853, el techo debe estar debidamente acabado. Debe darse tres manos de monocapa y, al final, aplicar una pintura de tipo “Vieroquartz” que tenga la misma referencia que el material aplicado. Se realizarán accesos al falso techo utilizando trampillas “kombi 12.5 GKFI” 600x600 mm de la casa “Knauf”.

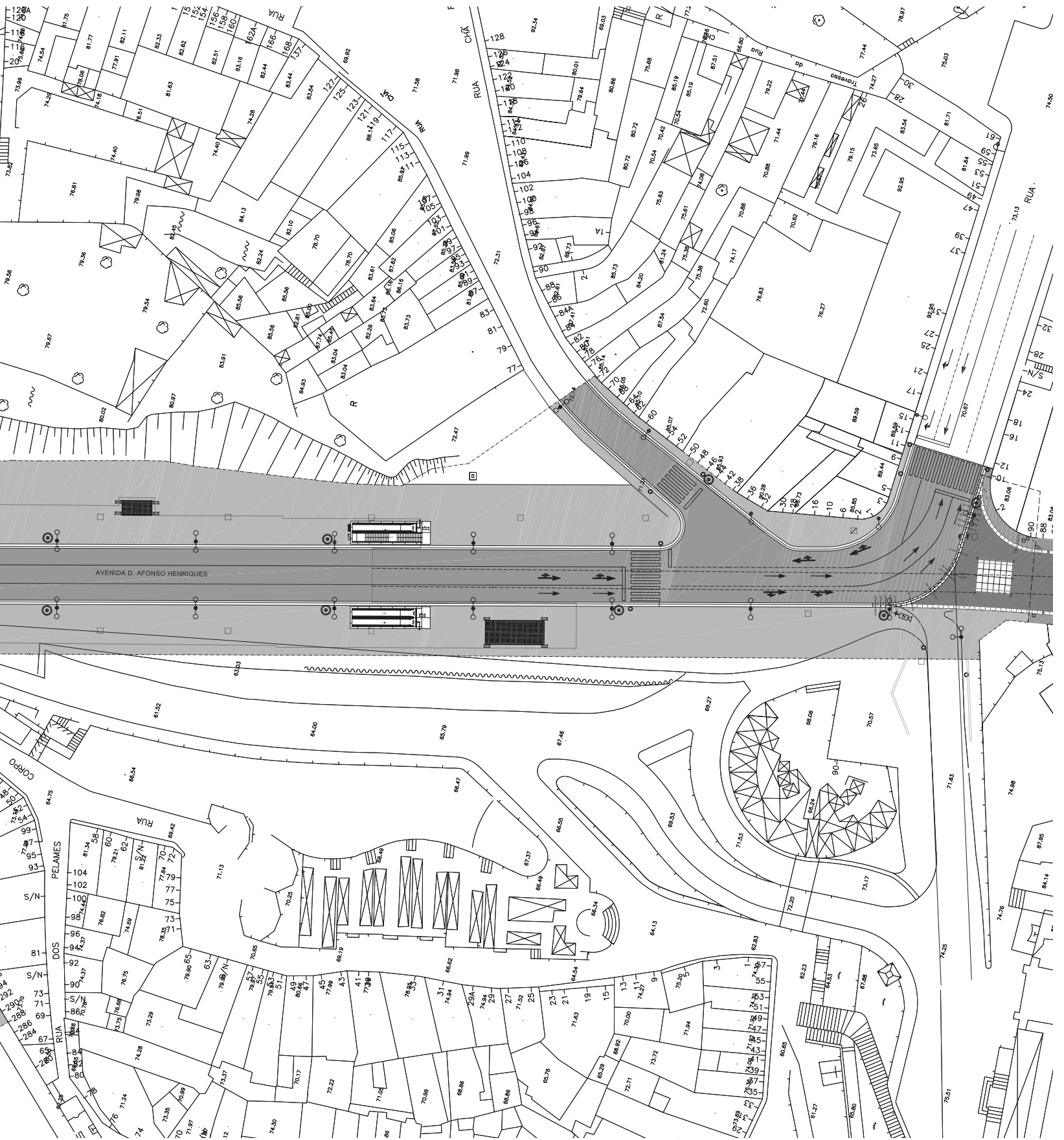




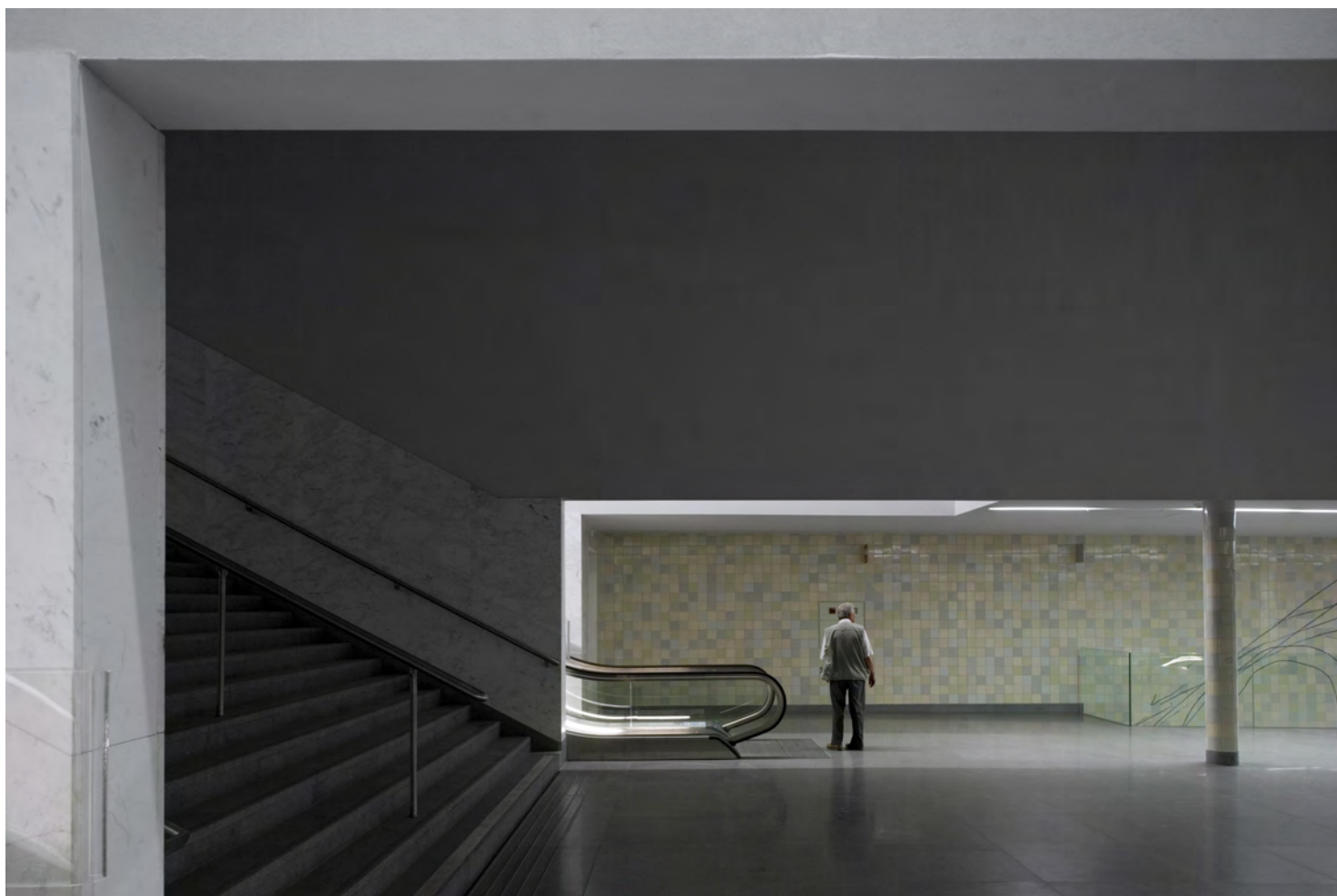
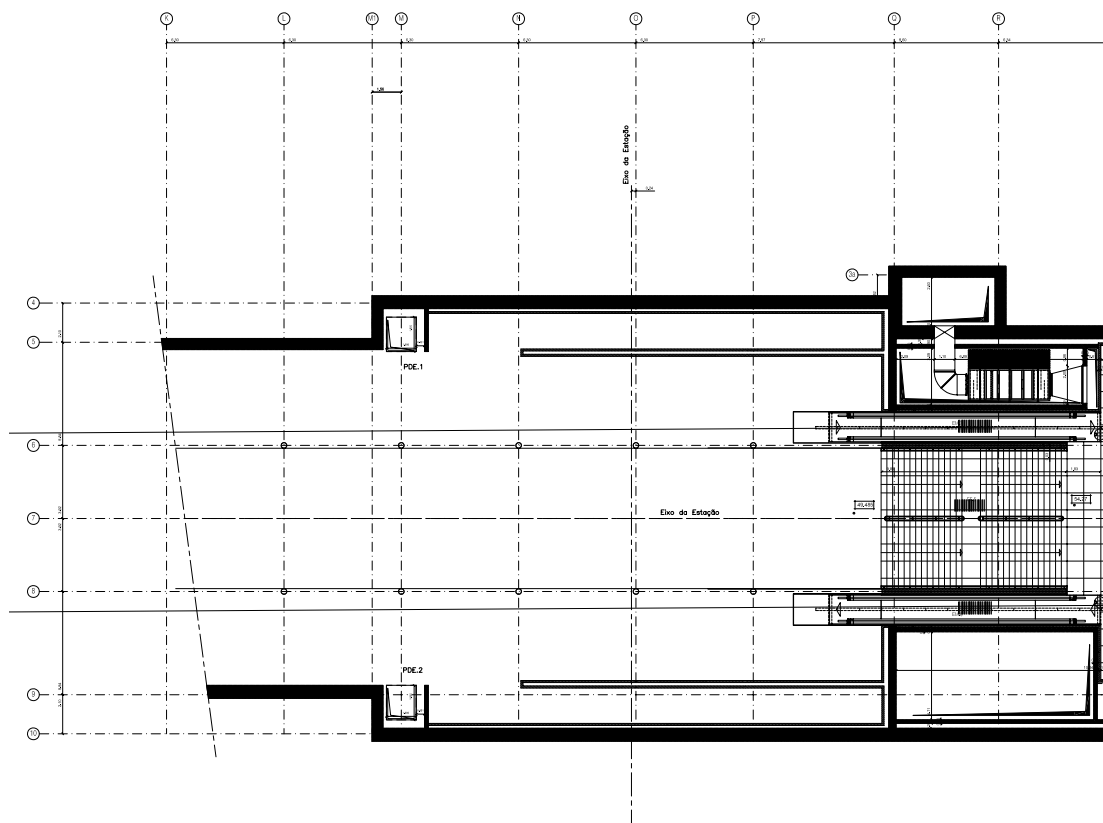


