

***PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS
PARTICULARES PARA:***

***ADJUDICACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL
PROYECTO Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA
AMPLIACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION DE
NIEVE EN LA PISTA DE EVACUACION DE
PANTICOSA (HUESCA)***

Panticosa a 21 de abril de 2014

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

- 1. DESCRIPCION GENERAL DE LAS OBRAS Y SUS CARACTERISTICAS**
- 2. DOCUMENTOS TÉCNICOS A PRESENTAR POR EL OFERTANTE**
- 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A SATISFACER POR LAS INSTALACIONES DE INIVACIÓN**
- 4. ESPECIFIACIONES TÉCNICAS PARA LA REMODELACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE INNIVACIÓN ACTUAL**
- 5. CONTENIDO MÍNIMO DEL ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE INNIVACIÓN DE LAS NUEVAS PISTAS**
- 6. CONTENIDO DEL ANTEPROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.**

1. DESCRIPCION GENERAL DE LAS OBRAS Y SUS CARACTERÍSTICAS

Tipo de instalación.

La obra objeto de la descripción, corresponde a la ampliación del sistema de producción de nieve, en la nueva pista de evacuación prevista para construir en la estación de esquí de Panticosa y la adecuación de las infraestructuras de aire y agua, a la nueva demanda de las líneas de cañones.

El proyecto y su relativa construcción se realizarán atendiendo a la vigente normativa española y europea.

Todos los elementos de la instalación deben ser concebidos, diseñados, construidos y probados según la norma internacional de aseguramiento de la calidad ISO 9001.

Emplazamiento

La presente instalación se sitúa en la estación de Esquí de Panticosa (Huesca).

Condicionantes especiales

Las obras se desarrollarán en un entorno accesible mediante caminos forestales. El acceso a la pista únicamente se realizará por el trazado que se marque por la dirección de obra, e incluirá sanciones económicas cuando los vehículos de trabajo no respeten los mismos, quedando reflejado en las actas semanales, para minorar la liquidación de obra civil. La zona más próxima para acopio de transportes es el parking junto al Rio Bolatica en Panticosa.

Descripción de los trabajos

Los trabajos a ejecutar consisten en la redacción de proyectos, suministros de materiales y equipos y la realización de las obras correspondientes a:

1. Instalación de una línea automática de producción de nieve, integrada con el sistema actual de producción, en la nueva pista de evacuación a construir, según el trazado del proyecto realizado por la empresa EID Consultores y aprobado según Resolución del 25 de febrero de 2014 del Instituto de Gestión Ambiental del Gobierno de Aragón y Expediente INAGA/500201/01/2013/04388.
2. Estudio y propuesta de conexiones a las instalaciones existentes en la estación de esquí de Panticosa, para conseguir un máximo rendimiento energético de las líneas de producción de aire y agua controladas por un único sistema de innivación.
3. Ejecución eléctrica en MT necesaria para el funcionamiento de la instalación según proyecto redactado por los ingenieros Ignacio Bernues y Jesus Sanclemente.

El presente pliego describe los objetivos a conseguir con la instalación de producción de nieve que luego se reseña, para que en base a los mismos las empresas ofertantes puedan:

- Redactar los anteproyectos representativos en sus ofertas.
- Diseñar los suministros de las distintas obras e instalaciones.
- Definir la oferta económica y los plazos de ejecución.

Se encarga el suministro y la ejecución, no sólo de las obras e instalaciones necesarias, sino del proyecto concreto de construcción de la solución ofertada, con una entrega final "Llave en mano", con todas las instalaciones perfectamente terminadas y legalizadas y cumpliendo las especificaciones mínimas de producción final de nieve que se establecen.

Se considerarán incluidos en el precio, sin excepción ni reserva, todos los trabajos necesarios para conseguir los objetivos finales especificados, sin que las empresas puedan nunca argüir que errores u omisiones en los planes o presupuestos o discordancia entre los documentos puedan dispensarles de ejecutar todos los trabajos necesarios para la correcta terminación y funcionamiento de la instalación de producción de nieve, de acuerdo con las normas de bien hacer de la construcción, tanto en obra civil como en instalaciones. Todo ello en función al anteproyecto descriptivo de la solución ofertada por la empresa(s) adjudicataria(s).

