

## MATERIALES. MEMORIA DE CALIDADES. ACTUALIZACIONES NORMATIVAS JMAT

Tudela, actualizada 2023

### ABASTECIMIENTO

- **TUBERIA FUNDICIÓN NATURAL**

Tubería de fundición dúctil tipo natural, clase de presión según diámetro definido en tabla adjunta, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM (capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m<sup>2</sup>, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y una capa de protección Aquacoat (semipermeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección), revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación, alimentabilidad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE, cemento empleado conforme a la norma UNE EN 197- 1:2000, marcado CE. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996. Longitud del tubo 6 m.

JMAT	
DIÁMETRO	CLASE PRESIÓN
80	C100
100	C100
125	C64
150	C64
200	C50
250	C50
300	C40
350	C40
400	C40
450	C40
500	C30
600	C30

COLOCACIÓN: En zanja siempre que sea posible a 1 metro bordillo de acera y 1 m de profundidad. Colocada con gravillín y cinta de señalización normalizada. Limpieza y desinfección antes de su puesta en servicio.

S/NORMAS: UNE EN 805 y la "Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión" del CEDEX. Normativa técnica redes de abastecimiento JMAT. El fabricante de la tubería deberá estar acreditado con la norma europea EN 29001 e internacional ISO

9001.

MARCAS ACEPTADAS: SAINT GOBAIN PAM o equivalente

- **PIECERIO Y ACCESORIOS:**

Por motivos de compatibilidad y funcionalidad, los accesorios de fundición a colocar deberán estar fabricados por el mismo fabricante que la tubería.

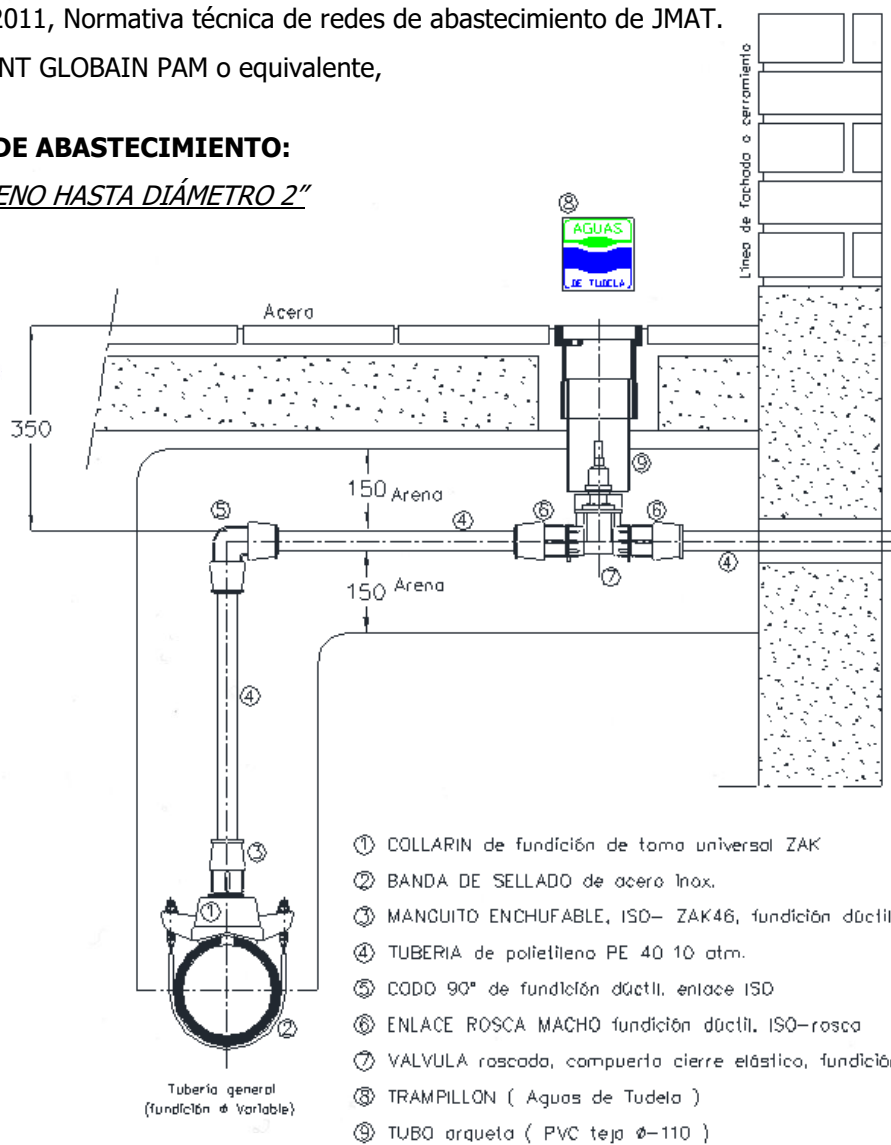
MATERIAL: revestimiento exterior e interior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Juntas de elastómero EPDM s/norma UNE-EN 681-1.

