

مرکز خدمات سرمایه گذاری استان گلستان

پیش طرح توجیهی فنی - اقتصادی

نیروگاه بیومس از پسماند کشاورزی به ظرفیت ۱ مگاوات

(کد ISIC)

مشاور تهیه طرح:

پارس سولار البرز

سال ۱۳۹۷

معرفی پروژه

۱- عنوان طرح:

نیروگاه بیومس از پسماند کشاورزی به ظرفیت ۱ مگاوات

۲- محل پیشنهادی اجرای طرح:

شهرستان گنبد

۳- محصولات تولیدی:

انرژی الکتریکی و کود آلی

۴- ظرفیت تولید سالانه:

۸۲۳۰ مگاوات ساعت انرژی الکتریکی و ۸۲۰۰ تن کود آلی

۵- کل سرمایه گذاری مورد نیاز:

• سرمایه ثابت:

• (ارزی: ۱۱۰۷۴۴ یورو ریالی: ۲۸۸۰۰۰۰۰ میلیون ریال)

• سرمایه در گردش:

• (ارزی: صفر ریالی: ۱۳۷۸۰ میلیون ریال)

۶- نوع مواد اولیه مورد نیاز:

فضولات دامی

۷- دسترسی به مواد اولیه مورد نیاز طرح در داخل: ۱۰۰ درصد

۸- تعداد پرسنل مورد نیاز: ۲۳ نفر

۹- درصد (میزان) تولید در نقطه سربسر: ۱۱۸٪

۱۰- نرخ بازده سرمایه گذاری کل (IRR): ۲۱٪

۱۱- چگونگی دسترسی به دانش فنی:

زیست توده (Biomass) یا بیومس یک منبع تجدیدپذیر انرژی است که از مواد زیستی به دست می آید. به طور کلی زباله هایی که منشأ زیستی داشته باشند و از تکثیر سلولی پدید آمده باشند زیست توده نامیده می شوند.

ابتدا مواد اولیه در فضایی مناسب تخلیه شده و در قسمت تغذیه هاضم، ابتدا باید مواد ورودی (زباله های

آلی یا فضولات دامی و بقایای گیاهی) خرد و با میزان مشخصی مایع مخلوط و سپس توسط پمپ های خاص به مخازن انتقال داده شود. خردکنندگی بسیار دقیق، و اختلاط فاز مایع و جامد به میزان مناسب، باعث افزایش کیفیت مواد ورودی به هاضم و در نتیجه افزایش راندمان در تولید گاز و نیز کاهش زمان خواهد شد. گاز متان ایجاد شده به عنوان سوخت ژنراتور های CHP مورد استفاده قرار می گیرد و در نهایت منجر به تولید انرژی الکتریکی می شود و به شبکه تزریق می گردد.

وضعیت اقتصادی

۱۲- معرفی محصول:

نیروگاه های بیومس پس از هضم فضولات دامی و پسماند های گیاهی، به تولید انرژی الکتریکی از طریق احتراق گاز متان تولید شده در ژنراتور های گازسوز و تولید کود حیوانی کمپوستی می نمایند که هر دو محصول برآحتی به فروش می رسد و درآمد حاصل از آن ها به بازگشت سریعتر سرمایه کمک می کند.

۱۳- تولید سالانه محصول در استان و کشور:

انرژی الکتریکی در استان توسط نیروگاه های گازی و خورشیدی تامین می شود. ولی تاکنون نیروگاه بیومس در استان تاسیس نشده است. همچنین کود کمپست دامی در استان تولید بسیار کمی دارد و اکثر نیاز استان از خارج استان تامین می گردد.

۱۴- مطالعات بازار:

بازار هدف این نیروگاه، انرژی الکتریکی و کود های کمپوستی می باشد که اولی توسط خرید تضمینی به ساتبا فروخته می شود و در مورد دومی باید فرآیند بازاریابی طی شود. ولی از آنجا که استفاده از کود های کمپوستی مزایای بسیار زیادی برای زمین های کشاورزی داشته و از طرفی عموم کشاورزان با این کود ها آشنایی دارند می توان گفت فروش این محصول به سهولت صورت گرفته و مشکل خاصی پیش بینی نمی شود. البته لازم به ذکر است این نوع کود آلی پتانسیل بسیار مناسبی برای صادرات به خارج از استان بخصوص تهران و شهر های جنوبی ایران دارد.

