

ریاست محترم هیات مدیره و مدیر عامل گروه مینا

جناب آقای دکتر علی آبادی

موضوع: گزارشی اقدامات انجام شده برای اجرای بخش خورشیدی نیروگاه سیکل ترکیبی تلفیقی یزد

با سلام،

احتراما در ارتباط با احداث بخش خورشیدی نیروگاه فوق همانگونه که مستحضریذ موافقت نامه فیما بین برای احداث نیروگاه خورشیدی در تاریخ ۸۳/۱۰/۲۱ مبادله گردید متعاقبا جهت شروع پروژه تاریخ ۸۵/۸/۱۵ مورد توافق قرار گرفت. در ادامه کار گشایش اعتبار پروژه که لازمه شروع عملیات مهندسی پروژه و دریافت اطلاعات ورودی بخش خورشیدی از سازندگان توربین و بویلر بوده است عملاً در تاریخ ۸۷/۴/۱ محقق گردید. قیمت قرارداد برای احداث بخش خورشیدی نیروگاه شامل ۱۷,۶۷۰,۰۰۰ یورو بعلاوه ۴,۱۴۳,۵۹۰,۰۰۰ ریال می باشد. ضمناً زمانبندی انجام بخش خورشیدی در شرح موافقت نامه پس از تصویب گزارش مهندسی انجام این بخش توسط کارفرما پیش بینی شده است.

نوع تکنولوژی مورد استفاده در بخش خورشیدی این نیروگاه از نوع Concentrating Solar Power (CSP) که در آن با استفاده از آینه های سهموی مقعر Parabolic Trough Collectors (PTC)، انرژی خورشیدی موجب گرم شدن سیال انتقال حرارت در لوله های دریافت کننده مستقر در کانون آینه های شده و متعاقباً این انرژی در مبدل حرارتی واسط باعث افزایش دمای بخار ورودی بویلرهای بازیافت HRSR می گردد. به لحاظ استفاده تجاری استفاده از بخش خورشیدی و تولید مستقیم بخار جهت به حرکت درآوردن توربین های کوچک ۱۵ تا ۵۰ مگاوات بطور وسیعی در کشورهای مختلف تجربه شده است لکن تلفیق این نیروگاه به شکل تعریف شده در نیروگاه یزد در تعداد معدودی نیروگاه در حال احداث و شروع بهره برداری تجاری می باشد.

در هر صورت در سال ۲۰۰۶ با انتخاب شرکت فیشنر بعنوان مشاور، امکان سنجی (feasibility study) و طراحی اساسی (Basic design) آغاز گردید. پس از تهیه مدارک مربوط به طراحی مفهومی و نهایی شدن نقطه نظرات مشاور کارفرما بر روی این مدارک در جلسه اکتبر ۲۰۰۹ و همچنین برگزاری جلسات هماهنگی با تامین کنندگان سیستمهای اصلی نیروگاه یعنی شرکت های زیمنس و دوسان برای تعریف نقاط اینترفیس، اسناد مناقصه توسط شرکت فیشنر تهیه و در ابتدای سال ۲۰۱۰ به مینا ارائه گردید.

به منظور شفاف سازی مسئولیت و تعهدات پیمانکار بخش خورشیدی در حصول گارانتی مقادیر تولید انرژی خروجی مورد نظر و همچنین کاهش نقاط فصل مشترک مطابق توافقات انجام شده با شرکت فیشنر استراتژی به کار رفته در تهیه اسناد براساس انجام مناقصه ای بین المللی به صورت EPC بود که در این مناقصه پیمانکار خارجی ملزم به استفاده از حداکثر

پتانسیل های داخلی گردد. بر این اساس شرکت فیشنر براساس درخواست مپنا تعدادی از شرکتهای بین المللی با تجربه و صاحب تکنولوژی در این بخش را جهت شرکت در مناقصه به مپنا معرفی نمود. که این شرکتهای عبارت بودند از:

جدول ۱: شرکت های اولیه پیشنهادی شرکت فیشنر

ردیف	نام شرکت	آخرین وضعیت
۱	Sener	داد. پس از جلسات و مکاتبات E در ابتدا این شرکت پیشنهادی مبنی بر همکاری به صورت طولانی اعلام کردند مایل نیستند برای این پروژه پیشنهاد دهند.
۲	Flagsol	پاسخی دریافت نشده است.
۳	Abengoa Solar	پاسخی دریافت نشده است.
۴	Acciona	پاسخی دریافت نشده است.
۵	Solar Millennium	پس از مکاتبات متعدد در تاریخ ۱۳۸۹/۲/۸ اعلام کردند که در حال حاضر مایل به شرکت در این مناقصه نمی باشند.
۶	Man ferrostaal	پاسخی دریافت نشد.
۷	Man Solar Millennium	پاسخی دریافت نشده است.
۸	ACS Cobra	پاسخی دریافت نشده است.
۹	Iberdrola	پاسخی دریافت نشده است.

