



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت



فهرست بهای اختصاصی تاسیسات نفت و گاز



رشته :

نصب واحدهای بهره برداری
نفت و گاز ایستگاههای تراکم گاز



نشریه شماره ۵۹-

سال ۱۳۹۹

معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت

معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

تاریخ: ۱۳۹۹/۰۵/۲۹

شماره: ۵۹۱۸۴۹۴۱

پیوست:

معاونین محترم وزیر
معاونین محترم وزیر و مدیران عامل شرکت های اصلی
مدیران کل محترم واحدهای ستادی

موضوع: فهرست های بهای اختصاصی تاسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۳۹۹

باسلام و احترام

در راستای بند (۸) از ماده (۳) قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و به منظور یکسان سازی مبانی برآوردی، به پیوست فهرست های بهای تاسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۳۹۹ به شرح زیر ابلاغ می گردد، تا در برآورد مواردی که پس از تاریخ ابلاغ این بخشنامه صورت می پذیرد، مورد استفاده قرار گیرد:

۱. نصب پالایشگاه های نفت و گاز، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL)
۲. نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز
۳. نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای
۴. نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چندراه ها
۵. خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز
۶. خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز
۷. خطوط لوله گاز شهری
۸. گازرسانی به صنایع
۹. خطوط لوله روزمینی جریانی نفت و گاز
۱۰. تعمیرات پالایشگاه
۱۱. تعمیرات خطوط لوله کمربندی، تغذیه و شبکه گاز
۱۲. عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی
۱۳. آزمایش های بالادستی صنعت نفت
۱۴. نرخ عوامل اختصاصی در کارهای صنعت نفت

کاربران می توانند از طریق تارنمای doert-mop.ir فهرست های بهای مربوط را دریافت نمایند.

سعید محمدزاده

پیش‌گفتار

تئیه، تدوین و ابلاغ فهرست‌های بهای اختصاصی تأسیسات صنعت نفت، گاز و پتروشیمی در رشته‌های مختلف، حسب قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت، نظام فنی اجرایی کشور، آیین نامه معاملات شرکت ملی نفت، نظام فنی اجرایی طرح‌های صنعت نفت و مصوبه هیأت مدیره شرکت ملی نفت جزو مسئولیت‌هایی بوده است که از زمان تشکیل معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، به منظور ایجاد هماهنگی و یکسان‌سازی مبانی برآوردی پروژه‌های این صنعت به معاونان و مدیران عامل شرکت‌های اصلی، مدیران عامل شرکت‌های فرعی، دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران ابلاغ می‌گردیده است.

اولین مجموعه فهرست‌های بهاد سال ۱۳۷۵ تئیه و ابلاغ گردید و هر ساله با همکاری و مساعدت مدیران، متخصصان و کارشناسان این صنعت و کسب بازخورد از مجریان، انجمن‌های مهندسی و پیمانکاری کشور مورد تکمیل و توسعه، به‌پیکام‌سازی، بازنگری و اصلاح قرار گرفته است. این مجموعه ارزشمند هم‌اکنون پس از طی این سال‌ها، بالغ بر چهارده جلد فهرست‌های تخصصی گردیده که بیش از سی هزار رویف تخصصی عملیاتی را مورد پوشش قرار می‌دهد.

با اتمام برتلاش صورت گرفته، انتظار آن می‌رود تا با بکارگیری و استفاده از این فهرست بهاد تمامی مراحل برآوردی پروژه‌ها و اعلام نظرات و پیشنهادات، ماراد حرحه کامل تر نمودن آن یاری فرمایید.

سعید محمدزاده

معاون مهندسی، پژوهش و فناوری

شکر و قدردانی

ضمن کرامیداشت یاد و زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب نظران ارزشمندی که در طول این مدت در مسير تدوين فرست های به تلاش نموده اند، از آنجا که تجمیع نام تمام این عزیزان در این مقوله نمی گنجد، برای ایشان آرزو مند سلامتی و بهروزی داریم.

بدینوسیله از مدیران، کارشناسان، صاحب نظران و اعضای محترم کارگروه های تخصصی که در مراحل تعیین و تدوين فصل ها، ردیف ها، پیوست ها، آنالیز و بررسی نهایی و تصویب این فرست به مشارکت داشتند، تقدیر و شکر گردیده و توفیق روز افزون تمامی دست اندرکاران را، در راه رشد و توسعه صنعت عظیم نفت آرزو مندیم.

کارگروه کارشناسی و تدوين فرست های نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز

علی آبی - مشاور مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

بهروز تختیاری رمضانی - سرپرست ضوابط و مقررات برآورد های مهندسی

نایندگان محترم شرکت مهندسی و توسعه نفت

نایندگان محترم شرکت مهندسی و توسعه گاز

امید سائگری

مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

فهرست مندرجات

— 325 —

1-	دستورالعمل کاربرد.....
2-	کلیات.....
3-	فصل اول. حمل و جابجائی مصالح.....
4-	• بخشی که پیش ساخت و نصب می شود.....
5-	• بخشی که در محل، ساخت و نصب می شود.....
6-	• اضافه بهای مصالح با رنگ و پوشش.....
7-	• حمل شیر آلات و سایر ملحقات.....
9-	• حمل تا انبار پیمانکار.....
10-	فصل دوم. پیش ساخت کارهای لوله کشی.....
13-	• زانوهای مایتر.....
25-	• نازل ها.....
28-	• O_LET.....
33-	• اسپول ها.....
34-	فصل سوم. لوله کشی روزمینی.....
39-	• نصب و جوشکاری در محدوده واحدها.....
43-	• نصب و جوشکاری لخته گیرها.....
49-	• □□□ □ □□□ □□□□
54-	• نصب شیر آلات و سایر ملحقات.....
55-	فصل چهارم. لوله کشی زیرزمینی.....
65-	• در محدوده واحدها.....
66-	فصل پنجم. عملیات تکمیلی لوله کشی.....
67-	• آزمایشات پرتو نگاری.....

فهرست مندرجات

□ □ □ □

□ □ □ □ □

- 6۸----- (P.M.I) □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ ●
- 70----- عملیات پیش گرم جوشکاری ها. ●
- 76----- تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T). ●
- 7۸----- آزمایشات هیدرو استاتیک. ●
- 7۹----- آزمایشات با هوای فشرده. ●
- 80----- اسید شوئی. ●

- 81----- فصل ششم. عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی. ●
- 82----- شیرهای کنترل و اندازه گیری ها. ●
- 83----- صافی ها. ●
- 84----- صفحات اریفیس. ●
- 85----- شیرهای اطمینان. ●
- 86----- خطوط لوله کشی. ●

- 87----- فصل هفتم. کارهای متفرقه لوله‌کشی. ●
- 8۸----- بستن فلنج جداکننده. ●
- 91----- نصب اتصال جدا کننده. ●
- 92----- نصب اسپرینکلر اطفاء حریق. ●
- 93----- نصب جعبه آتش نشانی. ●
- 94----- نصب دوش ایمنی. ●
- 95----- عملیات خمکاری لوله. ●

- 96----- فصل دهم. نصب تجهیزات دوار. ●
- 9۸----- پمپ ها. ●
- 102----- کمپر سورها. ●
- 10۵----- فن ها و دمنده ها. ●
- 10۸----- محرکه ها و مولدها. ●
- 11۶----- ماشین آلات روی تجهیزات ثابت. ●

فهرست مندرجات

□ □ □ □

□ □ □ □ □

فصل یازدهم. نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای ----- 118

- تجهیزات بسته ای. ----- 119
- برج ها، ظروف ----- 120
- مبدل‌ها. ----- 124
- کولرهای هوایی ----- 127
- قطعات داخلی برج ها و راکتورها ----- 128
- دستگاه پرتاب و دریافت توپک. ----- 133

فصل دوازدهم. کوره‌ها و بویلرها. ----- 134

- پانل ها ----- 135
- داکت ها و هواکش‌ها. ----- 136
- تیوب باندل‌ها ----- 138
- کانوکشن، سوپر هیت، اکنومایزر. ----- 142
- دودکش ها و FLARE ----- 143
- چراغ اعلان خطر به هواپیما. ----- 144

فصل سیزدهم. مخازن ذخیره استوانه‌ای. ----- 146

- تخلیه و بار اندازی و صافای مصالح. ----- 147
- نصب وجوشکاری ----- 148
- سازه‌های سقف ثابت ----- 154

