

EXPEDIENTE: CON/27/2019. SUBMINISTRACIÓN, INSTALACIÓN E POSTA EN FUNCIONAMENTO DE ACTUACIÓN RELACIONADAS COA MOBILIDADE NO MARCO DO PROXECTO SMARTIAGO.

INFORME TÉCNICO

1.- OBXECTO.

Redáctase o presente informe técnico sobre o análise das condicións económicas e técnicas das ofertas presentadas ao concurso mediante procedemento aberto, da subministración, instalación e posta en funcionamento de actuacións relacionadas coa mobilidade no marco do proxecto SMARTiAGO, en función dos criterios recollidos no Prego de Prescricións Técnicas de referencia.

2.- OFERTAS PRESENTADAS.

Con data 11 de xullo de 2.019 celebrouse a reunión da mesa de contratación para a apertura dos sobres dos licitadores admitidos durante o período legal de presentación de ofertas. Trala análise formal da documentación presentada, a mesa de contratación acorda remitir para o seu informe técnico as ofertas dos seguintes licitadores, ordenadas no seguinte cadro de maior a menor segundo o NIF:

NIF	NOME DO LICITADOR	
	COMPLETO	ABREVIADO
A-78107349	KAPSCH TRAFFICCOM TRANSPORTATION, S.A.U.	KAPSCH
A-08523094	ALUMBRADOS VIARIOS, S.A.	ALUVISA

3.- ANÁLISE ECONOMICO.

No seguinte cadro represéntanse os importes económicos que corresponden a cada un dos LOTES especificados na licitación e para cada licitador, así como un resumo global:

Nº LOTE	NOME DO LICITADOR	PREZO LICITACIÓN (sen IVE)	PREZO OFERTADO (sen IVE)	BAIXA	
1	KAPSCH	282.447,67 €	276.798,72 €	5.648,95 €	2,00%
2		68.615,00 €	54.892,00 €	13.723,00 €	20,00%
1	ALUVISA	282.447,67 €	197.169,41 €	85.278,26 €	30,19%
2		68.615,00 €	57.773,83 €	10.841,17 €	15,80%
GLOBAL DA LICITACIÓN (LOTE1 + LOTE2):					
	KAPSCH	351.062,67 €	331.690,72 €	19.371,95 €	5,52%
	ALUVISA		254.943,24 €	96.119,43 €	27,38%



**CONCELLO DE
SANTIAGO**

4.- ANÁLISE TÉCNICO.

De acordo co establecido no punto 11.1 do Prego de Prescricións Técnicas, procedeuse ao análise da documentación presentada polos licitadores para cada LOTE, o que a continuación se detalla nos catro puntos seguintes:

4.1. PLANNING DETALLADO DE TRABAJO E EXECUCIÓN.

KAPSCH:

Presenta unha planificación de traballo detallado para cada LOTE, onde se especifican as tarefas a realizar en función do tempo. O tempo de execución dos traballos para cada LOTE e de dous meses, non especificando se poden executar os traballos de forma simultánea.

ALUVISA:

Presenta unha relación ordenada dos traballos a realizar para o despregamento e posta en marcha de cada LOTE, non especificando o tempo por cada tarefa nin o tempo total que tardaría en executar cada LOTE.

4.2. MEMORIA DETALLADA DO SISTEMA OU SOLUCIÓN PROPOSTA (ARQUITECTURA, REDE DE COMUNICACIÓNS, CARACTERÍSTICAS, ETC, ...).

KAPSCH:

LOTE1: A memoria técnica presentada está estruturada en diversos apartados, nos cales se define o alcance das tarefas a realizar, a composición do sistema e os elementos necesarios polo que estaría composto tal sistema, así como o seu funcionamento e características técnicas. Esta memoria inclúe no apartado 3.1 e 3.2 da oferta o esquema da arquitectura do sistema.

