

بسمه تعالی

شرکت محترم :

استعلام بهاء شماره : ۱۴۰۵۲۳۲

شرکت تولید نیروی برق شهید سلیمی در نظر دارد تامین احداث نیروگاه تجدیدپذیر خورشیدی و انتقال به شبکه توزیع برق را به شرح و برابر اسناد پیوست از طریق استعلام بهاء به تامین کننده واجد شرایط خریداری نماید. خواهشمند است در صورت تمایل حداقل قیمت پیشنهادی خود را در تا ساعت ۱۵ روز پنج شنبه مورخ ۱۴۰۵/۰۴/۱۱ در سامانه تدارکات الکترونیکی دولت (ستاد) بارگذاری نمایید .

شرایط استعلام بهاء :

- ۱- تاریخ بازگشائی پاکت ساعت ۱۵ همانروز می باشد.
- ۲- محل بازگشائی پاکت : دفتر امور تدارکات شرکت تولید نیروی برق شهید سلیمی می باشد.
- ۳- مدت انجام کار 30 روز در سال ۱۴۰۵ از تاریخ ابلاغ می باشد.
- ۴- حضور نماینده پیمانکار با در دست داشتن معرفی نامه در بازگشائی پاکت قیمت بلامانع می باشد.
- ۵- کلیه کسورات قانونی اعم از بیمه و مالیات و غیره بعهد پیمانکار خواهد بود.
- ۶- به پیشنهادهای مشروط، مبهم و پیشنهادهایی که بعد از تاریخ مقرر ارائه شوند ترتیب اثر داده نخواهد شد . پاکات پیشنهادات فقط از طریق سامانه تدارکات الکترونیکی دولت بازگشایی خواهد شد.
- ۷- شرکت تولید نیروی برق شهید سلیمی باستناد آئین نامه معاملات شرکت، در رد یا قبول هریک از پیشنهادات مختار می باشد.
- ۸- قیمت پیشنهادی بدون مالیات بر ارزش افزوده اعلام شود. بدیهی است مالیات برارزش افزوده برابر قوانین و مقررات محاسبه و قابل پرداخت خواهد بود.
- ۹- در صورت هر نوع ابهام در اسناد با آقای درویشعلی ملکوتی ۰۹۱۱۹۶۶۵۵۳۲ و ابهامات فنی با آقای کمیل رضانی ۰۹۱۱۸۳۹۱۹۶۳ در ساعت اداری تماس حاصل نمائید.

شرایط خصوصی قرارداد

طراحی، تأمین، نصب، راه اندازی و تحویل سامانه خورشیدی ساختمان اداره

ماده ۱- موضوع و مشخصات کلی پیمان

۱-۱ موضوع پیمان عبارت است از طراحی، تأمین، حمل، نصب، تست، راه اندازی و تحویل سامانه خورشیدی ترکیبی/هیبریدی برای ساختمان شرکت تولید نیروی برق شهید سلیمی با ظرفیت تقریبی ۳۰ کیلووات.

۱-۲ موضوع پیمان شامل تجهیزات و عملیات زیر است:

- پنل های خورشیدی
- اینورتر هیبرید
- باتری های ذخیره ساز انرژی
- سازه های نگهدارنده
- تابلوهای حفاظتی و کنترلی با قابلیت چنج آور اتوماتیک
- کابل کشی، اتصالات، داکت کشی و لوله گذاری
- سیستم مانیتورینگ و پایش عملکرد
- کلیه اقلام و متعلقات مورد نیاز برای بهره برداری کامل
- استاندارد ساتبا و توانیر
- ۱-۳ پیمانکار موظف است قبل از شروع اجرا، از محل نصب بازدید فنی انجام داده و طرح نهایی را متناسب با شرایط واقعی بام/محوطه/سازه ساختمان ارائه نماید و علاوه بر تایید شرکت توزیع استانداردهای مرتبط در صورت تقاضای کارفرما مانند استاندارد ساتبا و توانیر را دریافت نماید.

ماده ۳- برنامه زمانی اجرای کار

۳-۱ پیمانکار موظف است حداکثر ظرف ۳ روز از تاریخ مبادله پیمان، برنامه زمانی تفصیلی اجرای کار را به کارفرما ارائه نماید.

۳-۲ برنامه زمانی باید به تایید کارفرما برسد.