فصل چهاردهم. نصب تجهیزات متفرقه ----- 156

- جرثقیل سقفی ----- 157
- بالابرها ----- 158
- نمونه گیرها و ظروف کوچک. ----- 159
- اجکتورها ----- 160
- سیستم های انتقال نیرو ----- 161

فهرست مندرجات

□ □ □ □

□ □ □ □ □

162	تجهیزات کارگاهی	●
163	باسکول ها	●
164	فصل پانزدهم. عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها	
165	□ □ □ □ □ □ □ □	●
169	□ □ □ □ □ □ □ □	●
174	نصب ورق های سقف و دیوار	●
175	ساخت و نصب تکیه گاه های زیر 10 کیلوگرم	●
176	نصب آویزهای فنری (لوله کشی)	●
177	فصل شانزدهم. عملیات نسوزکاری	
178	قطعات اتصالی نسوزها	●
179	مواد نسوز ریختگی	●
180	آجرها و سایر قطعات خاص	●
183	فصل هفدهم. عملیات رنگ زدایی و رنگ آمیزی	
184	کارهای لوله کشی	●
189	تجهیزات	●
193	اسکلت فلزی	●
197	مصالح رنگ آمیزی	●
198	مخازن استوانه ای	●
200	فصل هجدهم. عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی	
201	عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق	●
206	عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق	●
210	عایقکاری گرم تجهیزات	●
216	عایقکاری سرد تجهیزات	●
220	عایقکاری ضد آتش	●

فهرست مندرجات

□ □ □ □

□ □ □ □ □

222	پوشش و نوار پیچی لوله ها	●
225	مصالح عایقکاری حرارتی	●
236	فصل نوزدهم. کارهای تکمیلی.	
237	آزمایش های هیدرواستاتیکی	●
242	آزمایش به روش مایع نفوذی	●
243	آزمایش پرتونگاری	●
244	آزمایش با هوای فشرده	●
245	فصل بیستم. حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار	
246	بارگیری و تخلیه	●
247	حمل تجهیزات و مصالح	●
248	فصل بیست و یکم. کابل کشی و سیم کشی	
249	کابل های قدرت و کنترل	●
256	کابل های تلفن	●
257	سیم ها	●
258	کابل ها و سیم های متفرقه	●
259	ماسه ریزی و آجرچینی داخل ترانشه	●
260	فصل بیست و دوم. سر سیم بندی و اتصال کابل ها	
261	سر سیم بندی کابل های کنترل	●
262	سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف	●
265	سر سیم بندی کابل های فشار متوسط	●
270	نصب گلندها	●
272	فصل بیست و سوم. نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت	
273	نصب سینی ها و نردبان های فولادی	●

فهرست مندرجات

□ □ □ □

□ □ □ □ □

- نصب کاندوئیت ها----- 274
- فصل بیست و چهارم. نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم----- 277
 - نصب پانل ها----- 278
 - نصب ترانسفورمرها----- 279
 - نصب باسداکت ها----- 280
 - نصب جعبه های تقسیم----- 281
 - نصب باتری ها----- 282
 - نصب ایستگاه کنترل محلی موتور----- 283
- فصل بیست و پنجم. نصب سیستم روشنایی----- 284
 - نصب نورافکن ها و چراغ های صنعتی----- 285
 - نصب چراغ های رشته ای----- 286
 - نصب چراغ های فلورسنت----- 287
 - نصب چراغ های متفرقه----- 289
- فصل بیست و ششم. نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی----- 290
 - نصب سیستم حفاظت کاتدی----- 291
 - نصب سیستم اتصال زمین----- 292
 - نصب سیستم برق گیر----- 299
- فصل بیست و هفتم. نصب تجهیزات ارتباطی----- 300
 - نصب سیستم تلفن----- 301
 - نصب سیستم فراخوان----- 304
 - نصب سیستم تلویزیون مدار بسته----- 305
 - نصب سیستم ساعت مرکزی----- 306
- فصل بیست و هشتم. پیش راه اندازی و راه اندازی برق----- 307

فهرست مندرجات

□ □ □ □

□ □ □ □ □

30۸-----	پانل های فشار متوسط-----	●
30۹-----	پانل های فشار ضعیف-----	●
31۲-----	ترانسفورمرها-----	●
31۳-----	موتورها-----	●
31۴-----	پانل‌های خاص-----	●
317-----	فصل بیست و نهم. حمل بیش از 5 کیلومتر-----	
31۸-----	حمل بیش از پنج کیلومتر-----	●
319-----	فصل سی و یکم. عملیات نصب در محوطه-----	
320-----	ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی-----	●
324-----	ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی-----	●
32۶-----	ادوات واقع در محوطه - ادوات مکانیکی-----	●
327-----	ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات-----	●
33۳-----	جعبه تقسیم و پانل های محلی-----	●
33۵-----	آنالایزرها-----	●
34۲-----	خطوط فرآیندی ابزار دقیق-----	●
352-----	شبکه هوای ابزار دقیق-----	●
357-----	لوله کشی حرارتی (لوله‌های بخار گرم کننده)-----	●
35۹-----	کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل‌ها-----	●
367-----	کابل کشی و اتصالات - نصب گلندها-----	●
36۹-----	کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات-----	●
37۲-----	مسیرهای عبور کابل - سینی‌ها و نردبان های فولادی-----	●
374-----	مسیرهای عبور کابل - کاندوئیت‌ها-----	●
377-----	فصل سی و دوم. تجهیزات اتاق کنترل-----	
37۸-----	پانل ها-----	●
37۹-----	ادوات نصب شده روی پانل ها-----	●