- Bridas: brida orientable PN-16 conforme EN 1092-1. Tornillería de acero bicromatado.
- Enchufes: mediante unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM s/norma UNE-EN 681-1:1996.

S/NORMAS: UNE EN 545:2011, Normativa técnica de redes de abastecimiento de JMAT.

MARCAS ACEPTADAS: SAINT GLOBAIN PAM o equivalente,

- **ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO:**
- DE POLIETILENO HASTA DIÁMETRO 2"



ENLACE ZAK: Sistema de conexión autoblocante sin rosca, tipo HAWLE o equivalente.

ENLACE ISO: Sistema conexión para tubo PE con junta tórica de elastómero altamente elástico y anillo de sujeción, tipo HAWLE o equivalente.

COMPUESTA POR:

- Collarín de fundición nodular con fleje de acero inoxidable, y cabezal de toma universal tipo ZAK. (Sistema de conexión autoblocante sin rosca) de HAWLE o equivalente.

- Manguito enchufable ISO-ZAK 46 de fundición dúctil tipo HAWLE o equivalente. (ISO: sistema de conexión para tubos de polietileno con junta tórica de elastómero altamente elástico y anillo de sujeción)
- Tallo vertical formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 10 atm.
- Codo 90° fundición enlace ISO tipo HAWLE o equivalente.
- Tubería de polietileno de baja densidad PE-40 10 atm.
- Enlace rosca macho fundición dúctil con enlace ISO-rosca tipo HAWLE o equivalente.
- Válvula de registro roscada, tipo compuerta de asiento elástico, de fundición dúctil, equipada con anillo de protección para evitar la corrosión. Tipo HAWLE o equivalente.
- Enlace rosca macho fundición dúctil con enlace ISO-rosca tipo HAWLE o equivalente. O pieza de enlace para conexión a la existente compatible con el material existente de la salida de la parcela.
- Trampillón de registro de acometida de fundición nodular y tapa, dimensiones 150x150 mm, cierre antirrobo con tornillo en tapa y con anagrama "AGUAS DE TUDELA". Tubería de PVC Ø 110 mm. color gris en recrecido.

ENLACE ZAK: Sistema de conexión autoblocante sin rosca, tipo HAWLE o equivalente.

ENLACE ISO: Sistema de conexión para tubo PE con junta tórica de elastómero altamente elástico y anillo de sujeción, tipo HAWLE o equivalente.

▪ DE POLIETILENO DIÁMETRO 2 1/2"  
COMPUESTA POR:

- Te de fundición bridas con salida a DN 65 mm
- Bridas acerrojadas conexión autoblocante, fundición DN65- PE 75 mm, tipo SYSTEM 2000 de HAWLE o equivalente.
- Codo 90° de fundición dúctil, conexión autoblocante, tipo SYSTEM 2000 de HAWLE o equivalente.
- Tubería de polietileno de baja densidad PE-40 AT-10, de 75 mm
- Válvula de compuerta de cierre elástico de 65 mm, fundición, bridas. Modelo tipo HAWLE o equivalente.
- Pieza de enlace para conexión a la existente. Piecerio necesario en función del material de la salida.
- Tubería de PVC Ø 110 mm. color gris en recrecido
- Trampillón de registro de acometida de fundición dúctil y tapa, con inscripción "AGUAS DE TUDELA".