۳-۳ برنامه زمانی پس از تایید کارفرما مبنای کنترل پیشرفت و رسیدگی به تأخیرات خواهد بود.

ماده ۵- الزامات فنی سامانه

۵-۱ سامانه خورشیدی باید از نوع ترکیبی (هیبریدی) باشد و قابلیت تأمین برق از طریق اتصال به شبکه و همچنین ذخیره سازی انرژی در باتری و قابلیت چنج آور اتوماتیک با قطع شبکه توزیع و تأمین برق مورد نیاز داخلی را داشته باشد.

۵-۲ اقلام اصلی سامانه شامل موارد زیر است:

- پنل خورشیدی
- اینورتر هیبرید
- باتری لیتیوم فسفات
- استراکچر خورشیدی
- تابلو حفاظتی و کنترلی و چنج آور
- کابل ها، اتصالات، یراق آلات
- سیستم های حفاظت الکتریکی
- تجهیزات مانیتورینگ

۵-۳ کلیه تجهیزات باید نو، اصل، دارای گارانتی معتبر و متناسب با اقلیم محل پروژه باشند.

۵-۴ نصب پنل بر روی سازه، جانمایی و نصب اینورتر و باتری، و اتصال نیروگاه به شبکه برق و چنج به شبکه داخلی در هنگام قطع شبکه باید مطابق استانداردهای فنی و ایمنی انجام شود.

ماده ۶- گزارش پیشرفت کار

۶-۱ پیمانکار موظف است گزارش پیشرفت کار را به صورت هفتگی به کارفرما ارائه نماید.

۶-۲ گزارش پیشرفت باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

۱. اوضاع جوی و روزهای آفتابی، بارانی و یخبندان
۲. نیروی انسانی مستقر و روزهای کارکرد
۳. مصالح و تجهیزات وارده و مصرفی

۴. ماشین آلات و ساعات کار
۵. اقلام عمده و مقادیر کار انجام شده
۶. گزارش مالی پروژه
۷. عکس و نمودار پیشرفت فیزیکی و مالی
۸. مشکلات و پیشنهادات
۹. دلایل تأخیر
۱۰. صورتجلسات و دستور کارهای مصوب
۱۱. خلاصه جلسات و بازدیدها
۱۲. برنامه زمان بندی به روز شده و روش جبران تأخیر
۱۳. گزارش فعالیت های عقب افتاده
۱۴. عکس های رنگی با تاریخ و توضیح
۱۵. فیلم مستند از مراحل اجرایی، در صورت درخواست کارفرما
۱۶. فهرست عوامل فنی و کلیدی به کار گرفته شده

ماده ۷- کنترل، نظارت و هماهنگی

- ۷-۱ نظارت بر حسن اجرای کار بر عهده کارفرما یا نماینده/ناظر معرفی شده از سوی وی است.
- ۷-۲ پیمانکار موظف است کلیه هماهنگی های لازم را با ناظر انجام دهد.
- ۷-۳ هرگونه دستور اصلاحی ناظر، در چارچوب قرارداد برای پیمانکار لازم الاجرا است.

ماده ۸- تحویل کارگاه و اجرای عملیات

- ۸-۱ مبنای شروع عملیات، تحویل رسمی محل اجرا به پیمانکار است.
- ۸-۲ پیمانکار موظف است از محل اجرا، مسیرهای دسترسی، نقاط نصب، وضعیت بام یا سازه و محدودیت های اجرایی بازدید و بررسی کامل انجام دهد.
- ۸-۳ هرگونه ادعای ناشی از عدم بررسی محل توسط پیمانکار، قابل بررسی نمیباشد.

ماده ۹- تست، راه اندازی و آموزش

- ۹-۱ پس از اتمام نصب، پیمانکار موظف است تست‌های عملکردی، ایمنی و بهره‌برداری را انجام دهد.
- ۹-۲ تحویل موقت صرفاً پس از تأیید عملکرد سامانه توسط کارفرما یا ناظر انجام می‌شود.
- ۹-۳ پیمانکار مکلف است آموزش لازم برای بهره‌برداری، پایش، نگهداری و اقدامات اولیه رفع اشکال را به نمایندگان کارفرما ارائه کند.