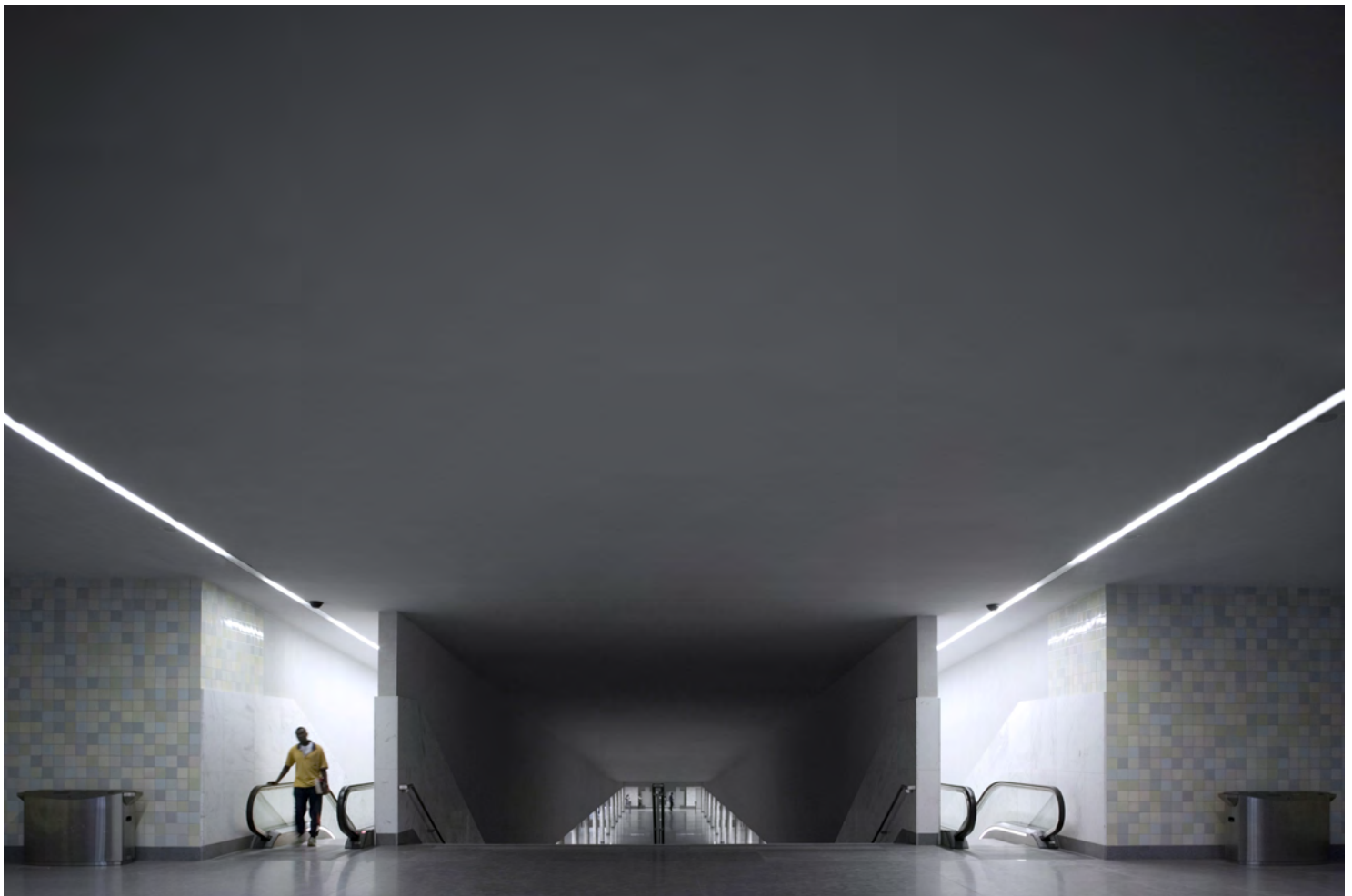
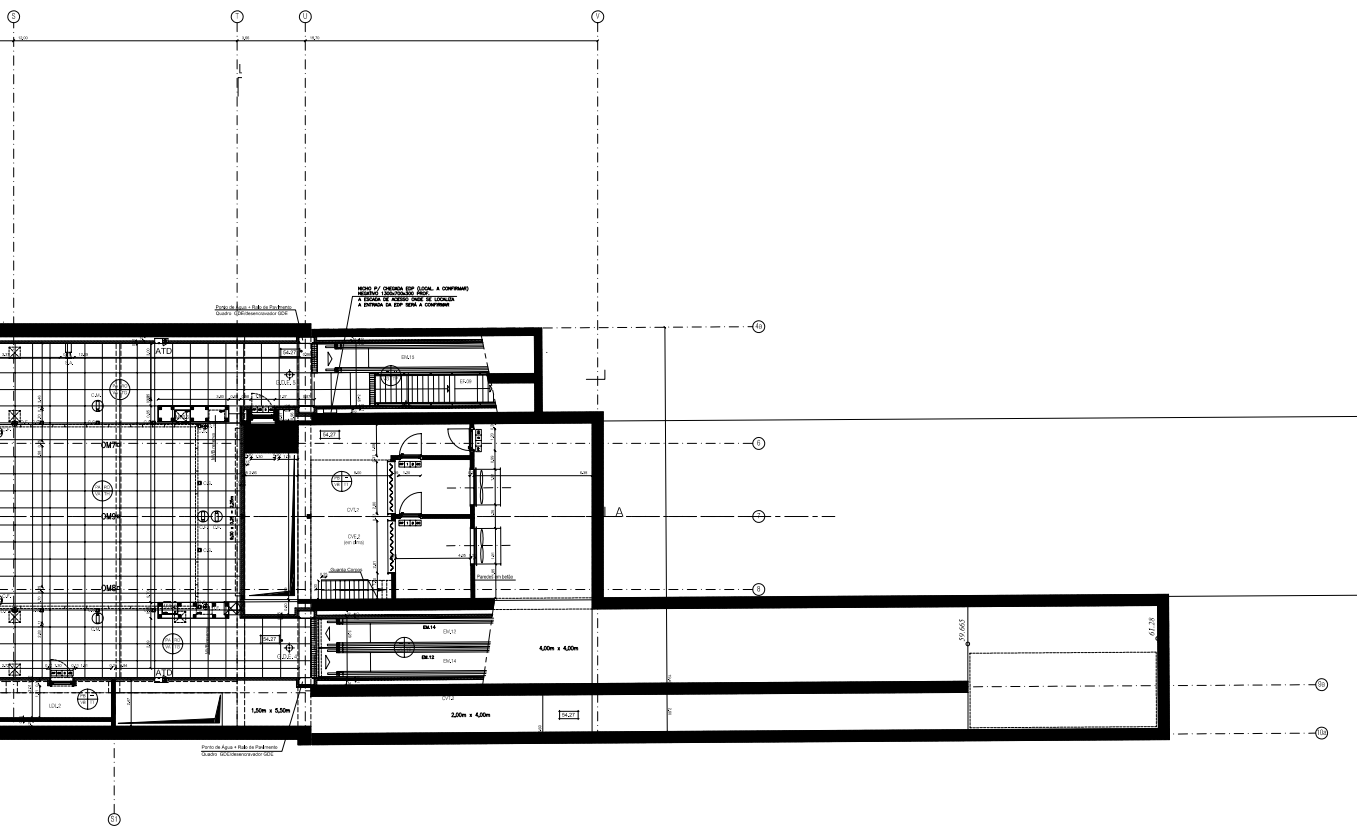
Planta de acesso