Serán responsabilidad del licitador todos los estudios y cálculos previos que considere necesarios para elaborar de forma completa su proyecto de licitación. Cualquier discrepancia con los criterios, condiciones o datos de estas bases técnicas que el licitador introduzca en su proyecto de licitación, deberá ponerse de manifiesto por el mismo.

El presente pliego para la adjudicación del proyecto y de la ejecución de las instalaciones de innivación de la pista de evacuación de la Estación de Esquí de Panticosa, requiere del licitante la presentación de un anteproyecto de su oferta.

El anteproyecto que tendrá carácter contractual, desarrollará y especificará con suficiente detalle la solución propuesta como para permitir la adjudicación y ser referencia suficiente para su posterior desarrollo en el proyecto constructivo y en la ejecución de las instalaciones de innivación.

El Licitador incluirá un análisis de la implantación de la Tecnología de innivación ofertada: consumos energéticos, consumos de agua, temperaturas de producción, rendimientos y la simulación de su propuesta tecnológica adaptada a las condiciones geográficas y climáticas de Panticosa.

La propiedad podrá en la fase de adjudicación y con el acuerdo del ofertante, introducir ciertas modificaciones de detalle y mejora que no afecten sustancialmente al anteproyecto presentado.

2. DOCUMENTOS TECNICOS A PRESENTAR POR EL OFERTANTE

2.1 Previo a la adjudicación

La oferta se subdividirá sin perjuicio de su carácter global, en los siguientes apartados, cada uno de los cuales tendrá carácter propio como documento independiente:

- a) Anteproyecto de la instalación de innivación correspondiente a la nueva pista y conexas con la instalación de innivación actualmente existente.
- b) Anteproyecto de instalaciones eléctricas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T.).
- c) Presupuesto desglosado para la instalación del sistema eléctrico de media tensión según el proyecto realizado por los ingenieros Ignacio Bernues y Jesus Sanclemente.

Los anteproyectos incluirán:

- memoria descriptiva y de cálculos.
- planos detallados
- presupuestos por unidades agrupados en partidas.
- catálogos técnicos descriptivos de aquellos elementos como compresores, cañones, válvulas, sondas, arquetas prefabricadas, motores, cuadros eléctricos, conducciones diversas etc.
- listados valorados de repuestos que contribuyan a una más perfecta identificación de la oferta.

En los apartados 3, 4 y 5 se amplían las especificaciones y contenidos a satisfacer por estos documentos.

El anteproyecto de la instalación de innivación como conjunto incorporará el presupuesto total incluyendo las instalaciones eléctricas, y estará firmado por técnico(s) competente(s).

Mantenimiento

Junto con la oferta, se incluirá un apartado de mantenimiento, indicando:

- operaciones a realizar al finalizar la producción invernal y como deben quedar los equipos durante el periodo de inactividad del verano.
- las necesidades de mantenimiento estándar y especial o plurianual de los diferentes componentes de la instalación
- el tipo de contrato de mantenimiento propuesto para esos componentes
- el coste de los mismos anualmente, en caso de realizarlo el ofertante, independientemente de la garantía de la instalación.
- operaciones de puesta en marcha al principio de cada temporada.
- Ubicación de almacenes con repuestos en España y cantidad valorada del stock.
- Sistema de transporte propuesto a Panticosa, las 24 horas del día, los 7 días de la semana en temporada de producción (1 de noviembre a 28 de febrero) para entrega en estación en un máximo de 24h.
- Plazo de intervención máximo de 12 horas con desplazamiento a Panticosa por técnico del ofertante, tras el aviso de avería.
- Costes unitarios de técnicos de mantenimiento, precios hora, desplazamientos, dietas.

Ofertas de formación de personal.

La formación del personal del Ayuntamiento o quien este designe formará parte de la oferta. Personal especializado instruirá al comienzo de los trabajos, a tres personas designadas para el manejo de la instalación.

En caso de que el Ayuntamiento requiera asesoramiento técnico, personal especializado de la empresa adjudicataria estará presente al menos durante las 30 primeras horas efectivas de fabricación de nieve, para asegurar una formación complementaria.