فهرست مندرجات

□ □ □ □

□ □ □ □ □

380-----تجهیزات جانبی DCS-----●

381-----فصل سی و سوم. عملیات لوپ تست-----

383-----پیوست 1 : فهرست آزمایشها و بازبینیهای پیش راهاندازی و راهاندازی-----

386-----پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه-----

403-----پیوست 3 - هزینه بالاسری-----

404-----پیوست 4 - ضریبهای منطقه ای-----

دستورالعمل کاربرد

- 1- دامنه کاربرد
این فهرست بها برای برآورد هزینه عملیات نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز و پرداخت هزینه اجرای آنها استفاده می شود. فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز شامل این دستورالعمل (دستورالعمل کاربرد)، کلیات، مقدمه فصل ها، شرح و بهای واحد ردیف ها و پیوست های فهرست بها به شرح زیر می باشد:
پیوست 1 : فهرست آزمایش ها و بازبینی های پیش راه اندازی و راه اندازی
پیوست 2 : دستور العمل تجهیز و برچیدن کارگاه
پیوست 3 : شرح اقلام هزینه بالاسری
پیوست 4 : ضریب های منطقه ای
پیوست 5 : دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید
2- تعیین قیمت کارهایی که در این فهرست بها قیمت ندارد.
2-1 هنگام تهیه برآورد، برای تهیه ردیف اقلامی از کار که با هیچ یک از ردیف های این فهرست بها تطبیق ندارند، شرح لازم با کد مناسب تهیه و همراه با علامت ستاره در محل مربوط در فهرست بها و مقادیر کار درج می شود و بهای واحد آنها به روش تجزیه قیمت و با استفاده از فهرست نرخ عوامل در کارهای اختصاصی صنعت نفت تعیین می گردد. در صورتی که نرخ عوامل مورد نیاز در فهرست پیش گفته نباشد، از نرخ متعارف استفاده می شود، در صورتی که پیش بینی دستورالعملی برای نحوه ی پرداخت ردیف های ستاره دار ضروری باشد، متن مورد نیاز تهیه و به انتهای مقدمه بخش مربوط با شماره جدید همراه با علامت ستاره اضافه می شود. به اقلامی که بدین ترتیب قیمت آنها تهیه می شود، مشابه ردیف های فهرست بها، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه اضافه می شود.
2-2 قیمت ردیف هایی از این فهرست بها که بدون قیمت بوده و دارای علامت * هستند نیز به شرح بند 2-1، محاسبه می شود.
- 3- نحوه ی تهیه برآورد هزینه اجرای کار
3-1 هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف های این فهرست بها و همچنین ردیف های موضوع بند 2، هزینه زیر مطابق روش تعیین شده در بند 2-3 اعمال خواهد شد.
3-1-1- هزینه بالاسری طرح ای غیر عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می شوند، برابر 50 (پنجاه) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می شوند برابر 37 (سی و هفت) درصد می باشد. شرح اقلام هزینه بالاسری به عنوان راهنما در پیوست 3 درج شده است.
3-1-2- ضریب منطقه ای مطابق پیوست 4.
3-1-3- هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه برابر 7/5 (هفت و نیم) درصد هزینه اجرای کار بدون احتساب هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه (پیوست 2)
- 3-2 برای برآورد هزینه اجرای هر کار، ابتدا مقادیر اقلام هر یک از کارهای پیش گفته، براساس نقشه های اجرایی و مشخصات فنی و برحسب ردیف های این فهرست بها و ردیف های موضوع بند 2، اندازه گیری می شود. فهرستی که شامل کد، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیف هاست تهیه می شود. در این فهرست مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل ها، جمع مبلغ ردیف های فهرست بها برای کار مورد نظر به دست می آید. ضریب بالاسری و ضریب منطقه ای به جمع مبلغ ردیف ها به صورت خطی ضرب شده و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن افزوده می شود. به این ترتیب، برآورد هزینه اجرای کار حاصل می شود. مجموعه فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار به اسناد مناقصه الحاق می شود و با اعمال ضریب پیمان مبنای پرداخت قرار می گیرد.
اگر در نظر باشد کار بصورت یک قلم واگذار شود، با استفاده از فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار، بهای اجزای متشکله کار محاسبه و بر مبنای آن جدول درصد اجزای متشکله کار تهیه می شود. این جدول به اسناد مناقصه الحاق می شود و مبنای پرداخت قرار می گیرد.
تیسره: در مواردی که در نظر باشد هزینه های غذا، مسکن و دفتر کار مهندس مشاور، آزمایشگاه و کارفرما بعد از پیمانکار گذاشته شود، هزینه های مربوط جداگانه محاسبه و به مبلغ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه که به شرح پیش گفته محاسبه می شود، اضافه می گردد.
3-3 در کارهایی که جمع مبلغ برآورد موضوع ردیف های 1-2-2-2، با اعمال ضریب های فهرست بها، نسبت به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار، بیشتر از سی (30) درصد باشد واحدهای اجرایی باید قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد ردیفی یاد شده را، همراه با تجزیه قیمت مربوط، برای تصویب به معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری ارسال دارند تا پس از رسیدگی و تصویب، ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود و یا ترک تشریفات مناقصه واگذار میوند، سقف یاد شده به ترتیب پانزده (15) و ده (10) درصد خواهد بود.
- 4- کد ردیف ها
هر یک از ردیف های این فهرست بها توسط یک کد شناسائی می شود. این کد از ترکیب کد اصلی و کد فرعی ایجاد می شود. به عنوان مثال، در مورد ردیف های گروه لوله کشی که به ازای یک سطح مقطع مشخص قیمت ضحامت یا SCH های مختلف در گروه لوله کشی و یا سطح ولتاژهای مختلف در گروه کارهای برق تکمیل می شود و سپس کد فرعی به انتهای سمت راست آن اضافه می گردد.
- 5- ترکیب دو یا چند فهرست بها
در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست بها رشته مربوط به طور برگ خلاصه برآورد بخش های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می شوند.
برای برآورد هزینه اجرای کارهای سیویل تاسیسات مربوط به کارهای این فهرست بها، باید از فهرست بها رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی استفاده شود.

کلیات

- 1- مفاد این کلیات و مقدمه فصلهای مختلف و شرح ردیفهای این فهرست بها اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
- 2- قیمتهای درج شده در این فهرست بها متوسط هزینه اجرای کارهای نصب در واحدهای بهره برداری نفت و گاز (PRODUCTION UNITE) واحدهای جمع آوری و تفکیک (GATHERING UNITS) همراه با نمک زدایی و واحدهای تراکم گاز (COMPRESSOR STATIONS) است که شامل هزینههای نیروی انسانی (نیروهای مستقیم کار)، ماشین آلات، ابزار و مواد مصرف شدنی (TOOLS & CONSUMABLES) و به طور کلی، اجرای کامل کار با رعایت مشخصات فنی و الزامات و رویه های نظام مدیریت HSE عمومی، هزینه آزمایش و راه اندازی (برحسب مورد) و همچنین هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت می باشد. هزینه تهیه مصالح در موارد خاص در ردیفهای جداگانه تعیین شده است.
- 3- هزینه حمل مصالح و تجهیزات تحویلی کارفرما به پیمانکار برای گروههای نصب تجهیزات، رنگ و عایق، برق و ابزار دقیق از محل انبار پیمانکار (در محدوده کارگاه) تا محل نصب در قیمت ردیفهای نصب منظور شده است. هزینه حمل و جابجایی مصالح لوله کشی در محدوده کارگاه و همچنین حمل از انبار پیمانکار، از ردیفهای جداگانه منظور شده است.
- 4- هزینه داربست بندی در موارد لازم در قیمت ردیفها منظور شده است.
- 5- هزینه نیروهای انسانی غیر مستقیم کار از جمله مدیریت کارگاه، دفتر فنی، کنترل کیفی و سرپرستی بخشهای مختلف اجرایی، می بایستی توسط پیمانکار در ضریب پیشنهادی منظور گردد.
- 6- هزینههای ساخت و نصب تکیه گاهها و سایر کارهای فلزی، رنگ و عایق برای گروههای لوله کشی، برق و ابزار دقیق، طبق ردیفهای مربوط در گروه تجهیزات، رنگ و عایق پیش بینی شده است.
- 7- هزینه حفر ترانشه های مورد نیاز در کارهای لوله کشی، کابل کشی و اجرای فونداسیونهای تأسیسات و تجهیزات درج شده در این فهرست بها، براساس ردیفهای فهرست بها رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی محاسبه می شود.
- 8- هزینههای تحویل کار و اخذ تاییدهای لازم از مهندس مشاور در مراحل مختلف، در قیمت ردیفهای این فهرست بها منظور شده است.
- 9- در ردیفهای مربوط به گروه لوله کشی:
- 9-1 تامین الکترود جوشکاری دستگاه ها و لوله ها و اتصالات به عهده کارفرماست. هزینه آهن آلات و Gasket های لازم برای اتصالات تکیه گاههای موقت و اقلام مشابه مصرف شدنی از قبیل گازهای مختلف و ... در قیمت ردیفهای مربوط منظور شده است. از این رو، تامین آنها بعهده پیمانکار می باشد.
- 9-2 لوله های با مصالح فولاد کربن دار درج شده و ردیفهای گروه لوله کشی، فولادهای با کمتر از 1% نیکل و لوله های فولادی آلیاژی با 1/25% کروم می باشد. در مواردی که به دلیل نوع جنس فولاد مثلاً (KILLED CARBON STEEL) و یا درصد کروم در فولادهای آلیاژی (LOW ALLOY, HIGH ALLOY) و یا ضخامت بالای جداره لوله نیاز به عملیات حرارتی باشد، هزینه عملیات پیش گفته از فصل مربوط (عملیات تکمیلی لوله کشی) محاسبه می شود. در مواردی از جوشکاری آلیاژهای غیر آهنی (NON FERROUS ALLOY) (COPPER NICKEL) و یا آلیاژهای آلومینیوم و یا آهن، نیکل، کروم و مولیبدن که نیاز به دستگاههای جوش با فرکانس بالا و یا تجهیزات خاص باشد، هزینه آنها با توجه به شرایط خاص پروژه تعیین می شود.
- 9-3 هزینه عملیات پیش راه اندازی لوله کشی، بطور جداگانه از ردیفهای فصل مربوط محاسبه می شود.
- 9-4 در ردیفهایی که بر حسب ضخامت جدار یا SCH و یا کلاس فشار تفکیک نشده است، قیمت ارایه شده برای تمام ضخامت ها یا SCH ها و یا کلاسهای فشار می باشد.
- 10- در قیمت ردیفهای گروه نصب تجهیزات، هزینه نگهداری تجهیزات نصب شده تا زمان تحویل موقت منظور شده است.
- 11- در قیمت ردیفهای گروه کارهای برق، هزینه آزمایشهای لازم برای تأیید صحت اجرای کار و هزینه نگهداری تجهیزات و عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت، منظور شده است مگر اینکه ردیفهای آزمایشهای یاد شده با عنوان «پیش راه اندازی و راه اندازی» در گروه مربوط پیش بینی شده باشد.
- 12- در ردیفهای گروه ابزار دقیق:
- 12-1 برای انجام کارهای کالیبراسیون ادوات ابزار دقیق، پیمانکار باید یک کارگاه مجهز به تجهیزات مورد نیاز آزمایش داشته باشد و این تجهیزات باید دارای گواهی کنترل کیفی از یکی از مؤسسات معتبر باشد.
- 12-2 ادوات الکترونیکی و تابلوهای مرتبط با سیستمهای کنترل و ابزار دقیق باید در بخشی از انبار بعنوان COLD ROOM مجهز به سیستم تهویه و کنترل دما نگهداری شود. در صورتی که ادوات ابزار دقیق پس از کالیبراسیون در انبار دیگری احتمالاً در مجاورت کارگاه کالیبراسیون نگهداری شود، باید مشخصات COLD ROOM □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □.
- 12-3 در هریک از ردیفهای گروه ابزار دقیق، هزینه تطبیق مشخصات فنی ادوات ابزار دقیق با محل نصب و در نظر گرفتن ملاحظات فنی و عمومی از جمله در دسترس بودن، در معرض نوسانات شدید نبودن، در معرض دمای شدید نبودن و ... منظور شده است.
- 12-4 باز کردن و نصب مجدد دستگاههای آزمایش و ادوات طول خطوط لوله (IN LINE INSTRUMENTS) در زمانهای آزمایش هیدروستاتیک خطوط لوله، توسط گروه لوله کشی (PIPING) انجام می شود و در این رابطه، در موارد نیاز، گروه ابزار دقیق باید اتصالات جانبی مثل لوله های سیگنال نیوماتیکی و یا اتصالات کابل و غیره را باز کرده و پس از نصب ادوات، مجدداً وصل نماید. هزینه های یاد شده در ردیفهای مربوط منظور شده است.
- 13- در پیمانهای که برآورد هزینه اجرای آنها با استفاده از این فهرست بها تهیه شده است، برای تعیین قیمت جدید باید از قیمت های این فهرست بها (در صورت وجود) با رعایت حد تعیین شده در شرایط عمومی پیمان برای کارهای اضافی، استفاده شود. به این قیمت ها، ضریب پیمان اعمال می شود.
- 14- مبالغ مربوط به هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه مربوط به این فهرست بها در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان منظور شده باشد، قابل □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □.
- 15- چنانچه طبق توافق کارفرما و پیمانکار، مصالحی که تامین آنها در تعهد کارفرماست توسط پیمانکار تهیه شود، بهای آن بر اساس اسناد مورد تأیید کارفرما به علاوه 14 درصد هزینه بالاسری پرداخت می شود. به هزینه مصالح یاد شده ضریبهای پیمان اعمال نمی شود و مشمول تعدیل آحاد بها نیز نخواهند بود.
- 16- این فهرست بها بر مبنای قیمت های سه ماهه چهارم سال 1398 محاسبه شده است.