A continuación se detallan as seguintes diferenzas con respecto ao establecido no Prego de Prescricións Técnicas:

- o A cámara (OCR) recoñecedora de matrículas (marca: Simec e mod.: Stare-vsc) proposta dispón dunha alta resolución de 1,3 Megapíxels (MP) (apartados da oferta 3.5.7 e 4.1.1); namentres que no punto 10.7 do Prego se require que sexa de "*alta resolución de polo menos de 5MP*". O número total de cámaras necesarias para o proxecto é de oito.
- o Con respecto ao terminal de control (entrada/saída), indicar que no apartado 3.3.2 da oferta (Porta de saída), especificase que ás portas de saída non incorporarán interfonía, xa que a comunicación se limita ao intercambio de datos relativos ao seu estado e ordes de cambio de estado. Non consoante co contido do punto 10.1 do Prego, onde indica que "*cada entrada ou saída controlada disporá de polo menos un terminal de acceso. Este deberá de ser de aceiro inoxidable e conterá un botón de chamada, un micrófono, un altofalante para as comunicacións co centro de control, ...*"

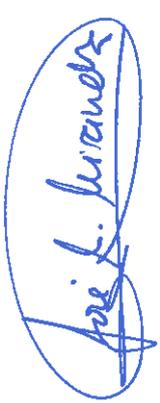
Handwritten signature in blue ink, possibly reading 'L. Licitador'.

A comunicación do sistema co Centro de Control será por medio da rede de fibra óptica existente, instalando o equipamento necesario para conectarse aos nodos de fibra óptica máis próximos. Nas novas portas a instalar (Rúa Trinidad e Rúa Carretas) o tipo de conexión a realizar será punto a punto a través de fibra óptica monomodo existente. En canto as seis portas de acceso a modificar (cinco de entrada e unha de saída) non se especifica o tipo de conexión a realizar, o cal se entende que permanecerá a existente.

En canto ao software e hardware ofertado non se aprecia incompatibilidade co actual. A maioría dos equipos ofertados, están sendo utilizados a día de hoxe no sistema de control de accesos.

LOTE2: Previamente ao seu análiseponse de manifesto os seguintes puntos:

- a) As propostas técnicas presentadas por ambas entidades son moi semellantes (mesmo fabricante, igual en: instalación, comunicación, características técnicas, funcionamento do sistema e incluso na redacción da oferta...) con algunhas pequenas diferenzas que serán expostas en sucesivos apartados, segundo corresponda.
- b) O sistema pertence ao fabricante URBIOTICA, o seu funcionamento consiste na instalación dun sensor (U-Spot) en cada praza de aparcamento, o cal enviará sinal do seu estado e cambio do mesmo de forma inalámbrica (radio frecuencia) a uns nodos de comunicación formados por equipos repetidores (U-Flag) e concentradores (U-Box). Estes últimos son os encargados de transmitir os datos a nube, a partir da cal podemos comunicarnos coa Sala de Control, paneis informativos, aplicacións móbiles, etc... Os equipos de comunicación recoméndanse ser instalalos a unha altura de 3,5 e 4,5 metros, nunha columna de alumado público, ou en fachada xunto a puntos de alumado público. Para poder administrar e xestionar o sistema dende un punto preciso (por exemplo a Sala de Control) é necesario a instalación dun software (U-Admin) coas correspondentes licenzas de aplicación.
- c) Para poder coñecer a viabilidade, compatibilidade, conectividade e usabilidade do sistema ofertado por ambos licitadores, realizouse unha consulta con Técnicos do Departamento de Informática do Concello, expoñendo a continuación as anotacións facilitadas (común para as dúas ofertas), por si se considera ter en conta:
 - A aplicación U-Admin garda os datos nunha nube da firma URBIOTICA. A comunicación entre a nube e os elementos concentradores (U-Box) será a través dunha conexión 4G, non definindo quen soportaría o custo da mesma, ou si polo contrario se podería facer por medio doutras tecnoloxías propias de IoT, como LoRAWan. Non se especifica si a permanencia dos datos na nube está ligada a algún tipo de contrato temporal, si depende de renovacións e si supón algún tipo de custe para o Concello. Por outra banda, non se aclara si os datos poden ser exportados para conservalos ou por si o Concello algún día considera cambiar de plataforma.
 - Para aplicación móbil proposta (Parkopedia) non se aclara si se pode consultar toda a información por unha aplicación de terceiros, para o caso de que nun futuro se precise compartir a información con outro provedor diferente ou si algunha empresa local quere desenvolver a súa propia aplicación.





