گزارش خلاصه مالی کل

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای رشته	سال	جمع (ریال)			درصد ردیف ها غیر پایه به جمع کل ردیف ها
		پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
ابنیه	1404	10,903,462,235	1,121,796,000	12,025,258,235	9.3
تاسیسات برقی	1404	11,849,016,442	5,132,400	11,854,148,842	0
تجهیزات آب و فاضلاب	1404	115,628,903,253	32,740,324,238	148,369,227,491	22.1
شبکه توزیع آب	1404	441,939,570	0	441,939,570	0
توزیع نیروی الکتریکی (برق)	1404	9,738,306,606	0	9,738,306,606	0
جمع		148,561,628,106	33,867,252,638	182,428,880,744	18.6
هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه:		0	3,152,000,000	3,152,000,000	
مبلغ برآورد هزینه اجرای کار:		148,561,628,106	37,019,252,638	185,580,880,744	

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: ابنیه سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل اول.عملیات تخریب	414,386,310	0	414,386,310	0
فصل سوم.عملیات خاکی باماشین	242,449,979	0	242,449,979	0
فصل چهارم.عملیات بنایی باسنگ	906,348,000	0	906,348,000	0
فصل ششم.قالب بندی فولادی	165,646,800	0	165,646,800	0
فصل هفتم.کارهای فولادی بامیلگرد	1,323,637,500	881,250,000	2,204,887,500	40.0
فصل هشتم.بتن درجا	3,471,040,428	0	3,471,040,428	0
فصل نهم.کارهای فولادی سنگین	1,645,644,840	240,546,000	1,886,190,840	12.8
فصل شانزدهم.کارهای فولادی سبک	1,371,755,160	0	1,371,755,160	0
فصل بیست وهفتم.آسفالت	1,362,553,218	0	1,362,553,218	0
جمع	10,903,462,235	1,121,796,000	12,025,258,235	9.3

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل سوم.چراغهای صنعتی	429,149,292	0	429,149,292	0
فصل ششم.سیمها	152,212,320	0	152,212,320	0
فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	4,350,346,884	0	4,350,346,884	0
فصل یازدهم.کلیدهاوپریزها	8,725,080	0	8,725,080	0
فصل دوازدهم.لوله های فولادی	83,617,061	0	83,617,061	0
فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	6,178,806,910	0	6,178,806,910	0
فصل پانزدهم.وسایل اندازه گیری	123,592,591	0	123,592,591	0
فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	522,566,304	0	522,566,304	0
فصل بیست و نهم. سیستم شبکه های اطلاع رسانی	0	5,132,400	5,132,400	100.0
جمع	11,849,016,442	5,132,400	11,854,148,842	0

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل اول. پمپها	0	10,440,768,000	10,440,768,000	100.0
فصل سوم.آشغالگیرها	9,412,912,517	3,428,089,798	12,841,002,315	26.7
فصل چهارم. بلوئرها و کمپرسورها	23,516,922,218	454,584,000	23,971,506,218	1.9
فصل پنجم. دیفیوزرها	8,091,577,603	1,222,315,960	9,313,893,563	13.1
فصل دوازدهم. جرثقیل ها	1,614,940,454	0	1,614,940,454	0
فصل سیزدهم. الکتروموتورها	2,886,020,374	0	2,886,020,374	0
فصل پانزدهم. لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی	3,018,518,412	0	3,018,518,412	0
فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	9,419,493,720	1,481,064,000	10,900,557,720	13.6
فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	2,073,020,352	3,702,660,000	5,775,680,352	64.1
فصل بیست و سوم.کارهای فلزی	54,810,894,417	12,010,842,480	66,821,736,897	18.0
فصل سی و یکم. تجهیزات ابزاردقیق اندازه گیری سطح یا فشار	784,603,186	0	784,603,186	0
جمع	115,628,903,253	32,740,324,238	148,369,227,491	22.1

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: شبکه توزیع آب سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل چهارم.عملیات لوله گذاری با لوله های پلی اتیلن (P.E) و پی وی سی سخت (U.P.V.C)	100,046,550	0	100,046,550	0
فصل هشتم.عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	315,997,920	0	315,997,920	0
فصل چهاردهم . تهیه لوله های پلی اتیلن و پی وی سی سخت (U.P.V.C)، اتصالی ها و متعلقات	25,895,100	0	25,895,100	0
جمع	441,939,570	0	441,939,570	0

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	6,556,026,000	0	6,556,026,000	0
فصل نهم.سرکابل، مفصل،کاور و لوله ها	2,568,762,000	0	2,568,762,000	0
فصل سیزدهم.ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ فشار ضعیف و متوسط	4,354,800	0	4,354,800	0
فصل بیست و پنجم. تجهیزات مسی	58,197,000	0	58,197,000	0
فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	524,712,380	0	524,712,380	0
فصل پنجاهم . حمل	26,254,426	0	26,254,426	0
جمع	9,738,306,606	0	9,738,306,606	0

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: ابنیه سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل اول.عملیات تخریب	414,386,310	0	414,386,310	0
فصل سوم.عملیات خاکی باماشین	242,449,979	0	242,449,979	0
فصل چهارم.عملیات بنایی باسنگ	906,348,000	0	906,348,000	0
فصل ششم.قالب بندی فولادی	165,646,800	0	165,646,800	0
فصل هفتم.کارهای فولادی بامیلگرد	1,323,637,500	881,250,000	2,204,887,500	40.0
فصل هشتم.بتن درجا	3,471,040,428	0	3,471,040,428	0
فصل نهم.کارهای فولادی سنگین	1,645,644,840	240,546,000	1,886,190,840	12.8
فصل شانزدهم.کارهای فولادی سبک	1,371,755,160	0	1,371,755,160	0
فصل بیست وهفتم.آسفالت	1,362,553,218	0	1,362,553,218	0
جمع	10,903,462,235	1,121,796,000	12,025,258,235	9.3

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل سوم.چراغهای صنعتی	429,149,292	0	429,149,292	0
فصل ششم.سیمها	152,212,320	0	152,212,320	0
فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	4,350,346,884	0	4,350,346,884	0
فصل یازدهم.کلیدهاوپریزها	8,725,080	0	8,725,080	0
فصل دوازدهم.لوله های فولادی	83,617,061	0	83,617,061	0
فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	6,178,806,910	0	6,178,806,910	0
فصل پانزدهم.وسایل اندازه گیری	123,592,591	0	123,592,591	0
فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	522,566,304	0	522,566,304	0
فصل بیست و نهم. سیستم شبکه های اطلاع رسانی	0	5,132,400	5,132,400	100.0
جمع	11,849,016,442	5,132,400	11,854,148,842	0

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل اول. پمپها	0	10,440,768,000	10,440,768,000	100.0
فصل سوم.آشغالگیرها	9,412,912,517	3,428,089,798	12,841,002,315	26.7
فصل چهارم. بلوئرها و کمپرسورها	23,516,922,218	454,584,000	23,971,506,218	1.9
فصل پنجم. دیفیوزرها	8,091,577,603	1,222,315,960	9,313,893,563	13.1
فصل دوازدهم. جرثقیل ها	1,614,940,454	0	1,614,940,454	0
فصل سیزدهم. الکتروموتورها	2,886,020,374	0	2,886,020,374	0
فصل پانزدهم. لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی	3,018,518,412	0	3,018,518,412	0
فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	9,419,493,720	1,481,064,000	10,900,557,720	13.6
فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	2,073,020,352	3,702,660,000	5,775,680,352	64.1
فصل بیست و سوم.کارهای فلزی	54,810,894,417	12,010,842,480	66,821,736,897	18.0
فصل سی و یکم. تجهیزات ابزاردقیق اندازه گیری سطح یا فشار	784,603,186	0	784,603,186	0
جمع	115,628,903,253	32,740,324,238	148,369,227,491	22.1

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: شبکه توزیع آب سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل چهارم.عملیات لوله گذاری با لوله های پلی اتیلن (P.E) و پی وی سی سخت (U.P.V.C)	100,046,550	0	100,046,550	0
فصل هشتم.عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	315,997,920	0	315,997,920	0
فصل چهاردهم . تهیه لوله های پلی اتیلن و پی وی سی سخت (U.P.V.C)، اتصالی ها و متعلقات	25,895,100	0	25,895,100	0
جمع	441,939,570	0	441,939,570	0

گزارش خلاصه مالی رشته ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

خلاصه بهای رشته: توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال ۱۴۰۴

فصل	جمع (ریال)			درصد ردیف های غیر پایه به جمع کل ردیف ها
	پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه	
فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	6,556,026,000	0	6,556,026,000	0
فصل نهم.سرکابل، مفصل،کاور و لوله ها	2,568,762,000	0	2,568,762,000	0
فصل سیزدهم.ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ فشار ضعیف و متوسط	4,354,800	0	4,354,800	0
فصل بیست و پنجم. تجهیزات مسی	58,197,000	0	58,197,000	0
فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	524,712,380	0	524,712,380	0
فصل پنجاهم . حمل	26,254,426	0	26,254,426	0
جمع	9,738,306,606	0	9,738,306,606	0

گزارش خلاصه مالی کلی بخش ها

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه: 1404

خلاصه مالی کلی بخش ها		
ردیف	**بخش**	**مبلغ برآورد هزینه اجرای کار**
1	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	9,738,306,606
2	تاسیسات برقی	11,854,148,842
3	ابنیه	12,025,258,235
4	تجهیزات اب و فاضلاب	148,369,227,491
5	توزیع اب	441,939,570
	جمع	182,428,880,744

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه: 1404

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل اول.عملیات تخریب

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
010211	ف	ایجاد شیار با سطح مقطع بیش از 20 تا 40 سانتی مترمربع، در سطوح بتنی.	مترطول	2,820,000	5.2	14,664,000
010905	ف	شیار انداختن و کندن آسفالت به عرض تا ۸ سانتی متر و عمق تا ۱۰ سانتی متر با ماشین شیار زن	مترطول	428,500	370	158,545,000
010906	ف	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۹۰۵، به ازای هر سانتی متر اضافه عمق مازاد بر ۱۰ سانتی متر (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه می شود).	مترطول	42,800	740	31,672,000
010909	ف	تخریب کلی آسفالت به ضخامت تا 5 سانتی متر	مترمربع	282,500	180	50,850,000
010910	ف	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۹۰۹ ، به ازای هر سانتی متر اضافه ضخامت مازاد بر ۵ سانتی متر (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمربع	42,400	900	38,160,000
					جمع فصل:	293,891,000
				بالاسری	1.41	414,386,310
		جمع فصل با احتساب ضرایب				

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل سوم.عملیات خاکی باماشین

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
030501	ف	کندن زمین در صورت لزوم استفاده از بیل هیدرولیکی یا وسیله مشابه در زمین های خاکی و ریختن خاک کنده شده در کنارمحل های مربوط.	مترمکعب	314,000	180	56,520,000
030701	ف	بارگیری مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک های توده شده و حمل آن باکامیون یا هرنوع وسیله مکانیکی دیگر تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن.	مترمکعب	210,500	183	38,521,500
030702	ف	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک های توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰۰ متر مازاد بر۱۰۰ متر اول (کسر ۱۰۰ متر به تناسب محاسبه می شود)	مترمکعب	8,120	732	5,943,840

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل سوم.عملیات خاکی باماشین

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
030703	ف	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک های توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر مازاد بر ۵۰۰ متر اول، برای راه های آسفالتی (کسر کیلومتر به نسبت قیمت یک کیلومتر محاسبه می شود).	مترمکعب ـ کیلومتر	41,500	1,710	70,965,000
				جمع فصل:		171,950,340
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری	1.41	242,449,979

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل چهارم.عملیات بنایی باسنگ

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
040103	ف	سنگ ریزی پشت دیوار و پی با سنگ قلوه	مترمکعب	6,428,000	100	642,800,000
				جمع فصل:		642,800,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری	1.41	906,348,000

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل ششم.قالب بندی فولادی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
060101	ف	تهیه وسایل و قالب بندی با استفاده از قالب فولادی درپی ها و شناژهای پی.	مترمربع	2,538,000	10	25,380,000
060201	ف	تهیه وسایل و قالب بندی با استفاده از قالب فولادی در دیوارهای بتنی که ارتفاع دیوار حداکثر 3/5 متر باشد.	مترمربع	3,684,000	25	92,100,000
				جمع فصل:		117,480,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری	1.41	165,646,800

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل هفتم.کارهای فولادی بامیلگرد

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
070202	ف	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آج دار به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم	کیلوگرم	375,500	2,500	938,750,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل هفتم.کارهای فولادی بامیلگرد

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
070802	*	تهیه و کاشت بولت یا میلگرد با چسب مخصوص به همراه سوراخ کاری	عدد	2,500,000	250	625,000,000
					جمع فصل:	1,563,750,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری	1.41	2,204,887,500

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل هشتم.بتن درجا

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
080102	ف	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۱۵۰کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن	مترمکعب	17,152,000	12.5	214,400,000
080105	ف	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال	مترمکعب	19,535,000	64	1,250,240,000
080106	ف	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال	مترمکعب	20,162,000	5.4	108,874,800
080502	ف	تهیه و اجرای گروت اپوکسی برای زیر بیس پلیت و محل های لازم	دسی متر مکعب	2,177,000	408	888,216,000
					جمع فصل:	2,461,730,800
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری	1.41	3,471,040,428

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل نهم.کارهای فولادی سنگین

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
090103	ف	تهیه، ساخت و نصب ستون از دو یا چند تیرآهن، ناودانی یا نبشی، در صورتی که به وسیله جوش مستقیما به یکدیگر متصل شوند	کیلوگرم	478,500	470	224,895,000
090224	ف	تهیه، ساخت و نصب تیر پله از تیرآهن یا ناودانی، به همراه اتصالات مربوط	کیلوگرم	501,500	740	371,110,000
090230	ف	تهیه، ساخت و نصب تیر اصلی از یک تیرآهن یا ناودانی	کیلوگرم	439,000	496	217,744,000
090380	*	دمونتاژ و مونتاژ مجدد اسکلت فلزی بمنظور انجام عملیات گالوانیزاسیون	کیلوگرم	100,000	1,706	170,600,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل نهم.کارهای فولادی سنگین

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
090701	ف	تهیه و ساخت قطعات فولادی اتصالی و نصب در داخل کارهای بتنی یا بنایی، قبل از اجرای کارهای یاد شده، از نبشی، سپری، ورق، تسمه، میلگرد، لوله و مانند آن، با شاخک های لازم	کیلوگرم	642,500	550	353,375,000
		جمع فصل:				1,337,724,000
		جمع فصل با احتساب ضرایب		بالاسری	1.41	1,886,190,840

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل شانزدهم.کارهای فولادی سبک

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
160230	ف	گالوانیزه کردن قطعات فولادی به ضخامت تا 60 میکرون	کیلوگرم	67,000	3,876	259,692,000
160231	ف	اضافه بها به ردیف 160230 بابت گالوانیزه کردن به ضخامت بیش از 60 میکرون به ازای هر 10 میکرون. (کسر 10 میکرون به تناسب محاسبه می شود)	کیلوگرم	18,400	38,760	713,184,000
		جمع فصل:				972,876,000
		جمع فصل با احتساب ضرایب		بالاسری	1.41	1,371,755,160

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 فصل بیست وهفتم.آسفالت

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
270304	ف	تهیه و اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته برای قشر آستر، هرگاه دانه بندی مصالح صفر تا 12/5 میلی متر باشد	مترمکعب	52,806,000	18.3	966,349,800
		جمع فصل:				966,349,800
		جمع فصل با احتساب ضرایب		بالاسری	1.41	1,362,553,218

گزارش دفترچه فهرست مقادیر برآورد

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته ابنیه سال 1404 دستور العمل تجهیز و برچیدن کارگاه

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
990103	*	تامین و تجهیز ساختمان های اداری و دفاتر کار پیمانکار.	متر مربع	15,000,000	14.4	216,000,000
990201	*	تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران.	مقطوع	450,000,000	1	450,000,000
990202	*	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران.	مقطوع	300,000,000	1	300,000,000
990302	*	تامین و تجهیز ساختمان های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند 4-4)	مترمربع	15,000,000	14.4	216,000,000
990303	*	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور کارفرماوآزمایشگاه . (با رعایت بند 4-4)	مقطوع	400,000,000	1	400,000,000
990304	*	تامین و تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پر سرعت. (با رعایت بند 4-4)	مقطوع	100,000,000	1	100,000,000
990306	*	هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل های مندرج در اسناد پیمان.	مقطوع	120,000,000	1	120,000,000
990601	*	تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	100,000,000	1	100,000,000
990602	*	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	100,000,000	1	100,000,000
990603	*	تامین سیستم های مخابراتی داخل کارگاه.	مقطوع	100,000,000	1	100,000,000
990605	*	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه.	مقطوع	100,000,000	1	100,000,000
990801	*	تامین ایاب و ذهاب کارگاه.	مقطوع	150,000,000	1	150,000,000
991301	*	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع	400,000,000	1	400,000,000
991302	*	برچیدن کارگاه.	مقطوع	400,000,000	1	400,000,000
		جمع فصل:				3,152,000,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل سوم.چراغهای صنعتی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
031412	ف	چراغ ضد نم و غبار، LED، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، طول حدود ۶۰ سانتی متر، حباب شیشه ای، بدنه استنلس استیل، دارای شار نوری ۲۰۰۰ لومن و بهره نوری ۱۱۰ لومن بر وات، با درجه حفاظت IP65	عدد	26,605,000	11	292,655,000
				جمع فصل:		292,655,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری منطقه	1.41 1.04	412,643,550 429,149,292

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل ششم.سیمها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
060404	ف	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع 1/5 میلی متر مربع.	مترطول	173,000	600	103,800,000
				جمع فصل:		103,800,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری منطقه	1.41 1.04	146,358,000 152,212,320

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
070302	ف	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع 3×2/5 میلی متر مربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	890,500	70	62,335,000
0703021	ف	اضافه بها برای ردیف 13070302 در صورتی که داخل کابل یا لوله باشد	متر طول	49,640	70	3,474,800
071104	ف	کابل کنترل زمینی چند سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع 12×1/5 میلی متر مربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	2,039,000	960	1,957,440,000
0711041	ف	اضافه بها برای ردیف 13071104 در صورتی که در داخل کابل یا لوله باشد	متر طول	94,400	960	90,624,000
071105	ف	کابل کنترل زمینی چند سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع 14×1/5 میلی متر مربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	2,265,000	360	815,400,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
0711051	ف	اضافه بها به ردیف 13071105 در صورتی که در داخل کابل یا لوله باشد	متر طول	103,920	360	37,411,200
					جمع فصل:	2,966,685,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری منطقه	1.41 1.04	4,183,025,850 4,350,346,884

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل یازدهم.کلیدهاوپریزها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
111202	ف	پریز 16 آمپر 250 ولت یک فاز و نول، برای نصب روکار با اتصال زمین (شوکو).	عدد	1,190,000	5	5,950,000
					جمع فصل:	5,950,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری منطقه	1.41 1.04	8,389,500 8,725,080

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل دوازدهم.لوله های فولادی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
120304	ف	لوله کشی روکار، با لوله فولادی Pg21 گالوانیزه گرم.	مترطول	1,264,000	40	50,560,000
120904	ف	لوله کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف شیلددار Pg21 .	مترطول	1,077,000	6	6,462,000
					جمع فصل:	57,022,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری منطقه	1.41 1.04	80,401,020 83,617,061

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
142202	ف	کلید اتوماتیک مینیاتوری یک پل، از نوع تندکار یا کندکار 6 تا 32 آمپر.	عدد	2,089,000	4	8,356,000

گزارش دفترچه فهرست مقادیر برآورد

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
142301	ف	کلید اتوماتیک مینیاتوری دو پل، از نوع تندکار یا کندکار 2 تا 4 آمپر.	عدد	3,640,000	1	3,640,000
142402	ف	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار 6 تا 32 آمپر.	عدد	5,028,000	4	20,112,000
142501	ف	ریل فلزی با آبکاری مقاوم و باکلیه لوازم نصب از قبیل پیچ، مهره و پرچ و بست های مخصوص برای نصب کلید اتوماتیک مینیاتوری.	مترطول	1,514,000	0.5	757,000
142803	ف	کلید حفاظت نشت جریان زمین چهار پل، با ولتاژ نامی 500 ولت و با حساسیت 30 میلی آمپر و جریان نامی 25 تا 40 آمپر.	عدد	17,778,000	1	17,778,000
143801	ف	کلید گردان تابلویی یک پل، 16 آمپر با ولتاژ نامی 250 ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	3,630,000	1	3,630,000
144311	ف	کلید سه حالته فرمان (1-0-2)کنتاکت خور، 6 آمپر و با ولتاژ حداکثر 240 ولت.	عدد	3,142,000	1	3,142,000
146201	ف	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، تا 100 آمپر و با قدرت قطع 25کیلو آمپر در 400 ولت.	عدد	37,507,000	10	375,070,000
146202	ف	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، 125 آمپر و با قدرت قطع 25کیلو آمپر در 400 ولت.	عدد	38,751,000	1	38,751,000
146203	ف	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، 160 آمپر و با قدرت قطع 25کیلو آمپر در 400 ولت.	عدد	39,171,000	1	39,171,000
146221	ف	کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه های جریان قطع قابل تنظیم تا حداکثر 6/3 آمپر.	عدد	14,516,000	10	145,160,000
146222	ف	کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه های جریان قطع قابل تنظیم بیش از 6/3 آمپر تا 18 آمپر.	عدد	19,195,000	5	95,975,000
146231	ف	کنتاکت کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه های جریان قطع قابل تنظیم تا 32 آمپر.	عدد	8,047,000	15	120,705,000
146407	ف	کنتاکت نشان دهنده خطا 1NO+1NC و DC یا AC کلید کامپکت.	عدد	6,982,000	15	104,730,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
146901	ف	کنتاکتور سه پل خشک 400 ولت و 4 کیلووات (I-AC3=9A) و (I-AC1=20A) با بوبین 230 ولت	عدد	10,856,000	8	86,848,000
146903	ف	کنتاکتور سه پل خشک 400 ولت و 7/5 کیلووات (I-AC3=17A) و (I-AC1=25A) با بوبین 230 ولت	عدد	13,515,000	5	67,575,000
146907	ف	کنتاکتور سه پل خشک 400 ولت و 22 کیلووات (I-AC3=50A) و (I-AC1=60A) با بوبین 230 ولت	عدد	41,740,000	3	125,220,000
146922	ف	کنتاکت کمکی کنتاکتور، یک عدد باز و یک عدد بسته	عدد	4,919,000	2	9,838,000
147011	ف	رله کنترل فاز سه فاز برای جلوگیری مدار از دو فاز شدن، معکوس شدن فازها و افزایش یا افت ولتاژ فازها بیش از حد تعیین شده.	عدد	8,392,000	1	8,392,000
147204	ف	چراغ سیگنال LED برای نصب روی تابلو، به رنگ های مختلف، به قدرت 2 تا 6 وات، 230 یا 115 یا 24 و یا 6 ولت.	عدد	2,740,000	77	210,980,000
147301	ف	دکمه فشاری برای نصب روی تابلو، با یک کنتاکت باز یا یک بسته، به رنگهای مختلف.	عدد	3,285,000	56	183,960,000
147801	ف	ترمینال پیچی با بدنه ای ازجنس ترموپلاستیک برای هادی هایی تا مقطع 2/5 میلی مترمربع.	عدد	709,000	150	106,350,000
147802	ف	ترمینال پیچی با بدنه ای ازجنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی به مقطع 4 تا 6 میلی متر مربع.	عدد	952,500	12	11,430,000
147803	ف	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی به مقطع 10 تا 16 میلی متر مربع.	عدد	1,061,000	12	12,732,000
147804	ف	ترمینال پیچی با بدنه ای ازجنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی به مقطع 25 تا 35 میلی متر مربع.	عدد	1,778,000	6	10,668,000
148001	ف	صفحه انتهایی برای ردیفهای 147801 تا 147903.	عدد	1,124,000	2	2,248,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
148701	ف	مقره تابلویی اتکایی (ایزولاتور) فشار ضعیف، به شکل سیلندری یا مخروطی و یا چند ضلعی از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین جهت فازها و نول، با صاعقه گیرهای استاندارد برای نصب روی شینه های مسی یا آلومینیومی باکلیه لوازم نصب مورد نیاز و با ولتاژ نامی ۱۰۰۰ ولت برای	عدد	4,095,000	12	49,140,000
148705	ف	مقره عبوری برای پایه شینه های ارت از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین باکلیه لوازم نصب مورد نیاز.	عدد	2,117,000	6	12,702,000
148801	ف	کانال پلاستیکی تا عرض 4 سانتی متر با سطح مقطع 500 الی 1600 میلی مترمربع.	متر	1,355,000	13	17,615,000
148901	ف	تابلوی برق ایستاده فشار ضعیف باکلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت ۲ میلی متر شامل قفل و لولا و قلاب و دستگیره و استوپر درب ها و صفحه مطالعه نقشه و جیب برای نقشه با حداکثر ارتفاع 220 سانتی متر رنگ آمیزی شده با رنگ مایع کوره ای (پخته) با ولتاژ نامی 500 ولت.	کیلوگرم	1,786,000	600	1,071,600,000
1489011	ف	اضافه بها برای ردیف 13148901 در صورتی که رنگ الکترواستاتیک باشد	کیلوگرم	256,800	600	154,080,000
1489012	ف	اضافه بها برای ردیف 13148901 در صورتی که آی پی 42 باشد	کیلوگرم	357,200	600	214,320,000
149001	ف	تابلوی برق دیواری فشار ضعیف روکار یا توکار با کلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت ۱٫۵میلی متر شامل قفل و لولا و استوپر درب ها و صفحه مطالعه نقشه و جیب نقشه،دستگیره و گوشواره ها با حداکثر ارتفاع 100 سانتی متر و رنگ آمیزی با رنگ مایع کوره ای (پخته) با ولتاژ نامی 500 ولت.	کیلوگرم	1,935,000	25	48,375,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
1490011	ف	اضافه بها برای ردیف 13149001 در صورتی که رنگ الکترو استاتیک باشد	کیلوگرم	387,000	25	9,675,000
1490012	ف	اضافه بها برای ردیف 13149001 در صورتی که آی پی 42 باشد	کیلوگرم	387,000	25	9,675,000
149103	ف	راه انداز نرم دیجیتالی سه فاز 400 ولت دارای پورت RS485 برای موتور 18/5 کیلووات.	دستگاه	271,063,000	3	813,189,000
				جمع فصل:		4,213,589,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری منطقه	1.41 1.04	5,941,160,490 6,178,806,910

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل پانزدهم.وسایل اندازه گیری

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
151102	ف	آمپرمتر دیجیتالی جریان متناوب 45 تا 65 هرتز، با کلاس دقت (1) و با جریان اسمی 5 تا 3000 آمپر، برای اتصال به ترانس جریان XXX/5 یا XXX/1 آمپر و به ابعاد 96×96 میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	11,514,000	1	11,514,000
151302	ف	ولت متر دیجیتالی جریان متناوب 500 ولت، 45 تا 65 هرتز، باکلاس دقت (1)، برای اتصال مستقیم یا اتصال به ترانس ولتاژ XXX/100 یا XXX/110 ولت و به ابعاد 96×96 میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	11,514,000	1	11,514,000
153008	ف	ترانس ایزوله 400V/230VAC باقدرت 1000VA	عدد	61,255,000	1	61,255,000
				جمع فصل:		84,283,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری منطقه	1.41 1.04	118,839,030 123,592,591

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
280302	ف	براس بوش با یک عدد بوشن فلزی برای لوله های Pg21.	عدد	488,000	16	7,808,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل بیست وهشتم .وسایل متفرقه

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
280402	ف	گلند برنجی با یک عدد مهره برای لوله های Pg21.	عدد	893,000	32	28,576,000
280803	ف	قوطی تقسیم گالوانیزه چهارگوش دردار، به ابعاد تقریبی 150×150 میلی متر.	عدد	1,249,000	11	13,739,000
281102	ف	مهره برنجی برای لوله های فولادی Pg21.	عدد	342,000	10	3,420,000
281201	ف	میخ یا پیچ به طول متوسط 2 یا 3 سانتی متر با چاشنی مربوط، برای بتن و آهن که با تفنگ مربوط، نصب شود.	عدد	128,000	108	13,824,000
281901	ف	قاب وبست آهنی، برای نصب ترانسفورماتورهای هوایی یا چراغ های توکار یا متعلقات نصب ناودانی های عمودی سینی کابل یا انواع نگهدار و آویز سینی کابل، نردبان کابل، لوله های برق و موارد مشابه، که از پروفیل های مختلف یا نبشی و یا تسمه و میلگرد ساخته شده، با پیچ و مهره لازم برای تنظیم، مطابق آنچه در نقشه های مربوط پیش بینی شده، با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم	1,178,000	90	106,020,000
282001	ف	سینی کابل به عرض 100 میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت 1/25 میلی متر، با یک لبه 4 سانتی متری و یک لبه 1 سانتی متری.	مترطول	2,217,000	9	19,953,000
282002	ف	سینی کابل به عرض 200 میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت 1/25 میلی متر، با یک لبه 4 سانتی متری و یک لبه 1 سانتی متری.	مترطول	3,113,000	9	28,017,000
282003	ف	سینی کابل به عرض 300 میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت 1/25 میلی متر، با یک لبه 4 سانتی متری و یک لبه 1 سانتی متری.	مترطول	4,070,000	18	73,260,000
283101	ف	اتصال (رابط) مستقیم سینی کابل و نردبان کابل بصورت نبشی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت 1/5 میلی متر و با پیچ و مهره مربوط.	عدد	2,277,000	24	54,648,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل بیست وهشتم .وسایل متفرقه

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
283203	ف	بست فلزی (اسپیت) برای لوله Pg29 با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	236,500	30	7,095,000
					جمع فصل:	356,360,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری منطقه	1.41 1.04	502,467,600 522,566,304

فهرست بهای پایه رشته تاسیسات برقی سال 1404 فصل بیست و نهم. سیستم شبکه های اطلاع رسانی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
290220	*	ترموستات قابل تنظیم از 5 درجه تا 60 درجه سانتیگراد.	عدد	3,500,000	1	3,500,000
					جمع فصل:	3,500,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری منطقه	1.41 1.04	4,935,000 5,132,400

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل اول. پمپها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
010710	*	الکتروپمپ لجن کش کاتر دار مستغرق فاضلابی به ظرفیت 65 متر مکعب بر ساعت و هد 10 متر با پروانه از نوع ورتکس با دور کمتر از 1450 rpm و راندمان حداقل 70 درصد با طول کابل حداقل 15 متر	دستگاه	1,200,000,000	3	3,600,000,000
010711	*	الکتروپمپ لجن کش کاتر دار مستغرق فاضلابی جهت انتقال چربی به ظرفیت 20 متر مکعب بر ساعت و هد 20 متر با دور کمتر از 1450 rpm و راندمان حداقل 70 درصد با طول کابل حداقل 15 متر	دستگاه	1,050,000,000	2	2,100,000,000
010713	*	اضافه بها به ردیف 010710 در صورت استفاده از مکانیک سیل دوبل بجای سینگل.	دستگاه	50,000,000	3	150,000,000
010714	*	اتوکوپلینگ الکترو پمپ مستغرق فاضلابی (پمپ 010710) بهمراه لوله به قطر 1 1/2 همگی از جنس استنلس استیل 304	دستگاه	250,000,000	3	750,000,000
010715	*	اضافه بها به ردیف 010711 در صورت استفاده از مکانیک سیل دوبل بجای سینگل.	دستگاه	35,000,000	2	70,000,000
010716	*	اتوکوپلینگ الکترو پمپ مستغرق فاضلابی (پمپ 010711) بهمراه لوله به قطر 1 1/2 همگی از جنس استنلس استیل 304	دستگاه	200,000,000	2	400,000,000
01601041	*	ایجاد سوراخ تا اندازه حداکثر 6 میلیمتر در لوله استنلس استیل به هر قطر و هر فاصله	عدد	500,000	100	50,000,000
					جمع فصل:	7,120,000,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری اب و فاضلاب منطقه اب و فاضلاب	1.41 1.04	10,039,200,000 10,440,768,000

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل سوم. آشغالگیرها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
030504	ف	کلاسیفایر به ظرفیت بیش از ۴۰ و تا ۶۰ مترمکعب در ساعت.	دستگاه	3,209,531,000	2	6,419,062,000
030514	*	اضافه بها به ردیف 030504 در صورت افزایش ظرفیت کلاسیفایر بازای هر 5 متر مکعب بر ساعت	متر مکعب بر ساعت	168,879,500	2	337,759,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل سوم.آشغالگیرها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
030515	*	تهیه ، حمل و نصب تخته روسی عمل اوری شده به ضخامت 4 سانتیمتر جهت نصب در واحد دانه گیر و برشکاری ان مطابق نقشه های اجرایی	متر مکعب	200,000,000	10	2,000,000,000
					جمع فصل:	8,756,821,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری اب و فاضلاب منطقه اب و فاضلاب	1.41 1.04	12,347,117,610 12,841,002,315

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل چهارم. بلوئرها و کمپرسورها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
040106	ف	بلوئرهوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه.	دستگاه	5,345,727,000	3	16,037,181,000
0401061	*	تهیه ،حمل و نصب کلیه تجهیزات مورد نیاز جهت اتصال بلوئر به کلکتور شامل لوله منجیت دار (5 لایه) بهمراه فلنج به تعداد لازم جهت اتصال شیر پروانه ای	مجموعه	50,000,000	3	150,000,000
40909	*	تهیه ، حمل و نصب فن سانتریفیوژ به ظرفیت cfm 2000	دستگاه	80,000,000	2	160,000,000
					جمع فصل:	16,347,181,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری اب و فاضلاب منطقه اب و فاضلاب	1.41 1.04	23,049,525,210 23,971,506,218

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل پنجم. دیفیوزرها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
050101	ف	دیفیوزر حباب درشت مخصوص تانک دانه گیری از جنس AISI-304 به طول حدود ۳۰ سانتی متر.	عدد	28,153,000	196	5,517,988,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل پنجم. دیفیوزرها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
050112	*	اضافه بها به ردیف 050101 بابت افزایش طول دیفیوزر بازای هر یک سانتیمتر	سانتیمتر	354,400	2,352	833,548,800
				جمع فصل:		6,351,536,800
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری اب و فاضلاب	1.41	8,955,666,888
				منطقه اب و فاضلاب	1.04	9,313,893,563

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل دوازدهم. جرثقیل ها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
120103	ف	جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۱ تن.	دستگاه	1,101,296,000	1	1,101,296,000
				جمع فصل:		1,101,296,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری اب و فاضلاب	1.41	1,552,827,360
				منطقه اب و فاضلاب	1.04	1,614,940,454

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل سیزدهم. الکتروموتورها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
130117	ف	الکتروموتور با توان ۲۲ کیلووات.	دستگاه	656,033,000	3	1,968,099,000
				جمع فصل:		1,968,099,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری اب و فاضلاب	1.41	2,775,019,590
				منطقه اب و فاضلاب	1.04	2,886,020,374

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل پانزدهم. لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
150209	ف	لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۶۰/۳ میلی متر و ضخامت ۵/۶ میلی متر.	متر طول	5,481,000	55	301,455,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل پانزدهم. لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
150401	ف	کلکتور، از لوله فولادی سیاه درز دار با کلیه اتصالات نوع جوشی.	کیلوگرم	1,255,000	1,400	1,757,000,000
					جمع فصل:	2,058,455,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری اب و فاضلاب منطقه اب و فاضلاب	1.41 1.04	2,902,421,550 3,018,518,412

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل شانزدهم. لوله و اتصالات و متعلقات استیل

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
160104	ف	لوله استیل قطر نامی ۳۲ میلی متر.	متر طول	8,642,000	332	2,869,144,000
160112	ف	لوله استیل قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	متر طول	53,637,000	46	2,467,302,000
160113	ف	لوله استیل قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.	متر طول	67,944,000	16	1,087,104,000
160128	*	تهیه ، حمل و نصب مهره ماسوره از جنس استنلس استیل در سایز یک اینچ	عدد	10,000,000	101	1,010,000,000
					جمع فصل:	7,433,550,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری اب و فاضلاب منطقه اب و فاضلاب	1.41 1.04	10,481,305,500 10,900,557,720

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
210106	ف	اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	عدد	69,237,000	4	276,948,000
210505	ف	شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	عدد	93,301,000	4	373,204,000
210803	ف	شیر پروانه ای قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	عدد	149,723,000	2	299,446,000
210804	ف	شیر پروانه ای قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.	عدد	197,078,000	1	197,078,000
211102	ف	شیر یکطرفه اهرم وزنه ای قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	عدد	133,502,000	2	267,004,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
211513	*	تهیه ، حمل و نصب شیر گازی با فشار کاری حداقل 6 بار در سایز یک اینچ و از جنس استنلس استیل 304 یا 316	عدد	25,000,000	101	2,525,000,000
				جمع فصل:		3,938,680,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری اب و فاضلاب منطقه اب و فاضلاب	1.41 1.04	5,553,538,800 5,775,680,352

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل بیست و سوم. کارهای فلزی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
230201	ف	دریچه سه طرف آب بند (Sluice Gate) از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.	کیلو گرم	6,089,000	1,500	9,133,500,000
230202	*	اضافه بها به ردیف 30230201 بابت دو مهره کردن	کیلوگرم	200,000	30	6,000,000
230801	ف	پل برای جمع آوری دانه و یا لجن از کف تانک های مستطیلی.	مترطول	1,206,629,000	8.5	10,256,346,500
2308012	ف	اضافه بها درصورت استفاده از قطعات در تماس با فاضلاب از جنس AISI-304 به جای فولاد گالوانیزه به اندازه 20 درصد بهای واحد ردیف. مقدمه فصل 23 بند 18	متر طول	241,325,800	8.5	2,051,269,300
2308014	ف	اضافه بها درصورت اضافه شدن به عرض پیاده رو پل ها به ازای هر 5 سانتیمتر اضافه بر 0/8 متر، به اندازه 5 درصد بهای واحد ردیف. مقدمه فصل 23 بند 20 عرض پیاده رو پل 0.85	متر طول	60,331,450	34	2,051,269,300
2308015	ف	اضافه بها درصورت افزایش بار سطحی به ازای هر 50کیلوگرم اضافه بر 150کیلوگرم بر متر مربع، به اندازه 25 درصد بهای واحد ردیف. مقدمه فصل 23 بند 21 بار سطحی 200	کیلوگرم بر متر مربع	301,657,250	17	5,128,173,250

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل بیست و سوم. کارهای فلزی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
231301	ف	تهیه و نصب صفحات فلزی مشبک (Grating) با حداقل ۸۰ میکرون پوشش گالوانیزه گرم با تمام وسایل و اتصالات مربوط.	کیلوگرم	1,719,000	2,664	4,579,416,000
231401	ف	تهیه، ساخت و نصب حفاظ، نرده (Handrail) و نردبان از لوله سیاه و پروفیل های تو خالی به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات.	مترطول	1,541,000	50	77,050,000
231601	ف	تهیه، ساخت و نصب بافل و سرریز از جنس AISI-304 به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.	کیلوگرم	2,136,000	260	555,360,000
232002	ف	تهیه، ساخت و نصب بست ها و ساپورت های لوله ها از جنس AISI-304 همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، مطابق با نقشه و مشخصات فنی.	کیلوگرم	2,917,000	428	1,248,476,000
232402	ف	تهیه، ساخت و نصب گاری حمل آشغال و دانه از جنس AISI-304 مطابق با نقشه و مشخصات فنی.	کیلوگرم	2,297,000	1,000	2,297,000,000
232405	*	اضافه بها به ردیف 232402 بابت در نظر گرفتن تمهیدات لازم جهت حمل گاری با ماشین	کیلوگرم	184,700	1,000	184,700,000
232406	*	تهیه ، حمل و نصب ریل راه اهن باکلیه ورق و اتصالات مورد نیاز جهت نصب در دیواره بتنی موجود بمنظور قرارگیری چرخ دانه گیر	کیلوگرم	1,000,000	8,000	8,000,000,000
		جمع فصل:				45,568,560,350
		جمع فصل با احتساب ضرایب	بالاسری اب و فاضلاب منطقه اب و فاضلاب		1.41 1.04	64,251,670,094 66,821,736,897

فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال 1404 فصل سی و یکم. تجهیزات ابزاردقیق اندازه گیری سطح یا فشار

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
310303	ف	سطح سنج سوئیچ گلابی.	دستگاه	27,151,000	4	108,604,000
310502	ف	مانومتر به قطر ۱۰ سانتی متر OIL FIELD بدون سوئیچ.	دستگاه	142,150,000	3	426,450,000
		جمع فصل:				535,054,000
		جمع فصل با احتساب ضرایب	بالاسری اب و فاضلاب منطقه اب و فاضلاب		1.41 1.04	754,426,140 784,603,186

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته شبکه توزیع آب سال 1404 فصل چهارم.عملیات لوله گذاری با لوله های پلی اتیلن (P.E) و پی وی سی سخت (U.P.V.C)

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
040101	ف	لوله گذاری با لوله پلی اتیلن یا پی وی سی سخت، به قطر 50 میلی متر و عمق ترانشه تا 1/5 متر.	مترطول	1,287,000	50	64,350,000
040102	ف	لوله گذاری با لوله پلی اتیلن یا پی وی سی سخت، به قطر 63 میلی متر و عمق ترانشه تا 1/5 متر.	مترطول	1,321,000	5	6,605,000
					جمع فصل:	70,955,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری	1.41	100,046,550

فهرست بهای پایه رشته شبکه توزیع آب سال 1404 فصل هشتم.عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
080604	ف	برش آسفالت باکاتر به عمق تا 7 سانتی متر (اندازه گیری برحسب طول هر خط برش).	مترطول	100,500	100	10,050,000
080605	ف	اضافه بها به ردیف 080604 به ازای هر سانتی متر اضافه عمق مازاد بر 7 سانتی متر (اندازه گیری برحسب طول هر خط برش).	مترطول	14,100	300	4,230,000
080606	ف	تخریب پوشش آسفالتی بین دو خط برش داده شده باکاتر در مسیر لوله.	مترمکعب	5,183,000	4	20,732,000
080703	ف	مرمت مسیر لوله، شامل کندن مجدد خاک روی ترانشه یا گود، آب پاشی و کوبیدن بستر، تهیه مصالح، ریختن، پخش و کوبیدن اساس قیری، بیندر و توپکا، همراه با تک کت و پریمکت، به ازای هر یک سانتی متر ضخامت آسفالت کوبیده شده.	مترمربع	874,000	50	43,700,000
080806	ف	اضافه بها به ردیف های فصل های لوله گذاری، برای تهیه، حمل و پخش ماسه بادی به جای استفاده از خاک سرند شده محلی.	مترمکعب	3,256,000	30	97,680,000
081003	ف	بارگیری خاک و مواد زاید از محل انباشت موقت، حمل تا فاصله 500 متری و باراندازی آن.	مترمکعب	354,000	50	17,700,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته شبکه توزیع آب سال 1404 فصل هشتم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
081101	ف	حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هرنوع راه، در صورتی که فاصله حمل بیش از 500 متر (موضوع ردیف های 081001 تا 081003) تا 10 کیلومتر باشد، به ازای هر یک کیلومتر اضافه بر 500 متر .کسرکیلومتربه تناسب محاسبه می شود.	مترمکعب – کیلومتر	63,200	475	30,020,000
		جمع فصل:				224,112,000
جمع فصل با احتساب ضرایب			بالاسری		1.41	315,997,920

فهرست بهای پایه رشته شبکه توزیع آب سال 1404 فصل چهاردهم . تهیه لوله های پلی اتیلن و پی وی سی سخت (U.P.V.C)، اتصالی ها و متعلقات

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
140301	ف	لوله پلی اتیلن با فشار PN10 به قطر 50 میلی متر.	مترطول	392,000	50	19,600,000
140302	ف	لوله پلی اتیلن با فشار PN10 به قطر 63 میلی متر.	مترطول	623,000	5	3,115,000
		جمع فصل:				22,715,000
جمع فصل با احتساب ضرایب			بالاسری خرید		1.14	25,895,100

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال 1404 فصل ششم .سیم و کابل های مسی فشار ضعیف

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
060602	ف	کابل مسی سه و نیم رشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 3×35+16 میلی متر مربع.	متر	9,660,000	400	3,864,000,000
060702	ف	کابل مسی چهاررشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 4×2/5 میلی متر مربع.	متر	950,000	960	912,000,000
060703	ف	کابل مسی چهاررشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 4×4 میلی متر مربع.	متر	1,460,000	25	36,500,000
060704	ف	کابل مسی چهاررشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 4×6 میلی متر مربع.	متر	2,030,000	360	730,800,000
060706	ف	کابل مسی چهاررشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 4×16 میلی متر مربع.	متر	5,190,000	40	207,600,000
					جمع فصل:	5,750,900,000
				بالاسری توزیع نیرو	1.14	6,556,026,000
جمع فصل با احتساب ضرایب						

فهرست بهای پایه رشته توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال 1404 فصل نهم .سرکابل، مفصل، کاور و لوله ها

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
091706	ف	لوله PVC فشار قوی به قطر 110 میلی متر.	متر	3,219,000	700	2,253,300,000
					جمع فصل:	2,253,300,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری توزیع نیرو	1.14	2,568,762,000

فهرست بهای پایه رشته توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال 1404 فصل سیزدهم .ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ فشار ضعیف و متوسط

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
132201	ف	ترانسفورماتور اندازه گیری جریان فشار ضعیف با نسبت تبدیل 50/5 تا 200/5.	عدد	3,820,000	1	3,820,000
					جمع فصل:	3,820,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری توزیع نیرو	1.14	4,354,800

فهرست بهای پایه رشته توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال 1404 فصل بیست و پنجم . تجهیزات مسی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
250203	ف	شینه مسی بدون رنگ قلع اندود با شرینگ حرارتی ۱۲۰ درجه سانتی گراد.	کیلوگرم	7,700,000	6	46,200,000

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال 1404 فصل بیست و پنجم. تجهیزات مسی

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
250309	ف	سر سیم مسی به مقطع 1/5 تا 2/5 در انواع مختلف.	عدد	3,000	1,500	4,500,000
250310	ف	سر سیم مسی به مقطع 4 تا 6 در انواع مختلف.	عدد	7,000	50	350,000
					جمع فصل:	51,050,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				بالاسری توزیع نیرو	1.14	58,197,000

فهرست بهای پایه رشته توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال 1404 فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
420812	ف	نصب کابل مسی سه و نیم یا چهاررشته از نوع NYY با سطح مقطع 25 تا 50 میلی متر مربع.	متر	204,500	400	81,800,000
420816	ف	نصب کابل مسی چهار یا پنج رشته از نوع NYY با سطح مقطع 1/5 تا 2/5 میلی متر مربع.	متر	71,300	960	68,448,000
420817	ف	نصب کابل مسی چهار یا پنج رشته از نوع NYY با سطح مقطع 4 تا 6 میلی متر مربع.	متر	94,500	385	36,382,500
420818	ف	نصب کابل مسی چهار یا پنج رشته از نوع NYY با سطح مقطع 10 تا 16 میلی متر مربع.	متر	122,500	40	4,900,000
421010	ف	نصب لوله غیر فلزی با قطر بیش از 75 میلی متر.	متر	227,000	700	158,900,000
422401	ف	نصب کابلشو تا سطح مقطع 35 میلی متر مربع.	عدد	71,600	40	2,864,000
422632	ف	نصب ترانسفورماتور اندازه گیری جریان فشار ضعیف.	عدد	3,464,000	1	3,464,000
422633	ف	نصب شینه مسی داخل تابلو.	کیلوگرم	177,500	6	1,065,000
					جمع فصل:	357,823,500
جمع فصل با احتساب ضرایب				منطقه توزیع نیرو بالاسری نصب (توزیع نیرو)	1.04 1.41	372,136,440 524,712,380

گزارش دفترچه فهرست مقادیر برآورد

پیمان: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

فهرست بهای پایه رشته توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال 1404 فصل پنجاهم . حمل

شماره		شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
500101	ف	بارگیری و حمل تجهیزات خط با هر وسیله تا 30 کیلومتر از محل بارگیری در هر نوع جاده و تخلیه آن ها با هر وسیله در محل های تعیین شده.	تن	4,476,000	4	17,904,000
					جمع فصل:	17,904,000
جمع فصل با احتساب ضرایب				منطقه توزیع نیرو	1.04	18,620,160
				بالاسری نصب (توزیع نیرو)	1.41	26,254,426

جدول 2. ردیفهایی که در مجموع حائز حداقل 80 درصد مبلغ هزینه کل کار هستند

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

فهرست بهای رشته ابنیه سال ۱۴۰۴

فصل	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	واحد	بهای واحد	مقدار	بهای کل ردیف	درصد بهای کل ردیف به بهای کل
08	فصل هشتم.بتن درجا	080105	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال	مترمکعب	۱۹٬۵۳۵٬۰۰۰	64	1,250,240,000	0.95
						جمع	1,250,240,000	0.95

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 2. ردیفهایی که در مجموع حائز حداقل 80 درصد مبلغ هزینه کل کار هستند

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

فهرست بهای رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

فصل	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	واحد	بهای واحد	مقدار	بهای کل ردیف	درصد بهای کل ردیف به بهای کل
07	فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	071104	کابل کنترل زمینی چند سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع 1/5×12 میلی متر مربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲٬۱۲۰٬۵۶۰	960	2,035,737,600	1.55
						جمع	2,035,737,600	1.55

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 2. ردیفهایی که در مجموع حائز حداقل 80 درصد مبلغ هزینه کل کار هستند

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

فهرست بهای رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۴

فصل	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	واحد	بهای واحد	مقدار	بهای کل ردیف	درصد بهای کل ردیف به بهای کل
01	فصل اول. پمپها	010710	الکتروپمپ لجن کش کاتر دار مستغرق فاضلابی به ظرفیت 65 متر مکعب بر ساعت و هد 10 متر با پروانه از نوع ورتکس با دور کمتر از 1450 rpm و راندمان حداقل 70 درصد با طول کابل حداقل 15 متر	دستگاه	۱٬۲۴۸٬۰۰۰٬۰۰۰	3	3,744,000,000	2.86
01	فصل اول. پمپها	010711	الکتروپمپ لجن کش کاتر دار مستغرق فاضلابی جهت انتقال چربی به ظرفیت 20 متر مکعب بر ساعت و هد 20 متر با دور کمتر از 1450 rpm و راندمان حداقل 70 درصد با طول کابل حداقل 15 متر	دستگاه	۱٬۰۹۲٬۰۰۰٬۰۰۰	2	2,184,000,000	1.67
03	فصل سوم.آشغالگیرها	030504	کلاسیفایر به ظرفیت بیش از ۴۰ و تا ۶۰ مترمکعب در ساعت.	دستگاه	۳٬۳۳۷٬۹۱۲٬۲۴۰	2	6,675,824,480	5.10
03	فصل سوم.آشغالگیرها	030515	تهیه ، حمل و نصب تخته روسی عمل اوری شده به ضخامت 4 سانتیمتر جهت نصب در واحد دانه گیر و برشکاری ان مطابق نقشه های اجرایی	متر مکعب	۲۰۸٬۰۰۰٬۰۰۰	10	2,080,000,000	1.59
04	فصل چهارم. بلوئرها و کمپرسورها	040106	بلوئرهوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه.	دستگاه	۵٬۵۵۹٬۵۵۶٬۰۸۰	3	16,678,668,240	12.74
05	فصل پنجم. دیفیوزرها	050101	دیفیوزر حباب درشت مخصوص تانک دانه گیری از جنس AISI-304 به طول حدود ۳۰ سانتی متر.	عدد	۲۹٬۲۷۹٬۱۲۰	196	5,738,707,520	4.38
13	فصل سیزدهم. الکتروموتورها	130117	الکتروموتور با توان ۲۲کیلووات.	دستگاه	۶۸۲٬۲۷۴٬۳۲۰	3	2,046,822,960	1.56

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 2. ردیفهایی که در مجموع حائز حداقل 80 درصد مبلغ هزینه کل کار هستند

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

15	فصل پانزدهم. لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی	150401	کلکتور، از لوله فولادی سیاه درز دار با کلیه اتصالات نوع جوشی.	کیلوگرم	۱٬۳۰۵٬۲۰۰	1,400	1,827,280,000	1.40
16	فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	160104	لوله استیل قطر نامی ۳۲ میلی متر.	متر طول	۸٬۹۸۷٬۶۸۰	332	2,983,909,760	2.28
16	فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	160112	لوله استیل قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	متر طول	۵۵٬۷۸۲٬۴۸۰	46	2,565,994,080	1.96
21	فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	211513	تهیه ، حمل و نصب شیر گازی با فشار کاری حداقل 6 بار در سایز یک اینچ و از جنس استنلس استیل 304 یا 316	عدد	۲۶٬۰۰۰٬۰۰۰	101	2,626,000,000	2.01
23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	230201	دریچه سه طرف آب بند (Sluice Gate) از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.	کیلوگرم	۶٬۳۳۲٬۵۶۰	1,500	9,498,840,000	7.25
23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	230801	پل برای جمع آوری دانه و یا لجن از کف تانک های مستطیلی.	مترطول	۱٬۲۵۴٬۸۹۴٬۱۶۰	8.5	10,666,600,360	8.15
23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	2308012	اضافه بها درصورت استفاده از قطعات در تماس با فاضلاب از جنس AISI-304 به جای فولاد گالوانیزه به اندازه 20 درصد بهای واحد ردیف. مقدمه فصل 23 بند 18	متر طول	۲۵۰٬۹۷۸٬۸۳۲	8.5	2,133,320,072	1.63
23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	2308014	اضافه بها درصورت اضافه شدن به عرض پیاده رو پل ها به ازای هر 5 سانتیمتر اضافه بر 0/8 متر، به اندازه 5 درصد بهای واحد ردیف. مقدمه فصل 23 بند 20 عرض پیاده رو پل 0.85	متر طول	۶۲٬۷۴۴٬۷۰۸	34	2,133,320,072	1.63

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 2. ردیفهایی که در مجموع حائز حداقل 80 درصد مبلغ هزینه کل کار هستند

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	2308015	اضافه بها درصورت افزایش بار سطحی به ازای هر 50 کیلوگرم اضافه بر 150 کیلوگرم بر متر مربع، به اندازه 25 درصد بهای واحد ردیف. مقدمه فصل 23 بند 21 بار سطحی 200	کیلوگرم بر متر مربع	۳۱۳٬۷۲۳٬۵۴۰	17	5,333,300,180	4.07
23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	231301	تهیه و نصب صفحات فلزی مشبک (Grating) با حداقل ۸۰ میکرون پوشش گالوانیزه گرم با تمام وسایل و اتصالات مربوط.	کیلو گرم	۱٬۷۸۷٬۷۶۰	2,664	4,762,592,640	3.64
23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	232002	تهیه، ساخت و نصب بست ها و ساپورت های لوله ها از جنس AISI-304 همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، مطابق با نقشه و مشخصات فنی.	کیلو گرم	۳٬۰۳۳٬۶۸۰	428	1,298,415,040	0.99
23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	232402	تهیه، ساخت و نصب گاری حمل آشغال و دانه از جنس AISI-304 مطابق با نقشه و مشخصات فنی.	کیلو گرم	۲٬۳۸۸٬۸۸۰	1,000	2,388,880,000	1.82
23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	232406	تهیه ، حمل و نصب ریل راه اهن با کلیه ورق و اتصالات مورد نیاز جهت نصب در دیواره بتنی موجود بمنظور قرارگیری چرخ دانه گیر	کیلوگرم	۱٬۰۴۰٬۰۰۰	8,000	8,320,000,000	6.35
						جمع	95,686,475,404	73.08

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 2. ردیفهایی که در مجموع حائز حداقل 80 درصد مبلغ هزینه کل کار هستند

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

فهرست بهای رشته توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال ۱۴۰۴

فصل	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	واحد	بهای واحد	مقدار	بهای کل ردیف	درصد بهای کل ردیف به بهای کل
06	فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	060602	کابل مسی سه و نیم رشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 3×35+16 میلی متر مربع.	متر	۹٬۶۶۰٬۰۰۰	400	3,864,000,000	2.95
09	فصل نهم.سرکابل، مفصل، کاور و لوله ها	091706	لوله PVC فشار قوی به قطر 110 میلی متر.	متر	۳٬۲۱۹٬۰۰۰	700	2,253,300,000	1.72
						جمع	6,117,300,000	4.67

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول3. مقایسه مبلغ پیشنهادی پیمانکار با مبلغ برآورد بر حسب هر فصل

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

فهرست بهای رشته: ابنیه سال ۱۴۰۴

مبلغ به ریال

شماره	فصل	عنوان فصل	برآورد فصل			درصد برآورد فصل نسبت به برآورد رشته	تعداد ردیف ها	تعداد ردیف هایی که تجزیه بها لازم دارد	مبلغ پیشنهادی پیمانکار	درصد پیشنهادی پیمانکار	
			ردیف های پایه	ردیف های غیر پایه	جمع (پایه و غیر پایه)					اضافه	تخفیف
1	01	فصل اول.عملیات تخریب	293,891,000	0	293,891,000	3.4	5				
2	03	فصل سوم.عملیات خاکی باماشین	171,950,340	0	171,950,340	2.0	4				
3	04	فصل چهارم.عملیات بنایی باسنگ	642,800,000	0	642,800,000	7.5	1				
4	06	فصل ششم.قالب بندی فولادی	117,480,000	0	117,480,000	1.4	2				
5	07	فصل هفتم.کارهای فولادی بامیلگرد	938,750,000	625,000,000	1,563,750,000	18.3	2				
6	08	فصل هشتم.بتن درجا	2,461,730,800	0	2,461,730,800	28.9	4	1			
7	09	فصل نهم.کارهای فولادی سنگین	1,167,124,000	170,600,000	1,337,724,000	15.7	5				
8	16	فصل شانزدهم.کارهای فولادی سبک	972,876,000	0	972,876,000	11.4	2				
9	27	فصل بیست وهفتم.آسفالت	966,349,800	0	966,349,800	11.3	1				
جمع			7,732,951,940	795,600,000	8,528,551,940	100	26	1			

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول3. مقایسه مبلغ پیشنهادی پیمانکار با مبلغ برآورد بر حسب هر فصل

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

فهرست بهای رشته: تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

مبلغ به ریال

شماره	فصل	عنوان فصل	برآورد فصل			درصد برآورد فصل نسبت به برآورد رشته	تعداد ردیف ها	تعداد ردیف هایی که تجزیه بها لازم دارد	مبلغ پیشنهادی پیمانکار	درصد پیشنهادی پیمانکار	
			ردیف های پایه	ردیف های غیر پایه	جمع (پایه و غیر پایه)					اضافه	تخفیف
10	03	فصل سوم.چراغهای صنعتی	304,361,200	0	304,361,200	3.6	1				
11	06	فصل ششم.سیمها	107,952,000	0	107,952,000	1.3	1				
12	07	فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	3,085,352,400	0	3,085,352,400	36.7	6	1			
13	11	فصل یازدهم.کلیدهاوپریزها	6,188,000	0	6,188,000	0.1	1				
14	12	فصل دوازدهم.لوله های فولادی	59,302,880	0	59,302,880	0.7	2				
15	14	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	4,382,132,560	0	4,382,132,560	52.1	36				
16	15	فصل پانزدهم.وسایل اندازه گیری	87,654,320	0	87,654,320	1.0	3				
17	28	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	370,614,400	0	370,614,400	4.4	11				
18	29	فصل بیست و نهم. سیستم شبکه های اطلاع رسانی	0	3,640,000	3,640,000	0	1				
جمع			8,403,557,760	3,640,000	8,407,197,760	100	62	1			

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول3. مقایسه مبلغ پیشنهادی پیمانکار با مبلغ برآورد بر حسب هر فصل

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

فهرست بهای رشته: تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۴

مبلغ به ریال

شماره	فصل	عنوان فصل	برآورد فصل			درصد برآورد فصل نسبت به برآورد رشته	تعداد ردیف ها	تعداد ردیف هایی که تجزیه بها لازم دارد	مبلغ پیشنهادی پیمانکار	درصد پیشنهادی پیمانکار	
			ردیف های پایه	ردیف های غیر پایه	جمع (پایه و غیر پایه)					اضافه	تخفیف
19	01	فصل اول. پمپها	0	7,404,800,000	7,404,800,000	7.0	7	2			
20	03	فصل سوم.آشغالگیرها	6,675,824,480	2,431,269,360	9,107,093,840	8.7	3	2			
21	04	فصل چهارم. بلوئرها و کمپرسورها	16,678,668,240	322,400,000	17,001,068,240	16.2	3	1			
22	05	فصل پنجم. دیفیوزرها	5,738,707,520	866,890,752	6,605,598,272	6.3	2	1			
23	12	فصل دوازدهم. جرثقیل ها	1,145,347,840	0	1,145,347,840	1.1	1				
24	13	فصل سیزدهم. الکتروموتورها	2,046,822,960	0	2,046,822,960	1.9	1	1			
25	15	فصل پانزدهم. لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی	2,140,793,200	0	2,140,793,200	2.0	2	1			
26	16	فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	6,680,492,000	1,050,400,000	7,730,892,000	7.3	4	2			
27	21	فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	1,470,227,200	2,626,000,000	4,096,227,200	3.9	6	1			
28	23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	38,872,974,764	8,518,328,000	47,391,302,764	45.0	13	9			

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول3. مقایسه مبلغ پیشنهادی پیمانکار با مبلغ برآورد بر حسب هر فصل

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

فهرست بهای رشته: تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۴

مبلغ به ریال

شماره	فصل	عنوان فصل	برآورد فصل			درصد برآورد فصل نسبت به برآورد رشته	تعداد ردیف ها	تعداد ردیف هایی که تجزیه بها لازم دارد	مبلغ پیشنهادی پیمانکار	درصد پیشنهادی پیمانکار	
			ردیف های پایه	ردیف های غیر پایه	جمع (پایه و غیر پایه)					اضافه	تخفیف
29	31	فصل سی و یکم. تجهیزات ابزاردقیق اندازه گیری سطح یا فشار	556,456,160	0	556,456,160	0.5	2				
جمع			82,006,314,364	23,220,088,112	105,226,402,476	100	44	20			

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول3. مقایسه مبلغ پیشنهادی پیمانکار با مبلغ برآورد بر حسب هر فصل

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

فهرست بهای رشته: شبکه توزیع آب سال ۱۴۰۴

مبلغ به ریال

شماره	فصل	عنوان فصل	برآورد فصل			درصد برآورد فصل نسبت به برآورد رشته	تعداد ردیف ها	تعداد ردیف هایی که تجزیه بها لازم دارد	مبلغ پیشنهادی پیمانکار	درصد پیشنهادی پیمانکار	
			ردیف های پایه	ردیف های غیر پایه	جمع (پایه و غیر پایه)					اضافه	تخفیف
30	04	فصل چهارم.عملیات لوله گذاری با لوله های پلی اتیلن (P.E) و پی وی سی سخت (U.P.V.C)	70,955,000	0	70,955,000	22.3	2				
31	08	فصل هشتم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	224,112,000	0	224,112,000	70.5	7				
32	14	فصل چهاردهم . تهیه لوله های پلی اتیلن و پی وی سی سخت (U.P.V.C)، اتصالی ها و متعلقات	22,715,000	0	22,715,000	7.1	2				
جمع			317,782,000	0	317,782,000	100	11				

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول3. مقایسه مبلغ پیشنهادی پیمانکار با مبلغ برآورد بر حسب هر فصل

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

فهرست بهای رشته: توزیع نیروی الکتریکی (برق) سال ۱۴۰۴

مبلغ به ریال

شماره	فصل	عنوان فصل	برآورد فصل			درصد برآورد فصل نسبت به برآورد رشته	تعداد ردیف ها	تعداد ردیف هایی که تجزیه بها لازم دارد	مبلغ پیشنهادی پیمانکار	درصد پیشنهادی پیمانکار	
			ردیف های پایه	ردیف های غیر پایه	جمع (پایه و غیر پایه)					اضافه	تخفیف
33	06	فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	5,750,900,000	0	5,750,900,000	68.1	5	1			
34	09	فصل نهم.سرکابل، مفصل، کاور و لوله ها	2,253,300,000	0	2,253,300,000	26.7	1	1			
35	13	فصل سیزدهم.ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ فشار ضعیف و متوسط	3,820,000	0	3,820,000	0	1				
36	25	فصل بیست و پنجم. تجهیزات مسی	51,050,000	0	51,050,000	0.6	3				
37	42	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	372,136,440	0	372,136,440	4.4	8				
38	50	فصل پنجاهم . حمل	18,620,160	0	18,620,160	0.2	1				
جمع			8,449,826,600	0	8,449,826,600	100	19	2			

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
1	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل چهارم. بلوئرها و کمپرسورها	040106	بلوئرهوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۲کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه.	16,678,668,240
2	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	230801	پل برای جمع آوری دانه و یا لجن از کف تانک های مستطیلی.	10,666,600,360
3	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	230201	دریچه سه طرف آب بند (Sluice Gate) از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.	9,498,840,000
4	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	232406	تهیه ، حمل و نصب ریل راه اهن با کلیه ورق و اتصالات مورد نیاز جهت نصب در دیواره بتنی موجود بمنظور قرارگیری چرخ دانه گیر	8,320,000,000
5	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل سوم.آشغالگیرها	030504	کلاسیفایر به ظرفیت بیش از ۴۰ و تا ۶۰ مترمکعب در ساعت.	6,675,824,480
6	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل پنجم. دیفیوزرها	050101	دیفیوزر حباب درشت مخصوص تانک دانه گیری از جنس AISI-304 به طول حدود ۳۰ سانتی متر.	5,738,707,520
7	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	2308015	اضافه بها درصورت افزایش بار سطحی به ازای هر 50کیلوگرم اضافه بر 150کیلوگرم بر متر مربع، به اندازه 25 درصد بهای واحد ردیف. مقدمه فصل 23 بند 21 بار سطحی 200	5,333,300,180
8	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	231301	تهیه و نصب صفحات فلزی مشبک (Grating) با حداقل ۸۰ میکرون پوشش گالوانیزه گرم با تمام وسایل و اتصالات مربوط.	4,762,592,640
9	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	060602	کابل مسی سه و نیم رشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 3×35+16 میلی متر مربع.	3,864,000,000
10	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل اول. پمپها	010710	کتروپمپ لجن کش کاتر دار مستغرق فاضلابی به ظرفیت 65 متر مکعب بر ساعت و هد 10 متر با پروانه از نوع ورتکس با دور کمتر از 1450 rpm و راندمان حداقل 70 :رصد با طول کابل حداقل 15 متر	3,744,000,000
11	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	160104	لوله استیل قطر نامی ۳۲ میلی متر.	2,983,909,760

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
12	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	211513	تهیه ، حمل و نصب شیر گازی با فشار کاری حداقل 6 بار در سایز یک اینچ و از جنس استنلس استیل 304 یا 316	2,626,000,000
13	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	160112	لوله استیل قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	2,565,994,080
14	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	232402	تهیه، ساخت و نصب گاری حمل آشغال و دانه از جنس AISI-304 مطابق با نقشه و مشخصات فنی.	2,388,880,000
15	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	صل نهم.سرکابل، مفصل، کاور و لوله ها	091706	لوله PVC فشار قوی به قطر 110 میلی متر.	2,253,300,000
16	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل اول. پمپها	010711	کتروپمپ لجن کش کاتر دار مستغرق فاضلابی جهت انتقال چربی به ظرفیت 20 متر مکعب بر ساعت و هد 20 متر با دور کمتر از 1450 rpm و راندمان حداقل 70 :رصد با طول کابل حداقل 15 متر	2,184,000,000
17	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	2308012	اضافه بها درصورت استفاده از قطعات در تماس با فاضلاب از جنس AISI-304 به جای فولاد گالوانیزه به اندازه 20 درصد بهای واحد ردیف. مقدمه فصل 23 بند 18	2,133,320,072
18	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	2308014	اضافه بها درصورت اضافه شدن به عرض پیاده رو پل ها به ازای هر 5 سانتیمتر اضافه بر 0/8 متر، به اندازه 5 درصد بهای واحد ردیف. مقدمه فصل 23 بند 20 عرض پیاده رو پل 0.85	2,133,320,072
19	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل سوم.آشغالگیرها	030515	تهیه ، حمل و نصب تخته روسی عمل اوری شده به ضخامت 4 سانتیمتر جهت نصب در واحد دانه گیر و برشکاری ان مطابق نقشه های اجرایی	2,080,000,000
20	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل سیزدهم. الکتروموتورها	130117	الکتروموتور با توان ۲۲ کیلووات.	2,046,822,960
21	تاسیسات برقی	فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	071104	کابل کنترل زمینی چند سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع 1/5×12 میلی متر مربع، برای نصب در داخل ترانشه.	2,035,737,600

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
22	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل پانزدهم. لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی	150401	کلکتور، از لوله فولادی سیاه درز دار با کلیه اتصالات نوع جوشی.	1,827,280,000
23	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	232002	تهیه، ساخت و نصب بست ها و ساپورت های لوله ها از جنس AISI-304 همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، مطابق با نقشه و مشخصات فنی.	1,298,415,040
24	ابنیه	فصل هشتم.بتن درجا	080105	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال	1,250,240,000
25	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل دوازدهم. جرثقیل ها	120103	جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۱ تن.	1,145,347,840
26	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	160113	لوله استیل قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.	1,130,588,160
27	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	148901	تابلوی برق ایستاده فشار ضعیف با کلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت ۲ میلی متر شامل قفل و لولا و قلاب و دستگیره و استوپر درب ها و صفحه مطالعه نقشه و جیب برای نقشه با حداکثر ارتفاع 220 سانتی متر رنگ آمیزی شده با رنگ مایع کوره ای (پخته) با ولتاژ نامی 500 ولت.	1,114,464,000
28	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	160128	تهیه ، حمل و نصب مهره ماسوره از جنس استنلس استیل در سایز یک اینچ	1,050,400,000
29	ابنیه	فصل بیست وهفتم.آسفالت	270304	تهیه و اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته برای قشر آستر، هرگاه دانه بندی مصالح صفر تا 12/5 میلی متر باشد	966,349,800
30	ابنیه	فصل هفتم.کارهای فولادی بامیلگرد	070202	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آج دار به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم	938,750,000
31	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	060702	کابل مسی چهاررشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 4×2/5 میلی متر مربع.	912,000,000

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
32	ابنیه	فصل هشتم.بتن درجا	080502	تهیه و اجرای گروت اپوکسی برای زیر بیس پلیت و محل های لازم	888,216,000
33	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل پنجم. دیفیوزرها	050112	اضافه بها به ردیف 050101 بابت افزایش طول دیفیوزر بازای هر یک سانتیمتر	866,890,752
34	تاسیسات برقی	فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	071105	کابل کنترل زمینی چند سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع 1/5×14 میلی متر مربع، برای نصب در داخل ترانشه.	848,016,000
35	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	149103	راه انداز نرم دیجیتالی سه فاز 400 ولت دارای پورت RS485 برای موتور 18/5 کیلووات.	845,716,560
36	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل اول. پمپها	010714	اتو کوپلینگ الکترو پمپ مستغرق فاضلابی (پمپ 010710) بهمراه لوله به قطر 1 1/2 همگی از جنس استنلس استیل304	780,000,000
37	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	060704	کابل مسی چهاررشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 6×4 میلی متر مربع.	730,800,000
38	ابنیه	فصل شانزدهم.کارهای فولادی سبک	160231	اضافه بها به ردیف 160230 بابت گالوانیزه کردن به ضخامت بیش از 60 میکرون به ازای هر 10 میکرون. (کسر 10 میکرون به تناسب محاسبه می شود)	713,184,000
39	ابنیه	فصل چهارم.عملیات بنایی باسنگ	040103	سنگ ریزی پشت دیوار و پی با سنگ قلوه	642,800,000
40	ابنیه	فصل هفتم.کارهای فولادی بامیلگرد	070802	تهیه و کاشت بولت یا میلگرد با چسب مخصوص به همراه سوراخ کاری	625,000,000
41	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	231601	تهیه، ساخت و نصب بافل و سرریز از جنس AISI-304 به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.	577,574,400
42	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل سی و یکم. تجهیزات ابزاردقیق اندازه گیری سطح یا فشار	310502	مانومتر به قطر ۱۰ سانتی متر OIL FIELD بدون سوئیچ.	443,508,000
43	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل اول. پمپها	010716	اتو کوپلینگ الکترو پمپ مستغرق فاضلابی (پمپ 010711) بهمراه لوله به قطر 1 1/2 همگی از جنس استنلس استیل304	416,000,000

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
44	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146201	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، تا 100 آمپر و با قدرت قطع 25کیلو آمپر در 400 ولت.	390,072,800
45	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	210505	شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	388,132,160
46	ابنیه	فصل نهم.کارهای فولادی سنگین	090224	تهیه، ساخت و نصب تیر پله از تیرآهن یا ناودانی، به همراه اتصالات مربوط	371,110,000
47	ابنیه	فصل نهم.کارهای فولادی سنگین	090701	تهیه و ساخت قطعات فولادی اتصالی و صب در داخل کارهای بتنی یا بنایی، قبل از جرای کارهای یاد شده، از نبشی، سپری، ورق، تسمه، میلگرد، لوله و مانند آن، با شاخک های لازم	353,375,000
48	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل سوم.آشغالگیرها	030514	اضافه بها به ردیف 030504 در صورت فزایش ظرفیت کلاسیفایر بازای هر 5 متر مکعب بر ساعت	351,269,360
49	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل پانزدهم. لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی	150209	لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۶۰/۳ میلی متر و ضخامت ۵/۶ میلی متر.	313,513,200
50	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	210803	شیر پروانه ای قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	311,423,840
51	تاسیسات برقی	فصل سوم.چراغهای صنعتی	031412	چراغ ضد نم و غبار، LED، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، طول حدود ۶۰ سانتی متر، حباب شیشه ای، بدنه استنلس استیل، دارای شار نوری ۲۰۰۰ لومن و بهره نوری ۱۱۰ لومن بر وات، با درجه حفاظت IP65	304,361,200
52	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	210106	تصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	288,025,920
53	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	211102	شیر یکطرفه اهرم وزنه ای قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.	277,684,160
54	ابنیه	فصل شانزدهم.کارهای فولادی سبک	160230	گالوانیزه کردن قطعات فولادی به ضخامت تا 60 میکرون	259,692,000
55	ابنیه	فصل نهم.کارهای فولادی سنگین	090103	تهیه، ساخت و نصب ستون از دو یا چند نیرآهن، ناودانی یا نبشی، در صورتی که به وسیله جوش مستقیما به یکدیگر متصل شوند	224,895,000

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
56	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	1489012	اضافه بها برای ردیف 13148901 در صورتی که آی پی 42 باشد	222,892,800
57	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	147204	چراغ سیگنال LED برای نصب روی تابلو، به رنگ های مختلف، به قدرت 2 تا 6 وات، 230 یا 115 یا 24 و یا 6 ولت.	219,419,200
58	ابنیه	فصل نهم.کارهای فولادی سنگین	090230	تهیه، ساخت و نصب تیر اصلی از یک تیرآهن یا ناودانی	217,744,000
59	ابنیه	فصل هشتم.بتن درجا	080102	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۱۵۰کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن	214,400,000
60	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	060706	کابل مسی چهاررشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 16×4 میلی متر مربع.	207,600,000
61	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	210804	شیر پروانه ای قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.	204,961,120
62	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	232405	اضافه بها به ردیف 232402 بابت در نظر گرفتن تمهیدات لازم جهت حمل گاری با ماشین	192,088,000
63	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	147301	:کمه فشاری برای نصب روی تابلو، با یک کنتاکت باز یا یک بسته، به رنگهای مختلف.	191,318,400
64	ابنیه	فصل نهم.کارهای فولادی سنگین	090380	دمونتاژ و مونتاژ مجدد اسکلت فلزی بمنظور انجام عملیات گالوانیزاسیون	170,600,000
65	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل چهارم. بلوئرها و کمپرسورها	40909	تهیه ، حمل و نصب فن سانتریفیوژ به ظرفیت cfm 2000	166,400,000
66	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	421010	نصب لوله غیر فلزی با قطر بیش از 75 میلی متر.	165,256,000
67	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	1489011	اضاقه بها برای ردیف 13148901 در صورتی که رنگ الکترواستاتیک باشد	160,243,200
68	ابنیه	فصل اول.عملیات تخریب	010905	شیار انداختن و کندن آسفالت به عرض تا ۸ سانتی متر و عمق تا ۱۰ سانتی متر با ماشین شیار زن	158,545,000
69	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل اول. پمپها	010713	اضافه بها به ردیف 010710 در صورت استفاده از مکانیک سیل دوبل بجای سینگل.	156,000,000

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
70	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل چهارم. بلوئرها و کمپرسورها	0401061	تهیه ،حمل و نصب کلیه تجهیزات مورد نیاز جهت اتصال بلوئر به کلکتور شامل لوله منجیت دار (5 لایه) بهمراه فلنج به تعداد لازم جهت اتصال شیر پروانه ای	156,000,000
71	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146221	کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه های جریان قطع قابل تنظیم تا حداکثر 6/3 آمپر.	150,966,400
72	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146907	کنتاکتور سه پل خشک 400 ولت و 22کیلووات (I-AC3=50A) و (I-AC1=60A) با بوبین 230 ولت	130,228,800
73	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146231	کنتاکت کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه های جریان قطع قابل تنظیم تا 32 آمپر.	125,533,200
74	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل سی و یکم. تجهیزات ابزاردقیق اندازه گیری سطح یا فشار	310303	سطح سنج سوئیچ گلابی.	112,948,160
75	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	147801	ترمینال پیچی با بدنه ای ازجنس ترموپلاستیک برای هادی هایی تا مقطع 2/5 میلی مترمربع.	110,604,000
76	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	281901	قاب وبست آهنی، برای نصب ترانسفورماتورهای هوایی یا چراغ های توکار یا متعلقات نصب ناودانی های عمودی سینی کابل یا انواع نگهدار و آویز سینی کابل، نردبان کابل، لوله های برق و موارد مشابه، که از پروفیل های مختلف یا نبشی و یا تسمه و میلگرد ساخته شده، با پیچ و مهره لازم برای تنظیم، مطابق آنچه در نقشه های مربوط پیش بینی شده، با یک دست رنگ ضد زنگ.	110,260,800
77	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146407	کنتاکت نشان دهنده خطا 1NO+1NC و DC یا AC کلید کامپکت.	108,919,200
78	ابنیه	فصل هشتم.بتن درجا	080106	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال	108,874,800

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
79	تاسیسات برقی	فصل ششم.سیمها	060404	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع 1/5 میلی متر مربع.	107,952,000
80	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146222	کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه های جریان قطع قابل تنظیم بیش از 6/3 آمپر تا 18 آمپر.	99,814,000
81	شبکه توزیع آب	فصل هشتم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	080806	اضافه بها به ردیف های فصل های لوله گذاری، برای تهیه، حمل و پخش ماسه بادی به جای استفاده از خاک سرند شده محلی.	97,680,000
82	تاسیسات برقی	فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	0711041	اضافه بها برای ردیف 13071104 در سورتی که در داخل کابل یا لوله باشد	94,248,960
83	ابنیه	فصل ششم.قالب بندی فولادی	060201	تهیه وسایل و قالب بندی با استفاده از قالب نولادی در دیوارهای بتنی که ارتفاع دیوار حداکثر 3/5 متر باشد.	92,100,000
84	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146901	کنتاکتور سه پل خشک 400 ولت و 4کیلووات (I-AC3=9A) و (I-AC1=20A) با بوبین 230 ولت	90,321,920
85	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	420812	صب کابل مسی سه و نیم یا چهاررشته از نوع NYY با سطح مقطع 25 تا 50 میلی متر مربع.	85,072,000
86	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	231401	تهیه، ساخت و نصب حفاظ، نرده (Handrail) و نردبان از لوله سیاه و پروفیل های تو خالی به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات.	80,132,000
87	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	282003	سینی کابل به عرض 300 میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت 1/25 میلی متر، با یک لبه 4 سانتی متری و یک لبه 1 سانتی متری.	76,190,400
88	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل اول. پمپها	010715	اضافه بها به ردیف 010711 در صورت استفاده از مکانیک سیل دوبل بجای سینگل.	72,800,000
89	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	420816	صب کابل مسی چهار یا پنج رشته از نوع NYY با سطح مقطع 1/5 تا 2/5 میلی متر مربع.	71,185,920

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
90	ابنیه	فصل سوم.عملیات خاکی باماشین	030703	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک های توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر مازاد بر ۵۰۰ متر اول، برای راه های آسفالتی (کسر کیلومتر به نسبت قیمت یک کیلومتر محاسبه می شود).	70,965,000
91	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146903	کنتاکتور سه پل خشک 400 ولت و 7/5 کیلووات (I-AC3=17A) و (I-AC1=25A) با بوبین 230 ولت	70,278,000
92	تاسیسات برقی	فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	070302	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع 3×2/5 میلی متر مربع، برای نصب در داخل ترانشه.	64,828,400
93	شبکه توزیع آب	فصل چهارم.عملیات لوله گذاری با لوله های پلی اتیلن (P.E) و پی وی سی سخت (U.P.V.C)	040101	لوله گذاری با لوله پلی اتیلن یا پی وی سی سخت، به قطر 50 میلی متر و عمق ترانشه تا 1/5 متر.	64,350,000
94	تاسیسات برقی	فصل پانزدهم.وسایل اندازه گیری	153008	ترانس ایزوله 400V/230VAC باقدرت 1000VA	63,705,200
95	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	283101	تصال (رابط) مستقیم سینی کابل و نردبان کابل بصورت نبشی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت 1/5 میلی متر و با پیچ و مهره مربوط.	56,833,920
96	ابنیه	فصل سوم.عملیات خاکی باماشین	030501	کندن زمین در صورت لزوم استفاده از بیل هیدرولیکی یا وسیله مشابه در زمین های خاکی و ریختن خاک کنده شده در کنارمحل های مربوط.	56,520,000
97	تاسیسات برقی	فصل دوازدهم.لوله های فولادی	120304	وله کشی روکار، با لوله فولادی Pg21 گالوانیزه گرم.	52,582,400
98	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل اول. پمپها	01601041	ایجاد سوراخ تا اندازه حداکثر 6 میلیمتر در لوله استنلس استیل به هر قطر و هر فاصله	52,000,000

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
99	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	148701	مقره تابلویی اتکایی (ایزولاتور) فشار ضعیف، به شکل سیلندری یا مخروطی و یا چند ضلعی از جنس صمغ مصنوعی یا پوکسی رزین جهت فازها و نول، با صاعقه گیرهای استاندارد برای نصب روی شینه های سی یا آلومینیومی با کلیه لوازم نصب مورد نیاز و با ولتاژ نامی ۱۰۰۰ ولت برای	51,105,600
100	ابنیه	فصل اول.عملیات تخریب	010909	نخریب کلی آسفالت به ضخامت تا 5 سانتی متر	50,850,000
101	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	149001	نابلوی برق دیواری فشار ضعیف روکار یا وکار با کلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت ۱٫۵میلی متر شامل قفل و لولا و استوپر درب ها و صفحه مطالعه نقشه و جیب نقشه،دستگیره و گوشواره ها با حداکثر ارتفاع 100 سانتی متر و رنگ آمیزی با رنگ مایع کوره ای(پخته) با ولتاژ نامی 500 ولت.	50,310,000
102	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل بیست و پنجم. تجهیزات مسی	250203	شینه مسی بدون رنگ قلع اندود با شرینگ حرارتی ۱۲۰ درجه سانتی گراد.	46,200,000
103	شبکه توزیع آب	فصل هشتم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	080703	رمت مسیر لوله، شامل کندن مجدد خاک روی ترانشه یا گود، آب پاشی و کوبیدن بستر، نهیه مصالح، ریختن، پخش و کوبیدن اساس نیری، بیندر و توپکا، همراه با تک کت و پریمکت، به ازای هر یک سانتی متر ضخامت سفالت کوبیده شده.	43,700,000
104	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146203	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، 160 آمپر و با قدرت قطع 25کیلو آمپر در 400 ولت.	40,737,840
105	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146202	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، 125 آمپر و با قدرت قطع 25کیلو آمپر در 400 ولت.	40,301,040
106	تاسیسات برقی	فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	0711051	اضافه بها به ردیف 13071105 در صورتی که در داخل کابل یا لوله باشد	38,907,648

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
107	ابنیه	فصل سوم.عملیات خاکی باماشین	030701	بارگیری مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک های توده شده و حمل آن با کامیون یا هرنوع وسیله مکانیکی دیگر تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن.	38,521,500
108	ابنیه	فصل اول.عملیات تخریب	010910	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۹۰۹ ، به ازای هر سانتی متر اضافه ضخامت مازاد بر ۵ سانتی متر (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه می شود).	38,160,000
109	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	420817	صب کابل مسی چهار یا پنج رشته از نوع NYY با سطح مقطع 4 تا 6 میلی متر مربع.	37,837,800
110	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	060703	کابل مسی چهاررشته با عایق و روکش PVC از نوع NYY با سطح مقطع 4×4 میلی متر مربع.	36,500,000
111	ابنیه	فصل اول.عملیات تخریب	010906	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۹۰۵، به ازای هر سانتی متر اضافه عمق مازاد بر ۱۰ سانتی متر (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه می شود).	31,672,000
112	شبکه توزیع آب	فصل هشتم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	081101	حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هرنوع راه، در صورتی که فاصله حمل بیش از500 متر (موضوع ردیف های 081001 تا 081003) تا10 کیلومتر باشد، به ازای هر یک کیلومتر اضافه بر500متر . کسرکیلومتربه تناسب محاسبه می شود.	30,020,000
113	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	280402	گلند برنجی با یک عدد مهره برای لوله های Pg21.	29,719,040
114	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	282002	سینی کابل به عرض 200 میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت 1/25 میلی متر، با یک لبه 4 سانتی متری و یک لبه 1 سانتی متری.	29,137,680
115	ابنیه	فصل ششم.قالب بندی فولادی	060101	تهیه وسایل و قالب بندی با استفاده از قالب فولادی درپی ها و شناژهای پی.	25,380,000
116	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	142402	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع بدکار یا کندکار 6 تا 32 آمپر.	20,916,480

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
117	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	282001	سینی کابل به عرض 100 میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت 1/25 میلی متر، با یک لبه 4 سانتی متری و یک لبه 1 سانتی متری.	20,751,120
118	شبکه توزیع آب	فصل هشتم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	080606	تخریب پوشش آسفالتی بین دو خط برش :اده شده با کاتر در مسیر لوله.	20,732,000
119	شبکه توزیع آب	فصل چهاردهم . تهیه لوله های پلی اتیلن و پی وی سی سخت (U.P.V.C)، اتصالی ها و متعلقات	140301	لوله پلی اتیلن با فشار PN10 به قطر 50 میلی متر.	19,600,000
120	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل پنجاهم . حمل	500101	بارگیری و حمل تجهیزات خط با هر وسیله تا 30کیلومتر از محل بارگیری در هر نوع جاده و تخلیه آن ها با هر وسیله در محل های تعیین شده.	18,620,160
121	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	142803	کلید حفاظت نشت جریان زمین چهار پل، با ولتاژ نامی 500 ولت و با حساسیت 30 میلی آمپر و جریان نامی 25 تا 40 آمپر.	18,489,120
122	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	148801	کانال پلاستیکی تا عرض 4 سانتی متر با سطح مقطع 500 الی 1600 میلی مترمربع.	18,319,600
123	شبکه توزیع آب	فصل هشتم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	081003	بارگیری خاک و مواد زاید از محل انباشت موقت، حمل تا فاصله 500 متری و باراندازی آن.	17,700,000
124	ابنیه	فصل اول.عملیات تخریب	010211	ایجاد شیار با سطح مقطع بیش از 20 تا 40 سانتی مترمربع، در سطوح بتنی.	14,664,000
125	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	281201	میخ یا پیچ به طول متوسط 2 یا 3 سانتی متر ا چاشنی مربوط، برای بتن و آهن که با تفنگ مربوط، نصب شود.	14,376,960
126	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	280803	قوطی تقسیم گالوانیزه چهارگوش دردار، به ابعاد تقریبی 150×150 میلی متر.	14,288,560
127	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	147803	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی به مقطع 10 تا 16 میلی متر مربع.	13,241,280
128	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	148705	مقره عبوری برای پایه شینه های ارت از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین با کلیه لوازم نصب مورد نیاز.	13,210,080

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
129	تاسیسات برقی	فصل پانزدهم.وسایل اندازه گیری	151102	آمپرمتر دیجیتالی جریان متناوب 45 تا 65 هرتز، با کلاس دقت (1) و با جریان اسمی 5 تا 3000 آمپر، برای اتصال به ترانس جریان XXX/5 یا XXX/1 آمپر و به ابعاد 96×96 میلی متر، برای نصب در تابلو.	11,974,560
130	تاسیسات برقی	فصل پانزدهم.وسایل اندازه گیری	151302	ولت متر دیجیتالی جریان متناوب 500 ولت، 45 تا 65هرتز، با کلاس دقت (1)، برای اتصال مستقیم یا اتصال به ترانس ولتاژ XXX/100 یا XXX/110 ولت و به ابعاد 96×96 میلی متر، برای نصب در تابلو.	11,974,560
131	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	147802	ترمینال پیچی با بدنه ای ازجنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی به مقطع 4 تا 6 میلی متر مربع.	11,887,200
132	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	147804	ترمینال پیچی با بدنه ای ازجنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی به مقطع 25 تا 35 میلی متر مربع.	11,094,720
133	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	146922	نتاکت کمکی کنتاکتور، یک عدد باز و یک عدد بسته	10,231,520
134	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	1490011	اضافه بها برای ردیف 13149001 در صورتی که رنگ الکترو استاتیک باشد	10,062,000
135	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	1490012	اضافه بها برای ردیف 13149001 در صورتی که آی پی 42 باشد	10,062,000
136	شبکه توزیع آب	فصل هشتم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	080604	رش آسفالت با کاتر به عمق تا 7 سانتی متر (اندازه گیری برحسب طول هر خط برش).	10,050,000
137	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	147011	له کنترل فاز سه فاز برای جلوگیری مدار از دو فاز شدن، معکوس شدن فازها و افزایش یا افت ولتاژ فازها بیش از حد تعیین شده.	8,727,680
138	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	142202	کلید اتوماتیک مینیاتوری یک پل، از نوع دکار یا کندکار 6 تا 32 آمپر.	8,690,240
139	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	280302	براس بوش با یک عدد بوشن فلزی برای لوله های Pg21.	8,120,320
140	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	283203	بست فلزی (اسپیت) برای لوله Pg29 با پیچ و رول پلاگ مربوط.	7,378,800
141	تاسیسات برقی	فصل دوازدهم.لوله های فولادی	120904	له کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف شیلددار Pg21 .	6,720,480

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
142	شبکه توزیع آب	فصل چهارم.عملیات لوله گذاری با لوله های پلی اتیلن (P.E) و پی وی سی سخت (U.P.V.C)	040102	لوله گذاری با لوله پلی اتیلن یا پی وی سی سخت، به قطر 63 میلی متر و عمق ترانشه تا 1/5 متر.	6,605,000
143	تجهیزات آب و فاضلاب	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	230202	اضافه بها به ردیف 30230201 بابت دو بهره کردن	6,240,000
144	تاسیسات برقی	فصل یازدهم.کلیدهاوپریزها	111202	پریز 16 آمپر 250 ولت یک فاز و نول، برای صب روکار با اتصال زمین (شوکو).	6,188,000
145	ابنیه	فصل سوم.عملیات خاکی باماشین	030702	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک های توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰۰ متر مازاد بر۱۰۰ متر اول (کسر ۱۰۰ متر به تناسب محاسبه می شود)	5,943,840
146	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	420818	صب کابل مسی چهار یا پنج رشته از نوع NYY با سطح مقطع 10 تا 16 میلی متر مربع.	5,096,000
147	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل بیست و پنجم. تجهیزات مسی	250309	سر سیم مسی به مقطع 1/5 تا 2/5 در انواع مختلف.	4,500,000
148	شبکه توزیع آب	فصل هشتم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	080605	اضافه بها به ردیف 080604 به ازای هر سانتی متر اضافه عمق مازاد بر 7 سانتی متر (اندازه گیری برحسب طول هر خط برش).	4,230,000
149	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل سیزدهم.ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ فشار ضعیف و متوسط	132201	ترانسفورماتور اندازه گیری جریان فشار ضعیف با نسبت تبدیل 50/5 تا 200/5.	3,820,000
150	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	142301	کلید اتوماتیک مینیاتوری دو پل، از نوع تندکار ا کندکار 2 تا 4 آمپر.	3,785,600
151	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	143801	کلید گردان تابلویی یک پل، 16 آمپر با ولتاژ نامی 250 ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	3,775,200
152	تاسیسات برقی	فصل بیست و نهم. سیستم شبکه های اطلاع رسانی	290220	ترموستات قابل تنظیم از 5 درجه تا 60 درجه سانتیگراد.	3,640,000
153	تاسیسات برقی	فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	0703021	اضافه بها برای ردیف 13070302 در سورتی که داخل کابل یا لوله باشد	3,613,792

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 1. ردیف های مورد استفاده در فهرست یا فهرست های مورد عمل به ترتیب نزولی بهای کل ردیف ها

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

شماره	فهرست بهای رشته	عنوان فصل	شماره ردیف	شرح ردیف	بهای کل ردیف
154	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	422632	نصب ترانسفورماتور اندازه گیری جریان فشار ضعیف.	3,602,560
155	تاسیسات برقی	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	281102	مهره برنجی برای لوله های فولادی Pg21.	3,556,800
156	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	144311	کلید سه حالته فرمان (1-0-2) کنتاکت خور، 6 آمپر و با ولتاژ حداکثر 240 ولت.	3,267,680
157	شبکه توزیع آب	فصل چهاردهم . تهیه لوله های پلی اتیلن و پی وی سی سخت (U.P.V.C)، اتصالی ها و متعلقات	140302	لوله پلی اتیلن با فشار PN10 به قطر 63 میلی متر.	3,115,000
158	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	422401	صب کابلشو تا سطح مقطع 35 میلی متر مربع.	2,978,560
159	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	148001	صفحه انتهایی برای ردیفهای 147801 تا 147903.	2,337,920
160	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	422633	نصب شینه مسی داخل تابلو.	1,107,600
161	تاسیسات برقی	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	142501	ریل فلزی با آبکاری مقاوم و با کلیه لوازم نصب از قبیل پیچ، مهره و پرچ و بست های مخصوص برای نصب کلید اتوماتیک مینیاتوری.	787,280
162	توزیع نیروی الکتریکی (برق)	فصل بیست و پنجم. تجهیزات مسی	250310	سر سیم مسی به مقطع 4 تا 6 در انواع مختلف.	350,000

بهای واحد ردیف ها با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز کارگاه می باشد.

جدول 4 : مقایسه مبلغ پیشنهادی پیمانکار با مبلغ برآورد بر حسب رشته و کل کار	صفحه: 1/1 تاریخ گزارش: 1404/04/11

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

محل اجرا: استان اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

رشته		جمع فصلها	درصد نسبت به برآورد کل	درصد پیشنهادی پیمانکار	
				اضافه	تخفیف
ابنیه	برآورد	8,528,551,940	4/60		
	پیشنهاد	7,818,251,940			(8/33)
تاسیسات برقی	برآورد	8,407,197,760	4/53		
	پیشنهاد	7,856,349,000			(6/55)
تجهیزات آب و فاضلاب	برآورد	105,226,402,476	56/70		
	پیشنهاد	92,663,132,784			(11/94)
شبکه توزیع آب	برآورد	317,782,000	0/17		
	پیشنهاد	317,782,000			
توزیع نیروی الکتریکی (برق)	برآورد	8,449,826,600	4/55		
	پیشنهاد	8,434,797,500			(0/18)
تجهیز و برچیدن کارگاه	برآورد	3,152,000,000	1/70		
	پیشنهاد	0			(100/00)
هزینه بالاسري	برآورد	51,499,119,968	27/75		
	پیشنهاد	0			(100/00)
جمع	برآورد	185,580,880,744	100/00		
	پیشنهاد	117,090,313,224			(36/91)

جمع فصل ها برای هر رشته با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه می باشد.

جدول 4 : مقایسه مبلغ پیشنهادی پیمانکار با مبلغ برآورد بر حسب رشته و کل کار	صفحه: 1/1 تاریخ گزارش: 1404/04/11

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

محل اجرا: استان اصفهان

نام دستگاه اجرایی:

(مبلغ به ریال)

رشته		جمع فصلها	درصد نسبت به برآورد کل	درصد پیشنهادی پیمانکار	
				اضافه	تخفیف
ابنیه	برآورد	8,528,551,940	4/60		
	پیشنهاد	7,818,251,940			(8/33)
تاسیسات برقی	برآورد	8,407,197,760	4/53		
	پیشنهاد	7,856,349,000			(6/55)
تجهیزات آب و فاضلاب	برآورد	105,226,402,476	56/70		
	پیشنهاد	92,663,132,784			(11/94)
شبکه توزیع آب	برآورد	317,782,000	0/17		
	پیشنهاد	317,782,000			
توزیع نیروی الکتریکی (برق)	برآورد	8,449,826,600	4/55		
	پیشنهاد	8,434,797,500			(0/18)
تجهیز و برچیدن کارگاه	برآورد	3,152,000,000	1/70		
	پیشنهاد	0			(100/00)
هزینه بالاسري	برآورد	51,499,119,968	27/75		
	پیشنهاد	0			(100/00)
جمع	برآورد	185,580,880,744	100/00		
	پیشنهاد	117,090,313,224			(36/91)

جمع فصل ها برای هر رشته با احتساب ضرایب فهرست بها، بجز ضریب بالاسری و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه می باشد.

جدول 6.تجزیه بهای هزینه بالاسری	صفحه: 1/1 تاریخ گزارش: 1404/04/11

موضوع کار: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

عنوان طرح: **عنوان پروژه:**

نام دستگاه اجرایی:

جدول (الف): مبلغ و ضرایب پیشنهادی جز برای هر فصل

پروژه: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

محل اجرا: استان اصفهان **فهرست بهای سال:** 1404 (مبلغ به ریال)

فصل	عنوان فصل	مبلغ فصل (اقلام پایه و غیر پایه)	مبلغ فصل پس از اعمال تمامی ضرایب	مبلغ پیشنهادپیمانکاربا احتساب تمامی ضرایب وهزینه های مورد نظر	ضریب پیشنهادی جز
ابنیه					
01	فصل اول.عملیات تخریب	293,891,000	414,386,310	293,891,000	0/7092
03	فصل سوم.عملیات خاکی باماشین	171,950,340	242,449,979	171,950,340	0/7092
04	فصل چهارم.عملیات بنایی باسنگ	642,800,000	906,348,000	642,800,000	0/7092
06	فصل ششم.قالب بندی فولادی	117,480,000	165,646,800	117,480,000	0/7092
07	فصل هفتم.کارهای فولادی بامیلگرد	1,563,750,000	2,204,887,500	938,750,000	0/4258
08	فصل هشتم.بتن درجا	2,461,730,800	3,471,040,428	2,461,730,800	0/7092
09	فصل نهم.کارهای فولادی سنگین	1,337,724,000	1,886,190,840	1,252,424,000	0/6640
16	فصل شانزدهم.کارهای فولادی سبک	972,876,000	1,371,755,160	972,876,000	0/7092
27	فصل بیست وهفتم.آسفالت	966,349,800	1,362,553,218	966,349,800	0/7092
	جمع	**8,528,551,940**	**12,025,258,235**	**7,818,251,940**	

جدول (الف): مبلغ و ضرایب پیشنهادی جز برای هر فصل

پروژه: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

محل اجرا: استان اصفهان **فهرست بهای سال:** 1404 (مبلغ به ریال)

فصل	عنوان فصل	مبلغ فصل (اقلام پایه و غیر پایه)	مبلغ فصل پس از اعمال تمامی ضرایب	مبلغ پیشنهادپیمانکاربا احتساب تمامی ضرایب وهزینه های مورد نظر	ضریب پیشنهادی جز
تاسیسات برقی					
03	فصل سوم.چراغهای صنعتی	292,655,000	429,149,292	292,655,000	0/6819
06	فصل ششم.سیمها	103,800,000	152,212,320	103,800,000	0/6819
07	فصل هفتم.کابلهای فشارضعیف	2,966,685,000	4,350,346,884	2,966,685,000	0/6819
11	فصل یازدهم.کلیدهاوپریزها	5,950,000	8,725,080	5,950,000	0/6819
12	فصل دوازدهم.لوله های فولادی	57,022,000	83,617,061	57,022,000	0/6819
14	فصل چهاردهم.وسایل فشارضعیف تابلویی	4,213,589,000	6,178,806,910	3,989,594,000	0/6457
15	فصل پانزدهم.وسایل اندازه گیری	84,283,000	123,592,591	84,283,000	0/6819
28	فصل بیست وهشتم.وسایل متفرقه	356,360,000	522,566,304	356,360,000	0/6819
29	فصل بیست و نهم. سیستم شبکه های اطلاع رسانی	3,500,000	5,132,400	0	
	جمع	**8,083,844,000**	**11,854,148,842**	**7,856,349,000**	

جدول (الف): مبلغ و ضرایب پیشنهادی جز برای هر فصل

پروژه: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

محل اجرا: استان اصفهان **فهرست بهای سال:** 1404 (مبلغ به ریال)

فصل	عنوان فصل	مبلغ فصل (اقلام پایه و غیر پایه)	مبلغ فصل پس از اعمال تمامی ضرایب	مبلغ پیشنهادپیمانکاربا احتساب تمامی ضرایب وهزینه های مورد نظر	ضریب پیشنهادی جز
تجهیزات آب و فاضلاب					
01	فصل اول. پمپها	7,120,000,000	10,440,768,000	4,800,000,000	0/4597
03	فصل سوم.آشغالگیرها	8,756,821,000	12,841,002,314	8,117,374,000	0/6321
04	فصل چهارم. بلوئرها و کمپرسورها	16,347,181,000	23,971,506,218	16,347,181,000	0/6819
05	فصل پنجم. دیفیوزرها	6,351,536,800	9,313,893,564	6,174,353,584	0/6629
12	فصل دوازدهم. جرثقیل ها	1,101,296,000	1,614,940,454	1,101,296,000	0/6819
13	فصل سیزدهم. الکتروموتورها	1,968,099,000	2,886,020,374	1,968,099,000	0/6819
15	فصل پانزدهم. لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی	2,058,455,000	3,018,518,412	2,058,455,000	0/6819
16	فصل شانزدهم.لوله و اتصالات و متعلقات استیل	7,433,550,000	10,900,557,720	6,928,550,000	0/6356
21	فصل بیست و یکم. شیرآلات و متعلقات فلزی	3,938,680,000	5,775,680,352	3,938,680,000	0/6819
23	فصل بیست و سوم. کارهای فلزی	45,568,560,350	66,821,736,897	40,694,090,200	0/6090
31	فصل سی و یکم. تجهیزات ابزاردقیق اندازه گیری سطح یا فشار	535,054,000	784,603,186	535,054,000	0/6819
	جمع	**101,179,233,150**	**148,369,227,491**	**92,663,132,784**	

جدول (الف): مبلغ و ضرایب پیشنهادی جز برای هر فصل

پروژه: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

محل اجرا: استان اصفهان **فهرست بهای سال:** 1404 (مبلغ به ریال)

فصل	عنوان فصل	مبلغ فصل (اقلام پایه و غیر پایه)	مبلغ فصل پس از اعمال تمامی ضرایب	مبلغ پیشنهادپیمانکاربا احتساب تمامی ضرایب وهزینه های مورد نظر	ضریب پیشنهادی جز
شبکه توزیع آب					
04	فصل چهارم.عملیات لوله گذاری با لوله های پلی اتیلن (P.E) و پی وی سی سخت (U.P.V.C)	70,955,000	100,046,550	70,955,000	0/7092
08	فصل هشتم.عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری	224,112,000	315,997,920	224,112,000	0/7092
14	فصل چهاردهم . تهیه لوله های پلی اتیلن و پی وی سی سخت (U.P.V.C)، اتصالی ها و متعلقات	22,715,000	25,895,100	22,715,000	0/8772
	جمع	**317,782,000**	**441,939,570**	**317,782,000**	

جدول (الف): مبلغ و ضرایب پیشنهادی جز برای هر فصل

پروژه: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

محل اجرا: استان اصفهان **فهرست بهای سال:** 1404 (مبلغ به ریال)

فصل	عنوان فصل	مبلغ فصل (اقلام پایه و غیر پایه)	مبلغ فصل پس از اعمال تمامی ضرایب	مبلغ پیشنهادپیمانکاربا احتساب تمامی ضرایب وهزینه های مورد نظر	ضریب پیشنهادی جز
توزیع نیروی الکتریکی (برق)					
06	فصل ششم.سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	5,750,900,000	6,556,026,000	5,750,900,000	0/8772
09	صل نهم.سرکابل، مفصل، کاور و لوله ها	2,253,300,000	2,568,762,000	2,253,300,000	0/8772
13	فصل سیزدهم.ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ فشار ضعیف و متوسط	3,820,000	4,354,800	3,820,000	0/8772
25	فصل بیست و پنجم. تجهیزات مسی	51,050,000	58,197,000	51,050,000	0/8772
42	فصل چهل ودوم. نصب تجهیزات به صورت خط سرد	357,823,500	524,712,380	357,823,500	0/6819
50	فصل پنجاهم . حمل	17,904,000	26,254,426	17,904,000	0/6819
	جمع	**8,434,797,500**	**9,738,306,606**	**8,434,797,500**	

تاریخ گزارش: 1404/04/11

گزارش جدول (ب):مبلغ و ضرایب پیشنهادی جز برای تجهیز و برچیدن کارگاه

پروژه: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

محل اجرا: استان اصفهان **فهرست بهای پایه سال:** 1404 (مبلغ به ریال)

عنوان	مبلغ برآورد تجهیز و برچیدن کارگاه	مبلغ پیشنهادی پیمانکاربا احتساب تمامی ضرایب وهزینه های مورد نظر	ضریب پیشنهادی جز
هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه	3,152,000,000	0	

تاریخ گزارش: 1404/04/11

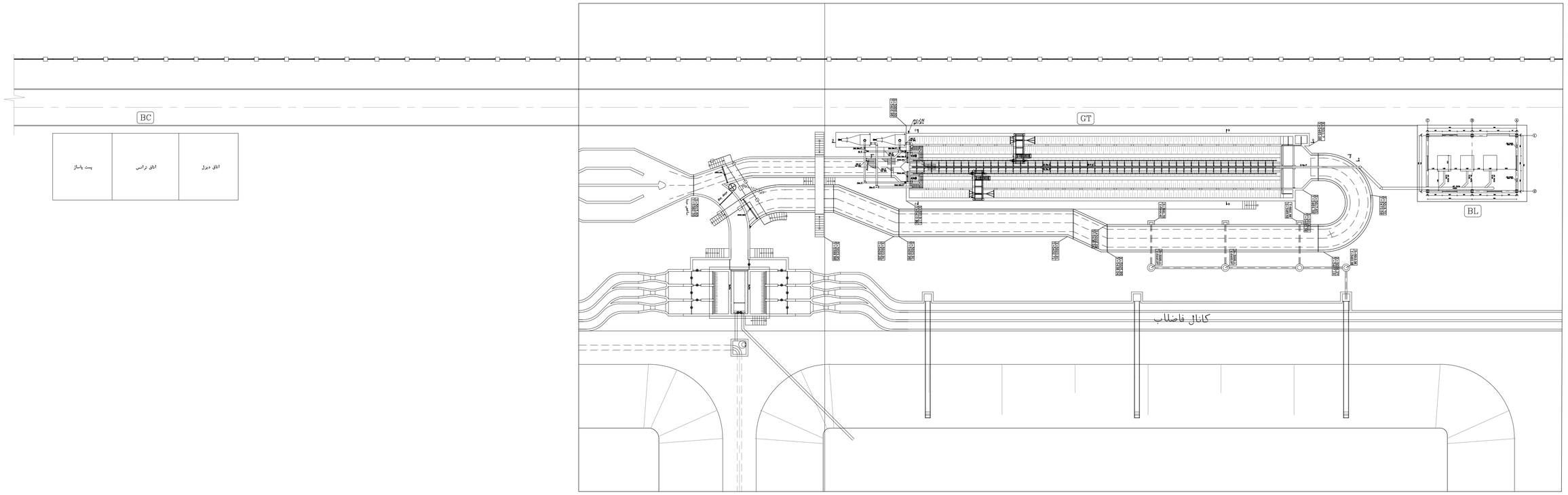
گزارش جدول (پ): مبلغ پیشنهادی برای هر رشته، تجهیز و برچیدن کارگاه و ضریب پیشنهادی کل

پروژه: تجهیزات الکترومکانیکال دانه گیر تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

محل اجرا: استان اصفهان

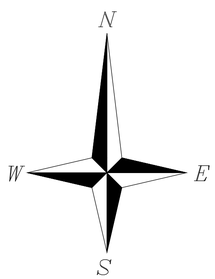
(مبلغ به ریال)

عنوان رشته	مبلغ رشته پس از اعمال تمامی ضرایب	مبلغ پیشنهادی پیمانکاربا احتساب تمامی ضرایب وهزینه های مورد نظر	ضریب پیشنهادی کل
ابنیه	12,025,258,235	7,818,251,940	
تاسیسات برقی	11,854,148,842	7,856,349,000	
تجهیزات آب و فاضلاب	148,369,227,491	92,663,132,784	
شبکه توزیع آب	441,939,570	317,782,000	
توزیع نیروی الکتریکی (برق)	9,738,306,606	8,434,797,500	
تجهیز و برچیدن کارگاه	3,152,000,000	0	
جمع	185,580,880,744	117,090,313,224	0/6309



GENERAL PLAN

SC: 1/400



برای اطلاع ☐ برای اعلام نظر ☐ برای تصویب ☑ برای مناقصه ☐ برای اجرا ☐

[redacted]

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب چی
CONSULTING ENGINEERS

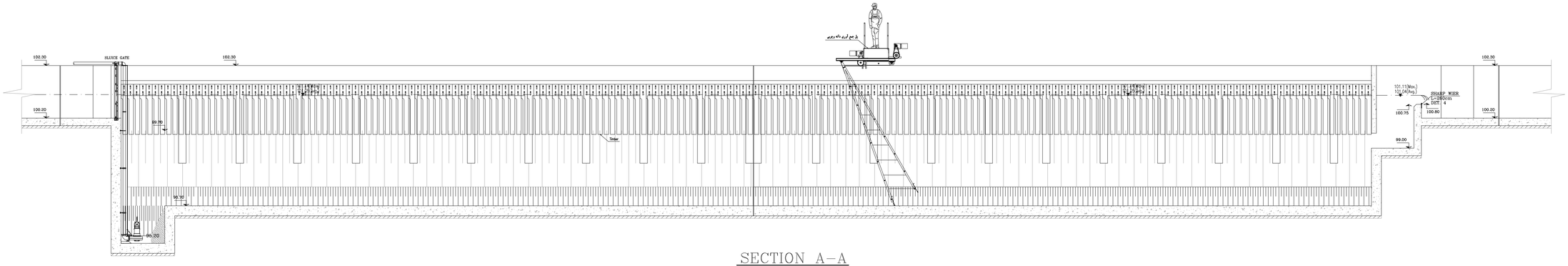
عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: جنرال پلان
DRAWING TITLE

شماره نقشه DRAWING NO: 5010-2-04-04-00-01

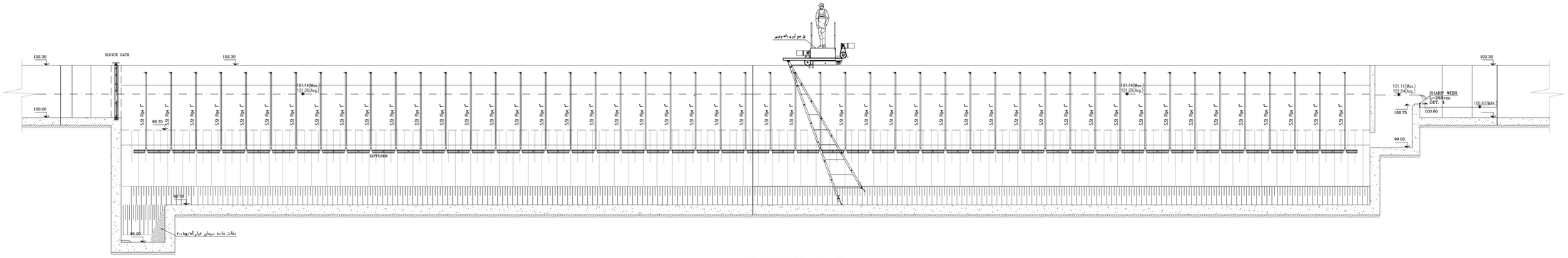
طراح DESIGNED BY	ع.ر.عرب زاده
ترسیم DRAWN BY	گروه نقشه کشی
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	بهار ۱۴۰۴
مقیاس SCALE	SC: 1/250

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ GT-01.dwg



SECTION A–A

SC:1/125



SECTION F–F

SC:1/125

برای اجرا ☐ برای مناقصه ☐ برای تصویب ☑ برای اعلام نظر ☐ برای اطلاع ☐

[redacted]

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

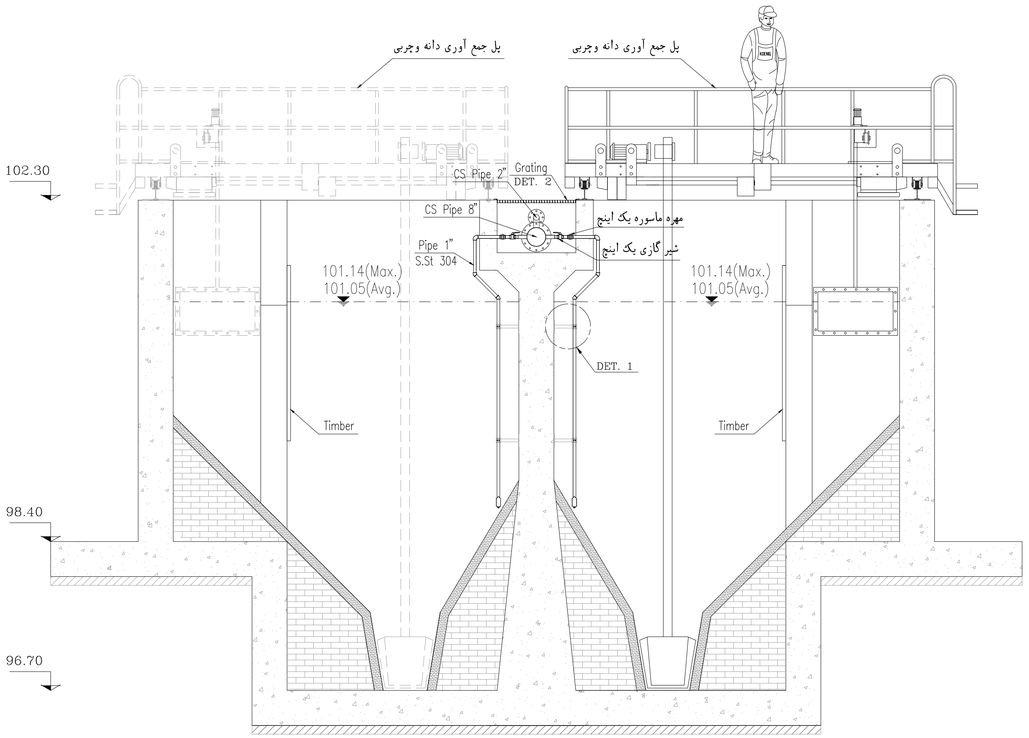
عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: مقاطع دانه گیر
DRAWING TITLE

ع.ر.عرب زاده	طراح / DESIGNED BY
گروه نقشه کشی	ترسیم / DRAWN BY
ر- کرمی	کنترل / CHECKED BY
م- کرمی	تصویب / APPROVED BY
بهار ۱۴۰۴	تاریخ / DATE
SC: 1/125	مقیاس / SCALE

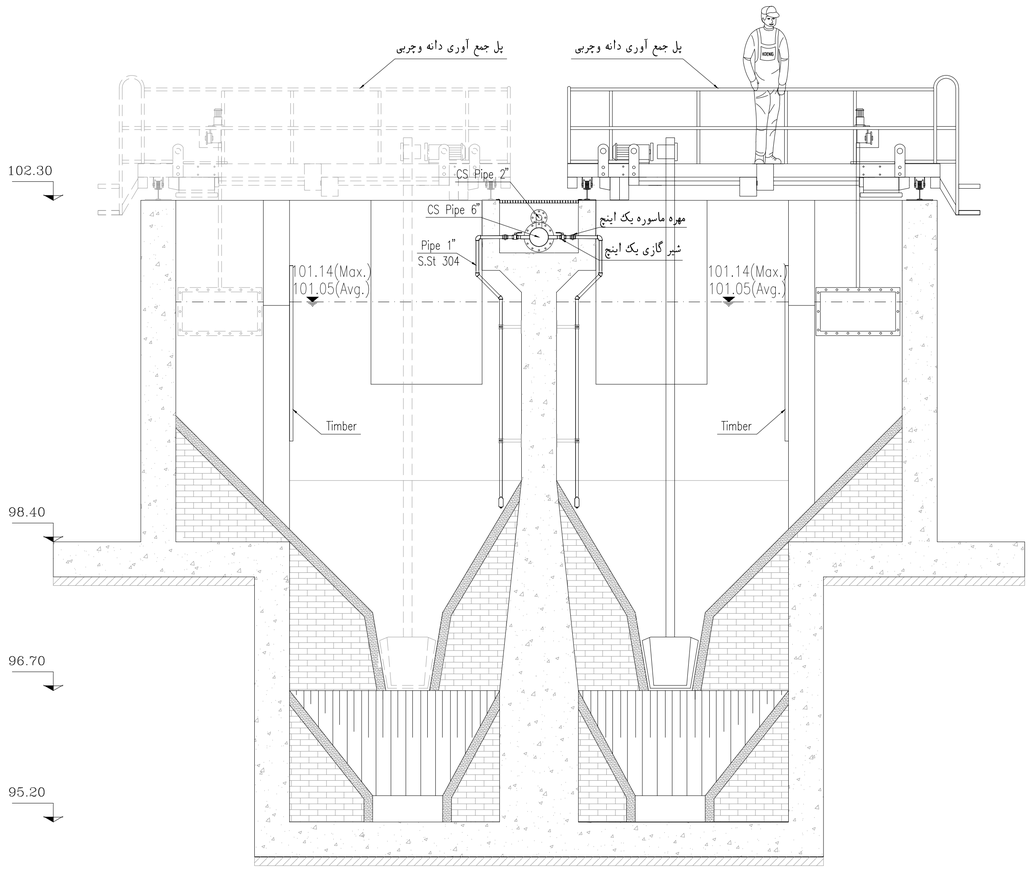
شماره نقشه / DRAWING NO: 5010-2-04-04-00-02

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ GT-01.dwg



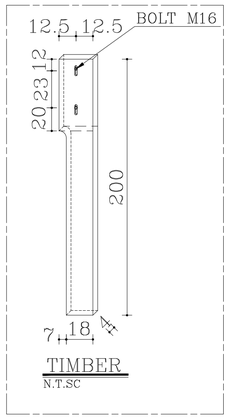
SECTION B–B

SC:1/50



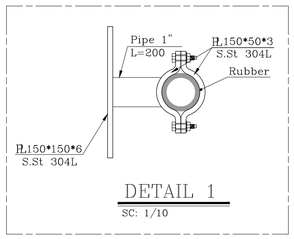
SECTION C–C

SC:1/50



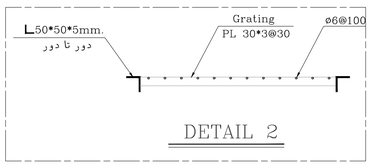
TIMBER

N.T.SC

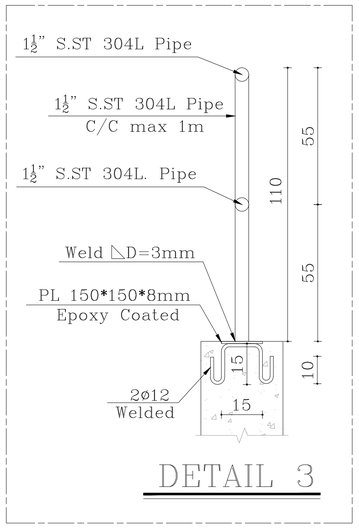


DETAIL 1

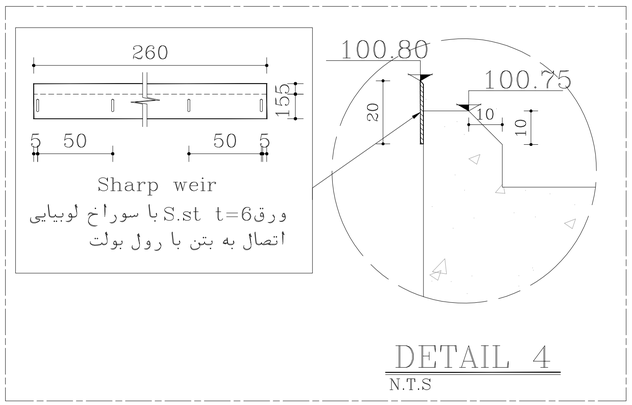
SC: 1/10



DETAIL 2



DETAIL 3



DETAIL 4

N.T.S

☐ برای اجرا ☐ برای مناقصه ☑ برای تصویب ☐ برای اعلام نظر ☐ برای اطلاع

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

ع.ر.عرب زاده	طراح DESIGNED BY
گروه نقشه کشی	ترسیم DRAWN BY
ر- کرمی	کنترل CHECKED BY
م- کرمی	تصویب APPROVED BY
بهار ۱۴۰۴	تاریخ DATE
SC: 1/50	مقیاس SCALE

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

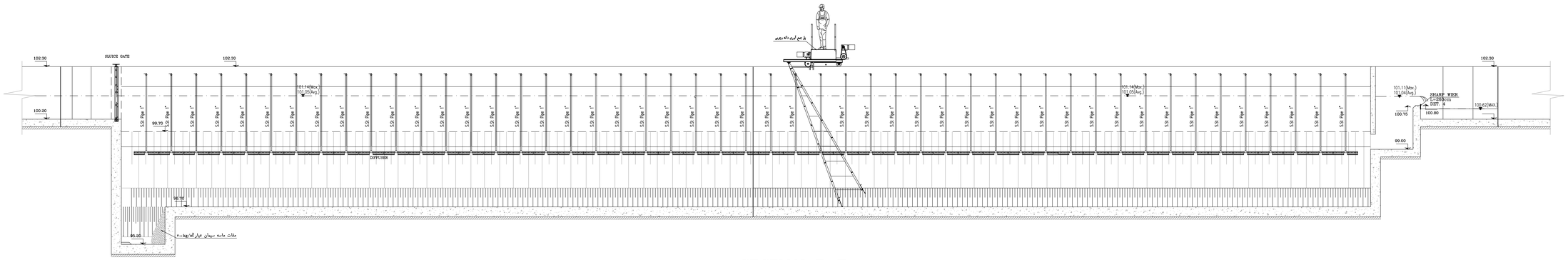
مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب چی
CONSULTING ENGINEERS

عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: جزئیات پل دانه گیر
DRAWING TITLE

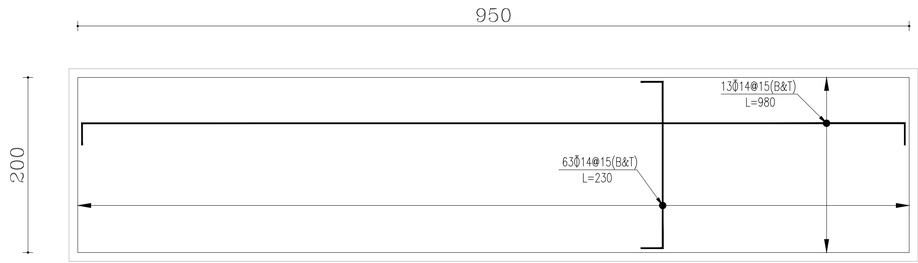
شماره نقشه DRAWING NO 5010-2-04-04-00-03

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ GT-01.dwg



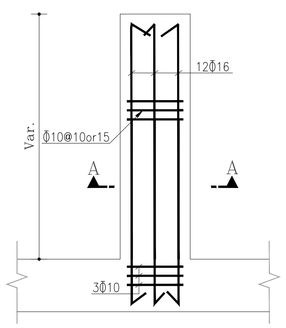
SECTION F–F

SC:1/125



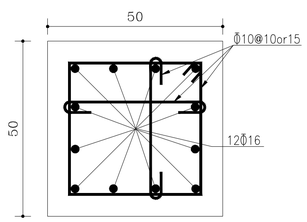
Classifier Reinforcement Plan

SC:1/50 t=40cm



PEDESTAL DETAILS

SC–1:50



SECTION A–A

SC–1:10

به منظور ایجاد تراز دسترسی ثقلی کلاسیفایر به دانه گیر
اجرای پداستال با جزئیات ارائه شده الزامیست.

☐ برای اطلاع ☐ برای اعلام نظر ☑ برای تصویب ☐ برای مناقصه ☐ برای اجرا

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

[redacted]

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

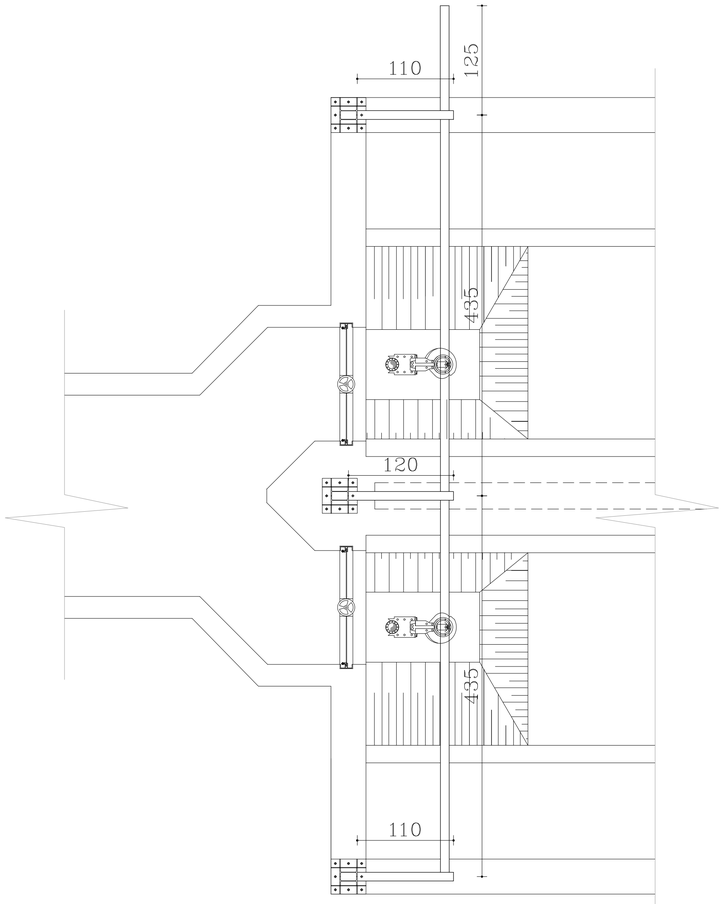
عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: جزئیات پل دانه گیر و فونداسیون کلاسیفایر
DRAWING TITLE

شماره نقشه DRAWING NO 5010–2–04–04–00–04

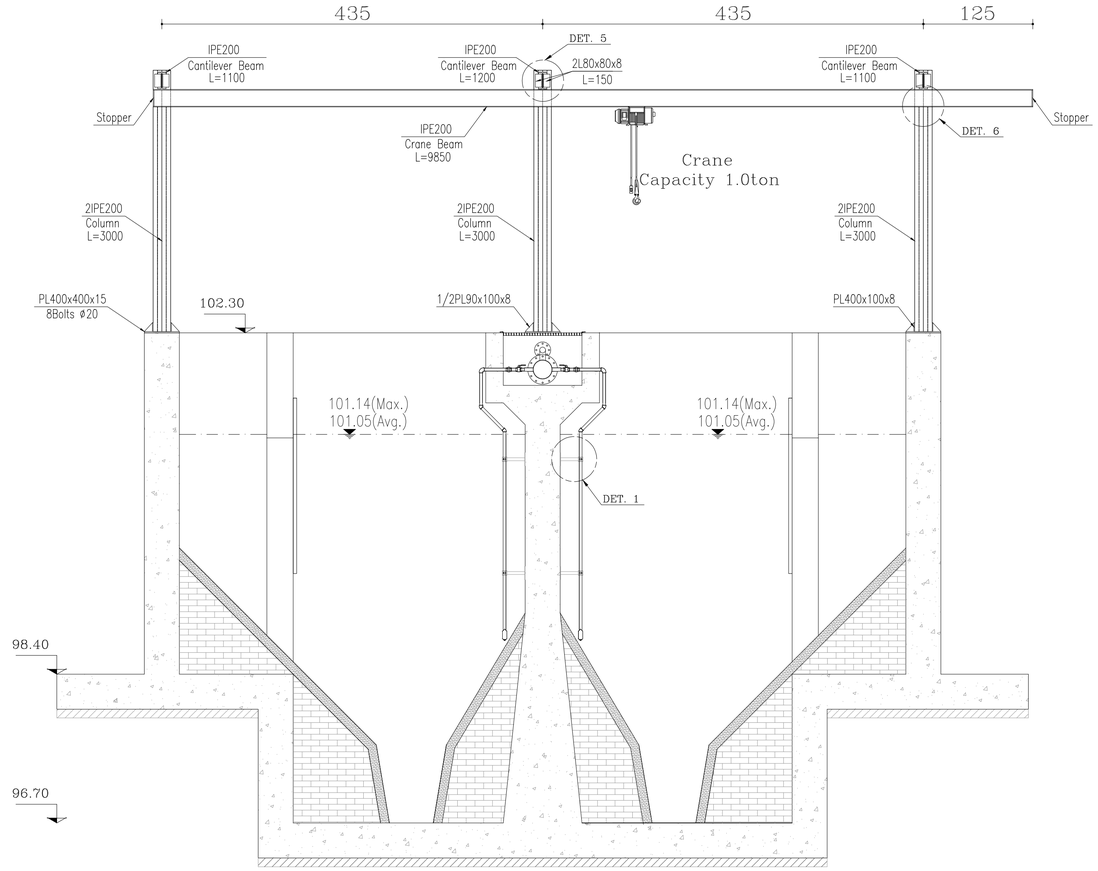
طراح DESIGNED BY	ع.ر.عرب زاده
ترسیم DRAWN BY	گروه نقشه کشی
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	بهار ۱۴۰۴
مقیاس SCALE	SC: 1/50

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev–00\ GT–01.dwg



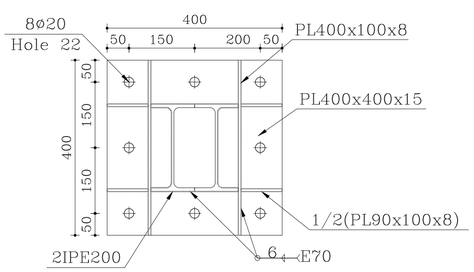
Crane Plan

SC:1/50



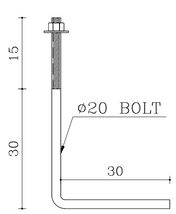
Crane Details

SC:1/50

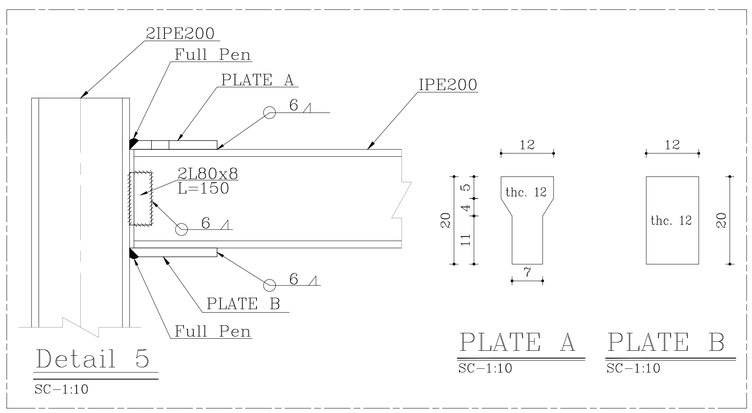


Base Plate

SC-1:10



BOLT M-20



Detail 5

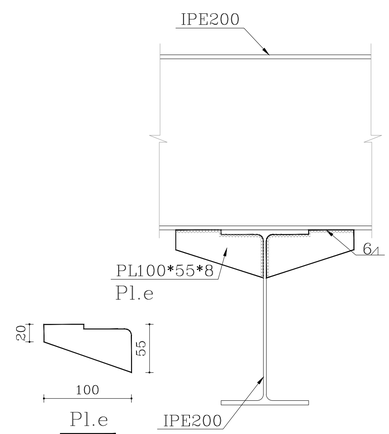
SC-1:10

PLATE A

SC-1:10

PLATE B

SC-1:10



Pl.e

thc.8mm

DETAIL 6

Crane Joist

برای اجرا ☐ برای مناقصه ☐ برای تصویب ☑ برای اعلام نظر ☐ برای اطلاع ☐

[redacted]

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب چی
CONSULTING ENGINEERS

عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

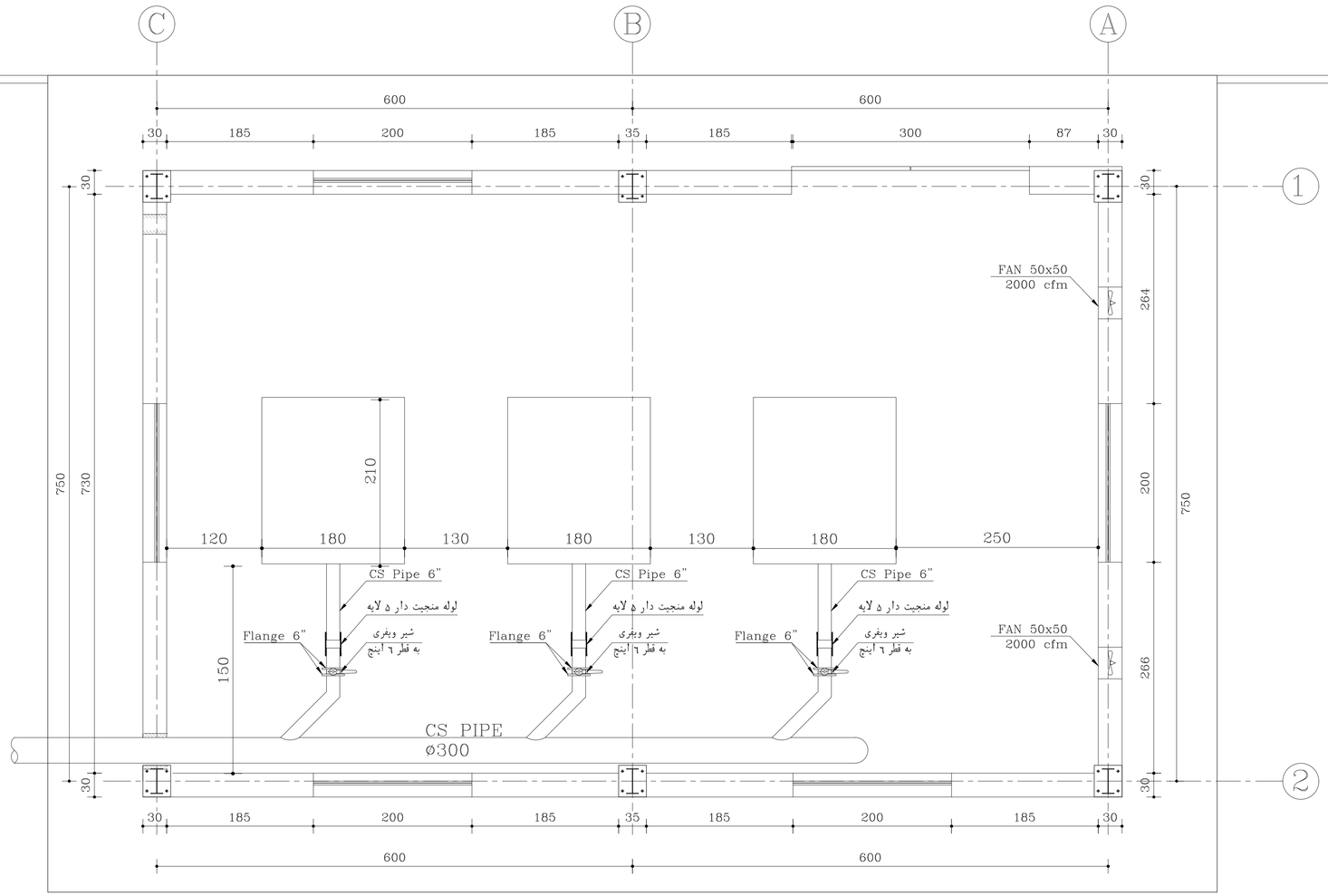
موضوع: جزئیات جرثقیل
DRAWING TITLE

طراح DESIGNED BY	ع.ر.عرب زاده
ترسیم DRAWN BY	گروه نقشه کشی
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	بهار ۱۴۰۴
مقیاس SCALE	SC: 1/50

شماره نقشه DRAWING NO 5010-2-04-04-00-05

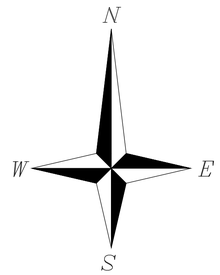
DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ GT-01.dwg

05a



BLOWER PLAN

Sc. 1:50



☐ برای اجرا ☐ برای مناقصه ☑ برای تصویب ☐ برای اعلام نظر ☐ برای اطلاع

[redacted]

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

کارفرما:
شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

عنوان پروژه:
طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع:
جنرال پلان
DRAWING TITLE

شماره نقشه 5010-2-04-04-00-01
DRAWING NO

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ BL-00.dwg

ع.ر.عرب زاده	طراح DESIGNED BY
گروه نقشه کشی	ترسیم DRAWN BY
ر- کرمی	کنترل CHECKED BY
م- کرمی	تصویب APPROVED BY
بهار ۱۴۰۴	تاریخ DATE
SC: 1/50	مقیاس SCALE

توضیحات عمومی:

۱- پیمانکار ساختمانی (سیویل) موظف است قبل از اجرای آن بخش از سازه هایی که اجرای آن با مشخصات تجهیزات مکانیکال و الکتریکال مرتبط است بر اساس طرح پیمانکار الکترومکانیکال و با تائید دستگاه نظارت آنها را اجرا نماید.

۲-بتن مورد استفاده در سازه های بتنی مسلح مخازن از رده C35 با مقاومت مشخصه $f_c=35\ N/mm^2$ و برای ساختمان ها از رده C25 با مقاومت مشخصه $f_c=25\ N/mm^2$ براساس نمونه28 روزه مربوط به نمونه استوانه ای به قطر 150 و ارتفاع 300 میلیمتر می باشد .
و حداقل مقدار سیمان ۳۲۵ کیلوگرم و حداکثر ۴۲۵ بر هر متر مکعب در نظر گرفته می شود. $w/c=0.4$

۳- سیمان مصرفی در احداث کلیه سازه ها (بجز ساختمان اداری و انبار،کلرزنی)ازسیمان تیپ V میباشد.

۴- استفاده از بتن با مقاومت کمتر به هیچ وجه مجاز نبوده و بتن های با مقاومت بیشتر بعلت تولید گرمای آبگیری ، زیاد توصیه نمی شود.

۵- برای احداث بتن شالوده کلیه سازه هاکه مستقیما در تماس با خاک می باشد اجرای یک لایه بتن مگر با ضخامت حداقل 10 سانتیمترو عیار150کیلو گرم برمترمکعب با سیمان تیپ V در زیر شالوده الزامی است .

٦- فولاد مصرفی در کلیه سازه های بتنی از نوع آجدار با مقاومت جاری $fy=400N/mm^2$ که درتمام شرایط به صورت سرد خم و قطع می شود.

۷- طول وصله میلگردهای حرارتی هیچگاه نباید از Ø55 و برای میلگردهای محاسباتی از Ø40 کمتر باشد.همچ ین میلگردهای حلقوی در مخازن استوانه ای نیز از Ø60کمتر نباشد.

۸- در محل قطع بتن کلیه سازه های آبی (درز اجرایی) بایددر عمر پنج روزه بتن‌سطح درز با سند بلاست و باهوای فشرده تمیز و ازدوغاب خشک عاری شود به طوری که عمق ناهمواری ها در محل درز کمتر از 6 میلیمتر نباشد می توان با اعمال تدابیر فوق ، از اجرای‌نوار آببند پرهیز نموده در غیر این صورت در کلیه درزهای اجرایی وجود نوار آببند پلاستیکی الزامی است .

۹- جهت احداث کانال های انتقال فاضلاب و یا پساب به ازای هر 7.5 متر طول کانال یک درز انقباض جزیی و به ازای هر 45 متر یک درز انبساط مطابق نقشه های اجرایی الزامی است .

۱۰-درمحل درزهای اجرائی وانقباضی از Water Stop بدون‌حفره میانی با عرض‌حداقل ۳۰ سانتیمترودرمحل درزهای انبساط از Water Stop با حفره میانی به عرض ۳۰ سانتیمتر استفاده می شود.

۱۱- در محل درزهای انقباض یکپارچگی بتن دو طرف درز ،در سطح تماس با قالب بندی کاملا از بین می رود ، لیکن یکسرگی فولاد حفظ می شود.(فقط در مورد کانال ها)

۱۲- در محل درزهای انبساطی علاوه بر قطع بتن ، تمام میلگردها در محل درز قطع می شوند.

۱۳- کلیه نوارهای آب بند مورد استفاده در سازه های بتنی از نوع لاستیکی با خصوصیات زیر می باشد.

TYPE	MAX. DECREASE LENGTH (%)	MAX. INCREASE LENGTH (%)
لاستیکی	21	452

۱۴-سیمان مصرفی در تانک کلر زنی تیپ II میباشد.

۱۵- ضخامت لایه بتن محافظ روی میلگردها برای بتنی که در تماس دائم با خاک باشد 75 میلیمتر و برای بتنی که در معرض فاضلاب باشد 50 میلیمتر و برای بتنی که در معرض دائم هوا باشد 50 میلیمتر می باشد.

۱٦- پس از اتمام عملیات اجرائی سازه های بتنی قبل از هرگونه خاکریزی در پشت دیواره ها مخازن بایستی کاملا تمیز وبرای آب بندی مورد آزمایش قرار گیردپس از پر نمودن مخازن (تا سطح W.L) و بعد از گذشت حداقل سه روز سطح آب اندازه گیری و پس از گذشت هفت روز مجددا سطح آب اندازه گیری شود میزان افت سطح آب پس از کسر تبخیر، نباید از $\frac{1}{500}$ عمق آب تجاوز کند درصورتیکه افت بیش از میزان مجاز باشد پیمانکار موظف است محل ترکهاو محلهای احتمالی نشت ر اجستجوو تعمیرات لازم را جهت آببندی انجام نماید.

۱۷- در محل کلیه درزهای انبساطی ، از مواد پر کننده (Filler) و جهت پوشش درز ، از درز گیرهای (Sealants) مورد تائید دستگاه نظارت استفاده گردد.

۱۸- مصالح سنگی مورد استفاده جهت ساخت بتن از جنس سیلیس (سنگهای‌مصالح با منشاءِ سنگهای رسوبی ویا مارنی) با حداکثر اندازه اسمی 19 میلیمتر که در سازه های بتنی آبی از نوع گرد گوشه و در دیگر سازه ها از مصالح شکسته نیز میتوان استفاده‌کرد. جهت سنگ چینی زیر سازه ها ازنوع سنگهای آهکی متراکم ،دولومیت ومرمر متراکم یا سنگهای کوارتزی ویامشابه دررگهای منظم اجراءِ گردد.

۱۹- پس از عملیات بتن ریزی بایستی شرایط عمل اوری با حضور دائمی رطوبت سطحی ، بتن به صورت مرطوب نگه داشته شود . خشک مرطوب شدن متوالی می تواند باعث صدمات بیشتری نسبت به حالت عدم عمل آوری گردد. برای عمل آوری دو روش زیر پیشنهاد می گردد .
- آب اندازی سطحی به طوری که همیشه لایه ای از آب در سطح بتن وجود داشته باشد.
- پوشش سطحی با موادی که از فرار رطوبت بعلت تبخیر ، جلوگیری نماید .

۲۰- پیمانکار موظف به اجرای دیوارهای بنایی با جزییات وال پست مطابق الزامات آیین نامه و طبق نظر ناظر می باشد.

۲۱- پیمانکار موظف است کلیه تسهیلات لازم جهت انبار صحیح آرماتور و سیمان مطابق دستور کاردستگاه نظارت اقدامات لازم را انجام نماید.

۲۲- پیمانکار موظف است جهت استقرار شبکه های آرماتوردر فونداسیونها از خرک فلزی و در قالبها و جهت نصب و استقرار واتر استاپ از کلیپسهای مناسب همراه با دو آرماتور Ø12 در بالا و پائین واتر استاپ (بصورت طولی) استفاده نماید. (جهت نصب واتر استاپ استفاده از آرماتور بندی به هیچوجه مجاز نمی باشد) .

۲۳- کلیه بولتهای مورد استفاده در بتن جهت نصب الکتروپمپها ، بلوئرها ، دیزل ژنراتور ، سرریزهای لبه تیز ، نصب لوله برروی دیواره ها و یا دالها ، جراثقال های سقفی مطابق مشخصات مندرج در نقشه های اجرائی و از جنس Stanless Steel می باشد.

۲۴- جهت استقرار قالبهای فلزی دوطرف دیواره های بتنی از میان بولتهای‌مخصوص دارای صفحه آب بند استفاده شده و محل سوراخها ، روی دیوار پس از باز کردن قالبها با استفاده از کروت یا مصالح مورد تائید دستگاه نظارت پر گردد.

۲۵- پیمانکار موظف است هماهنگی لازم قبل از اجرای هر گونه مصالح اساس ، آسفالت معابر و یا پیاده روها ، اجرای تاسیسات احداث پایه های بتنی تیرهای روشنائی ، حفاری جهت کابل گذاری ، حفاری جهت لوله گذاری انتقال هوا ، انتقال لجن برگشتی ، انتقال لجن مازاد ورود لجن اولیه و ثانویه به استفاده پمپاژ لجن ، اجرای لوله کشی پساب فضای سبز و آب شیرین تصفیه خانه را بعمل آورد.

۲٦- کلیه عملیات خاکریزی در بستر و به میزان حداقل 95 درصد به روش آشتو T-180 که با توجه به شرایط اجرا با دست یا ماشین انجام می گردد.

۲۷-خاکریزی پشت سازه های بتنی با حداقل تراکم 95% آشتو T99 انجام میشود.

۲۸-پیمانکار سیویل موظف است هماهنگی لازم با پیمانکار مکانیکال انجام داده و قطعاتی که در بتن نصب میشود از قبیل قاب دریچه ها، اینسرتی ها و .. را قبل از بتن ریزی آماده نموده و با هماهنگی پیمانکار مکانیکال نصب نماید. در هر حال پیش بینی فضای لازم توسط پیمانکار سیویل بایستی لحاظ گردد و نصب این تجهیزات توسط بخش سیویل رافع مسئولیت پیمانکار مکانیکال در عملکرد مناسب تجهیزات نمی باشد.

۲۹- سطوح کف کلیه سازه ها و پیاده روهای بتنی بطور کامل پرداخت و لیسه ای می گردد . اطراف سازه های بتنی ، پیاده روئی به عرض متوسط 2~1متر و ضخامت 0.1 متر با بتن به عیار200 کیلوگرم بر مترمکعب سیمان تیپ V که به ازای هر دومتر طول ، دارای درز انبساط میباشد برروی بستری به ضخامت 15 سانتیمتر ماکادام متراکم شده (تراکم حداقل95% درصد به روش آشتواستاندارد) اجرا می گرددمگر اینکه در نقشه های اجرایی دقیقا جنس پیاده رو قید گردیده باشد.

۳۰ - کلیه سطوح بلوک فرش برروی بستری متراکم با تراکم حداقل 95% و ملات ماسه سیمان به ضخامت 5 سانتیمتر اجرا شده است با قطعاتی بتنی پیش ساخته به ضخامت هر قطعه حداکثر 5 سانتیمتر اجرا می شود.

۳۱- نمای داخلی و خارجی کلیه ساختمانهای جنبی از آجر پلاک که مطابق مشخصات مندرج در نشریه 55 سازمان مدیریت و برنامه ریزی ،بند کشی می گردد اجرا می شود.

۳۲-طوقه آببند اطراف لوله داخل بتن برای چسبندگی کامل بتن وفلز نباید رنگ آمیزی شودودر صورت استفاده از لوله های چدنی سطح خارجی لوله باید سوزانده شده وتمیز گردد سپس اقدام به بتن ریزی گردد.

۳۳-کلیه قطعات فلزی بایستی جهت جلوگیری از خوردگی از پوشش S.ST 304L استفاده شود.

۳۴- مواد Sealant باید دارای خاصیت ارتجائی مناسب در حد استاندارد و مورد تائید دستگاه نظارت باشد .

۳۵-جهت اجرای دیواره های بتنی مجوف از لوله های P.V.C سخت به قطر مشخص شده در نقشه های اجرائی استفاده می گردد که پیمانکار موظف است نسبت به قطع وخم‌میلگرد در محل نصب لوله ها اقدام لازم را بعمل آورد.

۳٦-با توجه به برودت هوا پیمانکار موظف است تمهیدات لازم جهت جلوگیری از یخ زدن کلیه لوله های انتقال لجن و پساب را انجام دهد در همین راستا استفاده از یک لایه پشم سنگ به ضخامت حداقل"2 و وزن مخصوص $150\ kg/m^3$ به همراه روکش گالوانیزه به ضخامت ۰٫٦ میلیمتر در دور لوله ها الزامیست

۳۷-جهت بالا بردن خاصیت کارایی بتن وکاهش میزان آب موجود در سیمان وکم نمودن نفوذ پذیری بتن از ماده فوق‌روان‌کننده‌بتن با نام(Super plastiszer) جهت کاهش آب سیمان وبالابردن اسلامپ استفاده شود.

۳۸-حداقل مقاومت حلقوی لوله های پلی اتیلن $16\ kn/m^2$ ،همچنین جنس لایه های داخلی و خارجی از مواد مرغوب HDPE-100 و واشرها ازنوع EPDM در نظر گرفته شود.

۳۹-پیمانکار موظف است قبل ساخت تجهیزات مکانیکال نقشه های تجهیزات را در اختیار دستگاه نظارت قرار داده و پس از تائید از سوی نظارت اقدام به ساخت نماید.

۴۰-کلیه هندریلهاوقطعاتی که در معرض فاضلاب ویا خوردگی می باشند میبایستی از جنس S.ST 304L باشد.

۴۱-پیمانکار موظف است در گوشه تمامی کانالها ماهیچه بتنی به ابعاد ۱۰×۱۰ سانتیمتر اجرا کند.

۴۲- سطوح در تماس با خاک واحد ایستگاه پمپاژ بایستی با مواد پرایمر پوشش گردد.

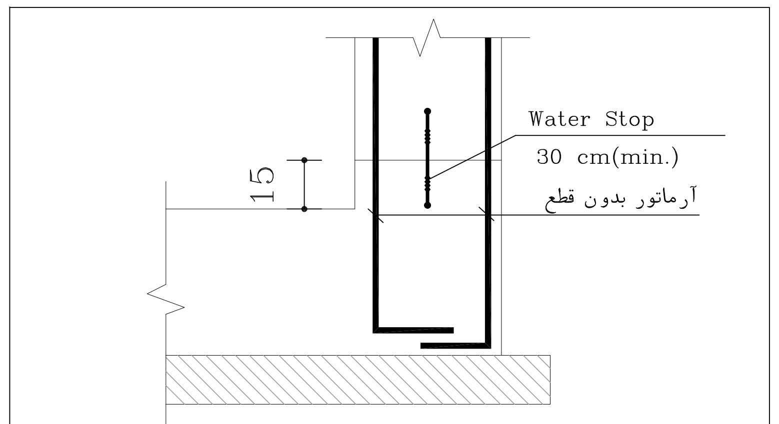
۴۳- با توجه به عدم وجود نتایج آزمایش ژئوتکنیک پس از ارائه نتایج آن بایستی شیب پایداری خاکبرداری و مشخصات ژئوتکنیک اصلاح گردد.

۴۴- کلیه نقشه ها در ارتباط با هم می باشند لذا چنانچه مغایرتی مابین نقشه ها و یا مابین نقشه و محل اجرا وجود داشته باشد پیمانکار ملزم به استعلام مغایرت از مشاور طرح می باشد.

۴۵- پیمانکار بایستی پیش از انجام هر گونه عملیات بتن ریزی نسبت به تدقیق تجهیزات مکانیل(براساس تجهیزات خریداری شده) با نقشه ها اقدام نماید.

اختصارهای بکارگذاشته شده‌درآرماتورگذاری

NF = NEAR FACE	وجه نزدیک وجه در تماس با خاک	T= TOP	لایه فوقانی	REN = REINFORCE	آرماتورگذاری
FF = FAR FACE	وجه دور وجه داخل سازه	T&B = TOP&BOTTOM	هر دو لایه	W.S = WATER STOP	نوار آببند
BS = BOTH SIDE	هردو وجه	& = AND	و	CON= CONTINUE	سراسری
IF = INSIDE FACE	وجه داخلی	M = MIDDLE	وسط		
OF = OUTSIDE FACE	وجه خارجی	AP = ALTERNATIVE PERIOD	یکی در میان		
B= BOTTOM	لایه زیرین	ADD=ADD	تقویت		



جزئیات درز اجرائی مابین کف ودیوار

برای اطلاع ☐	برای اعلام نظر ☐	برای تصویب ☑	برای مناقصه ☐	برای اجرا ☐

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

[redacted]

کارفرما: CLIENT
شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان

مشاور: CONSULTING ENGINEERS
مهندسین مشاور زرف آب جی

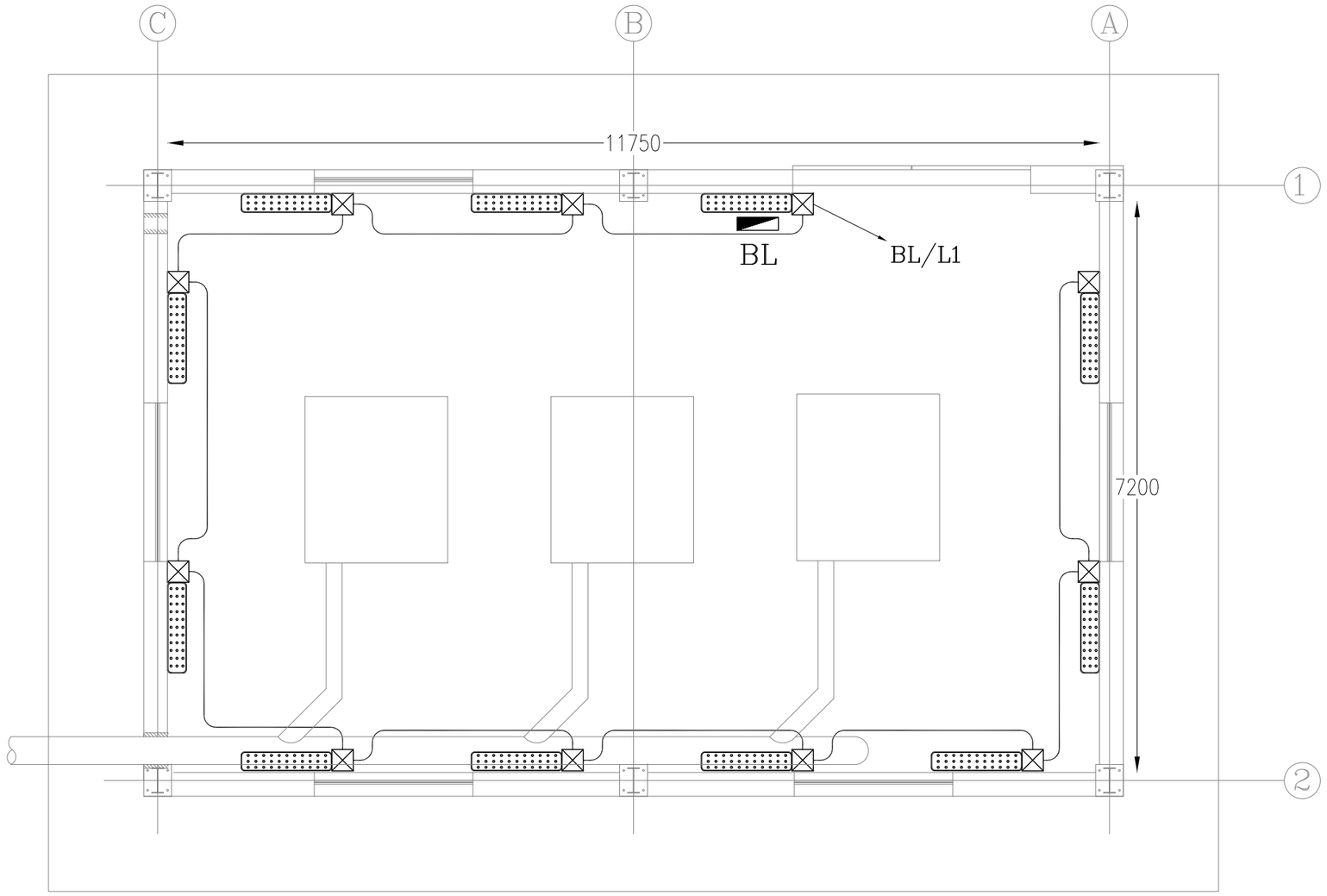
عنوان پروژه: PROJECT TITLE
طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان

موضوع: DRAWING TITLE
توضیحات عمومی

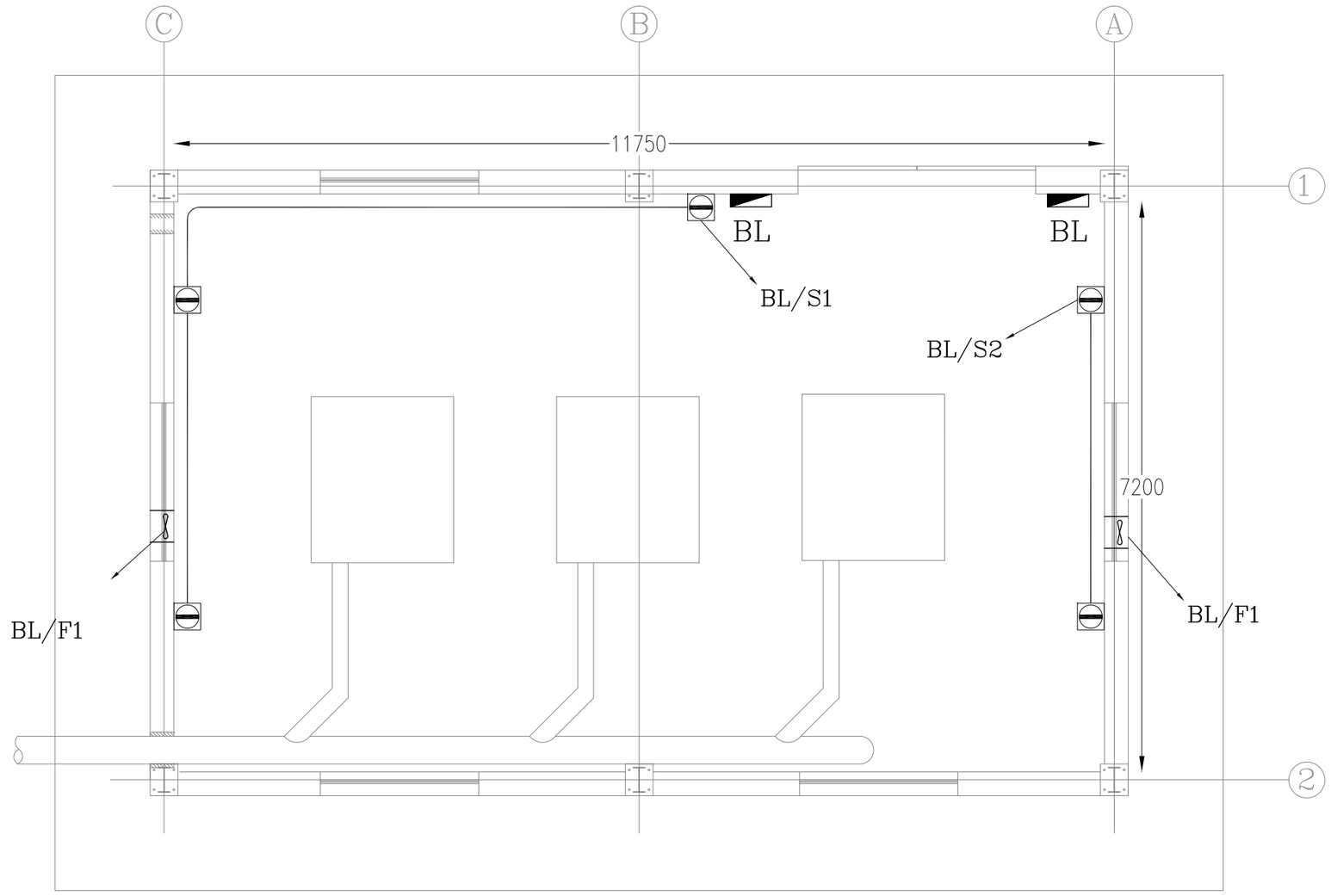
طراح DESIGNED BY	[redacted]
ترسیم DRAWN BY	گروه نقشه کشی
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	بهار ۱۴۰۴
مقیاس SCALE	

شماره نقشه DRAWING NO 5010-2-04-RM-04-00-01

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ RM-01.dwg



پلان روشنایی



پلان پریز برق

توضیحات	سمبل
تابلوی توزیع روشنایی روکار	
پریز ارت دار تکفاز ۱۶ آمپر ۲۵۰ ولت روکار	
قوطی تقسیم گالوانیزه در ابعاد ۱۵×۱۵ سانتیمتر	
کلید تک پل ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت روکار	
لوله کشی روکار گالوانیزه گرم PG21	
چراغ LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه و طول حدود ۱.۲ متر حباب پلی کربنات یا اکریلیک با بدنه استنلس استیل IP65 دارای شارنوری حدقل ۴۰۰۰ لومن وبهره نور۱۰۰ لومن بر وات	

برای اطلاع ☐ برای اعلام نظر ☐ برای تصویب ☑ برای مناقصه ☐ برای اجرا ☐

[redacted]

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: روشنایی و پریز برق ساختمان بلوئر
DRAWING TITLE

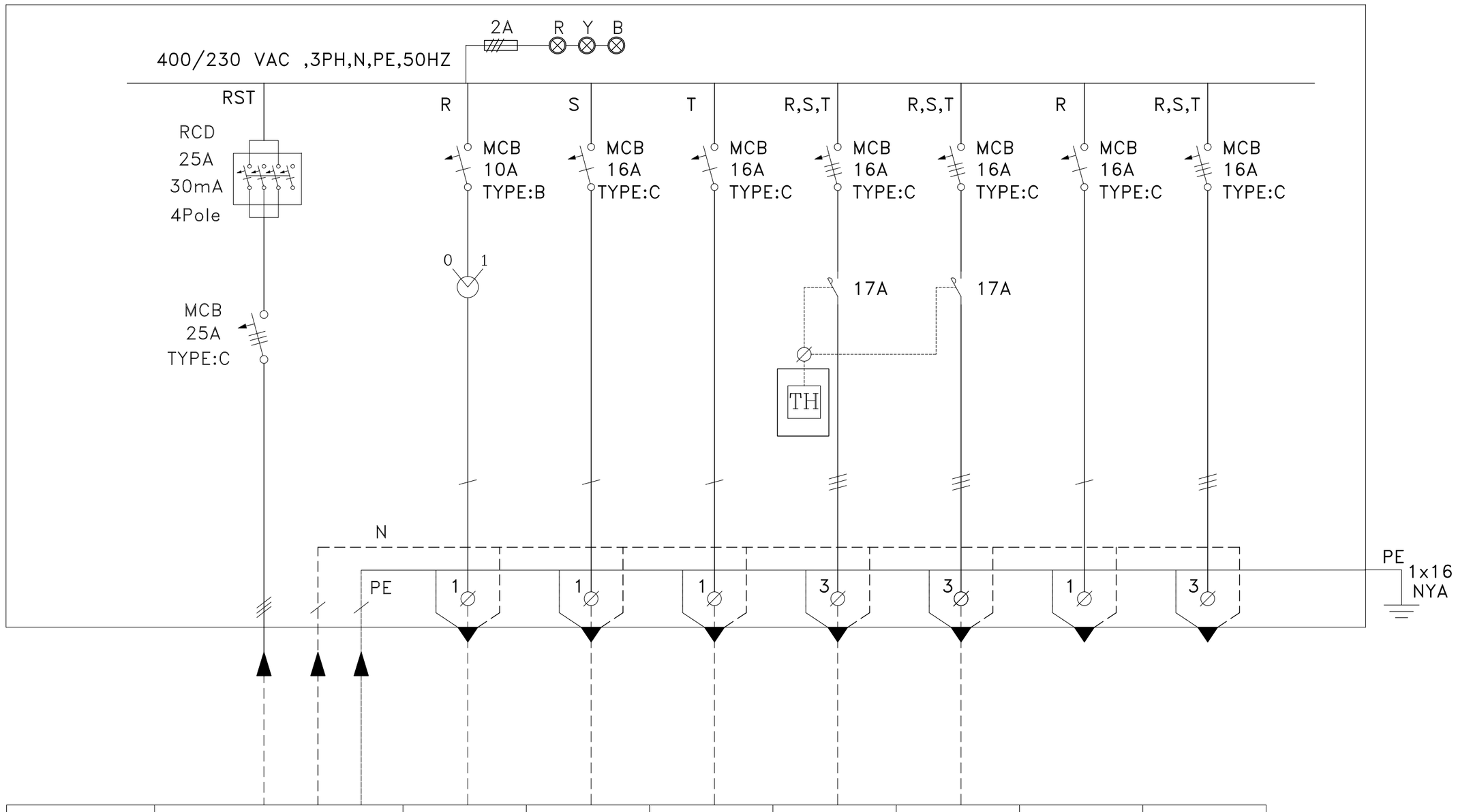
طراح DESIGNED BY	م. باقرزاده
ترسیم DRAWN BY	م. باقرزاده
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	زمستان ۱۴۰۳
مقیاس SCALE	1:150

شماره نقشه DRAWING NO: 5010-2-03-EL-01-00-01

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ BL.dwg

BL

IP42



CIRCUIT No.	INCOMING	L1	S1	S2	F1	F2	07	08
LOAD NAME	BL1	روشنائی	پریز برق	پریز برق	فن	فن	SPARE	SPARE
CABLE SIZE & ROUTE	4x4 NYY-J Pg 29 FROM MCC	3x2.5 NYY PG21	3x2.5 NYY Pg 21	3x2.5 NYY Pg 21	4x2.5 NYY Pg 21	4x2.5 NYY Pg 21	–	–
MOUNTING TYPE	EXPOSED	EXPOSED	EXPOSED	EXPOSED	EXPOSED	EXPOSED	–	–

نشانه	توضیحات
	کلید مینیاتوری تک پل
	کلید مینیاتوری سه پل
	رله ضربه ای ۱۶ آمپر
0 1	سلکتور دو حالته
TH	ترموستات دیواری
	دکمه فشاری تابلویی
	کلید حفاظت نشتی جریان چهارپل
	کنتاکتور

(BL1) تابلوی روشنایی ساختمان هوادهی

اصلی□ فرعی☑ ایستاده□ دیواری☑ روکار☑ توکار □

دسترسی ازجلو☑ دسترسی ازپشت□ورودی از بالا ☑ ورودی از پائین☑ خروجی از بالا☑ خروجی از پائین ☑

برای اطلاع □ برای اعلام نظر □ برای تصویب ☑ برای مناقصه □ برای اجرا □

[redacted]

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

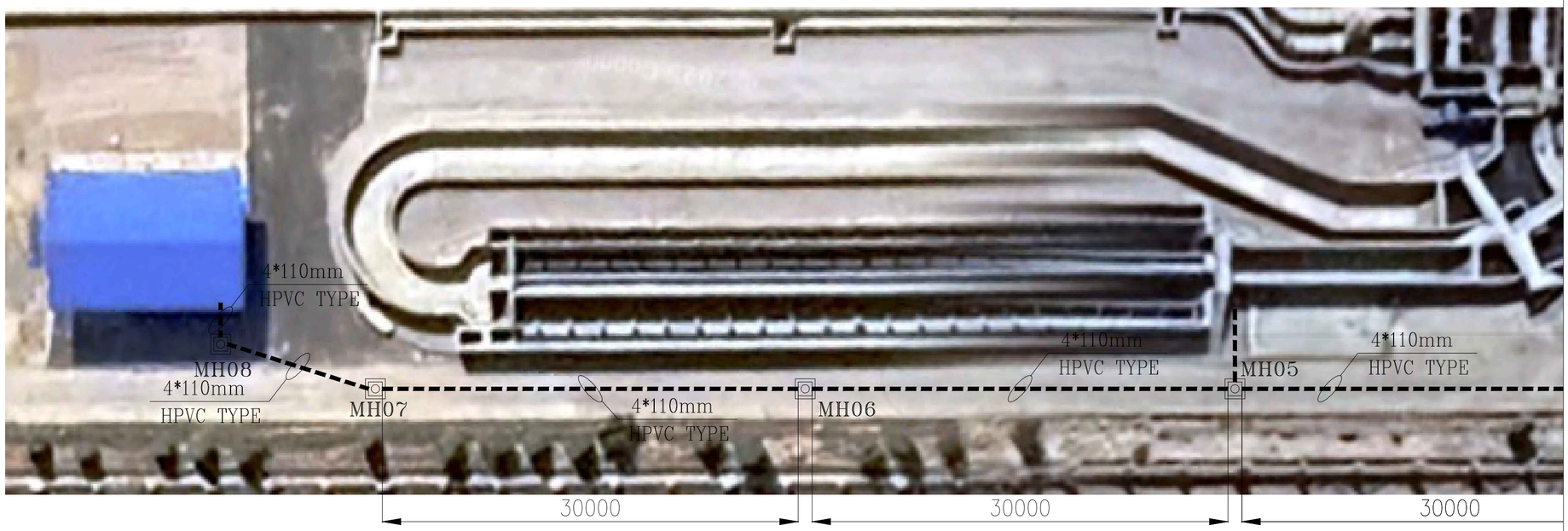
مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

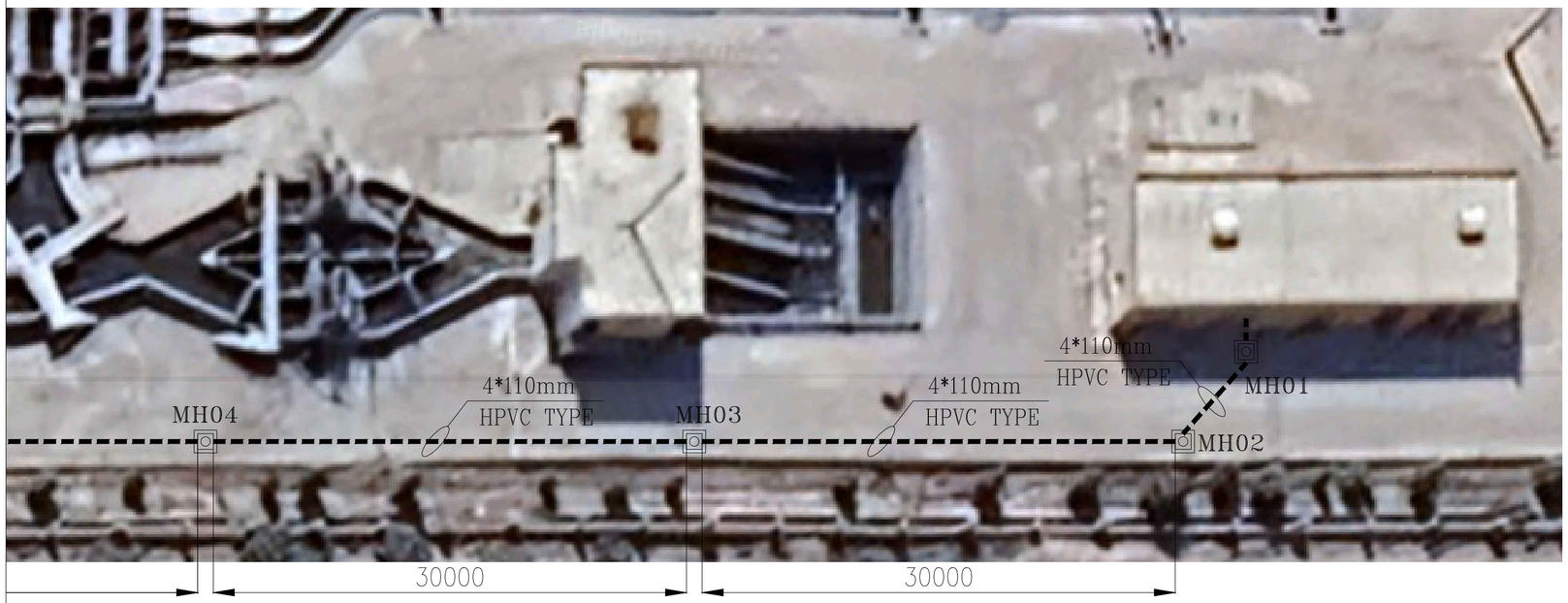
عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: تابلو روشنایی
DRAWING TITLE

طراح DESIGNED BY	م. باقرزاده
ترسیم DRAWN BY	م. باقرزاده
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	زمستان ۱۴۰۳
مقیاس SCALE	1:150
شماره نقشه DRAWING NO	5010-2-03-EL-01-00-02

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ BL.dwg





☐ برای اجرا ☐ برای مناقصه ☑ برای تصویب ☐ برای اعلام نظر ☐ برای اطلاع

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

[redacted]

کارفرما:
شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

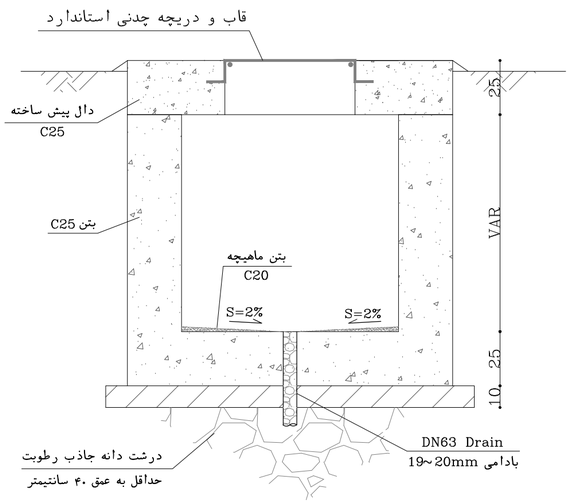
عنوان پروژه:
طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع:
پلان جانمایی منهولهای برق
DRAWING TITLE

م. باقرزاده	طراح DESIGNED BY
م. باقرزاده	ترسیم DRAWN BY
ر- کرمی	کنترل CHECKED BY
م- کرمی	تصویب APPROVED BY
زمستان ۱۴۰۳	تاریخ DATE
1:250	مقیاس SCALE

شماره نقشه DRAWING NO 5010-2-03-EL-01-00-03

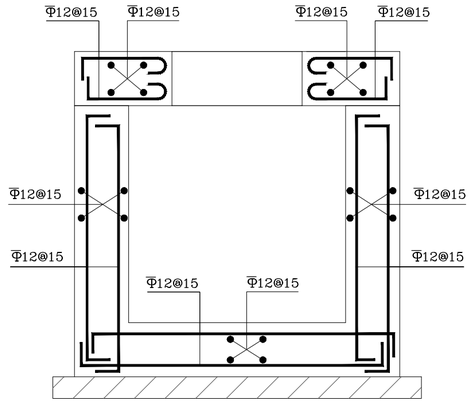
DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ Plan shargh.dwg



جزئیات اجرایی جمع آوری آب کف منهول برق

SC-1:20

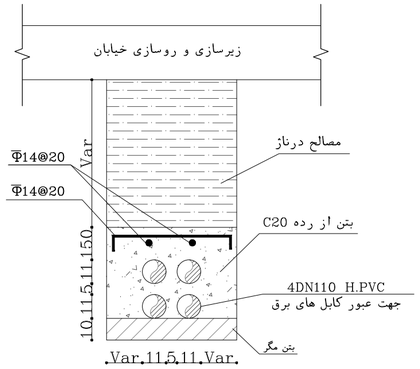
(داخل جاده)



مقطع آرماتورگذاری منهول های برق

SC-1:20

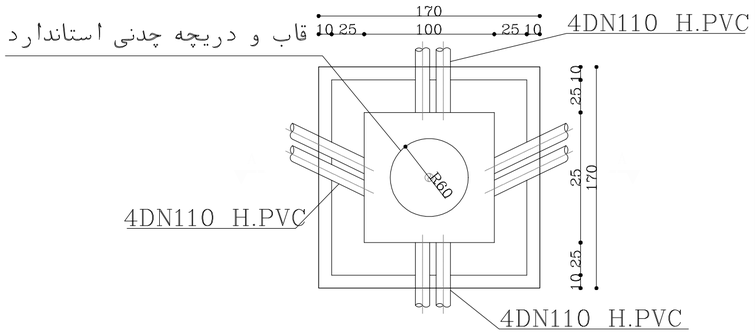
(داخل جاده)



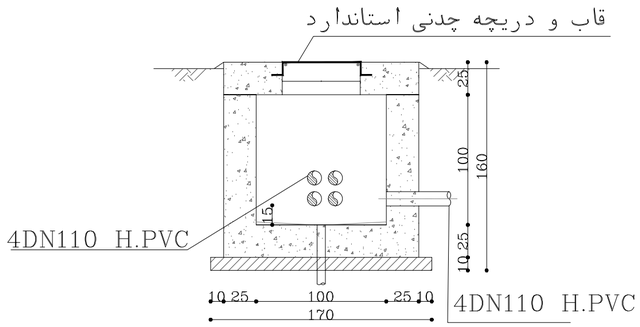
دیتیل E, جزئیات اجرایی مسیرهای عبور

لوله های ارتباطی بین منهول های برق در خیابان

SC-1:20



TYPICAL MH PLAN



SECTION A-A

SC-1:25

☐ برای اجرا ☐ برای مناقصه ☑ برای تصویب ☐ برای اعلام نظر ☐ برای اطلاع

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

[redacted]

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: جزئیات منهولهای برق
DRAWING TITLE

طراح DESIGNED BY	م. باقرزاده
ترسیم DRAWN BY	م. باقرزاده
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	زمستان ۱۴۰۳
مقیاس SCALE	1:20

شماره نقشه DRAWING NO: 5010-2-03-EL-01-00-04

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ Plan shargh.dwg

INSTALLATION : INDOOR, FREE STANDING

TYPE OF PANEL : FIX

GLAND PLATE : YES

INCOMING CONNECTION BY: CABLE

OUTGOING CONNECTION BY: CABLE

INCOMING CABLE CONNECTION FROM : BOTTOM

OUTGOING CABLE CONNECTION FROM : BOTTOM

BODY : GALVANIZED, 2.5 mm PLATE

DOOR AND COVER : PAINTED STEEL, 2mm PLATE

PAINT : RAL 7032

NEUTRAL DISTRIBUTION : HALF OF PHASE

EARTHING SYSTEM : TNS

CONTROL VOLTAGE SUPPLY : 220 AC

SYMBOL	DESCRIPTION
3 I>	MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER
	CONTACTOR
C.PH	CONTROL PHASE RELAY
3	CURRENT TRANSFORMER
EPHLC	ELECTRONIC TYPE PHASE & LOAD CONTROLLER RELAY
-T	ISOLATOR TRANSFORMER
	LED, SIGNAL LIGHT
	PUSH BUTTON
S.ST	SOFT STARTER

☐ برای اجرا ☐ برای مناقصه ☑ برای تصویب ☐ برای اعلام نظر ☐ برای اطلاع

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

[redacted]

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

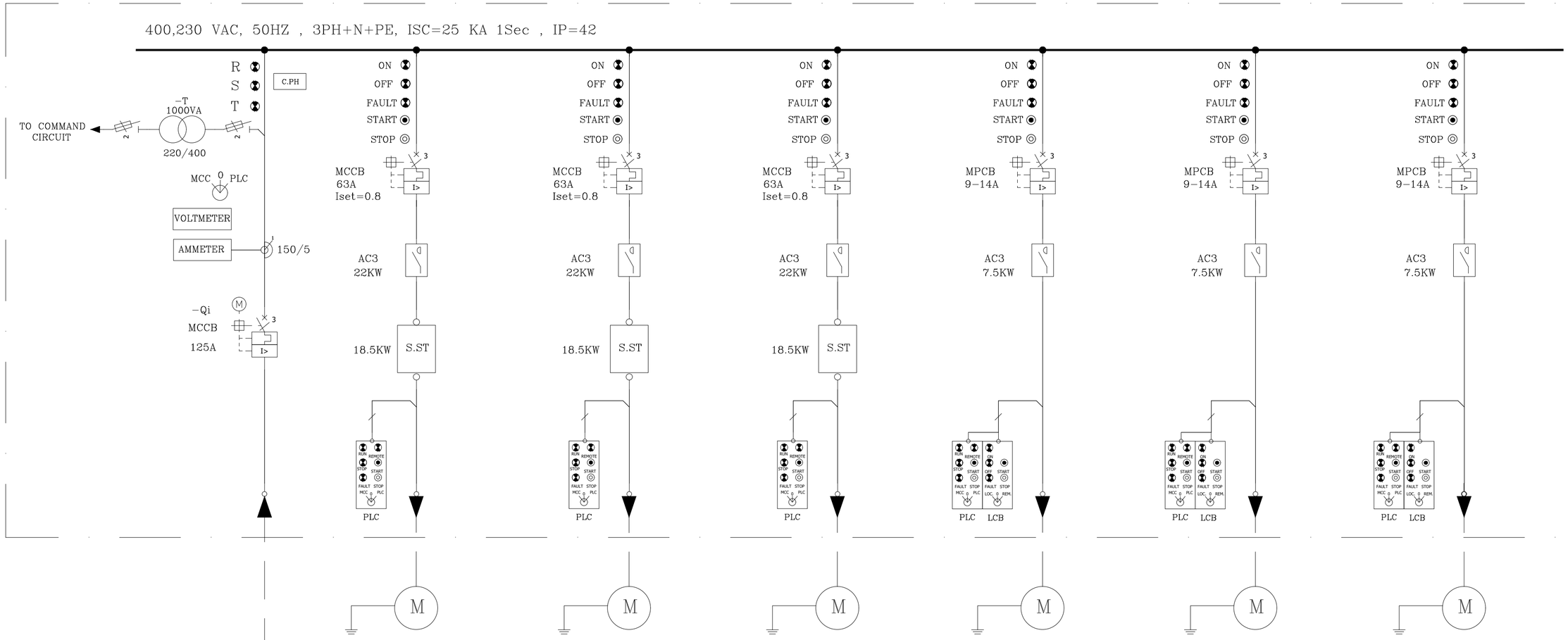
موضوع: جدول راهنما
DRAWING TITLE

طراح DESIGNED BY	م. باقرزاده
ترسیم DRAWN BY	م. باقرزاده
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	زمستان ۱۴۰۳
مقیاس SCALE	1:250

شماره نقشه DRAWING NO 5010-2-03-EL-01-00-05

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ LPD.dwg

(BLC)



FEEDER SEQUENCE NO	*NOTE* FROM CLIENT PANEL	1	2	3	4	5	6
FEEDER TAG / CATEGORY		*NORMAL LOAD*	*NORMAL LOAD*	*STANDBY*	*NORMAL LOAD*	*NORMAL LOAD*	*STANDBY*
DESCRIPTION		GRIT CHAMBER BLOWER	GRIT CHAMBER BLOWER	GRIT CHAMBER BLOWER	GRIT REMOVAL PUMP	GRIT REMOVAL PUMP	GRIT REMOVAL PUMP
RATING POWER (KW)	59KW	18.5KW	18.5KW	18.5KW	5.5KW	5.5KW	5.5KW
POWER CABLE SIZE	2(3*35+16) NYY	(4*16) NYY-J	(4*16) NYY-J	(4*16) NYY-J	(4*6) NYY-J	(4*6) NYY-J	(4*6) NYY-J

دیاگرام تک خطی تابلو برق BLC

بلوئر دانه گیر

☐ برای اجرا ☐ برای مناقصه ☑ برای تصویب ☐ برای اعلام نظر ☐ برای اطلاع

[redacted]

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

طراح DESIGNED BY	م. باقرزاده
ترسیم DRAWN BY	م. باقرزاده
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	زمستان ۱۴۰۳
مقیاس SCALE	1:150

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

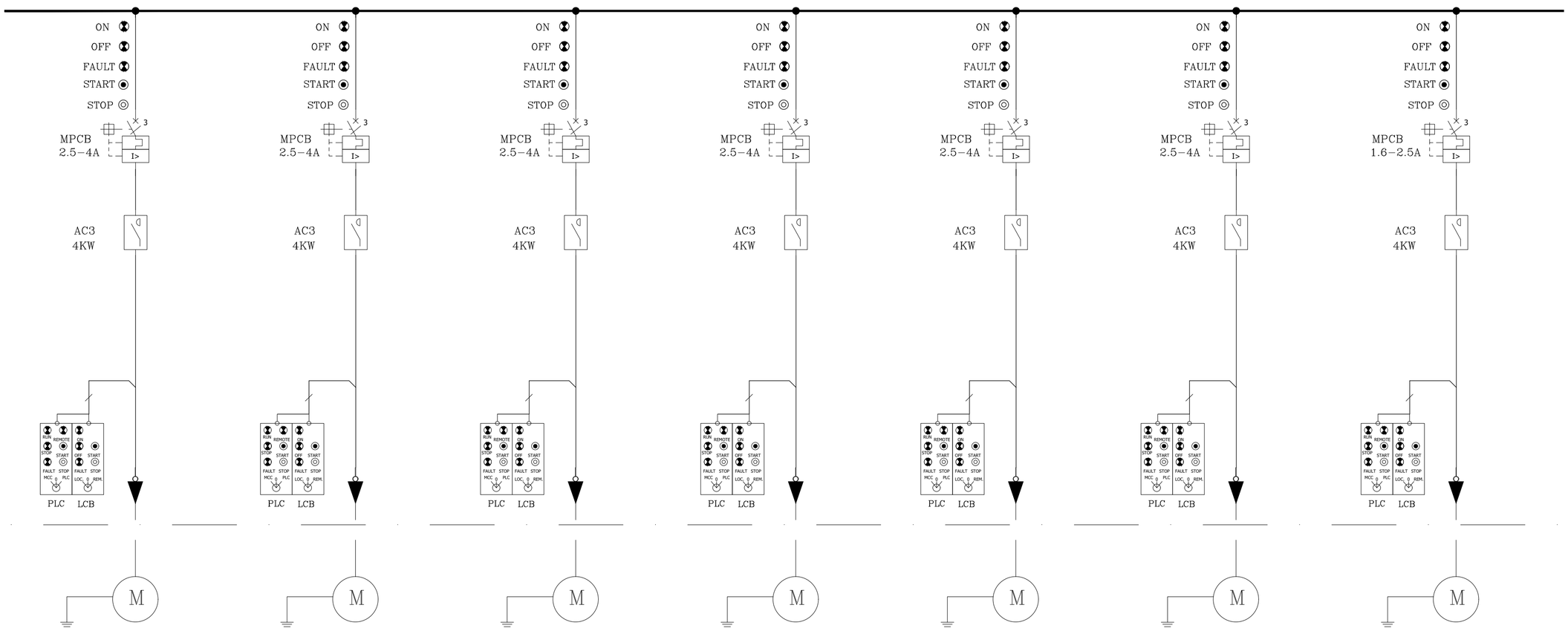
مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: جدول راهنما
DRAWING TITLE

شماره نقشه DRAWING NO: 5010-2-03-EL-01-00-05

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ LPD.dwg



7	8	9	10	11	12	13
NORMAL LOAD	*NORMAL LOAD*	*NORMAL LOAD*	*NORMAL LOAD*	*NORMAL LOAD*	*NORMAL LOAD*	*NORMAL LOAD*
GRIT REMOVAL BRIDGE MOTOR	GRIT REMOVAL BRIDGE MOTOR	GRIT REMOVAL BRIDGE MOTOR	GRIT REMOVAL BRIDGE MOTOR	SAND CLASSIFIER	SAND CLASSIFIER	GREASE PUMP
1.5KW	1.1KW	1.5KW	1.1KW	1.1KW	1.1KW	0.75KW
(4*2.5) NYY-J	(4*2.5) NYY-J	(4*2.5) NYY-J	(4*2.5) NYY-J	(4*2.5) NYY-J	(4*2.5) NYY-J	(4*2.5) NYY-J

دیاگرام تک خطی تابلو برق BLC

بلوئر دانه گیر

☐ برای اطلاع ☐ برای اعلام نظر ☑ برای تصویب ☐ برای مناقصه ☐ برای اجرا

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

[redacted]

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

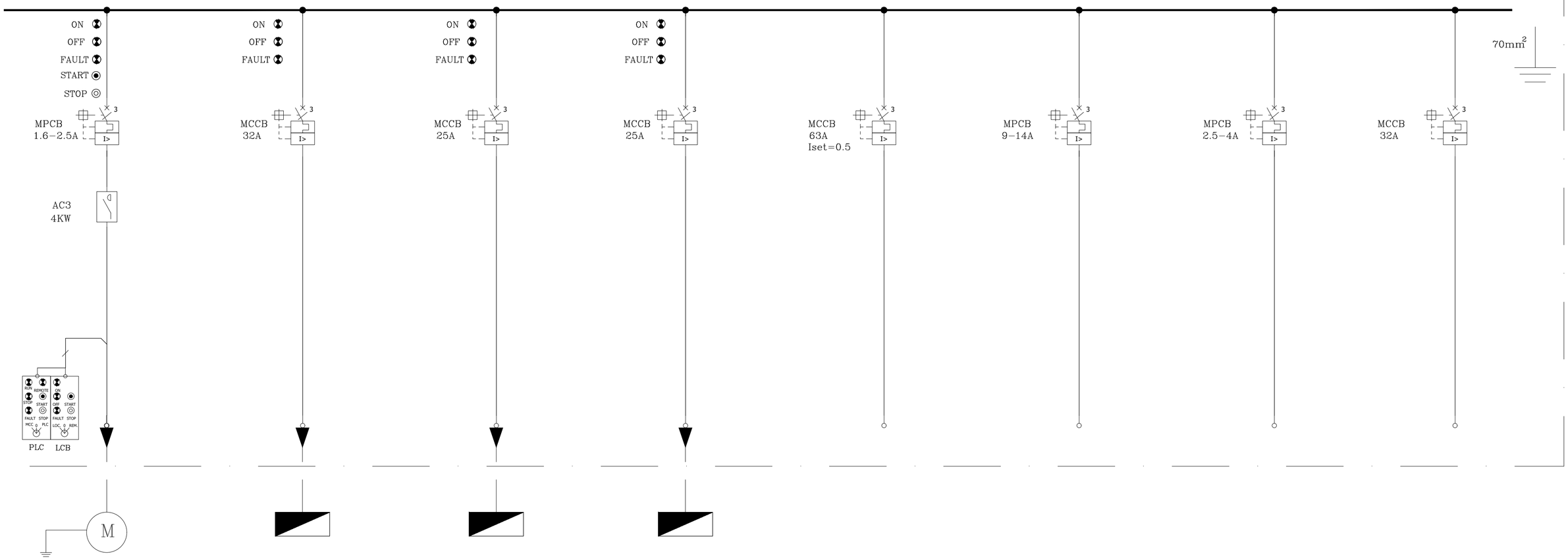
عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: جدول راهنما
DRAWING TITLE

طراح DESIGNED BY	م. باقرزاده
ترسیم DRAWN BY	م. باقرزاده
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	زمستان ۱۴۰۳
مقیاس SCALE	1:150

شماره نقشه DRAWING NO: 5010-2-03-EL-01-00-06

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev-00\ LPD.dwg



14	15	16	17	18	19	20	21
NORMAL LOAD	*NORMAL LOAD*	*NORMAL LOAD*	*NORMAL LOAD*	*SPARE*	*SPARE*	*SPARE*	*SPARE*
GREASE PUMP	LIGHTING PANEL	CRANE PANEL	CRANE PANEL	---	---	---	---
0.75KW	2KW	2.2KW	2.2KW	---	---	---	---
(4*2.5) NYY–J	(4*4) NYY–J	(4*4) NYY–J	(4*4) NYY–J	---	---	---	---

دیاگرام تک خطی تابلو برق BLC

بلوئر دانه گیر

☐ برای اطلاع ☐ برای اعلام نظر ☑ برای تصویب ☐ برای مناقصه ☐ برای اجرا

[redacted]

REV	DATE	CHECKED	DESCRIPTION

کارفرما: شرکت آب وفاضلاب استان اصفهان
CLIENT

مشاور: مهندسین مشاور ژرف آب جی
CONSULTING ENGINEERS

عنوان پروژه: طرح تصفیه خانه فاضلاب شرق اصفهان
PROJECT TITLE

موضوع: جدول راهنما
DRAWING TITLE

طراح DESIGNED BY	م. باقرزاده
ترسیم DRAWN BY	م. باقرزاده
کنترل CHECKED BY	ر- کرمی
تصویب APPROVED BY	م- کرمی
تاریخ DATE	زمستان ۱۴۰۳
مقیاس SCALE	1:150

شماره نقشه DRAWING NO: 5010–2–03–EL–01–00–06

DWG FILE: NATANZ\dwg\Rev–00\ LPD.dwg

مشخصات فنی- خصوصی تجهیزات الکترومکانیکال واحد دانه گیر تصفیه خانه شرق اصفهان

معیارها و استانداردها

مقدمه

تجهیزات باید بر طبق این مشخصات و مورد تأیید کارفرما باشد. طراحی تجهیزات باید بر اساس جدیدترین روش و طوری باشد که موجب تسهیل در امر بازرسی آن در طول بهره‌برداری، تمیز کردن، روغن‌کاری و تعمیرات شده و از بهره‌برداری رضایت‌بخش آن تحت تمامی شرایط بهره‌برداری اطمینان حاصل گردد. قطعات باید بر طبق استاندارد ساخته شده و قابل تعویض باشند.

تمامی تجهیزات باید برای یک دوره بهره‌برداری طولانی طراحی شوند همچنین خطر آتش‌سوزی را به حداقل رسانده از ورود گرد و خاک یا حشرات جلوگیری و از نظر الکتریکی، مکانیکی و شیمیایی برای بهره‌برداران بی‌خطر باشد و هزینه‌های نصب تجهیزات را به حداقل برساند.

(پیشنهادکننده باید به‌همراه پیشنهاد خود یک شرح کامل از تمام اجزاء تجهیزات و جزئیات موادی که در آن به کار برده می‌شود، ارائه دهد).

استانداردها و قوانین

تجهیزات باید بر اساس جدیدترین انتشارات تأیید شده مربوط به قوانین فنی، استانداردها و معیارهای مورد قبول و معتبر در جهان ساخته شوند. (پیمانکاران باید در پیشنهاد خود همان‌طور که در مورد کل تجهیزات عمل می‌کنند برای موارد خاص نیز دقیقاً قوانین پیشنهادات استانداردها و غیره را در مورد اندازه، انتخاب مواد، ضمانت کیفیت و بازرسی، ساخت و نصب تجهیزات اعمال نمایند).

آخرین انتشارات استانداردها و کدهای زیر، در جایی که کاربرد داشته باشد مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

ISO	سازمان بین‌المللی استاندارد
AWWA	انجمن کارهای آبی آمریکا
IEC	کمیته بین‌المللی الکتروتکنیک
DIN	استاندارد صنعتی آلمان
JWWA	انجمن کارهای آبی ژاپن
VDE	انجمن الکترونیک آلمان
BSI	مؤسسه استاندارد

ANSI انستیتو ملی استاندارد آمریکا

ASTM انجمن آزمایش برد آمریکا

IIW انجمن بین‌المللی جوشکاری

AWS انجمن ملی جوشکاری آمریکا

NEMA انجمن ملی تولید کنندگان تجهیزات الکتریکی

ASME انجمن مهندسین مکانیک آمریکا

IEEE انستیتو مهندسین برق و الکترونیک

AISI انستیتو آهن و فولاد آمریکا

در صورتی که پیمانکار مواردی بغیر از موارد مذکور انتخاب نماید، بایستی معادل استانداردهای فوق بوده و به تصویب مهندس مشاور برسد.

واحدها

تمام واحدها باید در سیستم متریک نشان داده شوند در صورتی که در نقشه‌ها یا اسناد واحدهای دیگری مورد استفاده قرار گرفته شده باشد باید معادل (متریک) در کنار آنها اضافه شود.

زبان

تمامی اسناد، نامه‌ها، برگه‌های اطلاعاتی، آموزش‌ها و غیره باید به زبان فارسی باشد تمام لغات به کار برده شده در روی پلاک اسم، اتیکت‌ها و برچسب‌های تجهیزات، تابلوهای کنترل، اطاقک‌ها و سیم‌ها و کابل‌ها و غیره با مارک‌های تجارتی باید به هر دو زبان فارسی و انگلیسی باشد.

الزامات مربوط به تجهیزات مکانیکی

ریخته‌گری

ریخته‌گری باید از پرداخت ماهرانه، کیفیت و وضعیت یکنواخت برخوردار و از حباب تخلخل، نقاط سفت، عیوب، چروک خوردگی یا دیگر صدمات عاری باشد و باید بنحو رضایت‌بخشی جهت مقاصد مورد نظر تمیز شوند.

قالب‌هایی که سطح آنها ماشین نمی شود بخصوص آنهایی که در تماس با آب هستند باید به‌همراه تمامی متعلقات مجاور، پوشش صیقلی شوند و عاری از بی‌نظمی‌های ریخته‌گری نظیر برآمدگی‌ها، شیارها، گره افتادگی‌ها، خانه‌خانه شدن تا قبل از زنگ‌زدن نیاز به عملیات صافکاری نداشته باشند.

جوشکاری

قبل از شروع هر گونه عملیات جوشکاری که در محل کارگاه (سایت) انجام می‌شود، باید تمام روش‌های جوشکاری جهت تصویب به مهندس مشاور ارائه شود.

صفحات فولادی که توسط جوشکاری بهم متصل می شوند باید بطور دقیق و به اندازه بریده شده و به انحناء مناسب لبه‌ها گرد شوند لبه‌ها و سطوح صفحات فولادی که قرار است جوشکاری شوند باید بطور مناسب شکل گرفته و داخل آن کاملاً از تمامی رنگ‌ها، و روغن‌ها و پوسته‌ها پاک شده و تمیز و شفاف شود.

شرایط و روش‌های جوشکاری باید بر طبق استانداردهای مربوطه که قبلاً شرح داده شده است. باشد تمام جوشکاری‌هایی که در تماس با آب با هوای آزاد هستند یا جوشکاری‌های موجود در ساختارهایی که با غوطه‌ور شدن گالوانیزه می‌شوند بایستی بصورت مداوم انجام گیرد. جوشکاری‌هایی که با استانداردهای مربوطه مطابقت نداشته باشد باید بر طبق روش تصویب شده تعمیر شوند. بازرسی و آزمایش جوشکاری‌ها و اتصالات جوش خورده باید طبق نیازهای مربوط به مشخصات فنی خصوصی باشد.

پیچ‌ها، مهره‌ها، رزوه‌ها و واشرها

کلیه پیچ‌ها، مهره‌ها، میخ‌ها، رزوه‌ها و واشرها باید بر طبق سیستم متریک و استاندارد *ISO* باشند. بجز جایی که استاندارد دیگری برای کارکرد خاصی در نظر گرفته شود که باید توسط سازنده بطور مشخص به آن اشاره شود و توسط مهندس مشاور مورد تصویب قرار گیرد.

جنس فولاد با قابلیت انبساط بالا بهمراه مهره‌هایی که از جنس تصویب شده باشد ساخته شوند.

کلیه اتصالات پیچی باید یا بوسیله واشرها یا بوسیله دیگر روش‌های مورد تصویب محکم و بسته شوند.

جنس پیچ‌ها، مهره‌ها، رزوه‌ها و واشرهای در تماس مستقیم با فاضلاب می‌بایستی از نوع استنلس استیل باشد.

روغن کاری

تمامی بخش‌های متحرک یا پس‌وپیش رونده باید توسط روغن، گریس، یا دیگر مواد روغنی، روغن کاری شوند.

سازنده باید به منظور تصویب مهندس مشاور یک لیست کامل از تمامی مواد روغنی که می‌خواهد مورد استفاده قرار دهد شامل نوع و درجه هر کدام از آنها را با جزئیات کافی ارائه دهد.

پوشش و رنگ‌آمیزی

پوشش و رنگ‌آمیزی شامل موادی است که برای رنگ به کار می‌روند. به کارگیری رنگ پایه باید با شرایط محلی هماهنگی داشته و همچنین در مقابل فرسایش و تأثیرات دیگری که وسائل و تجهیزات در حین کارکردن در معرض آنها هستند مقاوم باشند.

لازم به ذکر است که رنگ‌هایی که مورد استفاده قرار می‌گیرند باید از شرکت معتبر جهانی تهیه گردند. پیمانکار با توجه به تجربه خود سیستم حفاظتی پیشنهادی خود را جهت تصویب کارفرما به مهندس مشاور ارائه دهد.

پیمانکار موظف است نوع، ترکیب، مشخصات فنی رنگ و یک لیست از مراجع بهمراه پرونده پروژه‌های مشابه که در آنها کاربرد رنگ‌های پیشنهادی و سیستم‌های حفاظتی با موفقیت همراه بوده است ارائه نماید.

تعهدات پیمانکار شامل تهیه کلیه مواد، آماده کردن سطوح، بکاربردن پوشش‌ها، تهیه ابزار، داربست‌ها، وسائل سند بلاستینگ، نیروی انسانی، کلیه مراحل لازم جهت حفاظت کامل وسائل و تجهیزات می‌باشد.

پیمانکار باید طرح رنگ‌آمیزی سطوح خارجی کلیه تجهیزاتی را که تهیه می‌کند جهت تصویب به مهندس مشاور ارائه دهد.

آماده کردن سطح

کلیه سطوحی که باید رنگ شوند باید فاقد هرگونه زائدات جوش‌کاری، خاکستر جوش‌کاری، برآمدگی یا هرگونه ایراد در سطح باشند. به‌علاوه باید تمامی کربن‌های فولاد از سطوح فولاد ضد زنگ زدوده شود.

تمام چربی‌ها یا گریس‌ها باید بوسیله حلال‌های پاک کننده حذف شوند. پس از تمیز کردن با حلال پاک کننده، سطوح پرداخت نشده باید بوسیله سند بلاستینک و یا روش‌های مؤثر دیگر از زنگ موجود در جاهایی که معیوب بوده یا آسیب دیده‌اند از تمامی زنگ‌زدگی‌های سست، پوسته‌های سست کارهای ماشینی و دیگر مواد خارجی پاک شود.

چربی‌ها و روغن‌ها باید قبل از شروع عملیات تمیز کردن مکانیکی از بین بروند، به‌منظور جلوگیری از باقیماندن لایه چربی روی سطوحی که تمیز می‌شوند باید پارچه‌ها و محلول‌های تمیز به‌کار برده شود. هرگونه عملیات مورد نیاز شستشو بایستی بر طبق دستورالعمل کارخانه سازنده رنگ انجام گیرد.

به کارگیری پوشش‌ها

تمام پوشش‌ها باید بصورت یک لایه صیقلی و صاف و عاری از هرگونه نقص به‌کار برده شود و تمام جوانب در کاربرد آنها در نظر گرفته شده باشد تا یک رنگ بدون عیب و با دوام طولانی به دست آید.

هر پوشش رنگ بایستی رنگ آمیزی متفاوتی نسبت به پوشش قبلی داشته باشد مگر اینکه به وسیله کارخانه سازنده رنگ بطور اخص توصیه شود و یا توسط مهندس مشاور به تصویب برسد.

مدت زمان بین به کارگیری پوشش آستری و پوشش‌های متوالی نباید از ۲۴ ساعت کمتر و از ۵ روز بیشتر باشد. هنگامی که فلز یا هوای اطراف دارای درجه حرارت زیر ۷ درجه سانتی‌گراد و یا بالای ۴۰ درجه سانتی‌گراد باشد نباید عملیات رنگ کردن اجرا شود مگر اینکه مشخص شده باشد رطوبت و دمای هوا در هنگام رنگ‌آمیزی باید بگونه‌ای باشد که میزان تبخیر بیش از میعان باشد.

باید دقت شود تا تمام گوشه‌ها و لبه‌ها کاملاً رنگ زده شود و در بکارگیری پوشش محافظ بر روی جوشکاری‌ها توجه خاص مبذول گردد. هرکدام از پوشش‌ها باید عاری از عیوب روان شدن، سوراخ‌های ریز و طبله شدن باشند. باید به هر یک از پوشش‌ها اجازه داد تا قبل از به کارگیری پوشش بعدی خشک شده یا سفت گردند.

پیمانکار باید در نظر داشته باشد خساراتی که طی حمل، انبارکردن و نصب تجهیزات به رنگ‌ها وارد می‌شود اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین پوشش بعدی خشک شده یا سفت گردند.

پیمانکار باید در نظر داشته باشد خساراتی که طی حمل، انبارکردن و نصب تجهیزات به رنگ‌ها وارد می‌شود اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین کلیه طرق محافظت باید در نظر گرفته شود.

باید در مورد زدودن کریستال‌های نمک ته‌نشین شده در طول حمل و نقل دریایی و یا انبار کردن در بندر بوسیله شستشوی کامل آنها با آب تمیز دقت شود.

در جاهایی که جوشکاری به رنگ یا دیگر پوشش‌های محافظ زیان وارد می‌کند؛ جوشکاری موقتی یا دائمی مجاز نیست مگر نواحی پوشش داده شده‌ای که بواسطه تعمیرات و بازرسی آسیب دیده باشند.

موادی که رنگ زده شده باشند باید با مراقبت کامل جابجا شوند تا پوشش‌ها آسیب نبینند. اولین پوشش رنگ باید به وسیله قلم مو زده شود مگر اینکه دستوری خاص یا طریقه دیگری مجاز باشد. پوشش‌های بعدی ممکن است بوسیله رنگ پاش زده شود. وقتی رنگ زدن بر روی هر نوع سطحی آغاز شد، عملیات رنگ‌آمیزی شامل پوشش پرایمر و پوشش‌های نهایی باید سریع و بدون تأخیر انجام گیرد.

اجسام برنزی، برنجی، چرخ‌دنده‌ها، سطوح پرداخت شده، سطوح دوار و یا کشویی به‌هیچ‌وجه نباید بعد از نصب رنگ شوند.

هنگامی که تمیز کاری پس از رنگ زدن در کارگاه به پایان رسید، این سطوح باید بوسیله یک لایه نازکی از پلاستیک مصنوعی پوشیده شوند تا آنها را در مقابل آسیب‌های مکانیکی و خوردگی در حین حمل و نقل و انبارکردن در محل کارگاه محافظت نماید. این لایه نازک باید قبل از نصب تجهیزات در محل فوراً برداشته شود.

رنگ‌هایی که در طول انتقال یا انبارشدن آسیب دیده‌اند باید توسط پیمانکار بعد از برداشتن کامل پوشش یا قسمتی از پوشش خراب بطور مناسب با تصویب مهندس مشاور تعمیر شوند.

تعمیرات باید بر طبق این مشخصات انجام شود.

پیمانکار باید مقادیر کافی از پرایمر و رنگ نهایی را برای مقاصد لکه‌گیری در محل کارگاه تهیه کند.

در صورتی که قبل از آماده‌سازی سطح و به کارگیری رنگ، جوشکاری انجام شود عملیاتی که در بالا شرح داده شد بر روی سطح انجام می‌گیرد. در مواردی که جوشکاری در محل کارگاه بر روی قسمت‌های بزرگی که بطور موقت با پوشش محافظت شده‌اند انجام شده رنگ‌های صدمه دیده و مفصل‌های جوش‌کاری شده باید با دقت به وسیله سند بلاستینک یا روش معادل آن تمیز گشته و محافظتی که بر روی آن به کار می‌رود همانند موارد مشروحه در بالا باشد.

گالوانیزه کردن

تمام قسمت‌های کوچک مثل واشرها، پیچ‌ها، رزوه‌ها، مهره‌ها اگر از جنس فولاد ضد زنگ نباشند (در تماس مستقیم با فاضلاب نباشند) باید به طریقه غوطه‌ورسازی گالوانیزه گرم شوند. مگر اینکه در جایی مورد دیگری ذکر شده باشد. تمام موادی که قرار است آب‌کاری شوند باید با دقت از زنگ پوسته‌های سست، کثافات، چربی، گریس و دیگر مواد خارجی تمیز شوند. در امر تمیز کردن سطوح جوشکاری شده از خرده‌های جوشکاری باید دقت خاص به‌عمل آید.

مواد باید بعد از اختتام تمامی عملیات ماشین‌کاری در کارخانه، گالوانیزه شوند.

گالوانیزه کردن بطریقه غوطه‌ورسازی باید فقط با استفاده از فلز روی با درجه خلوص ۹۸٪ حاصله از کوره ذوب‌آهن انجام گیرد. ضخامت پوشش روی بشرح زیر خواهد بود:

برای رزوه‌ها، مهره‌ها، واشرها و غیره حداقل ۶۰ میکرون

برای کلیه قسمت‌های دیگر حداقل ۸۰ میکرون

پوشش آب‌کاری باید تمیز، صاف و با ضخامت یکنواخت بدون نقص بوده و بطور محکم به سطح فلزی چسبیده باشد.

آسیب‌های محدودی که در آنها فلز آشکار نشده باشد می‌تواند آسیب‌های جزیی تلقی گردد.

آسیب‌های جزیی که معمولاً ناشی از جابجا کردن، بارگیری و پیاده کردن تجهیزات است را می‌توان به دو دسته شامل خراشیدگی، پوسته پوسته شدن پوشش (روی) و لکه‌های فرسودگی ناشی از سائیدگی طبقه‌بندی نمود.

چنانچه نقاطی بو سیله سائیدگی، فر سوده شوند یا در آنها بو سیله خرا شیدگی پو شش (روی) نازک شود بطوری که فلز آشکار شود. خسارات فوق‌الذکر را می‌توان به وسیله لکه‌گیری با رنگ‌های مخصوص و یا روش‌های دیگر که به وسیله پیمانکار پیشنهاد و به تصویب مهندس مشاور نیز برسد بازسازی کرد.

هرگونه سوراخی که به و سیله مته در کارخانه و یا در محل کارگاه بوجود آید باید با رنگ مخ صو صی که جنس، نوع و کیفیت آن به و سیله مهندس م شاور ت صویب شده با شد رنگ گردد. چنانچه قطعه گالوانیزه ناقص بوده و یا آ سیب‌های مهمی دیده باشد باید به وسیله پیمانکار جایگزین گردد. تمام سوراخ‌هایی که در قطعات گالوانیزه وجود دارند باید برآمدگی و یا تجمع فلز (روی) نداشته باشند.

در این طرح حداقل ضخامت مورد نیاز جهت گالوانیزاسیون قطعات در معرض گاز خورنده فاضلابی ۱۸۰ میکرون می باشد.

تلمبه‌ها

هر تلمبه باید مناسب جهت سیال مورد پمپاژ طراحی و ساخته شده باشد. تلمبه‌ها باید طوری طراحی شوند که بتوان حتی‌الامکان بدون نیاز به پیاده کردن بدنه پمپ و لوله‌کشی مربوطه، کارهای تعمیرات و نگهداری یاتاقان‌ها، پروانه‌ها و آب‌بندها به سهولت انجام‌پذیر با شد. یاتاقان‌ها باید در محلی گذا شته شوند که در طول تعمیرات و روغن‌کاری قابل د سترس باشند.

در صورت لزوم تلمبه باید به تجهیزات ملحقات جهت راه‌اندازی اولیه *(Priming)* و نیز تخلیه مجهز باشد. تلمبه‌ها توسط موتورهای الکتریکی با قدرت مناسب گردانده می‌شوند.

در تلمبه‌های سانتریفوژ، پروانه‌ها باید تا جایی که عملی با شد ما شین‌کاری شده و تا حد ممکن صاف شده با شند. پره‌های پروانه‌ها باید از لحاظ شکل، اندازه و زاویه تمایل مساوی با شند که بالانس هیدرولیکی را در موقع بهره‌برداری تضمین نمایند. کلیه پوسته‌های تلمبه‌ها باید در برابر فشار آزمایش شده با شند. جهت آب‌بندی پمپ‌ها باید با توجه به نوع سیال از آب بندهای مناسب استفاده گردد. کلیه تلمبه‌ها باید با شیرآلات و ملحقات لازم جهت تجهیز شوند.

در پمپ‌های م ستغرق فا ضلابی محل ات صال کابل یا الکتروموتور می‌بایستی آب‌بند بوده و پمپ‌های مذکور دارای کلیه‌ی متعلقات نقلیه‌ی گاردریل (میل‌های انتقال و سنسورهای سطح‌سنج) باشد.

تذکر: پیمانکار می‌بایست منحنی عملکرد سیستم را بهمراه افت مربوطه و نقطه کارکرد پمپ‌ها جهت تأیید به مشاور ارائه نماید.

جرثقیل‌های سقفی

جرثقیل‌های سقفی با حرکت دستی و بالابرنده برقی با ظرفیت مناسب جهت بلند کردن سنگین‌ترین وسیله در محل نصب همراه با زنجیرها، قلاب ایمنی و کلیه تجهیزات لازم باشد.

لوله‌ها و اتصالات

لوله ها می بایستی قابلیت تعویض در هر مکانی را داشته باشند بنابراین استفاده از فلنج و پیچ و مهره متناسب با جنس لوله اجرا شده در کلیه پایپینگ ها الزامیست و هزینه ان می بایستی در ایتم مربوطه و قیمت پیشنهادی لحاظ گردد

کلیه لوله های فولادی می بایستی با پوشش گالوانیزه گرم در مقابل گاز های خورنده محافظت گردند بنابراین استفاده از اتصال فلنجی بازای حداکثر هر ۶ متر الزامیست. و هزینه ان می بایستی در ایتم مربوطه و قیمت پیشنهادی لحاظ گردد

کلیه اتصالات مورد نیاز در پایپینگ نظیر تبدیل ها،زانویی ها،فلنج ها و...، باید از جنس لوله مورد استفاده تهیه گردند. مگر اینکه مشخصا جنس دیگری در مشخصات آن پیشنهاد شده باشد. و هزینه ان می بایستی در ایتم مربوطه و قیمت پیشنهادی لحاظ گردد.

- **پیمانکار موظف است کلیه اطلاعات فنی تاسیسات، شیر آلات و اتصالات را به همراه کاتالوگ مربوطه برای شرکت در مناقصه بر اساس برندهای ارائه شده مورد تایید کارفرما تهیه و در پاکت تحویل کارفرما نماید.**
- **پیمانکار موظف است جهت اجرای لوله از هر نوع، هر جنس، هر قطر و هر ضخامت که شامل (تهیه و اجرای لوله ، تهیه واجرای کلیه متعلقات و اتصالات) می باشد را اجرا نماید و با توجه به درج عبارت با تمام قطعات و مصالح اتصال در فهرست بهای تجهیزات آب وفاضلاب و تاسیسات مکانیکی مطابق آیتم های مربوط به لوله ها پرداخت خواهد شد. و پیمانکار ادعای هیچ گونه هزینه اضافی در این مورد را ندارد.**

الف: مشخصات فنی خصوصی تاسیسات و تجهیزات مکانیکی

هدف

طرح، تهیه، ساخت، آزمایش در کارخانه سازنده، حمل به محل کارگاه، نصب، آزمایش و راه‌اندازی، و بهره‌برداری به مدت ۱۲ ماه تحویل موقت و تحویل قطعی تجهیزات الکترو مکانیکال یک واحد دانه گیر همراه با چربیگیر جهت تصفیه خانه شرق اصفهان.

پل دانه روب (جمع آوری دانه)

- نوع: ۲ سرعته به طول ۴,۴ متر
- تعداد: ۲ دستگاه
- عرض پیاده رو: یک متر
- اتصال پارو به بدنه: مفصلی
- بار گذاری سطحی: $250kg/m^2$
- تعداد پاروهای چربیگیر: ۲ عدد قبل و بعد از پل در هر کانال چربیگیر
- سرریز سرسره ای: ۲ عدد از جنس ا ستنلس ا ستیل جهت ریزش کامل دانه های سبک و چربی به منهول
- حداقل راندمان الکتروگریبکسها: ۹۵ درصد
- جنس کلیه قطعات مستغرق در فاضلاب: *S.St 304L*
- جنس بدنه اصلی پل: *St37-II* به همراه پوشش گالوانیزه گرم به ضخامت ۱۸۰ میکرون
- جنس هندریلهای پل: *St37-II* به همراه پوشش گالوانیزه گرم به ضخامت ۱۸۰ میکرون از لوله به قطر ۱,۵ اینچ
- پروفیل شاسی پل: *UNP400* در طرفین پل (فابریک)
- جنس چرخ پل: چدنی

- جنس ریل *St52*- به همراه کاشت بولت به قطر ۱۲ میلیمتر در فواصل ۵۰ سانتیمتری

در راستای افزایش راندمان پل چربیگیراستفاده از پاروی جمع اوری چربی بصورت دوبل مطابق نقشه های اجرایی الزامیست.

❖ بلوئر

- نوع: بلوئر هوادهی جابجایی مثبت
- تعداد: ۱+۲ عدد
- ظرفیت: 1000 m^3/hr
- هد: ۴۵۰ میلی بار
- دور: 1500 rpm
- صدا: حداکثر ۸۵ دسیبل
- توان الکتریکال: 22 Kw

فشارسنج باید بر روی قسمت‌های رانش کلیه بلوئر ها و روی کلکتور نصب گردند. تهیه لوله منجیت دار جهت اتصال شیر با فلنج برعهده پیمانکار می باشد و میبایستی این موضوع در پیشنهاد قیمت بلوئر لحاظ گردد.

❖ پمپ لجن کش (جهت انتقال دانه ها)

- نوع: مستغرق فاضلابی کاتر دار از انواع مرغوب مطابق وندور لیست
- تعداد: ۳ دستگاه
- ظرفیت آبدهی: ۶۵ متر مکعب بر ساعت
- ارتفاع آبدهی: ۱۰ متر
- قدرت موتور: ۵/۵ کیلووات
- کلاس عایق‌بندی: IP68
- دور موتور: ۱۴۵۰ دور بر دقیقه
- راندمان: حداقل ۷۰ ٪
- نوع پروانه: *vortex*
- جنس بدنه موتور و پمپ: Grey cast iron GG25
- مکانیک سیل: Double

- جنس شافت موتور Stainless steel 1.4021
- جنس بولت Stainless steel (مطابق با مشخصات مورد تایید دستگاه نظارت)
- جنس پروانه Grey cast iron EN-GJL-250
- الاستومر Nitrile Rubber
- طول کابل ۱۵ متر
- همراه کلیه تجهیزات لازم جهت بهره‌برداری و کارکرد صحیح و بهینه سیستم شامل اتوکوپلینگ، پایه نصب، ساپورت ها و بست‌ها جهت ثابت کردن لوله‌ها به دیواره، پیچ‌ها و مهره‌ها به انضمام کلیه بست‌ها و ساپورت‌ها تماماً از جنس فولادضدزنگ۳۰۴ مورد تأیید دستگاه نظارت و مطابق با نقشه های معماری و سازه، میله راهنما جهت نصب و جابه‌جایی پمپ ها از جنس فولاد ضدزنگ۳۰۴ استفاده گردد.کلاس حفاظت عایق بندی الکترو موتور *IP68*. همچنین پمپ‌ها باید دارای سیستم کنترل درجه حرارت جهت جلوگیری از آسیب دیدن پمپ باشد. (سازنده تمامی تجهیزات مطابق لیست سازندگان)

❖ پمپ لجن کش (جهت انتقال چربی)

- نوع مستغرق فاضلابی کاتر دار از انواع مرغوب مطابق وندور لیست
- تعداد ۲ دستگاه
- ظرفیت آبدهی ۲۰ متر مکعب بر ساعت
- ارتفاع آبدهی ۲۰ متر
- قدرت موتور ۵/۵ کیلووات
- کلاس عایق‌بندی IP68
- دور موتور ۱۴۵۰ دور بر دقیقه
- راندمان حداقل ۷۰ ٪
- جنس بدنه موتور و پمپ Grey cast iron GG25
- مکانیک سیل Double
- جنس شافت موتور Stainless steel 1.4021
- جنس بولت Stainless steel (مطابق با مشخصات مورد تایید دستگاه نظارت)
- جنس پروانه Grey cast iron EN-GJL-250
- الاستومر Nitrile Rubber

- طول کابل ۱۵ متر

- همراه کلیه تجهیزات لازم جهت بهره‌برداری و کارکرد صحیح و بهینه سیستم شامل اتوکوپلینگ، پایه نصب، ساپورت ها و بست‌ها جهت ثابت کردن لوله‌ها به دیواره، پیچ‌ها و مهره‌ها به انضمام کلیه بست‌ها و ساپورت‌ها تماماً از جنس فولادضدزنگ۳۰۴ مورد تأیید دستگاه نظارت و مطابق با نقشه های معماری و سازه، میله راهنما جهت نصب و جابه‌جایی پمپ ها از جنس فولاد ضدزنگ۳۰۴ استفاده گردد.کلاس حفاظت عایق بندی الکترو موتور *IP68*. همچنین پمپ‌ها باید دارای سیستم کنترل درجه حرارت جهت جلوگیری از آسیب دیدن پمپ باشد. (سازنده تمامی تجهیزات مطابق لیست سازندگان)

❖ گریتینگ

- گریتینگ از تسمه به عرض ۳۰ میلیمتر و ضخامت ۳ میلیمتر با فواصل ۳۰ میلیمتری و نبشی *50x50x5* میلیمتر از جنس فولاد *St37* همراه با پوشش گالوانیز گرم در محل نشان داده شده در نقشه های منضم به پیمان بایستی اجرا گردد.

❖ دیفیوزرها

- نوع حباب درشت مخصوص تانک دانه گیر
- طول ۴۲ سانتیمتر
- جنس *S.St 304L*
- ظرفیت حداقل $10m^3/hr$
- تعداد ۱۹۶ عدد

❖ سطح سنج

- نوع سوئیچ گلابی
- تعداد ۲+۲ عدد

❖ گاری

- جنس استنلس استیل با قابلیت اتصال به ماشین جهت سهولت در جابجایی ان
- تعداد ۲ عدد
- ظرفیت ۲۰۰۰ لیتر

❖ سرریزها

- جنس *S.St 304L*
- تعداد ۲ عدد
- ضخامت ۶ میلیمتر

❖ جرثقیل برقی

- نوع بالابرهای برقی زنجیری تک سرعت
- ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم
- تعداد ۱ دستگاه
- سرعت بالابری ۵ تا ۱۰ متر بر دقیقه
- ظرفیت مسیر حرکت قلاب ۶ متر
- مجهز به سیستم over load مکانیکی و الکتریکی برای جلوگیری از بارگیری بیش از حد مجاز
- مجهز به الکتروموتورهای مرغوب و مورد تایید کارفرما.
- مکانیکی، تک ریلی زنجیری، تک سرعته، چهار کاره برقی با کلیه تجهیزات لازم برای گذاشت و برداشت شیر آلات و پمپ ها.

الکتروموتور، گیربکس به همراه ریل و تمامی متعلقات (سازنده تجهیزات مطابق لیست سازندگان)

❖ لوله ها، اتصالات و متعلقات آن

با توجه به اینکه تمامی لوله ها می بایستی پوشش گالوانیزه گرم انجام شوند ضرورت دارد نسبت به استفاده از فلنج با فشار کاری ۱۰ بار جهت ابتدا و انتهای هر لوله بگونه ای که اتصال هر لوله با لوله مجاور ان بصورت پیچی انجام شود و از هر گونه جوشکاری بعد از اجرای گالوانیزه گرم اجتناب گردد.و این موضوع می بایستی در قیمت پیشنهادی لحاظ گردد.

لوله ها، اتصالات و متعلقات کلکتور

- نوع لوله فولادی سیاه درزدار
- قطر ۱۵۰و ۵۰ و ۲۰۰ میلیمتر

لوله ها، اتصالات و متعلقات انشعاب دیفیوزرها

- نوع *S.St 304L*
- قطر یک اینچ
- شیر و مهره و ماسوره *S.St 304L* یک اینچ

لوله، اتصالات و متعلقات پمپهای دانه و کلاسیفایر

- نوع استنلس استیل
- قطرلوله رانش پمپ ورودی به کلاسیفایر ۶ اینچ
- قطر لوله برگشت از کلاسیفایر ۸ اینچ

❖ دریچه ها

- کلیه دریچه‌ها می‌بایست از جنس فولاد ضدزنگ۳۰۴ از ورق به ضخامت حد اقل ۶ میلیمتر به همراه کلیه تجهیزات، مکانیزم آببند نمودن دریچه‌ها (گوه‌ای)، گیریبکس ، مهره برنجی، پیچ قدرت از جنس فولاد ضدزنگ۳۰۴، یاتاقان کف گرد، لاستیک آببند از جنس EPDM به ضخامت حداقل ۱۰میلیمتر، پیچ و مهره‌های لازم از جنس فولاد ضدزنگ۳۰۴ با قطر پیچ ۳۵ میلیمتر و گام ۶ – ۸ میلیمتر بصورت دو مهره و به همراه کلیه تجهیزات لازم جهت بهره‌برداری صحیح .(سازنده تجهیزات مطابق لیست سازندگان) ابعاد دریچه‌ها به شرح زیر می‌باشد:
- دو عدد دریچه مستطیلی شکل سه طرف آببند جهت نصب در کانال به عرض ۱۳۰ و ۲۲۰ سانتیمتر و عمق ۲۱۰ سانتیمتر همراه با عملگر برقی مطابق با نقشه های معماری و سازه طرح.
- دریچه به عرض ۱۳۰ سانتمیتر دارای یک عدد پیچ قدرت به قطر ۴۰ میلیمتر و دریچه به عرض ۲۲۰ سانتیمتر دارای دو عدد پیچ قدرت به قطر ۴۰ میلیمتر

تصویر زیرنمونه ای از دریچه مذکور را نشان می دهد.

پله های دسترسی

- از جنس فولادی *St37* بهمراه پوشش گالوانیزه گرم به عرض یک متر، شمشیری از پروفیل *UNP160*، کف پله ها از گریتینگ مطابق مشخصات ارائه شده برای گریتینگها.

❖ **کلاسیفایر** – مطابق لیست سازندگان

- نوع — کلاسیفایر شافت لس
- تعداد — ۲ عدد
- ظرفیت — ۶۵ متر مکعب در ساعت
- جنس — *S.St 304L*
- توان الکترو گیریبکس — *1.5 Kw*
- راندمان الکترو گیریبکس — ۹۵ درصد
- با قابلیت تنظیم پایه ها و بیس پلیت جهت محکم نمودن ان به فونداسیون
- استفاده از فلنج استاندارد با فشار کاری ۱۰ بار جهت اتصال لوله ورودی و خروجی

شیرآلات و اتصالات

– لازم است تمامی شیرآلات و اتصالات متناسب با ماهیت فاضلاب انتخاب گردند و استفاده از شیر کشویی با زبانه لاستیکی الزامی است.

۱– شیر فلکه کشویی دو سر فلنج چدن داکتیل فاضلابی با واشر لاستیکی

- **DESIGN STANDARD** — **DIN 3552-Part 4**
- **FLANGE DRILLING** — **DIN EN 1092-2(DIN 2501)**
- **FACE TO FACE** — **DIN EN 558 - 1 series 14 (DIN 3202 - F4)**
- **TEST** — **DIN EN 12266-1(ISO 5208)**

۲– اتصال قابل پیاده شدن چدن داکتیل فاضلابی

- **FLANGE DRILLING** — **DIN EN 1092-2(DIN 2501)**
- **FACE TO FACE** — **DIN EN 558 series 14,15 (DIN 3202 – F48FS)**
- **TEST** — **DIN EN 12266-1(ISO 5208)**

۳- شیر یکطرفه لولایی چدن داکتیل فاضلابی

- DESIGN STANDARD — DIN 3230 PART 4
- FLANGE DRILLING — DIN EN 1092-2(DIN 2501)
- FACE TO FACE — DIN EN 558 - 1 series 48 (DIN 3202 – F6)
- TEST — DIN EN 12266-1(DIN 3230 PART4)

٤- اتصالات فولادی

- CONECCTION STANDARD — ASME/ANSI B16.9
- FLANGE STANDARD — DIN 2501-2631-2632/ISO 7005-1

- لیست سازندگان:

ردیف	نام تجهیز	برند و کشور سازنده		
		۱	۲	۳
۱	-الکتروپمپ	نوید سهند ایران	برکه	نوید سهند
۲	- الکتروموتور	موتوژن ایران	جمکو ایران	الکتروژن ایران
۳	- جرثقیلها	تلفر ایران	جرثقیل ایران ساخت	شتاب صنعت
۴	بلوئر های هوادهی	اب و عمران	پارس واکیوم	برند مورد تایید کارفرما
۵	- رینگ فولادی	فورجینگ	آبرسان طلوع بهاررود	نهراب گستر
۶	- لوله و اتصالات فولادی	کالوپ	سدید ایران	لوله سازی اهواز ایران
۷	-تجهیزات ساختنی شامل پل ،گاری و ...	برند مورد تایید کارفرما		
۸	شیرآلات	میراب	نهراب ایران	مکانیک آب
۹	-شیرآلات برنجی	کیتز	کیزایران	آذران
۱۰	- گیربکس	ایلماز	اصفهان دور متغیر ایران	سهند اصفهان
۱۱	- سطح سنج	ایران مدار	پنگان	برند مورد تایید کارفرما
۱۲	- دریچه	برند مورد تایید کارفرما		
۱۳	- شیر الات و اتصالات و فلنج های استنلس استیل	برند مورد تایید کارفرما		
۱۴	-لوله های استنلس استیل	برند مورد تایید کارفرما		

تذکر: ستون‌ها (آلترناتیوهای) ۱ و۲ و۳ به‌ترتیب اولویت می‌باشد.

توجه: صحت تطابق لوازم و تجهیزات تهیه شده توسط پیمانکار با مارک های عنوان شده بر اساس لیست سازندگان به عهده پیمانکار بوده و می‌بایست به تایید مشاور طرح و کارفرما برسد.

۱- رعایت موارد قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی (ممنوعیت خرید کالاهای خارجی دارای تولید مشابه داخل) به شماره ۳۶۴/۱۹۰۹۱ مورخ ۱۳۹۸/۰۳/۱۲ الزامی می باشد.

۲- چنانچه اجناس و مصالحی صکه در پروژه به کار می روند دارای تولید داخل (ایرانی) باشند الزاما می بایست از تولید داخل (ایرانی) استفاده گردد.

ب– مشخصات تأسیسات و تجهیزات برقی

ب- ۱- مشخصات فنی عمومی تجهیزات و تأسیسات برقی

رعایت کلیه مفاد و استاندارد های IEC الزامی است.

جهت طراحی و یا اجرای پروژه استفاده از مفاد نشریه ۱۱۰ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی الزامی است. چنانچه جهت طراحی و یا در حین اجرا مورادی پیش آمد که در نشریه ۱۱۰ به آن اشاره‌ای نشده بود می‌توان از استانداردهای اجرایی وزارت نیرو و شرکت های برق منطقه‌ای استفاده نمود.

تأسیسات و تجهیزات الکتریکی ایستگاه پمپاژ بایستی حداقل بر اساس مشخصات فنی زیر طراحی و اجرا گردد.

پیمانکار موظف است قبل از راه‌اندازی کلیه تست‌های مورد نیاز و مورد تایید دستگاه نظارت را انجام دهد.

۱- تابلو های فشار ضعیف

کلیه تابلوهای فشار ضعیف باید مطابق با مشخصات مندرج در جدیدترین اصلاحیه های استاندارد شماره ۴۳۹ کمیته بین المللی الکتورتکنیک (IEC)ساخته شود و از نظر درجه حفاظت در برابر تماس با قسمتهای برق‌دار، ورود اجسام صلب خارجی و مایعات طبق جدیدترین اصلاحیه استاندارد شماره ۲۹۶ ایران ساخته شود سایر لوازم و وسایل داخل تابلو از قبیل کلیدها، کنتاکتورها، S.T.S ها ، V.S.Dها ، فیوزها، وسایل اندازه گیری، رله ها و.... بایستی مطابق با استانداردهای معتبر و شناخته شده از قبیل کمیته بین المللی الکترونیک IEC تهیه و ساخته شده باشد.

تمامی تابلوهایی که در داخل اتاق مخصوص تابلو نصب می گردد بایستی دارای درجه حفاظت حداقل IP42 و تابلو هایی که در محوطه نصب می‌شود دارای درجه حفاظت حداقل IP54 باشد.

کلیه آزمایش‌ها بر روی تابلو و تجهیزات داخلی آن می‌بایست مطابق با آخرین استانداردهای IEC انجام پذیرد.

- هچنین باید هزینه مربوط به کلیه متعلقات مورد نیاز تابلو از قبیل پانتوگراف (لیبل تابلویی)، پایه های زیر تابلو و... را در هزینه های خود ببنید و هیچ گونه اضافه بهایی بابت آنها به پیمانکار پرداخت نخواهد شد.

– کلیه تابلوهایی که در برابر پاشش آب یا در فضاهای با رطوبت بالا نصب می گردند باید دارای IP مناسب بوده و همچنین به منظور کاهش استهلاک ناشی از باران و آفتاب تابلوهایی که در فضای باز نصب می گردند علاوه بر حداقل IP42 باید مجهز به سقف‌های باران‌گیر نیز باشند.

۲- سیمهای برق

سیم های مورد مصرف در تأسیسات برقی بایستی دارای هادی مسی طبق استاندارد ایران به شماره ماتصا ۱۳۵۳-۶۰۷ باشد یا سیم قابل انعطاف که بر اساس استاندارد ایران به شماره ماتصا ۱۳۵۷-۱۹۲۶ تولید شده باشد و به منظور تعیین قابلیت قابل مجاز سیم ها و نیز سطح مقطع آن باید از جداول مندرج در نشریه استاندارد ایران به شماره ماتصا ۱۳۵۷-۱۹۳۶ استفاده شود.

۳- کابلهای فشار قوی

کلیه کابلها مطابق استانداردهٔ VDE 0271 یا IEC 189 تولید شده باشد و جهت تعیین جریان مجاز کابلهای مختلف باید از جداول مندرج در نشریه استاندارد ایران – شماره ماتصا ۱۳۵۷-۱۹۳۶ استفاده شود.

٤- سیستم اتصال زمین

استاندارد ساخت و کاربرد انواع مختلف الکترود های سیستم زمین بر اساس استاندارده های BS ، NFPA ، IEC ویا VDE و مشابه باشد.

– پیمانکار باید جهت کاهش مقاومت زمین از خاک بنتونیت اکتیو شده با موارد کاهنده مقاومت استفاده نماید.

– پیمانکار جهت اتصالات سیستم اتصال زمین از روش جوش انفجاری استفاده نماید و استفاده از کلمپ مجاز نمی‌باشد همچنین کلیه اتصالات می‌بایست در دسترس باشد.

سیستم اتصال زمین تجهیزات کنترل و ابزار دقیق بایستی به صورت مجزا اجرا شود.

٥- چراغهای روشنایی

کلیه چراغها روشنایی از قبیل چراغهای داخل ساختمان، فضای آزاد، صنعتی و مخصوص و نیز لوازم مربوط به آن باید بر اساس یکی از استاندارد های شناخته شده بین المللی مانند IEC,VDE آلمان ، BS انگلستان و یا مشابه آن تولید شده باشد. نوع تجهیزاتی که برای طرح در نظر گرفته می‌شود بایستی متناسب با تولیدات جدید و به روز تولید کنندگان و سازندگان تجهیزات برقی در نظر گرفته شود. امروزه تجهیزات روشنایی و لامپ‌هایی تولید می‌شوند که با تأمین نور و شدت روشنایی مناسب نسبت به لامپهای تولید گذشته انرژی کمتری مصرف می کند و همچنین عمر مفید لامپ های جدید نسبت به لامپ های قدیمی به مراتب بیشتر است(LED)

٦- معیارهای محاسباتی

الف) پیمانکار می‌بایست برای تمامی محاسبات ضریب قدرت مدار را ۰/۸ پس فاز منظور نماید($\cos \emptyset = 0.8$)

ب) جهت محاسبه قدرت الکتروموتور پمپها پیمانکار می‌بایست توان مورد نیاز پمپ را در عدد ۱,۲ ضرب نموده و چنانچه عدد به دست آمده در رنج استاندارد الکترو موتورها نبود از رنج استاندارد بالاتر جهت انتخاب الکتروموتور نماید.

ج)پیمانکار می‌بایست جهت تعیین قدرت دیزل ژنراتور توان مورد نیاز برق اضطراری را به جهت جبران تلفات داخلی دیزل ژنراتور در بار نامی در عدد ۱,۲ ضرب نماید و بر این اساس مطابق رنج تولیدی سازنده تأیید شده دیزل ژنراتور نسبت به انتخاب آن اقدام نماید.

د)برای تعیین قدرت ترانسفورماتور با توجه به اینکه جهت افزایش طول عمر ترانسفورماتور نباید بیشتر از ۷۰ درصد ترانمسفورماتور از آن بارگیری نموده لذا برای اینکار پیمانکار می‌بایست توان کل مورد نیاز ایستگاه پمپاژ را بر عدد ۰/۷ تقسیم نموده و چنانچه عدد بدست آمده مطابق با رنج استاندارد ترانسفورماتورها نبود از رنج بعدی (بالاتر)جهت انتخاب ترانسفورماتور استفاده نماید.

ه) افت ولتاژ مجاز در آخرین نقطه تغذیه موتور (ترمینال الکتروموتورها) حداکثر ۵ درصد و تأسیسات روشنایی حداکثر ۲ درصد منظور گردد.

۷- نقشه و مدارک

پیمانکار می بایست پیش از تهیه و ساخت، مدارک زیر را جهت بررسی و تأیید به مشاور ارائه نماید.

۱- دیاگرام تک خطی
۲- دیاگرام سه خطی
۳- نقشه سیم بندی و مدار فرمان تابلوها
۴- پلان سیستم اتصال زمین
۵- نقشه های روشنایی داخلی ساختمان و محوطه
۶- جزئیات کابل کشی تجهیزات
۷- دیتا شیت تجهیزات
۸- پلان جانمایی تجهیزات
۹- نقشه چیدمان تجهیزات تابلوها

۱۰- فلسفه کنترل

پیمانکار موظف است مدارک را بررسی و بروز رسانی نموده و مدارک جدید را مطابق نظر دستگاه نظارت و کارفرما تهیه نماید.

۸- استانداردها

مصالح، طراحی و نحوه ارائه مدارک و ساخت و نصب تجهیزات و متعلقات وابسته باید بر اساس آخرین ویرایش استانداردهای زیر باشد:

DIN	IEC
ISO	DIN VDE
JIS	BSI
ASTM	NEMA
ANSI	IEEE
AWWA	ISA
AWS	ISO

بدیهی است تعیین نوع استاندارد مورد استفاده در هر بخش به عهده دستگاه نظارت کارفرما بوده و پیمانکار ملزم به رعایت این استانداردها خواهد بود.

ب-۲ مشخصات فنی خصوصی تأسیسات و تجهیزات برقی

کلیات

آنچه در این بخش از اسناد مد نظر است رعایت اصول و مشخصات فنی ارائه شده جهت اجرای تأسیسات برقی در کلیه مراحل اجرایی اعم از تهیه، خرید، حمل، نصب و راه اندازی می باشد.

جهت تغذیه بارها (تغذیه عادی) باید از تابلو برق موجود در ساختمان برق تصفیه‌خانه، یک فیدر (MCCB) با جریان نامی مطابق نقشه‌های منضم به اسناد انشعاب گرفت.

۱- تجهیزات فشار ضعیف

۱-۱- تابلوهای فشار ضعیف

۱-۱-۱- شرح کار

کارهائی که طبق این مشخصات انجام می‌گیرد عبارت است از:

تهیه، خرید، حمل و نصب، انجام آزمایشات نهائی و تحویل و تضمین تابلوهای جریان متناوب ۴۰۰/۲۳۰ولتی.

۲-۱-۱- ولتاژ

- ولتاژ نامی برابر خواهد بود با:

۴۰۰/۲۳۰ ولت، ۵۰ هرتز، چهار سیمه، جریان متناوب

- حداقل ولتاژ نامی طراحی برابر خواهد بود با:

۵۰۰ ولت برای دستگاه‌های با جریان متناوب

- تمام دستگاه‌ها برای تجهیزات جریان متناوب باید قادر باشند در محدوده ولتاژ ۱۵٪+ ۴۰۰/۲۳۰ ولت به خوبی کار کنند.

۳-۱-۱- جریان عادی و اتصال کوتاه

تمام دستگاه‌ها باید قادر باشند بطور مستمر تا جریان کار رله حرارتی بخوبی کار کنند. علاوه بر آن دستگاه‌ها باید آثار حرارتی و دینامیکی جریان اتصال کوتاه ۱۶ کیلو آمپر را بخوبی تحمل نمایند.

٤-۱-۱- حفاظت موضعی

تمام سیستم‌های جریان متناوب باید بطور موضعی و سلکتیو حفاظت شوند. این حفاظت باید در مقابل جریان اتصال کوتاه و بار زیاد به عمل آید. در این خصوص لازم است زمان‌بندی رله‌های حفاظتی استفاده شده بنحو مطلوب و بدرستی انجام شود.

٥-۱-۱- تابلوهای فشار ضعیف ٤٠٠/٢٣٠ ولت جریان متناوب

به‌طور کلی تابلوهای زیر جهت این پروژه در نظر گرفته شده است:

الف- تابلو توزیع اصلی: این تابلو وظیفه تغذیه برق واحدهای مختلف را از طریق ترانسفورماتور و دیزل ژنراتور بر عهده دارد. (در این پروژه این تابلو در ساختمان برق کارفرما موجود بوده و یک فیدر از آن انشعاب گرفته شده و به تابلو توزیع برق الکتروپمپ‌ها متصل خواهد شد.

ب- تابلوی توزیع برق الکترو پمپ‌ها: این تابلو وظیفه تغذیه برق الکتروپمپ‌های ایستگاه پمپاژ را بر عهده دارد.

٦-۱-۱- ساختمان تابلوها

الف) ترتیب قرار گرفتن

I) تابلوها باید از نوع فلزی پشت بسته و با دسترسی کامل از جلو باشند.

II) بخش‌های مختلف تابلوها باید به اندازه‌ای باشند تا بتوانند بدون ایکه خراب شوند تمام تنش‌های اتفاقی که در اثر حمل و نقل و نصب بوجود می‌آید و نیروی دینامیکی جریان اتصال کوتاه را به خوبی تحمل نمایند.

III) ترتیب قرار گرفتن دستگاه‌ها در داخل تابلوها باید طوری باشد تا دسترسی به آنها جهت بازرسی و تعمیرات وجود داشته باشد.

IV) در تمام تابلوهای بسته فلزی باید تهویه بوجود آورد. هواکش‌ها باید طوری ساخته شود که سیم‌ها و دستگاه های داخل تابلو از ریزش آب و چکه کردن آسیب نبینند. این تهویه‌ها باید دارای فیلتر ضدگرد و غبار و توری باشند تا از نفوذ گرد و خاک و حشرات به داخل تابلو ممانعت بعمل آورند.

V) تابلوها باید طوری ساخته شوند که بتوان کلید دستی را بدون باز کردن در تابلو قطع و وصل نمود. درهای تابلو باید از ورقه‌های فولادی به ضخامت ۲ میلی‌متر ساخته شود.

VI) تابلوهایی که درون محوطه و یا در فضای باز قرار می‌گیرند باید دارای باران‌گیر بوده و درجه حفاظت حداقل *IP54* باشند.

VII) اسکلت تابلوهایی که حداقل ۱۰۰ آمپر بار را تغذیه می‌کنند باید به صورت پیچ و مهره‌ای ساخته شده و اتصالات اصلی داخلی توسط شمش صورت پذیرد.

ب) ساختمان فلزی

تابلوها از ورقه‌های آهن ساخته شده و از نوع مدولار غیرکشوئی (***Fix***) با درجه حفاظت حداقل *IP42* جهت نصب در داخل ساختمان و *IP54* جهت نصب در محوطه باز می‌باشند تابلوها باید طوری فرم گرفته باشند که بتوانند آزادانه روی زمین قرار گیرند. ورقه‌های آهنی باید عاری از هرگونه ترک بوده و صلبیت آن طوری باشد که وقتی آزادانه روی زمین قرار می‌گیرد کج نشود. اسکلت تابلوها باید برای نگهداشتن وسائل و لوله‌هائی که در پشت صفحه روبروی تابلو نصب می‌شوند مناسب باشند. ساختمان تابلو باید طوری باشد که برای وصل کردن با پیچ و مهره به فونداسیون مناسب باشد پیچ و مهره باید از جنس آلیاژهای مقاوم در برابر خوردگی باشند. همچنین اسکلت تابلوها بایستی پس از زیرسازی مناسب بوسیله رنگ الکترواستاتیک با ضخامت

متوسط مابین ۸۰ تا ۱۲۰ میکرون رنگ آمیزی گردد. (پیمانکار بایستی امکانات و تجهیزات کلیه تستهای رنگ آمیزی را در زمان ساخت تابلوها در محل ساخت فراهم نماید)

لازم به ذکر است هزینه مربوط به *IP42* بودن تابلو در صورتی پرداخت خواهد شد که گواهی مربوطه از آزمایشگاه معتبر توسط سازنده ارائه گردد.

ج) باس بارها

باس بارها از مس لخت قلع اندود شده و به وسیله ایزولاتور نگهداری می‌شوند. باس بار و حلقه‌های اتصال باید به همدیگر پیچ شوند. هر اتصال به باس بار باید با دو پیچ انجام شود. تمامی باس بارها در تمامی تابلوها باید در حمام قلع قرار داده شده و روکش قلع شوند که در این خصوص هیچگونه اضافه بهایی به پیمانکار پرداخت نخواهد شد و پیمانکار باید بهای آن را در قیمت نهایی خود پیش بینی کند.

د) سیم‌کشی و اتصالات

اتصال داخلی تابلوها با سیم‌هایی جداگانه و دارای عایق پلاستیکی که سطح مقطع کافی داشته باشند انجام می‌گیرد. هر سیم باید بدون اینکه درجه حرارت آن بالا رود شدت جریان اتصال کوتاه و اضافه بار را تحمل نماید.

در سیم‌کشی داخلی هر سیم باید به یک ترمینال وصل شود ما در وسائل الکتریکی و در صورتی که ابعاد ترمینال به اندازه کافی بوده و به نحو مطلوب آرایش شده باشد حداکثر دو سیم را می‌توان به یک ترمینال متصل نمود.

هر مجموعه ترمینال باید دارای چند عدد ترمینال اضافی باشد. حفاظت کامل باید بین ترمینال‌ها با ولتاژهای مختلف و عملکرد متفاوت وجود داشته باشد و همچنین باید ترمینال‌هایی جهت ثانویه ترانسفورماتور جریان در نظر گرفت. این ترمینال‌ها باید دارای قطعاتی باشند که اتصال کوتاه نمودن ثانویه ترانسفورماتور به کمک آنها ممکن گردد.

علاوه بر این ترمینال‌های مذکور باید به‌گونه‌ی طراحی شده باشند که دستگاه‌های تست‌کننده که دارای اتصال‌دهنده از نوع فشاری (Plug in type) هستند را بتوان به راحتی در آنها جای داد. ترمینال‌های مخصوص ترانسفورماتورهای ولتاژ باید طوری ساخته شود که بتوان دستگاه تست کننده را به آنها ارتباط داد.

۷-۱-۱- کلیدهای اتوماتیک فشار ضعیف

کلیدهای اتوماتیک فشار ضعیف تغذیه‌کننده تابلوها از نوع ثابت و هوائی با قدرت قطع مطابق با نقشه ها بوده و قادرند تا بطور دستی قطع و وصل شوند.

مدار حفاظت کلیدها شامل رله‌های جریان زیاد، رله حرارتی و رله الکترومغناطیسی باید دارای کنتاکت‌های کمکی باشند تا در مواقع لزوم با قرار دادن آنها، ضمن قطع مدار، سیگنال و یا آلارامی نیز جهت نشان دادن محل بروز خطا آشکار کنند. ضمناً هر کلید علاوه بر کنتاکت‌های کمکی باید در داخل دارای یک قفل کمکی (*inter lock*) نیز باشند.

۸-۱-۱- کنتاکتورها و رله‌های اضافه بار

کنتاکتورها و رله‌های اضافه بار باید با توجه به جریان نامی و جریان راه‌اندازی مدار تغذیه‌کننده خود انتخاب گردند. کلاس کار کنتاکتورها و بی‌متال‌ها باید *AC3* باشد. سازندگان کنتاکتورها و رله‌های بی‌متال باید از تولیدکنندگان معروف دنیا انتخاب و به نحوی جهت هر مدار برگزیده شوند که حداکثر قابلیت اطمینان و عمر جهت مدارات تغذیه موتورها تأمین گردد. در انتخاب کنتاکتورها و بی‌متال‌ها باید حداکثر سعی جهت کاهش تنوع آنها انجام گیرد. توان نامی کلیه کنتاکتورهای موتوری باید حداقل یک سایز بزرگتر از توان نامی الکتروموتورهای متصل به آنها باشد.

۹-۱-۱- دستگاههای V.S.D وS.S.T (soft starter and variable speed drive)

جهت راه اندازی برخی الکترو موتورهای ایستگاه پمپاژ از دستگاه VSD و یا S.S.T استفاده شده است که باعث کاهش جریان راه اندازی ، حفاظت بخش مکانیکی الکتروموتورها و همچنین کنترل دور ، امکان ارتباط با کامپیوتر وplc می باشد.

۱۰-۱-۱- ترانسفورماتورهای جریان

ترانسفورماتور جریان باید دارای کلاس دقت ۱ بوده و مطابق نقشه‌ها در هر جا که لازم است در نظر گرفته شوند. هادی مشترک ترانسفورماتورها باید در محل ترانسفورماتور جریان زمین شده و از زمین کردن مجدد مدارهای جریان در ترمینال تابلوها جداً خودداری شود. خروجی ترانسفورماتورهای جریان باید با قدرت دستگاه‌های اندازه‌گیری و حفاظتی که به آنها وصل خواهد شد مطابقت داشته باشند.

۱۱-۱-۱- ملاحظات طراحی، نقشه و مدرک

الف - ملاحظات طراحی

مدارکی که در مورد طراحی باید تهیه و ارائه شود شامل مراتب زیر است:

- لیست بارهای الکتریکی که براساس مدل تجهیزات مکانیکال خریداری شده استخراج شده باشد.

ب –نقشه‌ها

نقشه‌هایی که باید قبل از مرحله ساخت و پس از نهایی شدن لیست بارهای الکتریکی توسط پیمانکار تهیه و تحویل داده شود به قرار زیر است:

_ نقشه های تک خطی و سه خطی و وایرینگ تابلوها

_ کلیه کابل‌ها با ذکر نوع و سطح مقطع آن

_ نقشه‌های جزء به جزء ساخت،مونتاژ، نصب تابلوها

_ نقشه‌های نصب و فونداسیون

۱۲-۱-۱- آزمایشات

الف – آزمایشات کارخانه‌ای

آزمایش‌های کارخانه حداقل شامل مراحل زیر می‌باشد:

- بازرسی عمومی
- آزمایش دی‌الکتریک برای هر دستگاه
- آزمایش‌های عایقی و عملکرد تابلو مطابق استاندارد

۱۳-۱-۱- مدارک

کلیه مدارک مربوط به کار دستگاه‌ها و نگهداری آنان باید به صورت کاتالوگ، گزارش و غیره برای دستگاه‌های زیر در اختیار کارفرما قرار گیرد:

- تابلوهای فشار ضعیف

۱٤-۱-۱- وسائل یدکی

لیست وسائل یدکی:

- کلید کمپاکت از هر نوع — یک عدد
- رله‌های حرارتی و مغناطیسی کلیدهای کمپاکت از هر نوع — یک عدد

- کنتاکتور از هر سایز — یک عدد
- لامپ‌های نشان‌دهنده — یک مجموعه کامل
- کلیدهای حرارتی مغناطیسی از هر نوع — یک عدد

لازم به ذکر است هزینه لوازم یدکی مطابق آیتمهای فهرست بهاء منضم به پیمان در صورت وضعیتهای پیمانکار پس از تحویل به انبار کارفرما محاسبه و قابل پرداخت خواهد بود.

۲- ترانسفورماتور ولتاژ ۲۰/۰/٤ کیلوولت (در این پروژه وجود ندارد)

۲-۱- نیازهای عمومی

۲-۱-۱- ترانسفورماتور توزیع می‌باید مطابق با نیازهای کاربردی مندرج در آخرین نشریات استانداردهای بین‌المللی *IEC* طراحی، ساختار و آزمایش شود، مگر در مواردی که چیز دیگری ذکر شده باشد.

همه نشریات اصلاحی مکمل و مرجع لیست شده در استانداردهای مربوطه نیز می‌باید مورد توجه قرار گیرند. ترانسفورماتور توزیع باید با قطعات یدکی مورد نیاز و کلیه ملحقات لازم برای بهره‌برداری صحیح همراه باشد، مشخصات اصلی تجهیزات و مقادیر نامی آنها باید به آنچه که در جدول ترانسفورماتور ذکر گردیده منطبق باشد.

۲-۱-۲- ترانسفورماتور توزیع باید از نوع روغنی و دارای منبع انبساط روغن باشد.

۲-۱-۳- کلیه قسمت‌های حامل جریان نظیر بوشینگ‌ها، تنظیم کننده ولتاژ، نقاط و ادوات اتصال باید حداقل از ظرفیت جریان پیوسته بار که معادل ۱۲۰ درصد جریان سیم پیچی‌های مربوطه تحت شرایط کاری است برخوردار باشند.

درصورت عدم امکان تامین ترانسفورماتور روغنی معمول در فهرست بها، پیمانکارموظف است اضافه بهای ناشی از تامین ترانسفورماتور جدید کم تلفات را در قیمت پیشنهادی خود ببیند.

۲-۲- روغن ترانسفورماتور

۲-۲-۱- کیفیت

روغن ترانسفورماتور باید مطابق با آخرین نشریه استاندارد *IEC 26* بوده و از نوع روغن عایق، استفاده نشده و بدست آمده از پالایش و تصفیه نفت باشد. این روغن باید از محصولات نفتی خالص با پایه نفتان یا پارافین در کلاس ۱ باشد. برای نیاز مناطق طبقه‌بندی شده در گروه *A*[1] (از نظر حداقل درجه حرارت) باشد.

روغن باید فاقد هر گونه ماده ضد اکسیدکنندگی (به عبارت دیگر روغن بدون مواد افزودنی) باشد.

۲-۳- پلاک مشخصات ترانسفورماتور

پلاک مشخصات ترانسفورماتور باید شامل اطلاعات لازم مطابق *IEC – 76,289,185* باشد و امکان نصب آن در چهار طرف ترانسفورماتور باشد.

۲-٤- پلاک مشخص‌کننده قدرت نامی

در صورت درخواست فروشنده می‌بایست پلاکی که بیانگر قدرت نامی ترانسفورماتور بر حسب کیلوولت آمپر است را بر روی بدنه ترانسفورماتور نصب کند. این پلاک باید در حالی که ترانسفورماتور در ارتفاع شش متری نصب شده است از سطح زمین قابل رویت باشد.

- این صفحه باید از جنس مشابه پلاک مشخصات ترانسفورماتور (مشخص شده در بند ۱۵) باشد.
- زمینه این صفحه باید به رنگ زرد و اعداد به رنگ مشکی باشند.
- هر عدد باید در مستطیلی فرضی به ابعاد ۱۲۶ * ۸۴ میلیمتر رسم شود.

۲-۵- لوازم یدکی

- لوازم یدکی جهت یک دوره بهره برداری پنج ساله مطابق پیشنهاد سازنده بایستی تهیه و تحویل گردد.(دراین خصوص پرداخت جداگانه ای به پیمانکارانجام نمی پذیرد.

[1]. مناطقی که حداقل درجه حرارت محیط آنها معادل ۱۵- درجه سانتی‌گراد باشد.

٦-۲- آزمون نوعی (تیپ)

آزمون‌های نوعی در صورت حصول توافق مابین خریدار و فروشنده به هنگام عقد قرارداد، باید انجام پذیرند. فروشنده می باید گزارش آزمون نوعی ترانسفورماتور مورد نظر را ارائه نماید و در صورتی که گزارش آزمون از نظر خریدار قابل قبول نباشد و یا اینکه آزمایشگاهی که آزمون انجام داده است مورد قبول خریدار نباشد فروشنده موظف به انجام مجدد آزمون به هزینه خود می باشد.

۳- کابلها و سیستم کابل کشی

۱-۳- شرح کار

کاری که بر اساس این مشخصات باید انجام گیرد شامل طرح ، ساخت ، تامین ، تحویل ،آزمایش و ضمانت کابلها و دیگر وسایل مورد لزوم در کابل کشی برای ایستگاه پمپاژ می باشد.

۲-۳- نوع

کابلها برای فشارهای ۶۰۰/۱۰۰۰ ولت برای شبکه فشار ضعیف یا ۲۰ کیلو ولت برای شبکه فشارمتوسط ساخته شده و دارای هادیهای مختلف می باشد.

این کابلها دارای ایزولاسیون دوبل هستند ، هر هادی بطور مجزا دارای ایزولاسیون می باشد.

این کابلها دارای ایزولاسیون دوبل هستند ، هر هادی بطور مجزا دارای ایزولاسیون می باشد. کابلها دارای غلاف سرتاسری هستند. مشخصات کابلها باید با IEC189 تطبیق نماید.

۳-۳- مورد استعمال

کابلها برای توزیع انرژی در ولتاژ متوسط و کم مورد استفاده قرار می گیرند.

٤-۳- مشخصات و مقادیر نامی

ولتاژ نامی در فرکانس قدرت بین هادی و زمین	۴۰۰ولت	۲۰کیلو ولت
ولتاژ نامی بین هادیها در فرکانس قدرت	۶۰۰ ولت	۲۴ کیلو ولت

ماکزیمم درجه حرارت هادی:	۱کیلو ولت	۲۴ کیلو ولت
-در حالت کار دائمی	۷۰ درجه سانتیگراد	۹۰ درجه سانتیگراد
-اتصال کوتاه (ماکزیمم ۵ ثانیه)	۱۶۰درجه سانتیگراد	۲۵۰درجه سانتیگراد

۵-۳- جزئیات اصلی ساختمان کابل

۱-۵-۳- هادیها

هادیهای کابل دارای کیفیت عالی و از کلاس ۱و۲ بوده ، از مس خالص یا از مس دوباره پخته شده بر اساس IEC 288 باشند.

۲-۵-۳- عایق بندی

ایزولاسیون کابل‌های ولتاژ کم باید از عایق جامد پلی وینیل کلراید یا پلی مروینیل کلراید مطابق با استاندارد IEC502 باشد.

٦-۳-وسایل مورد لزوم برای نصب

۱-٦-۳-بست کابل

جهت قرار گرفتن کابلها روی دیوار، اسکلتهای فلزی و ... از بست کابل استفاده می گردد.

۲-٦-۳- سینی کابل

سینی کابل از صفحات فرم گرفته فولادی قابل تا شدن که در حالت گرم گالوانیزه شده ساخته شود.سینی کابلها باید چهارده کیلوگرم وزن کابل را در ۸۰۰ میلیمتر تحمل کنند. فاصله بین دو نگهدارنده نباید بیشتر از ۸۰۰ میلیمترگردد.فولاد وفلنچهای جانبی سینی کابل باید طوری انتخاب شوند که تحت تاثیر بارهای فوق ذکر انحنای قابل ملاحضه ای در سینی ایجاد نگردد.سینی کابل را باید مستقیما با پیچ کردن به اسکلت فولادی که برای همین منظوردر ساختمان می سازند نگه داشت یا روی مقطع آلومینیومی کانال مانند سگدست و قاب قرارداد.

مقاطع **T** و خمها از مواد مشابه ساخته شوند. مقاطع و مسیر مستقیم سینی کابل باید طوری باشد که خمی که در انتهای مسیر مستقیم ایجاد می شود از خمش مجاز کابل تجاوز نکند. روش پیچ کردن یک بخش به بخش دیگر باید به وسیله مهندسین مشاور تایید شود.

نوار یا تسمه های آلومینیومی و P.V.Cبرای بستن کابل به سینی باید در مسیر افقی مورد استفاده قرارگیرد.در مسیر عمودی کابل به وسیله بست به سینی محکم شود.بستها باید مناسب سایز کابل باشند تا سبب صدمه رسیدن به کابل نگردند.

۳-٦-۳-نگهدارنده و بست کابل

این بخش درباره نگهدارنده کابل چه آنهایی که به وسیله پیچ و مهره به ساختمان فلزی که برای همین منظور از فولاد ساخته شده متصل گردیده‌اند .چه آنهایی که به وسیله بست و قلاب که از آلیاژ آلومینیومی درست شده اند نگهداری شده اند بحث می‌کند. بست و نگهدارنده باید طوری ساخته شوند که بتوان آنها را در عمق زیادی در داخل پیچ نصب شده در روی دیوار قرارداد. آنها باید دارای شیارهایی باشند که بتوان آنهارا در کانالی که در داخل یا روی سقف درست می کنند نصب نمود.

بست‌ها ونگهدارنده ها باید طوری ساخته شوند که بتوان آنها را روی پیچ در عمق زیاد سوار نمود.برای نگهداری کابلها روی سقف و دیوار باید از پایه کابل ، بست ونگهدارنده های از جنس مرغوب استفاده نمود.

برای نگهداری کابلها در مسیر عمودی باید از بست‌هایی استفاده شود که از حرکت کابلها جلوگیری نموده و فاصله بین دو بست از پانصد میلیمتر تجاوز ننماید . سطح نگهدارنده ها در تماس با کابل باید از جنس عالی باشد که باعث خرابی نگردد.

۳-۷ آزمایشها

کلیه آزمایشات بایدبر اساس استاندارد IEC502باشد.

الف- آزمایشهای معمولی

- مقاومت هادی ها
- آزمایش ولتاژ
- بررسی اندازه ها

ب- آزمایشهای نمونه

سازنده باید گواهی انجام آزمایشهای زیر را از یک آزمایشگاه قابل قبول ارائه دهد:

I – الکتریکی

- اندازه گیری مقاومت عایقی در درجه حرارت محیط

- در ماکزیمم درجه حرارت

- آزمایش ولتاژ برای ٤ ساعت

II– غیر الکتریکی

-اندازه گیری ضخامت

- اندازه گیری خواص مکانیکی

- اندازه گیری خواص ترمو پلاستیک

- آزمایش شوک حرارتی

- آزمایش جذب آب

٤- سیستم اتصال زمین

کلیات

۱- سازنده (تهیه کننده تجهیزات) موظف خواهد بود که یک شبکه زمین کامل برای کل تجهیزات و یک سیستم اتصال زمین جهت تجهیزات ابزار دقیق و کنترل ، سیستم اتصال مجزا برای پشت ترانسفورماتور ارائه نماید.

شبکه زمین مذکور همچنین قسمت های فلزی هیدرولیکی نظیر لوله های آب و اسکلت فلزی ساختمان را نیز شامل می گردد.

۲- استاندارد قابل قبول برای سیستم زمین عبارت است از استاندارد IEEE80-1980 تحت عنوان راهنمای ایمنی شبکه زمین پست ها.

۳- مبنای محاسبه سیستم زمین، مقاومت مخصوص خاک می‌باشد که در مشخصات طرح شرح داده شده است.

۱-۴- مشخصات طرح

الف:حداکثر جریان اتصال زمین عبارت است از :

- حداکثر جریان اتصال زمین 16 کیلو آمپر برای اتصال فاز به زمین.

ب:مقاومت مخصوص خاک:

مشخصات حقیقی سیستم زمین بر اساس مقاومت خاک که توسط پیمانکار با حضور دستگاه نظارت اندازه گیری خواهد شد می‌باشد.

ج:حداکثر زمان برای اتصال زمین :

حداکثر زمان برای وقوع اتصال زمین معادل یک ثانیه با توجه به زمان مجاز اتصال کوتاه در ترانسفورماتور و زمان عملکرد رله ها در نظر گرفته می‌شود.

د:ولتاژ تماسی و گامی:

پیمانکار حداکثر ولتاژ تماس و گامی شبکه زمین را به نحوی طرح خواهد نمود که تغییرات آن بر اساس مطالعات انجام شده روی مقاومت خاک مطابق با ضوابط توصیه شده در استاندارد IEEE80-1980 باشد.

هـ: مقاومت شبکه زمین:

مقاومت شبکه زمین در بدترین شرایط نباید از دو اهم تجاوز نماید.

ج: شبکه زمین می‌تواند از ترکیب الکترود های عمودی و نوار های افقی تشکیل یافته باشد.

چگونگی قسمتهای اصلی شبکه مذکور به طور شماتیک باید در نقشه های تهیه شده از سوی پیمانکار ارائه گردد.

این شبکه به طور کلی به منظور سیستم زمین تجهیزات (سرویس)، زمین حفاظتی، برق گیر و غیره خواهد بود

۲-٤- مشخصات مصالح به کار رفته

۱- سازنده تمام الکترود ها ، نوارها، اتصالات و سایر لوازم مورد نیاز برای شبکه زمین را تهیه خواهد نمود.

۲- لوازم مصرفی و هادیهای ارتباطی، اتصالات بین تجهیزات و شبمه زمین و دیگر قسمتهای مربوطه کلاً از بستها و سیمهای مسی خواهند بود.

۳- مقطع هادیها باید به نحوی انتخاب گردند که قادر باشند حداکثر جریان اتصال زمین را بدون آنکه صدمه‌ای ببینند تحمل نمایند.

۴- اتصالات باید از نوع جوش حرارتی یا برنجی باشند.

۵- اجرای الکترود صفحه ای به طور عمودی:

برای این کار نخست مقدار ۱۵۰ لیتر آب در کف چاه ریخته و بعد حدود ۵۰ کیلوگرم بنتونیت خشک و بی آب روی سطح باقی نماند. سپس حدود ۱۰ دقیقه صبر می‌کنیم تا بنتونیت خود را بگیرد. در این فرصت می‌توانیم صفحه مسی را به سیم ارت متصل کنیم . اکنون صفحه مسی را به کمک سیم متصل به آن به درون چاه می‌فرستیم تا در وسط چاه به طور عمودی روی لایه بنتونیت بایستد. مهم است که لایه بنتونیت در فرصت داده شده آنقدر سفت شده باشد که صفحه مسی در آن فرو نرود. به هر

حال اگر به علت شل بودن مخلوط ریخته شده و علیرغم صبر کافی، هنوز هم صفحه در لایه اجرا شده فرو می‌رود بایستی مقدار کمی بنتونیت خشک روی سطح لایه قبلی پاشیده و چند دقیقه صبر کنیم تا بنتونیت خشک جدید با جذب مقداری از رطوبت، سطح کار را سفت کند. پس از قرار گرفتن صفحه آب و بنتونیت بطور همزمان، یا به تناوب درون چاه ریخته می‌شود طوری که دانه های بنتونیت درون آب غرق شود. این کار آنقدر ادامه می‌یابد تا سطح بنتونیت حداقل به ۵ سانتی متری بالای صفحه برسد. حال بایستی حداقل یک ساعت و بهتر از آن چند ساعت صبر کنیم تا دوغاب بنتونیت کاملاً خود را بگیرد. سپس می‌توانیم بقیه چاه را با خاک سرند شده و نرم پر کنیم. مهم است که پیش از شروع به ریختن خاک، سطح لایه بنتونیت آنقدر سفت شده باشد که خاک ریخته شده از بالای چاه درون بنتونیت فرو نرود برای این کار توصیه می شود پس از آنکه آب موجود در چاه کاملاً جذب شد، مقداری بتونیت خشک در حد یک لایه نازک (حدود ۲ تا ۳ سانتی متر) روی لایه قبلی بریزیم تا پس از گذشت زمان کافی، سطح کار کاملاً قوام یابد. همچنین توصیه می شود همراه خاک پر کننده مقداری آب نیز به منظور نشست دادن و متراکم کردن آن اضافه کنیم.

در صورتی که بنتونیت موجود پودری و نرم باشد، به همان شکلی که قبلاً توضیح داده شد، در بیرون چاه آن را به صورت دوغاب یکنواختی در آورده و تا ارتفاع لازم در چاه می ریزیم.

معمولاً برای چاهی به قطر حدود ۸۰ سانتی متر و صفحه ای به ارتفاع ۵۰ سانتی متر، حدود ۳۰۰ تا ۳۵۰ کیلوگرم بنتونیت و ۳ برابر آن، آب لازم است.

۶- پیمانکار با رعایت عمق مورد نیاز با توجه به شرایط زمین منطقه و با تایید دستگاه نظارت می‌تواند از الکترود میله‌ای استفاده کند.

۵- موتور دیزل (در این پروژه وجود ندارد)

۵-۱- مشخصات موتور دیزل باید بر طبق استاندارد *BS 649* با استاندارد *DEMA* برای موتورهای دیزل و موتورهای سوخت گازی باشد.

۵-۲- موتور دیزل باید از نوع زمینی *(Stationary)*، چهار سیلندر یا بیشتر، از نوع *V* یا در یک ردیف با سوخت‌رسانی از نوع انژکتوری مستقیم و مجهز به گاورنر هیدرولیکی مکانیکی باشد.

۵-۳- موتور باید قادر به کارکردن با مشخصات زیر باشد:

الف – اضافه بار ۱۰ درصد برای یک ساعت در هر ۱۲ساعت

ب – درجه حرارت محیط ۴۴ درجه سانتی گراد

ج– رطوبت نسبی ۴۳٪

د – سرعت (حداکثر) ۱۵۰۰ دور در دقیقه

هـ – متوسط فشار مؤثر:

۱– در حالت طبیعی ۸۵ *Psi*

۲ – در حالت سوپر شارژ ۱۳۵–۱۶۰ *Psi*

۵–۴– سیستم استارت موتور مولد باید مستقیماً از طریق باطری باشد.

۵–۵– موتور باید مجهز به سیستم استارت الکتریکی ۲۴ ولت با ظرفیت کافی بوده و چرخ طیار در هر موقعیتی باشد، باید بتوان موتور را روشن نمود.

۵–۶– یک سری کامل از باطری‌ای اسید – سرب با رک باطری مربوطه و همچنین کابل‌های مورد نیاز با اندازه و طول کافی برای استفاده از باطری‌ها و کابلشوهای مربوطه باید پیش‌بینی و تأمین شود.

۵–۷– یک دستگاه شارژ کننده باطری اتوماتیک بصورت واحد جداگانه و مستقل، یا ساخته و نصب شده در داخل تابلوی کنترل باید تأمین شود، به طوری که این شارژ کننده با برق ۲۳۰ ولت عمل نموده و باطری‌های دستگاه را در موقع خاموش بودن مولد از طریق برق شهر همواره در حالت شارژ باقی نگاه دارد.

۵–۸– سیستم خنک کردن آب در این مولد از نوع رادیاتور و فن باید باشد که با تسمه پروانه کار کند.

سطح خارجی منبع ذخیره باید برای نصب در داخل یا روی زمین بطور مناسب رنگ، ایزولاسیون و حفاظت شود.

۵–۹– منبع سوخت ذخیره

برای ذخیره سوخت باید یک منبع ذخیره با ظرفیت حداقل ۲۰۰۰ لیتر با کلیه لوازم مربوطه مانند لوله و دریچه پرشدن، نشان دهنده سطح سوخت، لوله‌های تهویه هوا و مایع و غیره تأمین شود.

برای انتقال سوخت از منبع سوخت ذخیره به منبع روزانه علاوه بر پمپ برقی که بطور خودکار عمل می کند بایدامکان استفاده از پمپ دستی نیز وجود داشته باشد.

سطح خارجی منبع ذخیره باید برای نصب در داخل یا روی زمین بطور مناسب رنگ، ایزولاسیون و حفاظت شود.

۵–۱۰– ژنراتور

۵–۱۰–۱– مشخصات ژنراتور و موتورهای برقی باید بر طبق استانداردهای *IEC* و یا *BS1156* باشد.

۲-۱۰-۵- ژنراتور بطور مستقیم یا قابل انعطاف به چرخ طیار موتور کوپله شده و برای کار با موتور دیزل که در قسمت‌های قبل شرح داده شده مناسب باشد. لازم به ذکر است کوپل مذکور باید فابریک کارخانه سازنده باشد.

۳-۱۰-۵- ژنراتورهای سه فاز دارای مشخصات ذیل می باشند:

خروجی اسمی	مطابق نقشه ها
ضریب قدرت	۰/۸- تأخیر فاز
فرکانس	۵۰ سیکل در ثانیه
ولتاژ خروجی زیر بار	۴۰۰/۲۳۰ ولت
حداکثر درجه حرارت محیط	۴۴ درجه سانتی گراد
حداکثر افزایش درجه حرارت ژنراتور	۴۰ درجه سانتی گراد
اضافه بار	۱۰٪ برای یک ساعت در هر ۱۲ ساعت کار دستگاه
حداکثر مقاومت هارمونیک	۵٪
فاصله زمانی اتصال کوتاه	۳ ثانیه
داکت خروجی هوای رادیاتور	
مخزن ۲۰۰۰ لیتری گازوئیل	

۴-۱۰-۵-ژنراتور باید از نوع بدون زغال بوده به تحریک کننده اتوماتیک و ضد پارازیت امواج رادیویی و ضد رطوبت و گرد و غبار مجهز باشد.

پیمانکار بایستی درزمان تهیه دستگاه دیزل ژنراتور مدارک مثبته مبنی بر تولید دستگاه توسط سازنده معرفی شده را ارائه نماید و امکانات تست بار را در محل تهیه، فراهم نموده تا تست مذکور به صورت موقت در محل تهیه انجام و پس از نصب در پروژه نیز سایر تستهای لازم با هماهنگی دستگاه نظارت انجام پذیرد.

۵- استانداردهای سیستم اعلام حریق (در این پروژه وجود ندارد)

۱-۵- معمولا عملیات طراحی، اجراء، نصب و راه‌اندازی سیستم هشدار و آشکار سازی آتش براساس استانداردهای معتبری نظیر :

BSI (British Standard Institute), NFPA (National Fire Protection Association),IEC (International

Electircal Commission)

صورت می گیرد.

٦- خازنهای تصحیح ضریب قدرت (در این پروژه وجود ندارد)

٦-١- ویژگیها و مقادیر نامی

- تعداد	مطابق نقشه های تک خطی
- نوع خازن	مناسب جهت نصب در داخل ساختمان
- ولتاژ نامی	۴۰۰ ولت
- ظرفیت نامی	متناسب با پله های رگولاتور و نیازهای طرح
- فرکانس	۵۰ هرتز
- اتصال	مثلث
- نوع سیستم خنک کنندگی	جریان طبیعی هوا
- ولتاژ آزمایش متناوب با فرکانس شبکه (مقدار مؤثر)	۴ کیلو ولت
-ولتاژ آزمایش ضربه ۱/۲/۵۰ میکرو ثانیه با مقدار قله موجود	۱۰ کیلو ولت

۷- جزئیات اصلی ساختمان

الف- تجهیزات حفاظتی

واحدهای خازن باید بتوانند ولتاژی را که موثر آن از ۱/۵ برابر نامی ترمینالهای خازن تجاوز ننماید بطور دائم تحمل نمایند. همچنین این خازنها باید جریانی را که مقدار مؤثر آن بیشتر از ۱/۳ برابر جریان عبوری از خازن در ولتاژ نامی سینوسی و فرکانس نامی (بدون در نظر گرفتن حالات گذرا) نباشد، بطور دائم تحمل نمایند.

هر واحد خازن باید افزایش ولتاژ و جریان ناشی از هارمونیکها را تحمل نماید. پیمانکار باید اقداماتی را که به منظور کاهش اضافه ولتاژ و جریان واحدها و مجموعه های خازن بعلت هارمونیک ها انجام داده است متذکر شود.

عناصر خازن باید بوسیله فیوزهای مناسب حفاظت شوند تا عنصر معیوب بوسیله این فیوز فورا" از مجموعه جدا گردد. واحد خازن در صورت عمل کردن فیوز باید با کاهش کمی در قدرت خروجی بکار خود ادامه دهد.

ب- واحد تنظیم توان راکتیو

هر مجموعه خازن باید به یک واحد تنظیم توان راکتیو مجهز گردد. واحد تنظیم توان راکتیو باید به کلیه وسایل لازم از قبیل کلید ورودی، فیوزهای لازم، کنتاکتورها، رگولاتور، کسینوس فی متر، ترانسفورماتور جریان و غیره مجهز باشد. واحد تنظیم توان راکتیو باید توانایی تنظیم دستی و خودکار مجموعه خازنها را متناسب با توان راکتیو مورد نیاز داشته باشد. ضریب توان مورد نیاز هم باید در جهت کاپاسیتیو و هم اندکتیو قابل تنظیم باشد. رگولاتور باید از نوع الکتریک با استحکام و دوام مطلوب بوده و حداقل دارای پله های تنظیمی برابر ۶ عدد باشد. رگولاتور فوق الذکر باید تأخیر زمانی قابل تنظیمی برای در مدار قرار گرفتن هر پله در حالت خودکار ایجاد نماید. مجموعه تنظیم کننده ولتاژ باید به لامپهای نشاندهنده لازم جهت نمایش تعداد پله های در مدار واقع شده مجهز گردد. واحد تنظیم کننده ولتاژ همچنین باید نسبت به هارمونیکهای ایجاد شده در اثر ورود خازن به شبکه غیر حساس باشد.

ج- تخلیه

خازنها باید از طریق مقاومت های خارجی تخلیه شوند، بنحوی که ولتاژ باقیمانده در آنها ظرف مدت ۵ دقیقه پس از قطع خازن از منبع تغذیه به ۵۰ ولت و یا کمتر کاهش یابد.

د- اتصالات

در مجموعه، خازن باید بصورت مثلث اتصال یافته باشد اتصال خارجی مجموعه خازن به منبع الکتریکی توسط کابل پلاستیکی و از طریق گلندهای کابلی که روی پوشش ترمینالها قرار داده شده انجام خواهد گرفت.

۸-۱- پلاک مشخصات و علامت گذاری

هر واحد خازن باید به یک پلاک مشخصات مجهز باشد. این مشخصات باید در محل قابل رؤیتی نصب شده و لااقل حاوی موارد پذیرفته شده در استاندارد IEC-70.1987 باشد. مشخصات مندرج بر پلاک باید به زبان انگلیسی نوشته شود.

۸-۲- آزمایشات

آزمایشات باید مطابق مقررات استانداردهای ذکر شده انجام پذیرد.

۸-۳- آزمایشات کارگاهی

گواهی آزمایشات زیر باید برای واحدهای خازن ارائه شود:

- افتهای خازن در دماهای افزایشی (elevated temperature)
- آزمایش پایداری حرارتی
- آزمایش ولتاژ متناوب بین ترمینالها و محفظه آزمایش خشک
- آزمایش ولتاژ ضربه ای بین ترمینالها و محفظه
- آزمایش تخلیه
- آزمایش یونیزاسیون

۸-٤- آزمایشات در محل نصب

آزمایشاتی که در محل نصب خازن انجام میگیرد باید لااقل شامل موارد زیر باشد:

- بازرسی کلی
- بررسی اتصالات الکتریکی و اتصال زمین
- آزمایش عملکرد مطلوب خازن همراه با واحد تنظیم کننده

۸-۵- لوازم یدکی

لوازم یدکی که باید برای کلیه خازنها تحویل شود عبارتند از :

- کنتاکتور	عدد
- مقاومت تخلیه	مجموعه
- فیوز	عدد

۹-روشنایی

روشنایی تمامی فضاهای عمومی. ساختمان‌ها باید مطابق لوکس‌های استاندارد باشد. همچنین علاوه بر ساختمانها باید برای کلیه حوضچه های شیر آلات نیز روشنایی مورد نیاز و مورد تایید دستگاه نظارت اجرا گردد. کلیه لامپ‌ها باید از نوع دانه‌گیر باشد.

لیست سازندگان مورد تایید کارفرما

ردیف	شرح	رکت سازنده	شرکت سازنده۱	شرکت سازنده۲
۱	کابل و سیم	سیمکو	ابهر	شاهین
	رله کمکی جهت مدار فرمان تابلوهای برق	Omron	Finder	برند مورد تائید کارفرما
۲	راه انداز موتورهای الکتریکی	سانترنو	اشنایدر	برند مورد تائید کارفرما
	مانیتور و تلویزیون	دوو	ایکس ویژن	TCL
۳	خازن	فراکو	صبا	پرتو خازن
	رگولاتر خازن	فراکو	پرتو خازن	
	رله کنترل فاز	پارس فانال	شیوا امواج	برند مورد تائید کارفرما
	PLC تابلو	برند مورد تایید کارفرما		
	CPU	برند مورد تایید کارفرما		
	کارت ورودی دیجیتال ۳۲ کانال	برند مورد تایید کارفرما		
	کارت ورودی آنالوگ ۴ کانال	برند مورد تایید کارفرما		
	کارت خروجی دیجیتال	برند مورد تایید کارفرما		
۴	منبع تغذیه	پاورآن	برند مورد تایید کارفرما	
۵	UPS	هژیر صنعت	تاوان نیرو	فاراتل
۶	صفحه مانیتور لمسی ۱۵ اینچ	برند مورد تایید کارفرما		
۷	سنسور سنجش سطح	برند مورد تایید کارفرما		
۸	ژنراتور	برند مورد تایید کارفرما		
۹	تجهیزات روشنایی	مازی نور	گلنور	اطلس نور
۱۰	شمش مس	ایستا نوآوران نیرو	باهنر	برند مورد تایید کارفرما
	مقره تابلویی	برند مورد تایید کارفرما		
۱۲	ترمینال تابلو	رعد	برند مورد تایید کارفرما	
۱۳	آمپر متر/ ولت متر آنالوگ	شیوا امواج	برند مورد تایید کارفرما	
	ترانس ایزوله	مگ الکتریک	برند مورد تایید کارفرما	
۱۴	ترانس جریان	مگ الکتریک	برند مورد تایید کارفرما	
۱۵	دژنکتور	پارس سوئیچ	ایران سوئیچ	برند مورد تایید کارفرما
۱۷	سکسیونر	پارس سوئیچ	ایران سوئیچ	برند مورد تایید کارفرما

ردیف	شرح		شرکت سازنده	شرکت سازنده۱	شرکت سازنده۲
۱۸	سلول فشار متوسط		ایران تابلو	الکترو کویر یزد	ایستا نوآوران نیرو
	ترانسفورماتور فشار متوسط		ایران ترانسفو	آریا ترانسفو	برند مورد تایید کارفرما
	فیوز فشنگی		برند مورد تایید کارفرما		
۱۹	کلید اتوماتیک مینیاتوری		برند مورد تایید کارفرما		
۲۰	کلید حفاظت		برند مورد تایید کارفرما		
۲۱	کلید گردان		برند مورد تایید کارفرما		
۲۲	کلید اتوماتیک کامپکت		شیل ایران	رعد	برند مورد تایید کارفرما
۲۳	چراغ و دکمه های سیگنال		شیل ایران	رعد	برند مورد تایید کارفرما
۲۴	فتوسل		شیوا امواج	برند مورد تایید کارفرما	
۲۵	کلید و پریز		البرز	دلند	ایران مهسان
۲۶	کلید اتصال زمین		ایران سوئیچ	پارس سوئیچ	برند مورد تایید کارفرما
۲۷	برقگیر		پارس	برند مورد تایید کارفرما	
۲۸	کات اوت فیوز		دالمن	آرا نیرو سپاهان	برند مورد تایید کارفرما
۲۹	سیستم کنترل اعلام حریق	مرکز کنترل، شستی اعلام حریق ، آژیر ، چراغ و دتکتور	برند مورد تایید کارفرما		
	سینی کابل		آژینه	ساتها	برند مورد تایید کارفرما