لوله‌کشی

فصل اول - حمل و جابجایی مصالح

- 1- قیمت‌های این فصل مربوط به جابجایی و حمل مصالح لوله‌کشی (تحویلی از کارفرما و پیمانکار) از محل انبار تا انبار پیمانکار و همچنین حمل و جابجایی مصالح و قطعات ساخته شده در محدوده محل اجرای کار می‌باشد.
- 2- تقسیم‌بندی ردیف‌های این فصل بر اساس نوع مصالح و تعداد جابجایی آنها صورت گرفته است از این رو:
الف: هزینه حمل مصالح (شامل بارگیری، حمل و تخلیه) از انبار کارفرما تا انبار پیمانکار (در محدوده کارگاه) تحت ردیف‌های جداگانه پرداخت می‌شود.
ب: هزینه جابجایی مصالح (شامل بارگیری، حمل، تخلیه) از انبار کارفرما تا انبار مرکزی پیمانکار که در فاصله مناسبی از چندین واحد سرچاهی قرار دارد) تحت ردیف‌های جداگانه "بارگیری و تخلیه" و "حمل" پرداخت می‌شود.
ج: هزینه حمل آن بخش از مصالح لوله‌کشی که طبق نقشه‌ها و مشخصات فنی باید قبل از نصب در کارگاه پیش‌ساخت شوند و سپس به محل نصب انتقال یابند، تحت ردیف‌های جداگانه بر حسب نوع مصالح منظور شده است.
د: هزینه حمل بخشی از مصالح لوله‌کشی که بدون پیش‌ساخت به محل نصب حمل می‌شوند، تحت ردیف‌های جداگانه بر حسب نوع مصالح منظور می‌شود. □ □ □ □ □
- ه: هزینه جابجایی و حمل اضافی در مورد مصالح لوله‌کشی که باید قبل از حمل به محل نصب در کارگاه رنگ و سندبلاست یا پوشش شوند، بصورت اضافه‌بها طبق ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 3- در قیمت‌های این فصل، بارگیری و یا باراندازی در انبار کارفرما، انبار پیمانکار، کارگاه پیش‌ساخت، کارگاه رنگ و سندبلاست و یا پوشش و محل نصب منظور شده است. هزینه جابجایی و حمل اضافی مصالح لوله‌کشی و یا قطعات پیش‌ساخته شده در محدوده کارگاه رنگ و سندبلاست و پوشش و حمل لوله‌ها و یا قطعات ساخته شده به محل نصب (یا داخل ترانشه) بر حسب مورد در بخش‌های دیگر این فهرست بهای منظور شده است.
- 4- ردیف‌های این فصل، براساس وزن لوله‌ها و سایر مصالح لوله‌کشی اندازه‌گیری می‌شود، و واحد آن "تن" می‌باشد که به تفکیک درج شده در بند 2 محاسبه می‌شود.

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح

فصل اول - لوله‌کشی - حمل و جابجائی مصالح				
کد				بیمه‌گر
بخشی که پیش ساخت و نصب می شود				
590101				
(بهای واحد (ریال)		متر	متر/متر/متر / متر مربع / متر مکعب متر مربع / متر مکعب	متر
[1]				
570,780		متر	کرین استیل و آلبازی	01
840,880		متر	متر مربع / متر مکعب	02
677,410		متر	کرین استیل با اندود سیمانی	03

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح

5

فصل اول - لولہ کشی - حمل و جابجائی مصالح

فصل اول - لوله‌کشی - حمل و جابجائی مصالح				
کد				ملاحظات
M1HD03				
590121				
(بهای واحد (ریال)		مقدار	شرح	واحد
[1]				
176,490		01	کرین استیل، گالوانیزه و آلیاژی	
315,160		02	کرین استیل، گالوانیزه و آلیاژی	
210,110		03	کرین استیل با اندود سیمانی	

فصل اول - لولہ کشی - حمل و جابجائی مصالح

7

8

9

لوله‌کشی

فصل دوم - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی

- 1- منظور از پیش‌ساخت در ردیف‌های این فصل، برش، اتصال و جوشکاری قطعات مختلف لوله و یا اتصالات به یکدیگر طبق نقشه‌ها و مشخصات فنی در کارگاه پیش‌ساخت (و در موارد خاص در محل نصب قبل از نصب شدن) می‌باشد. کارگاه پیش‌ساخت، فضای سرپوشیده و یا نیمه سرپوشیده‌ای است که تجهیزات و ابزار لازم و کافی از جمله جرثقیل، دستگاه‌های جوش و برش و ...، به منظور اجرای کارهای پیش‌ساخت طبق نقشه‌ها و مشخصات فنی در آن مستقر شده است.
- 2- قیمت‌های عملیات پیش‌ساخت (براساس نقش‌های ایزومتریک) شامل: برش، پخ‌زدن، (و یا آماده‌سازی لبه‌های پخ شده)، اتصال قطعات به یکدیگر (JP) و جوشکاری آنها طبق مشخصات فنی می‌باشد. هزینه سایر عملیات لازم شامل آزمایش‌های غیرمخرب (رادیوگرافی، مافوق‌صوت)، هیدرواستاتیک و تنش‌زدایی و یا پیش‌گرم‌کردن جوش‌ها، بر اساس ردیف‌های فصل کارهای تکمیل لوله‌کشی محاسبه می‌شود.
- 3- هزینه جابجایی مصالح لوله‌کشی از مقابل کارگاه پیش‌ساخت و جابجایی قطعات برش‌خورده و یا نیمه ساخته‌شده در محدوده کارگاه پیش‌ساخت و حمل کارهای ساخته‌شده به محل بارگیری (برای ارسال به محوطه‌های رنگ و سندبلاست و یا محل نصب) در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده □ □ □.
- 4- ردیف‌های کارهای پیش‌ساخت شامل، پیش‌ساخت قطعات لوله‌کشی (اسپول) و سایر کارهای خاص: ساخت انشعابات روی لوله‌ها (NOZZLES) □ ساخت زانوهای مایتر (MITERING) □ □ □ □ □ (O-LET)، می‌باشد که براساس قطر، ضخامت جداره در ردیف‌های جداگانه، تفکیک شده است. در مورد ساخت انشعابات، طبقه‌بندی به تفکیک زاویه انشعاب و به تفکیک با صفحه تقویتی و بدون آن انجام شده است و قیمت‌های آنها بر حسب ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 5- در مورد کارهای خاص پیش‌ساخت از قبیل اتصال انشعابات (NOZZLES) و یا (O-LET) ها اعم از اینکه در کارگاه پیش‌ساخت اجرا شوند و یا به دلیل طبیعت کار در محل نصب ساخته شوند، هزینه اجرای آنها از ردیف‌های همین فصل محاسبه می‌شود.
- 6- واحد اندازه‌گیری پیش‌ساخت "اسپول‌ها" تعداد "سر جوش" اجرا شده طبق مشخصات فنی در مرحله پیش‌ساخت می‌باشد که در نقشه‌های ایزومتریک لوله‌کشی با علائم مشخص تعیین شده و به تایید مهندس مشاور رسیده است. واحد اندازه‌گیری ساخت زانوهای مایتر شده، تعداد سر جوش‌های اجرا شده برای ساخت زانو می‌باشد. مثلاً هرگاه یک زانو از سه قطعه متصل شده تشکیل شود، تعداد 2 سر جوش محاسبه می‌شود. واحد اندازه‌گیری (O-LET) ها از نوع (O-LET, WELDOLET, THERADOLET, ...) □ □ □ □ □ بکار رفته می‌باشد.