CONCELLO DE SANTIAGO

- A aplicación "U-Admin", tanto para a asistencia nas instalacións dos elementos na rúa, como para a xestión centralizada desde un panel de control, amosa calidade suficiente para soportar as tarefas de xestión das prazas de aparcamento, así como para as aplicacións móbiles propostas. Estas últimas tamén amosan calidade suficiente para que sexa doado o seu uso polos usuarios finais. No que respecta a conectividade das aplicacións móbiles contan cun protocolo (RESTful) de uso máis frecuente na actualidade para estes tipos de sistemas.

Unha vez comentado o anterior, continuase co análise da memoria técnica presentada por KAPSCH para este LOTE2:

Está estruturada en diversos apartados, nos cales consta unha memoria técnica onde se define o alcance e solución do sistema para cada zona de aparcamento de referencia, a composición do sistema e os elementos necesarios polo que estaría composto, así como o seu funcionamento e características técnicas. Inclúe no apartado 2.1 da oferta o esquema da arquitectura do sistema. Non se especifica en dita memoria a administración das correspondentes licenzas para a xestión do software de control.

Aconsellan que a instalación dos equipos dos nodos de comunicación (repetidores e concentradores) sexa realizada por parte da empresa adxudicataria do mantemento de alumbeado público ou baixo a supervisión da mesma (apartado 4.2). Hai que subliñar que independentemente de que sexa necesario unha determinada altura de instalación, estes equipos teñen que ir conectados a unha rede de alimentación eléctrica de 100 – 240 V de c.a. coa correspondente caixa de protección, proteccións (térmica e diferencial), terras, etc... independente da do alumbeado público.

Faise referencia a unha aplicación "E_PC Web" que non queda moi definido o seu propósito. Parece que as funcionalidades descritas entran en colisión coa aplicación "U-Admin" da cal se describe en sucesivos puntos da oferta.

A continuación se detallan as seguintes carencias técnicas de acordo ao punto 10.8.1 (paneis informativos) do Prego de Prescricións Técnicas:

- o Non se xustifica ás características dos soportes dos paneis informativos, nin a altura mínima de instalación dos paneis.
- o Non figuran as dimensións, acabado e cor dos paneis informativos.
- o Non se xustifica a capacidade de mostrar os textos "COMPLETO" e "PECHADO".
- o Non se xustifica a xestión do brillo e da información mostrada nos paneis, a temperatura de funcionamento e o grao de protección mínimo.

ALUVISA:

LOTE1: Se presenta unha breve memoria técnica indicando a solución proposta, baseada en ilustracións esquemáticas e unha descrición asociada en referencia a solución técnica do sistema. Inclúe no apartado 3.2.1 da oferta o esquema da arquitectura do sistema. Proponse

formación antes da fase de instalación dos equipos e entrega da correspondente documentación As-Built.

Independentemente do anterior, indicar que no apartado 3.3 da oferta manífese que en caso de ser adxudicatarios subministraran e instalarán tódolos elementos necesarios para a posta en marcha de tódolos sistemas obxecto do contrato.