ماده ۱۰- گارانتی و دوره تضمین

- ۱۰-۱ دوره تضمین از تاریخ تحویل موقت آغاز می‌شود و مدت آن ۲۴ ماه است.
- ۱۰-۲ حداقل شرایط گارانتی به شرح زیر است:
 - پنل‌ها: حداقل ۵ سال
 - اینورتر: حداقل ۵ سال
 - باتری‌ها: حداقل ۳ سال
- ۱۰-۳ در دوره تضمین، رفع هرگونه نقص ناشی از طراحی، ساخت، حمل، نصب یا کیفیت تجهیزات بر عهده پیمانکار است.

ماده ۱۱- تغییرات و اصلاحات

- ۱۱-۱ هرگونه تغییر در ظرفیت، تجهیزات، نقشه، محل نصب یا روش اجرا فقط با تأیید کتبی کارفرما مجاز است.
- ۱۱-۲ تغییرات مزبور صرفاً در قالب صورتجلسه یا الحاقیه معتبر خواهد بود.

ماده ۱۲- تحویل موقت و قطعی

- پس از اتمام عملیات نصب و راه اندازی و تحویل به شرکت توزیع و کسب تاییدیه از آن شرکت ، پیمانکار درخواست تحویل موقت می‌نماید. در صورت تأیید کارفرما، صورتجلسه تحویل موقت تنظیم می‌شود.

پس از گذشت دوره تضمین و در صورت عدم وجود نقص، تحویل قطعی انجام خواهد شد.

ماده ۱۳- مدارک تحویلی نهایی

پیمانکار موظف است در زمان تحویل نهایی، مدارک زیر را به کارفرما تسلیم نماید:

- نقشه‌های چون‌ساخت
- لیست تجهیزات نصب‌شده
- دفترچه مشخصات فنی
- گواهی‌ها و استانداردهای تجهیزات
- کارت‌های گارانتی
- دستورالعمل بهره‌برداری و نگهداری
- گزارش نهایی عملکرد و راه‌اندازی
- گزارش تصویری مراحل اجرا

۱.

۲. ماده ۱۴- نحوه پرداخت

پرداخت‌ها به شرح زیر انجام می‌شود:

۳. مبلغ ۲۵ درصد از کل قرارداد به عنوان پیش‌پرداخت پس از ارائه ضمانت‌نامه معتبر توسط پیمانکار.
۴. مبلغ ۶۰ درصد پس از تحویل تجهیزات در محل پروژه و تأیید کارفرما.
۵. مبلغ ۲۰ درصد پس از نصب کامل سیستم و انجام آزمایش‌های اولیه.
۶. مبلغ ۲۰ درصد پس از تحویل موقت و راه‌اندازی موفق سیستم و اخذ تاییدیه از شرکت توزیع. ده درصد از هر پرداخت به عنوان کسور حسن انجام کار نزد کارفرما نگهداری می‌شود.

شرایط خصوصی قرارداد

طراحی، تأمین، نصب، راه‌اندازی و تحویل سامانه خورشیدی ساختمان اداره

ماده ۱- موضوع و مشخصات کلی پیمان

۱-۱ موضوع پیمان عبارت است از طراحی، تأمین، حمل، نصب، تست، راه اندازی و تحویل سامانه خورشیدی ترکیبی/هیبریدی برای ساختمان شرکت تولید نیروی برق شهید سلیمی با ظرفیت تقریبی ۳۰ کیلووات.

۱-۲ موضوع پیمان شامل تجهیزات و عملیات زیر است:

- پنل های خورشیدی
- اینورتر هیبرید
- باتری های ذخیره ساز انرژی
- سازه های نگهدارنده
- تابلوهای حفاظتی و کنترلی با قابلیت چنج آور اتوماتیک
- کابل کشی، اتصالات، داکت کشی و لوله گذاری
- سیستم مانیتورینگ و پایش عملکرد
- کلیه اقلام و متعلقات مورد نیاز برای بهره برداری کامل
- استاندارد ساتبا و توانیر
- ۱-۳ پیمانکار موظف است قبل از شروع اجرا، از محل نصب بازدید فنی انجام داده و طرح نهایی را متناسب با شرایط واقعی بام/محوطه/سازه ساختمان ارائه نماید و علاوه بر تایید شرکت توزیع استانداردهای مرتبط در صورت تقاضای کارفرما مانند استاندارد ساتبا و توانیر را دریافت نماید.