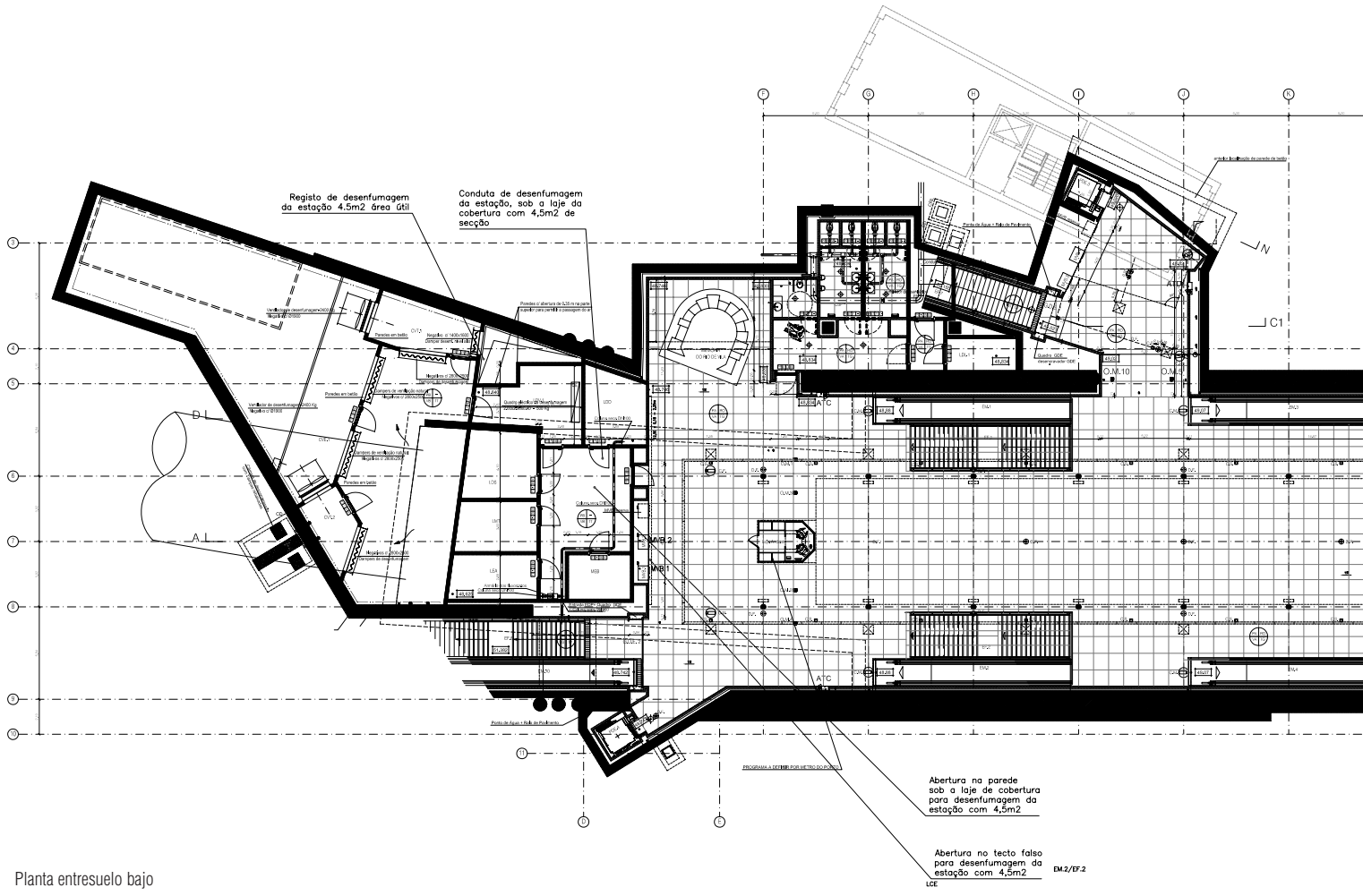
0 25 m



