

ÍNDICE

ANTECEDENTES

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO.
- 2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
- 4.- OBRAS ADICIONALES.
- 5.- PRESUPUESTO.
- 6.- PLAZO DE EJECUCIÓN.
- 7.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.
- 8.- CARÁCTER DE OBRA COMPLETA.

ANTECEDENTES

El presente proyecto modificado se redacta en cumplimiento del acuerdo transaccional entre el Ayuntamiento de Burriana y la Mercantil Urbanización Golf San Gregori SAU que, en virtud del acuerdo plenario de fecha 9 de mayo de 2019, ha sido insertado como parte vinculante de la estimación del recurso de reposición interpuesto por Urbanización Golf San Gregori SAU frente al acuerdo plenario de 11 de marzo de 2016, y cuyo texto fue aprobado por acuerdo del pleno del Ayuntamiento de 14 de febrero de 2019.

Este acuerdo transaccional determina, en su estipulación quinta, las obligaciones adicionales impuestas por el Ayuntamiento de Burriana a través del acuerdo transaccional que se deben implementar en la fase de despliegue y ejecución del PAI San Gregori, y como primera obligación establece la **“Modificación del proyecto de urbanización”**.

En concreto, el documento dice:

“asumir sin coste alguno para los propietarios la modificación del proyecto de urbanización aprobado definitivamente mediante Decreto de Alcaldía 17 de mayo de 2006 para adecuarlo a los cambios normativos (en servicios esenciales que dotan a las parcelas de la condición de solar) producidos desde la aprobación definitiva del programa hasta la fecha de formalización del presente acuerdo transaccional.”

El agente urbanizador, dado el tiempo transcurrido y a la vista de la caducidad de los informes de las compañías suministradoras, ha solicitado nuevos convenios con la base del proyecto aprobado.

El presente documento recoge las indicaciones de dichos convenios.

El objeto de este modificado es una mera adecuación **-no sustancial-** a la reglamentación técnica sobrevenida desde su aprobación, por lo que no supone que se pierda la plena validez y eficacia del proyecto de urbanización aprobado definitivamente en su día que sigue plenamente vigente como soporte esencial de la realización material de las obras de urbanización del sector.

Se trata de una modificación NO sustancial dado que:

- No se requiere una clasificación del contratista diferente a la que es necesaria en el proyecto original
- La modificación no altera el equilibrio económico del contrato puesto que, tal como indica el acuerdo transaccional, se mantiene la cuantía del presupuesto.
- La modificación no amplía el ámbito.

En esta modificación no existe cambio del ámbito de actuación, que sigue siendo el Sector Sant Gregori, no hay modificación del planeamiento ni de los criterios básicos ni de la estructura. Tampoco existen cambios de uso del suelo, ni se altera la naturaleza global del contrato con esta modificación.

En resumen, se han actualizado los siguientes capítulos, quedando el resto sin afección alguna:

- Demoliciones. Se incluye una partida de retirada de elementos de fibrocemento.
- Red de gas. Es consecuencia de la información aportada por la compañía NEDGIA, la cual ha realizado un nuevo estudio con nueva conexión externa y otras condiciones de la distribución de la red interna. La compañía NEDGIA actualmente no firma ningún convenio, pero el documento se adapta a sus indicaciones.
- Red de telefonía. Al igual que en el caso anterior existe un nuevo informe de la Compañía Telefónica cuya principal característica estriba en el cambio del tipo de cables, pasando a ser de fibra en lugar de cobre. Se ha firmado el correspondiente convenio con la compañía.
- Redes de media y baja tensión. Estos cambios están provocados por el informe de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN. La principal consecuencia es que el suministro se va a recibir desde la nueva subestación a construir, denominada ST ASSEGADOR, situada en el municipio vecino de Vila-real. También ha cambiado la normativa de Centros de Transformación, por lo que se han recalculado las redes de media y baja tensión.

Siguiendo las normas de la empresa suministradora, se firmará el convenio una vez que el proyecto sea aprobado por el Ayuntamiento.

- Red de Alumbrado Público. En este apartado, para utilizar criterios de sostenibilidad, se ha cambiado la tipología de luminarias, que pasan a ser de LEDs. Esto ha supuesto realizar nuevos cálculos y estudios lumínicos, en un afán de minimizar el consumo y la contaminación lumínica.
- Pavimentación. El acuerdo transaccional exige la implantación de criterios de sostenibilidad ambiental, por lo que, sin modificar el diseño viario, se modifican el capítulo de pavimentación para usar sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) mediante la utilización, en lo posible, de pavimentos permeables.
- Acometida de agua potable. El Ayuntamiento, titular de la red, ha informado que la compañía concesionaria FACSA, ante los cambios que atenúan el desarrollo de nuevos terrenos urbanizables, propone no ejecutar la planta potabilizadora prevista y realizar el abastecimiento de agua potable desde la instalación existente en la Travessia Camí D Onda I, por lo que se van a construir nuevos depósitos.

Puesto que parte de las obras propuestas requieren la ocupación de zonas de dominio público marítimo-terrestre, es necesario solicitar la oportuna concesión al Ministerio para la Transición Ecológica para su construcción. Por ello se adjunta la modificación del “PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL FRENTE LITORAL Y PASEO MARÍTIMO DE LA URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI (BURRIANA)”, realizada según las nuevas indicaciones de los técnicos del Ministerio, por lo que se sustituyen los anejos 13 “Proyecto de recuperación del frente litoral” y anejo 16 “Proyecto de Paseo Marítimo”, por este proyecto.

Se incluyen en el presupuesto las indemnizaciones de las expropiaciones de los suelos afectados por las conexiones exteriores.

Finalmente hay que señalar que se incluye en el presupuesto un capítulo que contempla los estudios arqueológicos necesarios, indicados por el arqueólogo municipal del Ayuntamiento de Burriana.

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es definir las obras necesarias para dotar de los servicios urbanísticos exigibles a los terrenos comprendidos en el ámbito del "Proyecto de Urbanización Golf Sant Gregori", en el municipio de Burriana en Castellón. Dichos servicios, son los siguientes:

- Red de saneamiento y drenaje.
- Red de suministro de energía eléctrica.
- Red de alumbrado público.
- Red de telefonía.
- Red de abastecimiento de agua.
- Red de Gas.
- Red viaria y señalización.
- Jardinería.
- Red de riego.

Como obras adicionales al proyecto de urbanización se proyectan las siguientes:

- Encauzamiento del Río Seco.
- Construcción de puente sobre el Encauzamiento del Río Seco.
- Construcción de potabilizadora.
- Impulsión de Aguas Residuales y Reutilización para Riego de la E.D.A.R de Burriana.
- Recuperación del Frente Litoral de la Urbanización Golf San Gregori.
- Construcción de Paseo Marítimo.

- Carretera de conexión de la urbanización con la CV-18.

2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.

El ámbito por desarrollar se trata de un territorio llano de forma aproximadamente rectangular, al norte del río Seco y limitada al este por el mar mediterráneo.

La urbanización conecta con la ciudad de Burriana a través de la carretera CS-V-7001, nombre actual del Camí La Cossa.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las actuaciones por realizar son las precisas para la implantación de la urbanización en la zona incluyendo aquellas obras exteriores, necesarias para su correcta ejecución, que se encuentren fuera de los límites de la urbanización. En esencia, las actuaciones a realizar son las siguientes:

3.1 REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

La red de saneamiento y drenaje es de tipo separativo, en la totalidad de la superficie a urbanizar y tendrá como puntos de conexión:

A) Red de Saneamiento:

La red de saneamiento se divide en dos partes, una parte se recoge en la estación de bombeo 1, situada en el Bulevar V3, y se conduce junto con el resto de la urbanización a la estación de bombeo 2, desde aquí las aguas son bombeadas hacia la estación depuradora existente en el municipio de Burriana, donde se le dará el tratamiento de depuración adecuado para su posterior reutilización en el riego de zonas verdes

(consultar Documento Anexo N°6: Proyecto de Impulsión de Aguas Residuales y Reutilización para Riego de la E.D.A.R de Burriana).

Las tuberías proyectadas son de PVC para diámetros 400 mm y 500 mm, los colectores irán colocados en el fondo de las zanjas sobre un lecho de hormigón HM-15 de 15 cm de cama y cubiertas hasta 30 cm. por encima de la clave de la tubería con grava, y en el caso que el recubrimiento sea inferior a 60 cm se sustituye el relleno de grava por hormigón en masa HM-15. El resto de la zanja se rellena con relleno de suelo seleccionado compactado al 98% PN. Los espesores citados se entienden después de compactados.

El trazado y los diámetros de los colectores aparecen reflejados en los planos N° 6.1 y 6.3. La profundidad de la zanja vendrá dada por la topografía del terreno y las pendientes mínimas necesarias para la conducción, sin que haya problemas de acometidas.

Se instalarán pozos de registro cada 50 m como máximo en todas las calles. Los pozos de registro serán de Ø 80 para conducciones de diámetro inferior a 630 mm. Serán de hormigón en masa y tendrán las trapas de fundición de 600 mm de lado y 40 Kg de peso sobre marco de 15 Kg de peso, con la leyenda del servicio correspondiente. La tubería de acometida será de PVC de 250 mm de diámetro.

B) Red de Drenaje:

La red de drenaje vierte en diversos puntos al Encauzamiento que se proyecta dentro de la urbanización, para crecidas de retorno a partir de los 30 años, que es el periodo de retorno para el cual comienza a utilizarse esta vía de desagüe extraordinaria al cauce del río Seco.

Este encauzamiento, tal y como indica el plano de planta nº 5.1, desemboca finalmente al mar.

El drenaje de la zona de la urbanización situada más al Noreste vierte directamente al mar.

Las tuberías proyectadas son de PVC para diámetros iguales o inferiores a 1000 mm y pasan a marcos de hormigón armado para dimensiones superiores, los colectores irán colocados en el fondo de las zanjas sobre un lecho de hormigón HM-15 de 15 cm de cama y cubiertas hasta 30 cm. por encima de la clave de la tubería con grava, y en el caso que el recubrimiento sea inferior a 60 cm se sustituye el relleno de grava por hormigón en masa. El resto de la zanja se rellena con relleno de suelo seleccionado compactado al 98% PN. Los espesores citados se entienden después de compactados. Se ha intentado mantener unos recubrimientos mínimos de 1,20 m para la red de saneamiento y de drenaje, siendo imposible en algunos casos por los cruces entre ambas, y porque ha primado el criterio de desaguar al encauzamiento lo más alto posible así como pendientes mínimas para conducciones.

El trazado y los diámetros de los colectores aparecen reflejados en los planos Nº 5.1 y 5.3. La profundidad de la zanja vendrá dada por la topografía del terreno y las pendientes mínimas necesarias para la conducción, sin que haya problemas de acometidas.

Se instalarán pozos de registro cada 50 m como máximo en todas las calles. Los pozos de registro serán de Ø 80 y 120 cm., para conducciones de diámetro inferior a 1000 mm. y se construirán arquetones de registro cuando el diámetro de la conducción sea igual a 1000 mm, en los marcos de hormigón se instalarán pozos de diámetro 80 cm. Serán de hormigón en masa salvo los arquetones que serán prefabricados y tendrán las trapas de fundición de 600 mm de lado y 40 Kg de peso sobre marco de

15 Kg de peso, con la leyenda del servicio correspondiente. La tubería de acometida será de PVC de 250 mm de diámetro.

Los imbornales son de hormigón en masa con marco y rejilla de fundición de 78x46 cm e irán conectados a la red general mediante tubería de PVC y de 225 mm de diámetro.

Se han diseñado marcos de hormigón armado fundamentalmente para los tramos finales ante la imposibilidad de desaguar mediante diámetros razonables. Los marcos se han calculado mediante el programa “CYPE. Arquitectura, Ingeniería y Construcción”. Los detalles aparecen en el plano nº 5.5.

3.2 ENERGÍA ELÉCTRICA ¹

Se actualiza la instalación eléctrica proyectada adaptándola a la normativa actual. Como criterio fundamental se han tenido en cuenta los informes de acometida presentados por la compañía Iberdrola en fecha 23/07/18.

Se aporta junto con esta memoria el informe técnico suscrito por IBERDROLA al igual que el convenio, documento no firmado, dado que no se dispone del certificado del Ayuntamiento de Burriana solicitado en las condiciones expuestas en el punto quinto de este documento:

“Que la potencia demandada total y por parcelar, la infraestructura eléctrica relacionada en el expositivo, anterior y los costes derivados de su ejecución han sido incorporados al Proyecto de Urbanización de la Actuación Urbanística, tal y como se

¹ Este apartado se ha modificado respecto al proyecto de urbanización aprobado definitivamente de acuerdo con el Acuerdo Transaccional aprobado por Pleno el 7 de febrero de 2019 en el que se establece entre otros puntos:

- “...el agente urbanizador se compromete a asumir la modificación del proyecto de urbanización aprobado definitivamente mediante decreto de alcaldía de 17 de mayo de 2006, para adecuarlo a los cambios normativos (en servicios esenciales que dotan a las parcelas de la condición de solar) producidos desde la aprobación definitiva del programa hasta la fecha de formalización del acuerdo...”

acredita en el certificado del Ayuntamiento de Burriana que se adjunta como Anexo nº6”.

La urbanización de Sant Gregori estará destinada fundamentalmente a uso residencial, tanto unifamiliar como plurifamiliar, aunque se incluyen varias parcelas para uso hotelero, terciario sin determinar y dotacionales.

El informe de la compañía Iberdrola cambia sustancialmente el punto de conexión, ya que lo establece en la nueva subestación ST ASSEGADOR 220/20 kV, situada en el término municipal de Vila-real. Se deben conectar al sector cuatro circuitos por lo que, para evitar un grave impacto paisajístico además de la afección a numerosas fincas particulares, se ha optado por traerlos en subterráneo por viario de dominio público.

Para el cálculo de cargas y los coeficientes de simultaneidad adoptados, se ha tenido en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión del Ministerio de Industria y Energía, sus instrucciones complementarias y Hojas de Interpretación.

Para el cálculo de cargas y los coeficientes de simultaneidad adoptados se ha tenido en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión del Ministerio de Industria y Energía, sus instrucciones complementarias y Hojas de interpretación.

La estimación de cargas se ha realizado con las siguientes hipótesis:

- Residencial unifamiliar 9,20 kW/viv.
- Residencial plurifamiliar 10,20 kW/viv..
 (9,2 kW/viv+ 0,632 kW/viv servicios generales + 10% x 3,68 kW/viv).
- Hotelero 0,1 kW/m2t.
- Terciario 0,1 kW/m2t.
- Golf 0,1 kW/m2t.
- Equipamiento 0,05 kW/m2t.
- Alumbrado público 135,77 kW.
- Bombeos 520 kW.

En esta previsión de potencia se ha tenido en cuenta la ITC BT 52 “infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”:

- Se han considerado las viviendas unifamiliares con un grado de electrificación elevada.

- Se ha considerado el 10% de plazas de aparcamiento en edificios plurifamiliares a razón de 3,68 kW por plaza.

Las parcelas terciarias y dotacionales serán abastecidas en MT, así como las de uso hotelero. No obstante, en las citadas parcelas y en función del tamaño de estas, se han previsto suministros en BT de 50 kW destinados preferentemente a la contratación de suministros auxiliares de obra y que, por tanto, no se descontarán de la potencia correspondiente en MT por ser provisionales.