2.2 Posteriores a la adjudicación.

Adjudicada a una o varias empresas la redacción del proyecto de construcción y la ejecución de las instalaciones de innivación, por el adjudicatario se presentará en plazo de quince días, el proyecto constructivo definitivo, con el mismo desglose de apartados, contenido y forma de los anteproyectos, desarrollando todos los aspectos al nivel de detalle y precisión que su ejecución exige.

En todo caso en el proyecto constructivo definitivo será totalmente respetada la oferta económica presentada en base al anteproyecto objeto de la adjudicación.

Antes de la recepción de las instalaciones, el adjudicatario entregará un planning de mantenimiento que indique, para todos aquellos elementos que lo precisen, las operaciones de mantenimiento necesarias para su conservación indicando frecuencia y alcance de los mismos, en su caso, las calidades y especificaciones de los consumibles a utilizar, así como manuales de las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento preventivo de todas las maquinas y dispositivos de la instalación, que se entregaran siempre en español en formato papel y digital.

Todos los materiales que se instalen deberán estar justificadamente probados, en caso de que se instalen materiales que no hayan sido testados eficazmente en otras instalaciones durante un periodo mínimo de 3 años el adjudicatario se hará cargo de los posibles problemas que se deriven de la juventud del producto. Cualquier material que se considere en pruebas por parte de nuestro personal requerirá además de un convenio de colaboración entre ambas partes.

Todos los materiales que compongan la instalación deberán estar preparados para funcionar 24 horas al día durante periodos de tiempo continuados no inferiores a 7 días bajo condiciones climatológicas extremas.

Todos los montajes y materiales instalados cumplirán tanto la legislación como la normativa española vigente en ese momento que los regule y será obligación del adjudicatario cumplirla en la ejecución y proceder a su posterior legalización entregando a la propiedad cualquier documento que pudiese ser exigible por la administración.

3 ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS A SATISFACER POR LAS INSTALACIONES DE INNIVACION

3.1 Superficie a innivar

La nueva superficie a innivar se estima en 31.805 m². La distribución de dicha superficie sobre el terreno, longitudes y anchos de pistas, cotas y demás parámetros definitorios se encuentran señalados en los planos adjuntos y el presente pliego de condiciones.

3.2 Producción de nieve.

Las condiciones meteorológicas marginales a partir de las cuales se exigirá la fabricación de nieve serán de -3 ° C de temperatura húmeda. Se valorarán las ofertas que garanticen la fabricación a temperaturas húmedas superiores a la indicada.

Con sus ofertas, las empresas deberán presentar obligatoriamente los gráficos con las curvas paramétricas de fabricación de nieve de los sistemas ofertados (volumen de producción-temperatura-humedad y calidades). Cada oferta deberá indicar de forma expresa, gráfica y numéricamente los límites marginales en los que se garantiza la producción de nieve y su calidad en función de la temperatura-humedad.

Estos gráficos paramétricos serán utilizados para cálculos de extrapolación de la producción si en el momento de las pruebas de recepción la temperatura húmeda es diferente a - 3° C húmedos.

El volumen de producción de nieve ofertado a - 3° C húmedos, lo será en densidad 0'4, calidad denominada: "compactable con la mano (enguantada) en bola de nieve de la que no puede extraerse agua (no moja el guante)".

3.3 Volumen de producción de nieve exigida

En las condiciones meteorológicas base fijadas en el apartado anterior (o en su equivalente según los gráficos producción-temperatura-humedad ofertados), la instalación deberá ser capaz de producir, como mínimo, la nieve de densidad relativa 0'4, en cantidad suficiente para alcanzar una altura de 50 cm. en toda la superficie a innivar, en un tiempo máximo 50 horas efectivas de producción, garantizando tres innivaciones a lo largo de la temporada.

Se valorarán positivamente los sistemas que permitan una mayor capacidad de producción de nieve a la exigida en condiciones favorables (no marginales).

Se definirá en la oferta el tiempo máximo de puesta en marcha a plena producción de la instalación, a partir de la cual se pueda contabilizar el tiempo efectivo de producción.

Se considerarán como horas efectivas de producción a efecto de recepción de instalaciones, aquellos intervalos de tiempo en que se alcancen las condiciones marginales de producción durante dos o más horas de tiempo consecutivo. A efectos de cómputo del tiempo efectivo de producción, no se contabilizará la primera hora de tiempo de cada intervalo apto para la innivación.

3.4 Sistemas de innivación. Tipo de cañones

El sistema deberá ser mixto, con cañones de alta y baja Presión, según las características de la pista. Se ofertarán, en cada caso, explicitando las condiciones a partir de las cuales se garantiza por el ofertante su efectividad de producción.

Todos los elementos que constituyan el sistema de innivación, incluidos los innivadores deberán de ser nuevos y no estar descatalogados, no admitiéndose el ofrecimiento de innivadores procedentes del mercado de segunda mano, cualesquiera que sea la garantía que presenten.

La oferta indicará el número de cañones a suministrar, tipo, capacidad de producción y ubicación, atendiendo a la siguiente distribución:

- Inicio pista: cañón de Baja presión en torre de unos 3.5 metros y brazo giratorio de unos 9 metros
- Parte central de la pista: X cañones de alta presión
- Parte central de la pista: una de cada 3 arquetas debe estar preparada con cuadro de comunicación para integrar en sistema, cuadro eléctrico a 380V, llaves y conexiones para poder conectar un cañón móvil modelo T-60 de TecnoAlpin de la propiedad.
- Parte final de la pista: 4 cañones de baja presión, el ultimo sobre torre de unos 3.5 metros y brazo giratorio de 9 metros, y los tres anteriores de baja presión sobre torre de unos 3.5 metros.

Se adjuntarán las curvas paramétricas reales aire-agua de producción de nieve en función de la temperatura, para los distintos tipos de cañones que se instalen.

Todos los cañones de alta y baja Presión existentes en Panticosa y los posibles que se oferten, deberán garantizar su integración para control automático en el Sistema de

Producción de nieve, con la finalidad de poder conseguir un máximo rendimiento del bombeo centralizado.

Los cañones ofertados en la parte baja de la pista, deberán garantizar un nivel de ruido menor de 50 decibelios (dB) a 100 metros de distancia y sobre 40dB a 200 metros, según la Resolución del INAGA/500201/01/2013/04388 que obliga a controlar los niveles acústicos de los innivadores.

La oferta analizará los costes de la energía consumida en la producción en diferentes circunstancias climáticas, así como las necesidades de personal ligados a la explotación y al mantenimiento y sus costes.

Los cañones y sondas deberán ser desmontables para que, fuera de temporada, no sea perceptible en el terreno la existencia del sistema de innivación.

Se valorará cualquier variación en los tipos de cañones ofertados que incremente las temperaturas de fabricación así como reducciones en las presiones mínimas de trabajo.

Otras características de los innivadores que deben de cumplirse y, en caso contrario justificarse por el licitador:

- dispondrán de filtro de agua.
- tendrán sistemas de protección contra la formación de hielo en los distintos componentes.
- el conjunto deberá equiparse con estaciones meteorológicas suficientes, cuyo número y ubicación deberá justificarse.

Además los cañones de baja presión:

- estarán equipados con foco de luz y señal de alarma de funcionamiento.
- podrán innivar de forma autónoma, incluso en caso de fallo de comunicación.
- en cada innivador o arqueta se deberán disponer las medidas necesarias para que el fallo de uno de ellos no haga parar los que estén situados en la misma línea.

3.5 Energía eléctrica. Puntos de conexión. Baja tensión.

La oferta incluirá la realización de todas las instalaciones eléctricas de Baja Tensión necesarias para el funcionamiento del sistema de innivación.

Si los motores y compresores funcionaran con tensiones especiales, la oferta debe incluir las instalaciones de transformación de corriente que sean necesarias para los mismos.

El adjudicatario dispondrá de energía eléctrica a 400/220 V (o en su caso las exigidas por el sistema) en:

- el embarrado de B.T. del Transformador de situado en el paraje Selva Verde.
- el embarrado de B.T del transformador del Telecabina.

