



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شماره: ۲۸۱۷۴

تاریخ: ۲۲/۴/۱۴۰۰
پست:

قرارداد

تهیه، نصب و راه اندازی نیروگاه خورشیدی در سقف پارکینگ های سایت پردیس وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

این قرارداد بین وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به نشانی: تهران، خیابان دکتر شریعتی، بالاتر از چهار راه شهید قدوسی، ساختمان معاونت توسعه سرمایه انسانی و مدیریت منابع وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات با کد اقتصادی ۴۱۱۴۱۴۵۸۹۳۸۸، شناسه ملی ۱۴۰۰۰۱۹۴۲۶۶ و با نمایندگی آقای غلامرضا امیدی با سمت معاون توسعه سرمایه انسانی و مدیریت منابع که منبعاً در این قرارداد کارفرما نامیده می شود از یک طرف و شرکت هورتاب توان به شماره ثبت ۴۸۲۸۹۰، شناسه ملی ۴۰۰۵۴۲۷۱۴۷ و کد اقتصادی ۴۱۱۴۹۳۹۸۳۴۶۴ به نشانی دفتر تهران: خیابان سهروردی - کوچه شهید حسین میرزائی زینالی - پلاک ۸۰ - واحد ۷ - کدپستی: ۱۵۶۸۶۴۴۱۱۹ - تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۰۵۲۱۹ با نمایندگی و امضای مجاز آقای مجید رؤفی با شماره ملی ۰۳۸۱۳۱۰۹۸۱ با سمت مدیرعامل و عضو هیات مدیره که حسب آخرین روزنامه رسمی آگهی شماره ۲۱۸۹۱ مورخ ۱۳۹۹/۰۲/۲۳ دارای حق امضاء می باشد و از این پس در این قرارداد اختصاراً طرف قرارداد نامیده می شود از طرف دیگر به شرح ذیل منعقد می گردد و طرفین ملزم به رعایت کلیه مفاد آن می باشند:

ماده ۱- موضوع قرارداد:

تهیه، نصب و راه اندازی نیروگاه خورشیدی در سقف پارکینگ های سایت پردیس وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به میزان ۵۰ کیلو وات مطابق شرح خدمات و اسناد پیوست که به رؤیت و امضاء طرف قرارداد رسیده و جزء لاینفک قرارداد می باشد. محدوده اجرای این پروژه، بام پارکینگ های مسقف سایت پردیس می باشد.

ماده ۲- مبلغ قرارداد و نحوه پرداخت:

مبلغ کل قرارداد بدون احتساب مالیات بر ارزش افزوده حسب استعلام مأخوذه مورخ ۱۴۰۴/۰۲/۰۶ در سامانه تدارکات الکترونیک دولت ۱۹,۴۸۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال (نوزده میلیارد و چهارصد و هشتاد و یک میلیون ریال) به تفکیک تجهیزات و خدمات مندرج در جدول ذیل می باشد:

ردیف	شرح	مقدار	واحد	مبلغ برآوردی (ریال)	مبلغ برآوردی (دلار)
۱	تهیه پنل خورشیدی مونو کریستال دو طرفه (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۳)	۵۰	کیلو وات	۷,۰۵۶,۰۰۰,۰۰۰	۱۴۱,۱۲۰,۰۰۰
۲	تهیه اینورتر ۵۰ کیلو وات (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۳)	۱	دستگاه	۳,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۳,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۳	تهیه سازه فلزی با زیرسازی و مصالح لازم (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۳)	۵۰	کیلو وات	۳,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۲,۰۰۰,۰۰۰
۴	تهیه کابل های AC و DC و ارتینگ و متعلقات مربوطه جهت نصب (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۳)	۵۰	کیلو وات	۱,۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۵,۰۰۰,۰۰۰
۵	تهیه، تابلوی DC و AC با هر گونه تجهیزات مورد نیاز (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۳)	۵۰	کیلو وات	۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
۶	تهیه کابل های ارتباطی از نیروگاه تا تابلوی توزیع	۱۵۰	متر طول	۱,۱۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۷,۵۰۰,۰۰۰
۷	حمل و نصب و راه اندازی سیستم بطور کامل	۵۰	کیلو وات	۱,۴۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۹,۰۰۰,۰۰۰
۸	عملیات عمرانی لازم شامل تخریب کف و ترمیم مجدد جهت عبور کابل های ارتباطی	۱۵۰	متر طول	۱,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل بدون احتساب مالیات بر ارزش افزوده				۱۹,۴۸۱,۰۰۰,۰۰۰	

www.ict.gov.ir

کدپستی: ۱۶۳۱۷۱۳۴۶۱

تهران، خیابان دکتر شریعتی، بالاتر از چهارراه شهید قدوسی (قصر)، ورودی شماره ۴، ساختمان مرکزی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

ماده ۷- تعهدات طرف قرارداد :

۷-۱- طرف قرارداد موظف است همزمان با انعقاد قرارداد یک نفر را بعنوان نماینده تام الاختیار خود جهت پاسخگویی و انجام هماهنگی های لازم در انجام خدمات موضوع قرارداد کتباً به کارفرما معرفی نماید.

۷-۲- طرف قرارداد موظف است در صورت بروز حوادث غیر مترقبه و غیرعادی حوادث مذکور را به نماینده کارفرما گزارش نماید.

۷-۳- طرف قرارداد موظف است قبل از حمل تجهیزات شماره سریال کارخانه ای مازولهای خورشیدی را جهت بررسی در اختیار نماینده کارفرما قرار داده و هماهنگی لازم جهت بازدید کارخانه ای قبل از حمل را انجام دهد.

۷-۴- تأمین کلیه تجهیزات، ابزار آلات، ماشین آلات، کلیه مصالح مصرفی و وسایل حمل و نقل، نردبان و غیره بر عهده طرف قرارداد می باشد و کارفرما در این خصوص هیچگونه تعهدی ندارد.

۷-۵- تأمین پرسنل مورد نیاز جهت انجام موضوع قرارداد و کلیه هزینه های مربوط به آنها اعم از حقوق و مزایا و غیره بر عهده طرف قرارداد می باشد و کارفرما در این خصوص هیچگونه تعهدی ندارد.

۷-۶- پرداخت هرگونه مزد و اجرت به اشخاص ثالث برای اجرای این قرارداد به عهده طرف قرارداد است و کارفرما هیچ گونه تعهدی در مقابل طرف قرارداد و اشخاص ثالث ندارد و در صورتیکه به دلیل تعلل طرف قرارداد در انجام موضوع قرارداد، شخص ثالث توسط کارفرما اجیر گردد هزینه مربوطه به اضافه ۵٪ بالاسری از مطالبات طرف قرارداد کسر می گردد.

۷-۷- طرف قرارداد باید کارکنان خود را مکلف به رعایت مقررات اداری، ایمنی و حفاظتی کارفرما نماید و مسئولیت عدم توجه به مقررات مذکور مستقیماً متوجه طرف قرارداد خواهد بود.

۷-۸- طرف قرارداد تعهد می نماید از افراد ذیصلاح و فنی در انجام موضوع قرارداد استفاده نماید. لذا در صورت احراز عدم صلاحیت پرسنل طرف قرارداد توسط کارفرما جهت انجام امور محوله، کارفرما حق درخواست تغییر آنها را دارا می باشد و طرف قرارداد بدون هیچ گونه اعتراضی متعهد به اعمال تغییرات لازم می باشد.

۷-۹- تضمین حسن رفتار و اخلاق کارکنان و کیفیت انجام کار آنان به عهده طرف قرارداد می باشد و طرف قرارداد در خصوص تخلفات و بی احتیاطی های کارکنان خود شخصاً مسئول می باشد و متعهد می گردد هرگونه خسارت وارده به کارفرما که ناشی از تخلفات و بی احتیاطی وی یا کارکنانش باشد را شخصاً جبران نماید.

۷-۱۰- طرف قرارداد بدینوسیله اقرار و اعلام می نماید، که از کلیه قوانین و مقررات مربوط به قانون کار و تأمین اجتماعی، قانون مالیات ها و سایر قوانین و مقررات که در تاریخ مبادله این قرارداد جاری می باشد، اطلاع کامل داشته و متعهد بر ایفای آن می باشد.

۷-۱۱- طرف قرارداد متعهد است کارکنان اجرایی خود را در حین انجام کار ناشی از هر گونه حوادث احتمالی بیمه نماید، چنانچه به هر علتی از قبیل سهل انگاری، بی احتیاطی و عدم آموزش کارکنان طرف قرارداد و غیره حادثه ای رخ دهد، مسئولیت آن بعهد طرف قرارداد می باشد ضمن اینکه طرف قرارداد موظف است کلیه خسارات وارده به کارفرما را جبران نماید.

۷-۱۲- طرف قرارداد متعهد است، در خصوص ورود و خروج کارکنان خود هماهنگی لازم را با کارفرما بعمل آورد.

با مسئولیت محدود
شماره ثبت: ۴۸۷۸۹۰

www.ict.gov.ir



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شماره: ۵/۲۸۱۷۴

تاریخ: ۱۴۰۴/۲/۲۰

پیوست:

۷-۱۳- طرف قرارداد موظف است پس از تحویل نهایی پروژه، توان خروجی سیستم منصوبه را به میزان ۹۳٪ تا ۳ سال پس از تحویل نهایی پروژه تضمین نماید.

تبصره: طرف قرارداد موظف است به غیر از توان خروجی سیستم، سلامت و صحت عملکرد کلیه تجهیزات و قطعات منصوبه در سایت را به مدت ۲ سال پس از تحویل نهایی پروژه تضمین نماید.

۷-۱۴- طرف قرارداد موظف به رعایت کلیه دستور العمل های فنی مندرج در شرح عملیات و شرح خدمات پیوست قرارداد و رعایت برنامه زمانبندی می باشد.

۷-۱۵- طرف قرارداد متعهد به رعایت و انجام کلیه نکات و راهکارهای فنی که از سوی کارفرما مشخص و تعریف و اعلام می شود، می باشد.

۷-۱۶- طرف قرارداد موظف است در صورت عدم احراز اصالت، حداکثر ظرف مدت ۴۸ ساعت محصول حائز اصالت را جایگزین نماید.

۷-۱۷- طرف قرارداد تعهد می نماید نرم افزار مانیتورینگ موضوع قرارداد هیچ گونه محدودیت زمانی و کاربری در بهره برداری نداشته باشد.

۷-۱۸- طرف قرارداد متعهد می گردد کلیه تجهیزات ارایه شده را به صورت محصولات دارای اصالت (اورجینال) و دارای گارانتی معتبر در اختیار کارفرما قرار دهد و در غیر اینصورت مشمول جریمه ای معادل مبلغ تجهیزات اصلی می گردد.

۷-۱۹- طرف قرارداد موظف به قبول و مهر و امضاء و ارائه تعهد نامه های ضمیمه این قرارداد می باشد.

۷-۲۰- مسئولیت و هزینه های بسته بندی و حمل کلیه تجهیزات موضوع قرارداد (تا محل نصب مورد اشاره در قرارداد) بر عهده طرف قرارداد بوده و رفع هرگونه خسارت احتمالی ناشی از حمل و نقل ناصحیح بر عهده طرف قرارداد می باشد.
ماده ۸- تعهدات کارفرما:

۸-۱- کارفرما متعهد می گردد همزمان با انعقاد قرارداد یک نفر را بعنوان نماینده خود جهت انجام هماهنگی های لازم در انجام خدمات موضوع قرارداد به طرف قرارداد معرفی نماید.

۸-۲- کارفرما تعهد می نماید در صورت تأیید عملکرد طرف قرارداد توسط ناظر قرارداد، مبالغ قرارداد را مطابق با ضوابط در وجه طرف قرارداد پرداخت کنند.

ماده ۹- محل تامین اعتبار قرارداد:

مبلغ این قرارداد از محل اعتبارات طرح تعمیرات اساسی و تأمین تجهیزات و ماشین آلات وزارت تأمین اعتبار قابل پرداخت می باشد.

ماده ۱۰- خسارت تأخیر:

در صورت تأخیر یا تعلل طرف قرارداد در اجرای مفاد قرارداد و اجرای تعهدات، از بابت هر روز تأخیر معادل یک چهارصدم مبلغ قرارداد به عنوان خسارت تأخیر در انجام تعهدات از مطالبات طرف قرارداد و یا از محل تضامین کسر خواهد گردید که مبلغ مذکور دین قطعی طرف قرارداد محسوب و وی حق هرگونه اعتراض را از خود سلب و ساقط می نماید. ضمن اینکه کسر مبلغ فوق از قرارداد، تکلیف طرف قرارداد را نسبت به ایفای اصل تعهد ساقط نمی کند.