ماده ۳- برنامه زمانی اجرای کار

۳-۱ پیمانکار موظف است حداکثر ظرف ۳ روز از تاریخ مبادله پیمان، برنامه زمانی تفصیلی اجرای کار را به کارفرما ارائه نماید.

۳-۲ برنامه زمانی باید به تایید کارفرما برسد.

۳-۳ برنامه زمانی پس از تأیید کارفرما مبنای کنترل پیشرفت و رسیدگی به تأخیرات خواهد بود.

ماده ۵- الزامات فنی سامانه

۵-۱ سامانه خورشیدی باید از نوع ترکیبی (هیبریدی) باشد و قابلیت تأمین برق از طریق اتصال به شبکه و همچنین ذخیره‌سازی انرژی در باتری و قابلیت چنج آور اتوماتیک با قطع شبکه توزیع و تأمین برق مورد نیاز داخلی را داشته باشد.

۵-۲ اقلام اصلی سامانه شامل موارد زیر است:

- پنل خورشیدی
- اینورتر هیبرید
- باتری لیتیوم فسفات
- استراکچر خورشیدی
- تابلو حفاظتی و کنترلی و چنج آور
- کابل‌ها، اتصالات، یراق‌آلات
- سیستم‌های حفاظت الکتریکی
- تجهیزات مانیتورینگ

۵-۳ کلیه تجهیزات باید نو، اصل، دارای گارانتی معتبر و متناسب با اقلیم محل پروژه باشند.

۵-۴ نصب پنل بر روی سازه، جانمایی و نصب اینورتر و باتری، و اتصال نیروگاه به شبکه برق و چنج به شبکه داخلی در هنگام قطع شبکه باید مطابق استانداردهای فنی و ایمنی انجام شود.

ماده ۶- گزارش پیشرفت کار

۶-۱ پیمانکار موظف است گزارش پیشرفت کار را به صورت هفتگی به کارفرما ارائه نماید.

۶-۲ گزارش پیشرفت باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

۱۷. اوضاع جوی و روزهای آفتابی، بارانی و یخبندان
۱۸. نیروی انسانی مستقر و روزهای کارکرد
۱۹. مصالح و تجهیزات وارده و مصرفی
۲۰. ماشین‌آلات و ساعات کار
۲۱. اقلام عمده و مقادیر کار انجام شده
۲۲. گزارش مالی پروژه
۲۳. عکس و نمودار پیشرفت فیزیکی و مالی
۲۴. مشکلات و پیشنهادها
۲۵. دلایل تأخیر
۲۶. صورتجلسات و دستورکارهای مصوب

۲۷. خلاصه جلسات و بازدیدها

۲۸. برنامه زمان‌بندی به‌روزشده و روش جبران تأخیر

۲۹. گزارش فعالیت‌های عقب‌افتاده

۳۰. عکس‌های رنگی با تاریخ و توضیح

۳۱. فیلم مستند از مراحل اجرایی، در صورت درخواست کارفرما

۳۲. فهرست عوامل فنی و کلیدی به‌کارگرفته‌شده

ماده ۷- کنترل، نظارت و هماهنگی

۷-۱ نظارت بر حسن اجرای کار بر عهده کارفرما یا نماینده/ناظر معرفی‌شده از سوی وی است.

۷-۲ پیمانکار موظف است کلیه هماهنگی‌های لازم را با ناظر انجام دهد.

۷-۳ هرگونه دستور اصلاحی ناظر، در چارچوب قرارداد برای پیمانکار لازم‌الاجرا است.

ماده ۸- تحویل کارگاه و اجرای عملیات

۸-۱ مبنای شروع عملیات، تحویل رسمی محل اجرا به پیمانکار است.

۸-۲ پیمانکار موظف است از محل اجرا، مسیرهای دسترسی، نقاط نصب، وضعیت بام یا سازه و محدودیت‌های اجرایی بازدید و بررسی کامل انجام دهد.

۸-۳ هرگونه ادعای ناشی از عدم بررسی محل توسط پیمانکار، قابل بررسی نمیباشد.

ماده ۹- تست، راه‌اندازی و آموزش

۹-۱ پس از اتمام نصب، پیمانکار موظف است تست‌های عملکردی، ایمنی و بهره‌برداری را انجام دهد.

۹-۲ تحویل موقت صرفاً پس از تأیید عملکرد سامانه توسط کارفرما یا ناظر انجام می‌شود.

