



Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el/los código/s que permitiría comprobar el/los original/es.

EXP A/OBR-013496/2024

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DE ACUDIR A LA TRAMITACIÓN DE EMERGENCIA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE IMPERMEABILIZACIÓN DEL TRASDÓS, CONSOLIDACIÓN DEL TERRENO EN EL TRASDÓS Y REPARACIONES DE LA SUPERESTRUCTURA Y DEL DRENAJE DEL TÚNEL DE LA LÍNEA 7B DE METRO DE MADRID, ENTRE LAS ESTACIONES DE HOSPITAL DEL HENARES Y SAN FERNANDO

1.- OBJETO

El objeto de la presente Memoria es la justificación por parte de la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo de la necesidad de acudir a la tramitación de emergencia para la realización de las obras de impermeabilización del trasdós, consolidación del terreno en el trasdós y reparaciones de la superestructura y del drenaje del túnel de la Línea 7B de Metro de Madrid, entre las estaciones de Hospital del Henares y San Fernando.

2.- ANTECEDENTES

El 17 de mayo de 2007 se levantó el Acta de Recepción de las obras de construcción de la infraestructura de la Línea 7B de Metro de Madrid, dando comienzo al plazo de garantía de dos años de acuerdo con los pliegos del contrato.

En marzo de 2008 la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de San Fernando de Henares avisó de la elevada conductividad del agua vertida al saneamiento desde el pozo de bombeo situado en el PK 2+890. Con el objeto de solventar la incidencia detectada, se decidió actuar mediante la impermeabilización del terreno en las proximidades del pozo. Las obras consistieron fundamentalmente en la consolidación del terreno mediante inyecciones desde superficie.

Con posterioridad a mayo de 2009, fecha de finalización del periodo de garantía de las obras, se presentaron nuevas y múltiples incidencias:

En febrero de 2011, aparecieron una serie de fisuras y movimientos en edificios situados las calles Pablo de Olavide, Rafael Alberti y Francisco Sabatini, próximas al pozo de bombeo del PK 2+890. Como consecuencia de ello y tras la realización de estudios del terreno (sondeos, etc.) se llevaron a cabo trabajos de consolidación del terreno consistentes en inyecciones de mortero y lechada de cemento para estabilizar y compensar los asentamientos producidos.

Junto con la anterior, en junio de 2011 se realizó la: "Impermeabilización del túnel de Metro de la línea 7B entre las estaciones de Coslada Central y Hospital del Henares", ya que se detectó la entrada de agua con alto contenido en sales y yeso a través de las juntas de las dovelas y como consecuencia de ello, la precipitación de grandes cantidades de sales en la plataforma de vía. Los trabajos llevados a cabo consistieron en el sellado de las juntas de las dovelas (en aquellas zonas donde se detectaron entradas).

En mayo de 2014, se completó el sellado de juntas de dovelas en la práctica totalidad del tramo Barrio del Puerto-Hospital del Henares, con una solución similar y actuando en las zonas donde no se actuó en la obra anterior.

En otoño 2014 – primavera 2015, se detectan nuevos asentamientos del terreno en la zona próxima al pozo de bombeo indicado, tanto de las viviendas en las calles citadas anteriormente como en algunos edificios del Complejo Dotacional "El Pilar". Se realizaron nuevos estudios (principalmente sondeos y estudios geofísicos) que pusieron de manifiesto la presencia de estratos de sales muy solubles entre los niveles de yesos, en las proximidades del túnel, tanto por encima como por debajo del mismo. Como consecuencia de las

disoluciones producidas, manifestadas por la presencia de huecos, se produjo un descenso del terreno y de los edificios. Por ello, se llevó a cabo (periodo 2015-2016), en el entorno del pozo, tratamientos geotécnicos para mejorar el terreno y diversas actuaciones en los edificios, túnel y pozo 2+890 relacionadas con su estabilidad y estanqueidad. Consistieron básicamente en la realización de inyecciones de mortero desde superficie en las proximidades de algunos edificios del Complejo Dotacional e inyecciones armadas e inyecciones de mortero desde la plataforma de vía, por debajo de la sección del túnel.

En el año 2018 se realizó una nueva campaña de impermeabilización del túnel en una longitud de 4.676 metros, en el tramo Barrio del Puerto-Hospital del Henares. Consistió en la impermeabilización de las juntas del túnel, similar a las realizadas con anterioridad, en aquellas zonas donde se seguían produciendo entradas de agua.

De forma continua desde el inicio de las primeras actuaciones, se llevó a cabo una auscultación de la zona (nivelación topográfica de calle, edificios e infraestructuras) así como inspecciones periódicas a viviendas.

Desde mediados de agosto 2018 hasta octubre de 2019, se recibió un número mayor de quejas, por lo que se procedió a visitar las viviendas y se realizó un informe por la Unidad de Seguimiento y Control (USAC). Se aumentó el número de dispositivos de medidas de movimientos del terreno y se intensificó la toma de datos en la zona.

La Dirección General de Carreteras e Infraestructuras adjudicó el contrato del servicio de "Auscultación, supervisión geotécnica, control y consultoría en la ejecución y explotación de las infraestructuras ferroviarias" a la U.T.E. Servicios de la Comunidad de Madrid, quien realizó entre otros los siguientes trabajos:

- En noviembre de 2019 presentó la actualización del estado de las viviendas en las inmediaciones de la traza de la línea 7B a su paso por Coslada y San Fernando. En ellas se actualizan los datos de varias viviendas de la calle La Presa que se catalogan con daños moderados a graves.
- En enero de 2020, intensificando el estudio, presentó el Informe técnico sobre la situación de las edificaciones en el entorno de la línea 7B de Metro y su relación con los movimientos del terreno.

Como consecuencia de dicho informe se originó la contratación de emergencia del servicio de diagnosis y seguimiento geotécnico con motivo del grave riesgo estructural derivado de los movimientos del terreno detectados en las inmediaciones de la línea 7B del metro de Madrid en Coslada y San Fernando de Henares, que terminó en 2021, realizándose los siguientes trabajos:

- Análisis y estudio de la estructura del terreno y constatando la importancia de los aportes de agua en los procesos de asiento observados hasta la fecha. Se redactaron una serie de recomendaciones para evitar el continuo deterioro del terreno y proyectos de emergencia encaminadas a rehabilitación de las viviendas afectadas en base a las inspecciones efectuadas durante el desarrollo del contrato.
- Se redactó un proyecto para consolidación del terreno con inyecciones mediante jet grouting, cuyos trabajos finalizaron en abril de 2021, al objeto de detener los asentamientos del nivel geotécnico superior.

Ante el avance de los daños encontrados se continuó trabajando en la rehabilitación y/o demolición de las viviendas en función del estado de cada una de ellas mediante la tramitación de órdenes de emergencia encargadas al medio propio Tragsa.

Durante abril de 2022 se recibieron los datos que se indican a continuación, los cuales pusieron de manifiesto la persistencia de la situación de grave peligro a pesar de las medidas adoptadas hasta el momento:

- Extracción de agua del pozo ubicado en la calle Rafael Alberti, que indicaba que durante el segundo semestre de 2021 se evacuaron 93.540 m³ (unos 560 m³/día) y en el primer cuatrimestre de 2022, 131.341 m³ (1.094 m³/día).
- Informe de seguimiento de la instrumentación nº 86, donde se indicaba en las conclusiones que, a partir del análisis de las lecturas, existe un progresivo hundimiento del terreno.
- Informe de seguimiento nº 103, a partir de la instrumentación instalada, que indicaba:
 - Existen las siguientes patologías generalizadas: descenso acusado de los inmuebles por los movimientos del terreno produciéndose además torsiones en la estructura de los edificios, la velocidad de asientos diferenciales, en algún caso superior al milímetro diario y de varios centímetros al mes.
 - La confluencia de estos factores que provocan daños muy graves como consecuencia del movimiento del terreno con un desarrollo muy rápido requiere de la actuación global de emergencia que analice las causas y redacte los proyectos constructivos necesarios.
 - La anchura aproximada de algunas grietas en los edificios alcanza los 10 cm.