مهر و امضاء: **دکتر بابک توان**
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۱۸۲۸۹۰

www.ict.gov.ir

کدپستی: ۱۶۳۱۷۱۳۴۶۱

تهران، خیابان دکتر شریعتی، پلاک ۴۰۳، چهارراه شهید قدوسی (قصر)، ورودی شماره ۴، ساختمان مرکزی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شماره: ۵/۲۸۱۷۴

تاریخ: ۱۴۰۴/۲/۲۰

پیوست:

در صورتی که تأخیر قرارداد بیش از ۱۰ (ده) روز باشد کارفرما می تواند علاوه بر ضبط و برداشت تضامین و مطالبات طرف قرارداد نسبت به فسخ یک طرفه قرارداد اقدام نماید.

تبصره: مواردی که قانوناً فورس ماژور محسوب میشود از شمول این ماده مستثنی است و در صورت وقوع فورس ماژور مدت قرارداد طبق نظر کارفرما تعدیل خواهد گردید.

ماده ۱۱ - جبران خسارت

در صورتیکه در اثر اجرای قرارداد خسارتی توسط طرف قرارداد یا عوامل اجرائی او به تجهیزات کارفرما وارد شود طرف قرارداد مکلف به جبران سریع خسارت حادث شده می باشد و در صورت عدم اجرای تعهد موضوع این بند کارفرما رسماً و با تشخیص خود نسبت به ترمیم خرابی اقدام و هزینه های مربوطه به اضافه ۳۰٪ بالاسری را از مطالبات طرف قرارداد کسر و یا از محل تضامین قرارداد برداشت خواهد کرد.

تبصره: چنانچه میزان خسارت ناشی از تأخیر یا تعلل در اجرای مفاد قرارداد بیش از مبلغ تضامین طرف قرارداد باشد طرف قرارداد متعهد است حداکثر ظرف یک هفته پس از ابلاغ کتبی به وی باقیمانده را از سایر دارائیهای خود نقداً جبران و پرداخت نماید.

ماده ۱۲ - تضمین انجام تعهدات:

طرف قرارداد برای تضمین انجام تعهدات خود ده درصد (۱۰٪) از کل مبلغ قرارداد را که معادل ۱,۹۴۸,۱۰۰,۰۰۰ ریال (یک میلیارد و نهصد و چهل و هشت میلیون و صد هزار ریال) می باشد طی یک فقره ضمانتنامه بانکی معتبر غیر قابل انتقال و قابل تمدید به شماره سپام ۶۰۹۳۹۰۴۶۰۳۱۱۶۱۶۶ مورخ ۱۴۰۴/۰۲/۱۷ عهده بانک ملت شعبه خیابان امام (ره) دامغان کد ۶۰۹۳۹ تسلیم کارفرما نموده و کارفرما می تواند در صورت عدم انجام هر یک از تعهدات قرارداد و یا قصور یا تقصیر و یا بی مبالاتی و بی احتیاطی، یا ورود خسارت از سوی طرف قرارداد برای جبران خسارت وارده بدون قید و شرط تمام وجه ضمانتنامه را ضبط و به نفع خود وصول نماید. وصول وجه ضمانتنامه مذکور توسط کارفرما موجب بری الذمه شدن طرف قرارداد نمی گردد و صرفاً وجه التزام تخلف و تعهدات طرف قرارداد محسوب شده و توسط کارفرما قابل اخذ است و طرف قرارداد هرگونه اعتراض را از خود سلب می نماید.

تبصره ۱: تضمین انجام تعهدات موضوع این ماده پس از پایان دوره تضمین ۳ ساله (از تاریخ تحویل نهایی پروژه) به شرط انجام کلیه تعهدات موضوع قرارداد و عدم ورود خسارت از سوی طرف قرارداد و تأیید آن توسط ناظر قرارداد، به طرف قرارداد مسترد خواهد شد.

تبصره ۲: در صورتی که پس از استرداد تضمین مذکور احراز گردد، خسارتی به کارفرما در زمان حاکمیت قرارداد، از سوی طرف قرارداد یا کارکنان وی به نحو مستقیم یا غیر مستقیم وارد شده باشد، طرف قرارداد مسئولیت جبران کلیه خسارات وارده را بنا به تشخیص و اعلام کارفرما از محل اموال موجود خود یا سایر دارائیهای می پذیرد و استرداد تضمین مأخوذه و خاتمه مدت قرارداد نافی مسئولیت های طرف قرارداد در خصوص اعمال وی و کارکنانش نخواهد بود.

مهر و امضاء کارفرما
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۸۲۸۹۰

www.ict.gov.ir



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شماره: ۵ / ۲۸۱۷۴
تاریخ: ۱۴۰۴ / ۲ / ۲۰
پوست:

ماده ۱۳ - ناظر قرارداد :

نماینده کارفرما و ناظر این قرارداد مدیر کل پشتیبانی، رفاه و امور قراردادهای و یا نمایندگان معرفی شده از سوی ایشان خواهند بود که برانجام تعهدات قرارداد توسط طرف قرارداد نظارت خواهند داشت، بدیهی است کلیه پرداختها بعد از تأیید صحت و انجام کامل موضوع قرارداد توسط نماینده کارفرما و ناظر قرارداد به طرف قرارداد انجام خواهد شد.

ماده ۱۴ - افزایش یا کاهش موضوع قرارداد :

کارفرما مختار است تا پایان مدت قرارداد بطور یکجانبه با اعلام قبلی و به صورت کتبی تا ۲۵ درصد از خدمات موضوع قرارداد را کسر و یا به آن اضافه نماید در اینصورت مبلغ و مدت زمان قرارداد به تناسب موضوع مورد درخواست کاهش و یا افزایش خواهد یافت و طرف قرارداد در هر صورت متعهد به رعایت کلیه مفاد قرارداد بدون تغییر در قیمت واحد خواهد بود. همچنین طرف قرارداد متعهد است حداکثر ظرف یک هفته نسبت به افزایش مبلغ تضمین انجام تعهدات خود مطابق افزایش حاصله اقدام نماید. در غیر اینصورت کارفرما حق دارد به طور یک جانبه قرارداد را طبق ماده ۱۶ این قرارداد فسخ نماید.

ماده ۱۵ - تغییرات مدت قرارداد

مدت قرارداد در صورت پیش آمدن هر یک از موارد ذیل میتواند بنا به تشخیص کارفرما تغییر یابد :

۱- تغییر حدود خدمات (موضوع ماده ۱۴ قرارداد)

۲- وقوع حوادث قهریه و بروز شرایط اضطراری

۳- تعلیق کارها از طرف کارفرما

۴- تأخیر مجاز از سوی طرف قرارداد به تشخیص کارفرما

تغییر مدت هر قسمت یا مرحله، بر اساس کنترل‌هایی که حین کار صورت می‌گیرد، در پایان خدمات آن قسمت یا مرحله، مورد بررسی نهایی قرار گرفته و نتیجه صورت مجلس می‌گردد.

ماده ۱۶ - فسخ قرارداد :

کارفرما می‌تواند در طول مدت قرارداد (موضوع ماده ۵) در صورت تحقق هر یک از موارد زیر ضمن ضبط و برداشت تضمین ماخوذه و وصول خسارت وارده از محل مطالبات طرف قرارداد، قرارداد را با اخطار کتبی فسخ نماید. طرف قرارداد ضمن امضای این قرارداد حق فسخ یک طرفه این قرارداد را از خود سلب و ساقط می‌نماید.

۱-۱۶ هرگاه طرف قرارداد (صرفاً در خصوص اشخاص حقوقی) ورشکسته گردد و اعلام ورشکستگی نماید یا منحل شود.

۲-۱۶ هرگاه به تشخیص کارفرما، طرف قرارداد در انجام هر یک از تعهدات خود قصور یا تقصیر ورزیده یا کیفیت خدمات ارائه شده مطابق نظر کارفرما نباشد و یا به هر دلیل از انجام موضوع قرارداد خودداری کند.

۳-۱۶ هرگاه به تشخیص کارفرما مشخص شود اجرای قرارداد کلاً یا جزئاً به غیر واگذار شده است. (موضوع ماده ۱۹)

۴-۱۶ هرگاه شرایط مندرج در ماده ۲۲ این قرارداد (دخالت واسطه) برای کارفرما احراز گردد.



www.ict.gov.ir



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شماره: ۵/۲۸۱۷۴
تاریخ: ۱۴۰۴/۲/۲۰
پوست:

ماده ۱۷- خاتمه قرارداد:

هرگاه پیش از اتمام مدت قرارداد، کارفرما بدون آنکه تقصیری متوجه طرف قرارداد باشد، بنا به مصلحت خود یا علل دیگر، تصمیم به خاتمه دادن قرارداد بگیرد، خاتمه قرارداد را به طرف قرارداد ابلاغ می‌نماید. بدیهی است ما به ازای تعهدات انجام شده که مورد قبول کارفرما می‌باشد به طرف قرارداد پرداخت خواهد شد.

ماده ۱۸- حوادث قهری (فورس ماژور):

هرگونه تاخیر طرفین در اجرای تعهدات که ناشی از فورس ماژور (جنگ، شورش، زلزله، سیل، آتش سوزی، اعتصاب عمومی، شیوع بیماری‌های مسری) باشد تخلف طرف مربوطه از اجرای مفاد قرارداد تلقی نمی‌شود. هرگاه به عال قانونی یا عوامل قهریه غیر قابل پیش بینی طرف قرارداد قادر به انجام تعهدات قرار داد خود نباشد باید مراتب را پس از وقوع، حداکثر ظرف مدت ۷۲ ساعت کتباً به کارفرما اعلام نماید تا پس از رفع حالت فورس ماژور به تعهدات عمل نماید.

تبصره ۱: در صورتیکه مدت فورس ماژور بیش از ۴۵ روز باشد کارفرما می‌تواند قرارداد را خاتمه نماید.

تبصره ۲: وقوع حادثه قهریه باید از طرف مقامات ذی صلاح دولت جمهوری اسلامی ایران رسماً گواهی شود و گواهی مزبور از سوی طرف قرارداد به کارفرما ارائه گردد.

تبصره ۳: افزایش قیمت خدمات، کالاها و ارز و تورم از موضوع فورس ماژور خارج می‌باشد.

ماده ۱۹- حق واگذاری و انتقال قرارداد:

شرکت طرف قرارداد تحت هیچ عنوان حق انتقال و یا واگذاری تمام یا بخشی از قرارداد را به غیر ندارد و در صورت تخلف شرکت طرف قرارداد از این تکلیف، کارفرما حق دارد ضمن فسخ قرارداد و ضبط و برداشت ضمانت نامه نسبت به وصول سایر خسارات وارده از هر حیث و جهت از محل مطالبات تضامین و تجهیزات طرف قرارداد اقدام نماید.

ماده ۲۰- قوانین و مقررات حاکم بر قرار داد:

قرارداد حاضر از هر حیث تابع قوانین «کشور جمهوری اسلامی ایران» می‌باشد و چنانچه بین طرفین اختلافی پیش آید که نتوان از راه مذاکره حل و فصل نمایند مرجع حل اختلاف کمیته ای متشکل از نمایندگان کارفرما و طرف قرارداد و نماینده دستگاه نظارت خواهد بود و در صورت عدم توافق، رأی مراجع ذیصلاح قانونی برای طرفین لازم الاجراء و طرف قرارداد تا حل اختلاف ملزم به انجام تعهدات خود می‌باشد.

ماده ۲۱- منع قانونی:

طرف قرارداد رسماً اعلام می‌نماید که مشمول ممنوعیت قانون «منع مداخله کارکنان در معاملات دولتی» مصوب ۲۲ دیماه ۱۳۳۷ نمی‌باشد. طرف قرارداد تعهد می‌نماید که منافع این قرارداد را به هیچیک از اشخاص یا افرادی که در قانون مذکور پیش بینی شده است انتقال نداده و یا آنان را به مشارکت قبول نکند. بدیهی است در صورت تخلف قرارداد باطل بوده و طرف قرارداد مشمول تبعات حقوقی و کیفری ناشی از عدم رعایت این ماده خواهد بود و در این خصوص کارفرما هیچ مسئولیتی نخواهد داشت.



www.ict.gov.ir



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

ماده ۲۲ - عدم دخالت واسطه :

طرف قرارداد اعلام می نماید که بابت قرارداد حاضر واسطه‌ای وجود نداشته و هیچگونه حق دلالی و کمیسیون و نظایر آن نپرداخته و نخواهد پرداخت و چنانچه خلاف این مطلب به نحوی از انحاء معلوم شود کارفرما حق خواهد داشت قرارداد را طبق ماده ۱۶ قرارداد فسخ نموده و تضمین طرف قرارداد را به نفع خود ضبط و برداشت نماید.

ماده ۲۳ - نشانی طرفین برای ارسال اطلاعیه ها و مکاتبات :

هرگونه مکاتبه ای که طبق این قرارداد بعنوان «کارفرما» و یا «طرف قرارداد» باشد، باید به نشانی های مذکور در صدر قرارداد ارسال و یا تحویل پست سفارشی شود. در مورد فاکس متعاقباً باید تأیید لازم به نحو مزبور ارسال شود. هرگاه یکی از طرفین قرارداد نشانی خود را در مدت قرارداد تغییر دهد باید ظرف ۴۸ ساعت موضوع را کتباً به طرف دیگر اعلام نماید و تا زمانیکه نشانی جدید به طرف دیگر اعلام نشده است، کلیه نامه‌ها و اوراق و اظهارنامه‌ها به نشانی مذکور در صدر قرارداد ارسال و ابلاغ قانونی تلقی خواهد شد.

ماده ۲۴ - قطعیت مفاد قرارداد:

طرف قرارداد صریحاً اعلام و اقرار می نماید محل اجرای موضوع قرارداد را رؤیت نموده و از شرایط کار و امکانات اطلاع کامل داشته و با لحاظ جمیع جهات و ضمن سلب حق هرگونه اعتراضی، اقدام به انعقاد این قرارداد نموده است، لذا پس از انعقاد قرارداد نمی تواند به دلایلی از قبیل عدم محاسبه کافی و امثال آن معترض شود و هیچگونه ادعا و یا مطالبه ای از این جهت پذیرفته نیست.

ماده ۲۵ - نسخ قرارداد :

این قرارداد در ۲۵ ماده و ۱۲ تبصره و در سه نسخه تهیه و تنظیم شده و به امضاء طرفین رسیده و از تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۱۷ لازم الاجراء خواهد بود. کلیه نسخ این قرارداد دارای اعتبار و در حکم واحد می باشد.

مهر و امضاء طرف قرارداد :

نام و نام خانوادگی نماینده: مجید رئوفی

سمت: مدیر عامل و عضو هیات مدیره

مهر و امضاء کارفرما :

نام و نام خانوادگی نماینده: غلامرضا امیدی

سمت: معاون توسعه سرمایه انسانی و مدیریت منابع



www.ict.gov.ir



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شماره:

تاریخ:

پوست:

تعهدنامه‌های مورد نیاز

پروژه تامین تجهیزات و اجرای سیستم خورشیدی در ساختمان سایت
پردیس وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شقایق خورسندی
شنبه 3 خرداد 12:04

efb13c26-7768-453b-a121-fa4bc50de0d7

هورتاب توان
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۸۲۸۹



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شماره:

تاریخ:

پوست:

تعهدنامه (LOM & LOS Guarantee)

طرف قرارداد با علم و اطلاع از کلیه‌ی مندرجات RFP، فهرست نهایی شده تجهیزیات (LOM) و خدمات (LOS) تضمین می‌نماید که کلیه تجهیزیات، خدمات، راه‌حل‌ها و طرح‌های پیشنهاد شده در LOM پروژه "تامین تجهیزیات و اجرای نیروگاه خورشیدی در سقف پارکینگ های سایت پردیس وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات" کاملاً منطبق بر استانداردهای ذکر شده در RFP نهایی و مطابق با استانداردهای شبکه ی برق کشوری بوده و صحت کارکرد و سازگاری کامل تجهیزیات تحویلی با یکدیگر، پس از تحویل به عهده طرف قرارداد خواهد بود. ضمناً طرف قرارداد متعهد می‌شود، کلیه موارد ذکر شده در RFP نهایی را به‌طور کامل پوشش داده و در صورت وجود هرگونه نقص، کسری و یا مغایرتی بین تجهیزیات تحویلی با LOS و LOM نهایی شده اعم از سخت افزار و نرم‌افزار و عدم ارایه طرح‌ها و تجهیزیات مناسب و مورد نیاز پروژه، کلیه خسارات وارده در این خصوص بر عهده طرف قرارداد خواهد بود. در عین حال طرف قرارداد متعهد است نسبت به رفع کلیه اشکالات به وجود آمده و ارایه سرویس‌های مربوطه و نصب و راه اندازی آن‌ها در بازه‌ی زمانی مقرر و به صورت رایگان اقدام نماید. بدیهی است از بابت موارد ذکر شده در این تعهدنامه هیچ‌گونه ادعایی از سوی طرف قرارداد مسموع نیست و جبران تمامی خسارات وارده بر عهده طرف قرارداد خواهد بود، به نحوی که کارفرما هیچ‌گونه مسؤولیتی در این خصوص نخواهد داشت.

نام و نام خانوادگی صاحبان امضای محاز طرف قرارداد

هرمهر و امضای توان
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۸۲۸۹



جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شماره:

تاریخ:

پیوست:

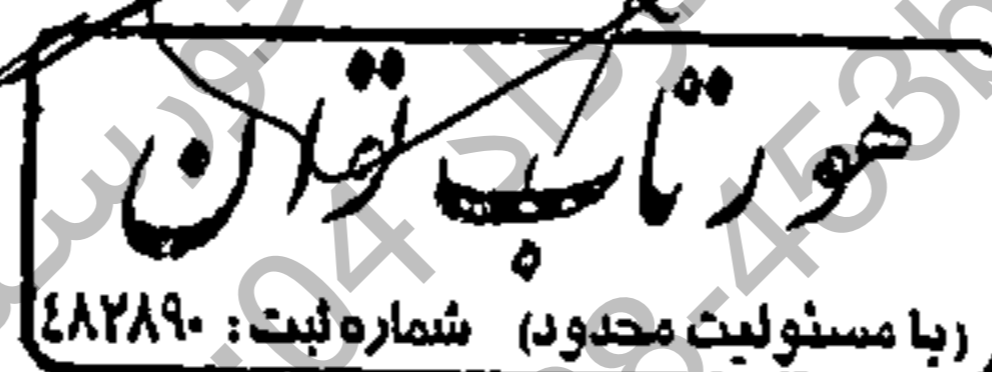
تعهدنامه‌ی گارانتی

طرف قرارداد تعهد می‌نماید پس از نصب و راه اندازی موضوع پروژه "تامین تجهیزات و اجرای نیروگاه خورشیدی در سقف پارکینگ های سایت پردیس وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات" کلیه‌ی تجهیزات، ملزومات، نرم‌افزارهای پیشنهاد شده در فهرست تجهیزات (LOM) و خدمات پیشنهادی در فهرست خدمات (LOS) و سرویس‌های مورد نیاز را به مدت ۲۴ ماه مطابق مفاد قرارداد و ضمایم آن گارانتی نماید.

ضمناً طرف قرارداد موظف است پس از تحویل نهایی پروژه، توان خروجی سیستم منصوبه را به میزان ۹۳٪ تا ۳ سال تضمین و صحت عملکرد کلیه تجهیزات و قطعات منصوبه در سایت را به مدت ۲ سال تضمین نماید و خرابی‌های احتمالی به استثناء مواردی که در اثر عدم رعایت اصول فنی از کارفرما بروز نموده را حداکثر ظرف مدت یک هفته از تاریخ اعلام بصورت رایگان مرتفع نماید. تأمین قطعات مورد نیاز در دوره گارانتی بعهده طرف قرارداد می‌باشد و کارفرما هزینه‌ای بابت آن پرداخت نخواهد کرد.

نام و نام خانوادگی صاحبان امضای مجاز طرف قرارداد

مهر و امضاء



ملزومات و مشخصات فنی تجهیزات نیروگاه برق خورشیدی

ملزومات پنل نیروگاه برق خورشیدی

ردیف	شرح
۱	دارای توان حداقل ۶۰۰ وات برای هر پنل در شرایط استاندارد
۲	حداقل راندمان ماژول ۲۲٪
۳	دارای تکنولوژی مونوکریستال و دو طرفه N-Type TopCon Bifacial
۴	دارای تحمل بار باد ۲۴۰۰ پاسکال یا ۲۴۴ کیلوگرم بر متر مربع
۵	دارای تحمل بار برف ۵۴۰۰ پاسکال یا ۵۵۰ کیلوگرم بر متر مربع
۶	دارای حداقل ۱۲ باس بار
۷	دمای کارکرد ۴۰- تا ۸۵ درجه سانتیگراد
۸	تحمل شرایط محیطی و اقلیمی، رطوبت و یخ زدگی (سازگاری با شرایط محیطی محل نصب) را داشته باشد
۹	گارانتی افت راندمان پنل کمتر از ۷٪ توان نامی آن برای ۵ سال اول و کمتر از ۱۵٪ توان نامی آن برای بعد ۳۰ سال
۱۰	مشخصات شیشه رویی صفحه خورشیدی ۱/۸ mm glass, high transmission, AR coated, tempered
۱۱	مشخصات شیشه پشتی صفحه خورشیدی ۱/۸ white glazed glass, tempered
۱۲	دارای فریم آلومینیومی آنودایز شده با ضخامت حداقل ۳۰ میلیمتر
۱۳	دارای دمای کارکرد سلول کمتر از ۴۶ درجه سانتیگراد در شرایط نامی
۱۴	دارای جعبه اتصال (Junction Box) با حداقل درجه حفاظت ۶۸ و دارای سه دیود بای پس
۱۵	در اتصالات استاندارد ارتباطی پنلها (کانکتور MC۴) استفاده شده باشد.
۱۶	مقاوم در برابر خوردگی با نمک و آمونیاک
۱۷	باید تعداد و توان پنلها به گونه ای انتخاب شود که پس از سری و موازی کردن آنها، ولتاژ و جریان هر رشته با مشخصات ولتاژ و جریان ورودی اینورتر انتخابی سازگاری داشته باشد.
۱۸	مشخصات فیزیکی پنل در دیتاشیت به شرح ذیل مشخص شده باشد: - وزن پنل - ابعاد پنل - جنس محافظ جدارهای پشت و مقابل پنل - قاب پنل - تحمل بار استاتیکی بر اساس استاندارد IEC - نقشه پنل و محل ابزار قاب پنل

هورتاب توان
IEC
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۸۲۸۹

مهندس

مشخصات الکتریکی پنل در دیتاشیت به شرح ذیل مشخص شده باشد :

- ولتاژ مدار باز
- ولتاژ ماکزیمم در بیشترین توان نامی
- جریان اتصال کوتاه
- جریان ماکزیمم در توان نامی
- توان نامی و بازه عملکرد در شرایط استاندارد
- بازه تغییرات توان خروجی پنل
- راندمان سلول و ماژول
- منحنی ولتاژ جریان ماژول در شدت تابش مختلف
- ضریب حرارتی سلول
- کلاس کارپنل
- حداکثر ولتاژ پنل که به صورت سری بسته شوند
- حداکثر جریان پنل که به صورت موازی بسته شوند
- مشخصات فنی جعبه اتصالات پشت پنل

ملزومات اینورتر نیروگاه برق خورشیدی

ردیف	شرح
۱	مجموع ظرفیت اینورتر برابر با ۵۰ کیلووات
۲	IGBT با سویچینگ (Transformer Less) دارای توپولوژی بدون ترانس
۳	متصل به شبکه
۴	مجهز به سیستم ردیابی نقطه حداکثر توان (mppt) و دارای حداقل ۱۰ رشته ورودی
۵	قابلیت نصب در فضای آزاد با درجه حفاظت حداقل ۱۳۶۶
۶	حداقل راندمان ۹۸٪
۷	حداکثر THD برابر با ۳٪
۸	ولتاژ اسمی مطابق با سه فاز شبکه برق شبکه توزیع
۹	فرکانس خروجی ۲۰ هرتز مطابق فرکانس شبکه ایران با حداقل تلورانس فرکانس
۱۰	قابلیت ارتباط از طریق پورت RS۲۳۲ یا RS۴۸۵ و ماژول WIFI
۱۱	دارای صفحه نمایش جهت نمایش مشخصات و وضعیت لحظه ای و انرژی تزریق شده به شبکه
۱۲	نمایش وضعیت کارکرد دستگاه اتصال به شبکه قطعی برق حالت ابری و عدم تابش خرابی دستگاه
۱۳	قابلیت کارکرد با حداکثر میزان رطوبت ۱۰۰
۱۴	قابلیت کارکرد در دمای ۲۰- تا ۶۰ درجه سانتیگراد
۱۵	دارای کلید قطع بار DC بر روی خود سیستم
۱۶	دارای حفاظت خطای زمین
۱۷	دارای حفاظت اتصال کوتاه سمت AC

شورتاب توان
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۸۲۸۶۰

عنا

۱۸	عملکرد اتوماتیک و هوشمند در شرایط مختلف شناسایی بار حالت Stand By، اضافه بار، اضافه ولتاژ، اتصال مجدد
۱۹	سیستم جلوگیری از دمای بالا و با بار بیش از حد Over Load / Over Temp
۲۰	مجهز به سیستم حفاظت در برابر نویز تجهیزات مخابراتی دارای تأییدیه های EMI
۲۱	مجهز به سیستم حفاظت در برابر پدیده جزیره ای (Islanding)
۲۲	اینورتر قابلیت اتصال و سنکرون شدن با شبکه سراسری را داشته باشد
۲۳	اینورتر بصورت خودکار تست و راه اندازی شده و در طول مدت عملکرد تنظیم و کنترل آن بصورت اتوماتیک توسط دستگاه انجام پذیرد
۲۴	اینورتر به صورت مستقیم به سامانه مانیتورینگ و از آنجا به شبکه کامپیوتر متصل شود
۲۵	اینورتر در صورت بروز اشکال یا خطا در سیستم بصورت خودکار راه اندازی مجدد گردد.
۲۶	دارا بودن هیت سینک مناسب جهت خنک کردن اینورتر باشد.
۲۷	مولد فتوولتائیک نباید بیشتر از ۱٪ جریان خروجی نامی جریان DC به شبکه توزیع تزریق نماید

حفاظت ها و ایمنی

در سامانه باید حفاظت جزیره ای اتصال کوتاه شرایط غیر عادی شبکه از جمله اضافه کاهش ولتاژ و یا بسامد خارج از میزان استاندارد بازه هارمونیک مجاز شبکه و دیگر حفاظت های مربوط به شبکه سراسری دیده شود. هم چنین کلیه کلیدها و فیوزهای حفاظتی برق باید مطابق با استاندارد ملی ۱۱۸۵۹ و دستور العمل تولیدات پراکنده طراحی گردد. در جدول زیر خلاصه مشخصات لازم آورده شده است.

ولتاژ کاری مجاز برای تمامی مولدهای فتوولتائیک در محدوده ۸۲٪ الی ۱۱۰٪ از ولتاژ نامی شبکه است. و چنانچه ولتاژ اندازه گیری شده در نقطه اتصال از این محدوده تجاوز کند واحد باید به سرعت از شبکه جدا شود.

هورتاب توان
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت ۴۸۲۸۹۰



مولد فتوولتایی با توجه به تغییرات فرکانس میبایست از طریق اینورتر از شبکه جدا گردد

شرایط عملکردی عادی	بین مثبت و منفی ۱ هرتز
۰,۲ ثانیه	خارج از محدوده مثبت و منفی ۱ هرتز

✳ در صورت جزیره شدن بخشی از سیستم قدرت سیستم فتوولتائیک باید حداکثر ظرف مدت ۲ ثانیه از شبکه جدا شود.
✳ به دنبال شرایط خارج از گستره شبکه که باعث میشود سیستم فتوولتائیک تزریق انرژی را متوقف کند، سیستم فتوولتائیک باید در بازه ۲۰ ثانیه تا ۲ دقیقه پس از اینکه ولتاژ و فرکانس شبکه به حالت عادی در آمد به شبکه متصل شود.

✳ منابع فتوولتایی و مدارهای خروجی آن باید مجهز به حفاظت خطای زمین یا سیستمی مطابق با موارد ذیل باشند:
✳ خطای زمین را در هادیهای حامل جریان DC آرایه های فتوولتائیک تشخیص دهد.

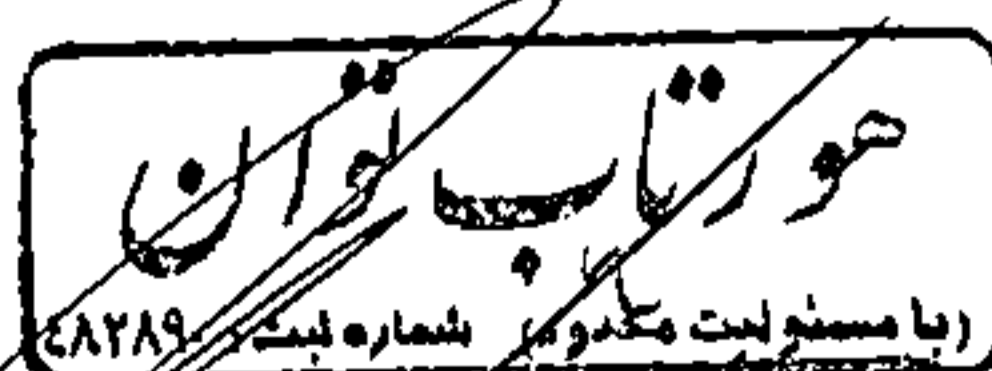
✳ نشان دهد که خطای زمینی رخ داده است.

✳ به طور اتوماتیک تمام هادیها را جدا نماید یا باعث شود که اینورتر متصل به مدار دارای خطا به طور اتوماتیک تزریق توان به مدارهای خروجی را متوقف نماید

✳ برای حفاظت از ماژولهای فتوولتائیک و سیم کشی در برابر جریان برگشتی زیاد که می تواند به اتصالات داخل سلول و سیم کشی بین ماژولهای فتوولتائیک صدمه وارد سازد از فیوز یا مدار شکن مناسب استفاده شود.

✳ ماکزیمم ساینز فیوز توسط تولید کننده ماژول فتوولتائیک مشخص می شود

مینیمم فیوز AC مجاز در سمت اینورتر ۱/۲۲ برابر ماکزیمم جریان AC اینورتر است



- کابل‌های سولار باید از جنسی باشند که در برابر دماهای متفاوت مقاومت داشته باشند.
- ۴- کاربرد خورشیدی کابل‌های سولار باید برای استفاده در سیستم‌های خورشیدی طراحی شده باشند و قابلیت انتقال جریان DC جریان مستقیم را داشته باشند.
- ۵- استانداردهای ایمنی کابل‌های سولار باید به استانداردهای ایمنی مربوطه مانند استانداردهای UL و (TUV) مطابقت داشته باشند تا از لحاظ ایمنی تضمین شده باشند.
- ۶- قطر مناسب: قطر کابل سولار باید مناسب باشد تا بتواند جریان الکتریکی را به خوبی انتقال دهد و همچنین به راحتی در اتصالات و پروژکتورها قابل استفاده باشد.
- ۷- عمر طولانی کابل‌های سولار باید دارای عمر طولانی باشند تا نیاز به تعویض زودهنگام نباشد و هزینه های نگهداری را کاهش دهند.
- ۸- قابل حمل و نصب آسان کابل‌های سولار باید به راحتی قابل حمل و نصب باشند تا فرآیند نصب و راه اندازی سیستم خورشیدی را ساده تر کنند.
- از مهم ترین برندهای تولید کننده موجود در بازار کشور که کابل جریان مستقیم نیروگاه خورشیدی استاندارد تولید می نمایند میتوان به کابل سولار هدسان از شرکت سیم و کابل الکتروسیم هدایت و برند کابل سولار سپهر البرز اشاره کرد.

سیم ارت

به منظور حفاظت درست نیروگاه خورشیدی از ولتاژهای ناگهانی ناشی از صاعقه و همچنین اتصال به بدنه از همبندی اتصال زمین استفاده میشود برای انجام فرایند همبندی به سیم مسی با زنگ و مشخصات ویژه نیاز است که در بازار به سیم ارت معروف است. سیمهای ارت همانند سایر سیمهای مسی به دو فرم افشان و مفتول با پوشش رنگ زرد با خط سبز رنگ تولید میشوند مهمترین مشخصه های سیم ارت مطابق جدول زیر است.

ولتاژ نامی	۴۵۰ تا ۷۵۰ ولت
جنس	سیم مسی افشان
جنس روکش	PVC
حداکثر مقاومت هادی	۲۰ اهم بر کیلومتر
رنگ روکش	مطابق استاندارد زرد رنگ با خط سبز
ساختار سیم	NYAF

از معروف ترین برندهای تولید کننده سیم ارت در بازار ایران میتوان به سیم و کابل خراسان افشار نژاد و سیم و کابل لوشان لیا (قزوین اشاره نمود).

کابل جریان متناوب

به منظور انتقال قدرت از خروجی اینورتر نیروگاه خورشیدی به شبکه برق نیاز به استفاده از کابل های افشان یا مفتول چند رشته است که دارای عایقی مقاوم در برابر با ولتاژ شبکه برق ایران است. مهم ترین مشخصه های یک کابل جریان متناوب برای

(بامسئولیت محدود) شماره ثبت: ۱۳۳۹۰

یک نیروگاه خورشیدی به صورت زیر است.

ولتاژ نامی	حداقل ۳۰۰/۵۰۰ ولت
جنس	سیم مسی افشان
جنس روکش	PVC
دمای کاری	منفی ۳۰ تا مثبت ۷۰ درجه سانتی گراد
ساختار کابل	CU/PVC/PVC/PVC
تعداد رشته	۴ رشته شامل سه فاز + نول

از معروف ترین برندهای تولید کننده کابل چند رشته در بازار ایران میتوان به سیم و کابل خراسان افشار نژاد و سیم و کابل لوشان (لیا) قزوین اشاره نمود.

کانکتور اتصال پنل خورشیدی

به منظور اتصال ایمن و پایدار پنلهای خورشیدی با یکدیگر و همچنین اتصال آرایه های پنل خورشیدی به تابلوی حفاظتی و اینورتر توصیه میشود از کانکتور استاندارد پنل خورشیدی معروف به کانکتور MC4 استفاده شود. این کانکتورها اتصالی پایدار در مدار ایجاد میکنند و دارای درجه IP بالایی جهت جلوگیری از نفوذ آب و گرد و قبار به اتصالات هستند. همچنین به دلیل بالا بودن ولتاژ DC در قسمت پنل خورشیدی و اینورتر نیاز به استفاده از یک کانکتور با قدرت تحمل ولتاژ بالا وجود دارد. برخی از مهم ترین مشخصه های یک کانکتور MC4 استاندارد به صورت زیر است.

ولتاژ نامی	حداقل ۱۰۰۰ ولت DC
ولتاژ نامی عایق	تا ۶۰۰۰ ولت
ولتاژ ضربه نامی	تا ۸۰۰۰ ولت
جریان نامی	تا ۳۰ آمپر
درجه حفاظتی IP	IP67
مقاومت اتصال	کمتر از ۰,۵ میلی اهم
دمای کاری	منفی ۴۰ تا مثبت ۸۵ درجه سانتی گراد

از معروف ترین برندهای کانکتور MC4 در بازار ایران میتوان به برندهای Slocable PNTECH و Suntime اشاره نمود.

ملزومات تابلو برق حفاظتی نیروگاه برق خورشیدی

به منظور بهتر از تجهیزات اصلی نیروگاه خورشیدی مانند پنل خورشیدی اینورتر متصل به شبکه و سیم و کابل از ولتاژهای ناگهانی ناشی از صاعقه اتصال کوتاه و جریانهای برگشتی غیر مجاز از تابلوهای حفاظتی AC و DC استفاده میشود تابلو DC بین پنل خورشیدی و اینورتر و تابلوی AC بین اینورتر و شبکه برق شهری قرار می گیرد. در ادامه هر کدام از این دو تابلو به صورت مجزا معرفی شده اند.

تابلو حفاظت جریان مستقیم این تابلو به طور معمول دارای یک یا هر سه المان حفاظتی فیوز برگر و سرج ارستر

است. فیوزها از عبور جریان غیر مجاز از کابل DC و جریان برگشتی از اینورتر به پنل خورشیدی حفاظت میکنند. ارسترها نیز از اینورتر و سایر تجهیزات در مقابل ولتاژهای ناگهانی ناشی از صاعقه حفاظت میکنند. در آخر در برخی از تابلو ها از برگر

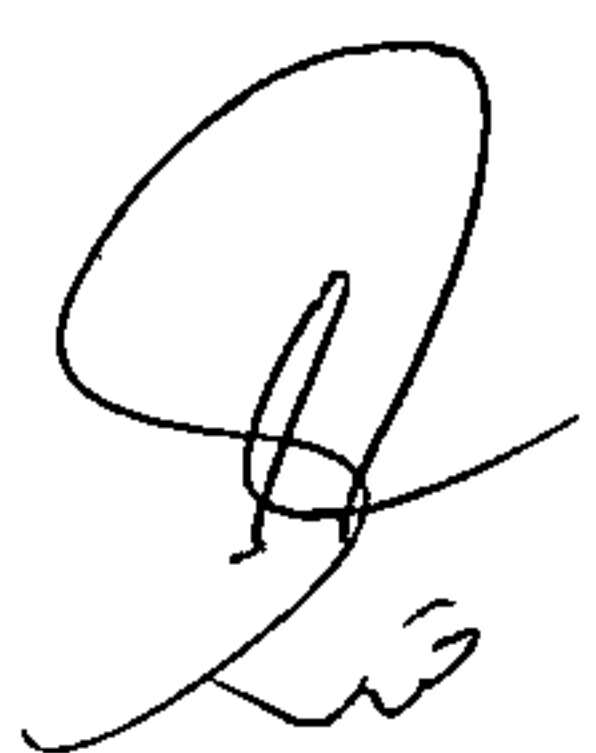
شماره ثبت: ۱۳۸۱
شماره ثبت: ۱۳۸۱
شماره ثبت: ۱۳۸۱

DC به منظور قطع و وصل بار پنلها به اینورتر استفاده میشود تا در هنگام عیب یابی بتوان ورودی اینورتر را بدون برق نمود.
مهمترین ویژگیهای تابلو برق DC نیروگاه خورشیدی به صورت زیر است.

مشخصات فیوز	فیوز سیلندری ۱۰۰۰ ولت سایز ۳۸*۱۰ یا ۱۰*۸۵ از نوع gPV
مشخصات ارستر	ارستر ۱۰۰۰ ولت تیپ ۲ کلاس (C یا تیپ ۱+۲ کلاس B+C)
درجه حفاظت تابلو برق	برای تابلوهای بیرونی IP۶۵ و برای تابلوهای داخلی IP۵۴
مشخصات سیم بندی	کابل DC با ولتاژ ۱۵۰۰ ولت

شنایق خورسندی
 شنبه ۳ خرداد ۱۲:۰۴
 efb13c26-7768-453b-a121-fa4bcb5de1d7

مورثاسپید توان
 (با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۶۲۸۹۰



تابلو حفاظت جریان متناوب

این تابلو بین اینورتر و شبکه برق شهری قرار میگیرد. وظیفه این تابلو حفاظت از اینورتر متصل به شبکه در مقابل ولتاژهای ناگهانی ناشی از صاعقه و ولتاژهای گذرا شبکه برق شهری است. این مهم توسط سرچ ارستر نوع AC انجام میشود. همچنین این تابلو باید دارای بریکر MCB مناسب باشد تا علاوه بر قابلیت قطع و وصل خروجی نیروگاه امکان حفاظت از اینورتر در مقابل اتصال کوتاه و جریان برگشتی را داشته باشد.

مشخصات بریکر	کلید MCB سه فاز + نول کلاس B
مشخصات ارستر	ارستر سه فاز + نول AC تیپ ۲ کلاس C
درجه حفاظت تابلو برق	برای تابلوهای بیرونی IP65 و برای تابلوهای داخلی IP54
مشخصات سیم بندی	سیم افشان مسی با ولتاژ ۳۰۰/۵۰۰ ولت

رعایت نکات زیر در مونتاژ تابلو برق DC و AC توصیه می شود:

۱. بهتر است سینی تابلو از جنس پلاستیک یا فولاد با پوشش گالوانیزه باشد.
۲. تابلو مجهز به شینه ارت مسی باشد.
۳. تابلو دارای ترمینالهای تابلویی با سایز سیم ۶ یا ۱۰ باشد.
۴. در مونتاژ تابلو برق از داکت شیاردار و ریل مینیاتوری استفاده شده باشد.
۵. در مونتاژ تابلو از وایرشو مناسب و کابلشو مناسب استفاده شده باشد.
۶. ورودی و خروجیهای تابلو دارای گلند متناسب با شرایط محیطی باشد.
۷. بهتر است ترمینالهای خروجی بر روی پایه ریل زاویه دار قرار بگیرد تا دسترسی به ورودی و خروجی برای نصاب راحت تر باشد.
۸. تابلو دارای علائم واضح برای ورودیها و خروجیها و همچنین هشدار خطر برق گرفتگی باشد.

هورتاب توان
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۸۲۸۹۰



ملزومات سازه نگهدارنده پنل خورشیدی

سازه نگهدارنده پنل خورشیدی که به استراکچر پنل خورشیدی معروف است وظیفه تثبیت پنل های خورشیدی را در جهت و زاویه مشخص بر عهده دارد. این سازه ها به طور معمول فلزی و از جنس فولاد با پوشش گالوانیزه گرم است. از مهم ترین مشخصات سازه پنل خورشیدی میتوان به موارد زیر اشاره نمود.

جنس پروفیل ها	فولاد با آلیاژ ST37 یا ST52
پوشش پروفیل ها	گالوانیزه گرم عمقی مطابق استاندارد ASTM123 آمریکا
نوع پروفیل	پروفیل نورد گرم یا سرد CFS با حداقل ضخامت ۲ میلی متر
شکل پروفیل	پروفیل های C و ناودانی و Z
بار باد قابل تحمل	۱۲۰ کیلومتر در ساعت
بار برف قابل تحمل	۱۰۰ کیلوگرم بر متر مربع
زاویه سازه نسبت به سطح زمین	۳۰ درجه

توصیه میشود در طراحی سازه های پنل خورشیدی به نکات زیر توجه شود:

- ۱- آیین نامه بارگذاری سازه ها مطابق مبحث ۶ مقررات ملی ساختمان و آیین نامه طراحی سازه های فولادی سرد نورد نشریه ص ۶ سازمان نظام مهندسی کشور باشد.
- ۲- در آبرکاری سازه ها از فرایند آبرکاری گالوانیزه گرم عمقی HDG استفاده شود و سازه ها دارای تست معتبر ضخامت آبرکاری باشند.
- ۳- برای اتصال پروفیلها از پیچ و مهره آجاری شش گوش حداقل نمره ۱۰ با گرید ۸,۸ با پوشش گالوانیزه گرم یا داکرومات به همراه واشر تخت دابل و واشر فنری و مهره استفاده شود.
- ۴- برای اتصال پنل ها به سازه خورشیدی از کلمپ آلومینیومی با آلیاژ ۶۰۶۳ و پیچ آلن حداقل با نمره ۸ با گرید ۸,۸ و پوشش گالوانیزه گرم یا داکرومات استفاده شود.
- ۵- برای اجرای فونداسیون سازه خورشیدی از بتن آرمه استفاده شود.
- ۶- سازه دارای نقشه مشخص و دفترچه محاسبات معتبر باشد.
- ۷- سازه دارای مقاومت در مقابل بار باد در بازه ۱۰۰ تا ۱۲۰ کیلومتر در ساعت باشد.
- ۸- سازه طوری طراحی شود که توانایی تحمل وزن پنل خورشیدی منتخب را داشته باشد.

هورتاب توان
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۸۲۸۹۰

تجهيزات الكتریکال مورد نیاز

نام تجهیز
کابل سولار نمره ۴ میلی متر با عایق XLPE ولتاژ ۱۵۰۰ ولت
سیم ارت نمره ۶ میلی متر افشان
کابل ۲۵ افشان ۴ رشته
سیم ارت نمره ۱۶ افشان
کانکتور MCC تک به تک ۱۰۰۰ ولت
لوله فلکسی سایز ۲۱
سینی فلزی درب دار سایز ۲۰

تجهيزات اصلی مورد نیاز تابلو برق حفاظتی AC و DC

نام تجهیز
سرج ارستر ۱۰۰۰ ولت DC تیپ ۲
سرج ارستر سه فاز + نول AC تیپ ۲
فیوز سیلندری ۲۰ تا ۳۰ آمپر ۱۰۰۰ ولت نوع gPV
پایه فیوز سیلندری ۱۰۰۰ ولت سایز ۱۰۷۳۸
کلید اتوماتیک ۱۲۵ آمپر سه فاز + نول فیکس
شمش مسی ۳۰x۳
چراغ سیگنال ولت متر دار
کابل سولار نمره ۴ میلی متر با عایق XLPE ولتاژ ۱۵۰۰ ولت
داکت شیار دار ۸۰x۱۰
ترمینال تابلویی سایز ۱ میلی متر
کابلشو سایز ۲۵ مسی
ریل مینیاتوری

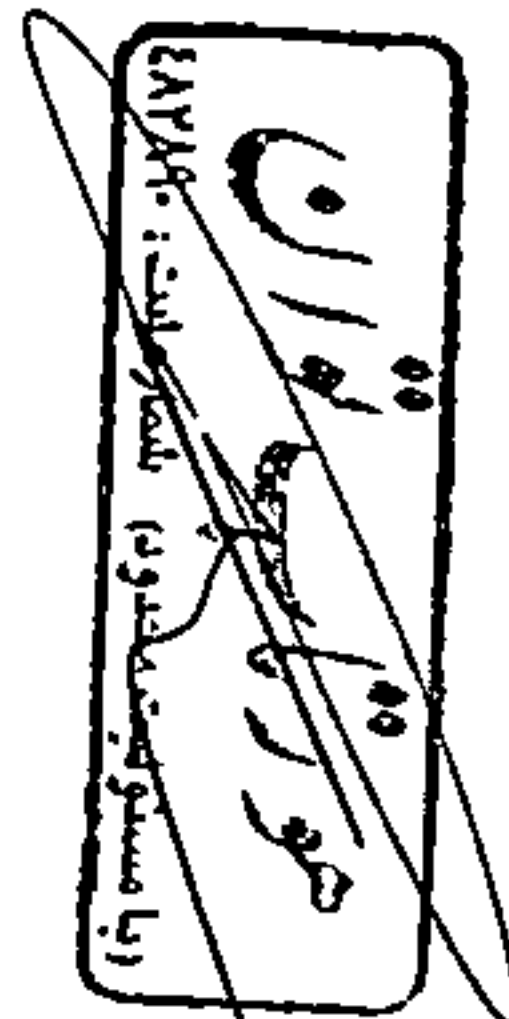
تجهيزات اصلی نیروگاه

مقدار	واحد	نام تجهیز
۸۴	عدد	پنل خورشیدی با حداقل توان ۶۰۰ وات با یقیشال N-Type
۱	دستگاه	اینورتر سولار متصل به شبکه سه فاز
مناسب ۸۴ عدد پنل ۶۰۰ وات	یونیت	استراکچر سه ردیف تیپ سنگین گالوانیزه گرم عمقی به همراه یراق
مناسب ۵۰ کیلووات	کیلووات	کابل های ارتباطی مورد نیاز AC, DC و سایر تجهیزات الکتریکال
مناسب ۵۰ کیلووات	کیلووات	تابلو برق حفاظتی DC, AC با کلیه تجهیزات لازم جهت بهره برداری

(با مسئولیت محدود) شماره ثبت ۸۲۸۹۰۱

برنامه زمانبندی پروژه تامین تجهیزات و اجرای سیستم خورشیدی ۵۰ کیلو وات در سقف پارکینگ های سایت پردیس

ردیف	شرح کار	زمان	هفته ۱	هفته ۲	هفته ۳	هفته ۴	هفته ۵	هفته ۶	هفته ۷	هفته ۸	هفته ۹
۱	محاسبات فنی و تهیه نقشه های اجرایی و بررسی راه کار های اجرا										
۲	تهیه لیست لوازم و تجهیزات و تهیه اقلام مورد نیاز و حمل آنها به محل اجرای کار										
۳	نصب تجهیزات										
۴	راه اندازی ، آزمایش و تحویل سیستم										



عبدالله

شعبه خورشیدی
تهران خرداد ۱۲:۰۴
efb13c26-7768-453b-a121-fa4b0b5de1d7

شرح خدمات

پروژه تامین تجهیزات و اجرای سیستم خورشیدی ۵۰ کیلو وات در سقف پارکینگ های سایت پردیس

شرح کلی خدمات و مشخصات فنی

تعرفی که از کار شده است فقط جهت راهنمایی به پیشنهاد دهندگان می باشد و از مسئولیت پیمانکار در قبال عملیاتی که طبق قرارداد بایستی انجام شود و حدود آنها بوسیله مدارک پیمان تعریف شده است نخواهد کاست. پیشنهاد دهنده می بایست تمامی مدارک پیمان را مطالعه و در صورت وجود تناقض در مفاد آن و یا نقصی در موضوعات و یا پروسه اجرای کار، موضوع را کتباً به کارفرما اعلام تا رسیدگی گردیده و در صورت لزوم مرتفع شود در غیر اینصورت پس از امضاء قرارداد هیچگونه عذری پذیرفته نمیگردد.

هدف پروژه

بررسی، طراحی، تهیه و تامین تجهیزات، نصب و راه اندازی یک نیروگاه فتوولتائیک مقیاس کوچک از نوع متصل به شبکه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، که با توان سامانه ۵۰ کیلووات می باشد. که طراحی و فضای سازه های نگهدارنده باید به گونه ای باشد که قابلیت ارتقاء تا ۷۰ کیلو وات را داشته باشد عملیات قابل انجام توسط شرکت پیمانکار به شرح زیر می باشد.

شرایط پیشنهاد دهندگان:

- ۱- داشتن حد اقل ۵ سال سابقه و انجام کارهای مشابه در زمینه احداث نیروگاه خورشیدی
- ۲- دارا بودن حد اقل رتبه ۵ پیمانکاری در رشته نیرو از سازمان مدیریت و برنامه ریزی
- ۳- دارا بودن حد اقل سه رضایتنامه از کارفرمایان قبلی در زمینه احداث نیروگاه خورشیدی
- ۴- قرارداد داشتن شرکت در وندور لیست شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ

شرایط خصوصی:

- ۱- تأمین کلیه ابزار، لوازم کار ماشین آلات و کلیه مصالح مصرفی، وسایل حمل و نقل و تردد جهت انجام عملیات فوق به عهده پیمانکار می باشد.
- ۲- پیمانکار موظف است قبل از خرید مصالح مورد تعهدش، تایید ناظرین را اخذ نماید. ملاک، مرغوبترین جنس در بازار داخلی است.
- ۳- پیمانکار موظف است یک نماینده تام الاختیار با تحصیلات و سابقه کار مناسب که به تایید کارفرما برسد، را به عنوان رئیس کارگاه معرفی نماید.

- ۴- پیمانکار موظف است گزارش کار خود را بصورت هفتگی در پایانی هر هفته ارائه نموده و شرح کارهای هفته بعد را به استحضار کارفرما برساند.

پیمانکار موظف است گزارش کار خود را بصورت هفتگی در پایانی هر هفته ارائه نموده و شرح کارهای هفته بعد را به استحضار کارفرما برساند.

(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۱۳۸۱۹۰

۵- پیمانکار موظف به ارائه برنامه زمانبندی و مورد تایید کار فرما می باشد و پرداخت به پیمانکار منوط به ارائه و کسب تاییدیه کارفرما خواهد بود.

۶- هزینه کلیه آزمایشات لازمه به عهده پیمانکار میباشد.

۷- پیمانکار موظف است حین عملیات نصب به طریقی عمل نماید که به تاسیسات و تجهیزات ساختمان و غیره صدمه وارد نگردد. در صورت بروز هر گونه خسارت در اثر اهمال کاری عوامل اجرایی، پیمانکار موظف به رفع و جبران خسارت میباشد.

۸- تهیه کلیه اجناس و مصالح و لوازم نصب آنچه که به صورت مستقیم نامبرده شده و آنچه تلویحاً به آن اشاره شده است به عهده پیمانکار است.

۹- هر گونه تخریب و سوراخکاری و مرمت بعدی آن به منظور نصب تجهیزات فوق الذکر به عهده پیمانکار است و باید در آیت های مربوطه، قیمت آنها لحاظ گردد. در این رابطه هیچ گونه وجهی بصورت مجزا پرداخت نمی گردد.

۱۰- با عنایت به اینکه ساختمان در حال بهره برداری می باشد و نباید خللی در کارکرد پرسنل ایجاد شود پیمانکار موظف است به طریقی برنامه ریزی نماید که کارهای پرسرو صدا و محل کار را در ساعات غیر اداری و تعطیلات انجام دهد.

۱۱- پیمانکار موظف است کلیه فرآیندهای الزامی اعلام شده توسط شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ (پیوست شماره ۶) را در کلیه مراحل پروژه رعایت نماید.
(۱) عملیات طراحی:

در این قسمت بررسی عملیات مربوط به طراحی سامانه ۵۰ کیلوواتی، بررسی و ممیزی مشخصات فنی و نقشه های اجرایی، پیشنهاد تجهیزات مانند پنل های خورشیدی، اینورتر (اینورترها)، طراحی سازه و پایه نگهدارنده مبتنی به انتخاب کابل ها و متعلقات و تابلو های لازم، به همراه تجهیزات لازم جهت اتصال به شبکه، توسط پیمانکار، صورت می گیرد.

(۲) شرح عملیات تهیه و خرید:

خرید تجهیزات شامل پنل ها، اینورترها، سازه های نگهدارنده به همراه پایه ها (یا روش فیکس مطمئن دیگر که با توجه به بار بام ها پیشنهاد میگردد روش فیکس اعمال گردد)، کابل ها و لوله های مربوطه و سایر متعلقات، تابلو ها، سیستم مانیتورینگ، فیوزها و کلید های لازم، تهیه تابلوی اتصال به شبکه و کابل کشی های لازم و تهیه سیستم زمین به همراه متعلقات می باشد.

(۳) شرح عملیات نصب و راه اندازی:

بازدید نهایی از محل تعیین شده، بررسی و تعیین محل نهایی جهت نصب سامانه، عملیات نصب و راه اندازی شامل نصب سازه حمل پایه ها، نصب پنل های خورشیدی، سیم کشی، کابل کشی پنل ها به همراه داکت ها، لوله های عبور و تابلو های مربوطه، نصب اینورتر، نصب و راه اندازی سیستم مانیتورینگ،

شماره ثبت: ۴۸۲۸۹۰

نصب تابلو های لازم به همراه تجهیزات جهت تزریق به شبکه، اجرای سیستم ارت مورد نیاز می باشد. راه اندازی کل سیستم شامل راه اندازی بخش DC و AC است.

انجام هر گونه عملیات عمرانی لازم جهت اتصال نیروگاه به تابلوی توزیع برق (تخریب و مرمت و...)

(۴) تحويل سیستم:

پیمانکار بایستی سیستم را بصورت کامل به کارفرما و شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ تحويل نماید.

(۵) خدمات پس از فروش:

ارائه دستورالعمل بهره برداری و نگهداری سیستم، آموزش پرسنل کارفرما جهت بهره برداری سیستم به مدت یکسال پس از تحويل، گارانتی کلیه وسایل سیستم به مدت ۲ سال بغیر از مواردی که گارانتی آن جداگانه اعلام شده است، و خدمات پس از فروش به مدت ۱۰ سال (تامین قطعات و تعمیر سیستم با هزینه کارفرما).

مشخصات فنی تجهیزات

در این قسمت مشخصات فنی عمومی که جهت انتخاب تجهیزات مد نظر می باشد به تفکیک اجزا و تجهیزات ارائه شده است. لازم به ذکر است مطابق " قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی " شماره ۳۰۲۰۶ مورخه ۹۸/۰۳/۱۵ پیمانکار متعهد میباشد که در صورت وجود کالای مشابه ساخت داخل از کالای ساخت داخل استفاده نماید.

الف) مشخصات عمومی جهت انتخاب پنل فتوولتائیک

مطابق پیوست شماره ۳

۱) پنل فتوولتائیک با تکنولوژی کریستالی مونو

مطابق پیوست شماره ۳

استانداردهای کیفی لازم:

مطابق موارد مندرج در پیوست شماره ۳

الف - مشخصات الکتریکی هر پنل:

مطابق پیوست شماره ۳

ب) مشخصات فنی عمومی سازه نگهدارنده

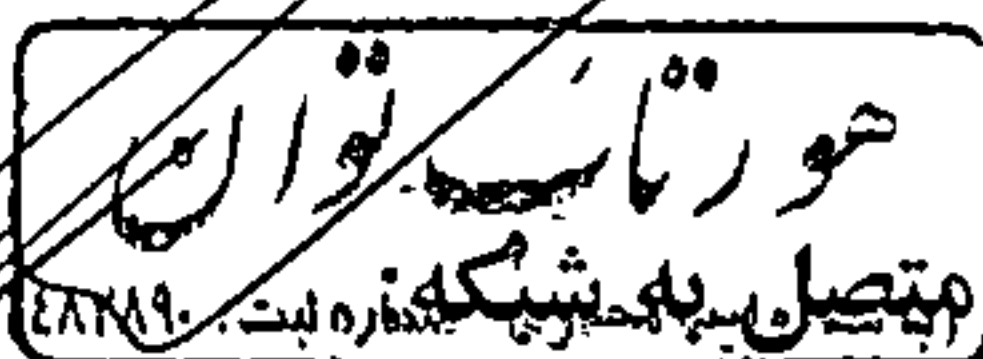
مطابق پیوست شماره ۳

ج) مشخصات تجهیزات و اتصالات بکار رفته در سازه نگهدارنده:

مطابق پیوست شماره ۳

د) مشخصات فنی عمومی اینورتر متصل به شبکه

مطابق پیوست شماره ۳



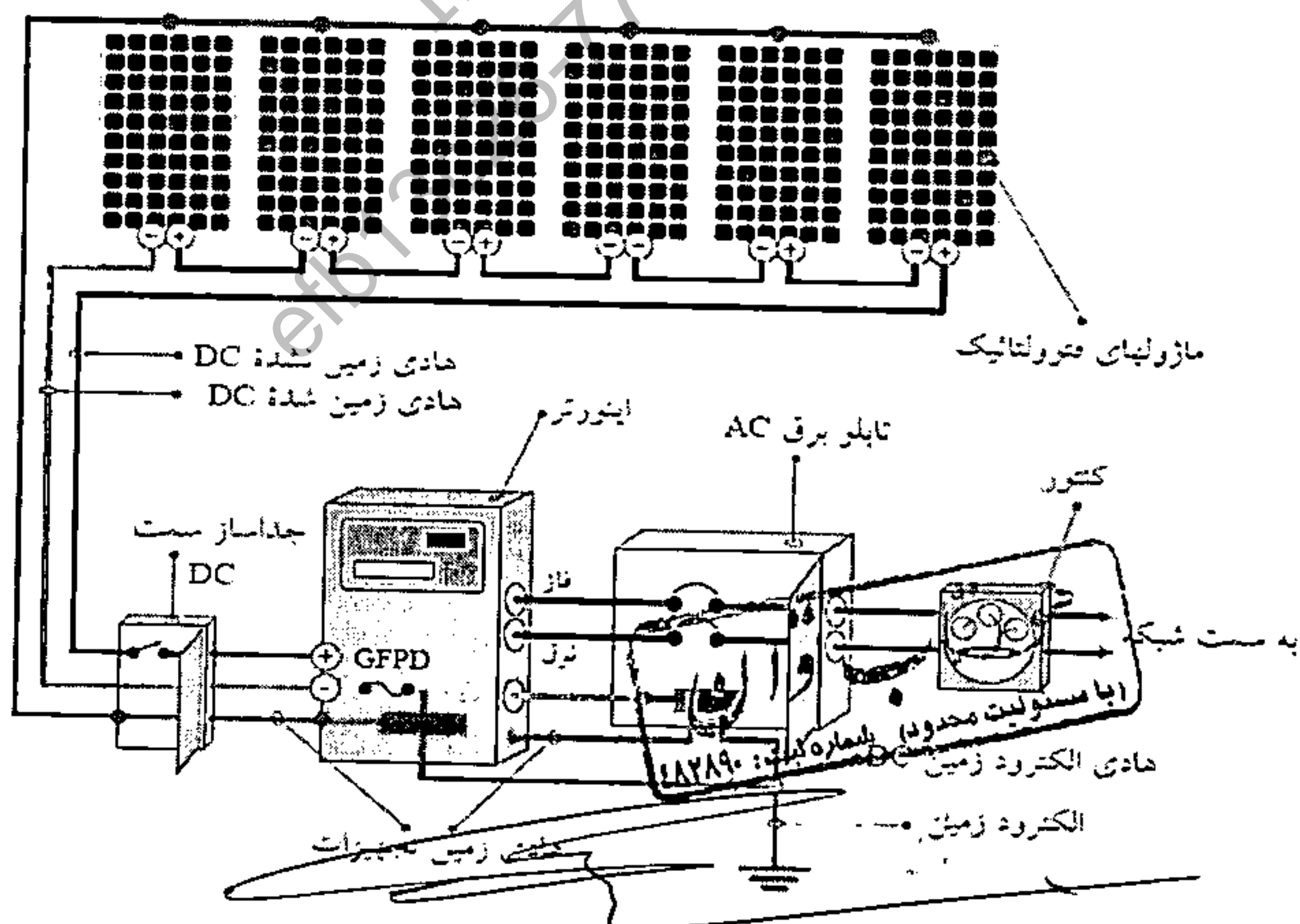
ه) مشخصات فنی عمومی سیم کشی و اتصالات:

مطابق پیوست شماره ۳

و) سیستم زمین (چاه ارت):

طرف قرارداد موظف است نسبت به حفر و راه اندازی چاه ارت و سیستم ارتینگ مورد نیاز جهت بهره برداری از نیروگاه خورشیدی مطابق با مشخصات **مورد تایید شرکت برق** اقدام نماید
استفاده از سیستم ارت از جنبه های گوناگون ایمنی و حفاظتی دارای اهمیت فراوان میباشد. به منظور حفاظت افراد و دستگاه ها، استفاده از سیستم ارت و زمین کردن تجهیزات مطابق روش های استاندارد و مورد تایید کارفرما ضروری است. براساس استاندارد، باید به گونه ای طراحی شود که باعث ایجاد اضافه ولتاژی فراتر از مقدار نامی تجهیزات متصل شده به شبکه برق نشود و همچنین نباید موجب اختلال در هماهنگی حفاظت خطای زمین در شبکه برق گردد.

- برای آرایشی از صفحات فوتولتائیک اگر ماکزیمم ولتاژ سیستم بیشتر از ۵۰ ولت است، در سمت DC یکی از سیم های حامل جریان (غالباً هادی منفی) باید به زمین متصل شود. همچنین در سمت AC سیم نول باید به زمین متصل شود.
- مقاومت سیستم زمین کمتر از ۲ اهم باشد و به تایید دستگاه اجرایی برسد.
- سطح مقطع هادی های زمین برای مس باید حداقل ۶ میلیمتر و آلومینیوم حداقل ۱۰ میلیمتر باشد.
- تمام سطوح فلزی بی حفاظ که می تواند برق دار باشد، باید از طریق هادی و یا ارتباطات مکانیکی که وظیفه زمین کردن تجهیزات را دارند، زمین شوند.
- هادی زمین در سمت پنل ها و در سمت مدار خروجی، باید حداقل ظرفیت عبور جریانی معادل ۱/۲۵ برابر جریان اتصال کوتاه پنل ها را داشته باشد.
- طراحی سیستم زمین مناسب و استاندارد، در هر محل می بایست توسط پیمانکار محاسبه و پس از تایید کارفرما اجرا گردد.

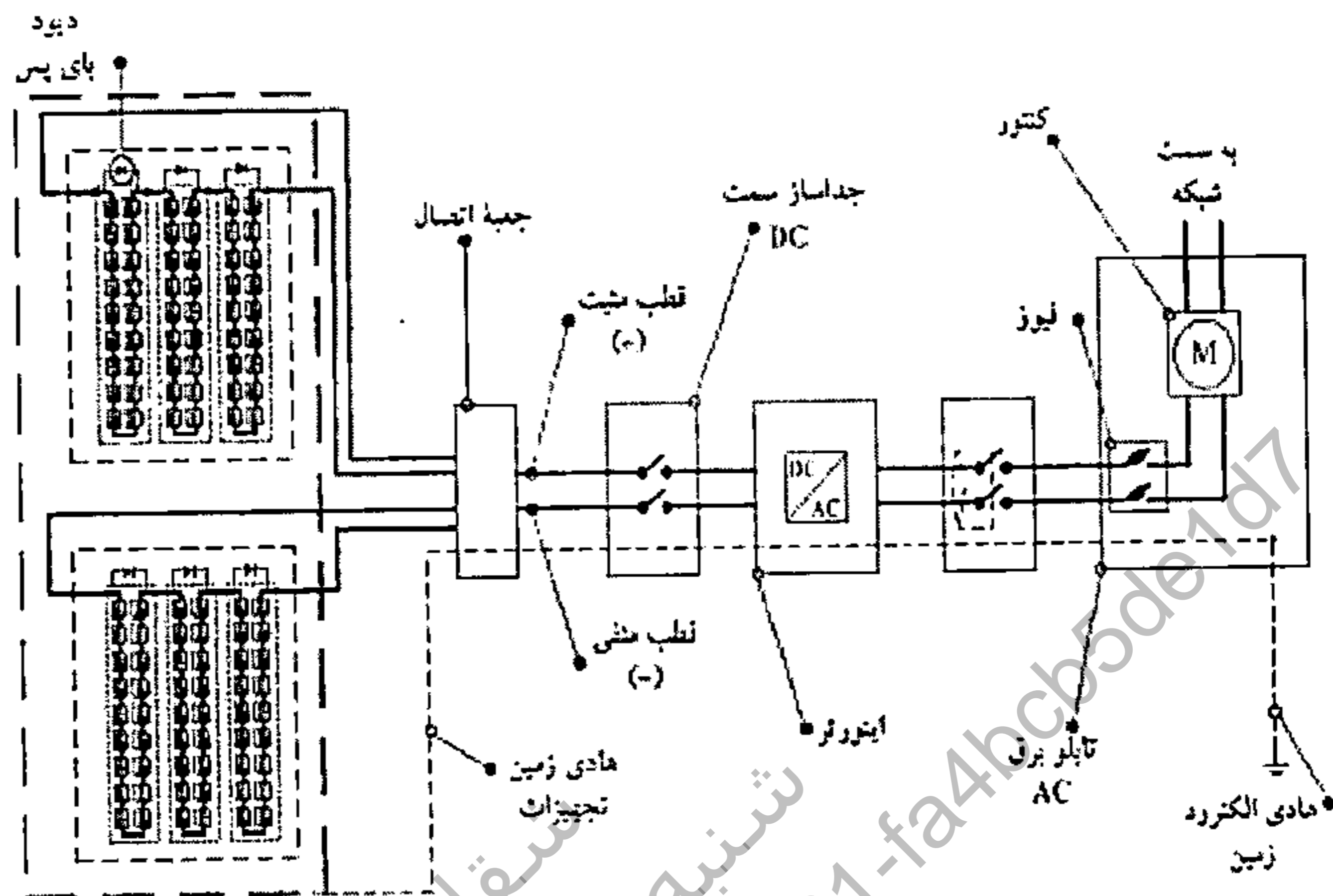


ز) مشخصات عمومی تابلوها:

مطابق پیوست شماره ۳

ح) اتصال شبکه

رعایت کلیه موارد و الزامات اتصال به شبکه و تولیدات پراکنده الزامی می باشد. امکان اتصال به شبکه پس از تائید دستگاه اجرایی امکان پذیر می باشد. در شکل زیر شماتیک یک سامانه متصل به شبکه نشان داده شده است.



با عنایت به اینکه اجرای سامانه فتوولتائیک به صورت متصل به شبکه سراسری برق انجام می شود، بایستی کلیه استانداردها و ملزومات مورد تایید وزارت نیرو و شرکت توزیع استان (مطابق پیوست شماره ۶) رعایت و تایید های مربوطه و اخذ و نصب کنتور از ارگان های ذیصلاح انجام گردد. بدیهی است در صورت عدم تاییدیه شرکت توزیع و یا هر ارگان ذیصلاح دیگر، تحویل و تحول پروژه و پرداخت نهایی انجام نخواهد شد و پیمانکار ملزم به اخذ تاییدهای لازم خواهد بود.

مطابق با نقشه، سیستم زمین مطمئن، طراحی و نصب دیگر تجهیزات مربوطه می بایست پس از تائید دستگاه اجرایی، پیاده سازی و اقدام شود. انرژی الکتریکی پس از سربندی مدول های فتوولتائیک، از طریق کابل ارتباطی به اینورتر و پس از آن به تابلو برق تزریق می گردد. رعایت الزامات ایمنی در انتخاب تجهیزات جعبه و تابلوها،

کلیدهای قطع و وصل، فیوزها کابل های ارتباطی و سایر تجهیزات دیگر بجز اینها الزامی است.

مهندس **میرزا محمد**
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۸۷۸۹۰

ط) مدارک فنی و مستندات قابل ارائه به کارفرما

حداقل مستنداتی که پیمانکار اجرایی نصب سامانه فتوولتائیک متصل به شبکه باید تهیه و به کارفرما تحویل دهد. این مستندات شامل داده‌های اساسی سامانه و اطلاعاتی است که به شرح زیر می‌باشد:

اطلاعات اصلی سامانه

- به‌طور معمول، این اطلاعات «پلاک مشخصه» باید (بر روی جلد مجموعه مستندات سامانه ارائه شده باشد).
- عنوان پروژه، توان نامی سامانه (کیلووات DC یا کیلوولت-آمپر AC)، مدل، تعداد و سازنده مدول‌های فتوولتائیک و اینورترها، تاریخ نصب، تاریخ راه‌اندازی و نشانی محل سامانه.

اطلاعات شرکت پیمانکار پروژه

- حداقل، اطلاعات زیر باید برای همه‌ی شرکت‌های همکار در پروژه، تهیه شود.
- نام شرکت، نشانی پستی، کد اقتصادی، شناسه ملی، شماره‌ی تلفن و آدرس پست الکترونیکی، شماره ثبت.

طراحی تفصیلی سامانه

- محتوی گزارش تفصیلی سامانه شامل بخش‌های زیر است.
- نقشه‌ی کلی و دیاگرام سامانه و مختصات فیزیکی، نقشه سیم‌کشی، سازه‌های نگهدارنده و مشخصات سازه و مواد تشکیل دهنده، دفترچه محاسبات و طراحی شامل: محاسبات بخش جریان مستقیم و متناوب و انتخاب سائز کابل، نقشه سازه‌ها و پنل‌های نصب شده، آرایه‌های فتوولتائیک، دفترچه اطلاعات و کاتالوگ کامل کلیه تجهیزات منصوبه، سیستم زمین، دفترچه تعمیر نگهداری و بهره‌برداری.
- نقشه سیم‌کشی باید شامل اطلاعات زیر برای رشته فتوولتائیک‌باشد.
- مشخصات کابل رشته - اندازه و نوع.
- مشخصات وسیله‌ی حفاظتی اضافه جریان رشته (جایی که نصب شده) - نوع و نرخ مجاز ولتاژ/جریان.
- نوع دیود مسدودکننده مشخص باشد.

جزئیات الکتریکی آرایه

- مشخصات کابل اصلی آرایه - اندازه و نوع.
- محل‌های جعبه اتصال آرایه (جایی که کاربرد دارد).
- نوع مجزاکننده‌ی DC، محل و مقدار مجاز (ولتاژ/جریان).
- وسایل حفاظتی اضافه جریان آرایه (که به کار برده شده) - نوع، محل و مقدار مجاز (ولتاژ/جریان).
- نقشه سیم‌کشی باید شامل اطلاعات زیر برای زمین کردن و حفاظت اضافه ولتاژ باشد:
- جزئیات کل هادی‌های زمین / اتصال - اندازه و نقاط اتصال. شامل جزئیات کابل اتصال هم‌پتانسیل قاب آرایه در جایی که نصب شده است.
- جزئیات هر وسیله نصب شده برای حفاظت ضربه (روی هر دو خط AC و DC) که شامل محل، نوع و مقدار مجاز است.

نقشه سیم‌کشی باید شامل اطلاعات زیر برای آرایه‌ها باشد:

- محل، نوع و مقدار مجاز مجزاکننده AC



- محل، نوع و مقدار مجاز وسیله‌ی حفاظتی اضافه جریان AC.
- محل، نوع و مقدار مجاز وسیله‌ی جریان پسماند (جایی که نصب شده).

داده‌برگ‌ها

- حداقل، باید برای اجزای سامانه زیر، داده‌برگ تهیه شود.
- داده‌برگ اینورتر برای همه‌ی انواع اینورترهای استفاده‌شده در سامانه.
- یادآوری-**تهیه‌ی داده‌برگ‌ها برای دیگر اجزای مهم سامانه نیز توصیه می‌شود.

اطلاعات طراحی مکانیکی

یک داده‌برگ باید برای سازه‌های نگهدارنده و استقرار آرایه تهیه شود.

اطلاعات بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری

اطلاعات بهره‌برداری و تعمیر نگهداری باید تهیه شود و حداقل، باید شامل بخش‌های زیر باشد:

- رویه‌هایی برای تأیید بهره‌برداری صحیح سامانه.
- رویه‌های خاموش کردن / جداسازی اضطراری.
- توصیه‌های تعمیر و نگهداری و تمیز کردن.
- ملاحظات هر گونه کار ساختمانی آتی در ارتباط با آرایه‌ی فتوولتائیک (مثل کارهای مربوط به بام).
- مستندسازی ضمانت برای مدول‌ها و اینورترهای فتوولتائیک - شامل تاریخ شروع ضمانت و مدت ضمانت.

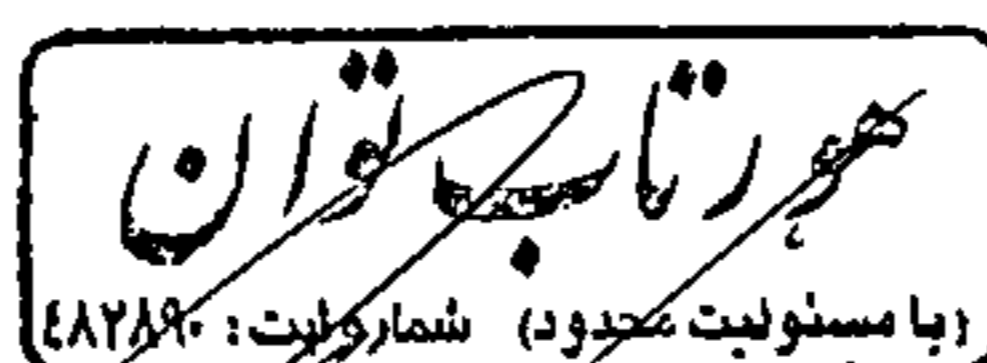
نتایج آزمون و داده‌های راه‌اندازی

باید نسخه‌هایی از داده‌های آزمون و راه‌اندازی پنل‌ها، بخش DC، اینورتر، بخش AC و اتصال به شبکه تهیه شود. پیمانکار موظف است در پایان کار تاییده وزارت نیرو در این رابطه را اخذ و به کارفرما ارائه نماید.

ی) سامانه مانیتورینگ

طرف قرارداد موظف است سامانه مانیتورینگ شامل کنسول کنترل اطلاعات محیطی (باد، رطوبت و دما) و جریان تولیدی و تجمعی در مقاطع زمانی را راه‌اندازی و تحویل نماینده کارفرما بدهد.
مدت انجام کار

مدت انجام کار ۶۰ روز با احتساب ایام تعطیل میباشد که پس از انعقاد قرارداد و ابلاغ به پیمانکار محاسبه میگردد. این زمان شامل تجهیز کارگاه انجام عملیات و برچیدن کارگاه و نظافت نهایی و تحویل کار میباشد.



۱۴۰۴/۰۲/۱۷

تاریخ صدور: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷

شماره سامانه: ۱۴۰۴۴۶۴۳۱۶/۴۶

(درمکاتبات بعدی به این شماره اشاره شود)

شماره پیام: ۶۰۹۳۹۰۴۶۰۳۱۱۶۱۶۶

شماره سریال تمبر مالیاتی الکترونیک: TXF1V58453QD

ضمانتنامه انجام تعهدات

نظر به اینکه هور تاب توان به شناسه ملی ۱۴۰۰۵۴۲۷۱۴۷ به نشانی تهران خ سهروردی شمالی خ میرزائی معازینالی ۵ شکرچی پ ۸۰ واحد ۷ کدپستی ۱۵۶۸۶۴۴۱۱۹ به بانک اطلاع داده است قصد انعقاد قرارداد تهیه ، نصب و راه اندازی نیروگاه خورشیدی در سقف پارکینگ های سایت پردیس به ظرفیت ۵۰ کیلو وات که موضوع ارجاع کار در پایگاه اطلاع رسانی مناقصات / معاملات درج شده را با وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات دارد از هور تاب توان در مقابل وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات برای مبلغ ۱،۹۴۸،۱۰۰،۰۰۰ ریال (یک میلیارد و نهصد و چهل و هشت میلیون و صد هزار ریال) به منظور انجام تعهداتی که موجب قرارداد یادشده به عهده می گیرد تضمین و تعهد می نماید در صورتی که وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات کتباً و قبل از انقضای سررسید این ضمانتنامه به بانک اطلاع دهد که هور تاب توان از اجرای هر یک از تعهدات ناشی از قرارداد یاد شده تخلف ورزیده است، تا میزان ۱،۹۴۸،۱۰۰،۰۰۰ ریال (یک میلیارد و نهصد و چهل و هشت میلیون و صد هزار ریال) ، هر مبلغی را که وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات مطالبه کند به محض دریافت اولین تقاضای کتبی واصله از سوی وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات با تایید وزیر یا بالاترین مقام کارفرما بدون آنکه احتیاجی به صدور اظهارنامه یا اقدامی از مجاری قانونی و قضایی داشته باشد، با ذکر نوع تخلف در وجه یا حواله کرد وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات بپردازد .

مدت اعتبار این ضمانتنامه تا آخر وقت اداری روز شانزدهم اردیبهشت ماه یک هزار و چهارصد و پنج است و بنا به درخواست کتبی واصله وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات قبل از پایان وقت اداری روز تعیین شده، برای مدتی که درخواست شود قابل تمدید می باشد و در صورتی که بانک نتواند یا نخواهد مدت این ضمانتنامه را تمدید کند و یا هور تاب توان موجب این تمدید را فراهم نسازد و نتواند بانک را حاضر به تمدید نماید ، بانک متعهد است بدون آنکه احتیاجی به مطالبه مجدد باشد، مبلغ درج شده در بالا را در وجه یا حواله کرد وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات پرداخت کند.

در صورت ضبط ضمانتنامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور برسد .

بانک ملت شعبه
بانک ملت
شعبه خیابان آغا زاده دامغان
امضاء اول
امضاء دوم

نشانی و شماره تلفن شعبه: سمنان-دامغان-دامغان-دامغان-۱-۱۳۱۳۱۳۱۳۱۳-۲۲۲۲۲۲۲۲
دسترسی به مشخصات و بررسی اصالت ضمانتنامه از طریق سامانه استعلام ضمانتنامه در پایگاه اینترنتی بانک به نشانی <<https://pishkhan.bankmellat.ir/pishkhan/start>> امکانپذیر می باشد.

هور تاب توان
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۲۸۲۸۹۰

۱۴۰۴/۰۲/۲۰

۱۴۰۴/۴۲۲۶

ندارد



برسد بدست کارخانم خورسندی



Hortab Tavan
شرکت فنی و مهندسی
هورتاب توان

جناب آقای سلگی
مدیر کل محترم پشتیبانی و رفاه و امور قراردادهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

با سلام

احتراماً، پیرو انعقاد قرارداد فیما بین با موضوع تامین و تهیه تجهیزات و نصب راه اندازی نیروگاه خورشیدی به ظرفیت ۵۰ کیلووات واقع در سقف پارکینگ های سایت پردیس، مشخصات حساب بانکی این شرکت به شرح ذیل تقدیم می گردد.

پیشاپیش از همکاری جنابعالی ضمیمانه سپاسگزاریم.

نام صاحب حساب : شرکت هورتاب توان

نام بانک : ملت

شماره حساب : 8429817732

شماره شبا : IR73 - 0120 - 0000 - 0000 - 8429 - 8177 - 32

با تشکر

مهندس روفی

معاون عامل

هورتاب توان
(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۸۲۸۹۰

فرم قیمت احداث نیروگاه خورشیدی ۵۰ کیلوواتی جهت پارکینگ های مسقف سایت پردیس

ردیف	شرح عمل	تعداد	واحد	مبلغ برآوردی واحد (ریال)	مبلغ برآوردی کل (ریال)
۱	تهیه پنل خورشیدی مونو کریستال دو طرفه (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۲)	۵۰	کیلو وات	۱۴۱,۱۲۵,۰۰۰	۷,۰۵۵,۶۲۵,۰۰۰
۲	تهیه اینورتر ۵۰ کیلو وات (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۳)	۱	دستگاه	۲,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۳	تهیه سازه فلزی با زیرسازی و مصالح لازم (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۴)	۵۰	کیلو وات	۲۲,۰۰۰,۰۰۰	۱,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۴	تهیه کابل های AC و DC وارتینگ و متعلقات مربوطه جهت نصب (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۳)	۵۰	کیلو وات	۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰
۵	تهیه، تابلوی DC و AC با هرگونه تجهیزات مورد نیاز (طبق مشخصات فنی پیوست شماره ۳)	۵۰	کیلو وات	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۶	تهیه کابل های ارتباطی از نیروگاه تا تابلوی توزیع	۱۵۰	متر طول	۷,۵۰۰,۰۰۰	۱,۱۲۵,۰۰۰,۰۰۰
	حمل و نصب و راه اندازی سیستم بطور کامل	۵۰	کیلو وات	۲۹,۰۰۰,۰۰۰	۱,۴۵۰,۰۰۰,۰۰۰
۷	عملیات عمرانی لازم شامل تخریب کف و ترمیم مجدد جهت عبور کابل های ارتباطی	۱۵۰	متر طول	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰
	جمع کل بدون احتساب مالیات بر ارزش افزوده				۱۹,۴۸۱,۰۰۰,۰۰۰

حورتاب توان

با مسئولیت محدود شماره ثبت: ۴۸۲۸۹۰

حورتاب توان

(با مسئولیت محدود) شماره ثبت: ۴۸۲۸۹۰

۹۰۲۵۴۴۹۱۲۵۴۴

بسمت عالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

رسد

شماره:
تاریخ:
پیوست:

معاونت توسعه سرمایه انسانی و مدیریت منابع

اداره کل پشتیبانی، رفاه و امور قراردادها

شرکت:

(فرم استعلام بهاء) پیوست (۱)

نظر به اینکه این وزارت به خدمات/تجهیزات مشروحه ذیل نیاز دارد، لطفاً نسبت به پاسخ استعلام بر اساس مشخصات مندرج در جدول ذیل اقدام نمایند:

بیت	شرح	تعداد	واحد	مبلغ برآوردی واحد (ریال)	مبلغ برآوردی کل (ریال)
۱	تجهیزات نیروگاه خورشیدی (مطابق ماده ۲ قرارداد پیوست)	۵۰	کیلووات	۱۸,۰۳۱,۰۰۰/۱۰۰۰	۱۸,۰۳۱,۰۰۰/۱۰۰۰
۲	حمل و نصب و راه اندازی نیروگاه خورشیدی	۱	دستگاه	۱,۴۵۰,۰۰۰/۱۰۰۰	۱,۴۵۰,۰۰۰/۱۰۰۰
جمع کل بدون احتساب مالیات بر ارزش افزوده				۱۹,۴۸۱,۰۰۰/۱۰۰۰	۱۹,۴۸۱,۰۰۰/۱۰۰۰

مدت اعتبار استعلام بهاء: ۳ ماه

تاریخ استعلام بهاء:

ملاحظات:

۱- چنانچه پیشنهاد دهندگان در نظام مالیات بر ارزش افزوده ثبت نام نموده اند می بایست مدارک مربوطه را ارائه دهند و پیشنهاد قیمت را بدون احتساب مالیات بر ارزش افزوده ارائه نمایند.

۲- فرم استعلام بهاء و سایر مدارک درخواستی باید توسط پیشنهاد دهنده تکمیل و همچنین (پیش نویس قرارداد و شرح خدمات) توسط صاحبان امضاء مجاز، امضاء و مهمور به مهر شرکت و در سامانه ستاد بارگذاری گردد. عدم تکمیل و بارگذاری نسخه مهر و امضاء شده این فرم و پیش نویس قرارداد و شرح خدمات پیوست به منزله عدم تأیید شرح خدمات می باشد، لذا پیشنهاد مردود می گردد.

۳- تأمین کننده با مهر و امضای فرم استعلام و اسناد پیوست متعهد می گردد، کالاها و خدمات مورد نیاز کارفرما را طبق مشخصات مندرج تحویل نماید.

۴- کلیه تجهیزات/کالاهای ارائه شده (مورد استفاده در انجام موضوع قرارداد) باید تولید داخلی بوده و رعایت قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی در تأمین تجهیزات/کالا و خدمات مورد نیاز این استعلام توسط تأمین کننده و یا پیمانکار الزامی می باشد.

۵- پیمانکار موظف است جهت بازدید از موضوع استعلام طبق برنامه زمانبندی شده مراجعه نماید. در صورت ارائه پیشنهاد بدون بازدید، مسئولیت آن بعهد خود تأمین کننده می باشد و دلالتی از قبیل عدم اطلاع از کمیت و کیفیت مورد معامله، عدم محاسبه

کافی و هیچ گونه ادعایی از این جهت پذیرفته نیست.

شورایاب توان

با مسئولیت محدود شماره ثبت: ۴۸۲۸۹۰

آدرس: خیابان شریعی، بالاتر از چهارراه شهید قدوسی، نرسیده به پل سید خندان، ساختمان معاونت توسعه سرمایه انسانی و مدیریت منابع (ورودی ۷)، طبقه ۲، تلفن: ۸۸۱۱۳۳۷۷، فاکس: ۸۸۴۲۹۲۷۹

www.ict.gov.ir

شورایاب توان

با مسئولیت محدود شماره ثبت: ۴۸۲۸۹۰