۹-۳ پیمانکار مکلف است آموزش لازم برای بهره‌برداری، پایش، نگهداری و اقدامات اولیه رفع اشکال را به نمایندگان کارفرما ارائه کند.

ماده ۱۰- گارانتی و دوره تضمین

۱۰-۱ دوره تضمین از تاریخ تحویل موقت آغاز می شود و مدت آن ۲۴ ماه است.

۱۰-۲ حداقل شرایط گارانتی به شرح زیر است:

- پنل ها: حداقل ۵ سال
- اینورتر: حداقل ۵ سال
- باتری ها: حداقل ۳ سال

۱۰-۳ در دوره تضمین، رفع هرگونه نقص ناشی از طراحی، ساخت، حمل، نصب یا کیفیت تجهیزات بر عهده پیمانکار است.

ماده ۱۱- تغییرات و اصلاحات

۱۱-۱ هرگونه تغییر در ظرفیت، تجهیزات، نقشه، محل نصب یا روش اجرا فقط با تأیید کتبی کارفرما مجاز است.

۱۱-۲ تغییرات مزبور صرفاً در قالب صورتجلسه یا الحاقیه معتبر خواهد بود.

ماده ۱۲- تحویل موقت و قطعی

پس از اتمام عملیات نصب و راه اندازی و تحویل به شرکت توزیع و کسب تاییدیه از آن شرکت ، پیمانکار درخواست تحویل موقت می نماید. در صورت تأیید کارفرما، صورتجلسه تحویل موقت تنظیم می شود.

پس از گذشت دوره تضمین و در صورت عدم وجود نقص، تحویل قطعی انجام خواهد شد.

ماده ۱۳- مدارک تحویلی نهایی

پیمانکار موظف است در زمان تحویل نهایی، مدارک زیر را به کارفرما تسلیم نماید:

- نقشه های چون ساخت

- لیست تجهیزات نصب شده
- دفترچه مشخصات فنی
- گواهی ها و استانداردهای تجهیزات
- کارت های گارانتی
- دستورالعمل بهره برداری و نگهداری
- گزارش نهایی عملکرد و راه اندازی
- گزارش تصویری مراحل اجرا

ماده ۱۴- نحوه پرداخت

پرداخت ها به شرح زیر انجام می شود:

۷. مبلغ ۲۵ درصد از کل قرارداد به عنوان پیش پرداخت پس از ارائه ضمانت نامه معتبر توسط پیمانکار.
۸. مبلغ ۶۰ درصد پس از تحویل تجهیزات در محل پروژه و تأیید کارفرما.
۹. مبلغ ۲۰ درصد پس از نصب کامل سیستم و انجام آزمایش های اولیه.
۱۰. مبلغ ۲۰ درصد پس از تحویل موقت و راه اندازی موفق سیستم و اخذ تاییدیه از شرکت توزیع.

ده درصد از هر پرداخت به عنوان کسور حسن انجام کار نزد کارفرما نگهداری می شود.

ردیف	شرح اقلام و خدمات	برند / مشخصات	واحد	مقدار	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
1	پنل خورشیدی مونوکریستال ۶۵۰ تا ۷۰۰ وات	Jinko, Jasolar, Trina	عدد	48		
2	نصب پنل خورشیدی	مطابق استاندارد	وات	31200		
3	اینورتر خورشیدی ۱۵ کیلووات هیبرید	Growatt, Solis, Sako, Deye	دستگاه	2		
4	نصب و راه اندازی اینورتر	--	دستگاه	2		
5	آهن آلات گالوانیزه استراکچر	گالوانیزه گرم	کیلوگرم	1050		
6	بلوک سیمانی و نگهدارنده استراکچر (معادل پایه بتنی)	۴۲ عدد	عدد	42		
7	نصب استراکچر و بتن ریزی	--	سری	1		