COLOCACIÓN: En zanja con gravillín y arena. Pruebas de presión y estanqueidad, limpieza y desinfección antes de su puesta en servicio.

S/NORMA: Según normativa técnica de redes de abastecimiento de JMAT.

▪ DE FUNDICIÓN A PARTIR DE DN 80"  
COMPUESTA POR:

- Te de fundición bridas
- Carrete bridas de fundición
- Codo bridas 90° de fundición
- Brida-Enchufe de fundición
- Tubería de fundición Tubería de fundición dúctil tipo natural, clase de presión según diámetro definido en tabla anterior, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM, revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación, alimentariidad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE, cemento empleado conforme a la norma UNE EN 197- 1:2000, marcado CE. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996. Longitud del tubo 6 m.
- Brida-Enchufe de fundición
- Válvula de registro, fundición dúctil, tipo compuerta de cierre elástico, bridas. Modelo tipo HAWLE o equivalente.
- Brida-Enchufe de fundición o pieza de enlace para conexión a la existente. Piecerio necesario en función del material de la salida.
- Trampillón de registro de acometida de fundición nodular y tapa, dimensiones 150x150 mm, cierre antirrobo con tornillo en tapa y con anagrama "AGUAS DE TUDELA". Tubería de PVC Ø 110 mm. color gris en recrecido.

• **VÁLVULAS DE COMPUERTA:** Tubería de diámetro < 300 mm

Válvula de compuerta brida-brida. Presión de trabajo PN-16 atm. de asiento elástico. Accionamiento con cuadradillo de maniobra. Serie corta. Probada unitariamente en fábrica s/norma UNE EN 1074 (1-2)/ISO 7259. Compuerta en fundición dúctil revestida de elastómero s/ norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 um. mínimo puntual. Eje de acero inoxidable. Tornillería de acero bicromatada.

Cuando se coloquen trampillones de registro para las válvulas con tapa cuadrada de fundición gris, método de ensayo según EN-124, con inscripción "AGUAS", modelo AVK o equivalente.

S/NORMA: Normativa técnica de redes de abastecimiento de JMAT

MARCAS ACEPTADAS: HAWLE, SAINT GOBAIN PAM o equivalentes.

- **VÁLVULAS DE MARIPOSA:** Tubería de diámetro  $\geq 300$  mm

Válvula de mariposa de cierre elástico con bridas de acero al carbono. Presión de trabajo PN-16 atm. Cuerpo de fundición nodular. Mariposa y eje centrado de acero inoxidable. Anillo de caucho EPDM. Junta incorporada. Accionamiento manual. Desmultiplicador protección IP-67 con volante y señalizador visual. Con bridas (sin orejetas de montaje)

MONTAJE: Entre bridas, con carrete de desmontaje. La colocación entre bridas, con tirantes. Eje de la mariposa horizontal.

S/NORMAS: Según normativa de abastecimiento de JMAT.

MARCAS ACEPTADAS: KSB ISORIA o equivalente

- **CARRETE DE DESMONTAJE**

Carrete de desmontaje PN-16 atm, con virola en acero inoxidable AISI-316L, bridas de acero al carbono, tornillería de acero A4 (AISI 316L), y juntas EPDM.

S/Norma: Normativa técnica redes abastecimiento JMAT

MARCAS ACEPTADAS: IBAPOL modelo EA32A o equivalente.

- **VENTOSAS:**

Ventosa automática, triple efecto con flotadores cilíndricos, compuesta por cuerpo de fundición dúctil recubierto de epoxi en polvo por dentro y por fuera, PN-16, anillos de sellado de elastómero, todas las piezas y mecanismos internos en acero inoxidable, material del flotador de PE. Brida conforme norma EN1092-2.

INSTALACIÓN: sobre derivación vertical en arqueta de polietileno corrugado de 630 mm de diámetro o hormigón armado. Se instalará, siempre que la altura lo permita, una válvula de compuerta entre la derivación y la ventosa.