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی

[illegible]

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
کد					کد	
M1PFMISS					590202	
زاتوهای مایتر فولاد ضد رنگ						
(بهای واحد ریال)				کد	نوع / جنس / قطر / طول / وزن / سایر مشخصات	توضیحات
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
3,685,920	3,191,200	2,592,360	2,471,270	□ □ □ □ □	D = 4"	01
4,393,990	3,809,840	3,090,140	2,948,350	□ □ □ □ □	D = 5"	02
5,045,980	4,382,860	3,537,930	3,376,220	□ □ □ □ □	D = 6"	03
6,582,740	5,723,630	4,632,920	4,424,450	□ □ □ □ □	D = 8"	04
8,978,160	7,017,640	5,676,770	5,421,540	□ □ □ □ □	D = 10"	05
9,236,780	8,007,020	6,494,210	6,196,070	□ □ □ □ □	D = 12"	06
0	0	7,480,170	7,132,970	□ □ □ □ □	D = 14"	07
0	0	8,463,820	8,066,040	□ □ □ □ □	D = 16"	08
0	0	9,449,140	9,002,310	□ □ □ □ □	D = 18"	09
0	0	10,433,940	9,936,520	□ □ □ □ □	D = 20"	10
0	0	12,403,550	11,806,490	□ □ □ □ □	D = 24"	11
0	0	15,357,830	14,612,090	□ □ □ □ □	D = 30"	12

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد				M1PFMIAS 590203
زانوهای مایتر فولاد آلبازی				
(بهای واحد (ریال)		میل	میل / سانتی متر / میلی متر میل / سانتی متر	میل
0.375" < THK <= 0.625"	THK <= 0.375"			
[2] S2	[1] S1			
3,265,940	2,836,140	میل	D = 4"	01
3,894,940	3,388,770	میل	D = 5"	02
4,478,720	3,901,940	میل	D = 6"	03
5,844,000	5,097,520	میل	D = 8"	04
7,905,080	6,255,180	میل	D = 10"	05
8,191,510	7,122,840	میل	D = 12"	06
9,424,200	8,179,100	میل	D = 14"	07
10,657,410	9,232,430	میل	D = 16"	08
11,891,000	10,289,720	میل	D = 18"	09
13,298,580	11,342,770	میل	D = 20"	10
15,591,750	13,454,150	میل	D = 24"	11

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی

[illegible]

کد					کد	
M1PFNZNR01SS					کد	
590212					کد	
نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه 90 - 90 درجه - 90 درجه					کد	
(بهای واحد (ریال					کد	
SCH=80S				کد		
SCH=40S				کد		
SCH=10S				کد		
SCH=5S				کد		
[4] S4				کد		
[3] S3				کد		
[2] S2				کد		
[1] S1				کد		
2,347,860				D=2"		
2,144,280				D=3"		
2,779,420				D=4"		
2,644,700				D=5"		
3,917,590				D=6"		
3,536,460				D=8"		
3,358,630				D=10"		
3,196,970				D=12"		
3,752,310				D=14"		
4,247,720				D=16"		
4,460,950				D=18"		
4,694,970				D=20"		
5,162,860				D=24"		
5,646,000				D=24"		
6,657,970				D=24"		
6,990,530				D=24"		
7,355,410				D=24"		
7,546,910				D=24"		
7,910,250				D=24"		
8,310,550				D=24"		
8,675,660				D=24"		
9,086,730				D=24"		
9,803,630				D=24"		
10,263,200				D=24"		
10,964,710				D=24"		
11,475,090				D=24"		
12,125,020				D=24"		
12,686,210				D=24"		
14,447,180				D=24"		
15,109,980				D=24"		

16

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
□□□□					کد	
نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کربن استیل					M1PFNZNR02CS	
					590214	
(بهای واحد (ریال				□□□□	□□□/□□□□□□/ □□□ □□□□□□ □□□□ □□ □	□□□□
1" <= THK <= 1.5"	0.625" < THK < 1"	0.375" <= THK <= 0.625"	THK <= 0.375"			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
0	0	1,729,770	1,582,120	□ □□□ □	D = 2"	01
0	0	2,364,880	2,161,220	□ □□□ □	D = 3"	02
0	3,526,810	2,894,150	2,609,180	□ □□□ □	D = 4"	03
0	4,096,110	3,361,110	3,061,470	□ □□□ □	D = 5"	04
0	4,639,710	3,807,270	3,463,880	□ □□□ □	D = 6"	06
8,171,000	6,197,490	5,087,240	4,622,880	□ □□□ □	D = 8"	07
9,616,660	7,272,410	5,965,820	5,421,830	□ □□□ □	D = 10"	08
10,877,920	8,197,790	6,722,070	6,111,090	□ □□□ □	D = 12"	09
12,517,930	9,419,790	7,721,620	7,005,410	□ □□□ □	D = 14"	10
14,108,380	10,603,740	8,689,490	7,899,780	□ □□□ □	D = 16"	11
15,784,470	11,854,610	9,714,580	8,824,930	□ □□□ □	D = 18"	12
17,342,300	13,023,330	10,671,220	9,750,740	□ □□□ □	D = 20"	13
20,765,460	15,577,620	12,762,000	11,601,710	□ □□□ □	D = 24"	14

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
کد					شرح	
M1PFNZNR02SS					نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ	
590215					(بهای واحد ریال)	
شرح				مقدار	واحد	مجموع
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
3,053,140	2,787,340	2,648,000	2,520,990	□ □ □ □ □	D=2"	01
4,165,680	3,805,390	3,612,940	3,438,960	□ □ □ □ □	D=3"	02
5,093,100	4,596,700	4,364,990	4,155,610	□ □ □ □ □	D=4"	03
5,923,470	5,394,150	5,123,950	4,877,610	□ □ □ □ □	D=5"	04
6,711,720	6,104,000	5,798,390	5,521,260	□ □ □ □ □	D=6"	06
8,947,120	8,131,150	7,716,230	7,339,030	□ □ □ □ □	D=8"	07
10,521,470	9,561,880	9,087,690	8,655,830	□ □ □ □ □	D=10"	08
11,885,060	10,804,950	10,283,790	9,811,130	□ □ □ □ □	D=12"	09
0	0	11,814,280	11,278,500	□ □ □ □ □	D=14"	10
0	0	13,342,470	12,745,110	□ □ □ □ □	D=16"	11
0	0	14,917,620	14,254,050	□ □ □ □ □	D=18"	12
0	0	16,492,760	15,762,990	□ □ □ □ □	D=20"	13
0	0	19,643,050	18,781,640	□ □ □ □ □	D=24"	14