Teniendo en cuenta lo anterior, el informe de fecha 27.4.2022 del Subdirector General de Concesiones, Patrimonio y Conservación señala que existen las siguientes patologías generalizadas: el descenso acusado de los inmuebles por los movimientos del terreno produciéndose además torsiones en la estructura de los edificios, la tendencia ascendente o descendente en todos ellos y la velocidad de asientos diferenciales, en algún caso superior al milímetro diario y de varios centímetros al mes. La confluencia de estos factores que provocan daños muy graves como consecuencia del movimiento del terreno con un desarrollo muy rápido requieren de la actuación global de emergencia que analice las causas y redacte los proyectos constructivos necesarios. La anchura aproximada de algunas grietas en los edificios alcanza los 10 cm por lo que, consultada la tabla de evaluación de daños del Buildings Research Establishment (grupo de referencia mundial compuesto por investigadores, científicos, ingenieros y técnicos con más de 150 años de trayectoria y cuyo objetivo es el análisis y la mejora del entorno construido), cuadruplica lo que se categoriza como daños muy graves. Esta categoría implica peligro de inestabilidad estructural con el consiguiente peligro grave de daños a los edificios y a las personas.

En consecuencia, mediante Orden de 3 de mayo de 2022, la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, contrató a la empresa INTEMAC, S.A., mediante tramitación de emergencia, el servicio para la redacción de proyectos para la estabilización del terreno, impermeabilización, reparación de la superestructura y reparación del sistema de drenaje del túnel, rehabilitación funcional, estructural o demolición de las edificaciones asociadas a la infraestructura de la Línea 7B de Metro de Madrid, para remediar la situación de grave peligro detectada de forma integral, Expediente A-SER-008461/2022.

El alcance de los trabajos de dicho expediente considera todas las posibles actuaciones que podrían ser necesarias para alcanzar la consolidación completa del terreno consiguiendo, por lo tanto, la estabilidad de las edificaciones y de la infraestructura ferroviaria.

Cada una de las actuaciones previstas forma parte de un plan integral que pretende acometer obras en todos los ámbitos afectados, terreno, edificaciones y túnel, si fuera necesario.

La programación de estos trabajos contempla en primer lugar la realización de un tratamiento del terreno desde superficie para eliminar de forma urgente el grave peligro a personas y

bienes generado por los asientos de las edificaciones y de la infraestructura ferroviaria. Cada actuación lleva aparejada un informe de resultados obtenidos que, mediante auscultación y mediciones, recomienda en su caso las siguientes intervenciones. Es decir, una vez realizada una actuación, se analizan los nuevos datos de auscultación registrados y el estado de evolución de las patologías de las estructuras para determinar la conveniencia de la ejecución de las siguientes actuaciones.

El mencionado Expediente A-SER-008461/2022 incluye la redacción de los siguientes proyectos relativos a actuaciones en la infraestructura ferroviaria y de tratamiento del terreno:

1. Redacción de proyecto de estabilización global de la zona contigua al pozo de bombeo P.K. 2+890 de la línea 7B.
2. Redacción de proyecto de impermeabilización del trasdós del túnel de la línea 7B.
3. Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en el trasdós del túnel de la línea 7B en una longitud inferior a 2.500 m.
4. Redacción de proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en el trasdós del túnel de la línea 7B en una longitud de entre 2.501 y 5.000 m.
5. Redacción de proyecto de reparación de superestructura de la línea 7B en una longitud inferior a 2.500 m.
6. Redacción de proyecto de reparación de superestructura de la línea 7B en una longitud de entre 2.501 y 5.000 m.
7. Redacción de proyecto de adecuación y reparación del drenaje del túnel de la línea 7B.
8. Redacción de un proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de hasta 5.000 m² afectado por la línea 7B.
9. Redacción de un proyecto de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de entre 5.000 y 10.000 m² afectado por la línea 7B.

Con objeto de ejecutar las actuaciones contempladas en el proyecto nº 9 citado anteriormente, se contrató mediante Orden de 28 de septiembre de 2022 por procedimiento de emergencia, las “Obras de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de entre 5.001 y 10.000 m² afectado por la Línea 7B de Metro de Madrid”, Expediente OBR-034366/2022. Dichas obras comenzaron el 11 de octubre de 2022, con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo y finalizaron el 10 de agosto de 2023. Con fecha 26 de septiembre de 2023, se firmó el Acta de Recepción de la Obra.

Como continuación de estos trabajos, se contrató mediante Orden de 4 de julio de 2023 por procedimiento de emergencia, las actuaciones contempladas en el proyecto nº 8 del Expediente A-SER-008461/2022, que constituyeron las “Obras de consolidación y estabilización del terreno afectado por la Línea 7B de Metro de Madrid, en el municipio de San Fernando, Madrid, en las calles Virgen del Templo, Fuente del Trébol y Nazario Calonge, en las parcelas de calle de la Presa nº 17, 19, 21, 23-25, 27, 29, 31 y 33, de calle la Presa nº4 y Rafael Alberti nº 1 y 3 y en la parcela del Complejo Dotacional El Pilar, con una superficie de 5.000 m²”, Expediente A/OBR- 023304/2023. Esta intervención pudo realizarse una vez que la superficie objeto de las obras quedó disponible tras la demolición de los edificios afectados del Complejo Dotacional “El Pilar”. El 3 de agosto de 2023 se firmó el Acta de Comprobación de Replanteo de esta última orden de emergencia, dando comienzo a la continuación de las obras de consolidación y/o estabilización del terreno desde superficie. Los trabajos correspondientes a esta actuación finalizaron con fecha 22 de abril de 2024.

El resto de los proyectos se encuentra en avanzada fase de redacción.

En el marco del Expediente A-SER-008461/2022, la empresa Intemac ha realizado una serie de inspecciones periódicas al túnel de la Línea 7B, donde determina las patologías que existen

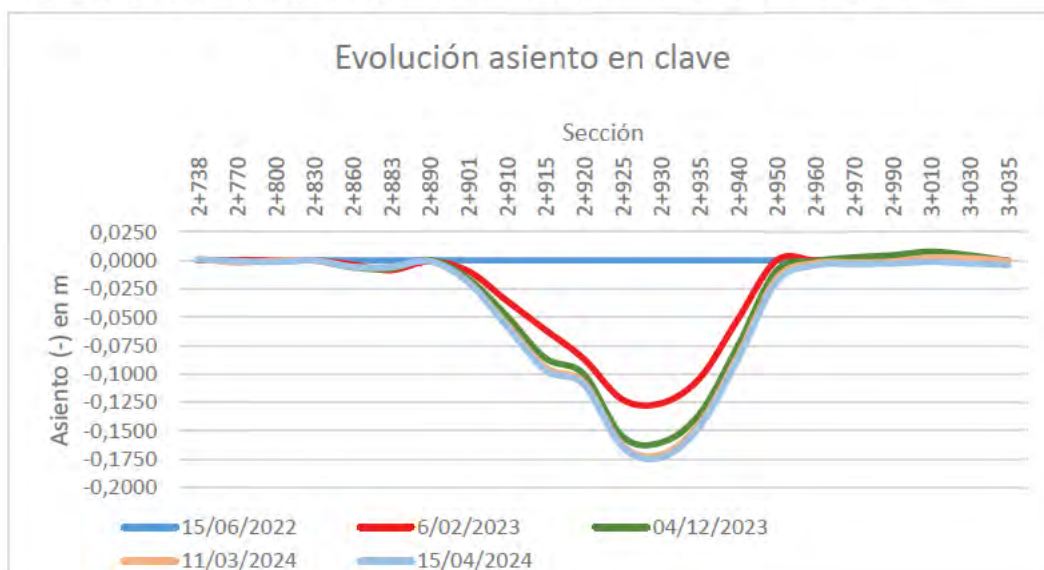
en todos los elementos de la infraestructura ferroviaria y su grado de evolución. Se han realizado tres visitas, en julio de 2022, marzo de 2023 y febrero de 2024.