8	باتری لیتیوم فسفات ۵ کیلووات	LiFePO4	عدد	1		
9	کابل سولار قلع اندود نمره ۴ هدایت - دو رنگ	قلع اندود	متر	120		
10	کابل برق AC پنج رشته نمره ۱۰ آلومینیوم	آلومینیوم	متر	30		
11	سایر تجهیزات ساختمانی اجرایی (لوله، داکت، بست و...)	UV Resistant	مجموعه	1		
12	اجرای کابل کشی و داکت کشی	--	مجموعه	1		
13	تهیه و اجرای چاه ارت اساسی	زیر ۲ اهم	دستگاه	1		
14	سوکت MC4 اصلی	اصلی	مجموعه	10		
15	سیم مسی ارت نمره ۴ (ارتباط پنل و استراکچر)	مسی	متر	50		
16	تابلو AC (دارای فیوز، ترمینال و ارستر)	حفاظت کامل	مجموعه	1		
17	تابلو DC (دارای فیوز، ترمینال و ارستر)	حفاظت کامل	مجموعه	2		
18	اتصال به شبکه توزیع و سیستم داخلی	--	سری	1		
19	دستمزد طراحی و تست نهایی	--	مجموعه	1		
۲۰	تابلو چنچ اور اتوماتیک (ATS) سه فاز ۶۳-۸۸۰ با کنترلر دیجیتال و حفاظت کامل	از برندهای معتبر مورد تایید شرکت توزیع		۱		
۲۱	جمع کل					

۱. اصالت برندها: پیمانکار متعهد است صرفاً از برندهای ذکر شده در جدول (Jinko, Trina, Growatt) استفاده نماید. ارائه برگه گارانتی اصلی و سریال نامبر تجهیزات جهت اعلام از نمایندگی الزامی است.

۲. مشخصات استراکچر: با توجه به مصرف ۱۰۵۰ کیلوگرم آهن آلات، استراکچر باید تماماً با پوشش گالوانیزه گرم باشد. استفاده از رنگ نقره‌ای یا گالوانیزه سرد ممنوع بوده و موجب عدم پذیرش کار خواهد شد.

۳. سیستم ذخیره‌ساز (Battery): با توجه به بند ۸ جدول، پیمانکار باید یک عدد باتری لیتیوم فسفات (LiFePO_4) ۵ کیلووات ساعت تأمین کند. تنظیمات اینورتر باید دقیقاً منطبق بر پروتکل شارژ/دیسشارژ این باتری انجام شود.

۴. چاه ارت: پیمانکار موظف است یک حلقه چاه ارت اختصاصی با مقاومت زیر ۲ اهم حفر و تجهیز نماید. ارائه تأییدیه کتبی مقاومت چاه با دستگاه ارت‌تستر الزامی است.

۵. تابلوهای حفاظتی و چنج آور : تابلوهای AC و DC باید دارای ارستر (Surge Arrester) مخصوص صاعقه و اضافه ولتاژهای ناگهانی باشند (مطابق ردیف ۱۶ و ۱۷ لیست).

۶. مسئولیت اتصال به شبکه: ردیف ۱۸ لیست شامل کلیه هماهنگی‌های فنی جهت تزریق برق به شبکه ساختمان اداره و تست نهایی سینکرون شدن اینورترها می‌باشد.

۷. تابلو چنج‌اور اتوماتیک (ATS) سه‌فاز : (ردیف ۲۰) :

دارای کلید موتوردار ۶۳ یا ۸۰ آمپر، کنترلر دیجیتال، حفاظت‌های AC، نمایشگر ولتاژ و جریان، چراغ سیگنال، و قفل الکتریکی.

مناسب سیستم هیبرید دو اینورتر ۱۵ kW.

• مشخصات:

- ولتاژ کاری: ۷۴۰۰ – سه‌فاز
- جریان نامی: ۶۳ A یا ۸۰ A
- استاندارد: IEC 60947-6-1
- دارای MCCB برای ورودی شبکه و اینورتر
- دارای سیستم جلوگیری از Feed-back
- بدنه فلزی با رنگ پودری، درجه حفاظت IP54