Para el suministro de energía eléctrica a los equipos e innivadores situados en la nueva pista, se indicará por el licitador hasta los posibles puntos de conexión, como se realizan las acometidas eléctricas, siendo por su cuenta todos los trabajos y materiales necesarios desde el embarrado del Cuadro en baja Tensión, colocando siempre en cabecera un interruptor automático de corte y protección según proyecto de media tensión redactado por los ingenieros Jose Ignacio Bernues y Jesús san Clemente.

El anteproyecto especificará las necesidades de energía eléctrica de cada oferta: tensiones, potencias, curvas de arranque de compresores, factor de potencia y puntos de entrega de la energía, justificando en cálculos que no existe una caída de tensión en los puntos de consumo superior a la permitida en el (R.E.B.T.).

No se admitirá el arranque directo para motores superiores a 10 Kw salvo justificación expresa. La oferta especificará el sistema de arranque de los motores principales incluyendo características técnicas y un plan de mantenimiento de los mismos.

Las acometidas desde los embarrados de Selva Verde y Telecabina finalizaran en una arqueta intermedia de la pista y deberán presentar propuesta para que en caso de falta de energía de una de las líneas, el suministro se puede realizar desde la otra.

Todos los cables eléctricos o de telecomunicaciones tendidos en el trazado de la pista serán blindados para evitar el ataque de los roedores.

3.6 Fraccionamiento del funcionamiento de la instalación.

En las conducciones de impulsión de agua a la red de cañones se instalarán válvulas de seccionamiento, a determinar en la oferta, de forma que la instalación pueda arrancar parcialmente sin necesidad de poner en presión toda la extensión de conducciones de la estación.

3.7 Bombeo a pistas, tuberías y conducciones

La red de la nueva pista, está formada por dos tuberías (aire y agua) enterradas. Sobre las tuberías y en forros suficientemente dimensionados pasarán los cables necesarios para la instalación. La longitud de la tubería de aire es de aproximadamente 1.300 m, e idéntica a la tubería de agua. Se certificará durante las obras la presión nominal de las tuberías de aire y de agua. Se homologarán antes del comienzo de los trabajos los procesos de soldadura que sea necesario realizar y las personas que los ejecuten.

La impulsión se realizará desde el edificio existente junto al lago Los Asnos en Cota 2056, siendo necesario indicar en el anteproyecto las presiones de agua en los nuevos cañones, ubicación y tipo de válvulas rompedoras de presión, teniendo en cuenta que la conexión con la tubería existente se realiza en la zona de Petrosos Cota 1520 y la pista finaliza en la cota 1150. Se indicará en el anteproyecto el punto exacto de conexión propuesto.

El bombeo actual consta de un grupo de 3 bombas y un caudal de 300 l/seg, se valorará el máximo aprovechamiento de dichas bombas.

Las tuberías de agua serán de fundición dúctil (HFD) acerrojada, con revestimiento interior de cemento de escorias de espesor de 4mm, y revestimiento exterior Zinc G/CM2+Bitumen. Deberán garantizarse por un periodo mínimo de 10 años contra la corrosión (garantía que cubrirá la mano de obra y materiales para la reposición de los defectos), por lo que la oferta especificará los tratamientos superficiales anticorrosivos de las mismas.

Las tuberías de aire serán de polietileno de alta densidad PE 100, unida por manguitos electrosoldables.

El diámetro de las tuberías en el final de la pista, deben calcularse y justificarse para poder conectarse en una captación de agua del Río Bolatica, a realizar en el futuro en la cota 1150, y transportar un caudal de 40 l/seg hasta la cota 1800.

Se instalarán los dispositivos necesarios para la purga automática del aire en las tuberías de aspiración e impulsión del agua, indicando ubicaciones y modelos seleccionados.

Se preverán sistemas de válvulas de cierre temporizadas que limiten el golpe de ariete a la presión nominal de la tubería. La red de agua estará prevista para que no sea necesario vaciar las tuberías cuando se pare el sistema de innivación.

Los diámetros, presiones nominales y material de cada tramo de tubería de aire y de agua a instalar deberán ser calculados por el ofertante y especificados en su oferta.

Anclajes de tuberías. Las ofertas incluirán la fijación con dados de hormigón o bridas metálicas de las tuberías principales. Como mínimo, salvo justificación por el licitador, se dispondrán anclajes en: derivaciones, a ambos lados de los codos de cambio de dirección, en las reducciones de sección, al principio y final de las conducciones, en las entradas y salidas de arquetas. En las pendientes superiores a 25% cada 12 metros como mínimo.