S/NORMAS: Normativa técnica de redes de abastecimiento de JMAT.

MARCAS ACEPTADAS: HAWLE modelo 9842K o equivalente.

- **BOCA DE RIEGO**

Boca de Riego  $\varnothing 40$  mm. Con cuerpo y tapa de fundición nodular, eje de acero inoxidable, tornillería de acero inoxidable, cierre elástico fundición más elastómero NBR, tapa con cierre antirrobo en color azul, marco rectangular, entrada brida DN40 PN16 rosca H. 1 1/2", salida racor tipo Barcelona 45 mm, cuadradillo, recubrimiento interior y exterior de epoxi azul 200 micras. S/UNE23400.

Acometida a red de abastecimiento mediante:

- Collarín de fundición nodular con fleje de acero inoxidable y cabezal de toma universal tipo ZAK. (Sistema de conexión autoblocante sin rosca) de HAWLE o equivalente.
- Manguito enchufable ISO-ZAK 46 de fundición dúctil tipo HAWLE o equivalente. (ISO: sistema de conexión para tubos de polietileno con junta tórica de elastómero altamente elástico y anillo de sujeción)
- Tallo vertical formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 10 atm.
- Codo 90° fundición enlace ISO tipo HAWLE o equivalente.
- Tubería de polietileno de baja densidad PE-40 10 atm.
- Enlace rosca macho fundición dúctil con enlace ISO-rosca tipo HAWLE o equivalente.

COLOCACIÓN: prueba de presión, limpieza y desinfección antes de su puesta en Servicio.

S/NORMAS: Según normativa técnica de redes de abastecimiento de JMAT.

MARCAS ACEPTADAS: BELGICAST o equivalente

- **HIDRANTE:**

Hidrante de Incendios aéreo Ø 100 mm, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, recubrimiento interior y exterior de epoxi, con dos salidas de 70 y una de 100 mm, dispositivo de vaciado, protección antichoque, tapones de protección roscados de cierre elástico. Tornillería de acero bicromatado. Sin fanal de protección de racores.

Acometida a red de abastecimiento mediante:

- Pieza en T EEE de derivación
- Tubería de fundición Tubería de fundición dúctil tipo natural, clase de presión según diámetro definido en tabla anterior, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM, revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación, alimentariiedad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE, cemento empleado conforme a la norma UNE EN 197- 1:2000, marcado CE. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996. Longitud del tubo 6 m.
- Brida enchufe de fundición. Tornillería de acero bicromatado.
- Codo de fundición de grado variable

- Carrete BB L=250/ 500 mm de fundición dúctil

COLOCACIÓN: Con dado de anclaje de hormigón. Pruebas de presión y estanqueidad.

MARCAS ACEPTADAS: AMBER modelo TIFÓN o equivalentes

- **FUENTE:**

Fuente desmontable. Cuerpo de acero, fundición o de hierro con tratamiento Ferrus. Pintado con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo. Grifo pulsador de acero inoxidable marca PRESTO modelo 504 XL o equivalente. Sistema de fijación al terreno mediante varilla roscada de diámetro 8 mm (similar a los báculos de farola) y cemento de hormigón.

Acometida a red de abastecimiento: Única e independiente de riegos u otros servicios.

- Arqueta para contador según normativa JMAT, con válvula de compuerta de cierre elástico de 1/2" (o 3/4" con reducción) roscada, tipo HAWLE o equivalente, instalación de contador de 13 mm (suministrado por JMAT). Tapa y marco de 50x50 de fundición anagrama AGUAS DE TUDELA.
- Acometida formada por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 AT-10, de 1/2", conexión a red general de abastecimiento igual que lo especificado anteriormente en el apartado de acometidas.

Desagüe:

- Reja-sumidero de fundición dúctil, con arqueta de hormigón fabricada "in situ" de dimensiones adaptadas a la rejilla de la fuente. Salida a red general mediante codo de PVC, teja, de 87º y tubería de PVC 110 mm de diámetro hasta conexión a pozo o colector de saneamiento más cercano. Adaptación de fondo de arqueta con pendientes hacia el codo. Taladro mecánico y junta para conexión a pozo o arqueta de saneamiento (junta polimérica para conexión arqueta de PVC o junta forsheda para conexión a pozo de hormigón)

Ubicación: La ubicación de la fuente debe ser lo más próxima posible a la red general.

MARCAS ACEPTADAS:

- Ubicación en zona ajardinada: Modelo EJEA (BENITO) en color verde. Con uno o dos grifos.
- Ubicación en acera: Modelo ATLAS (BENITO) en color gris. (con uno o dos grifos)

Las fuentes deben ajustarse por razones de mantenimiento a estos modelos, JMAT dispone de este piecerío a reponer en caso de avería, lo que agiliza bastante su reparación.

- **DESAGÜES:**

Desagüe abastecimiento a pozo de saneamiento-pluviales.

COMPUESTO POR:

- Collarín de fundición nodular con fleje de acero inoxidable y cabezal de toma universal tipo ZAK. (Sistema de conexión autoblocante sin rosca) tipo HAWLE o equivalente.
- Manguito enchufable ISO-ZAK 46 de fundición dúctil tipo HAWLE o equivalente. (ISO: sistema de conexión para tubos de polietileno con junta tórica de elastómero altamente elástico y anillo de sujeción)
- Tallo vertical formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 10 atm.
- Codo 90º fundición enlace ISO tipo HAWLE o equivalente.
- Tubería de polietileno de baja densidad PE-40 10 atm.
- Enlace rosca macho fundición dúctil con enlace ISO-rosca tipo HAWLE o equivalente.
- Válvula de registro roscada, tipo compuerta de asiento elástico, de fundición dúctil, equipada con anillo de protección para evitar la corrosión. Tipo HAWLE o equivalente.
- Enlace rosca macho fundición dúctil con enlace ISO-rosca tipo HAWLE o equivalente.
- Tubería de polietileno de baja densidad PE-40 10 atm.

S/NORMAS: Según normativa técnica de redes de abastecimiento de JMAT.

- **ARQUETA PARA ALOJAMIENTO DE UNA SOLA VÁLVULA COMPUERTA:**

Arqueta de registro de polietileno de 60 cm de diámetro interior, fabricada con tubería de polietileno corrugado de 630 mm.

COLOCACIÓN: sobre solera de hormigón ligeramente armada con mallazo, arriñonamiento del tubo con hormigón, y posterior relleno perimetral con gravillín y zahorras.

## SANEAMIENTO

- **TUBERIA PVC:**

Tubería de saneamiento PVC-U, PN-6, SN-4 s/Norma UNE-EN ISO 1452 W+P color gris, pared compacta, unión enchufe-campana, montada con embocadura estanca mediante junta integrada automática reforzada por anillo mecánico de caucho EPDM "Hultec" o equivalente fabricada según norma EN 681-1. Con certificado de calidad AENOR. El marcado exterior de la tubería debe indicar: Fabricante + DN y espesor + Norma + rigidez anular + mes y año de fabricación + AENOR.

Los accesorios cumplirán la misma normativa.

**COLOCACIÓN:** En zanja con gravillín y cinta de señalización. Colocada y nivelada. Pruebas de estanqueidad, pasante en pozos de registro, y cámara de inspección TV.

**S/NORMAS:** según normativa técnica de redes de saneamiento de agua de JMAT.

- **ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO:**

COMPUESTA POR:

- Arqueta de registro prefabricada de base circular de polietileno con salida a tubo de PVC diámetro 160 o 200 mm. Colocada sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor. Tipos WAVIN 400 mm o DYKA 400-315 mm. No se admiten arquetas de PVC.
- Recrecido con tubo de PVC de diámetro 400 mm
- Marco y tapa hidráulica cuadrada de fundición de 40x40 cm y el anagrama "AGUAS DE TUDELA", según norma EN-124. Clase B-125.
- Conexión estanca con la salida domiciliaria, para ello se incluirán reducciones de PVC, codos de PVC de grado variable, manguitos PVC, derivaciones de PVC, o morteros epoxidicos y macizados con hormigón.
- Conexión con tubería general PVC mediante taladro mecánico y pieza injerto clip.
- Conexión con tubería general de HORMIGON mediante taladro mecánico y junta TUBOCOR o injerto clip específico para hormigón.
- Conexión con pozo de registro mediante taladro mecánico y junta TUBOCOR o FORSHEDA.

**COLOCACIÓN:** En zanja con gravillín y cinta de señalización. Colocada y nivelada. Pruebas de estanqueidad y cámara de inspección TV. Para la realización de los taladros mecánicos en las conducciones existentes se deberá tener en cuenta las instrucciones del fabricante de la pieza a colocar.

S/NORMA: Según Normativa técnica de redes de saneamiento de JMAT.

- **SUMIDEROS O REJILLAS:**

Las rejillas deben ser de fundición dúctil rectangulares, clase C-250, modelos PMR, actas para personas de movilidad reducida, y siempre que sea posible serán tipo malla.

Los sumideros de las redes separativas serán directos, de hormigón armado o de polietileno reforzado.

Los sumideros de las redes unitarias serán sifónicos, de hormigón armado prefabricado o de polietileno reforzado. Con codo para el sifón, no se admiten tajaderas.

Siempre que sea posible se conectarán directamente a pozo, mediante taladro mecánico y junta TUBOCOR o Forsheda. La conexión a tubería de PVC se realizará mediante taladro mecánico y pieza injerto clip. La conexión a tubería de hormigón se realizará mediante taladro mecánico, junta TUBOCOR o injerto clip específico para hormigón. Para la realización de los taladros mecánicos en las conducciones existentes se deberá tener en cuenta las instrucciones del fabricante de la pieza a colocar.

MARCAS ACEPTADAS:

- Modelo RECYFIX PLUS. Tipo 010 con rejilla de malla de fundición dúctil GUGI MW 15/25, negra, fija. de HAURATON (canaletas)
- CANALETA CON REJILLA PLUVIALES. Modelo RECYFIX PLUS 200. Tipo 010 con bastidor galvanizado. Medidas (258x186 mm) con rejilla de malla de fundición dúctil GUGI MW 15/25, negra, fija. de HAURATON (canaletas). La rejilla más pequeña será de 200 mm, de ahí en adelante.
- Modelo SELECTA PMR de SAINT-GOBAIN (sumidero para rigolas)
- Modelo SCUADRA O DEDRA- PMR de SAINT-GOBAIN (para caz)

Todas las rejillas deben ser aptas para personas de movilidad reducida- PMR.

Las rejillas finalmente colocadas deben ajustarse a estos modelos u otros equivalentes.

**Se debe evitar siempre que sea posible la colocación de canaletas de desagüe con rejilla.**

S/NORMAS: En-124 y normativa técnica de redes de saneamiento de agua de JMAT.

- **MARCO Y TAPA ABATIBLE PARA TRÁFICO INTENSO:**

Tapa Abatible y Marco de Fundición Nodular D-600 mm. Clase D-400 para tráfico intenso. Con inscripción. Colocación siempre en calzada.

S/NORMA: EN 124.

COLOCACIÓN: Anclaje mediante spits de 12 mm, puesta a cota. Las bisagras se colocaran siempre de tal forma, que la tapa cierre en dirección y sentido del tráfico.

MARCAS ACEPTADAS: Tipo SAINT GOBAIN modelo PAMREX 600 o equivalente

- **MARCO Y TAPA ABATIBLE PARA TRÁFICO MEDIO:**

Tapa Abatible y Marco de Fundición Nodular D-600 mm. Clase D-400 para tráfico medio. Con inscripción. Carga de rotura 40 TN. Colocación siempre en acera o aparcamientos.

S/NORMA: EN 124.

COLOCACIÓN: Anclaje mediante spits de 12 mm, puesta a cota.

MARCAS ACEPTADAS: Tipo SAINT GOBAIN modelo REXESS o equivalente.