Por su parte, en lo que se refiere a los bombeos, algunos se han alimentado en BT desde centros de transformación de compañía cercanos mientras que, para los más alejados de la urbanización, ha sido necesario prever los centros de transformación de abonados correspondientes.

Por lo tanto, la demanda de potencia queda como se indica en la siguiente tabla, donde se resume, por grupos, las potencias eléctricas correspondientes a la urbanización:

		Asignación	Potencia
Viviendas EDA	4705 viv	10,200 kW/viv	47.991 kW
Viviendas UFA- UFH	1454 viv	9,200 kW/viv	13.377 kW
Hotelero	36.704,47 m2t	0,100 kWm2t	3.670 kW
Terciario	37.802,72 m2t	0,100 kWm2t	3.780 kW
Golf	3.500 m2t	0,100 kWm2t	350 kW
Equipamiento	143.086 m2t	0,050 kWm2t	7.154 kW
Alumbrado			520 kW
		Total	76.842 kW

Dichas potencias, se repartirán del siguiente modo, en lo que se refiere al suministro en media o baja tensión:

	Baja Tensión	Media Tensión
Viviendas EDA	47.991 kW	
Viviendas UFA- UFH	13.377 kW	
Hotelero		3.670 kW
Terciario	3.780 kW	
Golf		350 kW
Equipamiento	1100 kW	6054 kW
Alumbrado	520 kW	
	66.768 kW	10.074 kW

Tal como se ha comentado anteriormente, la alimentación de energía eléctrica en media tensión para el suministro de la urbanización Sant Gregori de Burriana se realizará desde la subestación de Villarreal en PROYECTO propiedad de IBERDROLA, y se contemplan las siguientes instalaciones:

- a) Nueva subestación en proyecto denominada ST Assegador con capacidad de transformación 220/20 kv 50 MVA. Instalación de 4 posiciones de línea de 20 KV
- b) Cuatro nuevos circuitos de 20 KV desde la nueva ST Assegador, hasta cuatro Centros de Reparto, mediante cable subterráneo tipo HEPRZ1-400 L.
- c) Cuatro Centros de Reparto conectados con los nuevos circuitos y entre si mediante cable subterráneo tipo HEPRZ1-400 L, dos de ellos con configuración 8L+2S y otros dos 10L+3S.
- d) Líneas Subterráneas de MT con cable tipo HEPRZ1-240 Al, necesarias para la conexión y anillado de los distintos Centros de Transformación
- e) Centros de Transformación de distribución, en distintas configuraciones siendo como máximo 400+400KVA con celdas SF6 tipo 2L+2P
- f) Redes de Baja Tensión con conductores del tipo RV -240 Al desde los centros de Transformación hasta los finales de líneas en Cajas Generales de Protección en las parcelas.

Red de media tensión:

Se ejecutará toda la red de distribución de Media Tensión trifásica, para un funcionamiento a una tensión nominal de 20 kV de forma subterránea.

Se proyectan dos anillos de Media Tensión, con conductores del tipo HEPRZ1 240 mm² Al 12/20 kV. Estos anillos integrarán todos los centros de Transformación proyectados de compañía.

Las líneas subterráneas de Media Tensión se realizarán con ternos de cables unipolares de aluminio aislados, con pantalla metálica individual, 12/20 KV, unipolares de aluminio, tipo HEPRZ1. Los conductores que instalar tendrán una sección de 400 mm² para los alimentadores de los Centros de Reparto y de 240 mm² para los Centros de Transformación.

Las zanjas para el tendido de las líneas subterráneas serán básicamente de dos tipos, según vaya por aceras o calzadas, y serán compartidas con las líneas subterráneas de BT:

La acometida desde las líneas de distribución de Media Tensión a los Centros de Transformación será subterránea, y se realizará a las celdas de entrada y salida del CT mediante la colocación de las correspondientes botellas terminales en las celdas. La potencia que se instalará en los nuevos Centros de Transformación será ampliable, pudiendo sustituir los transformadores proyectados de 400 kVA por otros de 630 kVA.

Red de baja tensión:

El tipo de red proyectada, para el suministro en Baja Tensión a los futuros consumos de la urbanización, será subterránea. Así se ha dispuesto un trazado lógico de los cables de Baja Tensión.

Se realizará para una tensión de 400 V trifásica con neutro mediante cables unipolares de aluminio, aislados con polietileno reticulado 0.6/1 KV para las fases y el neutro, de las secciones que se indican en los cálculos y planos. El cuadro de distribución de baja tensión se colocará en el CT. Dispondrá de salidas para ocho líneas (contando con el extensionamiento).

Las características principales de los cables de la red de Baja Tensión a instalar son:

- Tipo constructivo: unipolar.
- Naturaleza del conductor de fase: aluminio.
- Aislamiento conductor de fase: polietileno reticulado.
- Naturaleza del conductor de neutro: aluminio
- Aislamiento del conductor de neutro: polietileno reticulado
- Cubierta: PVC.

La sección de los circuitos trifásicos queda reflejada en el correspondiente anejo de cálculos.

La caída de tensión máxima admitida para el dimensionamiento de los cables es del 5%.

El tendido de la red se efectuará en zanja, independiente de la de alumbrado público, pudiendo ser de dos tipos, según discurra en aceras o atraviesen calzadas; la siguiente descripción es complementaria a la efectuada para las líneas de Media Tensión, dado el carácter mixto de las zanjas.

Integración red existente:

La infraestructura de Media Tensión existente en la zona se transforma en subterránea con cable del tipo AI-400 mm y se incorpora a los Centros de Reparto instalados.

3.3 ALUMBRADO PUBLICO ²

La urbanización de San Gregori queda, a efectos de diseño de alumbrado público, sectorizada en ocho zonas, cada una de la cuales queda controlada por su propia caja de alumbrado. Dichas zonas se numeran en sentido antihorario empezando desde el

² Este apartado se ha modificado respecto al proyecto de urbanización aprobado definitivamente de acuerdo con el Acuerdo Transaccional aprobado por Pleno el 7 de febrero de 2019 en el que se establece entre otros puntos:

- “...el agente urbanizador se compromete a asumir la modificación del proyecto de urbanización aprobado definitivamente mediante decreto de alcaldía de 17 de mayo de 2006, para adecuarlo a los cambios normativos (en servicios esenciales que dotan a las parcelas de la condición de solar) producidos desde la aprobación definitiva del programa hasta la fecha de formalización del acuerdo...”

extremo noroeste. La potencia media de dichas cajas es de 20 Kw. de potencia instalada, con un máximo de 3 líneas/zona.

Criterios de diseño para el alumbrado público:

Se ha proyectado con un índice de iluminación equivalente o superior a las recomendaciones de la norma CIE para las vías implicadas, dando una iluminancia media superior a 40 luxes y 2,5 candelas/m² en todas las vías de circulación y a 25 lux en las peatonales, con una uniformidad del 60% en las vías primarias (bulevares y paseo marítimo) y del 50% en las secundarias.

Se ha diseñado con báculos de 8 y 5 m en todas las vías de la zona residencial para evitar en lo posible la contaminación lumínica en las fachadas de los edificios, incrementando su altura a 14 m en las bielas de acceso y en los viales de borde por su mayor distancia a fachada. Con el mismo criterio de evitar la contaminación lumínica se emplean lámparas de LED, no superiores a 60 W, salvo en ciertos viales de borde, que coinciden con los báculos de mayor longitud, que son de 101 w, utilizando luminarias que proyectan la luz en su hemisferio inferior.

La iluminación de rotondas se realiza con el mismo criterio, primando la iluminación en la periferia de las mismas y minorando la de los espacios centrales, ya que son zonas a las que no deben acceder los peatones.

Con el propósito de optimizar costes, facilitar el mantenimiento y optimizar la explotación del sistema de alumbrado, se ha diseñado un sistema de control remoto GSM para el encendido, regulación de iluminación a doble nivel, apagado, detección y aviso de averías, etc., además de un sistema capaz de llevar una programación independiente para cada línea y controlado por reloj astronómico. Los sistemas de protección contra contactos eléctricos se han diseñado interruptores diferenciales de reenganche automático.

Aspectos generales:

La urbanización contará, a grandes rasgos, con unas 1750 luminarias y báculos de diversos tipos. Esto nos lleva a una potencia total a instalar de, redondeando, 110 Kw a repartir entre las ocho cajas presentes, con un ahorro de 565 Kw respecto del diseño del año 2005.

Descripción de los viales a iluminar:

Bulevares y acceso plaza golf:

El vial tipo está compuesto por dos calzadas de dirección única y contrapuesta separadas por una zona verde, con acera a ambos lados, pero no junto a dicha zona ajardinada. Las aceras son de 3 m, con calzadas de 9 metros de los cuales 2 se reservan para aparcamiento en línea, junto la acera. Esto nos deja con 2 carriles de circulación de 3,5 m por calzada, con una zona verde de 30 m en los bulevares y de 20 en el acceso plaza golf, para un total de 54 y 44 m respectivamente.

La iluminación será unilateral para cada calzada, puesto que la amplitud de la zona verde hace despreciable la influencia de la iluminación de una a otra, además de una iluminación propia de la zona verde incluida en el centro del mismo. Dicha iluminación constara de una luminaria de 60 y 48 w dirigida hacia la calzada. Distancia base 30 m y altura 8 m.

Viales H 1-5 & V 1-7:

Estos viales son bastante similares, contando todos ellos con una zona destinada al tráfico de 6 m, para dos carriles de circulación opuesta de 3 m. Los viales H1-4 y V1-6 cuentan con aparcamiento en línea a ambos lados de la calzada, mientras que H5 y V7 solo tienen aparcamiento a un lado. La zona reservada a los aparcamientos es de 2 m. Todos los viales cuentan con acera transitable de 2 m a ambos lados, salvo H1 y H4, en los cuales una de las aceras es de 3 m. Así pues, tenemos una anchura total de 14 m para H 2-3 & V1-6, de 15 m para H1 y H4 y de 12 para H5 y V7

Corresponden a los viales secundarios dentro de la zona urbana. La iluminación será al tresbolillo con luminarias de 36 w, distancia base 22 m y altura 8 m

Vial H6

Este vial cuenta nuevamente con dos carriles de 3 m de circulación contrapuesta y una zona de aparcamiento en batería de 4,5 m, más una acera junto a parcela de 4 m, quedando al lado contrario el paseo marítimo.

Puesto que la acera presente es bastante amplia y posiblemente contendrá comercios le daremos alumbrado peatonal suplementario. Iluminación unilateral con luminarias de 48 w. Distancia base 30 m y altura 8 m.

Vial borde norte y oeste B

Con 7 metros de zona de circulación, una reserva de aparcamiento de 2 metros y aceras de 3 y 8 metros este vial da un total de 20. La acera de 8 metros da a linde de la zona a urbanizar.

Estos viales corren por el perímetro de la urbanización, contando con parcela edificable solo en uno de sus laterales, con luminarias de 36 w. La vía se iluminará de forma unilateral, con báculos de 8 m y una interdistancia de 20 m.

Vial linde parque y Oeste A

Dos carriles de 2,75 m, un aparcamiento en batería de 4,5 m y aceras de 1 m en el lado del aparcamiento y 0,5 m al contrario esta vía da un total de 11,5 m

Son viales que no tienen ya edificaciones destinadas a vivienda en sus cercanías inmediatas, por lo que subiremos la altura de báculo hasta 14 m y la potencia de la luminaria a 101 w, empleando una interdistancia de 45 m con iluminación unilateral.

Bielas

Compuesta por cuatro carriles de 3,25 m, en dos calzadas separadas por una mediana pintada de 0,5 m, sin aparcamiento y con aceras de 4,5 m a un lado y 2 m al otro, esta vía cuenta con un total de 20 m

Son vías de conexión con la red general. Estas quedaran iluminadas por báculos de 14 m y luminarias de 101 w, utilizando una distribución al tresbolillo, con una interdistancia de 35 m.

Vías peatonales

Las vías peatonales H1-4 & V1-3 tienen un ancho total de 10 m, el acceso peatonal al golf tiene un ancho de 5 m. El acceso peatonal borde playa tiene 4 m de anchura y por último el acceso peatonal deportivo cuenta con una amplitud de tres metros
Iluminación por medio de báculo de 5 m y luminaria de 18 w. Esta iluminación será al tresbolillo.

El acceso peatonal borde playa tendrá iluminación unilateral e interdistancia de 5 m, situándose a un metro del borde del camino, y el acceso peatonal deportivo se instalará igual al anterior, pero separando las farolas tan solo 0,5 m del borde del vial. En ambas las luminarias serán de 18 w.

Zonas verdes.

Las zonas verdes de los bulevares contarán con iluminación propia compuesta por luminarias de 52 w de 24 LEDs. Dicha iluminación se concentrará sobre las vías destinadas a paseo y/o bicicleta.

Las luminarias predominaran en las zonas verdes de los bulevares, mientras que el alumbrado del parque estará compuesto principalmente por balizas.

Modelos de luminaria empleados en el diseño.

Se ha procurado mantener los modelos de luminarias existentes en el resto del municipio, de modo que se han elegido dos tipos:

TECEO 1

5139

Óptica 5139
 Protector Flat glass
 Fuente 48 Cree XP-G3
 Matriz 408042



Características

607	318	113	9.6	IP 66	IK 08	I EU, II EU	0.135
Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)	Grado de protección IP*	Grado de protección IK*	Clase eléctrica*	CxS (m ²)

TECEO S

5117

Óptica 5117
 Protector Con forma, Plastico, Blanco, Flat glass
 Fuente 8 Cree XP-G3
 Matriz 408542



Características

450	252	99	5.1	IP 66	IK 09	I EU, II EU	0.170
Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)	Grado de protección IP*	Grado de protección IK*	Clase eléctrica*	CxS (m ²)

La fuente cambia en función de las necesidades lumínicas de cada sección viaria.

3.4 TELEFONÍA ³

Las líneas telefónicas se instalarán por las canalizaciones a ejecutar en la urbanización y fuera de ella hasta conectar en los puntos que señala la compañía, y se realizarán siguiendo las normas de CTNE, tal y como indica el plano de planta nº 9.1.

Se ha solicitado de nuevo informe a la compañía telefónica, la cual ha cambiado el diseño para adaptarlo a las nuevas tecnologías. Como principal característica hay que señalar que desaparece el cableado de cobre, de modo que todo será de fibra óptica. Esto supone una disminución de los diámetros de los conductos y una disposición de arquetas con tipologías diferente.

Por lo que respecta al trazado de la red se han establecido diversas tipologías de canalización como prolongación y conexión de las redes existentes en la zona:

- prismas de cuatro conductos de PVC de diámetro 63 mm.
- prismas de cuatro conductos de PVC de diámetro 63 mm con 1 tritubo.
- prismas de cuatro conductos de PVC de diámetro 63 mm, con 2 tritubos.
- prismas de dos conductos de PVC de diámetro 63mm
- prismas de dos conductos de PVC de diámetro 63mm con 1 tritubo.
- prismas de dos conductos de PVC de diámetro 63mm con 2 tritubos.
- prismas con 2 tritubos.
- prismas con 1 tritubo.

Las arquetas serán de hormigón armado, de las tipologías D, H y M, según puede consultarse en el plano 9.3.

³ Este apartado se ha modificado respecto al proyecto de urbanización aprobado definitivamente de acuerdo con el Acuerdo Transaccional aprobado por Pleno el 7 de febrero de 2019 en el que se establece entre otros puntos:

- “...el agente urbanizador se compromete a asumir la modificación del proyecto de urbanización aprobado definitivamente mediante decreto de alcaldía de 17 de mayo de 2006, para adecuarlo a los cambios normativos (en servicios esenciales que dotan a las parcelas de la condición de solar) producidos desde la aprobación definitiva del programa hasta la fecha de formalización del acuerdo...”