ردیف	شرح اقلام و خدمات	برند / مشخصات	واحد	مقدار	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
1	پنل خورشیدی مونوکریستال ۶۵۰ تا ۷۰۰ وات	Jinko, Jasolar, Trina	عدد	48		
2	نصب پنل خورشیدی	مطابق استاندارد	وات	31200		
3	اینورتر خورشیدی ۱۵ کیلووات هیبرید	Growatt, Solis, Sako, Deye	دستگاه	2		
4	نصب و راه اندازی اینورتر	--	دستگاه	2		
5	آهن آلات گالوانیزه استراکچر	گالوانیزه گرم	کیلوگرم	1050		
6	بلوک سیمانی و نگهدارنده استراکچر (معادل پایه بتنی)	۴۲ عدد	عدد	42		
7	نصب استراکچر و بتن ریزی	--	سری	1		
8	باتری لیتیوم فسفات ۵ کیلووات	LiFePO4	عدد	1		
9	کابل سولار قلع اندود نمره ۴ هدایت - دو رنگ	قلع اندود	متر	120		
10	کابل برق AC پنج رشته نمره ۱۰ آلومینیوم	آلومینیوم	متر	30		
11	سایر تجهیزات ساختمانی اجرایی (لوله، داکت، بست و...)	UV Resistant	مجموعه	1		
12	اجرای کابل کشی و داکت کشی	--	مجموعه	1		
13	تهیه و اجرای چاه ارت اساسی	زیر ۲ اهم	دستگاه	1		
14	سوکت MC4 اصلی	اصلی	مجموعه	10		
15	سیم مسی ارت نمره ۴ (ارتباط پنل و استراکچر)	مسی	متر	50		
16	تابلو AC (دارای فیوز، ترمینال و ارستر)	حفاظت کامل	مجموعه	1		
17	تابلو DC (دارای فیوز، ترمینال و ارستر)	حفاظت کامل	مجموعه	2		

18	اتصال به شبکه توزیع و سیستم داخلی	--	سری	1		
19	دستمزد طراحی و تست نهایی	--	مجموعه	1		
۲۰	تابلو چنچ اور اتوماتیک (ATS) سه فاز ۶۳-۸۰ A با کنترلر دیجیتال و حفاظت کامل	از برندهای معتبر مورد تایید شرکت توزیع		۱		
۲۱	جمع کل					

۱. **اصالت برندها:** پیمانکار متعهد است صرفاً از برندهای ذکر شده در جدول (Jinko, Trina, Growatt) استفاده نماید. ارائه برگه گارانتی اصلی و سریال نامبر تجهیزات جهت اعلام از نمایندگی الزامی است.

۲. **مشخصات استراکچر:** با توجه به مصرف ۱۰۵۰ کیلوگرم آهن آلات، استراکچر باید تماماً با پوشش گالوانیزه گرم باشد. استفاده از رنگ نقره‌ای یا گالوانیزه سرد ممنوع بوده و موجب عدم پذیرش کار خواهد شد.

۳. **سیستم ذخیره‌ساز (Battery):** با توجه به بند ۸ جدول، پیمانکار باید یک عدد باتری لیتیوم فسفات (LiFePO_4) ۵ کیلووات ساعت تأمین کند. تنظیمات اینورتر باید دقیقاً منطبق بر پروتکل شارژ/دیسشارژ این باتری انجام شود.

۴. **چاه ارت:** پیمانکار موظف است یک حلقه چاه ارت اختصاصی با مقاومت زیر ۲ اهم حفر و تجهیز نماید. ارائه تأییدیه کتبی مقاومت چاه با دستگاه ارت تستر الزامی است.

۵. **تابلوهای حفاظتی و چنچ آور:** تابلوهای AC و DC باید دارای ارستر (Surge Arrester) مخصوص صاعقه و اضافه ولتاژهای ناگهانی باشند (مطابق ردیف ۱۶ و ۱۷ لیست).

۶. **مسئولیت اتصال به شبکه:** ردیف ۱۸ لیست شامل کلیه هماهنگی‌های فنی جهت تزریق برق به شبکه ساختمان اداره و تست نهایی سینکرون شدن اینورترها می‌باشد.

۷. **تابلو چنچ اور اتوماتیک (ATS) سه فاز:** (ردیف ۲۰) :

دارای کلید موتوردار ۶۳ یا ۸۰ آمپر، کنترلر دیجیتال، حفاظت‌های AC، نمایشگر ولتاژ و جریان، چراغ سیگنال، و قفل الکتریکی.

مناسب سیستم هیبرید دو اینورتر ۱۵ kW.

• مشخصات:

- ولتاژ کاری: V۴۰۰ – سه فاز
- جریان نامی: A۶۳ یا A۸۰
- استاندارد: IEC 60947-6-1
- دارای MCCB برای ورودی شبکه و اینورتر
- دارای سیستم جلوگیری از Feed-back
- بدنه فلزی با رنگ پودری، درجه حفاظت IP54