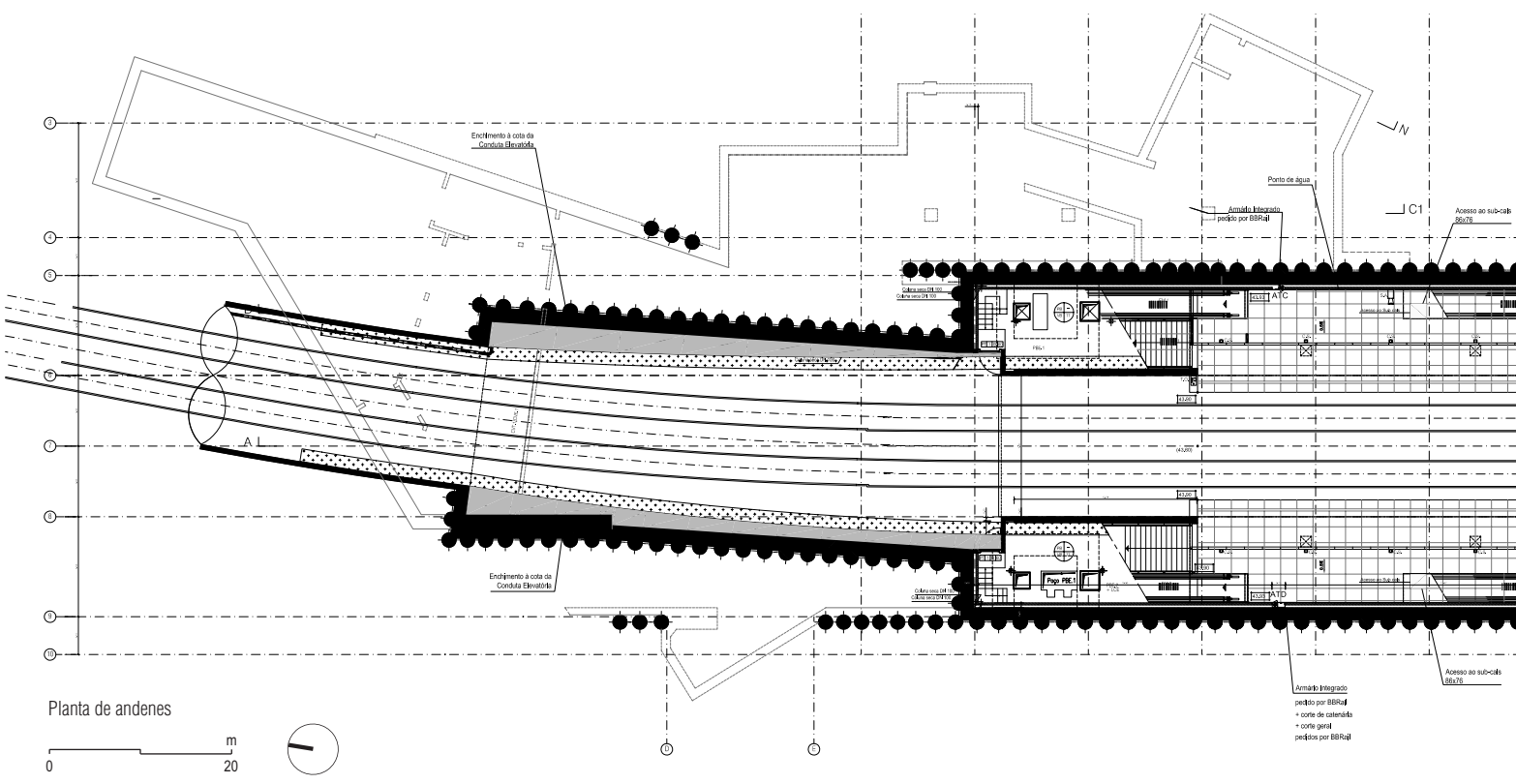
Planta entresuelo alto