La conexión con las redes existentes se produce en dos puntos diferentes ya que la compañía pretende anillar. Uno de los puntos se realiza en una arqueta existente en la glorieta que está situada entre el Camí La Cossa y la CV 1850. El segundo entronque se realizará en un punto situado al final del Camí del Grao, en su encuentro con la Avenida Mediterrània.

3.5 ABASTECIMIENTO DE AGUA⁴

El Ayuntamiento de Burriana es el titular de la red de distribución de agua potable, pero dispone de un convenio con la compañía FACSA para gestionarla y mantenerla.

Según las indicaciones del propio ayuntamiento, que traslada las de la empresa, el presente proyecto resuelve el suministro hídrico de la urbanización mediante la conexión con la planta de FACSA existente en la Travesía Camí d'Onda I, mediante una tubería de 250 mm.

La red de Agua Potable se ha diseñado de forma mallada, generando circuitos cerrados de tal manera que cada ramal pueda abastecerse por más de un punto. La red está compuesta por un anillo perimetral que conecta los dos puntos de abastecimiento y que tiene diámetro 400 mm de fundición.

Los puntos de conexión de la red son:

- Punto 1: Red de FACSA, prevista su instalación junto con la ejecución de la Carretera de Conexión con la CV-18, documento este que puede consultarse en este mismo proyecto de urbanización, a través del Documento Anexo N°9, y cuyo recorrido continuará hasta los depósitos de la empresa, tal y como se refleja en los planos correspondientes.

⁴ Este cambio del punto de conexión de la red se realiza como consecuencia de las indicaciones municipales, que trasladan los criterios de la empresa suministradora.

Esta red consta de tramos con distintos diámetros de tal forma que los diámetros mayores se utilizan de alimentación de sectores de manzanas y los menores para alimentación de manzanas. En total se han utilizado siete (7) tipos de diámetro: 450, 400, 315, 200, 160, 110 y 90 mm y tuberías de PE 100 de 10 atm.

Los materiales utilizados para las conducciones de la red serán de polietileno de alta densidad de diámetros indicados en el plano nº7.1 y revisados por la compañía suministradora. El timbraje de las conducciones se obtiene a partir del cálculo de presiones, que se establece una vez determinados los puntos de conexión de la red y sus características.

Las tuberías se instalarán en zanja sobre lecho de arena y recubiertas con el mismo material hasta 20 cm por encima de la clave, el resto del relleno hasta la superficie se realizará con zahorras naturales de machaqueo. En los cruces bajo vial la tubería de polietileno irá embebida en tubería de protección recubierta con hormigón en masa HM-20 hasta 20 cm por encima de la clave y el resto con zahorras naturales de machaqueo hasta la superficie.

Las válvulas de cierre, que podrán aislar todos los tramos de la red, serán de tipo compuerta y están especificadas en el plano correspondiente. Además, se situarán llaves antirretorno en aquellos puntos en los que se quiere asegurar que el flujo circula desde las conducciones principales a las secundarias, del mismo modo se dispondrán ventosas en los puntos altos y desagües en los puntos bajos.

Las hidrantes irán instaladas en los puntos indicados por la compañía suministradora, considerando una separación suficiente para la limpieza viaria y contra incendios, ya que no se usarán para el riego puesto que este se realiza de forma localizada mediante tubería de goteo y difusores con red independiente de la de agua potable, serán del material y tipo de conexión homologados por el Ayuntamiento, y se señalarán conforme a la Norma UNE 23033.

3.6 RED DE GAS. ⁵

Tal como nos ha indicado la empresa Nedgia, en las reuniones mantenidas con sus técnicos, así como con la documentación aportada, el suministro a la urbanización se realiza desde el casco urbano de la población, desde el ERM-4087 situado en el Camí Xamusa, por el Camí Fondo, Avinguda de les Corts Valencianes, Camí La Cossa, la CV-1850 y la denominada biela 1, hasta la conexión con el sector en la rotonda R-2, mediante conducción de PE Ø 160 mm subterránea de máxima operación de presión (MOP) de 4 bares.

Desde este punto parte una arteria principal que se inicia con tubería de Ø 200 que forma una red en U y desde la cual se ramifican los diámetros inferiores tal y como se muestra en el plano de planta nº 8.1. La instalación interior de gas de la urbanización, de MOP de 400 mbar, se realizará mediante tubos instalados bajo acera formados por conductos de PE de 200,160,110, 90 y 63 mm de diámetro según convenga, para conexión y distribución de las distintas acometidas a realizar a las parcelas.

La zanja tipo aparece indicada en el plano nº 8.3 siguiendo recomendaciones de la compañía suministradora. De acuerdo con estos criterios la tubería se apoya sobre cama de arena seleccionada de 5/10 cm y recubierta por encima de la clave como mínimo 20/30 cm con arena de río o similar, procedente de la excavación. A continuación, se rellena con tierra procedente de la excavación o con una capa de hormigón en función de que sea zanja en zona rural/ajardinada o zona urbana.

⁵ Este apartado se ha modificado respecto al proyecto de urbanización aprobado definitivamente de acuerdo con el Acuerdo Transaccional aprobado por Pleno el 7 de febrero de 2019 en el que se establece entre otros puntos:

- "...el agente urbanizador se compromete a asumir la modificación del proyecto de urbanización aprobado definitivamente mediante decreto de alcaldía de 17 de mayo de 2006, para adecuarlo a los cambios normativos (en servicios esenciales que dotan a las parcelas de la condición de solar) producidos desde la aprobación definitiva del programa hasta la fecha de formalización del acuerdo..."

En el Anejo “Compañías suministradoras” se adjunta plano aportado por la Compañía Suministradora del Servicio, NEDGIA, en conformidad con el proyecto realizado.

3.7 PAVIMENTACIÓN DE VIALES.

Para la urbanización que nos ocupa, el tráfico dependerá en gran medida de la calle de que se trate. Los bulevares soportarán la mayor parte del tráfico rodado dentro de la urbanización, mientras que el resto de viales soportarán el tráfico interno de la urbanización, de menor importancia.

Se distinguen así diferentes tipos de pavimentos según la funcionalidad y entidad del vial, tal y como se justifica en el anejo nº 16. Estos son:

- Calles principales: Explanada E2 y tráfico T31.
 - Subbase de 20 cm de zahorra artificial.
 - Base de 20 cm de zahorra artificial.
 - Capa de base de mezcla bituminosa en caliente G-25 de 7 cm de espesor
 - Capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente S-20 de 5 cm de espesor
 - Capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente S-12 de 5 cm de espesor.

- Calles secundarias: Explanada E2 y tráfico T41
 - Subbase de 15 cm de zahorra artificial.
 - Base de 15 cm de zahorra artificial.
 - Capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente G-20 de 5 cm de espesor
 - Capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente S-12 de 5 cm de espesor.

- Calles coexistencia - peatonales: Explanada E2 y tráfico V3
 - Subbase de 15 cm de zahorra artificial.
 - Base de 20 cm de zahorra artificial.
 - Firme de aglomerado impreso de 10 cm, constituido por:

Capa de base de mezcla bituminosa en caliente G-25 de 6 cm

Capa de mezcla bituminosa en caliente S-12 de 4 cm de espesor

El acabado superficial será tipo espiga y de color verde.

- Pavimento en aparcamientos ⁶

Base de zahorra artificial de 25 cm de espesor.

Capa de arena de 4-5 cm de espesor

Celosía de hormigón en masa (Pavicesped).

- Pavimento en aceras

Baldosa hidráulica sobre mortero de cemento.

15 cm de hormigón HM-20.

20 cm de zahorra artificial

Las baldosas en las calles principales serán de 40x60x5, textura pizarra en color azul, mientras que en las calles secundarias serán de 40x40x4 y textura traventino en color rojo.

Las baldosas empleadas en las aceras de las calles de coexistencia tendrán unas dimensiones de 40x40xx5 y textura de pizarra en color ocre

⁶ Este apartado se ha modificado respecto al proyecto de urbanización aprobado definitivamente de acuerdo con el Acuerdo Transaccional aprobado por Pleno el 7 de febrero de 2019 en el que se establece entre otros puntos:

- “...el agente urbanizador se compromete a asumir la modificación del proyecto de urbanización aprobado definitivamente mediante decreto de alcaldía de 17 de mayo de 2006, para adecuarlo a los cambios normativos (en servicios esenciales que dotan a las parcelas de la condición de solar) producidos desde la aprobación definitiva del programa hasta la fecha de formalización del acuerdo...”

- Pavimento en carril bici
 - Slurry en dos capas.
 - 15 cm de hormigón HM-20.
 - 25 cm de zahorra artificial

Las secciones descritas, se definen en los planos N° 13.2 y 13.3.

3.8 SEÑALIZACIÓN

Se ha previsto la señalización horizontal y vertical necesaria para la ordenación y regulación del tráfico rodado, ciclista y peatonal correspondiente a esta urbanización. En concreto, se han tenido en cuenta los siguientes elementos:

- Señalización horizontal:
 - Pasos de cebra en cruces.
 - Marcas viales direccionales.
 - Líneas discontinuas separación de carriles.
 - Líneas delimitadoras de aparcamientos.

- Señalización vertical:
 - Ceda el paso.
 - Indicación de pasos peatonales.
 - Prohibido el giro a la izquierda.
 - Prohibido el giro a la derecha.
 - Intersección de sentido giratorio obligatorio
 - Detección obligatoria "STOP".

3.9 JARDINERIA

El proyecto de zonas verdes se subdivide en dos áreas diferentes: los Bulevares del sistema estructural y el Parque de Ribera. Los objetivos comunes en ambos ámbitos: proyectar y definir los espacios verdes, tanto jardines situados en viales públicos, como los propios viales, rotondas y bulevares de la urbanización; así como, definir el Parque Público previsto al Suroeste de la urbanización y que se desarrolla a lo largo del límite con el Paraje Natural del Clot de la Mare de Deu, un paraje de especial interés paisajístico, cultural y medioambiental. Este parque pretende ampliara físicamente las áreas ahora protegidas, además de incluir un área de reserva biológica de Galápagos Europeo que se ha detectado en la zona, haciendo compatibles sendas funciones y condiciones: lúdicas, recreativas, paisajísticas y medioambientales.

3.9.1 LOS SISTEMAS DE ZONAS VERDES EN BULEVARES Y JARDINES DEL SISTEMA VIARIO ESTRUCTURANTE:

La malla estructurante del sistema de ordenación planimétrica de la urbanización incluye un sistema de zonas verdes lineales insertas en siete bulevares, tres horizontales y cuatro verticales, que ordenan el territorio. Una banda central de 30 metros de anchura permite disponer a lo largo de toda la urbanización unos jardines que incluyen praderas, alineaciones de arbolado, andenes de juego y paseo, andenes para personas de movilidad reducida, zonas de juegos de niños, etc. Todo ello relacionado con el sistema viario principal de aceras y pasos de peatones en los bulevares principales. A estas áreas se unen espacialmente, aunque por supuesto no computan, las alineaciones de arbolado de las aceras y los bordes de las parcelas que abren fachada a estos bulevares, creando espacialmente unas bancas verdes que estructuran y ordenan la urbanización.

Los viales longitudinales se componen en planta a partir de un sistema longitudinal central con bandas de anchura variable donde podemos distinguir superficies

rectangulares de pradera de césped, líneas de paso de suelo de hormigón continuo en losas construidas in situ, más áreas de andenes de suelo disgregado para paseo o juegos, además de alternarse áreas de juegos de niños. Las separaciones entre estas áreas son por medio de pletinas de acero galvanizado encastradas en el suelo sobre zanja hormigonada, o bien el propio canto de la losa de hormigón, que hace las veces de borde.

Las superficies están soladas con piezas de 40 x 60 cm combinadas con áreas de superficie tapizada de hiedras u otras variedades vegetales. Las áreas ajardinadas son planas excepto las superficies de pradera que presentan pequeñas ondulaciones.

Los viales transversales se componen en planta a partir de un sistema transversal con bandas de anchura variable donde se puede distinguir superficies rectangulares de pradera de césped, líneas de paso soladas en hormigón in situ, más áreas de andenes de suelo disgregado para paseo o juegos además de alternarse áreas de juegos de niños.

Las características de las superficies son como las de los viales longitudinales.

La vegetación se ha basado en la alternancia de especies de hoja caduca y perenne, de manera que, en cualquier estación del año, los árboles proporcionen buen estar y al mismo tiempo, los paseos sean agradables a la vista.

Se ha procurado, que el arbolado del borde de los bulevares sea de porte alto y vertical, para que no molesten al tráfico rodado y dejen paso a los autobuses, mientras que lo de interior, pueden ser de copa más ancha para que cubran el espacio y den sombra en verano.

En aceras el arbolado será de porte mediano.

En cuanto a arbustos se ha puesto especial interés en que el mantenimiento de la vegetación sea fácil y no requiera más que los cuidados mínimos imprescindibles. Se ha reducido a pocas especies muy fuertes.

3.9.2 EL PARQUE DE RIBERA:

El Parque de Ribera se desarrolla en una franja longitudinal de anchura variable, entre los 140 metros en las zonas más anchas y los 45 metros en las zonas más estrechas. Parque que como su nombre indica intenta ampliar el parque hoy existente en el borde del Clot y ampliado por un área de protección y definida recientemente como Paraje Natural.

Se distinguirán las siguientes zonas:

- El eje central de articulación del parque.
- El borde perimetral por el campo de golf.
- El borde Noroeste del parque.
- El cuadrante este del parque.
- El área de reserva del Galápagó Europeo.

Entre las especies que encontramos en el recorrido por el parque, cabe destacar algunas zonas con ejemplares de ciprés, formando pantallas de gran altura, y otros árboles de los géneros Populus, Fraxinus, Ulmus y Pinus.

En el interior del río la vegetación se compone de especies sumergidas por el lecho inundado y otras que son flotantes.

La vegetación de ribera propiamente dicha se ha intentado que sea autóctona al máximo y al mismo tiempo, de acuerdo con las recomendaciones del Proyecto básico

de regeneración de Parque Natural, ir sustituyendo de manera gradual las especies exóticas.

3.10 RED DE RIEGO.

A continuación, se procede a describir el esquema de funcionamiento hidráulico para efectuar el riego de los sistemas de zona verde contemplados en este proyecto de urbanización:

- Jardinería viaria en alcorques
- Jardinería en bulevares
- Jardinería en Parque de Ribera, y
- Jardinería en Paseo Marítimo

El agua para riego procede de la E.D.A.R. de Burriana, tras haber sido sometida a tratamiento terciario para alcanzar los niveles de calidad que se exigen a aguas que se utilizarán en el riego de las zonas verdes públicas.

Desde la E.D.A.R., se impulsa el agua bajo conducción de PEAD 315 mm y 10 atm de presión, necesaria para regar tanto los sistemas de zonas verdes antes mencionados, como el agua necesaria para el riego del Campo de Golf.

El agua impulsada desde la E.D.A.R para riego, se hace llegar dentro de la urbanización hasta la rotonda R-12, donde se ha diseñado una cámara de bombas o centro de reparto de los caudales de cada uno de los sistemas.

Con objeto de facilitar la ejecución de instalaciones y el posterior mantenimiento de las mismas, los sistemas verdes anteriormente mencionados, se han agrupado bajo la comandancia de depósitos de regulación.

Se proyecta construir dos depósitos de regulación:

- un primer depósito para el sistema verde del Parque de Ribera
- un segundo depósito para el sistema verde compuesto por la jardinería viaria en alcorques, la jardinería de bulevares y la jardinería del Paseo Marítimo.

De esta manera el dimensionado de la cámara o centro de reparto que se construirá enterrada en la rotonda R-12, se simplifica, en la que se deja a su vez, espacio suficiente para proyectar la toma de agua de riego para el depósito o depósitos en el Campo de Golf.

Resumiendo, se tiene que las zonas verdes urbanísticas propiamente dichas, se regarán desde dos depósitos de regulación, cuyas dimensiones se diseñan para almacenar como mínimo las necesidades de todo un día en el período de máximas necesidades hídricas de las plantaciones, que en la latitud de la zona donde está previsto realizar la actuación (Burriana) es el mes de julio.

Y que estos depósitos serán llenados con el agua tratada procedente de la E.D.A.R. a través de una primera impulsión que llevará el agua desde la E.D.A.R. a la urbanización, concretamente a una cámara de bombas ubicada en la rotonda R-12. Desde esta, se efectuará una segunda impulsión para llevar el agua de riego a los dos depósitos proyectados y de manera independiente para cada uno de ellos.

La cámara de bombas o centro de reparto tiene una función importante en todo lo que significa la infraestructura de riego de este proyecto de urbanización. Esto es así por el siguiente motivo:

Dadas las dimensiones de las superficies que se proyectan bajo riego, se ha ajustado al máximo la superficie que simultáneamente podría estar bajo riego sin perjuicio de un mal funcionamiento hidráulico. Bajo este criterio, el resultado, como puede

consultarse en apartados posteriores, es de ocho sectores para el Depósito Bulevares-Paseo Marítimo, y de cuatro sectores para el Depósito Parque de Ribera.

Teniendo en cuenta que el tiempo de riego proyectado para cada uno de los sectores es de 1 hora, como mínimo, y para el mes de máximas necesidades en el que se efectuarán riegos diarios, serán necesarias ocho horas del día para regar. Si además tenemos en cuenta los tiempos muertos, es decir, el tiempo que el agua tarda en llegar a los emisores de riego desde que se abre la válvula de su sector, deberemos considerar como tiempo de riego total de cada uno de los sectores, 1 hora y media, por lo que el número de horas del día necesarias para regar, pasará a ser de 12 horas en los sectores regulados por el Depósito Bulevares-Paseo Marítimo y de 6 horas en los sectores regulados por el Depósito Parque de Ribera.

Con estos condicionantes en el tiempo total diario de riego de los sectores para el mes de máximas necesidades, se hace necesario proyectar la impulsión de agua desde la E.D.A.R hacia los depósitos, para que sea capaz de absorber esta situación puntual del mes de julio, y que por tanto pueda llenar el depósito más restrictivo (el de los ocho sectores), en las 12 horas restantes del día en las que no se riega.

En este esquema de funcionamiento, radica la importancia de las dimensiones de la cámara de bombeo o centro de reparto; la cámara se ha diseñado para que el bombeo hacia los depósitos comience en el mismo momento en el que empieza a llegar el agua a la cámara, pero para absorber el agua de la conducción de impulsión una vez se ejecuta la orden de “paro”, sus dimensiones son las necesarias para contar con un tiempo de retención hidráulica de 30 minutos.

La explicación al esquema de funcionamiento hidráulico finaliza al definir como desde ambos depósitos, y tras pasar por el cabezal de riego donde se efectuarán las tareas de filtración y presurización, el agua será impulsada hasta cada uno de los sectores de riego definidos en cada depósito, a través de la Red de Distribución de Riego.

4.- OBRAS ADICIONALES.

Además de las obras correspondientes a la Urbanización objeto de este proyecto, se proyectan las siguientes obras complementarias

4.1.- ENCAUZAMIENTO DEL RÍO SECO.

El espacio inundable del PAI Sant Gregori, se propone dedicarlo a campo de golf, logrando así un aprovechamiento compatible con el carácter inundable y disimulando en él un canal de crecidas irregular que asegure la protección de la zona efectivamente urbanizada.

El Estudio de Inundabilidad que se adjunta en el Documento Anexo N°8, ha tenido como objetivo determinar, para diferentes niveles de frecuencia, los caudales pico de crecida del río Seco en el tramo de estudio, desde el núcleo urbano de Burriana hasta la desembocadura al mar.

En total, circulan por el campo de Golf 512 m³/s para retorno 500 años, que han de ser evacuados al mar directamente entre las 4 edificaciones actualmente existentes al norte de la desembocadura del río Veo, y el límite de la urbanización. La entrada del flujo desbordado desde el río Veo se ha facilitado mediante el paso de los viales en badén.

La canalización se ha diseñado de modo que permite su integración dentro del campo de Golf, pero eliminando el riesgo para la crecida de retorno 500 años por completo.

En estas condiciones, hay que canalizar un caudal de 512 m³/s de los cuales 321 m³/s entran por el límite Oeste y 191 m³/s por el lado sur. Para concentrar los caudales desbordados que superan los viales, se han diseñado unas superficies

convergentes hacia sendos encauzamientos, que confluyen en el centro del campo y a continuación desaguan conjuntamente hasta el mar.

Los encauzamientos se han diseñado con una sección tipo formada por una solera de bolos cementados con ancho de 40 m. y 20 m. respectivamente y con cajeros en talud 4:1 muy tendido revestido con césped de modo que se integren sin solución de continuidad con el campo de Golf. La profundidad de la sección es de $y=2,0$ m.

A partir del punto de unión, la sección tipo se diseña con solera de hormigón horizontal de 80 m de anchura, y cajeros en talud 4:1 recubiertos de césped. Para evitar el impacto visual, la solera se estructura con una lámina de agua permanente de 25 cm retenida con tres rastrillos escalones de 50 cm de altura. El primero contiene y delimita la confluencia, el segundo genera un escalón intermedio y el último se ubica a cota + 0,50 debajo del puente del vial costero. Este vial pasa por encima con un puente de 80 m de luz total y 2 m de altura libre. La solera en el tramo común se coloca horizontal, de modo que se generan así dos estanques. La profundidad prevista de la lámina en este tramo común es de 2,25 m.

4.2.- ESTRUCTURA PUENTE SOBRE ENCAUZAMIENTO DEL RÍO SECO.

Esta obra consiste en el cálculo y dimensionamiento estructural de un puente sobre el barranco de Río Seco, en el término municipal de Burriana.

Se trata de un puente formado por un tablero constituido por cinco vanos de vigas pretensadas prefabricadas de canto 105 cm. de longitud 19,20 m. y losa de hormigón ejecutada "in situ" de 25 cm. Este apoya en una serie de dinteles ejecutados "in situ". La cimentación se compone por un encepado y cuatro pilotes.

En el anejo nº12 se explican, las Normas de aplicación, las soluciones adoptadas, la evaluación de las acciones consideradas y el método de cálculo utilizado. Como anexo

al mismo se ofrecen los planos estructurales resultantes, así como los resultados del análisis del cálculo, tanto de la cimentación como de la estructura, con todas sus partes que se describirán oportunamente.

4.3.- ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

4.3.1.-INTRODUCCIÓN

Con el objeto de suministrar agua potable destinada al consumo humano de la urbanización proyectada, “Urbanización Golf Sant Gregori”, se dimensiona la Captación de agua subterránea para suministro y una Estación de Tratamiento de Agua Potable, adecuada a las características del agua de captación.

Las obras que se proyectan, en esencia son las siguientes:

- Dos pozos de bombeo para captación de las aguas subterráneas de abastecimiento
- Una planta de Ósmosis Inversa compuesta de pretratamiento, tratamiento de ósmosis inversa y postmineralización, para eliminación de compuestos nitratos, cloruros y sulfatos principalmente, así como para potabilización del agua de abastecimiento.
- Almacenamiento en un depósito del agua potabilizada.
- Grupo de bombeo de agua potable a la red de abastecimiento de la urbanización
- Equipo de inyección de hipoclorito sódico.

4.3.2.-BASES DE DISEÑO

La planta objeto del presente proyecto tendrá una capacidad de producción neta de 6.900 m³/día de agua producida, operando de forma continua (24 horas / día) y, por tanto, equivalente a un caudal horario de 288 m³.

La distribución de caudales a lo largo de la línea de agua prevista resulta:

CONDICIONES DE DISEÑO:		
Caudal total de captación y pretratamiento:	101,1	l/s
Caudal de entrada a módulos de ósmosis inversa:	84,2	l/s
Caudal de salida de los módulos de ósmosis inversa:	63,2	l/s
Caudal pretratado y no tratado con ósmosis (Blending)	16,8	l/s
Caudal de entrada al depósito de almacenamiento	80,0	l/s
Caudal de rechazo	21,1	l/s

4.3.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE AGUA

4.3.3.1.-BOMBEO DE CAPTACIÓN DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN

Se prevén dos pozos de captación para la impulsión del agua subterránea a las instalaciones de tratamiento.

Por cada pozo se instalará una bomba sumergible de 45 kW de potencia, con variador de frecuencia, capaces cada una de ellas de impulsar 50,5 l/s.

4.3.3.2.-DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO SÓDICO

En el caso de que se detectará una importante actividad biológica en el agua bruta, se procederá a una desinfección mediante una cloración en cabecera. Como oxidante

se empleará el hipoclorito sódico a una dosis máxima de diseño de 2 mg/l como cloro activo.

El equipo de dosificación consta de un depósito de 2.000 litros, dos bombas dosificadoras (una de reserva) y una bomba de carga desde el camión.

4.3.3.3.- DOSIFICACIÓN DE ÁCIDO SULFÚRICO

La acidificación del agua de alimentación se precisa para evitar la precipitación de carbonato cálcico sobre las membranas y las características del agua de alimentación obligan a dicha acidificación para conseguir un índice Stiff and Davis (S&D) negativo en el concentrado o salmuera.

Un equipo dosificador constará de:

- Un (1) depósito de almacenamiento de H₂SO₄ al 98%, de 1.000 litros
- Una (1) bomba centrífuga para trasiego del ácido desde el camión cisterna a dicho depósito
- Dos (2) bombas dosificadoras (una de reserva)

4.3.3.4.-FILTRACIÓN DE ARENA

El agua de alimentación clorada y con el pH ajustado, será filtrada a través de dos (2) filtros de presión.

El lecho será de arena, con una altura de la capa filtrante de 1.000 mm. La velocidad de filtración será de 12 m/h en condiciones normales.

Los filtros irán cubiertos adecuadamente, para evitar el crecimiento biológico por la luz solar.

4.3.3.5.- DOSIFICACIÓN DE ANTIINCRUSTANTE

Para las condiciones de operación de la planta, se recomienda la adición de un antiincrustante dado el incremento en la concentración del rechazo.

Se ha adoptado un polímero orgánico como antiincrustante y la dosis de diseño considerada es de 5,0 mg/l. El equipo de dosificación consta de dos (2) cubas, una en dosificación y otra en preparación de la solución al 10% y dos bombas dosificadoras (una de reserva).

4.3.3.6.- DOSIFICACIÓN DE BISULFITO SÓDICO

Debido a la posible cloración del agua de alimentación, el agua filtrada contendrá cloro libre residual a unos niveles de aproximadamente 0,5 mg/l, siendo precisa su reducción total, ya que dicho oxidante degradaría irreversiblemente las membranas de poliamida.

El equipo de dosificación constará de una cuba de 500 litros provista de agitador, que se instalará en una sala aislada para la preparación de la dilución, una bomba de trasiego para enviar el producto preparado a las cubas de almacenamiento, dos (2) cubas para almacenar, cada una de ellas 500 litros provistas de sus correspondientes agitadores y tres bombas dosificadoras (una de reserva), con variadores de velocidad, para dosificar el producto antes de los filtros de cartucho.

4.3.3.7.- FILTROS DE CARTUCHO

El agua de ALIMENTACIÓN pretratada y debidamente acondicionada pasará a través de tres (3) filtros de cartuchos trabajando en paralelo, de modo que la reposición de cartuchos de uno de ellos no obligue a la parada de una línea de producción. La

velocidad de diseño a través de los cartuchos restantes en servicio cuando se produzca esta operación permanecerá dentro de los límites aceptables.

Los elementos filtrantes serán de polipropileno, con un grado de filtración de 5 micras nominales.

4.3.3.8.- BOMBEO DE ALTA PRESIÓN

La instalación se ha proyectado con dos (2) grupos de alta presión (un grupo por cada bastidor de módulos).

Cada grupo de alta presión consta de:

- Bomba de alta presión, centrífuga, vertical y multietapa, impulsores en oposición y simple aspiración.
- Motor eléctrico de accionamiento, con resistencias de caldeo y RTD's en devanados.
- Bancada común a bomba y motor

4.3.3.9.- BASTIDORES DE ÓSMOSIS INVERSA

Las características principales de cada bastidor de módulos de O.I. son las siguientes:

- Conversión	75%
- Disposición	Dos etapas
- Nº de bastidores	2
- Nº de tubos por bastidor	26
- Nº de tubos por bastidor en etapa 1	19
- Nº de tubos por bastidor en etapa 2	7
- Nº de membranas	6 por tubo
- Nº de tubos en total	36
- Nº de membranas en total	216

- Producción 5.443,2 m³/día

4.3.3.10.- SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO Y LIMPIEZA QUÍMICA

Los componentes principales de dicho sistema son los siguientes:

- . Dos (2) bombas centrífugas (1 + 1R) de 90 m³/h
- . Un depósito de productos químicos de 4.000 litros para la limpieza y desplazamiento conjuntamente
- . Un filtro de cartuchos

4.3.3.11.-DOSIFICACIÓN DE HIDRÓXIDO CÁLCICO

El sistema de manejo, preparación y dosificación de cal consta de las siguientes partes:

- Un (1) silo de 50 m³ equipado con sus correspondientes filtros de mangas, extractores vibrantes, etc
- Dos (2) transportadores de sin-fin
- Dos (2) cubas para la preparación de la suspensión de cal de 3.000 litros
- Dos (2) grupos motobombas (una de reserva) para envío de la lechada de cal a la cámara de remineralización de 20 m³/h

4.3.4.- ALMACENAMIENTO E IMPULSIÓN DE AGUA POTABLE A LA RED DE DISTRIBUCIÓN

4.3.4.1.- DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO

La actuación consiste en la construcción de un depósito de planta rectangular de las siguientes dimensiones:

Depósito de 7.000 m³ de capacidad de planta rectangular, destinado a recibir y mezclar el agua procedente del pretratamiento y el permeado procedente de la ósmosis inversa, para realizar su mezcla y albergar el agua potable (consumo humano) que posteriormente se suministrará obteniendo una mezcla final que garantice una remineralización completa del agua

El depósito está subdividido en dos balsas de dimensiones unitarias útiles interiores 40 x 25 x 3,5 m con posibilidad de funcionamiento alterno e independiente

4.3.4.2.- CASETA DE CÁMARA DE LLAVES Y BOMBEO

Las características técnicas del bombeo de agua de abastecimiento se resumen a continuación:

Número de bombas:	2+1R
Caudal unitario:	115 l/s
Altura manométrica:	37 m.c.a.

4.3.4.3.- DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO SÓDICO

El agua producida debe contener cloro libre residual y para ello se dosifica hipoclorito sódico a una dosis de diseño de 0,5 gr Cl₂/m³ de agua.

El equipo de dosificación consta de un depósito de 2.000 litros y dos bombas dosificadoras (una de reserva).

4.4.- IMPULSIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y REUTILIZACIÓN PARA RIEGO DE LA E.D.A.R DE BURRIANA.

4.4.1. LIMITACIONES Y CONDICIONANTES.

4.4.1.1 ESTABLECIDOS POR LA PROPUESTA DEL PROYECTO.

A partir de las reuniones mantenidas entre el personal de esta oficina, los técnicos municipales y la propiedad, se marcaron las líneas maestras del presente documento. Se desecha la posibilidad de tratar aisladamente las aguas residuales producidas por el sector Golf Sant Gregori y se propone conducir las aguas residuales hasta la E.D.A.R. de Burriana donde serán depuradas ya que actualmente existe capacidad suficiente en la planta para tratar los caudales generados.

Por otra parte, se pretende reutilizar parte de las aguas depuradas por dicha planta para el riego del sector Golf Sant Gregori, un porcentaje muy elevado de dichas aguas será demandado por el campo de Golf. La creciente preocupación social por el deterioro medioambiental y la escasez de recursos naturales afecta cada vez en mayor medida a las prácticas de riego, planteando un desafío que es necesario abordar correctamente en instalaciones como las que nos ocupa, una respuesta muy positiva a dicho desafío se obtiene cuando las aguas residuales tratadas procedentes de núcleos urbanos próximos se reutilizan bajo un control riguroso que evite problemas de fitotoxicidad, molestias y malos olores. Dicha práctica constituye un excelente modelo de reciclaje, que contribuye a cerrar el ciclo natural de materia orgánica y nutrientes minerales, cuyo destino final debe ser el suelo.

4.4.1.2. CAPACIDAD DE LA E.D.A.R. DE BURRIANA

Un prerequisite indispensable para llevar a cabo la solución aquí planteada es la existencia de reserva en la capacidad de depuración de la EDAR de Burriana. En el Anejo de justificación de caudales se presentan los volúmenes medios tratados por la EDAR. Del estudio de dichos datos suministrados por la empresa explotadora de la E.D.A.R. (FACSA) para los dos últimos años se establece que a corto plazo existe

reserva para tratar las aguas generadas por la actuación del sector Golf Sant Gregori de Burriana, más aún si tenemos en cuenta que la implantación de viviendas y población en dicho sector será gradual, viéndose comprometida a medio-largo plazo dicha capacidad por la propia evolución de la población de Burriana y por posibles nuevas actuaciones urbanísticas.

En el anejo de justificación de caudales se presentan las tablas con los caudales medios diarios durante los últimos cuatro años.

4.4.1.3. CONDICIONANTES FÍSICOS Y TÉCNICOS.

Las soluciones posibles vienen condicionadas por el entramado urbanístico existente, y por la necesidad de ajustarse al Plan General de Ordenación Urbana vigente en el municipio de Burriana, de manera que hará desechar unas soluciones por condicionantes de trazado viario y disponibilidad de terrenos.

Así mismo la necesidad de atravesar el paraje “Clot de la Mare de Deu” declarado paraje natural municipal condiciona el trazado, tanto en planta como en rasante, de las soluciones propuestas.

El trazado en planta de las impulsiones es una consecución de alineaciones rectas. Se ha pretendido que las conducciones discurran según el presente esquema general, por el cual el eje de la primera de las conducciones discurra paralela al bordillo, con un retranqueo respecto del mismo de 70 cm, por tanto, el eje de la segunda conducción deberá discurrir paralela a la anterior y retranqueada desde el bordillo en una distancia de 1.32 m.

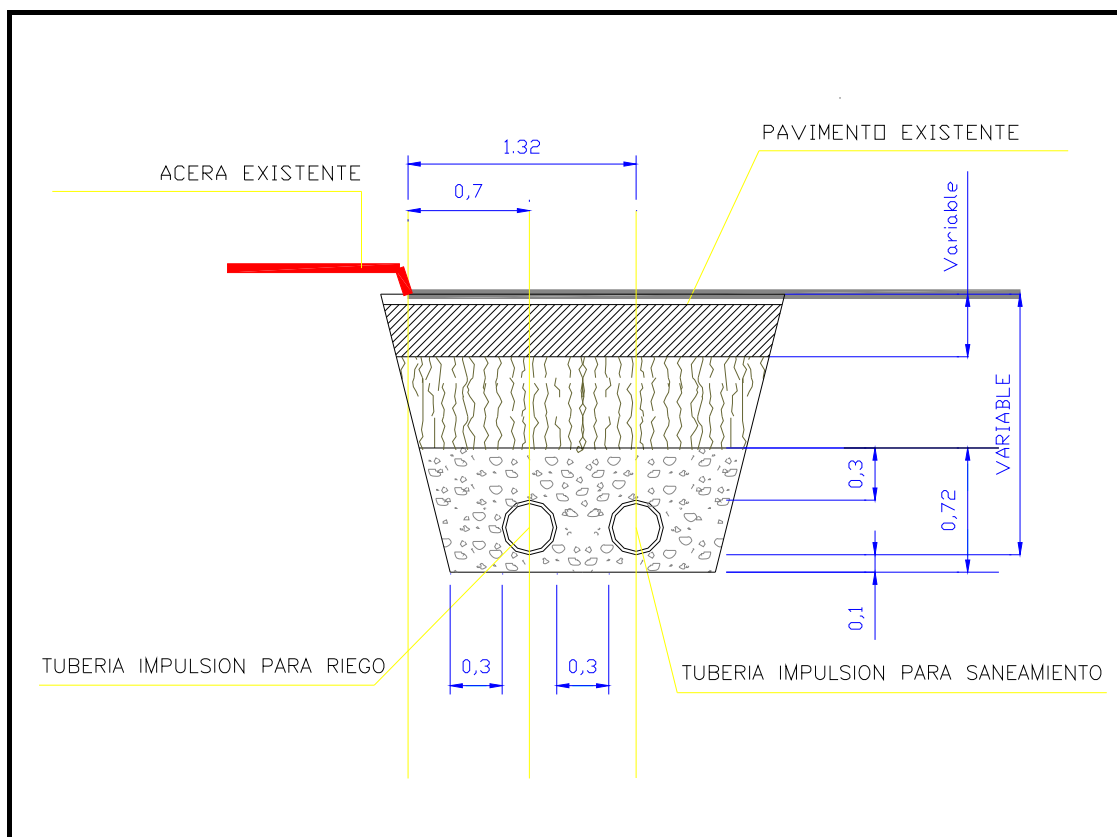


Figura nº 1: esquema propuesto para el trazado en planta.

Esta ubicación en planta presenta la ventaja adicional de emplazarse en la zona destinada a aparcamiento en línea con lo que las sobrecargas debidas al tráfico serán menores.

La existencia de gran número de infraestructuras de riego que si, bien muchas de ellas desaparecerán con el paso del tiempo y la transformación del uso de los suelos, pasando de suelo urbanizable (con aprovechamiento actual para el cultivo de los cítricos) a suelo urbanizado, gran parte de las mismas se constituyen como puntos de desagüe de las pluviales tanto de la futura red urbana, como del propio drenaje de los campos de cultivo anexos. Todo lo cual nos obliga a que la rasante de nuestras conducciones permita mantener dichos servicios sin modificarlos.

Las necesidades de riego que plantea la presencia de las instalaciones descritas exige, dado el sistema de riego a emplear (aspersión), unas garantías de calidad en las aguas empleadas para dicho riego. A la espera de la normativa que debe legislar el Gobierno Central y/o Autonómico para establecer la calidad del agua requerida en cada una de las posibles aplicaciones de reutilización, en el presente estudio se han utilizado los estándares de calidad recogidos en el Proyecto de Real Decreto en el que se establecen las condiciones básicas para la reutilización directa de las aguas residuales depuradas.

Otro condicionante importante ha sido el propio proceso de desarrollo urbanístico de las unidades de ejecución previstas en el planeamiento urbanístico de Burriana y que se han urbanizado paralelamente al desarrollo del presente proyecto. Al objeto de minimizar las afecciones sobre las nuevas urbanizaciones, y de común acuerdo con los servicios técnicos municipales y los agentes urbanizadores de las unidades implicadas, se han ido implantando tramos de las conducciones objeto del presente documento. Así en las siguientes unidades de actuación se han colocado los siguientes tramos correspondientes tanto a la impulsión de saneamiento como a la impulsión de riego:

Impulsión de saneamiento

- NPR –2: PK 1+050 – 1+712
- UA – 08: PK 1+712 – 1+795
- UA – 10/15: PK 2+406 – 2+610

Impulsión de riego

- NPR –2: PK 3+044 – 3+708
- UA – 08: PK 2+962 – 3+044
- UA – 10/15: PK 2+147 – 2+351

La propia tipología de la red de saneamiento propia del Sector Golf Sant Gregori establece como cota de llegada al punto de emplazamiento de la EBAR la cota de – 1,0 m cota esta que obliga a definir la cota de emplazamiento de las bombas, contabilizando el necesario nivel de almacenamiento y cebado de la bomba en una cota absoluta, para la solera del pozo de bombeo, de –2,0 m.

4.4.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

Para definir las obras propuestas tendremos que distinguir los siguientes puntos:

- 1- Caudal de proyecto
- 2- Pk del proyecto
- 3- Conducción de agua residual
- 4- Conducción de agua depurada para riego
- 5- Estaciones de bombeo
- 6- Pequeñas obras de fábrica

4.4.2.1. CAUDAL DE PROYECTO.

El estudio de la propuesta urbanística para el sector Golf Sant Gregori determina que el caudal a depurar es de 2.514 m³/día, en temporada baja y de 5.160 m³/día en temporada alta. Esto significa que el caudal medio es de 60 l/s y que el caudal máximo con factor de 2,23 es de 133,9 l/s.

Del estudio agronómico que se presenta en el anejo 6 se desprenden que la evapotranspiración potencial en la zona es de 6 litros/m², lo que supone unas necesidades hídricas de la zona a regar, constituida por un parque de ribera y un campo de Golf, de 3.698 m³/día en el mes de máximas necesidades (Julio), desglosados del siguiente modo:

- Campo de Golf: 3.226 m³
- Parque ribera y litoral: 472 m³

Lo anterior supone un caudal medio diario de 42,5 l/s. Por conveniencia y para la optimización del proceso de regulación mediante el sistema de balsas y depósitos planteados en el propio sector Sant Gregori se opta por un turno de riego de 12 h, con lo que el caudal de diseño para la impulsión de agua depurada se fija en 85 l/s.

Así pues y resumiendo los caudales de proyecto son:

- Impulsión de agua residual:
 - $Q_m = 60 \text{ l/s}$
 - $Q_p = 134 \text{ l/s}$
 - $Q_{\text{diseño}} = 90 \text{ l/s}$ (Diseño bombas)
- Impulsión de agua depurada destinada a riego:

$$Q_{\text{diseño}} = 82 \text{ l/s}$$

4.4.2.2. pK DE PROYECTO

Distinguimos entre la impulsión de aguas residuales y la impulsión de aguas depuradas.

4.4.2.2.1. Impulsión de agua residual

- Pk = 0+000 ⇒ Inicio de la impulsión de aguas residuales en el sector Golf Sant Gregori. Interior glorieta prevista en el sistema viario del propio sector.

- Pk = 0+640 ⇒ Cruce del cauce fluvial en el Clot de la Mare de Deu. Dicho paso se efectúa aprovechando la pasarela proyectada en dicho emplazamiento, de tal modo que las conducciones se alojarán en los aligeramientos de dicha estructura.
- Pk = 0+990 ⇒ Cruce con la CV-1860 (carretera Burriana-Grao Burriana).
- Pk = 1+171 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 1+712 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 2+250 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 2+614 ⇒ Cambio de sección en la conducción (315 mm – 400 mm).
- Pk = 2+623 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 2+750 ⇒ Cruce con la CV-185 (carretera Burriana-Puerto de Burriana).
- Pk = 3+340 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 3+850 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 4+300 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 4+660 ⇒ Llegada de la tubería de impulsión a la E.D.A.R de Burriana.

4.4.2.2.2. Impulsión de agua depurada destinada al riego.

- Pk = 0+000 ⇒ Inicio de la impulsión de agua depurada ubicada en la E.D.A.R. de Burriana.
- Pk = 0+456 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 0+906 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 1+415 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 2+817 ⇒ Cruce con la CV-185 (carretera Burriana-Puerto de Burriana).

- Pk = 2+134 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 2+506 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 3+056 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 3+585 ⇒ Arquetón alojamiento válvulas.
- Pk = 3+758 ⇒ Cruce con la CV-1860 (carretera Burriana-Grao Burriana).
- Pk = 4+100 ⇒ Cruce del Clot de la Mare de Deu por pasarela peatonal proyectada. Dicho paso se efectúa aprovechando la pasarela proyectada en dicho emplazamiento, de tal modo que las conducciones se alojarán en los aligeramientos de dicha estructura.
- Pk = 4+230 ⇒ Llegada de la tubería de impulsión al sector Golf Sant Gregori. La llegada se ubica en el interior de una glorieta prevista en el sistema viario del propio sector.

Señalar que los arquetones para alojamiento de válvulas son comunes tanto para la impulsión de saneamiento como para la impulsión de riego.

4.4.2.2.3. Conducción de agua residual.

Se recogen las aguas residuales del sector Sant Gregori en una nueva estación de bombeo ubicada dentro del propio sector y se impulsan hasta la E.D.A.R de Burriana.

La longitud total de la impulsión es de 4.660 m. La tipología de la conducción es la siguiente:

- Pk 0+000 – pk 2+614 ⇒ PEAD DN 315 mm 1 MPa.
- Pk 2+614 – pk 4+580 ⇒ PEAD DN 400 mm 0,6 MPa.
- Pk 4+580 – pk 4+660 ⇒ FUNDICIÓN DN 400 mm.

Las cotas significativas de la impulsión son las siguientes:

- – 1,6 m cota en el eje de la bomba.
- + 1,0 m salida de la arqueta de válvulas.
- + 5,50 m en el punto de vertido del pozo de llegada de la EDAR de Burriana. El vertido en dicho pozo se realiza en vertido libre, dado que el nivel máximo alcanzado por la lámina de agua en dicho pozo es de + 5,15 m (coincidente con la cota del labio vertedero del aliviadero existente).

De lo anterior se deduce que la altura geométrica es de 7,1 m y la manométrica de 55,7 m.c.a para el caudal punta. Las bombas requeridas deben proporcionar una potencia unitaria en el eje de 54 kW.

Se dispondrán ventosas en la traza de la conducción para evitar que se acumule aire en los puntos altos y disminuya la sección útil de la conducción con lo que se disminuiría el caudal desaguado y se podrían producir sobrepresiones indeseadas. Así mismo a la salida de las bombas se instalará una ventosa trifuncional para evitar problemas de cavitación y aplastamiento. La disposición de dichas válvulas en la impulsión para disminuir los efectos del golpe de ariete:

- VEA en los puntos kilométricos: 0+000, 0+640, 1+171, 1+712, 2+623, 3+340, 3+850, 4+300.
- ANTIRRETORNO + VEA en el punto kilométrico: 2+500.

Las válvulas previstas se describen en el anejo nº 7 de Cálculos hidráulicos.

