



Sector saneamiento:
entre tutela del suelo y
agricultura sostenible.

caprari

Sector saneamiento: entre tutela del suelo y agricultura sostenible.

Se dice saneamiento e inmediatamente se piensa en terrenos ganados a los pantanos, áreas recuperadas y transformadas en salubres, habitables y cultivables por el hombre. Sin duda, es una actividad arraigada en la historia y que siempre ha representado un motor de crecimiento.

Saneamiento es sinónimo de territorio de calidad, ya sea que esto implique intervenciones de transformación como de conservación del territorio. Cabe pensar en las obras que han acompañado el desarrollo de las ciudades, de la industria y de la agricultura: el drenaje del agua salobre, la creación de redes de riegos, las actividades de vigilancia y regulación hidráulica...

Hoy, de cara a un territorio altamente edificado, saneamiento significa cada vez más aceptar los desafíos de la sostenibilidad y preservar el equilibrio entre la actividad del hombre y el respeto de los recursos naturales, con un enfoque que incluya aspectos técnicos, económicos y sociales. Además, es fundamental en tiempos de cambio climático concentrarse en una óptima gestión del recurso hídrico, cuya disponibilidad y distribución es afectada negativamente por el aumento de las temperaturas globales y por los consiguientes eventos meteorológicos extremos como la sequía y las inundaciones.

El compromiso por la tutela del territorio para un desarrollo sostenible está presente en la Agenda ONU 2030. El objetivo 15 *“Vida de ecosistemas terrestres”* dice: *Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.*

En particular el objetivo 15.3 afirma: *Combatir la desertificación, restablecer terrenos y suelos degradados, incluidos los terrenos afectados por la desertificación, sequía e inundaciones, y luchar para obtener un mundo neutral con respecto a la degradación del suelo.*

Temas destacados y demandantes que hacen reflexionar, considerando la urgencia pero también la dificultad en alcanzar estos objetivos. El tema es, sin duda, completo y exige un tratamiento mediante una lógica orientada al futuro, que incluya inversiones e investigación, de planificación de las intervenciones y cada vez menos de respuestas a las emergencias.

Y es precisamente en esta exigencia universalmente reconocida de tutela de los recursos del suelo y del agua que se incorpora la actualidad de la actividad de saneamiento.



CAMBIO CLIMÁTICO SEGURIDAD HÍDRICA RIEGO EFICIENTE



Defensa del territorio y planes de desarrollo

Los primeros registros de obras de riego y de saneamiento en Italia se remontan a la época de los Etruscos y de los Romanos, aunque el plan de desarrollo agrícola del territorio propiamente dicho pertenece a la historia más reciente, inmediatamente después de la Unidad de Italia hasta llegar a lo que se considera el inicio del saneamiento moderno en nuestro país. Hace poco más de un siglo, en 1922, estudiosos y políticos se reunieron para definir los objetivos de una actividad que habría rediseñado el territorio de Italia y su economía con el resaneamiento de territorios poco saludables e improductivos y con la realización de obras hidráulicas y de riego. En los demás países europeos las actividades de saneamiento se implementaron en épocas diferentes, según las características de los territorios y de las exigencias específicas, pero siempre han marcado un avance económico y social gracias a la realización de sistemas hidráulicos para proteger el territorio de las inundaciones y de la erosión o para incrementar la productividad agrícola con obras de riego.

En este contexto trabajan los Consorcios de Saneamiento y de Riego. No solo en Italia sino también en muchos otros países estos entes desempeñan un rol estratégico en la tutela y valorización del territorio, gracias a una actividad constante de reducción del riesgo hidráulico, de defensa del suelo y de gestión del patrimonio hídrico. Todo esto implica no solo el cuidado de las infraestructuras hidráulicas, como las estaciones de bombeo y los canales artificiales, sino también la implementación de la innovación y la investigación para un uso cada vez más sostenible del agua.

Agricultura y riego: un vínculo inseparable

Los datos de 2023 hablan claro la disponibilidad de agua para uso agrícola ha disminuido en un 15% con respecto al valor anual promedio histórico, principalmente debido a períodos prolongados de sequía. La variabilidad climática ha provocado una mayor imprevisibilidad de las precipitaciones y un aumento de las temperaturas promedio, poniendo a prueba los recursos hídricos del país.

El contexto no es muy diverso en muchos otros países de Europa y las previsiones indican que esta tendencia podría continuar, con una potencial reducción de la disponibilidad de agua del 20-30% para 2050.