A continuación se detallan as seguintes diferenzas técnicas con respecto ao establecido no Prego de Prescricións Técnicas:

- o No apartado 3.2.2 da oferta: Accesos de entrada, defínense os elementos polos que está composto o Terminal de control, entre os cales figura un videoproteiro con interfonía, tecnoloxía superior a requirida no Prego (proteiro automático). No seguinte apartado (3.2.3) onde se define os accesos de saída, especificase que a unidade de control de saída non necesita o mesmo equipamento que a unidade de entrada, non incluíndo o proteiro ou videoproteiro de interfonía. Esta diferenza entre a unidade de entrada e unidade de saída non é consoante co contido do punto 10.1 do Prego, onde indica que *"cada entrada ou saída controlada disporá de polo menos un terminal de acceso. Este deberá de ser de aceiro inoxidable e conterá un botón de chamada, un micrófono, un altofalante para as comunicacións co centro de control, ..."*

A comunicación será a través de rede de fibra óptica existente. Todos os novos equipos se conectarán a través de IP, tecnoloxía máis punteira e con mais funcionalidades que a conexión punto a punto. A conexión a través de IP sería implantada nas seis portas de acceso a modificar (cinco de entrada e unha de saída) e nas dúas novas a instalar.

No software e hardware ofertado non se aprecia incompatibilidade co existente a día de hoxe para o sistema de control de accesos.

LOTE2: A proposta técnica aportada e a mesma que a de KAPSCH, incluíndo esta Entidade (ALUVISA) unha proposta de formación antes da fase de instalación dos equipos.

Se detallan a continuación as carencias e diferenzas técnicas, de acordo ao punto 10.8.1 (paneis informativos) do Prego de Prescricións Técnicas:

- o Indícase que o soporte será de aluminio telescópico en cor prata, cando no Prego se reflexa que deberá ser de tubo ou perfil de aceiro estrutural, espesor mínimo 6 mm.
- o Non se indica a altura mínima de instalación dos paneis, así como a cor dos mesmos.
- o Non se xustifica a capacidade de mostrar os textos "COMPLETO" e "PECHADO".
- o Non se xustifica a xestión do brillo e da información mostrada nos paneis, a temperatura de funcionamento e o grao de protección mínimo.

4.3. DESCRIPCIÓN COMPLETA E DESGLOSE DOS EQUIPOS A SUBMINISTRAR E INSTALAR, INCLUIDOS NA OFERTA.

Neste apartado tan so se recollen os puntos que non están claramente definidos nas ofertas presentadas (independentemente do comentado no punto 4.2.c) deste informe). Polo contrario, o non recollido se considera tecnicamente viable no que a este punto se refiere:

KAPSCH:

LOTE1: Non especifican a descripción completa dos equipos detectores de bucle necesarios para o funcionamento dos lazos indutivos, así como elementos asociados (cables, resinas, etc...).

ALUVISA:

LOTE1: No que respecta ao Terminal de control (entrada/saída) consta unha documentación técnica (follas de características) pertencente a un armario de control de 300x300x1800 mm da marca NorTrafic e con referencia NT Controller 127/220/275, namentres que a certificación e marcado CE presentada corresponde a un armario da marca IdeA (modelo AMSM-302). Paralelamente, no apartado 3.3.2 (descripción de elementos da memoria técnica LOTE1) descríbese a composición do Terminal de control xunto con tres imaxes (dúas de NorTrafic e unha de IdeA), sen concretar o nome do fabricante que ofrecen.

Por outro lado, na oferta non se detallan as características da CPU do Terminal de control, segundo o punto 8.1 do Prego. Tan só se especifica nas follas técnicas que estará composto por unha CPU tipo PLC, autómatas programables e baseado no software NT MicroServer V.2.2. Este punto foi consultado con Técnicos do Departamento de Informática do Concello por si cos datos anteriores se puidera coñecer as características mínimas da CPU, non sendo posible valorar que características mínimas serían precisas.

Ante o redactado nos dous apartados anteriores, non se pode coñecer que marca de equipo se trata (NorTrafic, IdeA ou unha combinación dos mesmos), nin as características da CPU, polo que non é posible pronunciarse ao respecto. Sempre e cando así o acorde a Mesa de Contratación, poderíase pedir a dita Entidade que aclaren os puntos anteriores.

