



احداث خط انتقال نیروی ۲۰kv نیروگاه خورشیدی زارچ

شماره قرارداد: ۰۷۵۴ / ت / ۱۴۰۵



Document No: 4

Rev.01

Issue date: 6/23/2026

Document Title:

Work Breakdown Structure

Page: 1 of 8

Work Breakdown Structure

01	6/23/2026	Issued for Approval	E.Razavirad	E.Razavirad	MH.Mehdi Nia
00	6/14/2026	Issued for Comment	E.Razavirad	E.Razavirad	MH.Mehdi Nia
Rev.	Date	Purpose of Issue	Prepared By	Checked By	Approved By



احداث خط انتقال نیروی ۲۰kv نیروگاه خورشیدی زارچ

شماره قرارداد: ۰۷۵۴ / ت / ۱۴۰۵



Document No: 5					Rev.01		Issue date:	6/23/2026
Document Title:	Work Breakdown Structure					Page: 3 of 8		
WBS	Task Name	Cost	W/F	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	
1	هزینه احداث خط ۲۰ کیلوولت زارچ (استان یزد) به صورت EPC	3,022,354,972,000	100%	100.0%				
1.1	مایلستون		0%		0.0%			
۱.۱.۱	شروع پروژه		0%			0.0%		
۱.۱.۲	پیش پرداخت		0%			0.0%		
۱.۱.۴	تحويل زمین		0%			0.0%		
۱.۱.۵	تایید نقشه های نهایی از کارفرما		0%			0.0%		
۱.۱.۶	تایید نقشه های نهایی از شرکت برق منطقه ای		0%			0.0%		
۱.۱.۷	پایان پروژه		0%			0.0%		
1.2	مهندسی	53,800,000,000	3%		2.5%			
1.2.1	مسیر یابی، نقشه برداری و تهیه پلان و پروفیل طولی	3,500,000,000	0.16%			6.5%		
1.2.2	تعیین نوع سیم،برج، مقره و یراق آلات انجام محاسبات مکانیکی تعیین پارامتر سرد و گرم تهیه جدول فلش و کشش و انجام محاسبات بارگذاری در قالب گزارش	15,000,000,000	0.70%			27.9%		
1.2.3	تهیه مشخصات فنی اجرا و ارائه نقشه های تیپ فونداسیون برج، سیستم زمین							
1.2.4	تهیه مشخصات فنی تجهیزات شامل تیر بتنی یا برج فلزی، سیم، مقره و یراق آلات							
1.2.5	برج گذاری بروی پروفیل	2,000,000,000	0.09%			3.7%		
1.2.6	ارائه جدول سیم کشی	1,800,000,000	0.08%			3.3%		
1.2.7	نظارت بر آزمایشات مورد لزوم ساخت قطعات در کارخانه سازنده	6,000,000,000	0.28%			11.2%		
1.2.8	تهیه مشخصات فنی سوئیچگیر ۲۰kv پست ۶۳/۲۰kv رستاق	3,000,000,000	0.14%			5.6%		
1.2.9	تهیه نقشه LV&HV توسعه سوئیچگیر ۲۰KV در پست رستاق	3,500,000,000	0.16%			6.5%		
1.2.10	تهیه مدارک و نقشه های اصلاحات بخش توسعه پست شامل سیستم های کنترل ،حفاظت، لاجیک، اندازه گیری و مخابرات و ...	4,500,000,000	0.21%			8.4%		
1.2.11	تهیه نقشه های نهایی با اخذ تایید از شرکت برق منطقه ای	4,000,000,000	0.19%			7.4%		
1.2.12	تهیه مدارک مهندسی اتصال دو فیدر (سوئیچگیر) ۲۰KV نیروگاه خورشیدی به خطوط هوایی ۲۰KV (تذکر کابل و متعلقات طرح اتصال از نیروگاه به خطوط هوایی در تعهد پیمانکار خط هوایی میباشد در همین رابطه ضروری است هماهنگی فی مابین پیمانکاران نیروگاه پست و خطوط هوایی صورت گیرد.	5,000,000,000	0.23%			9.3%		



احداث خط انتقال نیروی ۲۰kv نیروگاه خورشیدی زارچ

شماره قرارداد: ۰۷۵۴ / ت / ۱۴۰۵



Document No: 5				Rev.01		Issue date:	6/23/2026
Document Title:	Work Breakdown Structure					Page: 4 of 8	
WBS	Task Name	Cost	W/F	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
1.2.13	تهیه مدارک مهندسی سیستم مخابراتی (فیبر نوری و متعلقات جانبی مورد نیاز طرح) نیروگاه خورشیدی برای ارسال اطلاعات به مراکز دیسپاچینگ پیمانکار خط باید در محل سوئیچگیر نیروگاه اطلاعات سیستم مخابراتی را از پیمانکار نیروگاه برای ارسال دریافت نماید	3,500,000,000	0.2%			6.5%	
1.2.14	طراحی و مهندسی تجهیزات سیستم METERING در محل پست رستاق (توجه شود پیمانکار باید با هماهنگی شرکت برق منطقه ای سازنده را انتخاب نماید ENERGY METER	500,000,000	0.02%			0.9%	
1.2.15	در بخش مهندسی اگر مواردی ذکر نگردیده است پیمانکار باید بر حسب تجربه اعلام و هزینه آن را در اسناد منظور گردد.	1,500,000,000	0.1%			2.8%	
1.3	تامین تجهیزات	2,525,014,972,000	84%		83.5%		
1.3.1	تیر بتنی (به صورت کامل)	414,367,200,000	13.7%			16.4%	
1.3.1.1	سفارش گذاری		4.80%				35.0%
1.3.1.2	ساخت و بازرسی		4.8%				35.0%
1.3.1.3	حمل و تحویل به سایت		4.1%				30.0%
1.3.2	مقره زنجیره آویزی یا اتکایی	137,190,400,000	4.5%			5.4%	
1.3.2.1	سفارش گذاری		1.6%				35.0%
1.3.2.2	ساخت و بازرسی		1.6%				35.0%
1.3.2.3	حمل و تحویل به سایت		1.4%				30.0%
1.3.3	سیم محافظ (OPGW)	141,421,680,000	4.7%			5.6%	
1.3.3.1	سفارش گذاری		1.6%				35.0%
1.3.3.2	ساخت و بازرسی		1.6%				35.0%
1.3.3.3	حمل و تحویل به سایت		1.4%				30.0%
1.3.4	سیم هادی Hyena	991,648,000,000	32.8%			39.3%	
1.3.4.1	سفارش گذاری		11.5%				35.0%
1.3.4.2	ساخت و بازرسی		11.5%				35.0%
1.3.4.3	حمل و تحویل به سایت		9.8%				30.0%
1.3.5	تامین تابلو های ۲۰kv مطابق طرح موجود در پست رستاق (با تجهیزات کنترل و حفاظت و اندازه گیری) با تایید برق منطقه ای	330,000,000,000	10.9%			13.1%	
1.3.5.1	سفارش گذاری		3.82%				35.0%
1.3.5.2	ساخت و بازرسی		3.82%				35.0%
1.3.5.3	حمل و تحویل به سایت		3.27%				30.0%



احداث خط انتقال نیروی ۲۰kv نیروگاه خورشیدی زارچ

شماره قرارداد: ۰۷۵۴ / ت / ۱۴۰۵



Document No: 5					Rev.01		Issue date:	6/23/2026
Document Title:	Work Breakdown Structure					Page: 5 of 8		
WBS	Task Name	Cost	W/F	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	
1.3.6	تامین کابل آلومینیومی ۲۰KV.MV. با متعلقات جانبی برای طرح اتصال خطوط هوایی به سونیچگیرها در پست رستاق و نیروگاه خورشیدی (توجه شود پیمانکار باید نسبت به انجام محاسبات برای تعیین سطح مقطع اقدام نماید همچنین هر فیدر باید ظرفیت ۲۰MW را به شبکه انتقال دهد).	76,700,000,000	2.5%			3.0%		
1.3.6.1	سفارش گذاری		0.89%				35.0%	
1.3.6.2	ساخت و بازرسی		0.89%				35.0%	
1.3.6.3	حمل و تحویل به سایت		0.76%				30.0%	
1.3.7	یراق آلات و سایر اقلام	433,687,692,000	14.3%			17.2%		
1.3.7.1	مقره زنجیره کششی	28,332,800,000	0.94%				6.5%	
1.3.7.2	کراس آرم (کنسول افقی) ۱/۵ متری با نبشی ۱۰*۱۰۰*۱۰۰ گالوانیزه گرم	53,310,400,000	1.76%				12.3%	
1.3.7.3	کراس آرم (کنسول افقی) ۱/۵ متری با نبشی ۱۲*۱۲۰*۱۲۰ گالوانیزه گرم	6,570,600,000	0.22%				1.5%	
1.3.7.4	کراس آرم (کنسول افقی) ۲ متری با نبشی ۱۰*۱۲۰*۱۲۰ گالوانیزه گرم	35,742,200,000	1.18%				8.2%	
1.3.7.5	کراس آرم (کنسول افقی) ۲متری با نبشی ۱۲*۱۲۰*۱۲۰ گالوانیزه گرم	4,958,240,000	0.16%				1.1%	
1.3.7.6	کراس آرم ۳متری با نبشی ۱۲*۱۲۰*۱۲۰ گالوانیزه گرم	12,806,640,000	0.42%				3.0%	
1.3.7.7	انواع آهن آلات گالوانیزه گرم	4,660,000,000	0.15%				1.1%	
1.3.7.8	تسمه حایل کراس آرم ۵*۵۰*۷۰۰ میلی متر گالوانیزه گرم	26,049,400,000	0.86%				6.0%	
1.3.7.9	سکو کات اوت و برقگیر با دو عدد ناودانی نمره ۸ گالوانیزه گرم به طول ۴/۲ متر	1,062,480,000	0.04%				0.2%	
1.3.7.10	سکو مخصوص سر کابل هوایی گالوانیزه گرم	820,160,000	0.03%				0.2%	
1.3.7.11	مهار به صورت کامل	12,078,720,000	0.40%				2.8%	
1.3.7.12	کات اوت سه فاز قطع هم زمان جهت رده ولتاژ ۲۰ کیلو ولت	24,772,560,000	0.82%				5.7%	
1.3.7.13	تیغه جداکننده ۶۳۰ آمپری پلیمری جهت رده ولتاژی ۲۰ کیلو ولت	8,499,840,000	0.28%				2.0%	
1.3.7.14	برقگیر فشار متوسط هوایی با جریان تخلیه نامی ۵ یا ۱۰ کیلو آمپر جهت رده ولتاژی ۲۰ کیلو ولت	2,829,552,000	0.09%				0.7%	
1.3.7.15	دیسکانکتور برقگیر فشار متوسط	223,680,000	0.01%				0.1%	
1.3.7.16	برقگیر فشار متوسط هوایی با جریان تخلیه نامی ۵ یا ۱۰ کیلو آمپر جهت رده ولتاژی ۲۰ کیلو ولت	2,851,920,000	0.09%				0.7%	



احداث خط انتقال نیروی ۲۰kv نیروگاه خورشیدی زارچ

شماره قرارداد: ۰۷۵۴ / ت / ۱۴۰۵



Document No: 5					Rev.01		Issue date:	6/23/2026
Document Title:	Work Breakdown Structure					Page: 6 of 8		
WBS	Task Name	Cost	W/F	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	
1.3.7.17	میله جلو برنده مقرر به طول ۴۵ سانتی متر و حداقل نیروی کشش ۱۲۰۰۰ کیلوگرم	7,083,200,000	0.23%				1.6%	
1.3.7.18	آی بال	2,236,800,000	0.07%				0.5%	
1.3.7.19	آی ساکت	2,236,800,000	0.07%				0.5%	
1.3.7.20	شگل	5,592,000,000	0.18%				1.3%	
1.3.7.21	مهره چشمی	5,592,000,000	0.18%				1.3%	
1.3.7.22	پیچ و مهره یک سر رزوه	1,005,600,000	0.03%				0.2%	
1.3.7.23	پیچ و مهره دو سر رزوه	10,462,500,000	0.35%				2.4%	
1.3.7.24	پایه مقرر راس تیری سرامیکی	9,685,000,000	0.32%				2.2%	
1.3.7.25	کلمپ انتهایی سیم بدون روکش (سیم گیر) پنج پیچ	38,000,000,000	1.26%				8.8%	
1.3.7.26	غلاف تعمیری	335,000,000	0.01%				0.1%	
1.3.7.27	مفصل میانی هادی	335,000,000	0.01%				0.1%	
1.3.7.28	joint box	5,592,000,000	0.18%				1.3%	
1.3.7.29	مفصل میانی	585,000,000	0.02%				0.1%	
1.3.7.30	میله فولادی با روکش مسی به قطر ۲۰ میلی متر و بطول ۲ متر	2,478,000,000	0.08%				0.6%	
1.3.7.31	سیم زمین	7,460,000,000	0.25%				1.7%	
1.3.7.32	کلمپ اتصال سیم زمین به سیم گارد	2,086,000,000	0.07%				0.5%	
1.3.7.33	کلمپ اتصال سیم زمین به میله زمین	782,600,000	0.03%				0.2%	
1.3.7.34	کلمپ اتصال سیم زمین به سیم زمین	223,500,000	0.01%				0.1%	
1.3.7.35	بست کمربندی دور پایه بتنی	6,527,500,000	0.22%				1.5%	
1.3.7.36	تامین تجهیزات کنترل و اندازه گیری برای نصب در تابلو های کنترل و اصلاح میمک...	11,780,000,000	0.39%				2.7%	
1.3.7.37	تامین تجهیزات تغذیه داخلی تابلو های (AC& DC) ۲۰kv از محل تابلوهای موجود پست رستاق	11,780,000,000	0.39%				2.7%	
1.3.7.38	تامین کابل های کنترل و قدرت با متعلقات مربوطه	23,500,000,000	0.78%				5.4%	
1.3.7.39	تامین تجهیزات اندازه گیری انرژی بر اساس تایید شرکت برق منطقه ای	14,160,000,000	0.47%				3.3%	
1.3.7.40	تامین متعلقات جانبی تجهیزات پست شامل (سینی کابل ، سیم ارت ...)	16,400,000,000	0.54%				3.8%	
1.3.7.41	تامین تجهیزات سیستم مخابراتی (شامل فیبر نوری و متعلقات جانبی جهت انتقال اطلاعات) در دو سمت پست رستاق و نیروگاه خورشیدی	16,400,000,000	0.54%				3.8%	
1.3.7.42	در بخش تامین تجهیزات : اگر مواردی ذکر نگردیده است، پیمانکار باید بر حسب تجربه اعلام و هزینه های آن در اسناد منظور گردد.	5,800,000,000	0.19%				1.3%	



احداث خط انتقال نیروی ۲۰kv نیروگاه خورشیدی زارچ

شماره قرارداد: ۰۷۵۴ / ت / ۱۴۰۵



Document No: 5				Rev.01		Issue date:	6/23/2026
Document Title:	Work Breakdown Structure					Page: 7 of 8	
WBS	Task Name	Cost	W/F	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
1.4	عملیات اجرایی و تجهیز کارگاه	443,540,000,000	14%		14.0%		
1.4.1	تجهیز و برچیدن کارگاه	81,680,000,000	2.58%			18.4%	
1.4.1.1	کارفرما	36,680,000,000	1.16%				44.9%
1.4.1.2	پیمانکار	45,000,000,000	1.42%				55.1%
1.4.2	عملیات اجرایی	361,860,000,000	11.42%			81.6%	
1.4.2.1	احداث جاده دسترسی در زمین های معمولی و دشت	5,900,000,000	0.19%				1.6%
1.4.2.2	کنترل نقشه برداری	1,960,000,000	0.06%				0.5%
1.4.2.3	پیاده کردن محل تیرها	7,605,000,000	0.24%				2.1%
1.4.2.4	خاکبرداری و تسطیح زمین نرم	58,500,000,000	1.85%				16.2%
1.4.2.5	خاکبرداری و تسطیح زمین کلنگی و دچ	29,500,000,000	0.93%				8.2%
1.4.2.6	پی کنی فونداسیون در هر نوع زمین	22,125,000,000	0.70%				6.1%
1.4.2.7	اتصال سیم زمین به تجهیزات و چاله ارت	3,080,000,000	0.10%				0.9%
1.4.2.8	کوبیدن راد	686,000,000	0.02%				0.2%
1.4.2.9	بتن ریزی	35,200,000,000	1.11%				9.7%
1.4.2.10	جداسازی و حمل	34,000,000,000	1.07%				9.4%
1.4.2.11	تیر بتنی با تمام تجهیزات جانبی	26,910,000,000	0.85%				7.4%
1.4.2.12	سیم گارد (OPGW) دو خط دو مداره	13,700,000,000	0.43%				3.8%
1.4.2.13	سیم هادی (Hyena) دو خط دو مداره	59,000,000,000	1.86%				16.3%
1.4.2.14	نصب و تست Joint box	2,940,000,000	0.09%				0.8%
1.4.2.15	نصب سکو کات اوت و برقگیر با دو عدد ناودانی نمره ۸ گالوانیزه گرم به طول ۴/۲ متر	98,000,000	0.00%				0.0%
1.4.2.16	نصب سکو مخصوص سر کابل هوایی گالوانیزه گرم	98,000,000	0.003%				0.0%
1.4.2.17	نصب و اجرای مهار به صورت کامل	468,000,000	0.01%				0.1%
1.4.2.18	نصب انواع کات اوت فیوز و تیغه جداکننده در شبکه فشار متوسط	210,000,000	0.01%				0.1%
1.4.2.19	نصب کات اوت سه فاز قطع هم زمان	210,000,000	0.01%				0.1%
1.4.2.20	نصب انواع سکسیونر ، سکشنالایزر یا ریکلوزر سه فاز	3,300,000,000	0.10%				0.9%
1.4.2.21	نصب برقگیر فشار متوسط هوایی	270,000,000	0.01%				0.1%
1.4.2.22	احداث کانال کابل از تیر های هوایی تا ساختمان کنترل پست رستاق (در صورت نیاز) (۸۰C M @ ۸۰C M)	30,000,000,000	0.95%				8.3%



احداث خط انتقال نیروی ۲۰kv نیروگاه خورشیدی زارچ

شماره قرارداد: ۰۷۵۴ / ت / ۱۴۰۵



Document No: 5					Rev.01			Issue date:	6/23/2026
Document Title:	Work Breakdown Structure					Page: 8 of 8			
WBS	Task Name	Cost	W/F	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4		
1.4.2.23	نصب تابلوهای MV با تجهیزات جانبی در پست برقدار رستاق (عملیات اجرایی در پست برقدار انجام خواهد شد)	6,000,000,000	0.19%				1.7%		
1.4.2.24	کابل اندازی MV& CONT	5,400,000,000	0.17%				1.5%		
1.4.2.25	اصلاح مدارات و تابلوهای کنترل، اندازه گیری AC/DC و مخابرات	4,900,000,000	0.15%				1.4%		
1.4.2.26	نصب، تست و راه اندازی تجهیزات داخلی پست	4,900,000,000	0.15%				1.4%		
1.4.2.27	نهایی کردن نقشه های پست رستاق (AS BUILT) (پیمانکار باید نسبت به تحویل نقشه نهایی به شرکت برق منطقه ای یزد اقدام نماید)	4,900,000,000	0.15%				1.4%		
1.4.2.28	تحویل موقت	0	0.00%				0.0%		