La situación crea un vínculo inseparable entre el sector agrícola y la actividad del riego. Además, considerando la escasez de agua, es necesario recurrir a prácticas de riego eficientes e implementar sistemas de gestión integrada de los recursos hídricos. El riego por goteo o de bajo volumen, que suministra agua directamente a las raíces de las plantas, es una modalidad cada vez más difundida para optimizar los recursos disponibles. A esto se suman nuevos sistemas de monitorización y la reducción de las pérdidas en los sistemas de riego. El mundo del saneamiento también está explorando nuevas fuentes de agua para reducir la dependencia de los recursos hídricos tradicionales. Desde la desalinización del agua de mar a la reutilización de las aguas residuales, en la actualidad la tecnología permite que estas fuentes sean seguras y fiables para el riego agrícola, contribuyendo a garantizar una mayor seguridad hídrica.

Soluciones tecnológicas para el sector del saneamiento



La experiencia y el know-how adquiridos por Caprari en el desplazamiento de los líquidos representan un valor añadido importante también en este sector, tanto en la fase de diseño como en la de realización de las estaciones de bombeo.

Comenzamos siempre por un análisis exhaustivo del sistema existente y de las necesidades del cliente, con el objetivo de satisfacer las exigencias de servicio con el sistema, superando los posibles límites físicos que puedan obstaculizar la obra.

En la fase de realización, la experiencia de Caprari también permite dar soporte continuo al contratista en la realización de la obra asegurando una correcta ejecución de la instalación de los grupos de bombeo y, en particular, un ajuste hidráulico y eléctrico eficiente.



De cara al cambio climático y a la necesidad de soluciones concretas para mitigar la sequía, es fundamental poder contar con soluciones tecnológicas avanzadas que permitan un uso consciente e inteligente del recurso hídrico.

De la tutela del territorio a la captación y gestión del ciclo hidrológico, del suministro hídrico de los cultivos a la cesación del exceso de agua para los terrenos, los Consorcios de saneamiento desempeñan un papel complejo y prestan múltiples servicios. Por ello surge la necesidad de renovar y procurar la eficiencia de los propios sistemas de bombeo y de distribución con mejoras inherentes al área de la planta y del sistema hidráulico para que las actividades sean cada vez más sostenibles, disminuyendo los costes de gestión y simplificando la actividad de mantenimiento.

LAS VENTAJAS DE LAS BOMBAS VERTICALES: VERSATILIDAD, EFICIENCIA Y FIABILIDAD DE SERVICIO DE UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE

Las bombas verticales se están consolidando como la opción más adecuada para el saneamiento de la propiedad agraria.

Eficientes y fiables, estas bombas ofrecen diferentes ventajas para el mundo agrícola y para la sostenibilidad de las operaciones de acceso y distribución del agua.

Una primera ventaja está representada por la **flexibilidad en la profundidad de extracción**. Las bombas verticales pueden adaptarse a las exigencias específicas de un área agrícola ya que funcionan correctamente tanto en pozos poco profundos como a grandes profundidades. Su conformación permite que las bombas optimicen los espacios; son ideales también en caso de ambientes estrechos. Sin duda, esta versatilidad se traduce en la posibilidad de empleo en una amplia gama de contextos y aplicaciones.

Otro aspecto igualmente importante se refiere a la **eficiencia**. Se trata de un concepto fundamental cuando se habla de ahorro energético, o sea, reducción de los costes de un sistema y de un impacto medioambiental inferior. Eficiencia significa menor energía para bombear la misma cantidad de agua. A tal fin las bombas verticales son particularmente ventajosas: optar por este tipo de bomba significa asegurarse un alto rendimiento y **costes operativos reducidos**, de conformidad con el objetivo de una **agricultura sostenible**.

Enfoque en los productos: las bombas de eje vertical serie P

Las bombas de eje vertical serie P son el producto de referencia para el mundo del saneamiento.

La gama contiene toda la experiencia Caprari en cuanto a concepto de fabricación, calidad y flexibilidad de empleo. De hecho, estas bombas son ideales también en otros sectores: acueductos, circulación de aguas industriales, alimentación hídrica de uso doméstico y riego y sistemas antiincendios.

Las bombas serie P son un grupo vertical compuesto por cuerpo bomba, línea de eje, grupo de mando con cabezal de descarga y base de apoyo. La boca de entrega del grupo de mando normalmente se coloca encima de la superficie de colocación, pero por exigencias particulares se puede posicionar directamente en la línea de eje debajo de la superficie de colocación. Veamos detalladamente cómo están realizadas y cómo funcionan los diferentes componentes.

Cuerpo bomba

El sistema hidráulico es de tipo semieje: garantiza una eficiencia mayor con respecto a la versión radial y se indica, particularmente, para la gestión de caudales elevados. Los rodetes están equilibrados dinámicamente con la máxima precisión para un funcionamiento exento de vibraciones. El rotor está apoyado en los extremos mediante cojinetes de línea de amplias dimensiones y realizados de goma antidesgaste, lo que protege a la bomba de la acción abrasiva de la arena. El cuerpo bomba además está dotado de válvula de fondo; de esta manera, es posible mantener la línea de eje llena de agua, garantizando la lubricación óptima de los lubricantes. La rejilla ubicada en el extremo del cuerpo bomba impide la entrada de cuerpos extraños en la boca de aspiración, protegiendo el grupo de eje vertical completo.

Línea de ejes

Conecta el cuerpo bomba con el grupo de mando, permitiendo la transmisión del movimiento a los rodetes, el transporte del líquido elevado y el posicionamiento de la bomba a la profundidad deseada. La línea de eje está compuesta por empalmes de acero galvanizado con bridas de unión a los extremos y contiene el eje de transmisión. Un casquillo revestido protege el eje en la zona de los cojinetes de soporte de goma, que reciben una lubricación constante por el líquido elevado.

Grupo de mando

Disponible en diferentes versiones, está compuesto por el cabezal de descarga, que forma la base de suspensión del grupo, y por el mando de accionamiento y soporte de la parte giratoria. Se usa para sostener el peso del grupo, para facilitar el empalme a la tubería de impulsión, y asegurar el accionamiento de la bomba. Todos los grupos de mandos están dotados de dispositivo contra la inversión

GRUPO DE MANDO
CON MOTOR ELÉCTRICO



de marcha, indispensable en las instalaciones de control automático para evitar la posibilidad de arranque con la bomba en contrarrotación.

GRUPO DE MANDO CON MOTOR ELÉCTRICO - SERIE «E»

Este tipo de accionamiento prevé el acoplamiento de los cabezales de descarga con motores eléctricos normalizados UNEL-IEC, en forma de construcción V1. El acoplamiento entre eje bomba y eje motor se realiza por medio de junta elástica. El grupo de mando está dotado de dispositivo contra la inversión de marcha y equipado con un soporte independiente dotado de cojinetes de empuje para sostener el grupo giratorio. Los cojinetes son de bolas de contacto oblicuo, con lubricación mediante grasa para los mandos de potencias bajas e intermedias, mientras que para las potencias superiores, se emplean cojinetes de tipo axial orientable de rodillos, lubricados con aceite.

GRUPO DE MANDO CON RETORNO DE ÁNGULO - SERIE «R-RR»

El accionamiento de las bombas verticales P también puede efectuarse con la gama de máquinas motrices más amplia (motores de explosión, motores diésel, motores eléctricos, etc.). La vasta disponibilidad de relaciones de transmisión, la gama de potencias, la disponibilidad para efectuar accionamientos mixtos (mandos de doble saliente, mandos con multiplicadores o reductores de velocidad) hacen posible dicho accionamiento. La serie de retornos de ángulo se ha dimensionado con un elevado factor de seguridad, para un funcionamiento fiable incluso en condiciones de trabajo exigentes. Todos los engranajes tienen una elevada resistencia; además, la lubricación de los engranajes y de los cojinetes es garantizada por el aceite sometido a presión mediante una eficaz bomba de tornillo sin fin y se enfría a través de un dispositivo sumamente eficiente.

GRUPO DE MANDO CON RETORNO DE ÁNGULO Y MULTIPLICADOR - SERIE «M-MR»

Es una construcción derivada de los retornos de ángulo normales con la aplicación de un multiplicador de velocidad que se conecta con un eje cardán a cualquier toma de fuerza. La flexibilidad de empleo de estos mandos se refuerza con la disponibilidad, a pedido, de la ejecución de doble saliente del eje cilíndrico con lengüeta lado retornos, de perfil acanalado según norma DIN 9611 lado multiplicador. La optimización de los contactos de los componentes, su lubricación y la refrigeración permiten reducir el nivel de ruido.

GRUPO DE MANDO CON POLEA VERTICAL - SERIE «VG-VP»

Esta versión con polea de ranuras para accionamiento mediante correas trapecoidales normalizadas o con polea plana para correas planas, permite un acoplamiento sencillo con los motores endotérmicos.