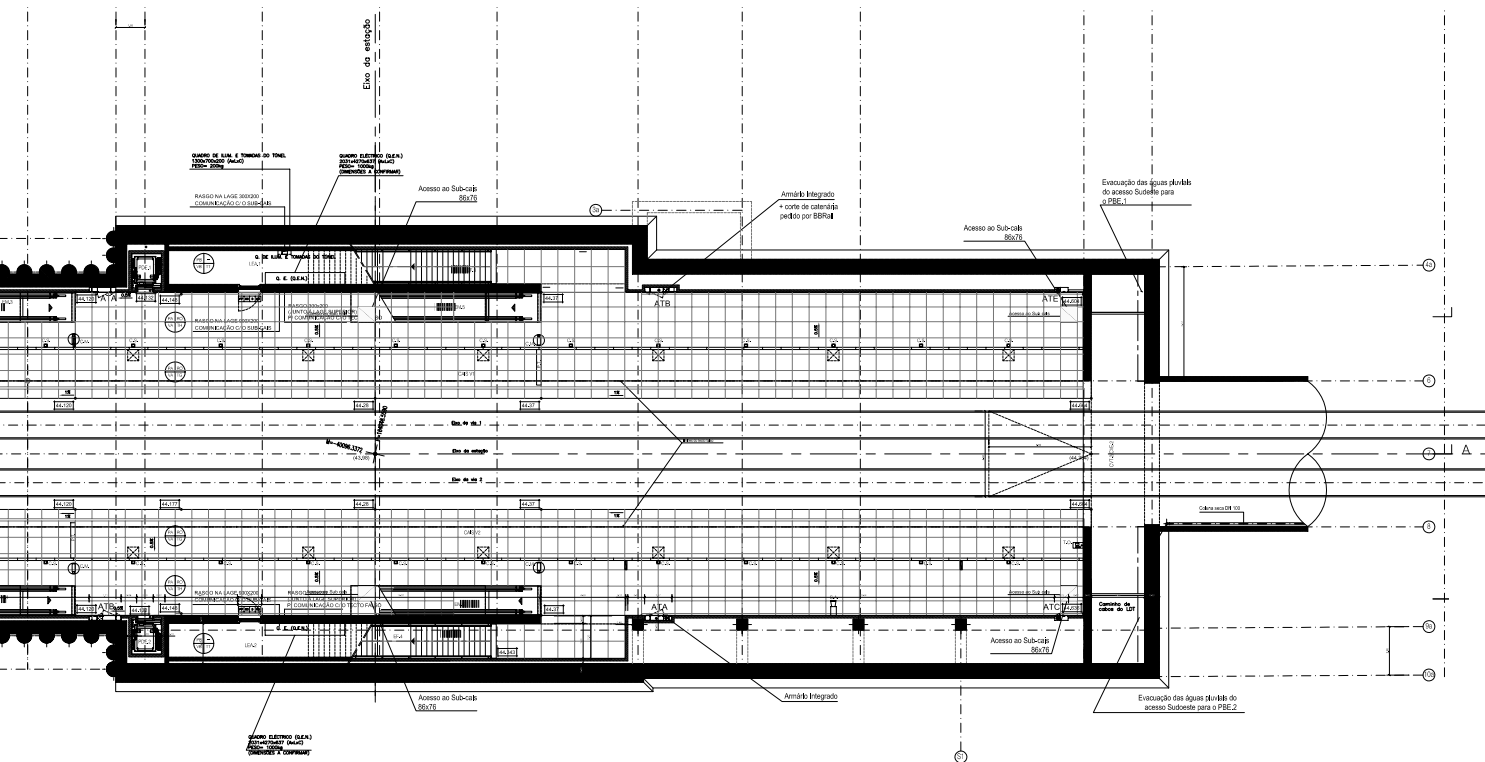
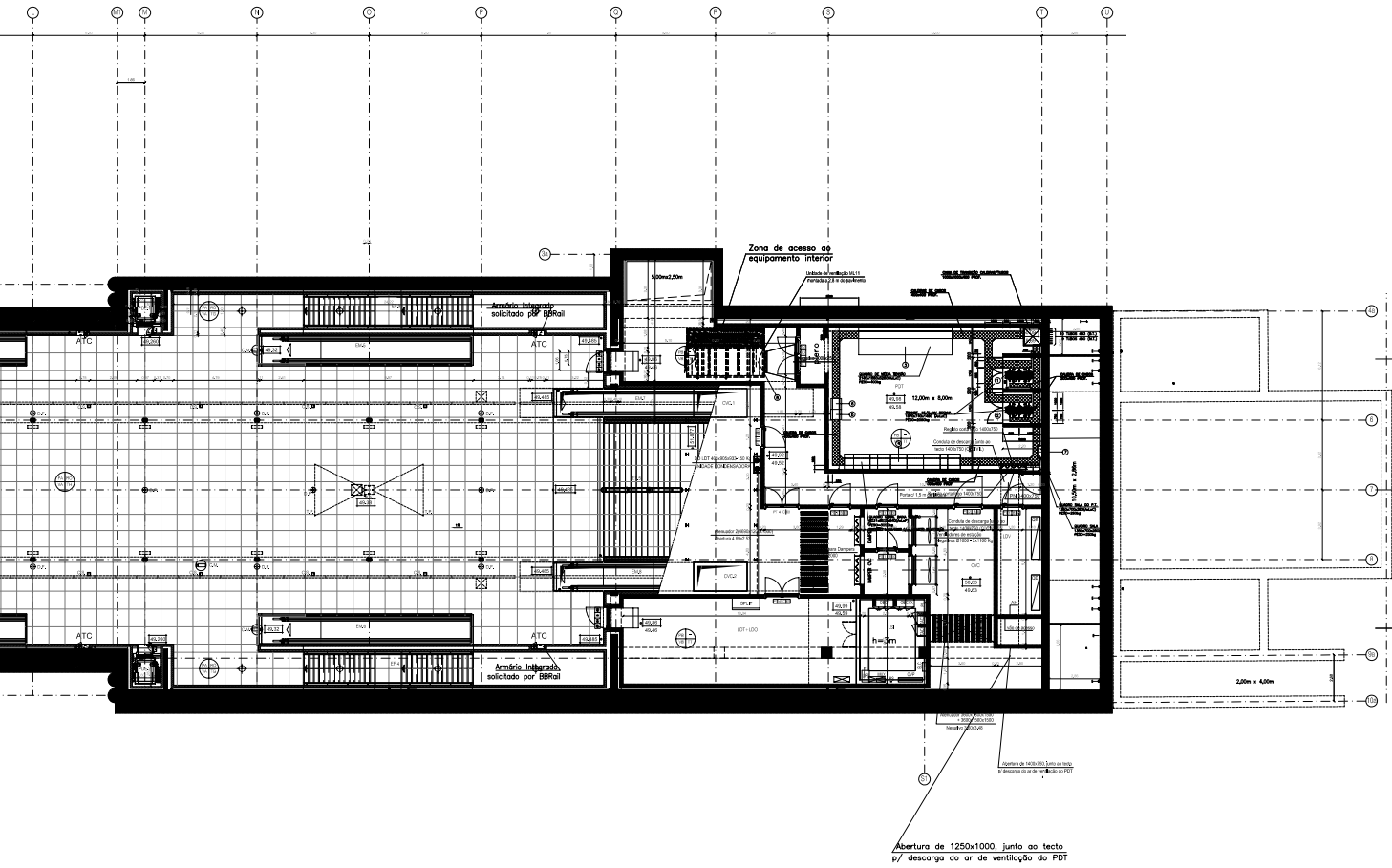