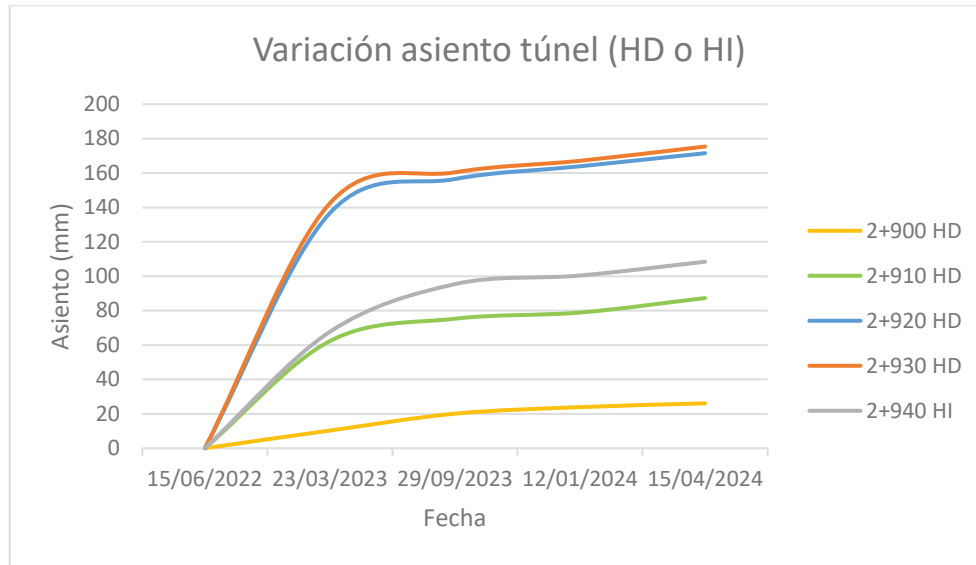
Las principales patologías detectadas en el túnel están relacionadas con la circulación de agua subterránea con una importante carga salina y de óxidos, que circula por el trasdós del túnel y que se filtra a su interior. Se tratan de daños por fenómenos de disolución-precipitación de sales, transportadas y precipitadas en los puntos de surgencia de agua entre las juntas de dovelas que producen desprendimientos de material de las dovelas, desconchones del sellado de las juntas de las dovelas, degradación epidérmica del hormigón de la superestructura, corrosión de elementos metálicos, grietas en elementos estructurales, produciendo todo ello un estado de debilidad estructural en determinados puntos del túnel.

El último informe de fecha de febrero de 2024, muestra que en el tramo entre la estación de Hospital del Henares y San Fernando hay zonas de amplia representación de patologías que se manifiestan intensamente y de manera persistente con daños graves a dovelas, plataforma de vía, vías y drenaje. Destaca, sobre todo, la evolución de patologías en el entorno del pozo entre Jarama y San Fernando, donde ha habido un cambio generalizado en la extensión e intensidad de las patologías existentes.

Con fecha 16 de abril de 2024, fecha en la que los trabajos de tratamiento del terreno desde superficie del Expediente A/OBR- 023304/2023 estaban prácticamente finalizados y, por tanto, se podía hacer un balance de los resultados obtenidos, la empresa Intemac ha emitido un informe técnico donde se incluyen los últimos datos de inspección y auscultación del túnel realizados el 15 de abril de 2024, indicando lo siguiente:

- Se constata la existencia de graves patologías en el túnel (desprendimientos de material de las dovelas, desconchones del sellado de las juntas de las dovelas, degradación epidérmica del hormigón de la superestructura, corrosión de elementos metálicos, grietas en elementos estructurales), todo ello debido a los fenómenos de disolución-precipitación de sales presentes en el agua que circula por el trasdós del túnel y que se filtra a su interior, lo que está produciendo un estado de debilidad estructural en determinados puntos del túnel.
- La deformación de la rasante del túnel por movimientos del terreno a profundidades de entre 35 y 45 metros, registra un descenso acumulado máximo de 17,54 centímetros, sometiendo a la estructura del túnel a un estado tensional no previsto. La evolución de los asientos en el perfil longitudinal es la representada a continuación:





- Hay un incremento de la velocidad de descenso de la estructura del túnel, llegando a duplicarse, registrándose valores en los últimos 35 días de velocidad de asiento de 0,20 mm/día, mientras que en los últimos 60 días era de 0,12 mm/día.
- Se siguen registrando asientos en la infraestructura ferroviaria por lo que los tratamientos de consolidación del terreno realizados desde la superficie no han sido suficientes para estabilizar el entorno próximo al túnel, en profundidades de entre 35 y 45 m.
- Es necesario actuar de forma inmediata sobre el flujo de agua que circula en las proximidades del trasdós del túnel, mediante la ejecución de las obras de impermeabilización del trasdós, consolidación del terreno en el trasdós y reparaciones de la superestructura y del drenaje del túnel de la línea 7B de Metro de Madrid, entre las estaciones de Hospital del Henares y San Fernando.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA EXISTENCIA DE LA SITUACIÓN DE GRAVE PELIGRO Y DE LA NECESIDAD DE TRAMITACIÓN DE EMERGENCIA

Las obras de consolidación y/o estabilización del terreno ejecutadas desde superficie, correspondientes a los expedientes OBR-034366/2022 y A/OBR- 023304/2023, han mostrado buenos resultados en cuanto a la estabilización de las fachadas de los edificios. Sin embargo, los últimos datos de auscultación del túnel de la Línea 7B de fecha 15 de abril de 2024, muestran que se siguen registrando asientos en la infraestructura ferroviaria situada a una profundidad de entre 35 y 45 metros. Por lo tanto, se puede concluir que las actuaciones realizadas hasta el momento no han sido suficientes para consolidar el terreno en el entorno del túnel, a profundidades de entre 35 y 45 metros, y frenar completamente los movimientos de la infraestructura ferroviaria.

Con las obras de consolidación y/o estabilización del terreno realizadas desde superficie **se estimaba posible que llegara a producirse una estabilización de las estructuras de los edificios y del túnel y se proyectaba ejecutar** posteriormente los proyectos restantes. **Sin embargo, una vez realizados dichos trabajos han seguido registrándose asientos** en la

infraestructura ferroviaria, como se refleja en los datos de auscultación registrados a fecha de 15 de abril de 2024.