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد				شرح
M1PFNZNR02AS				نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی
590216				
(بهای واحد ریال)		شرح	شرح	شرح
0.375" < THK <= 0.625"	THK <= 0.375"	شرح	شرح	شرح
[2] S2	[1] S1	شرح	شرح	شرح
2,731,920	2,498,280	□ □ □ □ □	D = 2"	01
3,734,620	3,411,760	□ □ □ □ □	D = 3"	02
4,568,700	4,120,250	□ □ □ □ □	D = 4"	03
5,308,860	4,834,010	□ □ □ □ □	D = 5"	04
6,011,290	5,469,130	□ □ □ □ □	D = 6"	06
8,027,150	7,293,280	□ □ □ □ □	D = 8"	07
9,425,110	8,565,380	□ □ □ □ □	D = 10"	08
10,633,430	9,666,420	□ □ □ □ □	D = 12"	09
12,222,340	11,088,250	□ □ □ □ □	D = 14"	10
13,760,690	12,509,300	□ □ □ □ □	D = 16"	11
15,388,090	13,978,860	□ □ □ □ □	D = 18"	12
16,904,600	15,448,410	□ □ □ □ □	D = 20"	13
20,224,570	18,386,740	□ □ □ □ □	D = 24"	14

[illegible]

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله‌کشی						
شماره نقشه:						کد
نارزها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه 90 درجه - قطر 80 میلی متر - طول ۱۰ متری						M1PFNZRE01SS 590218
(بهاي واحد ريال)					قطر / دیواره / ضخامت ورق / معماری و سایر موارد	ردیف
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
3,435,250	3,136,110	2,982,210	2,842,920	D = 2"		01
4,686,540	4,280,640	4,069,020	3,875,880	D = 3"		02
5,727,780	5,170,840	4,915,740	4,684,890	D = 4"		03
6,665,090	6,067,540	5,769,740	5,498,490	D = 5"		04
7,550,300	6,867,080	6,531,960	6,225,690	D = 6"		06
10,059,740	9,142,590	8,686,270	8,270,730	D = 8"		07
11,838,370	10,759,970	10,236,320	9,761,140	D = 10"		08
13,383,610	12,166,290	11,593,010	11,072,430	D = 12"		09
0	0	13,323,180	12,733,730	D = 14"		10
0	0	15,050,270	14,392,730	D = 16"		11
0	0	16,829,690	16,098,660	D = 18"		12
0	0	18,608,340	17,804,970	D = 20"		13
0	0	22,166,800	21,217,610	D = 24"		14

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی				
کد			شرح	
M1PFNZRE01AS			نازلها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه 90 درجه - فولاد آلیاژی	
590219			(بهای واحد ریال)	
شرح		مقدار	واحد	مقدار
0.375" < THK <= 0.625"		THK <= 0.375"	مقدار	واحد
[2] S2		[1] S1	مقدار	واحد
3,066,520	2,805,130	□ □ □ □	D=2"	01
4,191,650	3,829,270	□ □ □ □	D=3"	02
5,128,050	4,625,960	□ □ □ □	D=4"	03
5,959,790	5,427,150	□ □ □ □	D=5"	04
6,750,060	6,142,510	□ □ □ □	D=6"	06
9,007,140	8,184,290	□ □ □ □	D=8"	07
10,583,570	9,618,520	□ □ □ □	D=10"	08
11,948,980	10,862,220	□ □ □ □	D=12"	09
13,738,000	12,463,660	□ □ □ □	D=14"	10
15,473,080	14,065,490	□ □ □ □	D=16"	11
17,305,200	15,720,800	□ □ □ □	D=18"	12
19,010,540	17,374,190	□ □ □ □	D=20"	13
22,750,980	20,682,890	□ □ □ □	D=24"	14

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی

[illegible]

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی						
کد					کد	
M1PFNZRE02SS					نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ	
590221						
(بهای واحد (ریال				ملاحظات	نوع لوله / جنس / ضخامت / استاندارد	ملاحظات
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
4,465,250	4,076,630	3,876,180	3,695,340	□ □ □ □ □	D=2"	01
6,091,390	5,564,520	5,289,810	5,039,330	□ □ □ □ □	D=3"	02
7,446,040	6,721,620	6,391,120	6,091,010	□ □ □ □ □	D=4"	03
8,662,510	7,887,920	7,500,470	7,148,040	□ □ □ □ □	D=5"	04
9,816,150	8,926,320	8,488,860	8,092,180	□ □ □ □ □	D=6"	06
13,078,080	11,885,560	11,291,110	10,750,920	□ □ □ □ □	D=8"	07
15,389,180	13,985,890	13,306,410	12,688,880	□ □ □ □ □	D=10"	08
17,399,230	15,817,100	15,071,450	14,393,890	□ □ □ □ □	D=12"	09
0	0	17,319,860	16,551,890	□ □ □ □ □	D=14"	10
0	0	19,565,580	18,709,890	□ □ □ □ □	D=16"	11
0	0	21,878,640	20,928,290	□ □ □ □ □	D=18"	12
0	0	24,191,300	23,146,690	□ □ □ □ □	D=20"	13
0	0	28,817,410	27,583,500	□ □ □ □ □	D=24"	14

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد				شرح
M1PFNZRE02AS				نازلها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی
590222				
(بهای واحد ریال)		شرح	شرح	شرح
0.375" < THK <= 0.625"	THK <= 0.375"	شرح	شرح	شرح
[2] S2	[1] S1	شرح	شرح	شرح
3,986,930	3,646,150	□ □ □ □ □	D=2"	01
5,447,930	4,978,360	□ □ □ □ □	D=3"	02
6,665,650	6,013,520	□ □ □ □ □	D=4"	03
7,747,570	7,053,550	□ □ □ □ □	D=5"	04
8,775,190	7,983,300	□ □ □ □ □	D=6"	06
11,708,240	10,640,380	□ □ □ □ □	D=8"	07
13,758,230	12,504,300	□ □ □ □ □	D=10"	08
15,532,700	14,120,570	□ □ □ □ □	D=12"	09
17,860,550	16,203,640	□ □ □ □ □	D=14"	10
20,116,060	18,285,170	□ □ □ □ □	D=16"	11
22,496,260	20,437,500	□ □ □ □ □	D=18"	12
24,712,850	22,586,750	□ □ □ □ □	D=20"	13
29,575,250	26,887,180	□ □ □ □ □	D=24"	14

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی				
کد				شرح
O_LET ها - کرین استیل				M1PFOLCS
				590231
(بهای واحد ریال)		شرح	شرح	شرح
CLASS: # 6000	CLASS: # 3000	شرح	شرح	شرح
[2] C2	[1] C1	شرح	شرح	شرح
564,700	480,660	شرح	D < 1"	01
1,004,730	915,200	شرح	1" <= D < 2"	02
1,246,950	1,140,370	شرح	D = 2"	03
0	1,557,530	شرح	D = 3"	04
0	1,880,940	شرح	D = 4"	05
0	2,206,840	شرح	D = 5"	06
0	2,497,620	شرح	D = 6"	07
0	3,329,630	شرح	D = 8"	08
0	3,910,790	شرح	D = 10"	09
0	4,414,800	شرح	D = 12"	10

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی				
کد				شرح
O_LET ها - فولاد ضد زنگ				M1PFOLSS
				590232
(بهای واحد ریال)		شرح	شرح	شرح
CLASS: # 6000	CLASS: # 3000	شرح	شرح	شرح
[2] C2	[1] C1	شرح	شرح	شرح
891,360	805,160	شرح	D < 1"	01
1,703,220	1,554,550	شرح	1" <= D < 2"	02
2,219,300	2,026,500	شرح	D = 2"	03
0	2,765,560	شرح	D = 3"	04
0	3,340,930	شرح	D = 4"	05
0	3,920,120	شرح	D = 5"	06
0	4,437,090	شرح	D = 6"	07
0	5,904,650	شرح	D = 8"	08
0	6,954,350	شرح	D = 10"	09
0	7,870,990	شرح	D = 12"	10

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی				
کد				شرح
O_LET ها - فولاد آلیاژی				M1PFOLAS
				590233
(بهای واحد ریال)		شرح	شرح	شرح
CLASS: # 6000	CLASS: # 3000	شرح	شرح	شرح
[2] C2	[1] C1	شرح	شرح	شرح
793,650	732,050	شرح	D < 1"	01
1,524,450	1,393,430	شرح	1" <= D < 2"	02
1,976,540	1,807,890	شرح	D = 2"	03
0	2,467,450	شرح	D = 3"	04
0	2,980,990	شرح	D = 4"	05
0	3,497,540	شرح	D = 5"	06
0	3,958,370	شرح	D = 6"	07
0	5,272,150	شرح	D = 8"	08
0	6,201,530	شرح	D = 10"	09
0	7,009,760	شرح	D = 12"	10