La llegada de la conducción a la EDAR de Burriana se efectuará mediante conducción enterrada de fundición dúctil de DN 400 mm hasta llegar al pozo de llegada, allí mediante una pieza especial compuesta por conducción de acero inoxidable AISI 316 L de 400 mm de DN. Dicha conducción se anclará al paramento exterior de hormigón

armado en el pozo de llegada (edificio de pretratamiento) permitiendo el vertido libre (ver documento Planos).

4.4.3. CONDUCCIÓN DE AGUA DEPURADA

La longitud total de la impulsión es de 4.230 m. La tubería es de PEAD DN 315 mm. PN 0,6 MPa. La impulsión terminará en un balsa-depósito artificial que a tales efectos se diseña en el proyecto de urbanización.

Las cotas significativas de la impulsión son las siguientes:

- + 0,0 m, en el eje de la bomba.
- + 4,7 m, llegada a depósito en el sector Sant Gregori. Vertido libre en el depósito.

Con lo cual la altura geométrica es de 4,7 m y la manométrica de 27 m.c.a. Las bombas requeridas deben proporcionar una potencia unitaria en el eje de 54 kW.

Al igual que para la impulsión de saneamiento se dispondrán ventosas en la traza de la conducción para evitar que se acumule aire en los puntos altos y disminuya la sección útil de la conducción, ocasionando sobrepresiones indeseadas. Así mismo a la salida de las bombas se instalará una ventosa trifuncional para evitar problemas de cavitación y aplastamiento. El emplazamiento de dichas válvulas coincide en planta con el emplazamiento de las ventosas para la impulsión de residuales, esto es así al compartir ambas conducciones la misma zanja y por tanto la misma rasante en prácticamente toda su longitud (excepción hecha del inicio y fin de ambas). Lo anterior permite alojar dichas válvulas en arquetas comunes, con ello facilitamos su mantenimiento.

Desde el PK 0+000 hasta el PK 0+210 la conducción de riego discurre por el interior de la parcela de la EDAR, dicho tramo se ejecuta mediante conducción de fundición dúctil DN 300 mm.

4.4.3.1. ESTACIONES DE BOMBEO.

Se propone la construcción de dos estaciones de bombeo una para la impulsión de aguas residuales y la segunda para la impulsión de riego.

4.4.3.1.1. Estación de bombeo para el saneamiento del Sector Golf Sant Gregori.

Estará compuesta por los siguientes elementos:

- Pozo de bombas.
- Arqueta para el alojamiento de las válvulas y dispositivos antiarriete.
- Edificio para alojamiento de cuadros, grupo electrógeno y polipasto.

El emplazamiento de dicha estación se ubicará en el extremo meridional del sector Golf Sant Gregori, aprovechando para ello la glorieta propuesta junto a la estructura de paso sobre el canal de alivio de avenidas extraordinarias.

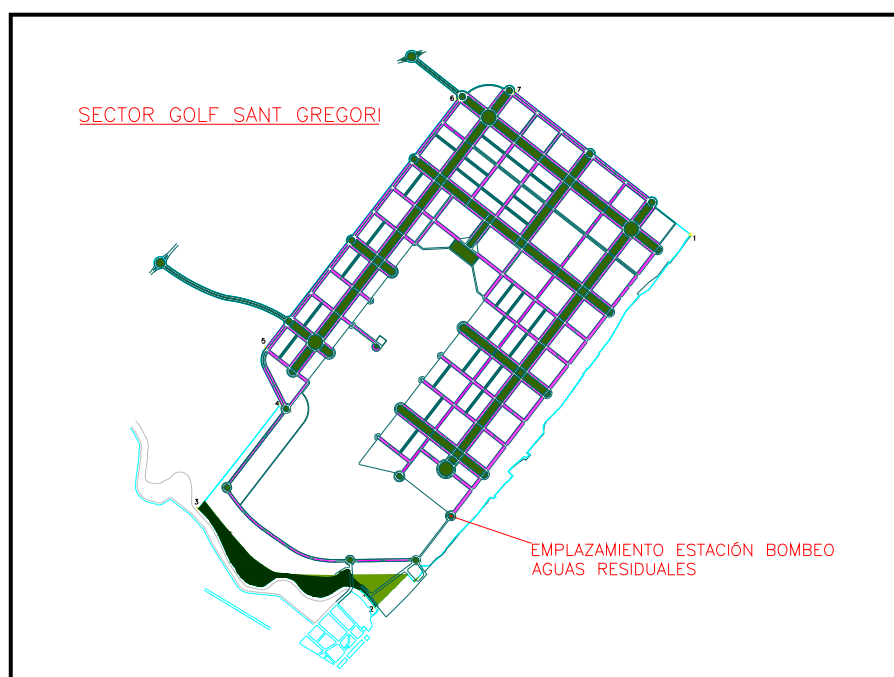


Figura nº 2: Emplazamiento EBAR sector Golf Sant Gregori.

Para el pozo de bombas se propone la tipología de cámara húmeda. Las dimensiones interiores principales serán de 3,5 x 5 m en planta y 5,5 m de profundidad. La cota para la solera del pozo de bomba se establece en -2,0 m.

La cámara de válvulas tendrá unas dimensiones interiores en planta de 2,5 x 5 m, y una profundidad de 2 m.

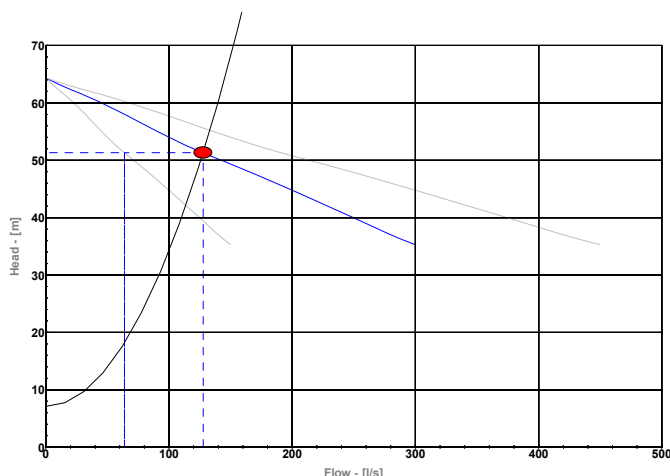
Sobre dicha estación se ubicará el edificio destinado a albergar el grupo electrógeno y los cuadros del propio bombeo para lo cual se diseña una sala separada del pozo de bombas. La estructura del edificio se conformará mediante pórticos de hormigón armado de dimensiones 3,5 m de altura por 5 m de luz, los cuales se cimentarán sobre la propia estructura del pozo de bombas y válvulas. Se diseña un forjado unidireccional con semiviguetas resistentes.

El equipamiento mecánico de la estación consistirá en 3 bombas de 54 kW de potencia unitaria nominal que deberán proporcionar en el año horizonte el caudal punta. Si bien para los caudales medios funcionarán alternativamente como 2+1 de reserva.

Las prestaciones de la instalación de bombeo para las previsiones a largo plazo son las siguientes: Dos de las bombas en funcionamiento, mientras la tercera se mantiene en reserva, para únicamente entrar en funcionamiento con el caudal punta calculado, dado que las puntas se producen estadísticamente durante unas determinada franjas horarias (función de la tipología del asentamiento), el funcionamiento de las tres bombas conjuntamente será una situación transitoria, recuperando posteriormente la tercera de las bombas su estatus de reserva activa:

$$\begin{aligned}
 \text{Funcionando 2 bombas: } Q &= 2 \times 63,9 = 127,7 \text{ l/s} \\
 H_m &= 51,3 \text{ m.c.a.} \\
 \text{Pot.abs} &= 2 \times 47,5 = 94,9 \text{ Kw}
 \end{aligned}$$

E. específica= 0,224 kWh/m³

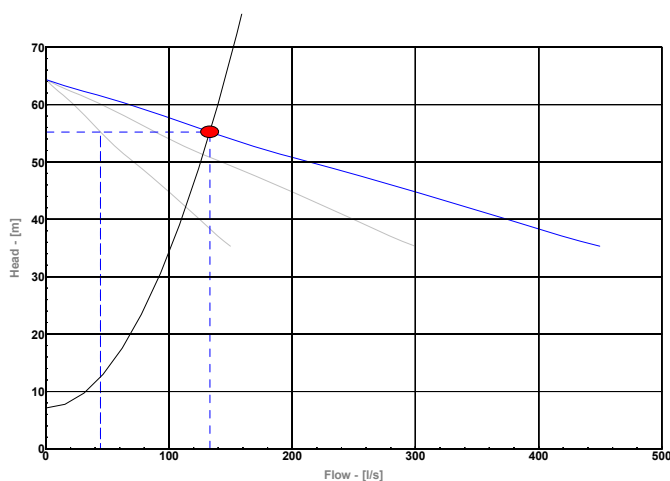


Funcionando 3 bombas: $Q = 3 \times 44,4 = 133,2 \text{ l/s}$

$H_m = 55,5 \text{ m.c.a.}$

$Pot. abs = 3 \times 42,4 = 127,2 \text{ Kw.}$

E. específica= 0,286 kWh/m³



Como equipamiento auxiliar se instalará un sistema de venteo, para extracción del aire acumulado, y en previsión de posibles aplastamientos durante las paradas de las bombas. También a la salida de las bombas se instalarán válvulas de retención y compuerta.

La estación de bombeo situada en el Sector Golf Sant Gregori dispondrá de un grupo electrógeno de emergencia para prever los casos de corte de suministro eléctrico. Para dicho grupo se propone de un equipo insonorizado de 199,2 kVAs en continuo 221,3 kVAs en funcionamiento de emergencia.

4.4.3.1.2. Estación de bombeo para agua depurada.

Dicha estación se emplazará en los terrenos propios de la E.D.A.R de Burriana y estará destinada a impulsar el agua tratada, previo paso por el futuro tratamiento terciario, y destinada al riego del campo de Golf y jardines del Sector Golf Sant Gregori, al igual que la anterior se corresponderá con una tipología también de cámara húmeda.

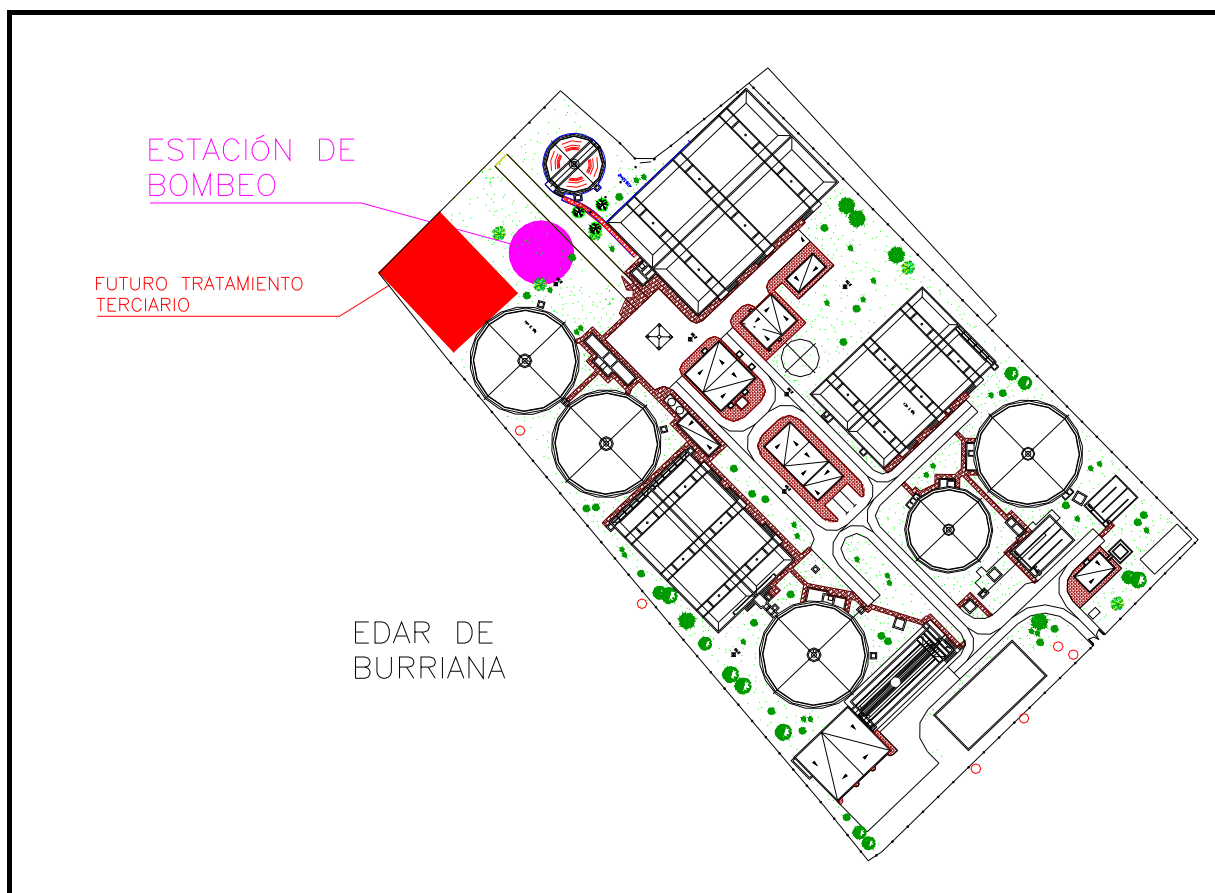


Figura nº 3: Emplazamiento EBAR para el riego.

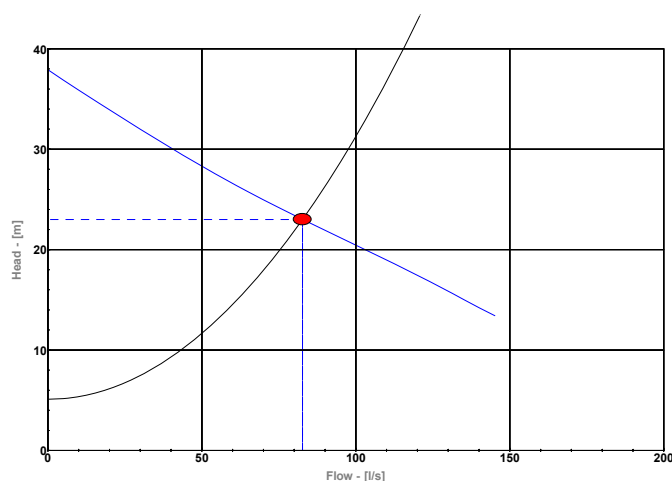
Para el pozo de bombas se proponen las siguientes dimensiones interiores principales serán de 3,5 x 3,8 m en planta y 3,3 m de profundidad. La cota para la solera del pozo de bomba se establece en $-0,8$ m.

La cámara de válvulas tendrá unas dimensiones interiores en planta de 1,5 x 3,8 m, y una profundidad de 1,5 m.

El equipamiento mecánico de la estación consistirá en 2 bombas de 40 kW de potencia unitaria nominal que deberán proporcionar en el momento de la construcción del futuro campo de Golf del Sector Sant Gregori el caudal máximo para cubrir los requerimientos hídricos tanto de dicha instalación como de las zonas verdes del sector, en el día de máximas necesidades y durante un turno de riego de 12 horas.