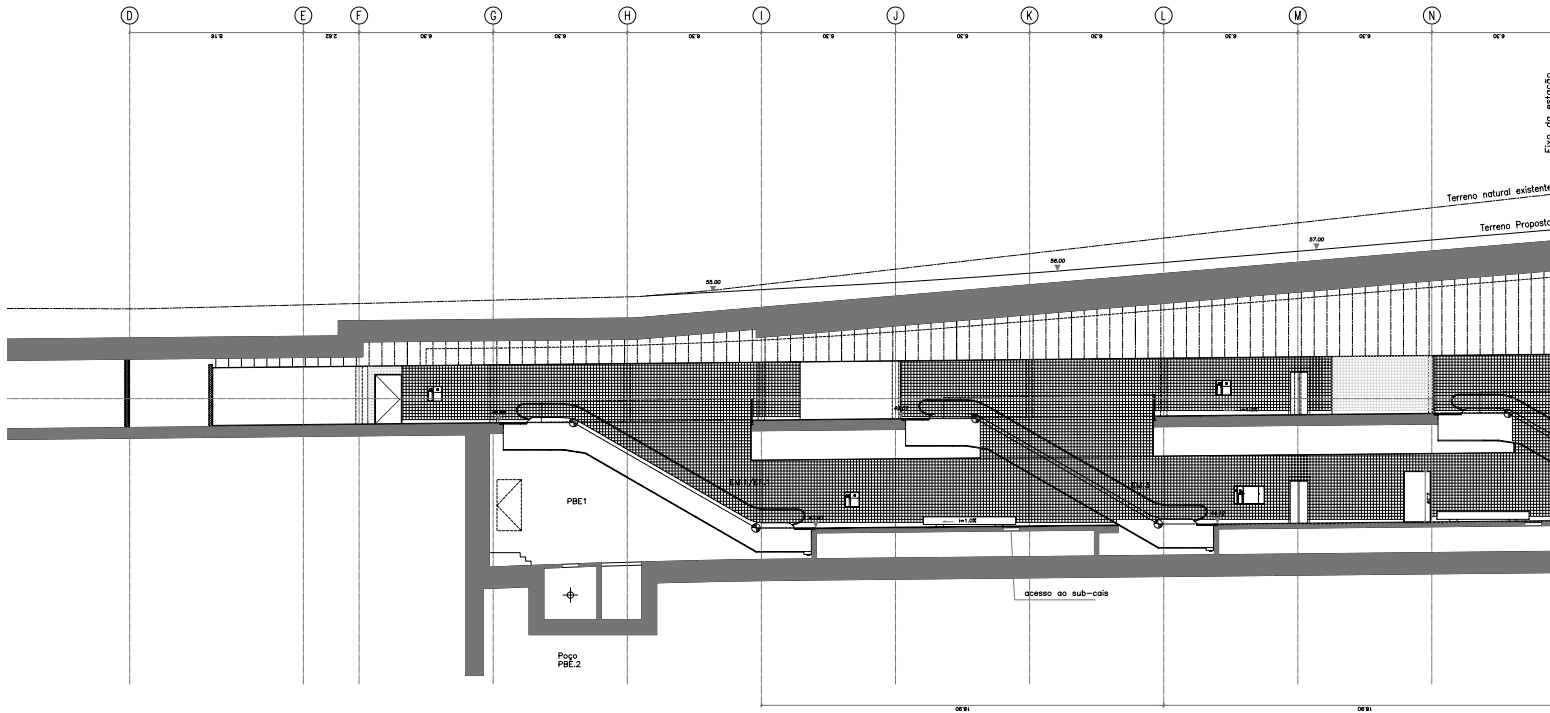


Planta entresuelo bajo

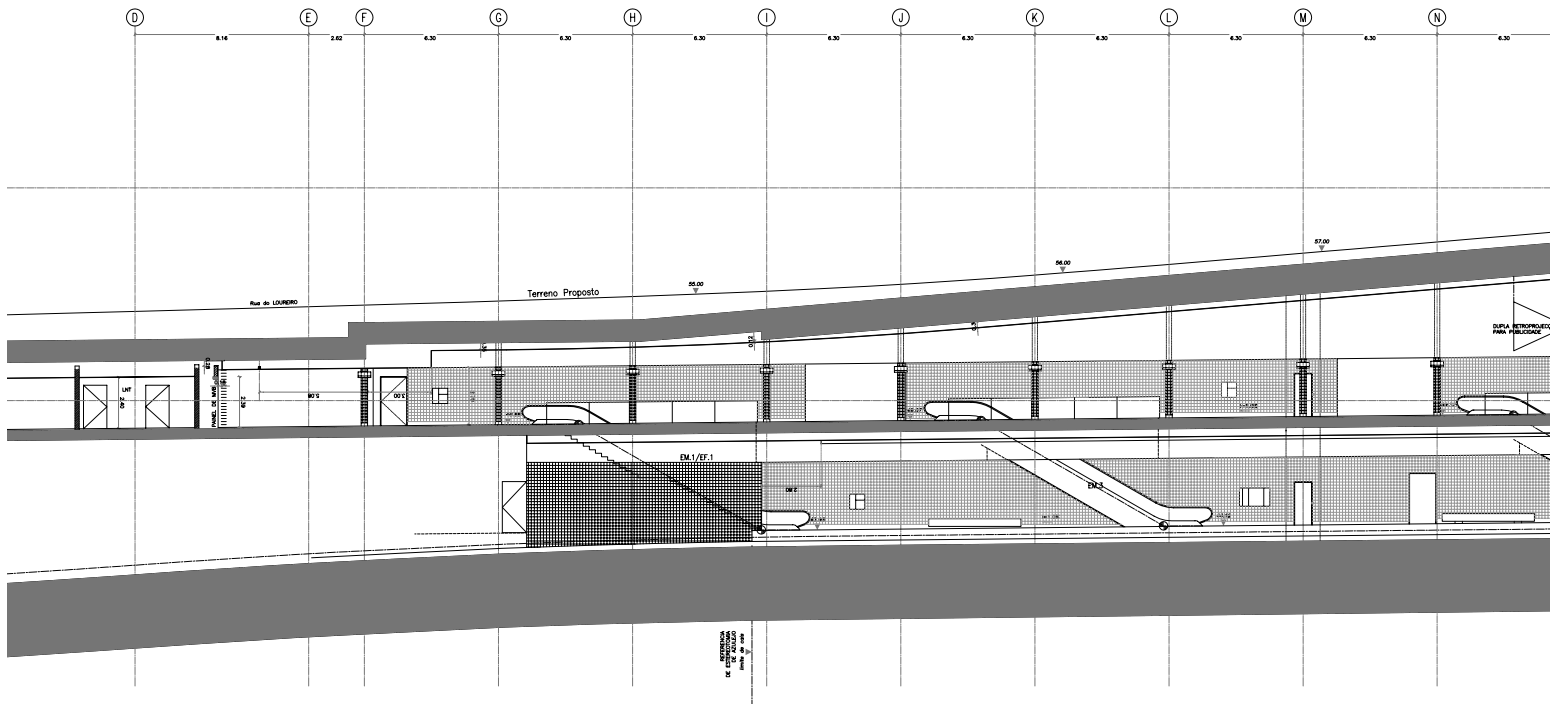


Planta de andenes

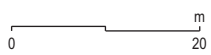


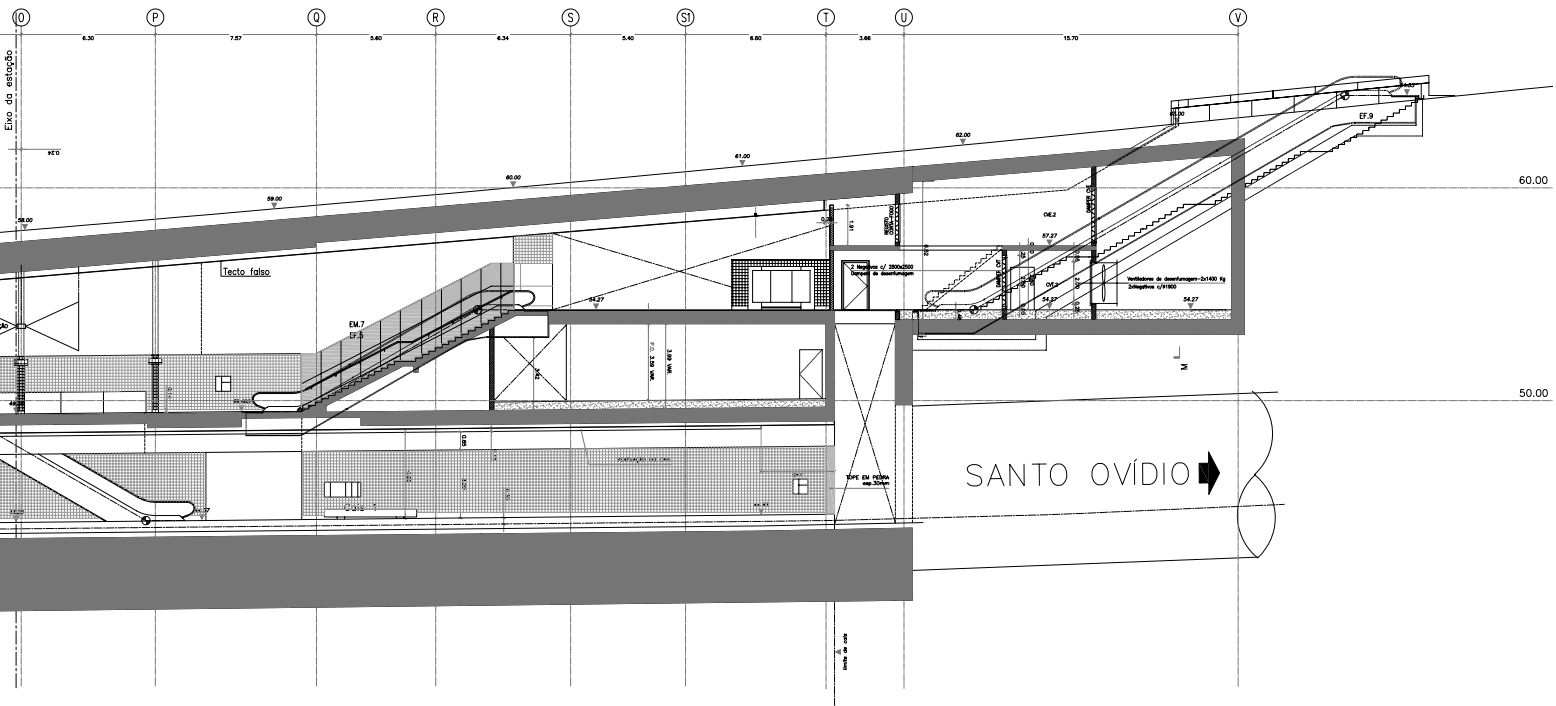
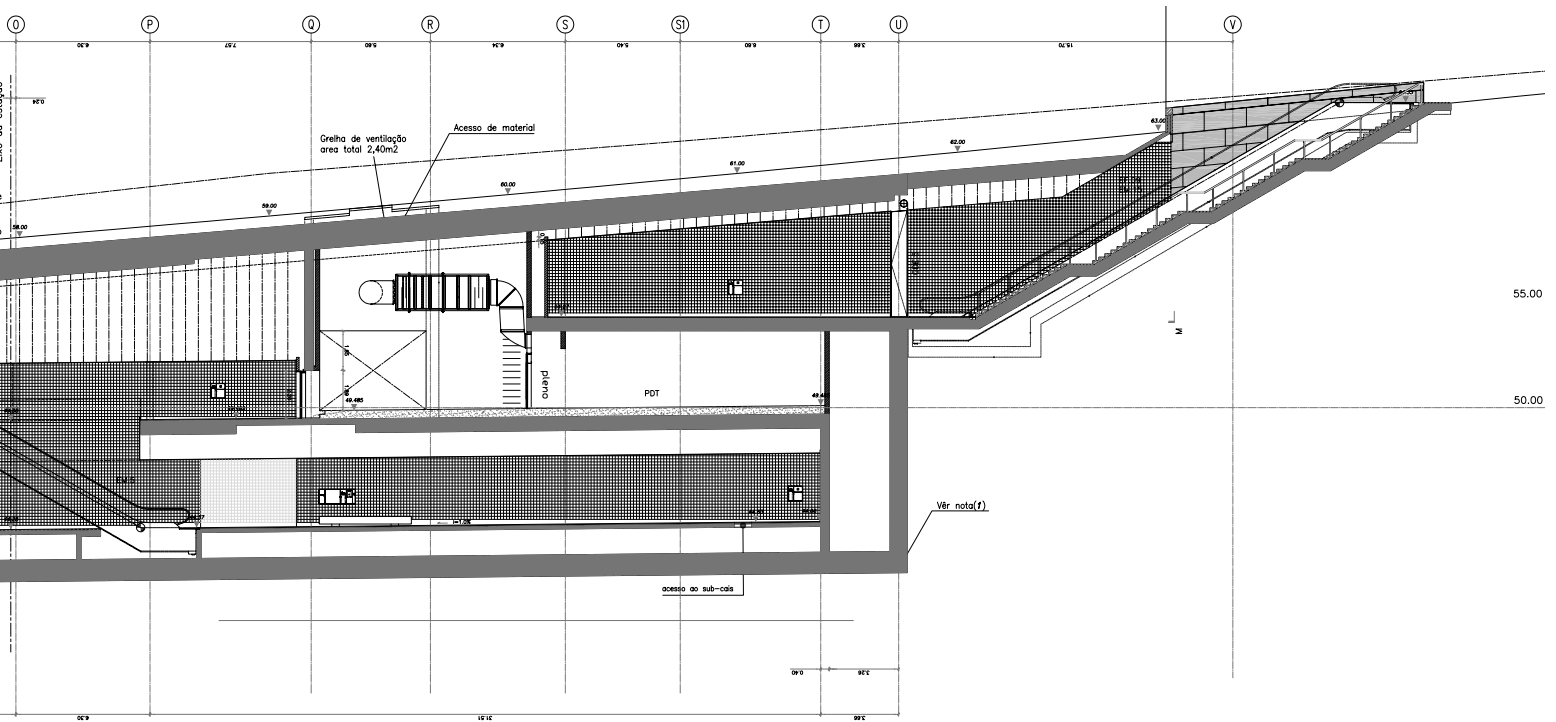


Sección 1



Sección 2









Álvaro Siza Vieira, Matosinhos 1933, se graduó como Arquitecto en la Escuela Superior de Bellas Artes de Oporto en 1955. Entre 1955 y 1958 colaboró con el arquitecto Fernando Távora. Fue profesor de la Escuela Superior de Bellas Artes de Oporto entre 1966 y 1969 y profesor adjunto de Construcción en la Facultad de Arquitectura de la misma ciudad desde 1976. Ha sido profesor invitado en la Escuela Politécnica de Lausanne y en las Universidades de Pensilvania, Bogotá y Harvard. Su obra arquitectónica está reconocida internacionalmente por numerosos premios y distinciones honoríficas entre los que destaca el Premio Pritzker que le fue concedido en 1992.