29

30

[illegible]

[illegible]

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
اسپول ها - کرین استیل با اندود سیمانی				کد
				M1PFSFCL
				590245
(بهای واحد (ریال		متر	متر / اسپول / اسپول های متر	متر
0.375" <=THK <=0.625"	THK <=0.375"			
[2] S2	[1] S1			
1,518,240	1,371,420	اسپول	D=6"	01
1,990,150	1,801,380	اسپول	D=8"	02
2,452,070	2,221,360	اسپول	D=10"	03
2,850,240	2,578,410	اسپول	D=12"	04
3,300,220	2,983,090	اسپول	D=14"	05
3,746,530	3,384,100	اسپول	D=16"	06
4,196,520	3,788,780	اسپول	D=18"	07
4,643,040	4,189,150	اسپول	D=20"	08
5,539,220	4,993,890	اسپول	D=24"	09

لوله کشی

فصل سوم - لوله کشی روزمینی

- 1- عملیات موضوع ردیف‌های این فصل، اجرای کامل لوله‌کشی در روی زمین شامل مراحل مختلف برش، پخ‌زدن، نصب در محل و جوشکاری می‌باشد که به شرح زیر تقسیم‌بندی شده‌اند.
 - 1-1 نصب و جوشکاری لوله‌ها و اسپیول‌ها در محدوده واحدها.
 - هزینه عملیات لوله‌کشی (نصب و جوشکاری) با قطر 2 اینچ و بالاتر با مصالح فولاد کربن‌دار، فولاد زنگ‌نزن، فولاد آلیاژی اعم از بخش‌هایی که پیش‌ساخت شده باشد (اسپیول) و یا با استفاده از قطعات از لوله مستقیم اجرا شود، بر اساس واحد "سر جوش" اجرا شده در محل نصب محاسبه می‌شود. بدیهی است هزینه "سرجوش‌های" اجرا شده در ساخت اسپیول‌ها، جداگانه و بر اساس ردیف‌های فصل دوم محاسبه می‌شود.
 - هزینه بستن فلنج‌ها که قطعات مرتبط با آنها قبلاً در محل خود نصب شده‌اند، بصورت ردیف‌های جداگانه و براساس "تعداد فلنج" محاسبه می‌شود.

- 1- نصب و جوشکاری لوله‌ها در لخته‌گیر (SLUG CATCHER) □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
- واحد اندازه‌گیری هزینه لوله‌کشی لخته‌گیرها "سر جوش" می‌باشد.

- 3- FIELD FABRICATE & ERECT
- هزینه لوله‌کشی با لوله‌های از جنس فولاد کربن دار، فولاد زنگ‌نزن و فولاد آلیاژی با قطر کمتر از 2 اینچ و لوله‌کشی حرارتی (STEAM TRACING)، لوله‌کشی آلومینیومی و لوله‌کشی گالوانیزه به قطره‌ای مختلف و لوله‌کشی با لوله‌های رزینی (RTRP) از ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود.
 - در مورد لوله‌کشی حرارتی (STEAM TRACING)، لوله‌کشی‌های لازم از محل چند راهه (MANIFOLD) از ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود. ساخت MANIFOLD مربوط از فصل 2 (پیش‌ساخت) و نصب آن از بند بعدی همین فصل (نصب ملحقات واقع در مسیر خط محاسبه می‌شود).
 - واحد اندازه‌گیری ردیف‌های موضوع این بند برای تمامی مصالح مختلف به استثنای لوله‌های رزینی "متر طول" لوله‌کشی انجام شده و در مورد لوله‌های رزینی (RTRP) "سر اتصال" و لوله‌های آلومینیومی "سرچوش" می‌باشد.
 - به استثنای ساخت و نصب MANIFOLD لوله‌کشی حرارتی (STEAM TRACING)، هزینه نصب تمامی ملحقات واقع در مسیر لوله‌کشی‌های موضوع این بند (از قبیل شیرآلات، فلنج‌ها، ...) در قیمت ردیف‌های لوله‌کشی منظور شده است و از بابت آنها هزینه اضافی محاسبه نمی‌شود.

- 1-4- نصب ملحقات واقع در مسیر لوله کشی‌ها
- هزینه نصب اقلامی از قبیل انواع شیرآلات، شیرهای کنترل، ... از ردیف‌های موضوع این بند محاسبه می‌شود.
 - قیمت ردیف‌های موضوع این بند، فقط برای بالابردن و استقرار در محل نصب (LIFTING & ERECTING) محاسبه می‌شود. هزینه‌های جوشکاری و یا اتصال فلنج‌های این قبیل قطعات بصورت "سرجوش" و یا "تعداد فلنج" از ردیف‌های موضوع بند 1-1 و 2-1 محاسبه می‌شود.
 - هزینه کالیبراسیون و یا کنترل مشخصات فنی وسایل ابزار دقیق (شیرهای کنترل، اریفیس‌ها و ...) براساس ردیف‌های مربوط در گروه کارهای ابزار دقیق، و هزینه نصب آنها، براساس ردیف‌های موضوع این بند محاسبه می‌شوند.

- 2- هزینه سایر عملیات تکمیلی لوله‌کشی شامل آزمایش‌های رادیوگرافی، هیدرواستاتیک و ... ، همچنین عملیات پیش‌گرم‌کردن و تنش‌زدایی جوشکاری‌ها براساس ردیف‌های فصل " کارهای تکمیلی لوله‌کشی" محاسبه می‌شود.

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی						
کد					کد	
نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - کرین استیل					M1AGFE01CS	
					590301	
(بهای واحد (ریال				کد	شرح / توضیحات / کد	کد
1" <= THK <= 1.5"	0.625" <THK<1"	0.375" <=THK<=0.625"	THK <=0.375"			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
0	0	2,789,620	2,485,070	0 000 0	D=2"	01
0	0	3,512,450	3,112,410	0 000 0	D=3"	02
0	5,088,940	4,187,410	3,617,500	0 000 0	D=4"	03
0	5,921,140	4,870,250	4,205,820	0 000 0	D=5"	04
0	6,610,290	5,436,890	4,695,320	0 000 0	D=6"	05
10,710,670	8,227,300	6,763,070	5,837,050	0 000 0	D=8"	06
13,298,970	10,949,890	8,468,880	7,276,650	0 000 0	D=10"	07
15,756,150	12,133,790	9,981,350	8,617,320	0 000 0	D=12"	08
18,386,520	14,156,280	11,643,760	10,052,650	0 000 0	D=14"	09
20,813,170	16,011,400	13,168,330	11,348,240	0 000 0	D=16"	10
23,243,390	17,869,540	14,695,920	12,649,310	0 000 0	D=18"	11
25,670,820	19,727,240	16,220,610	13,946,250	0 000 0	D=20"	12
30,529,030	23,443,630	19,274,120	16,543,030	0 000 0	D=24"	13
32,956,470	25,300,770	20,800,030	17,845,450	0 000 0	D=26"	14
35,388,710	27,159,580	22,327,740	19,143,620	0 000 0	D=28"	15
37,814,680	29,015,370	23,852,310	20,444,690	0 000 0	D=30"	16
40,237,960	30,869,030	25,374,870	21,740,280	0 000 0	D=32"	17
42,670,320	32,730,420	26,903,250	23,042,700	0 000 0	D=34"	18
45,098,870	34,586,220	28,427,260	24,337,060	0 000 0	D=36"	19
47,529,200	36,444,360	29,955,520	25,640,710	0 000 0	D=38"	20
49,955,290	38,301,380	31,480,770	26,936,980	0 000 0	D=40"	21
52,383,840	40,156,500	33,005,340	28,239,400	0 000 0	D=42"	22
54,816,750	42,017,330	34,534,950	29,534,430	0 000 0	D=44"	23
57,240,940	43,873,680	36,057,740	30,836,180	0 000 0	D=46"	24
59,673,180	45,734,400	37,586,000	32,132,440	0 000 0	D=48"	25
62,104,420	47,591,540	39,111,920	33,436,090	0 000 0	D=50"	26
64,526,470	49,444,640	40,634,590	34,732,360	0 000 0	D=52"	27
66,955,460	51,303,340	42,162,180	36,033,430	0 000 0	D=54"	28
69,384,560	57,746,650	43,686,750	37,329,140	0 000 0	D=56"	29