En fecha 16 de abril de 2024, la empresa Intemac ha emitido un informe técnico donde se muestra la presencia de los siguientes factores:

- Existencia de graves patologías en el túnel (desprendimientos de material de las dovelas, desconchones del sellado de las juntas de las dovelas, degradación epidérmica del hormigón de la superestructura, corrosión de elementos metálicos, grietas en elementos estructurales), todo ello debido a los fenómenos de disolución-precipitación de sales presentes en el agua que circula por el trasdós del túnel y que se filtra a su interior, lo que produce un estado de debilidad estructural en determinados puntos del túnel;
- Deformación de la rasante del túnel por movimientos del terreno a profundidades de entre 35 y 45 metros, llegando a registrarse un descenso acumulado de 17,54 centímetros, sometiendo a la estructura del túnel a un estado tensional no previsto;
- Incremento de la velocidad de descenso de la estructura del túnel, llegando a duplicarse, registrándose valores en los últimos 35 días de velocidad de asiento de 0,20 mm/día, mientras que en los últimos 60 días era de 0,12 mm/día.

La **confluencia de los citados factores constituye** un estado **de grave inestabilidad** estructural del túnel. Por otro lado, los movimientos registrados en profundidad **se están trasladando** desde las capas inferiores hacia las capas superiores, **dando lugar** a descensos diferenciales en los niveles de apoyo de las cimentaciones de las edificaciones y por lo tanto provocando **torsiones y daños muy graves en la estructura de las construcciones**. Todo ello conlleva un grave peligro para personas y bienes.

La situación surgida y la situación de grave peligro a personas y a bienes detectada exige por tanto, la ejecución de las obras necesarias para remediarlas con extrema urgencia, inmediatez que sólo resulta viable gestionar mediante una actuación de emergencia, por lo que resulta aplicable el artículo 120 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para salvaguardar los bienes y la integridad física de las personas, ya que, tanto la tramitación de un contrato por el procedimiento de urgencia como por el procedimiento negociado sin publicidad por imperiosa urgencia, requieren un tiempo de tramitación incompatibles con la inmediatez requerida en el presente supuesto.

La tramitación de un contrato por el procedimiento negociado sin publicidad por imperiosa urgencia previsto en el artículo 168 b) 1º) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de la misma norma, exige tanto una fase de selección de los candidatos mediante la fijación y comprobación de los criterios objetivos de solvencia como un plazo mínimo de presentación de proposiciones de 10 días. Respecto al procedimiento de urgencia, regulado por el artículo de la 119 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, en el que con carácter general se reducen a la mitad los plazos para la licitación, adjudicación y formalización del contrato, el plazo mínimo de tramitación es aún mayor, ya que exige varios meses desde el inicio del contrato hasta la formalización del mismo y posterior comienzo de las obras.

Las obras propuestas se limitan a las actuaciones necesarias para eliminar el grave peligro a personas y bienes.

4.- OBJETO DE LAS OBRAS

En primer lugar, hay que ejecutar una impermeabilización del trasdós del túnel, mediante el relleno del hueco existente entre terreno y túnel, para frenar la entrada de agua por las juntas de las dovelas y de la contrabóveda. Seguidamente hay que realizar una consolidación del

terreno en la zona próxima al pozo de bombeo de P.K. 2+890 y en el trasdós del túnel para rellenar las cavidades existentes en las proximidades del túnel que no se pudieron rellenar actuando desde la superficie. A continuación, es necesario reparar el sistema de drenaje, para una correcta evacuación del agua de pluviales que circule por el túnel, evitando así acumulaciones de agua que erosionan las juntas en la contrabóveda, lo que puede provocar nuevas circulaciones de agua desde el exterior del túnel hacia el interior. Para ejecutar correctamente el sistema de drenaje es necesario reparar previamente los tramos de superestructura dañada.

La descripción detallada de los trabajos a realizar es la siguiente:

1. Implantación en obra y retirada

Incluyen los trabajos de transporte, montaje y retirada de los equipos necesarios para realizar las obras.

2. Inyecciones de impermeabilización y consolidación del trasdós del túnel

2.1. Inyecciones de impermeabilización del trasdós del túnel

Estas inyecciones de impermeabilización se realizarán con lechada de cemento, de dos tipos: del tipo IRS (Inyección Repetitiva y Selectiva), en anillos de tape, creando cantones de 30 dovelas cada uno, y del tipo IU, (Inyección Única), en los anillos del gap. En ambos casos se realizarán 7 taladros por anillo y un anillo por dovela.

Los anillos de tape se realizarán en tres dovelas consecutivas. Los taladros de tape serán de 2 m de longitud con tubo de acero y manguitos cada 0,50 m, para un volumen máximo de 300 litros de lechada por manguito y presión de inyección máxima de 0,20 a 0,30 MPa.

Los taladros del gap serán de 1 m de longitud, con obturación mecánica en el exterior de los taladros, presión de inyección máxima de 0,20 a 0,30 MPa y volumen máximo de 0,40 a 0,60 m³/taladro.

2.2. Inyecciones de consolidación del terreno en el trasdós del túnel en la zona del pozo del P.K. 2+890

El estado del túnel en el entorno del pozo de bombeo, entre los PP.KK. 2+870 a 2+957, obliga a la realización de un tratamiento de consolidación intensivo del túnel, que incluya confinar el túnel y asegurar un correcto apoyo del mismo en el terreno. Estas inyecciones de consolidación se deberán realizar después de haber finalizado los trabajos de impermeabilización del túnel en este tramo.

Las inyecciones de consolidación serán de dos tipos dependiendo de su situación: bien en la bóveda y hastiales del túnel, o en la contrabóveda.

En el primer caso, se realizarán inyecciones con lechada de cemento del tipo IRS, de 5 a 6 m de espesor sobre la bóveda y de 2 a 3 m de espesor en los hastiales, con 4 ó 5 taladros por anillo, dependiendo de la secuencia, y un anillo por dovela; con tubo de acero con manguitos cada 0,50 m, presión de inyección máxima de 0,20 a 0,30 MPa y volumen máximo de 300 a 400 litros/manguito.

Las inyecciones bajo la contrabóveda del túnel se ejecutarán en una longitud que alcance el nivel de las lutitas y arcillas negras subyacentes, poco permeables, lo que puede implicar taladros de hasta 20 m. En primera fase se realizará en anillos alternos y con relleno de mortero en retirada; y en segunda fase, inyecciones de lechada tipo IRS en los anillos intermedios. Se realizarán 2 ó 3 taladros por anillo dependiendo de

la secuencia y un anillo por dovela. Se dispondrá de tubo de acero con manguitos cada 0,50 m, presión de inyección máxima de 0,20 a 0,30 MPa, pudiendo llegar a los 0,5-0,6 MPa en las zonas más profundas del taladro. El volumen máximo será de 300-400 litros/manguito.

2.3. Inyecciones de consolidación del terreno en el trasdós del túnel en el resto del tramo

La inspección de la infraestructura del túnel ha detectado la entrada de abundantes sales en un tramo próximo al pozo del P.K. 2+890, concretamente del P.K. 2+500 al P.K. 3+000, donde es necesario realizar inyecciones de consolidación para el relleno de las cavidades que haya podido dejar la disolución de yesos en esa zona. También se aplicará este tipo de inyecciones en los tramos en que las inyecciones de impermeabilización, en el relleno del gap, hayan dado volúmenes de admisión altos.

Estas inyecciones también se realizarán después de las de impermeabilización, siendo de lechada de cemento tipo IRS, con 7 taladros de 3-4 m por anillo y un anillo por dovela, con tubo de acero y manguitos cada 50 cm, presión de inyección máxima de 0,20 a 0,30 MPa y un volumen máximo de 300 litros/manguito.