۱۵- میزان واردات محصول در ۵ سال گذشته:

واردات کود های کمپوستی از کشور های اسپانیا و فرانسه صورت می گیرد ولی میزان آن ناچیز است چرا که این محصول در کشور براضی تولید می شود.

۱۶- میزان صادرات محصول در ۵ سال گذشته:

در مورد صادرات کمپوست آلی به خارج از کشور اطلاعات دقیقی در دسترس نیست

مشخصات فنی

۱۷- هزینه های سرمایه ای:

• سرمایه ثابت

شرح	ارزش ریالی (میلیون ریال)	ارزش ارزی (یورو)	جمع کل (میلیون ریال)
زمین	۶۰۰۰	۰	۶۰۰۰
ساختمان ها و محوطه سازی	۸۷۶۴	۰	۸۷۶۴
تاسیسات	۷۵۲۰۰	۰	۷۵۲۰۰
ماشین آلات و تجهیزات	۵۰۰۰	۲,۸۸۰,۰۰۰	۲۸۲۹۲۰
وسائط نقلیه	۱۲۵۰	۰	۱۲۵۰
لوازم آزمایشگاهی، اداری و ایمنی	۴۲۵	۰	۴۲۵
هزینه های پیش بینی نشده	۴۸۸۲	۰	۴۸۸۲
هزینه های قبل از بهره برداری	۱۰۰۰	۰	۱۰۰۰
جمع سرمایه ثابت	۱۰۲۵۲۱	۲۸۸۰۰۰۰	۳۸۰۴۴۱

* نرخ برابری ارز (یورو) در کل این پیش طرح، بر اساس اعلام بانک مرکزی ۹۶۵۰۰ ریال در نظر گرفته شده است.

• سرمایه در گردش:

شرح	ارزش ریالی (میلیون ریال)	ارزش ارزی (یورو)	جمع کل (میلیون ریال)
خرید مواد اولیه (۴ ماه)	۱۰۹۴۰	۰	۱۰۹۴۰
حقوق و دستمزد (۴ ماه)	۲۷۷۲	۰	۲۷۷۲
سایر هزینه ها (۲ ماه)	۶۸	۰	۶۸
جمع	۱۳۷۸۰	۰	۱۳۷۸۰

هزینه های سرمایه ای

۱۷-۱- زمین

شرح	مقدار (مترمربع)	ارزش واحد (ریال)	ارزش کل (میلیون ریال)
زمین	۸۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۴۰۰۰

۱۷-۲- ساختمان ها و محوطه سازی:

شرح	مقدار (مترمربع)	ارزش واحد (ریال)	ارزش کل (میلیون ریال)
فنداسیون بتنی	۵۰۰	۱۵,۴۴۰,۰۰۰	۷۷۲۰
کانکس	۳۶	۱۶,۵۰۰,۰۰۰	۵۹۴
جاده سازی	۳۰۰ متر	۱,۵۰۰,۰۰۰	۴۵۰
جمع			۸۷۶۴

۳-۱۷- تاسیسات:

شرح	مشخصات فنی	ارزش کل (میلیون ریال)
چراغ روشنایی خورشیدی محوطه	۶ عدد پایه چراغ ۳ متری	۳۰۰
لوله کششی	لوله های فلزی گاز و آب	۱۹۳۰۰
واحد تغذیه		۳۸۶۰۰
مخازن	مخازن هاضم	۱۷۰۰۰
جمع		۷۵۲۰۰

۴-۱۷- ماشین آلات و تجهیزات

شرح	تعداد	ارزش کل (یورو)	ارزش کل (میلیون ریال)
برق و الکترونیک	۱	۴۰۰,۰۰۰	۰
مبدل های حرارتی	۱	۶۰۰,۰۰۰	۰
بخش تولید انرژی (chp)	۱	۶۰۰,۰۰۰	۰
کمپرسور	۱	۴۰۰,۰۰۰	۰
تجهیزات کنترل	۱	۲۰۰,۰۰۰	۰
واحد تصفیه گاز	۱	۲۸۰,۰۰۰	۰
همزن	۱	۱۲۰,۰۰۰	۰
مشعل	۱	۲۸۰,۰۰۰	۰
نصب و راه اندازی	۱	۰	۵,۰۰۰
جمع		۲۸۸۰,۰۰۰	۵,۰۰۰

۵-۱۷- وسائط نقلیه:

شرح	تعداد	ارزش واحد (ریال)	ارزش کل (میلیون ریال)
خودرو نیسان پیکاپ تک کابین	۱	۱,۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۵۰
جمع		۱,۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۵۰

۶-۱۷- لوازم آزمایشگاهی، اداری و ایمنی:

شرح	تعداد	ارزش ریالی (میلیون ریال)	ارزش ارزی (یورو)	جمع کل (میلیون ریال)
میز کار	۶	۲۵	۰	۱۵۰
تخت استراحت	۴	۱۵	۰	۶۰
سرویس بهداشتی و حمام	۴	۵۰	۰	۲۰۰
کیسول CO ₂	۵	۳	۰	۱۵
جمع				۴۲۵

۱۷-۷- هزینه های قبل از بهره برداری:

هزینه کل (میلیون ریال)	شرح
۵۰۰	مشاوره
۵۰۰	اخذ مجوز های قانونی
۱۰۰۰	جمع

۱۸- محاسبه قیمت تمام شده محصولات تولیدی:

۱۸-۱- نوع، مقدار و هزینه مواد اولیه و بسته بندی مورد نیاز:

شرح	واحد	مصرف سالانه	ارزش ریالی (میلیون ریال)	ارزش ارزی (یورو)	جمع کل (میلیون ریال)
فضولات دامی	تن	۵۴۷۵۰	۳۲۸۲۰	۰	۳۲۸۲۰
جمع			۳۲۸۲۰	۰	۳۲۸۲۰

۱۸-۲- نوع و هزینه نیروی انسانی مورد نیاز:

شرح	تعداد	حقوق ماهانه	جمع حقوق ماهانه (ریال)	جمع حقوق سالانه (میلیون ریال)
کادر اداری:				
مدیریت	۱	۳۵,۰۰۰,۰۰۰	۳۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۲۰
کارمند	۵	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰
کادر تولید:				
متخصص	۶	۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۸۰۰
ماهر	۷	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۶۸۰
غیر ماهر	۴	۱۷,۰۰۰,۰۰۰	۶۸,۰۰۰,۰۰۰	۸۱۶
هزینه رفاهی	۱	۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲,۴۰۰
جمع				۸۳۱۶

۱۸-۳- هزینه مصرف سوخت و انرژی سالانه:

شرح	واحد	مصرف سالانه	ارزش واحد (ریال)	ارزش کل (میلیون ریال)
بنزین	لیتر	۱۵۰۰	۱۰,۰۰۰	۱۵
آب آشامیدنی	متر مکعب	۱۰۰۰	۶۰۰۰	۶
برق	کیلووات ساعت	۱۵۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰
روغن موتور	۲۰ لیتری	۲۰۰	۸۰۰۰۰۰	۱۶۰
شمع	پک سرویس دوره ای	۳	۶۰۰۰۰۰۰	۱۸۰
فیلترها	ست	۱	۱۶۰۰۰۰۰۰	۱۶
جمع				۴۰۷

۴-۱۸- استهلاک و تعمیر و نگهداری سالانه:

تعمیر و نگهداری		استهلاک		ارزش دارایی (میلیون ریال)	شرح
مبلغ	درصد	مبلغ	درصد		
۱۷۵	۲	۷۰۱	۸	۸۷۶۴	ساختمان
۱۵۰۴	۲	۶۰۰۰	۸	۷۵۲۰۰	تاسیسات
۵۶۵۸	۲	۲۸۲۹۲	۱۰	۲۸۲۹۲۰	ماشین آلات
۵۰	۴	۲۵۰	۲۰	۱۲۵۰	وسائط نقلیه
۲۵	۶	۸۵	۲۰	۴۲۵	لوازم اداری
۰	۰	۲۰۰	۲۰	۱۰۰۰	هزینه های قبل از بهره برداری
۳۷۱	۲	۱۸۴۷	۱۰	۱۸۴۷۸	هزینه های پیش بینی نشده
۷۷۸۳		۳۷۳۷۵			جمع