Para dicho requerimiento la instalación funcionará como 1+1 bomba de reserva en secuencia alternativa con lo que el desgaste de los equipos será menor:

Funcionando 1 bomba: $Q = 82,7 \text{ l/s}$
 $H_m = 23 \text{ m.c.a.}$
 $\text{Pot.abs} = 25,4 \text{ Kw}$
 $E. \text{ específica} = 0,0930 \text{ kWh/m}^3$



Como equipamiento auxiliar se instalará un sistema de venteo, para extracción del aire acumulado, y en previsión de posibles aplastamientos durante las paradas de las bombas. También a la salida de las bombas se instalarán válvulas de retención y compuerta.

4.4.3.2. PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

Se prevé la construcción de arquetas para alojar las ventosas. Dado que ambas conducciones discurren por la misma traza tanto en planta como en alzado la ubicación de dichas arquetas serán comunes a ambas conducciones.

El paso del cauce del Clot de la Mare de Deu por parte de ambas conducciones se realizará mediante tubería aérea y aprovechando la futura construcción de una pasarela peatonal, ubicada junto a la desembocadura del “Clot de la Mare de Deu”, y que comunica el sector Golf Sant Gregori con la zona urbana del Grao de Burriana.

4.4.3.3. EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS AUXILIARES.

Frente al golpe de ariete negativo (subpresiones) y para evitar la cavitación es necesario la colocación de VEA'S (Válvula de escape de aire), de doble función, a lo largo de la tubería de impulsión. Los puntos kilométricos donde serán instaladas se citan a continuación (señalar que para ambas impulsiones y dado que comparten la misma zanja, los pKs donde se emplazan dichas válvulas coincidirán, lo cual permitirá alojarlas en una misma arqueta):

	RESIDUALES	RIEGO
ESTACIÓN BOMBEO	PK 0+000	PK 0+000
ARQUETA 1	PK 0+640	PK 4+100
ARQUETA 2	PK 1+171	PK 3+585
ARQUETA 3	PK 1+712	PK 3+056
ARQUETA 4	PK 2+250. Antirretorno	PK 2+506
ARQUETA 5	PK 2+623	PK 2+134
ARQUETA 6	PK 3+340	PK 1+415
ARQUETA 7	PK 3+850	PK 0+906
ARQUETA 8	PK 4+300	PK 0+456

4.4.3.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

En el anejo nº 11 se justifica el diseño los equipos de protección eléctricos tanto para la estación de bombeo de aguas residuales como para la estación, así como las secciones de los cables:

- EBAR Saneamiento : Estación de bombeo situado en la Urbanización Golf Sant Gregori que impulsará las aguas residuales de esta hacia la Edar, compuesta por 3 bombas de 54 kW en funcionamiento (2+1), aunque los cálculos se ha realizado para un funcionamiento de las tres bombas porque esta previsto que en un futuro pase a este funcionamiento.
- EBAR agua riego : Estación de bombeo situada en la EDAR de Burriana que una vez se haya realizado el tratamiento terciario bombeará el agua desde la EDAR al campo de Golf Sant Gregori para su reutilización para riego, compuesta por 2 bombas de 40 kW (1+1).

4.4.4. AFECCIONES.

Dado que las conducciones discurren por terrenos catalogados como viario urbano en el Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Burriana, no son esperables importantes afecciones, más aún si tenemos en cuenta que es esperable la implantación de las conducciones de forma gradual, conforme se urbanizan las unidades de ejecución por las que estas conducciones discurren. No obstante y en previsión de que el anterior supuesto no se produzca se realiza en el Anejo nº 12: Servicios afectados y coordinación, una descripción de las posibles afecciones y su reposición, cuya valoración se incorpora al presupuesto del presente documento.

En lo que a la descripción de las afecciones se refiere podemos señalar que las principales afecciones se realizan sobre los servicios de saneamiento, riego, abastecimiento de agua y de suministro eléctrico y gas. También se afecta

mínimamente la red viaria existente. Por último, se recogen las posibles afecciones a las construcciones de tipo agropecuario que existen en la zona de afección. Señalar finalmente que tanto los servicios de saneamiento, riego, abastecimiento, suministro eléctrico y de gas son fácilmente superables debido a que el transporte mediante impulsión permite un alto grado de flexibilidad en cuanto al trazado tanto en planta como en rasante.

4.4.5. EXPROPIACIONES.

Es precisa la obtención de los terrenos necesarios para poder ejecutar las obras de las conexiones externas del sector Golf Sant Gregori.

Las obras del Proyecto de conexiones externas Golf Sant Gregori permitirán dotar de conexiones viarias al futuro complejo residencial, permitiendo así el acceso de los usuarios desde la CV-18 y desde el núcleo urbano de Burriana a través del Camí de la Cossa, así como conectar unas tuberías con la estación depuradora y posicionar unos CSI (centros de seccionamiento) que son necesarios para la traída de la línea eléctrica de media tensión desde la subestación L'Assagador situada en Vila-real.

Se han planteado tres grupos de parcelas afectadas. Cada agrupación surge de las necesidades de conectar tres servicios.

- A. Agrupación 1: Conexión de la red viaria desde la CV-18. Se expropiarán los terrenos precisos para la ejecución de la carretera de conexión.
- B. Agrupación 2: Conexión con la Estación Depuradora. Se trata de servidumbres de acueducto para permitir el paso de las tuberías.
- C. Agrupación 3: Línea Subterránea de Media Tensión, para conectar con la subestación L'Assagador de Vila-real. Se trata de obtener 4 pequeñas parcelas para ubicar los centros de seccionamiento necesarios, ya que la línea eléctrica discurre por caminos que son dominio público.

Se distinguen tres tipos de procedimiento de obtención del suelo necesario: expropiación definitiva en pleno dominio de los terrenos sobre los que se han de construir los elementos de instalación fija en superficie; servidumbre de acueducto para acceso libre para el mantenimiento, reparación o renovación de dichas instalaciones y limitado su uso para el propietario, y ocupación temporal como necesidad derivada para la ejecución de las obras proyectadas.

a) Expropiación definitiva:

Se expropia el propio dominio de las superficies necesarias para la implantación ciertas instalaciones de la conducción, así como las superficies que sean imprescindibles para cumplimentar la normativa legal vigente para este tipo de obras.

b) Ocupación temporal:

Se definen de este modo aquellas franjas de terrenos que resulta estrictamente necesario ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el proyecto y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el período de finalización de ejecución de estas.

c) Servidumbre de Acueducto:

Se define como aquella franja de terreno sobre la que, sin privar al propietario de todas las facultades dominicales, es imprescindible crear una zona para la conservación y explotación de las conducciones e instalaciones complementarias contenidas en el proyecto.

4.5.- RECUPERACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA URBANIZACIÓN GOLF SAN GREGORI.⁷

4.5.1. – Antecedentes

El frente litoral que ocupará la futura Urbanización Golf Sant Gregori se encuentra en un estado erosivo muy severo. Todo el tramo se encuentra defendido por una escollera que evita la erosión de terrenos costeros, de forma que el litoral situado frente al Golf Sant Gregori se encuentra estabilizado hace años.

A pesar del carácter estable actual de la costa, como parte del proyecto de la Urbanización Golf Sant Gregori se ha previsto una sustancial mejora del litoral, que permita recuperar el uso de la costa como lugar de paseo, ocio y baño. Para ello, en el proyecto se han incluido dos actuaciones básicas:

- La construcción de un paseo marítimo frente a la urbanización
- La recuperación de parte de la antigua superficie de playa erosionada

El paseo marítimo ordenará y garantizará el acceso público al mar, tanto a los residentes en la urbanización como a los visitantes exteriores, lo que supondrá una transformación radical del frente costero de Burriana en este sector.

La recuperación del frente costero permitirá retirar en un amplio tramo la escollera de defensa, que actualmente impide el acceso al mar, ganando nuevas superficies de playa y garantizando un nivel de estabilidad de la línea de costa superior al actual.

⁷ Este apartado se modifica como consecuencia la Resolución de mayo de 2015 de la Dirección General de Evaluación Ambiental y Medio Natural (DGCAMN) del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), por lo que se ha redactado un nuevo proyecto de Recuperación del Frente Litoral y Paseo Marítimo de la Urbanización Golf Sant Gregori.

De acuerdo con lo establecido en la La Ley 22/1988, de 23 de julio, de Costas (BOE 19.07.1988), y dado que las obras ocuparán parcialmente el dominio público marítimo-terrestre, será preciso solicitar de la Dirección General de Costas la pertinente concesión sobre los terrenos de dominio público marítimo-terrestre.

4.5.2 – Descripción de las obras

La regeneración del frente litoral de la Urbanización Golf Sant Gregori incluye las actuaciones que se describen a continuación.

- Apertura de 5 huecos en la escollera actual de defensa, con la formación de otras tantas celdas semicirculares de material arenoso
- Remodelación de la escollera actual para alejar la bocana de cada celda hacia el exterior, impidiendo con ello el agotamiento de la anchura existente para la formación del paseo marítimo
- Eliminación de la escollera actual en el tramo norte
- Refuerzo de la escollera en el tramo sur, hasta la nueva desembocadura
- Formación de dos tramos de playa de grava
- Espigón de estabilización de la playa al sur de la nueva desembocadura

TRAMO NORTE: DEMOLICIÓN DE ESCOLLERA

El extremo norte de la regeneración comienza con la demolición de un tramo de escollera de 261 m. de longitud, dejando liberada la playa de grava existente tras la protección. Esta playa pasará a apoyarse en un nuevo espigón, el cual estabilizará este tramo liberado, y protegerá a la celda contigua, formada por arena de aportación.

TRAMO CENTRAL: FORMACIÓN DE PLAYAS DE BOLSILLO

El tramo central de la playa lo componen 5 celdas formadas por la abertura de la escollera actual, y protegidas por 6 espigones de longitud variable. Los espigones tienen forma curva, separándose en algunos tramos de la alineación actual de la escollera, con el objeto de adelantar la planta de las celdas de arena. De esta forma

se consigue generar un resguardo suficiente para dar cabida al paseo marítimo de la urbanización.

TRAMO SUR: PROTECCIÓN DE ESCOLLERA, DESEMBOCADURA Y CELDA SUR

Las actuaciones que se contemplan en el extremo sur de la zona a regenerar son las siguientes:

- Remodelación y refuerzo de la escollera actual y regeneración de la playa de grava actual.
- Demolición de un tramo de la escollera frente a la desembocadura del nuevo cauce de avenidas incluido en el proyecto de la urbanización.
- Construcción de un espigón para proteger el extremo norte de la playa situada al norte del río Seco, que se completa con una aportación de arena para conseguir la planta de playa estable en ese sector.

4.6.- CONSTRUCCIÓN DE PASEO MARÍTIMO.⁸

Se diseña un paseo marítimo en toda la longitud de la actuación, que sirve como espacio público de transición entre la urbanización y la playa. El paseo se estructura a una cota intermedia entre la de la urbanización y la de los espigones de protección. De este modo, surge una serie de relaciones topográficas suaves, que serán el instrumento de conexión de distintos espacios con máxima accesibilidad, o de aislamiento de otros por motivos programáticos. El paseo se entiende como una actuación global de generación de espacio público, con diferente densidad y cualidades en su desarrollo a lo largo de la ribera de la urbanización.

En primer lugar, se plantea un paseo marítimo longitudinal pavimentado en el borde sur de la urbanización, como conexión del litoral con la zona urbanizada, dando

⁸ Este apartado se modifica como consecuencia la Resolución de mayo de 2015 de la Dirección General de Evaluación Ambiental y Medio Natural (DGCAMN) del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), por lo que se ha redactado un nuevo proyecto de Recuperación del Frente Litoral y Paseo Marítimo de la Urbanización Golf Sant Gregori.

continuidad al paseo a lo largo de los bulevares perpendiculares al Oeste. Esta actuación es fundamental, ya que implicará la revitalización de toda el área ajardinada de estas vías principales, dotándolas de un sentido espacial, poniendo en relación los distintos grados de acercamiento al mar. Entre este paseo marítimo y la playa se dispone un paseo rústico, formado por una serie de pavimentos blandos, superficies de grava, terreno compactado y pasarelas.

El proyecto se construye a través de materiales naturales, casi todos recuperados del ámbito de actuación, pero puestos en valor en la propuesta, mediante una racionalización de su uso. Se potencia la aparición espontánea de especies. Los materiales artificiales son aportados para el revestimiento de determinadas infraestructuras y soportes de actividades específicas (circuitos de bici, juegos de niños, accesos rodados para seguridad o salud...). Su elección está basada en una óptima relación entre durabilidad y mantenimiento necesario. La operación se completa a través de un movimiento de tierras de bajo impacto, destinado principalmente a independizar áreas que funcionalmente no pueden plantearse en continuidad.

La gradación de pavimento avanza hacia la urbanización, en cuyo contacto se colocan losas de hormigón prefabricado, en las zonas de acera que limitan el vial, así como en algunas de las plazas en contacto directo con la misma, entendidas como una extensión la acera. En los accesos al paseo y áreas de conexión con los bulevares se dispone pavimento sonoro sobre el vial para la disminución de la velocidad del tráfico rodado, así como badenes a nivel de paseo.

El desarrollo de la espina central de la actuación se realizará mediante un pavimento de hormigón realizado in situ, con acabado antideslizante.

En zonas de paseo de borde marítimo asociadas a la escollera marítima, se utilizan gravas y cantos rodados (actuación incluida en la regeneración de la playa) extraídos de los existentes en la zona, como forma de recuperación del borde marítimo. De este modo se genera una serie de playas de piedra a lo largo de todo este límite. Así mismo, se utilizan gravillas de distintos colores en parterres asociados al paseo rústico, y en jardines secos. El proyecto se completa con zonas de paseo mediante pasarelas de

madera, zonas de juego y carril bici separado de la zona peatonal mediante señalización horizontal.

El diseño integral del mobiliario urbano se plantea como una parte fundamental del desarrollo del proyecto, integrándose en su concepción espacial y arquitectónica, determinando las zonas en las que se encuentra situado, cualificando las mismas y transformando las condiciones propias del paseo en los enclaves marcados por los distintos elementos muebles colocados.

4.7.- CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18.

4.7.1.-OBJETO

Las obras de la Carretera de conexión con la CV-18 permitirán dotar de conexiones viarias al futuro complejo turístico residencial Golf Sant Gregori, permitiendo así el acceso de los usuarios desde la CV-18 y desde el núcleo urbano de Burriana a través del Camí de la Cossa.

4.7.2.-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.7.2.1.- TRAZADO EN PLANTA

El tramo interurbano es el comprendido entre la CV-18 y el Camí de la Cossa. Se trata de dos viales de nueva construcción unidos mediante una intersección tipo rotonda. No existen limitaciones de diseño en la zona debidas a la orografía, muy llana, propia de la zona costera, por lo que los únicos condicionantes existentes han sido los impuestos por la necesidad de conexión a las intersecciones de la CV-18 y del Camí de la Cossa, así como los impuestos por la vigente Norma 3.1-IC de Trazado, quedando siempre dentro de la banda prevista en el Plan de Ordenación Urbana para la red viaria. Los parámetros mínimos corresponden a un diseño de vía del tipo C-80,

excepto en los entronques con las intersecciones donde los condicionantes son más restrictivos.

En el tramo urbano, los condicionantes de trazado en planta han sido los propios de una actuación de ensanche y mejora sobre la calzada actual del Camí de la Cossa, con mejoras puntuales de trazado en las curvas. Como en el caso del tramo interurbano, se proyectan alineaciones rectas y circulares enlazadas mediante clotoides, con parámetros mínimos correspondientes a carreteras C-80 excepto en los entronques con las intersecciones.

