

BASES PARA EL CONCURSO DE SUMINISTRO DE energia electrica para los servicios de traccion y auxiliares del Ferrocarril de Vitoria a Mocolalde y Ramal de San Prudencio:

MEMORIA

Aprobacion proyecto

El proyecto de electrificacion del ferrocarril de Vitoria a Mocolalde y Ramal de San Prudencio, ha sufrido una larga tramitacion como consecuencia de los ajustes que en los proyectos primitivos se han introducido por los organos del Estado encar-

En definitiva, con fecha 27 de Marzo de 1933 fue aprobada por O.M. la Recopilacion de proyectos llevada a cabo por el Ingeniero D. Alejandro Mendizabal en la que se recogian en un solo proyecto las distintas partes de los primitivos aprobados y se introducian ademas ventajosas modificaciones que mejoran la bondad de las instalaciones, reduciendo el presupuesto.

Por tanto para la ejecucion de las obras sirve como base la recopilacion de Proyectos aprobada.

Concurso para suministro de energia electrica.

Constituida la Junta de Obras de electrificacion en virtud del contrato celebrado entre el Estado y las Diputaciones de Alava y Guipuzcoa, y estudiado el plan de construccion, estimamos que el primer punto a considerar es el estudio del suministro de energia electrica necesaria para la electrificacion, asunto cuya importancia no es preciso encarecer y que es indispensable resolver antes de que las obras hayan sido terminadas y que por entenderlo asi la Junta da motivo a la presentacion del pliego de bases.

Bases del Proyecto aprobado

En la recopilacion de proyectos aprobada, figura un pliego de condiciones que ha de servir para el concurso de suministro de energia electrica, pero entre las Condiciones economicas y Particulares no aparecen las que se refieren al suministro de que tratamos, por lo que es necesario estudiarlas ahora.

Las condiciones del proyecto aprobado pueden asimilarse a las tecnicas y asi las denominaremos y estan a nuestro entender perfectamente redactadas por lo que no es necesario modificarlas, con la salvedad del voltaje de suministro a que hace referencia el art. 3º y del que hablaremos a continuacion.

Modificacion del artº 3º del pliego de condiciones aprobado.

La modificacion que se propone afecta solamente a la tension que como maxima figura en el artº 3º para la corriente de suministro en las subestaciones y que en vez de 50,000 voltios, consideramos que no debe exceder de 30,000 voltios.

Los motivos que aconsejan esta reduccion son principalmente de indole economica pues si bien una mayor tension evidentemente redundaria en beneficio de la entidad que resulte suministradora por abaratar la instalacion de las lineas de transporte, que deben construirse a su costa, no sucede lo mismo con la instalacion de la parte de alta tension de las subestaciones que sufragara la administracion, pues las protecciones, aparatos, transformadores y demas elementos sobre requerir cuidado y espacio ofrecen mas complicacion.

Por otra parte, la tension que proponemos es la que se ha admitido en la mayor parte de los concursos y esta establecida asi en la linea de Vitoria a Estella, lo que es un motivo mas para adoptarla si se pretende unificar los tipos de material

En las bases que presentamos ya ha sido hecha la modificacion .

Condiciones económicas y particulares, Por no haber sido redactadas, como se ha dicho, las hemos estudiado y redactado ahora, prescindiendo de las que con caracter general figuran en todos los pliegos de condiciones, las demas han sido estudiadas de acuerdo con las normas mas corrientes en España y que se han seguido en concursos celebrados, como son los del ferrocarril de Vitoria a Estella y del de Ripoll a Puigcerdá y anunciados como el que recientemente se ha convocado por la Compañia del Norte de España.

Nada de particular ofrece y su lectura basta para su justificacion.

Documentos de contrata del Proyecto Los documentos de contrata que comprende la recopilacion de Proyectos y que afectan a nuestro caso particular son: el Pliego de condiciones, que hemos denominado técnicas, el Plano general de la linea, el Perfil longitudinal, el Grafico horario de Potencias instantaneas.

Ya hemos tratado cuanto se refiere al Pliego de condiciones y nada tenemos que decir respecto al Plano general y Perfil longitudinal, que nos limitamos a copiar.

El Grafico horario de la recopilacion no es el aprobado, pues segun se expone en su memoria y de acuerdo con las prescripciones del Informe del Consejo de Obras Públicas emitido con motivo de la aprobacion del proyecto del Sr. Navarrete se debian suprimir los trenes pesados de 240 y 320 toneladas, obediendo a esta norma las reducciones que se prescribian en la seccion de los hilos de alimentacion.

En la recopilacion de Proyectos figura pues un gráfico horario, que en esencia es el definitivo faltando unicamente señalar que los grandes trenes de 240 T. y 320 T. son ahora de 130 y 160 T. respectivamente, por cuyo motivo se han introducido estas modificaciones ahora en dicho grafico.

El grafico de potencias del proyecto aprobado tampoco es utilizable, por corresponder a aquel programa primitivo que la Superioridad ha considerado exagerado por lo que es necesario reconstruirlo ahora con arreglo a las clamaciones y condiciones presentes

En la recopilacion de proyectos aprobada por O.M. de 27 de Marzo de 1931 para que sirva de base a la ejecucion de los replanteos, figuraba el grafico primitivo como informacion, pero al redactar estas bases que equivalen al replanteo para este caso particular, hemos creido pertinente presentar el grafico de potencia real, con arreglo a las ordenes de aprobacion y cuyo conocimiento es necesario para que los concursantes sepan con la mayor aproximacion las condiciones a que ha de responder el suministro durante la primera etapa de la electrificación.

Grafico de Potencias

Para la obtencion de los consumos de potencia se ha partido de los siguientes datos y supuestos aprobados o prescritos por la Superioridad.

Pesos de los trenes	(Viajeros	(60 Toneladas)	
	)	) 80 Toneladas (Ligeros	
	(	(100 Toneladas) Omnibus	
	)	(Entre Vitoria y Arechavaleta-	
	(Mercancias	) 130 T.	
		(Entre Arechavaleta y Micolalde	
		) 160 T.	

Esfuerzos de traccion

En horizontal y recta $E-1 = 2540,001 V^2$ Kgs. por T.

En curva de radio R $E-2 = \frac{500}{R}$ Kgs. por T.

En rampa de i milésimas $E-3 = 1 \times i$ Kgs por T.

Durante el periodo de arranque = 6 Kgs por T.

Acelaraciones

Para trenes de viajeros - j = 0'25 m/ss

" " mercancías - j = 0'125 m/ss

Perfil virtual

Se ha sustituido el perfil de la linea por otro virtual equivalente en lo que afecta a los esfuerzos de traccion considerando los efectos producidos por las rampas, pendientes y curvas.

Potencias instantaneas

Conocidos los esfuerzos de traccion en cada punto, para cada tren, se han determinado los consumos en funcion de la velocidad y con el grafico horario a la vista se han sumado las potencias en cada instante.

El procedimiento es el mismo seguido en los proyectos que comprenden la recopilacion, solamente se han modificado las bases con arreglo a las prescripciones de aprobacion, por lo que no repetimos aqui la materialidad del calculo.

Potencias consumidas en cada subestacion

Añadimos por considerarlo de gran interes dos graficos de consumos probables en cada subestacion que no figuraban en la recopilacion. La distribucion de consumos está hecha con arreglo a las secciones de conductores y situacion de las subestaciones aprobadas definitivamente

Conclusion

Nada mas hemos de añadir a lo expuesto estimando que la multiplicacion de detalles perjudicaria la claridad de esta exposicion y que con los documentos que se presentan en estas bases hay suficientes elementos de juicio para el estudio de cuanto afecta al suministro de energia, por lo que tenemos el honor de someterlos a la Superioridad.

Madrid 10 de Enero de 1934.

El Ingeniero Director

=Amalio Hidalgo =

Conforme

Por acuerdo de la Junta

El Presidente.

= Lasaca =