La simplicidad de construcción y el eficiente sistema de soporte y lubricación garantizan fiabilidad y seguridad de funcionamiento incluso en las condiciones críticas a las que normalmente están sujetas estas instalaciones. La curva característica de potencia asegura que el motor no esté sobrecargado. El valor NPSH requerido es bajo debido al proyecto hidráulico particular.

GRUPO DE MANDO CON RETORNO DE ÁNGULO



Características que marcan la diferencia

La profundidad elevada

La escasez de agua impone diversificar las fuentes de suministro, incluida la explotación de los recursos hídricos subterráneos. Las bombas serie P pueden instalarse en pozos, en depósitos, en cámara seca, en tanque presurizado con el cuerpo bomba siempre sumergido en el líquido. En caso de elevación de aguas de pozos profundos, permiten alcanzar las napas de agua hasta 120 metros de profundidad en su ejecución estándar. Además, en ejecuciones estudiadas específicamente por exigencias particulares, es posible superar los 250 metros.

La flexibilidad de empleo

Las bombas serie P se prestan para la realización de grupos de presurización formados por varias bombas conectadas en paralelo. De este modo es posible fraccionar el caudal total requerido con la posibilidad de un funcionamiento en cascada de las bombas en función de las exigencias, asegurando por tanto un ahorro energético significativo. En cambio, si consideramos cada bomba, cabe indicar que se puede modificar considerablemente la altura mediante el diámetro de los rodetes o modificando el número de las etapas.

El diámetro mínimo

Cuando las bombas se deben instalar en la sala de máquinas, el tema del espacio es siempre muy importante. La dimensión mínima de las bombas serie P asegura un elevado nivel de economía de los costes en las obras de construcción.

Serie P6P-P8P Energy: la excelencia en el rendimiento hidráulico

Los grupos de eje vertical P6P y P8P, nacen como evolución de las bombas sumergidas E6P y E8P, pertenecen a la nueva generación Energy por los excelentes rendimientos hidráulicos que aseguran. Se trata de bombas que representan plenamente la filosofía Caprari orientada al desarrollo de productos que combinan fiabilidad, prestaciones, ahorro energético y respeto por el medioambiente. Nuestra idea de innovación, de hecho, es responder a las exigencias del mercado con productos de vanguardia que mejoren los procesos y contribuyan a los objetivos de sostenibilidad.

Las bombas P6P/P8P cuentan con características únicas como el Defender®, dispositivo patentado contra la corrosión de los componentes, válvula integrada y los cojinetes con núcleo de muelle, también patentados por Caprari.

Las características y las diferentes variantes disponibles hacen de P6P y P8P un producto muy versátil, idóneo a cualquier exigencia de aplicación y condición de uso.

Ventajas de la serie

- Rendimientos de punta en el sector: actualmente, los mejores del mercado. Las curvas de rendimiento, más planas, garantizan alta eficiencia en todo el campo de trabajo.
- La altura excelente por etapa garantiza ventajas en la selección del modelo (bomba más corta a igualdad de altura requerida).
- La tecnología de fusión de alta calidad garantiza altos espesores de los componentes masivos y ausencia de discontinuidad (típicos de la tecnología de fusión) y asegura baja rugosidad de las superficies: las ventajas en términos de prestaciones son evidentes.
- Las curvas de prestaciones siempre se centran en el punto de trabajo gracias a un torneado específico del rodete.
- Los cojinetes están protegidos de la entrada de arena

con la solución de labio antirrecirculación. Esto permite a las máquinas bombear agua con contenidos sólidos hasta 80g/m³, característica distintiva en el mercado.

- Ultrarresistencia a la corrosión. En la rejilla se monta DEFENDER®, Caprari International Patent. El sistema previene la corrosión causada por corrientes de fuga, infiltración de agua de mar en las napas, empleo en aguas saladas, etc. Protege los componentes de fundición del fenómeno de la grafitización y favorece la pasivación de los componentes de acero inoxidable.
- Cojinete con núcleo de muelle de acero inoxidable AISI316: fácil de extraer en caso de sustitución.
- Clapeta integrada en el soporte de aspiración: la válvula antirretorno asegura que los cojinetes estén siempre lubricados incluso en la fase de arranque; además las dimensiones son reducidas con respecto a la solución bomba más válvula de fondo tradicional.
- Sistema de hermeticidad entre difusores junta tórica
- Espárragos específicamente dimensionados y en número inferior para facilitar el desmontaje y el mantenimiento Vertical Lineshaft Turbine Pumps.

SERIE P6P-P8P



Energy



caprari

in   

www.caprari.com