4.4. FOLLAS DE CARACTERÍSTICAS, MANUAIS DE FUNCIONAMENTO, CERTIFICACIÓNS DOS EQUIPOS E MARCADO "CE" DOS MESMOS.

Detallase de forma individual para cada licitador, un cadro resumen para ambos LOTES, cun valor de SI (para o caso de que presenten a documentación requirida) e un NON (para o caso de non presentala) de acordo o punto 10 do Prego de Prescricións Técnicas (aos elementos necesarios do sistema):

ELEMENTOS DO SISTEMA (PUNTO 10 DO PREGO TÉCNICO)	Nº LOTE	EMPRESA A LICIT.	FOLLAS CARACT.	MANUAIS DE FUNC.	CERTIFIC. EQUIPOS	MARCADO "CE"
(10.1) TERMINAL DE CONTROL (ENTRADA / SAÍDA)	1	KAPSCH	SI	NON	NON	NON
		ALUVISA	SI	NON	SI/NON (*)	SI/NON (*)
(10.2) BOLARDO AUTOMÁTICO (MÓBIL)	1	KAPSCH	SI	SI	SI	SI
		ALUVISA	SI	SI	SI	SI
(10.3) BOLARDO FIXO	1	KAPSCH	SI	SI	SI	SI
		ALUVISA	SI	SI	SI	NON
(10.4) LAZOS INDUTIVOS (CABLE - RESINA - DETECTOR)	1	KAPSCH	NON	NON	NON	NON
		ALUVISA	SI	SI	SI	SI
(10.5) SEMÁFORO, OPTICAS E COLUMNNA	1	KAPSCH	SI	SI	SI	SI (SEMÁFORO e ÓPTICAS); NON (COLUMNNA)
		ALUVISA	SI	SI	SI	SI
(10.6) CAMARAS DE VIDEO VIXILANCIA (CCTV)	1	KAPSCH	SI	NON	SI	SI
		ALUVISA	SI	NON	SI	NON
(10.7) RECOÑECEDOR DE MATRÍCULA (OCR)	1	KAPSCH	SI	NON	SI	SI
		ALUVISA	SI	SI	SI	SI
(10.8.1) PANEIS INFORMATIVOS (VARIABLES)	2	KAPSCH	NON	SI	NON	NON
		ALUVISA	NON	SI	NON	NON
(10.8.2) SENSORES DE PRAZA	2	KAPSCH	SI	SI	SI	SI
		ALUVISA	SI	SI	SI	SI

(*): SI para o caso de IdeA; NON para o caso de ser o de NorTrafic.

5.- MELLORAS PROPOSTAS (PLATAFORMA DE XESTION INTEGRAL DA MOBILIDADE).

De acordo co establecido no punto 17 do Prego de Prescricións Técnicas, ditos licitadores propoñen as seguintes melloras, cos seguintes contidos:

KAPSCH:

A Plataforma da Xestión Integral da Mobilidade proposta é a Plataforma EcoTrafIX (Samart Mobility), que incluíría os seguintes sistemas:

- SISTEMA DE XESTIÓN DE EVENTOS: Integrado dentro do conxunto da aplicación.
- SISTEMA DE ACCESO A CASCO HISTÓRICO (EN4SYS): Monitorización, información e almacenamento da información.
- SISTEMA DE CONTROL DE TRÁFICO URBANO (OPTIMUS): Integración, monitorización, recepción de datos e telemando.
- SISTEMA DE CÁMARAS DE TRÁFICO (CCTV): Monitorización, visualización e telemando.



CONCELLO DE SANTIAGO

- SISTEMA GIS do Concello de Santiago de Compostela (XEOPORTAL): Visualización.