همانگونه که ملاحظه میشود هیچ یک از شرکتهای اصلی صاحب تکنولوژی در زمینه خورشیدی علیرغم اظهار تمایل اولیه حاضر به ارائه پیشنهاد به دلایل زیر نشدند:

۱. نگرانی از تحریم و ممنوعیت فعالیت در ایالات متحده با توجه به پروژه های کلان خورشیدی تعریف شده در کشور آمریکا و جذابیت بیشتر بازار این کشور
۲. وجود پروژه های متعدد در کشورهای مختلف منجمله کشور اسپانیا که شرکتهای پیمانکار فوق عموماً از این کشور هستند.
۳. مشکلات تحریم و ممنوعیتهای تجاری کار با ایران
۴. نو بودن تکنولوژی سیکل ترکیبی تلفیقی خورشیدی و ناشناخته های احتمالی بهره برداری از این نوع نیروگاه
۵. محدودیت منابع تولید لوله های جذب توضیح اینکه در حال حاضر دو شرکت آلمانی و اسرائیلی تولید کننده انحصاری این تجهیزات می باشند که به دلیل شرایط تحریم شرکت آلمانی حاضر به همکاری در این پروژه نمیباشند.

متعاقب بی نتیجه ماندن دریافت پاسخ از شرکتهای فوق با توجه به پیگیری های مکرر و توافق کارفرمای محترم از تیرماه ۸۹ با مشارکت مجموعه مشاور و کارفرمای پروژه تلاش فراگیری برای استفاده از تمام پتانسیل های موجود بعمل آمد. در

شماره: ۲۲۰۰۱۱
تاریخ: ۹۵/۲/۹
پیوست:

شرکت احداث و توسعه نیروگاههای سیکل ترکیبی مپنا
(ثبت ۲۵۳۴۶۰)



همین ارتباط اسناد مناقصه برای تمامی شرکتهایی که پتانسیل و آمادگی لازم برای همکاری داشتند ارسال و نتایج زیر حاصل گردید:

جدول ۲: شرکت هایی که اسناد مناقصه را دریافت و پاسخ ندادند

ردیف	نام شرکت	آخرین وضعیت
۱	Kotra - بخش اقتصادی سفارت کره در ایران	اعلام کردند در ارتباط با سیستم درخواستی، شرکت کره ای که بتواند نیازهای ما را تامین کند، وجود ندارد.
۲	Flabeg	پاسخی دریافت نشد.
۳	Sky Fuel	در تاریخ ۸۷/۷/۱۰ اعلام کردند به خاطر تحریم ها نمی توانند با ایران معامله کنند.
۴	FVG Energy	پاسخی دریافت نشد.
۵	Lahmeyer	در تاریخ ۸۷/۲/۲۴ اعلام کردند که تنها خدمات مشاوره می دهند و نمی توانند به عنوان مجری در مناقصه شرکت کنند.
۶	Mahler-AGS	در تاریخ ۸۷/۲/۱۷ اعلام کردند مناقصه مورد نظر با زمینه کاری آنها تطابق کامل ندارند و در مناقصه شرکت نمی کنند.
۷	Rik	پاسخی دریافت نشد.
۸	Reflectech solar	در تاریخ ۸۷/۶/۲۸ اعلام کردند تنها سازنده بخشی از تجهیزات نیروگاه خورشیدی هستند و نمی توانند در مناقصه شرکت کنند.
۹	Zytech	در تاریخ ۸۷/۲/۱۸ اعلام کردند در حال حاضر تنها سازنده بخشی از تجهیزات نیروگاه خورشیدی هستند و نمی توانند در مناقصه شرکت کنند.
۱۰	sunpeak	پاسخی دریافت نشد.
۱۱	Mitsubishi	در تاریخ ۸۷/۵/۱۱ اعلام کردند برنامه ای برای ورود به بازار ایران در این زمینه ندارند.
۱۲	Moin Energy	پاسخی دریافت نشد.
۱۳	Sepatrist	پس از چند مرحله سوال فنی در خصوص مشخصات نیروگاه، دیگر پاسخ ندادند.
۱۴	Nakin	پاسخی دریافت نشد.
۱۵	Blue Tech	در تاریخ ۸۷/۵/۱۸ اعلام کردند مناقصه مورد نظر با زمینه کاری آنها تطابق کامل ندارند و در مناقصه شرکت نمی کنند.
۱۶	Clean energy	در تاریخ ۸۷/۳/۲۹ اعلام کرد که تنها در زمینه تکنولوژی PV فعالیت می کند.
۱۷	Examon	نماینده آنها شرکت برسین در ایران در تاریخ ۸۹/۲/۲۲ مدارک مناقصه را دریافت کردند و مقرر شد شرکت GCL Solar چین پیشنهاد تهیه کنند. در نهایت اعلام کردند مایل نیستند برای این پروژه پیشنهاد دهند.
۱۸	Dasstech	در تاریخ ۸۸/۱۲/۲۰ اعلام کردند که پروژه فوق با مشخصات مورد نیاز ما را نمی توانند انجام دهند.