۵-۱۸- برآورد درآمدها

جدول فروش انرژی الکتریکی به شبکه

سال	محصول کل (کیلووات ساعت)	نرخ فروش واحد (ریال)	درآمد فروش (میلیون ریال)	درآمد ارزی (یورو)	کل درآمد (میلیون ریال)
۱	۸.۲۳۰.۶۶۸	۴.۰۲۷	۳۳.۱۴۲	.	۳۳.۱۴۲
۲	۸.۱۴۸.۳۶۱	۴.۴۵۴	۳۶.۲۹۳	.	۳۶.۲۹۳
۳	۸.۰۶۶.۸۷۸	۴.۹۲۸	۳۹.۷۵۷	.	۳۹.۷۵۷
۴	۷.۹۸۶.۲۰۹	۵.۴۵۵	۴۳.۵۶۴	.	۴۳.۵۶۴
۵	۷.۹۰۶.۳۴۷	۶.۰۳۹	۴۷.۷۵۰	.	۴۷.۷۵۰
۶	۷.۸۲۷.۲۸۳	۶.۶۸۸	۵۲.۳۵۰	.	۵۲.۳۵۰
۷	۷.۷۴۹.۰۱۱	۷.۴۰۸	۵۷.۴۰۷	.	۵۷.۴۰۷
۸	۷.۶۷۱.۵۲۰	۸.۲۰۸	۶۲.۹۶۵	.	۶۲.۹۶۵
۹	۷.۵۹۴.۸۰۵	۹.۰۹۵	۶۹.۰۷۳	.	۶۹.۰۷۳
۱۰	۷.۵۱۸.۸۵۷	۱۰.۰۸۰	۷۵.۷۸۸	.	۷۵.۷۸۸
۱۱	۷.۴۴۳.۶۶۹	۴.۵۵۴	۳۳.۹۰۰	.	۳۳.۹۰۰
۱۲	۷.۳۶۹.۲۳۲	۵.۰۴۰	۳۷.۱۳۷	.	۳۷.۱۳۷
۱۳	۷.۲۹۵.۵۴۰	۵.۵۷۸	۴۰.۶۹۷	.	۴۰.۶۹۷
۱۴	۷.۲۲۲.۵۸۴	۶.۱۷۶	۴۴.۶۰۹	.	۴۴.۶۰۹
۱۵	۷.۱۵۰.۳۵۸	۶.۸۴۰	۴۸.۹۰۹	.	۴۸.۹۰۹
۱۶	۷.۰۷۸.۸۵۵	۷.۵۷۷	۵۳.۶۳۶	.	۵۳.۶۳۶
۱۷	۷.۰۰۸.۰۶۶	۸.۳۹۵	۵۸.۸۳۲	.	۵۸.۸۳۲

۶۴.۵۴۲	.	۶۴.۵۴۲	۹.۳۰۳	۶.۹۳۷.۹۸۶	۱۸
۷۰.۸۱۸	.	۷۰.۸۱۸	۱۰.۳۱۰	۶.۸۶۸.۶۰۶	۱۹
۷۷.۷۱۶	.	۷۷.۷۱۶	۱۱.۴۲۹	۶.۷۹۹.۹۲۰	۲۰

- قیمت تمام شده محصول به ازای هر تن کیلووات ساعت انرژی الکتریکی ۳۶۹۱ ریال محاسبه شده است.
- قیمت فروش هر تن کیلووات ساعت محصول مشابه در بازار ۲۰۰۰ ریال
- نقطه سر به سر تولید ۹۰ درصد

جدول فروش ناشی از محصولات کود آلی

سال	محصول کل (تن)	نرخ فروش واحد (ریال)	درآمد فروش (میلیون ریال)	درآمد ارزی (یورو)
۱	۸۲۰۰	۶۰۰۰۰۰	۴۹۲۰۰	.
۲	۸.۱۱۸	۶,۲۴۰,۰۰۰	۵۳۰۹۲	.
۳	۸.۰۳۷	۶,۴۸۹,۶۰۰	۵۷۲۹۱	.
۴	۷.۹۵۶	۶,۷۴۹,۱۸۴	۶۱۸۲۳	.
۵	۷.۸۷۷	۷,۰۱۹,۱۵۱	۶۶.۷۱۳	.
۶	۷.۷۹۸	۷,۲۹۹,۹۱۷	۷۱.۹۹۰	.
۷	۷.۷۲۰	۷,۵۹۱,۹۱۴	۷۷.۶۸۵	.
۸	۷.۶۴۳	۷,۸۹۵,۵۹۱	۸۳.۸۳۰	.
۹	۷.۵۶۷	۸,۲۱۱,۴۱۴	۹۰.۴۶۰	.