3. Reparación de la superestructura

Además del tramo de unos 100 m, correspondiente a la zona del pozo del P.K. 2+890, se debe actuar en al menos 200 m entre las estaciones de Hospital del Henares y Henares, otros 100 m en el tramo Henares - Jarama y 200 m más en el tramo Jarama - San Fernando. En total, un mínimo de 600 m de reconstrucción de plataforma ferroviaria.

La reconstrucción de la plataforma no podrá comenzar hasta haber finalizado las inyecciones de impermeabilización y consolidación; e incluirá las siguientes actuaciones, por este orden:

- Retirada y/o protección de las instalaciones de Metro.
- Retirada de carriles y tacos de asiento de la vía.
- Demolición de la plataforma, preferiblemente por medias secciones, para permitir el uso de una vía.
- Ejecución del relleno bajo la plataforma de vía y de la propia plataforma de vía.
- Instalación de placa de apoyo, montaje de carriles y reinstalación de las diferentes instalaciones de Metro.

4. Reparación del sistema de drenaje del túnel

Es necesario la reconstrucción de la canaleta central que se sitúa sobre la superestructura, para la correcta evacuación de las aguas que circulan por el túnel.

5. Auscultación de las obras

Es necesario realizar un control de los movimientos de los edificios mediante Estaciones Totales Robotizadas (ETR) y en el interior del túnel mediante la lectura con Estación Total.

También es necesario la instalación, mientras duren los trabajos de inyección, por cada equipo de trabajo y en cada cantón, de 2 secciones de miniprismas, y 2 miniprismas adicionales exteriores al cantón para usar como referencias. Estos miniprismas se irán montando y desmontando sucesivamente en los cantones en los que esté trabajando cada equipo, a medida que avance el tratamiento a lo largo del túnel.

6. Control de Calidad, Gestión de Residuos y Seguridad y Salud

A las actuaciones necesarias, ya mencionadas, hay que añadir las actividades relacionadas con el control de calidad, la gestión de residuos y la seguridad y salud.

Los trabajos descritos se limitan a las actuaciones necesarias para eliminar el grave peligro a personas y bienes.

5.- PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Código	Nat	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
1	Capítulo		IMPLANTACIÓN EN OBRA Y RETIRADA			529.652,40
1.01	Partida	Ud	Ud. de transporte y montaje de equipos básicos	6,00	60.000,00	360.000,00
			Ud. de transporte y montaje de equipos básicos y para la realización de demoliciones y explanaciones, implantación de casetas (oficinas, vestuarios), vallado túnel metro y contenedores de materiales, delimitación de la zona de acopios y trabajo, albañilería y pequeñas demoliciones, etc., y retirada.			
1.02	Partida	PA	PA a justificar	1,00	40.648,80	40.648,80
			PA a justificar de asfaltado, reposición acera, mobiliario urbanos, señalización, etc., de espacios públicos y privados para restablecer estado inicial			
1.03	Partida	Día	Día brigada limpieza y mantenimiento calles	132,00	977,30	129.003,60
			Día de Brigada compuesta por 4 oficiales para labores varias (ejecución balsas decantación, mantenimiento limpieza calles, señalización, movilización andamios y ayudas a perforación), en horario diurno			
			Total 1			529.652,40
2	Capítulo		INYECCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN			13.462.620,03
2.01	Partida	UD	Traslado material y maquinaria perforación, o inyección o planta de fabricación, almacenam. y bombeo de lechada	24,00	15.000,00	360.000,00
			Preparación y transporte del material y la maquinaria, desplazamiento de personal e instalación en túnel de un equipo de perforación o de inyección y bombeo planta de fabricación de mezcla, medios auxiliares necesarios y homologados y posterior retirada			
2.02	Partida	ML	Perforación vertical o inclinada e inyección de mortero, en túnel	1.122,00	54,39	61.025,58
			ML de perforación vertical o inclinada en túnel, incluyendo protección de vía y los medios auxiliares adecuados en cualquier material a rotopercusión y entubación con tubería de acero recuperable, para la inyección de mortero, hasta la profundidad indicada, sin restricciones de profundidad, y posterior inyección en retirada, en escalones de 0,50 m, con control de presión, sin incluir material de inyección			
2.03	Partida	ML	ML de Perforación en túnel en hormigón armado o en masa	15.326,00	42,22	647.063,72
			ML de perforación en túnel, atravesando hormigón armado o en masa, con medios adecuados y los medios auxiliares necesarios, protección de vía, etc., (cantidad mínima de abono 1 m)			
2.04	Partida	ML	ML de perforación en túnel, en terreno e instalación tubo de acero con manguitos	12.922,00	67,47	871.847,34

			ML de perforación en túnel en cualquier tipo de terreno para instalación de tubo manguito metálico, con suministro e instalación de tubo de acero con válvulas (manguitos) cada 0,5 m para soportar presiones de hasta 4 MPa, con sellado de espacio anular con lechada de betonita cemento y sellado de dovela perforada mediante resina epoxi o mortero, sin incluir la lechada de inyección, con todos los medios auxiliares necesarios, protección de vía, etc.			
2.05	Partida	ML	ML de perforación en túnel en cualquier tipo de terreno e instalación de tubo de PVC	9.828,00	53,07	521.571,96
			ML de perforación en túnel en cualquier tipo de terreno para instalación de tubo de PVC de 63 mm de diámetro exterior para soportar presiones de hasta 4 MPa, sin incluir material de inyección. Incluye sellado de dovela perforada mediante resina epoxi o mortero, con todos los medios auxiliares necesarios, protección de vía, etc			
2.06	Partida	TN	TN Materia seca de cemento para inyección	18.064,80	415,31	7.502.492,09
			TN de materia seca (cemento sulforresistente), independiente de la dosificación empleada, para inyección por medio de tubos manguito o inyección simple, incluido inyección y medidos auxiliares, sellado de juntas de dovelas y posterior lavado para siguientes fases de inyección, sin límite de volumen			
2.07	Partida	TN	TN Materia seca de mortero para inyección	336,60	252,36	84.944,38
			TN de materia seca (arena y cemento sulforresistente) independiente de la dosificación empleada, para inyección en retirada, tanto vertical como inclinada, en escalones de 0,50 m, sin límite de volumen incluido inyección y medidos auxiliares, sellado de juntas de dovelas			
2.08	Partida	Ud	Ud de Sistema de Prevención de Erupciones de agua o Preventer	1.928,40	538,93	1.039.272,61
			Ud de sistema de estanqueidad tipo PREVENTER, incluyendo instalación de tubo de preventer hasta el contacto con la dovela fijado mediante resina epoxi tipo BEPOX64, suministro de materiales, instalación y colocación de sistema de tajadera, demolición de solera y sellado posterior del taladro, retirada de escombros y detritus y canon de gestión de residuos			
2.09	Partida	UD	Ud de obturación hidráulica	35.675,80	20,35	726.002,53
			Ud de obturación hidráulica para inyección con lechada de cemento a traves de tubo manguito a cualquier profundidad			
2.10	Partida	M3	M3 Material en balsa de decantación	3.919,80	20,31	79.611,14
			M3 material procedente de excavación e inyección en balsa de decantación y traslado a punto de acopio en túnel			
2.11	Partida	UD	UD Adecuación ruido equipos de obra	24,00	3.080,00	73.920,00
			Protección y adecuación para reducción de la sonoridad de los equipos (generadores, compresores, equipos perforación, etc.) localizados en obra incluyendo materiales, montaje, instalación y retirada			
2.12	Partida	M3	M3 extracción de los productos resultantes de excavación o demolición mediante elevación vertical	3.919,80	24,12	94.545,58
			M3 extracción de los productos resultantes de excavación o demolición mediante elevación vertical a superficie y acopio para posterior transporte, no incluido			
2.13	Partida	M3	Carga y transporte producto excavación	3.919,80	7,88	30.888,02

			M3 Carga y transporte producto de excavación a destino final			
2.14	Partida	M3	M3 Canon de vertido	3.919,80	5,30	20.774,94
			M3 Canon de vertido a planta o vertedero autorizado			
2.15	Partida	KG	Inyección de Resinas acuarreactivas	2.688,00	30,78	82.736,64
			Kg de inyección de resinas acuarreactivas para taponamiento de vías de agua, incluso transporte, instalación y puesta a punto de todos los equipos necesarios			
2.16	Partida	ML	Suplemento perforación en horario nocturno o fin de semana	19.599,00	35,00	685.965,00
			ML suplemento por perforación de cualquier tipo y en cualquier terreno en horario nocturno o en fin de semana			
2.17	Partida	TN	Suplemento inyección en horario nocturno o fin de semana	10.544,70	55,00	579.958,50
			TN suplemento por inyección de cualquier tipo de material, incluido p.p de obturación, uso de sistema Preventer o similar en horario nocturno o en fin de semana			
			Total 2			13.462.620,03
3	Capítulo		SUPERESTRUCTURA			7.843.850,93
3.01	Partida	ML	ML Retirada de carril de vía del túnel de metro	2.150,00	134,22	288.573,00
			ML de retirada de carril de la plataforma de vía y todos los elementos de vía no estructurales, ejecutado por personal especializado en vía, plataforma y carril			
3.02	Partida	PA	PA a justificar por desmontaje y montaje de las instalaciones de metro	0,80	6.000.000,00	4.800.000,00
			PA a justificar por desmontaje de las instalaciones de metro, almacenamiento en donde indique Metro de Madrid y posterior montaje, en el tramo de túnel a demoler, protegiendo aquellas que se estimen necesarias, incluido materiales, medios materiales, transporte a y desde depósito donde Metro de Madrid indique, realizado por contratista o contratistas especializados, incluyendo puesta a punto y prueba de las instalaciones de Metro. Las instalaciones a las que hace referencia pueden ser entre otras: megafonía, catenaria, electrificación, comunicación, señalización, iluminación, fibra óptica, red RIM, Wifi, telefonía, radio, distribución de energía, ventilación, etc.			
3.03	Partida	M3	M3 Demolición obra subterránea existente	8.644,10	109,06	942.725,55
			M3 demolición obra subterránea existente, de cualquier procedencia, incluido picado y acopio en punto de extracción			
3.04	Partida	M3	M3 Hormigón en masa HM-15 para relleno bajo vías	3.836,14	96,46	370.034,06
			M3 Hormigón en masa HM-15 para relleno bajo vías, puesto en obra, vibrado, curado y terminado			
3.05	Partida	M3	M3 Hormigón HA-25 en formación caja de vía	542,85	230,29	125.012,93
			M3 Hormigón HA-25 en formación caja de vía, colocado mediante bombeo y vibrado con acero para armar B 500 S hasta una cuantía de 50 kg/m3, incluido elaboración, transporte, cortes, atado, separadores y colocación			
3.06	Partida	M3	M3 Hormigón HA-45 con fibras para formación caja de vía	398,96	313,35	125.014,12

			M3 Hormigón HA-45 con fibras para formación de caja de vía, con cemento sulforresistente y fibras de polipropileno en una cuantía máxima de 2 kg/m3, incluyendo bombeo, p.p. de encofrado y desencofrado en formación de cuñas, arquetas, sumideros, etc., vibrado automático con las operaciones necesarias de nivelación, alineación, planchado, etc., totalmente acabado.			
3.07	Partida	Ud	Ud de sistema de fijación directa	4.342,00	123,27	535.238,34
			Ud suministro y colocación de sistema de fijación vulcanizada tipo DELKOR ALT.1 o similar			
3.08	Partida	MI	MI carril 54 kg/ml	2.600,00	128,78	334.828,00
			MI suministro y colocación de carril 54 kg/m de primera calidad, naturalmente duro, incluyendo todos los elementos necesarios para su colocación así como todos los medios auxiliares necesarios para su montaje (alineación, nivelación, flechado, piquetes, etc.)			
3.09	Partida	M3	M3 extracción de los productos resultantes de excavación o demolición mediante elevación vertical	8.644,10	24,12	208.495,69
			M3 extracción de los productos resultantes de excavación o demolición mediante elevación vertical a superficie y acopio para posterior transporte, no incluido			
3.10	Partida	M3	Carga y transporte producto excavación	8.644,10	7,88	68.115,51
			M3 Carga y transporte producto de excavación a destino final			
3.11	Partida	M3	M3 Canon de vertido	8.644,10	5,30	45.813,73
			M3 Canon de vertido a planta o vertedero autorizado			
			Total 3			7.843.850,93
4	Capítulo		DRENAJE			1.191.426,75
4.01	Partida	ML	ML rejilla de drenaje	2.385,00	41,74	99.549,90
			ML rejilla de drenaje incluso chapas metálicas de apoyo en vía en placa			
4.02	Partida	ML	ML Reconstrucción del sistema de drenaje	2.385,00	457,81	1.091.876,85
			ML de reconstrucción de las canaletas centrales de vía, laterales y transversales. La canaleta central tendrá un ancho interior de 30 cm y de fondo de cuneta mínimo 50. Incluye todos los trabajos de reconstrucción, materiales, y limpieza de canaletas laterales y transversales.. Demolición no incluida			
			Total 4			1.191.426,75
5	Capítulo		AUSCULTACIÓN			570.917,95
5.01	Partida	MES	Mes de Técnico como jefe de instrumentación	8,00	8.980,00	71.840,00
			MES de Técnico como jefe de instrumentación de Obra, con experiencia en instrumentación de obra, nivelación de precisión y conocimientos de informática, asesoramiento de montaje, dirección del equipo de medida y análisis de los resultados, con dedicación completa incluyendo p.p. de dietas, gastos derivados y vehículo.			
5.02	Partida	MES	Mes de equipo compuesto por técnico y técnico Auxiliar	16,00	7.536,60	120.585,60