شماره: ۲۲۵۵/۲۱۱
تاریخ: ۹۰/۲/۶
پیوست:

شرکت احداث و توسعه نیروگاههای سیکل ترکیبی مپنا
(ثبت ۲۵۳۲۶۰)
توسعه ۲ (سهامی خاص)



۱۹	Kanematsu	سوالات فنی کلی این شرکت واسطه گر در تاریخ ۸۹/۲/۷ دریافت شد و پس از چندین جلسه شفاف سازی هنوز شرکتی را در این زمینه معرفی نکرده اند.
۲۰	Schott Solar	این شرکت تنها سازنده بخشی از تجهیزات نیروگاه خورشیدی می باشد و اعلام کرده است نمی تواند پیشنهاد دهد.
۲۱	Petrotf	یک شرکت واسطه گر هلندی می باشد که مدارک را دریافت کرده و نتوانسته شرکتی را برای مذاکرات معرفی کند.
۲۲	M5 engineering LLP	یک شرکت واسطه گر هندی می باشد که مدارک را دریافت کرده و نتوانسته شرکتی را برای مذاکرات معرفی کند.
۲۳	Innospin AG	پاسخی دریافت نشده است. لازم به ذکر است، شرکت هندی M5 engineering LLP با این شرکت تماس گرفته بوده است و آنها اعلام کردند پیش تر مدارک مناقصه را از مپنا دریافت کرده اند و تمایلی برای شرکت در مناقصه ندارند.
۲۴	Solel inc	یک شرکت آمریکایی می باشد و نمی تواند در ایران فعالیتی داشته باشد.
۲۵	شفاب	یک شرکت ایرانی می باشد که در این زمینه تجربه ای نداشته است و اعلام کرده بود تلاش می کند بتواند با یک شریک خارجی در این مناقصه شرکت کند.
۲۶	رویان رود	یک شرکت واسطه ایرانی می باشد که مدارک را دریافت کرده و به دنبال یافتن شرکتی برای ارایه پیشنهاد می باشد.
۲۷	Procon Europe	این شرکت تمایل خود را برای شرکت در مناقصه اعلام کرد، ولی پس از دریافت مدارک مناقصه پاسخی از آنها دریافت نشد.
۲۸	صفا نیکو سپاهان	این شرکت تمایل خود را برای شرکت در مناقصه اعلام کرد، ولی پس از دریافت مدارک مناقصه پاسخی از آنها دریافت نشد.
۲۹	توان پادرای	این شرکت تمایل خود را برای شرکت در مناقصه اعلام کرد و اعلام کرد قصد دارد با کمک یک شرکت اسپانیایی در مناقصه شرکت کند، ولی پس از دریافت مدارک مناقصه پاسخی از آنها دریافت نشد.
۳۰	IBS Engineering	پاسخی دریافت نشد.
۳۱	Asturfeito	این شرکت اسپانیایی اعلام کرده است که به همراه شرکت Aries در مناقصه شرکت خواهد کرد. پیشنهاد Aries-monenco دریافت شده است و در جدول بعدی آورده شده است.
۳۲	Farangroup	اسناد مناقصه برای این شرکت واسطه جهت ارتباط با تامین کنندگان اصلی فرستاده شد، ولی پاسخی دریافت نشد.
۳۳	M5 Engineering	اسناد مناقصه برای این شرکت واسطه جهت ارتباط با تامین کنندگان اصلی فرستاده شد، ولی پاسخی دریافت نشد.
۳۴	Simboljati	اسناد مناقصه برای این شرکت واسطه جهت ارتباط با تامین کنندگان اصلی فرستاده شد، ولی پاسخی دریافت نشد.
۳۵	BORDIGA	این شرکت چند بار در خصوص مناقصه پیگیری کرد و لی تا کنون پیشنهادی از آنها دریافت نشده است.



ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
DNV Certified
E-mail: info@mapna.com
Web Site: www.mapna.com

تهران - بزرگراه آفریقا - جنوب چهارراه حقانی - شماره ۲۵۰ کد پستی: ۱۵۱۸۶۱۴۴۱۱ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵/۸۴۵۴
تلفن: ۸۱۹۸۱۰۰۱-۲ نمایر: ۸۸۷۹۵۴۴۶-۷

لازم به ذکر است که بعد از چندین نوبت تمدید زمان مناقصه که آخرین آن آخر ژانویه ۲۰۱۱ بود تاکنون تنها شرکتی زیر مبادرت به ارسال پیشنهادات فنی نموده اند.

جدول ۳: شرکت های حاضر در مناقصه که پیشنهاد داده اند

ردیف	نام شرکت	کشور	تاریخ دریافت آخرین پیشنهاد	نوع پیشنهاد
۱	Croma Solar & schlaich bergermann und partner	ترکیه آلمان	19/JAN/2011	EPC
۲	ARIES & Monenco	اسپانیا ایران	08/Feb/2011	E+P & C
۳	Flenco Group & سدید جهان صنعت	ایتالیا ایران	30/JAN/2011	EPC
۴	همپا انرژی و Partov Energy & TSK & Archimede	ایران آلمان اسپانیا ایتالیا	14/Feb/2011	EPC
۶	انرژی کویر و ALBIASA	ایران اسپانیا	26/Feb/2011	EPC
۷	شرکت پناه ساز	ایران	27/Feb/2011	EPC

علاوه بر فعالیتهای فوق و با توجه به وجود تجربه قبلی مشابه ولی در مقیاس به مراتب کوچکتر در پروژه نیروگاه 250 KW خورشیدی شیراز بازدید و جلساتی با سازمان انرژی های نو مجری پروژه فوق برگزار گردید. این پروژه بر اساس طراحی اساتید دانشگاه شیراز و واردات تجهیزات اصلی شامل کلکتور ها و لوله های رسیور از خارج کشور در طی مدت ۱۰ سال احداث شده بود. در بخش ساخت تجهیزات جانبی و سیستمهای کنترل بر پایه نوآوری از توانمندیهای ساخت داخل هم استفاده شده بود. جمع بندی کلی این که این پروژه به عنوان یک کار تحقیقاتی - دانشگاهی که خروجی در آن چندان مورد نظر و تاکید نبوده است میتواند مورد قبول باشد لکن در مقیاس تجاری و صنعتی و با توجه به زمان بندی پروژه و همچنین مشخصات فنی قرارداد رویکرد اجرای آن نمیتواند در پروژه نیروگاه خورشیدی یزد مورد استفاده قرار بگیرد. در هر صورت اشخاص حقیقی فعال در بخش طراحی و شرکت پیمانکار مجری پروژه فوق در حال حاضر در مناقصه حاضر بوده و در قالب کنسرسیوم و مشارکت با شرکتهای پیمانکار بزرگتر و یا مشاوران خارجی صلاحیت دار پیشنهادات خود را ارائه داده اند.

همانگونه که در جدول شماره ۳ ملاحظه میفرمایید علیرغم تمدید مدت زمان مناقصه در چندین نوبت و اعلام 30Jan. 2011 به عنوان آخرین مهلت به شرکتها، با توجه به زمانبر بودن تعیین شریک خارجی و یافتن راهکارهای عملی برای واردات بخشهای مشمول تحریم آخرین پیشنهادات در اواخر ماه February دریافت شده اند. کار بررسی پیشنهادات فنی در حال انجام بوده و شرایط اجرایی و فنی شرکتها در جلسات مشترک در حال بررسی و نهایی شدن می باشد. با توجه به تاکید آن مقام محترم برگزاری مناقصه فوق، تا رسیدن به حداقل تعداد پیشنهاد فنی و اجرایی قابل قبول بطور جدی در دست پیگیری است لکن نظر به مشکلات پیش گفته و لزوم دریافت نظرات و تایید مشاور اصلی طرح شرکت بیشتر، تعیین دقیق زمان تعیین پیمانکار و برنامه اجرایی مقدور نیست. ولی همانگونه که از روند پیگیری های انجام شده ملاحظه می فرمایید انجام این کار در اولویت گروه مینا قرار داشته است. لذا به نظر میرسد در شرایط حاضر تصمیم سازی در مورد مناسب برای ادامه کار و انتخاب پیمانکار نیازمند آگاهی به ریسکهای محتمل و تصمیم گیری مشترک در خصوص موارد زیر می باشد:

- به طور کلی تمامی شرکت های رده اول جهانی در زمینه ساخت و اجرای نیروگاه خورشیدی، مطابق جدول شماره ۱ از شرکت در مناقصه نیروگاه خورشیدی یزد خودداری کردند و شرکت هایی که در حال حاضر پیشنهاد هایی ارایه داده اند، هیچکدام سابقه اجرای کامل یک نیروگاه خورشیدی با تکنولوژی CSP که مورد نیاز پروژه نیروگاه خورشیدی یزد می باشد ندارند و فقط در بخشهایی از نیروگاههای خورشیدی فعالیت داشته و یا پروژه هایی که فعالیت داشته اند در مقیاس بسیار کوچک و تحقیقاتی بوده است که این مهم ریسک واگذاری پروژه به این شرکت ها را افزایش می دهد.

- مهمترین تجهیز نیروگاه خورشیدی لوله های دریافت کننده Receiver Tubes روغنی می باشد که تکنولوژی ساخت آن در انحصار دو شرکت آلمانی SCHOTT و اسرائیلی SOLEL می باشد. از میان این دو شرکت آلمانی به علت مشکل احتمال تحریم فروش محصولات خود در آمریکا، تا کنون حاضر به فروش مستقیم یا غیر مستقیم محصول خود به ایران نشده است. لذا جمیع پیشنهادات دریافت شده حاوی ابهام و ریسک عدم تامین این قسمت اصلی هستند اگرچه شرکتها راه حل های مختلفی را در این مقطع ارائه کرده اند. از میان شرکت های حاضر در مناقصه شرکت شرکت کروما سولار پیشنهاد تامین این بخش را از یک سازنده چینی که خط تولید خود را در حال راه اندازی دارد، داده است در این صورت استفاده از محصول این شرکت به عنوان Prototype تجربه اول خود را در ایران خواهد داشت.

- یکی از مشکلات دیگر اینکه هیچ یک از شرکت های حاضر در مناقصه تجربه انجام کامل یک پروژه نیروگاه خورشیدی را در رزومه کاری خود ندارند. از طرفی همانگونه که در ابتدا به استحضار رسید نیروگاه سیکل ترکیبی تلفیقی خورشیدی یزد یک کاربرد خاص نیروگاه های خورشیدی است که با توجه به جدید بودن این طرح در دنیا

تجربه بهره برداری از نمونه احداث شده و مشکلات بهره برداری و گارانتی خروجیهای آن از طرف شرکتهای اصلی به عنوان یک معضل و ناشناخته در مذاکرات اولیه مطرح میگردد. لذا انجام پروژه توسط شرکتهای کم تجربه ریسکهای عدم رسیدن به ظرفیت کامل و مشکلات آتی بهره برداری را در بر خواهد داشت.

• موضوع اساسی دیگر اینکه در قرارداد مبلغ اولیه پیش بینی شده برای انجام بخش خورشیدی به مراتب کوچکتر از هزینه های اجرایی این بخش می باشد. در حال حاضر قیمت بودجه ای به مراتب بالاتر از مبلغ قرارداد برآورد میگردد. ضمن اینکه عملاً جهت دور زدن شرایط تحریم و سایر ریسکهای حاکم بر محیط پیمانکاری داخل کشور و نیز ناشناخته بودن تکنولوژی برای شرکتهای حاضر در افزایش قیمتها بی تاثیر نبوده است.

لذا خواهشمند است ضمن در نظر گرفتن ریسک های موجود از پشتیبانی و راهنمایی خود برای فایق آمدن به مسایل پیش رو و به ویژه تجدید نظر در بازه زمانی انجام کار و انتخاب پیمانکار و نیز نحوه بازنگری بودجه اجرایی کار جهت پوشش یافتن هزینه ها راهنمایی بفرمایید.

با تشکر
محمد ابراهیم مصلی
مدیر عامل

رونوشت:

- جناب آقای مهندس جنتیان مدیر عامل محترم بخش مهندسی و احداث
- جناب آقای مهندس فقیه زاده معاونت محترم تامین تجهیزات توسعه دو
- جناب آقای مهندس قیطانی معاونت محترم مهندسی توسعه دو
- جناب آقای مهندس شریعت پور معاونت اجرایی شرکت توسعه دو