4.7.2.2.- TRAZADO EN ALZADO

Al igual que en el caso del trazado en planta, no existen condicionantes de carácter orográfico que planteen limitaciones para el diseño en alzado de las obras. Únicamente se ha tenido en cuenta las cotas de las acequias existentes, para poder realizar los cruces de la calzada sin alteración en su régimen. De esta manera se ha diseñado para el tramo interurbano un trazado muy llano, con pendientes máximas de 3,0% y acuerdos mínimos de $K_v=2000$ en el tronco principal.

El criterio seguido para la definición en alzado del tramo en ensanche y mejora del Camí de la Cossa ha sido el ajustarse en lo posible a la rasante existente, suavizando los acuerdos verticales según las recomendaciones de la normativa de trazado. De esta manera se minimizan los movimientos de tierras, planteando pues una gran parte del trazado en refuerzo de firme. Los parámetros extremos utilizados en este tramo son pendientes máximas del 0,79%, y acuerdos superiores a $K_v=13.000$.

4.7.2.3.- SECCIÓN TRANSVERSAL

Los viales proyectados han sido diseñados de manera que queden integrados dentro de un entorno urbano y periurbano, por lo que se ha diseñado un carril bici y una acera

separados de la calzada principal mediante un elemento separador, en el cual se alternarán elementos rígidos de protección, zonas ajardinadas y los elementos de señalización e iluminación.

La sección tipo diseñada para la calzada principal está formada por un carril de 3,50 m de ancho para cada sentido de circulación. Los arcenes proyectados son de 2,00 m en el lado del carril bici, y de 1,00 m en el lado opuesto. Se diseña también una berma de 0,50 m de ancho en el lado opuesto al carril bici en el tramo interurbano.

Las intersecciones circulares se constituyen por un islote central ajardinado de 60 m de diámetro separado de la calzada principal mediante un bordillo montable de 25x20x50 cm. La sección tipo de la calzada es de dos carriles de 4,00 m cada uno, con arcenes de 0,50 m a ambos lados. Se dispondrá bordillo de 20x30x50 cm delimitando perimetralmente las rotondas y las boquillas.

La plataforma peatonal presenta un diseño diferente según sea el tramo urbano o el interurbano; en este último se diferencia un carril bici de 2,50 m de ancho total separado mediante una rigola de la acera, de 1,00 m de ancho. La acera finalmente está rematada mediante un bordillo de hormigón en masa de 10x20x50 cm; en el tramo urbano el carril bici tendrá el mismo ancho 2,50 m separado de la acera, de 1,20 m, mediante un bordillo de 10x20x50 cm, finalmente la sección se remata con un bordillo recto de 10x20x50 cm.

El carril bici y la acera se encuentran separados de la calzada mediante un separador, que en el tramo interurbano se constituye por dos bordillos tipo Trief de 33x35x100 cm entre los cuales se dispondrá hormigón en masa cuya superficie será pintada de color verde; en el tramo del Camí de la Cossa se dispondrá, entre dos bordillos de 10x20x50 cm, una superficie de gravilla marmórea de 5 cm de espesor color gris y aglutinada con resina epoxi. Equidistantemente, y entre las luminarias proyectadas, se llevará a

cabo la ubicación de alcorques de 1,20x0,80 cm interiores. Como medida de seguridad, se dispondrá una barrera tubular metálica.

4.7.2.4.- FIRME

Se distinguen dos tipologías de actuación, en las zonas donde actualmente no existen viales se dispondrá una sección tipo de firme 221, formada por 25 cm de zahorra y 25 cm de paquete bituminoso, todo ello sobre una capa de suelos seleccionado de 75 cm de espesor; en las zonas con pavimento se realizará un refuerzo del firme existente.

4.7.2.5.-DRENAJE

El drenaje de la calzada se realizará en gran parte del trazado sobre las acequias de riego actuales, tal como se viene haciendo en la actualidad. La reposición de estas acequias se ha resuelto teniendo en cuenta tanto las necesidades de caudales de riego como los aportes que la nueva plataforma verterá sobre las mismas.

La captación de las aguas pluviales que se viertan en la calzada se realizará a través de rigolas situadas junto al elemento de separación entre la calzada y el carril bici, las cuales verterán a sumideros con albañales que desaguarán a las cunetas o acequias dispuestas.

4.7.2.6.-REPOSICIÓN DE SERVICIOS

La identificación de los servicios e instalaciones afectadas por las obras se llevó a cabo exhaustivamente. Además del reconocimiento de campo, se mantuvieron contactos con las compañías que gestionan los servicios existentes (Telefónica, Iberdrola, ONO, FACSA), y con el Excelentísimo ayuntamiento de Burriana. Las reposiciones se han diseñado de acuerdo a las especificaciones de las mencionadas compañías.

4.7.2.7.- VÍA PECUARIA.

El trazado de la vía pecuaria “Colada de los caminos de Carnicer y Caminás”, quedó establecido mediante la Orden Ministerial de fecha 31 de mayo de 1976 (publicada en B.O.E de 27-08-1976). Se determinó una longitud total de 11 kilómetros con una dirección noreste a sur, con un ancho legal de 20,89 m y un ancho necesario de 6 m.

La Colada intercepta en su tramo del Camino de Santa Pau con la actuación propuesta en el presente proyecto, por lo que se deberá adoptar alguna solución que le dé continuidad.

La solución propuesta consiste en la utilización de la propia calzada de la rotonda por su parte sur, asegurando en cualquier caso un ancho necesario de 6 m, y un ancho legal, dispuesto como una zona de reserva, de 20,89 m.

5.- PRESUPUESTO.

Para la correcta definición de las obras objeto de este proyecto, se han establecido las mediciones y precios correspondientes a las unidades de obra que lo conforman, obteniéndose de esa forma el presupuesto de las obras.

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de:

- **P.E.M = 81.794.787,24 €**

A esta cantidad le aplicaremos los Gastos Generales y el Beneficio industrial (19%) para obtener el presupuesto de contrata, que asciende a:

- **P.E.C. = 97.335.796,81 €**

Esta cantidad debe ser incrementada con el IVA correspondiente más el coste de las expropiaciones, que ascienden a 529.602,51 €.

El apartado 4.4.5 de este proyecto explica cuál es el coste de la obtención de los terrenos necesarios para las conexiones externas. Esta cantidad se repercute a los propietarios en el inicio de las obras y se transfiere inmediatamente al Ayuntamiento de Burriana para que pueda ejecutar las expropiaciones.

De esta manera:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	81.794.787,24 €
GG+BI (19%)	15.541.009,57 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	97.335.796,81 €
IVA 21%	20.440.517,33 €
Expropiaciones	529.602,51 €
PRESUPUESTO TOTAL	118.305.916,65 €

6.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución estimado para las obras, según se desprende del estudio realizado en el Anejo nº 17 Programa de Trabajos, es de 4 años.

7.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.

DOCUMENTO N°1: MEMORIA.

Memoria.

Anejos

Anejo n°1: Reportaje fotográfico.

Anejo n°2: Coordinación con otros organismos.

1.- Introducción

2.- Información recibida

2.1.- Nedgia

2.2.- Iberdrola

2.3.- Telefónica

2.4.- EPSAR

Anejo n°3: Servicios afectados.

Anejo n° 4: Estudio geológico - geotécnico.

Anejo n° 5: Cartografía y topografía,

Anejo n° 6: Estudio de accesibilidad.

Anejo n°7: Definición geométrica del trazado.

Anejo n° 8: Climatología, hidrología y drenaje.

Anejo n°9: Cálculo de la red de drenaje.

Anejo n° 10: Cálculo de la red de saneamiento.

Anejo n°11: Cálculo de la red de agua potable.

Anejo n°12: Cálculo de la red de M.T. y centros de transformación.

Anejo n°13: Cálculo de la red de B.T.

Anejo n°14: Cálculo de la red de alumbrado público

Anejo n°15: Red de riego.

Anejo n°16: Justificación del firme

Anejo n°17: Programa de trabajos

Anejo nº18: Justificación de precios.

Anejo nº19: Control de calidad de las obras.

Anejo nº20: Estudio arqueológico.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 2.- ESTADO ACTUAL Y TOPOGRAFÍA.
 - 2.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 2.2.- PLANTA GENERAL
- 3.- USOS.
 - 3.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 3.2.- PLANTA GENERAL
- 4.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL TRAZADO
 - 4.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 4.2.- PLANTA GENERAL
 - 4.3.- PERFILES LONGITUDINALES
- 5.- RED DE DRENAJE.
 - 5.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 5.2.- PLANTA GENERAL
 - 5.3.- PERFILES LONGITUDINALES
 - 5.4.- SECCIONES TIPO Y DETALLES
 - 5.5.- MARCOS DE DRENAJE. DEFINICIÓN Y ARMADO
 - 5.6.- DETALLES DE CONEXIÓN CUENCA EXTERNA.
 - 5.7.- ENCAUZAMIENTO. DETALLES
- 6.- RED DE SANEAMIENTO.
 - 6.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 6.2.- PLANTA GENERAL
 - 6.3.- PERFILES LONGITUDINALES

- 6.4.- SECCIONES TIPO Y DETALLES
- 7.- RED DE AGUA POTABLE.
 - 7.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 7.2.- PLANTA GENERAL
 - 7.3.- REPOSICIÓN SERVICIOS Y DETALLES
 - 7.4. – CONEXIÓN DESDE DEPÓSITO DE ABASTECIMIENTO DE BURRIANA.
 - 7.5. – CONEXIÓN AGUA POTABLE. DEPÓSITO.
- 8.- RED DE GAS.
 - 8.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 8.2.- PLANTA GENERAL
 - 8.3.- SECCIONES TIPO Y DETALLES
- 9.- RED DE TELEFONÍA.
 - 9.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 9.2.- PLANTA GENERAL
 - 9.3.- DETALLES
- 10.- RED DE MEDIA TENSIÓN.
 - 10.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 10.2.- PLANTA GENERAL
 - 10.3.- SECCIONES TIPO
 - 10.4.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
 - 10.5.- ESQUEMA UNIFILAR
- 11.- RED DE BAJA TENSIÓN.
 - 11.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 11.2.- PLANTA GENERAL
 - 11.3.- SECCIONES TIPO
- 12.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.
- 13.- PAVIMENTACIÓN
 - 13.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 13.2.- PLANTA GENERAL

- 13.3.- DETALLES
- 13.4.- SECCIONES TIPO
- 14.- SEÑALIZACIÓN
 - 14.1.- CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
 - 14.2.- PLANTA GENERAL
 - 14.3.- DETALLES
- 15.- JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO
 - 15.1.1.- PLANTA GENERAL ARBOLADO PARQUE RIBERA.
HOJA 1 DE 1.
 - 15.1.2.- PLANTA GENERAL ARBUSTIVO PARQUE RIBERA.
HOJA 1 DE 1.
 - 15.2.1.- PLANTA GENERAL ARBOLADO BULEVAR.
HOJA 1 DE 2.
 - 15.2.2.- PLANTA GENERAL ARBOLADO BULEVAR.
HOJA 2 DE 2.
 - 15.3.1.- PLANTA GENERAL ARBUSTIVO BULEVAR.
HOJA 1 DE 2.
 - 15.3.2.- PLANTA GENERAL ARBUSTIVO BULEVAR.
HOJA 2 DE 2.
- 16.- RED DE RIEGO.
 - 16.1.- PLANTA GENERAL
 - 16.1.1.- IMPLANTACIÓN
 - 16.1.2.- ESQUEMA HIDRÁULICO
 - 16.2.- CÁMARA DE BOMBEO. AGUA TRATADA A DEPÓSITO DE RIEGO
 - 16.2.1.- PLANTA Y SECCIONES
 - 16.2.2.- EQUIPOS
 - 16.2.3.- ARMADURA
 - 16.3.-DEPÓSITOS DE RIEGO PARQUE DE RIBERA. PLANTA, ALZADO Y SECCIONES.

16.4.-DEPÓSITOS DE RIEGO BULEVAR PASEO MARÍTIMO. PLANTA, ALZADO Y SECCIONES.

16.5.-CABEZAL DE RIEGO PARQUE DE RIBERA. PLANTA, ALZADO Y SECCIONES.

16.6.-CABEZAL DE RIEGO BULEVAR PASEO MARÍTIMO. PLANTA, ALZADO Y SECCIONES.

16.7.-DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO.

16.8.-ESQUEMA UNIFILAR.

16.9.-DETALLES.

17.- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

17.1.- DEMOLICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS.

17.2.- DEMOLICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. PLANTA GENERAL.

17.3.- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE ACEQUIAS. CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS.

17.4.- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE ACEQUIAS. PLANTA GENERAL.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Capítulo 1: Definición y alcance del Pliego.

Capítulo 2: Descripción de las obras.

Capítulo 3: Condiciones generales que deben satisfacer los materiales, dispositivos e instalaciones.

Capítulo 4: Ejecución, control, medición y abono de las unidades de obra.

Capítulo 5: Articulado adicional.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

4.1.- MEDICIONES.

- 4.1.1.-Medición auxiliar.
- 4.1.2.-Medición general.
- 4.2.- CUADROS DE PRECIOS.
 - 4.2.1.-Cuadro de Precios N°1.
 - 4.2.2.-Cuadro de Precios N°2.
- 4.3.- PRESUPUESTO.

DOCUMENTO N° 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO N°6 ANEXO: PROYECTO DE IMPULSIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y REUTILIZACIÓN PARA RIEGO DE LA EDAR DE BURRINA.

DOCUMENTO N°7 ANEXO: PROYECTO DE CAPTACIÓN, ESTACIÓN POTABILIZADORA Y DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO.

DOCUMENTO N°8 ANEXO: ESTUDIO DE INUNDABILIDAD RÍO VEO.

DOCUMENTO N°9 ANEXO: PROYECTO CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18.

DOCUMENTO N°10 ANEXO: PROYECTO DE LÍNEA DE MT DESDE SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA.

DOCUMENTO N°11 ANEXO: PROYECTO DE PASARELA PEATONAL SOBRE EL RÍO SECO.

DOCUMENTO N°12 ANEXO: PROYECTO DE ESTRUCTURA PUENTE ENCAUZAMIENTO.

DOCUMENTO N°13 ANEXO: PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL FRENTE LITORAL Y PASEO MARÍTIMO DE LA URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

DOCUMENTO N°14 ANEXO: ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO LOCAL. CALIDADES AGUA SUBTERRÁNEA.

DOCUMENTO N°15 ANEXO: PROYECTO DE JARDINERÍA PÚBLICA: BULEVARES, PARQUE DE RIBERA Y PARQUE NATURAL.

DOCUMENTO N°16 ANEXO: CÁLCULO DE CAUDALES DE AGUA.

8.- CARÁCTER DE OBRA COMPLETA.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 127.2. del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098 / 01, de 12 de octubre), se hace constancia de que las obras comprendidas en el presente Anteproyecto forman un conjunto susceptible de ser entregado al uso general o para prestar un servicio, y comprenden todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra, por lo que, de acuerdo con los Artículos 68.3 de la Ley y 125 del Reglamento, se entiende que cumplen con la definición de OBRA COMPLETA.

Castellón, noviembre de 2019

EL EQUIPO AUTOR DEL PROYECTO

OCTOGONO CASTELLÓN



LUIS DE MARCOS
MIGUEL
Arquitecto



JESÚS DELGADO
CORREA
Arquitecto



MANUEL GUAL
VALENTÍN
Ingeniero Superior
Industrial