Como sistemas OPCIONAIS e NON INCLUÍDOS na mellora serían os seguintes:

- PANEIS DE MENSAXE VARIABLE: monitorización e envío de mensaxes.
- INFRAESTRUTURA DE CONTROL DE CARGA E DESCARGA: Monitorización, disparadores en caso de ocupación excedida, publicación e almacenamento.
- INFRAESTRUTURA DE CONTROL DE APARCAMENTOS DE RESIDENTES: Monitorización, disparadores en caso de ocupación excedida, publicación e almacenamento.
- METEOGALICIA. Integración procedente de Meteogalicia: Estado actual, previsión, contaminación e calidade do aire.
- INTEGRACIÓN COS SISTEMAS XESTIONADOS POR TUSSA: Información estática e información dinámica.
- APARCAMENTO REGULADO NA RÚA: Datos de ocupación por tramo.
- OUTROS APARCAMENTOS PÚBLICOS: Integración de información e dispoñibilidade.
- SISTEMA PÚBLICO DE BICICLETAS: Información puntos recollida e dispoñibilidade.

ALUVISA:

A Plataforma da Xestión Integral da Mobilidade proposta é a Plataforma ARTIC (Aplicación Intuitiva de Control e Regulación de Tráfico), que incluíría os seguintes módulos completos:

- INTEGRACIÓN CON SISTEMAS EXISTENTES: ITS, Sistema de control de accesos (EN4SYS), Sistemas de control de tráfico urbano (OPTIMUS), Sistemas de cámaras de tráfico (CCTV) e Sistemas de paneis de información variable.
- ARTCI GOST: Sancións de tráfico, sistemas de control de accesos, aparcamentos indebidos, Foto-roxo, control de velocidade, radares, etc..
- ARTIC COLORS: Centralización semafórica (podendo xestionar distintos equipos ITS: cámaras CCTV, controles de accesos, paneis de mensaxe variable, equipos de sensorización de tráfico, etc...)
- ARTIC MONIOR: Monitorización da rede de comunicacións en tempo real.
- ARTIC VIDEOWALL: Visualización de cámaras e pantallas de videowall.
- ARTIC TUNEL: Xestión de instalacións de túneles: cámaras, alumeados, ventiladores, contraincendios, sinalización, detectores, barreiras, etc...

- **ARTIC TUTOR:** Sistema guiado en caso de activación dun plan de emerxencia. Axuda na explotación de Centros de Control Centralizados de Tráfico.
- **ARTIC EVENTOS:** Xestión de eventos (planificados e non planificados), obras, manifestacións, etc...
- **ALTAS DE NOVOS EQUIPOS:** Sen límite e sen custe.
- **LICENZAS CLIENTE:** Sen límite e sen custe.
- **HARDWARE CENTRO DE CONTROL:** 1 Rack 19", 2 Switch, 2 servidores, 1 sistema de gravación CCTV, equipamento de rede e 2 postos operador (KVM, cableado, conectores...)

Como módulos OPCIONAIS serían os seguintes:

- **ARTIC MATRIX:** Para a determinación de matrices orixe/destino, tempos de recorrido, velocidades medias, etc...
- **ARTIC AMBIENTAL:** Para control e visualización de estacións meteorolóxicas e medioambientais.
- **ARTIC FLEET:** Para a xestión de flotas en tempo real sobre cartografía GIS.
- **ARTIC ADAPTATIVO:** Para control de tráfico baseado no calculo adaptativo do tráfico a través de datos de tráfico en tempo real.
- **ARTIC LIGHTING:** Para telexestión de alumeadado público e edificios.

Polo que se conclúe:

Ambos softwares propostos axústanse aos criterios establecidos no punto 17 do Prego de Prescricións Técnicas, así como ambos expresan estar en liña coa norma UNE 178104 de interoperabilidade para Plataforma de Cidades Intelixentes. En canto a proposta de KAPSCH sería preciso puntualizar que non especifica que si os equipos (hardware) necesarios para a implantación de dito software serán subministrados por conta propia ou si polo contrario será a custo do Concello, así como as licenzas cliente necesarias.

O que se pon no seu coñecemento co obxecto de si se considera suficiente sexa tido en conta e se poida continuar co proceso de contratación.

Santiago de Compostela, 10 de setembro de 2.019.

O Enxeñeiro Técnico Municipal,

Asdo.: José Manuel Miranda Rodríguez.