.	۹۷.۶۱۶	۸,۵۳۹,۸۷۱	۷.۴۹۱	۱۰
.	۱۰۵.۳۳۷	۸,۸۸۱,۴۶۶	۷.۴۱۶	۱۱
.	۱۱۳.۶۶۹	۹,۲۳۶,۷۲۴	۷.۳۴۲	۱۲
.	۱۲۲.۶۶۱	۹,۶۰۶,۱۹۳	۷.۲۶۸	۱۳
.	۱۳۲.۳۶۳	۹,۹۹۰,۴۴۱	۷.۱۹۶	۱۴
.	۱۴۲.۸۳۳	۱۰,۳۹۰,۰۵۹	۷.۱۲۴	۱۵
.	۱۵۴.۱۳۱	۱۰,۸۰۵,۶۶۱	۷.۰۵۲	۱۶
.	۱۶۶.۳۳۳	۱۱,۲۳۷,۸۸۷	۶.۹۸۲	۱۷
.	۱۷۹.۴۷۹	۱۱,۶۸۷,۴۰۳	۶.۹۱۲	۱۸
.	۱۹۳.۶۷۶	۱۲,۱۵۴,۸۹۹	۶.۸۴۳	۱۹
.	۲۰۸.۹۹۶	۱۲,۶۴۱,۰۹۵	۶.۷۷۵	۲۰

- قیمت تمام شده محصول به ازای هر تن کود آلی ۶,۹۸۷,۰۰۰ ریال محاسبه شده است.
- قیمت فروش هر تن کود آلی مشابه در بازار ۶,۰۰۰,۰۰۰ ریال
- نقطه سر به سر تولید ۱۸۰ درصد

جدول جمع درآمد حاصل از فروش انرژی الکتریکی و کود کمپوست دامی

درآمد کل (میلیون ریال)	درآمد کل ارزی	سال
۸۲,۳۴۲	.	۱
۸۹,۳۸۵	.	۲

۹۷.۰۴۸	.	۳
۱۰۵.۳۸۷	.	۴
۱۱۴.۴۶۳	.	۵
۱۲۴.۳۴۰	.	۶
۱۳۵.۰۹۱	.	۷
۱۴۶.۷۹۴	.	۸
۱۵۹.۵۳۴	.	۹
۱۷۳.۴۰۳	.	۱۰
۱۳۹.۲۳۷	.	۱۱
۱۵۰.۸۰۷	.	۱۲
۱۶۳.۳۵۷	.	۱۳
۱۷۶.۹۷۲	.	۱۴
۱۹۱.۷۴۲	.	۱۵
۲۰۷.۷۶۷	.	۱۶
۲۲۵.۱۵۴	.	۱۷
۲۴۴.۰۲۱	.	۱۸
۲۶۴.۴۹۴	.	۱۹
۲۸۶.۷۱۲	.	۲۰

▪ نرخ بازده سرمایه گذاری کل (IRR) ۲۱ درصد

۱۹- دلایل توجیه طرح:

در حال حاضر سرمایه گذاری بر روی نیروگاه های بایومس به دلیل افزایش نرخ یورو نسبت به ریال برای سرمایه گذاران داخلی جذابیتی ندارد. ولی کماکان این طرح برای سرمایه گذاران خارجی می تواند توجیه پذیر باشد.

۲۰- ویژگی ها، مزایا و مشوق های اجرای طرح در استان:

از مشوق های طرح می توان به خرید تضمینی برق توسط ساتبا اشاره داشت که محصول انرژی الکتریکی را بطور تضمینی خریداری می کند. از دیگر مزایای اجرای این طرح در استان گلستان می توان به وجود شمار زیادی دامداری در این منطقه اشاره داشت که مواد اولیه مورد نیاز که همان فضولات دامی و پسماند های گیاهی هست، براحتی و با قیمت مناسب در دسترس می باشد

۲۱- اطلاعات تماس:

- شرکت مشاور تهیه طرح:

نام شرکت: پارس سولار البرز

آدرس: گرگان، بلوار نهار خوران، مجتمع میلاد نور، طبقه دوم واحد ۵

تلفن تماس: ۰۱۷۳۲۵۲۱۳۹۲

پست الکترونیک: info@psasolar.com

- نماینده دستگاه اجرایی:

دستگاه اجرایی مربوط:

نام و نام خانوادگی نماینده:

آدرس:

تلفن تماس:

پست الکترونیک: