

دفتر ریسک (Risk Register)

شماره Risk Report-0001

احداث نیروگاه خورشیدی ۲۰ مگاواتی زارچ یزد

کارفرما : شرکت تجارت پردازش امین

مدیریت پیمان : شرکت پترو کاویان صنعت پارس

پیمانکار : شرکت پیشگامان انرژی نوراتک

تهیه کننده	بررسی کننده	تائید کننده	ویرایش	تاریخ تهیه
واحد برنامه ریزی و کنترل پروژه	مدیر پروژه	مدیر پروژه	۰۰	۱۴۰۵/۰۳/۱۱

۱- شناسنامه پروژه

عنوان	توضیحات
موضوع قرارداد	احداث نیروگاه خورشیدی ۲۰ مگاواتی زارچ یزد
شماره قرارداد	PKSP-P2-C2-0410
کارفرما	شرکت تجارت پردازش امین
مدیریت پیمان	شرکت پترو کاویان صنعت پارس
پیمانکار	شرکت پیشگامان انرژی نورانک
مبلغ قرارداد ریالی	ریال ۵۲۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰.۰۰
مبلغ قرارداد ارزی (خرید پنل های خورشیدی ، اینورتر و MV Station)	\$ ۲,۰۰۹,۵۸۶.۰۰
مدت قرارداد	۸ ماه شمسی از تاریخ ابلاغ قرارداد
وضعیت قرارداد	جاری
موقعیت جغرافیایی	شهرستان یزد

۲- شرح مختصر پروژه

احداث نیروگاه خورشیدی ۲۰ مگاواتی زارچ شرکت پترو کاویان صنعت پارس واقع در شهرستان اشکذر استان یزد در قالب EPC شامل (نه محدود به تایید) تایید و تکمیل طراحی تفصیلی، اجرای کلیه عملیات ساختمانی (انبیه، تاسیسات برقی، تاسیسات مکانیکی)، محوطه سازی، حصارکشی و راه اندازی، بر اساس اصول کاملاً ایمن و با رعایت دقیق و کامل اصول فنی و استانداردهای مصوب به شرح پیوست های فنی قرارداد

۱۴۰۴/۱۰/۲۱	تاریخ ابلاغ قرارداد
۱۴۰۴/۱۰/۲۱	تاریخ شروع قراردادی
۸ ماه شمسی	مدت اولیه قرارداد
۱۴۰۵/۰۶/۲۱	تاریخ پایان قراردادی
---	تمدید قرارداد
۱۴۰۴/۱۱/۰۶	تاریخ تحویل زمین
۱۴۰۴/۱۱/۰۶	تاریخ شروع واقعی
----	تاریخ پایان واقعی
۱۴۰۴/۱۱/۲۱	تاریخ واریز پیش پرداخت ریالی
۱۴۰۴/۱۱/۱۶	تاریخ واریز پیش پرداخت ارزی

۳- تعاریف و نحوه محاسبات

روش امتیازدهی (Matrix Method)

امتیاز آیتم	احتمال وقوع	شدت اثر	تاثیر
۱	بسیار کم	بسیار ناچیز	تاثیر در بودجه $> 1\%$
۲	کم	ناچیز	تاثیر در بودجه $> 5\%$
۳	متوسط	متوسط	تاثیر در بودجه $> 10\%$
۴	زیاد	زیاد	تاثیر در بودجه $> 20\%$
۵	بسیار زیاد	بحرانی	تاثیر در توقف پروژه

دسته بندی ریسک براساس ماتریس

امتیاز ریسک	میزان	واکنش
۱ تا ۶	ریسک پایین	نیاز به مانیتورینگ ساده
۷ تا ۱۲	ریسک متوسط	نیاز به برنامه واکنش
۱۳ تا ۲۵	ریسک بالا	نیاز به واکنش فوری و مدیریت سطح بالا

نحوه پاسخ به ریسک های سطح بالا

ردیف	پاسخ	شرح
۱	اجتناب	تغییر برنامه برای حذف ریسک
۲	انتقال	انتقال ریسک به شخص ثالث
۳	کاهش	کاهش احتمال یا اثر
۴	پذیرش	پذیرش ریسک و در نظر گرفتن بودجه ذخیره

۴- شناسایی ریسک (Risk Identification)

ردیف	دسته بندی ریسک	شرح ریسک	توضیحات	ابزار شناسایی
الف	ریسک های اقتصادی	نوسان شدید نرخ ارز و افزایش قیمت تجهیزات وارداتی	بسیار حیاتی برای تدارکات خارجی	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		تورم در قیمت مصالح داخلی و تغییرات هزینه های تامین	بدلیل تغییر قیمت فولاد ، سیمان ، تجهیزات و ...	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
ب	ریسک های زنجیره تامین ، حمل و لجستیک	تاخیر حمل دریایی	بدلیل ترافیک بنادر	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		محدودیت های حمل بین المللی	بدلیل محاصره دریایی	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		مشکلات ترخیص کالا	بدلیل نقص اسناد	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		تغییر مقررات گمرکی	ابلاغ قوانین جدید	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		عدم امکان تامین تجهیزات خارجی	بدلیل تحریم های کشور	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		کمبود تجهیزات و مصالح در بازار	بدلیل شرایط جنگی کشور و مشکلات زیرساخت ها	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		نقص فنی در هنگام تخلیه تجهیزات	مشخص شدن خرابی ها در هنگام تحویل و تخلیه تجهیزات	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		عدم تطابق کالای وارداتی	مشخص شدن مغایرت با مشخصات فنی و تجهیز سفارش گذاری شده	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		حمل مصالح و تجهیزات به سایت	فاصله زیاد تامین کنندگان تا محل سایت و محدودیت سوخت در منطقه پروژه	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		خطا در طراحی	اشتباه محاسباتی یا اطلاعات ورودی نادرست	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
پ	ریسک های فنی و مهندسی	تاخیر در بررسی و تأیید مدارک مهندسی	هرگونه تاخیر در پاسخگویی ، بررسی ، اصلاح خواهی ، تأیید نهایی	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		عدم هماهنگی نقشه های عمرانی با نقشه های الکتریکال و مکانیکال	اشتباه محاسباتی یا اطلاعات ورودی نادرست	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته

۴- شناسایی ریسک (Risk Identification)

ردیف	دسته بندی ریسک	شرح ریسک	توضیحات	ابزار شناسایی
ت	ریسک های مرتبط با شرایط سایت	عدم تامین آب کارگاهی	جهت عملیات عمرانی و شرب	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		عدم تامین برق کارگاهی	جهت استفاده روزمره و راه اندازی تجهیزات	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		ارتباط با تیم های فنی و اجرایی در سایت	آنتن دهی ضعیف موبایل و نبود تلفن ، فاصله زیاد سایت تا دفتر مرکزی پروژه	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		محدودیت دسترسی	مسیرهای تردد تا شهرستانهای اطراف سایت	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		تداخل در شمع کوبی و آماده سازی زمین	تداخل عملیات تیم های اجرایی در سایت	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		نبود زیرساخت های اولیه	عدم امکان شروع عملیات اجرایی به دلایلی از جمله نبود مجوزهای لازم یا عدم تحویل زمین	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		آماده نبودن جبهه کاری	وجود معارض در محل پروژه	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
ث	ریسک های محیطی و شرایط جوی	طوفان شن	تاثیر بر کار در ارتفاع و نصب پنل ها	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		گرمای شدید	تاثیر بر سلامت کارگران و عملکرد ماشین آلات و تجهیزات	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		بارندگی های غیر متعارف	شرایط جوی غیر عادی	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		سایر شرایط قهری	شرایط غیر مترقبه	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
ج	ریسک های مربوط به مجوزها و هماهنگی های قانونی	اتصال به شبکه	هماهنگی با مراجع بالادستی و فرایندهای کلان اداری	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		عدم صدور مجوز	اخذ مجوزهای حاکمیتی	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته
		عدم همکاری دستگاه های ذی ربط	زمانبر شدن اخذ مجوزهای موردنیاز	جلسات طوفان فکری - نظر خبرگان - درس آموخته پروژه های گذشته

۵- تحلیل ریسک (Risk Analysis)

ردیف	دسته بندی ریسک	شرح ریسک	احتمال وقوع	شدت اثر	امتیاز ریسک	میزان ریسک	ماتریس ریسک
الف	ریسک های اقتصادی	نوسان شدید نرخ ارز و افزایش قیمت تجهیزات وارداتی	۵	۴	۲۰	زیاد	ریسک بالا
		تورم در قیمت مصالح داخلی و تغییرات هزینه های تامین	۵	۴	۲۰	زیاد	ریسک بالا
ب	ریسک های زنجیره تامین ، حمل و لجستیک	تاخیر حمل دریایی	۵	۵	۲۵	بسیار زیاد	ریسک بالا
		محدودیت های حمل بین المللی	۵	۵	۲۵	بسیار زیاد	ریسک بالا
		مشکلات ترخیص کالا	۴	۴	۱۶	زیاد	ریسک بالا
		تغییر مقررات گمرکی	۴	۴	۱۶	زیاد	ریسک بالا
		عدم امکان تامین تجهیزات خارجی	۴	۴	۱۶	زیاد	ریسک بالا
		کمبود تجهیزات و مصالح در بازار	۴	۴	۱۶	زیاد	ریسک بالا
		نقص فنی در هنگام تخلیه تجهیزات	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط
		عدم تطابق کالای وارداتی	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط
		محدودیت حمل مصالح و تجهیزات به سایت	۳	۳	۹	متوسط	ریسک متوسط
پ	ریسک های فنی و مهندسی	خطا در طراحی	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط
		تاخیر در بررسی و تأیید مدارک مهندسی	۴	۴	۱۶	زیاد	ریسک بالا
		عدم هماهنگی نقشه های عمرانی با نقشه های الکتریکال و مکانیکال	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط

۵- تحلیل ریسک (Risk Analysis)

ردیف	دسته بندی ریسک	شرح ریسک	احتمال وقوع	شدت اثر	امتیاز ریسک	میزان ریسک	ماتریس ریسک
ت	ریسک های مرتبط با شرایط سایت	عدم تامین آب کارگاهی	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط
		عدم تامین برق کارگاهی	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط
		ارتباط با تیم های فنی و اجرایی در سایت	۲	۳	۶	متوسط	ریسک پایین
		محدودیت دسترسی	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط
		تداخل در شمع کوبی و آماده سازی زمین	۲	۳	۶	متوسط	ریسک پایین
		نبود زیرساخت های اولیه	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط
		آماده نبودن جبهه کاری	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط
ث	ریسک های محیطی و شرایط جوی	طوفان شن	۳	۴	۱۲	زیاد	ریسک متوسط
		گرمای شدید	۴	۳	۱۲	زیاد	ریسک متوسط
		بارندگی های غیر متعارف	۲	۳	۶	متوسط	ریسک پایین
		سایر شرایط قهری	۲	۴	۸	متوسط	ریسک متوسط
ج	ریسک های مربوط به مجوزها و هماهنگی های قانونی	اتصال به شبکه	۳	۵	۱۵	زیاد	ریسک بالا
		عدم صدور مجوز	۳	۴	۱۲	زیاد	ریسک متوسط
		عدم همکاری دستگاه های ذی ربط	۳	۴	۱۲	زیاد	ریسک متوسط

۶- پاسخ به ریسک (Risk Response Planning)

ردیف	دسته بندی ریسک	شرح ریسک	ماتریس ریسک	پاسخ به ریسک	استراتژی پاسخ به ریسک	اقدام اصلاحی / پیشگیرانه	مالک ریسک
الف	ریسک های اقتصادی	نوسان شدید نرخ ارز و افزایش قیمت تجهیزات وارداتی	ریسک بالا	کاهش	خرید زودهنگام تجهیزات خارجی پس از تأیید مدارک فنی	۱- تسریع در واریز پیش پرداخت ۲- امکان اعمال تعدیل قیمت ها ۳- جبران مابه التفاوت هزینه ها ۴- تمدید مدت پیمان به جهت تأثیر مستقیم	مشترک بین کارفرما و پیمانکار
		تورم در قیمت مصالح داخلی و تغییرات هزینه های تأمین	ریسک بالا	کاهش	خرید زودهنگام مصالح پس از تأیید مدارک فنی		
ب	ریسک های زنجیره تأمین ، حمل و لجستیک	تاخیر حمل دریایی	ریسک بالا	اجتناب	برآورد و یافتن مسیرهای قابل جایگزینی در صورت امکان	پیمانکار مسئول پیگیری اجرایی تأمین است ، اما موارد ناشی از عوامل حاکمیتی ، بین المللی یا شرایط عمومی بازار ، خارج از کنترل پیمانکار می باشد. امکان جبران هزینه های مازاد و تمدید مدت پیمان نیز می تواند جزو اقدامات اصلاحی تعریف گردد.	مشترک بین کارفرما و پیمانکار
		محدودیت های حمل بین المللی	ریسک بالا	پذیرش	برآورد و یافتن مسیرهای قابل جایگزینی در صورت امکان		
		مشکلات ترخیص کالا	ریسک بالا	انتقال	انتخاب تأمین کننده معتبر و ارتباط مستمر با سازنده		
		تغییر مقررات گمرکی	ریسک بالا	کاهش	استقرار تیم کارگزار گمرکی مجرب و رصد مستمر قوانین و مقرارت گمرکی		
		عدم امکان تأمین تجهیزات خارجی	ریسک بالا	کاهش	پیگیری مستمر بازار جهت گسترش لیست تأمین کنندگان		
		کمبود تجهیزات و مصالح در بازار	ریسک بالا	کاهش	پیگیری مستمر بازار جهت گسترش لیست تأمین کنندگان		
		نقص فنی در هنگام تخلیه تجهیزات	ریسک متوسط	برنامه واکنش	انتخاب تأمین کننده معتبر و ارتباط مستمر با سازنده	پیگیری انجام بازرسی و کنترل اسناد تولید در زمان ساخت	پیمانکار
		عدم تطابق کالای وارداتی	ریسک متوسط	برنامه واکنش	انتخاب تأمین کننده معتبر و ارتباط مستمر با سازنده	پیگیری انجام بازرسی و کنترل اسناد تولید در زمان ساخت	پیمانکار
		حمل مصالح و تجهیزات به سایت	ریسک متوسط	برنامه واکنش	هماهنگی های زودهنگام با شرکت های حمل و نقل	ارتباط با شرکت های حمل و نقل و در صورت امکان رزرو پیش از موعد	پیمانکار
پ	ریسک های فنی و مهندسی	خطا در طراحی	ریسک متوسط	برنامه واکنش	استقرار تیم مهندسی مجرب و افزایش نیروی انسانی	ایجاد ایستگاه کنترل مجدد مدارک پیش از ارسال	پیمانکار
		تاخیر در بررسی و تأیید مدارک مهندسی	ریسک بالا	برنامه واکنش	استقرار واحد DCC و ارتباط مستمر با کارفرما	پیگیری هفتگی مدارک پاسخ داده نشده از کارفرما	کارفرما
		عدم هماهنگی نقشه های عمرانی با نقشه های الکتریکال و مکانیکال	ریسک متوسط	برنامه واکنش	استقرار تیم مهندسی مجرب و افزایش نیروی انسانی	ایجاد ایستگاه کنترل مجدد مدارک پیش از ارسال	پیمانکار

۶- پاسخ به ریسک (Risk Response Planning)

ردیف	دسته بندی ریسک	شرح ریسک	ماتریس ریسک	پاسخ به ریسک	استراتژی پاسخ به ریسک	اقدام اصلاحی / پیشگیرانه	مالک ریسک
ت	ریسک های مرتبط با شرایط سایت	عدم تامین آب کارگاهی	ریسک متوسط	برنامه واکنش	تمهیدات موقت و اجرایی متعارف در محدوده توان و تعهد قراردادی پیمانکار	استقرار مخازن آب در سایت	پیمانکار
		عدم تامین برق کارگاهی	ریسک متوسط	برنامه واکنش	تمهیدات موقت و اجرایی متعارف در محدوده توان و تعهد قراردادی پیمانکار	استقرار سیستم ذخیره ساز انرژی	پیمانکار
		ارتباط با تیم های فنی و اجرایی در سایت	ریسک پایین	مانیتورینگ	تمهیدات موقت و اجرایی متعارف در محدوده توان و تعهد قراردادی پیمانکار	استقرار دستگاه تقویت آنتن موبایل در سایت	پیمانکار
		محدودیت دسترسی	ریسک متوسط	برنامه واکنش	تمهیدات موقت و اجرایی متعارف در محدوده توان و تعهد قراردادی پیمانکار	بررسی مسیرهای تردد تا شهرستان های اطراف سایت و تامین میروهای اجرایی بومی	پیمانکار
		تداخل در شمع کوبی و آماده سازی زمین	ریسک پایین	مانیتورینگ	تمهیدات موقت و اجرایی متعارف در محدوده توان و تعهد قراردادی پیمانکار	تعریف برنامه اجرایی تیم های اجرایی متناسب با برنامه زمانبندی	پیمانکار
		نبود زیرساخت های اولیه	ریسک متوسط	برنامه واکنش	تمهیدات موقت و اجرایی متعارف در محدوده توان و تعهد قراردادی پیمانکار	برطرف نمودن معارض زمین پیش از شروع عملیات اجرایی	کارفرما
		آماده نبودن جبهه کاری	ریسک متوسط	برنامه واکنش	تمهیدات موقت و اجرایی متعارف در محدوده توان و تعهد قراردادی پیمانکار	برطرف نمودن معارض زمین پیش از شروع عملیات اجرایی	کارفرما
ث	ریسک های محیطی و شرایط جوی	طوفان شن	ریسک متوسط	برنامه واکنش	رعایت الزامات HSE و تجهیز کارگاه قابل انتظار و توجه به شرایط نامتعارف سایت	توقف کار به جهت حفظ سلامتی تیم اجرایی با نظر افسر HSE	مشترک بین کارفرما و پیمانکار
		گرمای شدید	ریسک متوسط	برنامه واکنش	تمهیدات موقت و اجرایی متعارف براساس تجربیات سرپرست کارگاه	تغییر ساعات کاری در فصول گرم سال و تامین تجهیزات از قبیل آبرسردکن ، کولر و ...	پیمانکار
		بارندگی های غیر متعارف	ریسک پایین	مانیتورینگ	رعایت الزامات HSE و تجهیز کارگاه قابل انتظار و توجه به شرایط نامتعارف سایت	توقف کار به جهت حفظ سلامتی تیم اجرایی با نظر افسر HSE	مشترک بین کارفرما و پیمانکار
		سایر شرایط قهری	ریسک متوسط	برنامه واکنش	رعایت الزامات HSE و تجهیز کارگاه قابل انتظار و توجه به شرایط نامتعارف سایت	توقف کار به جهت حفظ سلامتی تیم اجرایی با نظر افسر HSE	مشترک بین کارفرما و پیمانکار
ج	ریسک های مربوط به مجوزها و هماهنگی های قانونی	اتصال به شبکه	ریسک بالا	اجتناب	همکاری فنی و اجرایی پیمانکار و اشتراک تجربیات با کارفرما	برنامه ریزی و تسریع در اخذ مجوزهای مربوطه	کارفرما
		عدم صدور مجوز	ریسک متوسط	برنامه واکنش	همکاری فنی و اجرایی پیمانکار و اشتراک تجربیات با کارفرما	برنامه ریزی و تسریع در اخذ مجوزهای مربوطه	کارفرما
		عدم همکاری دستگاه های ذی ربط	ریسک متوسط	برنامه واکنش	همکاری فنی و اجرایی پیمانکار و اشتراک تجربیات با کارفرما	برنامه ریزی و تسریع در اخذ مجوزهای مربوطه	کارفرما