			MES de equipo compuesto por técnico y técnico Auxiliar, con dedicación total para la instalación y toma de lecturas de instrumentación bajo la dirección del jefe de instrumentación, incluyendo p.p. de dietas, gastos derivados y vehículo			
5.03	Partida	UD	Ud de miniprimsma de control instalado en túnel o en pozo	60,00	160,00	9.600,00
			Ud de miniprimsma de control de movimientos instalado en túnel o en pozo para seguimiento con Estación Total, incluyendo materiales, medios auxiliares e instalación			
5.04	Partida	MES	Mes de alquiler de estación total robotizada (ETR)	45,00	3.643,00	163.935,00
			MES de alquiler de estación total robotizada (ETR), incluyendo el sistema informático (hardware y software), para lectura en superficie, en túnel o pozo			
5.05	Partida	MES	Mes de alquiler de estación total (ET)	60,00	2.000,00	120.000,00
			MES de alquiler de estación total (ET), incluyendo el sistema informático (hardware y software) y mantenimiento del sistema			
5.06	Partida	MES	Mes de mantenimiento sistema automático	5,00	7.737,07	38.685,35
			MES Mantenimiento del funcionamiento del sistema automático de control de asientos, incluyendo técnico especialista p.p. movilización y tiempo de gabinete, replanteo y validación de la ubicación de las estaciones totales y de los puntos de medición para cubrir la zona de control.			
5.07	Partida	MES	Mes de Sistema informático específico de auscultación	8,00	3.534,00	28.272,00
			Mes de Sistema informático, hardware y software, específico de auscultación			
5.08	Partida	Ud	Ud desmontaje o montaje miniprimsma instalado en túnel	1.200,00	15,00	18.000,00
			Ud desmontaje o montaje de miniprimsma (sin incluir) instalado en túnel, incluyendo medios auxiliares			
			Total 5			570.917,95
6	Capítulo		CONTROL DE CALIDAD			300.000,00
6.01	Partida	PA	PA abono integro para control de Calidad	1,00	300.000,00	300.000,00
			PA abono integro para control de Calidad			
			Total 6			300.000,00
7	Capítulo		GESTION DE RESIDUOS			137.127,55
7.01	Partida	t	Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios mecánicos y manuales y	400,00	7,66	3.064,00
			Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios mecánicos y manuales y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra			
7.02	Partida	t	Gestión de residuos no peligrosos, de carácter no petreo (cartón, papel, madera, vidrio, plásticos y metales, incluidos envases	300,00	7,42	2.226,00
			Gestión de residuos no peligrosos, de carácter no petreo (cartón, papel, madera, vidrio, plásticos y metales, incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce)			
7.03	Partida	t	Gestión de residuos no peligrosos, de carácter petreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y	8.644,10	4,24	36.650,98

			Gestión de residuos no peligrosos, de carácter petreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicoa, o mezclas de estos, yesos y/o mezclas bituminosas y lodos de depuradora			
7.04	Partida	t	Gestión de residuos de envases contaminados	100,00	318,00	31.800,00
			Gestión de residuos de envases contaminados			
7.05	Partida	t	Transporte de residuos de papel/cartón en contenedor de 5 m3 a planta de tratamiento de residuos, incluso carga, servicio de ent	40,00	377,39	15.095,60
			Transporte de residuos de papel/cartón en contenedor de 5 m3 a planta de tratamiento de residuos, incluso carga, servicio de entrega, alquiler y recogida de contenedor			
7.06	Partida	t	Transporte de residuos de plásticos en contenedor de 5 m3 a planta de tratamiento de residuos, incluso carga, servicio de entreg	90,00	134,75	12.127,50
			Transporte de residuos de plásticos en contenedor de 5 m3 a planta de tratamiento de residuos, incluso carga, servicio de entrega, alquiler y recogida de contenedor			
7.07	Partida	t	Transporte de residuos de madera en contenedor de 5 m3 a planta de tratamiento de residuos, incluso carga, servicio de entrega,	125,00	74,07	9.258,75
			Transporte de residuos de madera en contenedor de 5 m3 a planta de tratamiento de residuos, incluso carga, servicio de entrega, alquiler y recogida de contenedor			
7.08	Partida	t	Transporte de residuos de envases en contenedor de 5 m3 a planta de tratamiento de residuos, incluso carga, servicio de entrega,	100,00	165,06	16.506,00
			Transporte de residuos de envases en contenedor de 5 m3 a planta de tratamiento de residuos, incluso carga, servicio de entrega, alquiler y recogida de contenedor			
7.09	Partida	ud	Almacen de residuos peligrosos	6,00	1.733,12	10.398,72
			Almacen de residuos peligrosos			
			Total 7			137.127,55
8	Capítulo		SEGURIDAD Y SALUD			350.000,00
8.01	Partida	PA	Estudio de seguridad y salud	1,00	350.000,00	350.000,00
			Estudio de seguridad y salud			
			Total 8			350.000,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL						24.385.595,61

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
1	IMPLANTACIÓN EN OBRA Y RETIRADA	529.652,40
2	INYECCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN	13.462.620,03
3	SUPERESTRUCTURA	7.843.850,93
4	DRENAJE	1.191.426,75
5	AUSCULTACIÓN	570.917,95
6	CONTROL DE CALIDAD	300.000,00
7	GESTION DE RESIDUOS	137.127,55
8	SEGURIDAD Y SALUD	350.000,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	24.385.595,61
13,00 % Gastos Generales	3.170.127,43
6,00 % Beneficio Industrial	1.463.135,74
GG+BI	4.633.263,17
PRESUPUESTO SIN IVA	29.018.858,78
21% IVA	6.093.960,34
PRESUPUESTO CON IVA	35.112.819,12

6.- PROPUESTA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRAS

Con el fin de valorar los posibles candidatos para la ejecución de las obras, se ha consultado la relación de empresas afiliadas a la Asociación de Empresas de la Tecnología del Suelo y del Subsuelo. Se ha tenido en cuenta que la actuación principal de las obras consiste en inyecciones en el terreno desde el interior del túnel, además de requerir una inmediata e importante movilización de equipos para poder ejecutar todos los trabajos en un plazo máximo de 7 meses y así eliminar la situación de grave riesgo para personas y bienes. Analizadas las empresas y las circunstancias anteriormente descritas, se ha concluido que las empresas con capacidad técnica especializada en este tipo de actuaciones y que disponen de una importante dotación de medios propios necesarios para poder ejecutar la obra en el tiempo establecido y, por tanto, resultan ser las más adecuadas para la realización de los trabajos son:

- KELLER CIMENTACIONES S.L.U.
- RODIO KRONSA S.L.

Además, la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo cuenta con experiencias previas con las citadas empresas en actuaciones realizadas en el entorno afectado por la Línea 7B de Metro de Madrid. Los expedientes previos han sido:

- KELLER CIMENTACIONES S.L.U

EXP A/OBR-047718/2020: Orden de contratación mediante tramitación de emergencia de las obras de mejora del entorno del pozo del PK 2+890 de la línea 7B de Metro y sellado e inyección del encuentro de la galería del pozo con el túnel y asistencia técnica de control, ensayos, auscultación de las obras y coordinación de seguridad y salud de los trabajos.

- RODIO KRONSA S.L.

A/OBR-034366/2022: Orden de contratación mediante tramitación de emergencia de las obras de consolidación y/o estabilización del terreno en una superficie de entre 5001 y 10.000 m2 afectado por la línea 7B de Metro de Madrid.

A/OBR- 023304/2023: Orden de contratación mediante tramitación de emergencia de las obras de consolidación y estabilización del terreno afectado por la línea 7B de Metro de Madrid, en el municipio de San Fernando de Henares, Madrid en las calles Virgen del Templo, Fuente del Trébol y Nazario Calonge, en las parcelas de calle de

la Presa nº 17, 19, 21, 23-25, 27, 29, 31 y 33, de calle la Presa nº 4 y Rafael Alberti nº 1 y 3 y en la parcela del Complejo Dotacional “El Pilar”, con una superficie de 5000 m².

Por tanto, con fecha 2 de abril de 2024, la Subdirección General de Concesiones, Patrimonio y Conservación remitió escrito de “Solicitud de oferta para la ejecución de las obras de impermeabilización del trasdós, consolidación del terreno en el trasdós y reparaciones de la superestructura y del drenaje del túnel de la Línea 7B de Metro de Madrid, entre las estaciones del Hospital del Henares y San Fernando” y sus documentos anexos, a las citadas empresas, con el fin de determinar la oferta más ventajosa para esta Administración.