Pruebas de presión y estanqueidad: Previo a la recepción definitiva se llevará a cabo una prueba de presión y estanqueidad de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Complementarias vigente. Por el adjudicatario se preverán los dispositivos registradores de presión adecuados y el procedimiento concreto de las pruebas. Todo ello de acuerdo y en presencia de la Dirección de obra y técnicos de Panticosa Turística.

Tubería de drenaje. En el fondo de todas las zanjas se dispondrá una tubería perforada de drenaje, de 100 mm diámetro mínimo, PVC, tipo agrícola. A ella se conectarán mediante tubo, los drenajes por gravedad que deben disponerse en cada arqueta.

Sellado de juntas. A efectos de evitar filtraciones de agua por las juntas de entrada de tuberías y canalizaciones en las arquetas, se exigirá un eficaz sellado de las juntas.

Conductos de reserva. Además de los conductos de aire, agua, señales de mando y control, energía eléctrica a arquetas de cañones de Baja Presión y demás conducciones necesarias para el adecuado servicio de la instalación, la oferta incluirá el montaje de un tubo de reserva de Polietileno diámetro 63mm, y 6 atmosferas, interior liso, con cable guía para reserva.

3.8 Edificio de bombeo

En el anteproyecto de la oferta se verificará la capacidad total de la instalación, indicando el número máximo de cañones de alta y baja presión funcionando simultáneamente y la producción de nieve a las temperaturas húmedas de -3º y -6ºC.

3.9 Suministro de aire

Al ser un final de línea muy alejado del centro de producción, se optimizará el consumo de aire comprimido, incluyendo un nuevo equipo de producción en la Zona de Selva Verde en cota 1520, en un local de la propiedad, que abastezca a la nueva pista y con caudal sobrante para conectarse a la instalación existente, de tal manera que se reduzca el consumo energético destinado a la producción de aire. Estarán incluidos en

la oferta, los traslados, montaje, instalación eléctrica, toma de aire exterior, enfriamiento del aire, puesta en marcha y control automático integrado en sistema actual de producción.

3.10 Automatización del sistema

El funcionamiento y gestión de los sistemas de innivación de la nueva zona deberá ser completamente automático, aunque con su posibilidad de funcionamiento manual en caso necesario. El control se realizará desde la sala de control ya instalada en el edificio de compresores existente. Se debe realizar la integración con los sistemas de control ya instalados, de tal forma que sea una única instalación totalmente automática, para todos los innivadores de alta y baja presión.

Las sondas y sensores dispondrán de conectores y válvulas de paso para permitir su desmontaje con facilidad.

Se deberá adaptar la instalación actual para mejorar la velocidad de intercambio de señales de control con la parte actual de la instalación sin coste alguno.

La oferta incluirá sin coste alguno las posibles actualizaciones del software durante los próximos cinco años sin coste alguno.

3.11 Zanjas

Las zanjas tendrán una profundidad tal que la distancia entre la generatriz superior de las conducciones de agua y aire a la superficie sea como mínimo de 75 cm. En tramos excepcionalmente difíciles de roca viva, se podrá reducir el enterramiento hasta un mínimo de 50 cm, con calorifugado equivalente y, previa conformidad de la Dirección de obra y técnicos de Panticosa Turística S.A.

El ancho de la zanja será necesario para permitir la colocación de todas las canalizaciones. Incluso los conductos de reserva.

Después de la colocación de las diferentes redes, el relleno (y el lecho) se realizará con arena o materiales exentos de elementos duros y gruesos susceptibles de dañar el revestimiento exterior de las tuberías. Sobre ellos se montará una tela plástica de señalización o sistema equivalente.

El terreno natural será cuidadosamente reconstruido. Los desmontes sobrantes se allanarán en proximidad de la zanja. Toda la superficie modificada será cubierta con tierra vegetal y nivelada como para no apreciar huellas.

En zonas de terraplén recientes superiores a 1 metro, previo acuerdo con la Dirección de obra y los técnicos de Panticosa Turística, la zanja se profundizará hasta su asentamiento en terreno firme.

La ejecución de las obras licitadas respetará en todo momento la Resolución del 25 de febrero de 2014 del Instituto de Gestión Ambiental del Gobierno de Aragón y Expediente INAGA/500201/01/2013/04388, promovido por Panticosa Turística S.A., así como las valoraciones y conclusiones de los técnicos de vigilancia ambiental realizando las acciones ambientales necesarias que interfieran con la ejecución de sus obras hasta quedar los trabajos totalmente terminados incluyendo las restituciones finales sin que ello suponga coste alguno para el promotor.

3.12 Arquetas

Las arquetas de derivación de los cañones u otros servicios, serán estancas y con suelo de hormigón, de dimensiones mínimas de 1,2 x 1 metros si son visitables, sobresaldrán

del suelo lo mínimo posible con un máximo de 20 cm; en torno a ellas se amontonará tierra vegetal sembrada hasta quedar prácticamente camufladas y embebidas en el terreno y soslayando la penetración de agua. Las tapas de cierre con sistema de cierre contra apertura por personas sin llave adecuada serán galvanizadas, o de chapa con imprimación y pintura metálica de color verde o de otro color de camuflaje idóneo.

La distancia máxima entre arquetas de alta presión será de aproximadamente 45 metros. En el anteproyecto de la oferta se especificarán la situación y el número exacto de las arquetas de alta presión y mixtas que se realizarán en cada pista.

Se definirán en anteproyecto que arquetas están preparadas con válvulas independientes para la colocación de cañones de alta presión y baja presión de diferentes marcas y modelos, para lo que dispondrán de tomas de 2", o en caso de no ser así, el adjudicatario deberá de suministrar adaptadores para permitir el acople de tomas de dichas medidas.

3.13 Instalaciones eléctricas

El sistema eléctrico cumplirá estrictamente lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIBT.

Todos los locales se considerarán como mojados a efectos de selección de materiales y del sistema de protección contra contactos indirectos a instalar.

Se dispondrá un conductor general de tierra, continuo, por todos los edificios, locales y zanjas de la instalación, al que estarán conectadas todas las masas metálicas. En cada registro deberá existir posibilidad de conexión eléctrica.

Se exigirá un estricto respeto en los colores normalizados de los conductores y en el diámetro de los tubos para permitir las ampliaciones reglamentarias.

Los cuadros y armarios de los equipos suministrados estarán debidamente protegidos a su entrada mediante interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

El conjunto de la instalación eléctrica estará dimensionado para no superar nunca un factor de potencia $\cos \phi$ de 0,98. En caso de no ser posible se instalará un sistema de compensación de energía reactiva que lo corrija.

En los cuadros y armarios de maniobra se exigirá una señalización-identificación de conductores y esquemas estricta con placas, gráficos indelebles o etiquetas gravadas, en plástico. Quedan excluidos los sistemas de pegado tipo DYMO, rotulación con tintas o similar.

Tanto la red de distribución en Baja Tensión desde las salidas de los transformadores MT-BT como el cuadro general de distribución en Baja Tensión situado en la cabecera de la instalación o cualquier modificación necesaria del mismo correrán por cuenta del adjudicatario tanto en ejecución como en proyecto y legalización.

4. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OPTIMIZAR LA INSTALACION DE INNIVACION ACTUAL

4.1 Descripción de la instalación actual que debe quedar integrada en sistema de producción:

Suministro de agua para innivación mediante sistema de bombeo en sala bombas junto al lago de los Asnos, compuesta por 3 bombas y un caudal total de 300 l/seg, a una presión de 6 bares en la cota 2066 para la zona de Petrosos y ampliación prevista y 2 bombas de 40l/seg y 40 bares para el Sector de Sabocos.

Sistema de cañones compuesto de 1 cañón de baja presión M90, 2 cañones de baja presión M20, 13 cañones BP M18, 1 cañón BP M10, 4 cañones móviles BP modelo T60, 2 cañones BP modelo T40, y como cañones de alta presión se disponen de 35 del modelo L9, 11 del modelo L6 y 10 del modelo A30, todos ellos de TecnoAlpin.

Producción de aire comprimido de los compresores Ingersoll Rand, situados en la nave de control de Petrosos.

5. CONTENIDO MINIMO DEL ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE INNIVACION DE LAS NUEVAS PISTAS

El anteproyecto para la innivación de las nuevas pistas que acompaña a la oferta económica deberá contener, tanto a nivel técnico como de detalle del presupuesto, información suficiente para:

- Ser base técnica de suficiente claridad, precisión y detalle para su posterior desarrollo en el proyecto de ejecución por el adjudicatario.
- Permitir comparaciones entre las ofertas licitadoras.

Por ello, y sin carácter de exhaustividad, se reseña un listado de materias o aspectos a incluir en la Memoria descriptiva, con su soporte de cálculos y especificaciones de la oferta concreta de cada empresa.

- Sistema de innivación propuesta y sus características. Gráficas paramétricas de producción de nieve, número de cañones y situación en el terreno. Especificaciones de cañones.
- Sistema de control y de operación. Tipo. Especificaciones. Ventajas. Proceso de operación y vigilancia. Personal necesario.
- Sistema de producción de aire. Compresores, marcas, número, potencia y características. Fiabilidad. Emisión de aceite. Ruidos. Conducciones. Refrigeración de aire. Esquema con valvulería. Dispositivos de protección y seguridad. Referencia al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Aparatos a Presión vigente y sus instrucciones complementarias. Pruebas de presión y estanqueidad a realizar por prescripción reglamentaria o por control de calidad.
- Sistema de agua. Tuberías, características. Protecciones. Esquema con valvulería. Sobredimensionamiento. Protección contra heladas. Refrigeración del agua. Golpe de Ariete, válvulas cierre progresivo. Pruebas de presión y estanqueidad. Fugas permanentes. Drenajes.
- Detalle del enterramiento de conducciones. Especificaciones. Arquetas. Dimensiones y planos.
- Estudio económico de explotación. Costes estimados de producción, de operación y de mantenimiento.
- Consumo de agua. Previsión de consumos de agua en diferentes supuestos climatológicos, tanto en innivación como en refrigeración.
- Planos de ubicación de todos los elementos de la instalación: edificio, tuberías, arquetas, cañones, torres de refrigeración.

- Esquemas eléctricos.
- Plan de formación de personal y apoyo técnico de operación inicial ofertado.
- Especificación de garantías ofertadas de los equipos particulares y del conjunto del sistema.
- Planificación de todos los trabajos que incluya la descripción de todos los costes en tiempo de ejecución desde el principio de las obras hasta la entrega definitiva.
- Normas UNE u otros standard que cumplen los equipos e instalaciones. Se indicarán las normas bajo las cuales se propone la realización de pruebas de control de calidad y de funcionamiento de compresores, bombas, cañones, tubería y demás componentes.

Presupuesto: Incluirá presupuestos de proyecto, ejecución de obra y legalizaciones de instalaciones reglamentarias, con precios unitarios desglosado por partidas y resumido por capítulos. El anteproyecto incluirá precios unitarios de los componentes principales: tuberías , válvulas, cañones, conducciones, cables eléctricos, etc.

6. CONTENIDO DEL ANTEPROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION.

El anteproyecto eléctrico de baja tensión, de acuerdo con las Especificaciones técnicas del apartado 3.13, contará como mínimo con:

- Los cálculos de potencias totales, factores de simultaneidad y puntos de consumo de los transformadores actuales disponibles.
- Esquema unifilar eléctrico, con los materiales previstos, indicando la sección y tipo de cables, modelos de los equipos propuestos, caídas de tensión, etc.
- Descripción de los equipos de compensación de armónicos y reactiva para que la instalación funcione con un $\cos \phi$ no inferior a 0.98

Previo al inicio de las obras, se entregara para su aprobación y tramitación en el Departamento de Industria del Gobierno de Aragón:

- el proyecto de instalación eléctrica de baja tensión según el Reglamento Electrotécnico para baja tensión, Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MITB.

Previo a la puesta en marcha de la instalación se entregaran:

- Boletín de instalación eléctrica en baja Tensión.
- Estudios de puesta a tierra de las instalaciones, protección contra descargas atmosféricas y protección contra las interferencias entre instalaciones nuevas o existentes (compensación de armónicos, reactiva ...)