El 11 de abril de 2024 finalizó el plazo de presentación de ofertas y el 12 de abril de 2024 se procedió a una sesión de apertura de sobres, estando presentes representantes de la Subdirección General de Concesiones, Patrimonio y Conservación y representantes de las empresas candidatas. Los datos de las ofertas presentadas fueron:

- KELLER CIMENTACIONES S.L.U.:
 - Baja ofertada: 1,27 %
 - Compromiso de disponibilidad de recursos: presentado correctamente
- RODIO KRONSA S.L.:
 - Baja ofertada: 2,53 %
 - Compromiso de disponibilidad de recursos: presentado correctamente

De manera que la empresa que ha ofertado el porcentaje de baja más ventajoso y presentado correctamente el compromiso de disponibilidad de recursos es RODIO KRONSA, S.L.

Por consiguiente, se propone a la empresa RODIO KRONSA, S.L. con CIF B84690882, para la contratación mediante tramitación de emergencia de las obras de impermeabilización del trasdós, consolidación del terreno en el trasdós y reparaciones de la superestructura y del drenaje del túnel de la Línea 7B de Metro de Madrid, entre las estaciones de Hospital del Henares y San Fernando, ya que dispone de capacidad técnica, disponibilidad inmediata y suficiente de recursos propios y ofrece el presupuesto más económico para esta Administración.

7.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO		
CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
1	IMPLANTACIÓN EN OBRA Y RETIRADA	529.652,40
2	INYECCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN Y CONSOLIDACIÓN	13.462.620,03
3	SUPERESTRUCTURA	7.843.850,93
4	DRENAJE	1.191.426,75
5	AUSCULTACIÓN	570.917,95
6	CONTROL DE CALIDAD	300.000,00
7	GESTION DE RESIDUOS	137.127,55
8	SEGURIDAD Y SALUD	350.000,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	24.385.595,61
	13,00 % Gastos Generales	3.170.127,43
	6,00 % Beneficio Industrial	1.463.135,74
	GG+BI	4.633.263,17
	PEM+GG+BI	29.018.858,78

% BAJA DE ADJUDICACIÓN: 2,53% 734.177,13

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA 28.284.681,65
21% IVA 5.939.783,15

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA 34.224.464,80

8.- PLAZO DE LAS OBRAS

Conforme a lo anteriormente expuesto, se estima que el plazo máximo para la realización de dichas obras es de siete (7) meses.

9.- PROGRAMA PRESUPUESTARIO Y ANUALIDADES

El gasto presupuestario de 28.284.681,65 euros (sin IVA) se deberá imputar al Programa 453B, subconcepto 61901 del presupuesto de gastos, proyecto de inversión 2015/000433, activo fijo 1912122, con las siguientes anualidades:

ANUALIDAD	BASE IMPONIBLE	IVA EXTRAPRESUPUESTARIO (21%)	IMPORTE TOTAL CON IVA
2024	23.508.933,15	4.936.875,96	28.445.809,11
2025	4.775.748,51	1.002.907,19	5.778.655,69
TOTAL	28.284.681,65	5.939.783,15	34.224.464,80

El subconcepto 61901 dispone de crédito suficiente.

10.- CONCLUSIONES

La totalidad de los trabajos de las “Obras de impermeabilización del trasdós, consolidación del terreno en el trasdós y reparaciones de la superestructura y del drenaje, del túnel de la Línea 7B de Metro de Madrid, entre las estaciones de Hospital del Henares y San Fernando” son necesarios de forma inmediata, por lo que se propone la contratación de la ejecución de las citadas obras por tramitación de emergencia.

Las obras objeto de este contrato se limitan a las actuaciones necesarias para eliminar la situación de grave peligro para personas y bienes.

El Presupuesto de las obras es el siguiente:

El Presupuesto de Ejecución Material para la ejecución de las obras asciende a la cantidad de **23.768.640,04 euros**.

El Presupuesto Total sin IVA, asciende a la cantidad de **28.284.681,65 euros**.

El Presupuesto Total con IVA asciende a la cantidad de **34.224.464,80 euros**.

Dicho presupuesto se considera adecuado para los trabajos objeto del contrato de obras propuesto.

Además, se propone a la empresa RODIO KRONSA, S.L. con CIF B84690882, para la contratación de las obras por tramitación de emergencia, ya que dispone de capacidad

técnica, disponibilidad inmediata y suficiente de recursos propios y ofrece el presupuesto más económico para esta Administración

El objeto del contrato queda recogido en el apartado “OBJETO DE LAS OBRAS”.

La duración estimada del contrato es de 7 meses.

El gasto presupuestario de 28.284.681,65 euros (sin IVA) se deberá imputar al Programa 453B, subconcepto 61901 del presupuesto de gastos, proyecto de inversión 2015/000433, activo fijo 1912122, con las siguientes anualidades:

ANUALIDAD	BASE IMPONIBLE	IVA EXTRAPRESUPUESTARIO (21%)	IMPORTE TOTAL CON IVA
2024	23.508.933,15	4.936.875,96	28.445.809,11
2025	4.775.748,51	1.002.907,19	5.778.655,69
TOTAL	28.284.681,65	5.939.783,15	34.224.464,80

El importe a certificar y facturar durante los meses de ejecución de las obras se realizará por certificaciones mensuales, obteniendo su cuantía a partir de la relación valorada de los trabajos realmente efectuados conforme a los precios unitarios establecidos en el apartado 5 y mediciones de cada mes. Al importe resultante se le aplicarán los porcentajes de gastos generales (13%) y beneficio industrial (6%), posteriormente, se le aplicará el porcentaje de baja de 2,53% y, por último, el 21% correspondiente al IVA extrapresupuestario.

Respecto a los códigos CPV:

CPV principal: 45262360-2 Trabajos de consolidación con cemento.

CPA: 43.99.90 Trabajos especializados de la construcción N.C.O.P.

11.- CONDICIONES DEL CONTRATO DE OBRAS

Condición especial de ejecución

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 202.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se establece como condición especial en relación con la ejecución del contrato, que el contratista deberá presentar el compromiso de emplear para la ejecución del contrato, en los supuestos de nuevas contrataciones, bajas y sustituciones, a personas en situación legal de desempleo, según lo establecido en el artículo 267 del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre.

A efectos de su comprobación, el contratista deberá presentar una relación del personal de la empresa que tendrá participación en el contrato, tipo de contrato y cualquier cambio que se produzca al respecto.

Esta obligación tendrá la consideración de obligación esencial, y su incumplimiento constituirá causa de resolución del contrato, conforme a lo dispuesto en el artículo 211.1.f) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre.

Otras condiciones

Las actuaciones objeto del contrato de emergencia deberán iniciarse en el plazo máximo de un mes desde la orden de emergencia.

Se exige garantía provisional S/N: No



Dirección General de Infraestructuras
de Transporte Colectivo
CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

Se exige garantía complementaria S/N: No

Porcentaje de la garantía definitiva: 5,00 % del contrato IVA excluido. Importe:1.414.234,08 €

Plazo de garantía: 24 meses

Recepciones parciales S/N: No

**EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
CONCESIONES, PATRIMONIO Y CONSERVACIÓN**

Firmado digitalmente por: SANZ DE LA TORRE JOSE LUIS
Fecha: 2024 05 21 17:42

**EL DIRECTOR GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE COLECTIVO**

Firmado digitalmente por: MIGUEL NÚÑEZ FERNÁNDEZ
- ***0785**
Fecha: 2024.05.21 17:49