فصل سوم -لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی				
کد			نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - فولاد آلیاژی (اتصالات جوشی)	
M1AGFE01AS			590302	
(بهاي واحد ريال)		نوع جوش	نوع جوش / نوع جوش / نوع جوش	نوع جوش
0.375" < THK < = 0.625"	THK < = 0.375"			
[2] S2	[1] S1			
3,960,030	3,509,300	نوع جوش	D = 2"	01
4,973,740	4,413,380	نوع جوش	D = 3"	02
5,962,140	5,141,200	نوع جوش	D = 4"	03
6,941,770	5,982,790	نوع جوش	D = 5"	04
7,755,690	6,684,040	نوع جوش	D = 6"	06
9,672,070	8,329,890	نوع جوش	D = 8"	07
12,015,920	10,370,530	نوع جوش	D = 10"	08
14,242,850	12,272,180	نوع جوش	D = 12"	09
16,617,310	14,318,050	نوع جوش	D = 14"	10
18,821,080	16,187,420	نوع جوش	D = 16"	11
21,026,960	18,069,230	نوع جوش	D = 18"	12
23,489,940	19,938,050	نوع جوش	D = 20"	13
27,640,840	23,689,460	نوع جوش	D = 24"	14

فصل سوم -لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی					
کد					کد
نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - بستن فلنج ها					M1AGFE01FG
					590303
(بهاي واحد (ريال			ملاحظات	ملاحظات / توضیحات / سایر موارد	ردیف
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
99,720	82,960	66,610	لوله 2"	D=2"	01
149,580	124,650	99,720	لوله 3"	D=3"	02
199,030	165,520	132,820	لوله 4"	D=4"	03
248,890	207,200	165,520	لوله 5"	D=5"	04
298,740	248,890	199,030	لوله 6"	D=6"	05
398,460	332,260	265,640	لوله 8"	D=8"	06
497,770	415,220	332,260	لوله 10"	D=10"	07
590,540	497,770	398,460	لوله 12"	D=12"	08
0	580,730	464,670	لوله 14"	D=14"	09
0	663,700	530,870	لوله 16"	D=16"	10
0	746,660	597,490	لوله 18"	D=18"	11
0	829,620	663,700	لوله 20"	D=20"	12
0	995,540	796,520	لوله 24"	D=24"	13
0	1,078,510	863,130	لوله 26"	D=26"	14
0	1,161,470	929,340	لوله 28"	D=28"	15
0	1,244,430	995,540	لوله 30"	D=30"	16
0	1,327,390	1,061,750	لوله 32"	D=32"	17
0	1,410,350	1,128,360	لوله 34"	D=34"	18
0	1,493,320	1,194,570	لوله 36"	D=36"	19
0	1,576,280	1,260,780	لوله 38"	D=38"	20
0	1,659,240	1,327,390	لوله 40"	D=40"	21
0	1,742,200	1,394,010	لوله 42"	D=42"	22
0	1,824,750	1,460,210	لوله 44"	D=44"	23
0	1,908,130	1,526,420	لوله 46"	D=46"	24
0	1,991,090	1,592,620	لوله 48"	D=48"	25
0	2,074,050	1,659,240	لوله 50"	D=50"	26
0	2,156,600	1,725,450	لوله 52"	D=52"	27
0	2,239,560	1,791,650	لوله 54"	D=54"	28
0	2,322,530	1,858,270	لوله 56"	D=56"	29

38

فصل سوم -لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی				
کد			نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - کرین استیل با اندود سیمانی (جوشی)	
M1AGFE01CL			590305	
بهاي واحد (ريال)		نوع لوله	قطر لوله / قطر حفره / قطر سوراخ / قطر جوش	نوع جوش
0.375" < THK < = 0.625"	THK < = 0.375"			
[2] S2	[1] S1			
4,729,510	4,202,060	قطر 6"	D=6"	01
5,843,570	5,200,780	قطر 8"	D=8"	02
7,356,060	6,543,860	قطر 10"	D=10"	03
8,766,880	7,800,900	قطر 12"	D=12"	04
10,228,910	9,097,120	قطر 14"	D=14"	05
11,600,080	10,302,490	قطر 16"	D=16"	06
12,978,010	11,520,620	قطر 18"	D=18"	07
14,349,830	12,724,230	قطر 20"	D=20"	08
17,096,430	15,145,240	قطر 24"	D=24"	09

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
کد			کد	
M1AGFE02S1			590311	
نصب و جوشکاری - لخته گیر 0375 THK <=				
(بهاي واحد (ريال)		کد کالا	کد کالا / نام کالا / کد کالا	کد کالا
[1]				
1,750,930	کد کالا	D=2"	01	
2,368,970	کد کالا	D=3"	02	
2,873,360	کد کالا	D=4"	03	
3,382,750	کد کالا	D=5"	04	
3,846,890	کد کالا	D=6"	05	
4,986,370	کد کالا	D=8"	06	
6,078,330	کد کالا	D=10"	07	
7,105,080	کد کالا	D=12"	08	
8,294,320	کد کالا	D=14"	09	
9,472,230	کد کالا	D=16"	10	
10,661,470	کد کالا	D=18"	11	
11,842,330	کد کالا	D=20"	12	
14,210,170	کد کالا	D=24"	13	
15,399,410	کد کالا	D=26"	14	
16,578,000	کد کالا	D=28"	15	
17,767,240	کد کالا	D=30"	16	
18,947,420	کد کالا	D=32"	17	
20,135,520	کد کالا	D=34"	18	
21,314,560	کد کالا	D=36"	19	
22,503,360	کد کالا	D=38"	20	
23,682,400	کد کالا	D=40"	21	
24,871,640	کد کالا	D=42"	22	
26,050,230	کد کالا	D=44"	23	
27,240,600	کد کالا	D=46"	24	
28,420,330	کد کالا	D=48"	25	
29,608,440	کد کالا	D=50"	26	
30,788,170	کد کالا	D=52"	27	
31,976,720	کد کالا	D=54"	28	
33,155,320	کد کالا	D=56"	29	

فصل سوم -لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی					
کد					
T: 0375"<THK<=0625 نصب و جوشکاری - لخته گیر				M1AGFE02S2	
				590312	
(بهاي واحد)ريال		نوع	قطر /طول/ وزن /تعداد در متر	توضیحات	ردیف
[1]					
2,041,980		۱۰۰ میلی	D = 2"		01
2,754,920		۱۲۵ میلی	D = 3"		02
3,448,190		۱۵۰ میلی	D = 4"		03
4,053,770		۱۷۵ میلی	D = 5"		04
4,612,450		۲۰۰ میلی	D = 6"		05
5,976,310		۲۵۰ میلی	D = 8"		06
7,350,230		۳۰۰ میلی	D = 10"		07
8,525,740		۳۵۰ میلی	D = 12"		08
9,946,390		۴۰۰ میلی	D = 14"		09
11,367,040		۴۵۰ میلی	D = 16"		10
12,789,960		۵۰۰ میلی	D = 18"		11
14,210,170		۵۵۰ میلی	D = 20"		12
17,051,470		۶۰۰ میلی	D = 24"		13
18,472,810		۶۵۰ میلی	D = 26"		14
19,894,600		۷۰۰ میلی	D = 28"		15
21,315,250		۷۵۰ میلی	D = 30"		16
22,734,080		۸۰۰ میلی	D = 32"		17
24,156,560		۹۰۰ میلی	D = 34"		18
25,577,210		۱۰۰۰ میلی	D = 36"		19
26,998,990		۱۱۰۰ میلی	D = 38"		20
28,419,650		۱۲۰۰ میلی	D = 40"		21
29,839,170		۱۳۰۰ میلی	D = 42"		22
31,262,770		۱۴۰۰ میلی	D = 44"		23
32,681,840		۱۵۰۰ میلی	D = 46"		24
34,104,760		۱۶۰۰ میلی	D = 48"		25
35,527,470		۱۷۰۰ میلی	D = 50"		26
36,944,940		۱۸۰۰ میلی	D = 52"		27
38,366,040		۱۹۰۰ میلی	D = 54"		28
39,785,560		۲۰۰۰ میلی	D = 56"		29

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
توضیحات			کد	
نصب و جوشکاری - لخته گیر<1THK< 0625" T:			M1AGFE02S3	
			590313	
(بهای واحد (ریال	ملاحظات	ملاحظات / توضیحات / سایر موارد	ملاحظات	ردیف
[1]				
4,200,680	ملاحظات	D=4"		03
4,939,080	ملاحظات	D=5"		04
5,619,630	ملاحظات	D=6"		05
7,281,630	ملاحظات	D=8"		06
8,955,350	ملاحظات	D=10"		07
10,385,700	ملاحظات	D=12"		08
12,117,220	ملاحظات	D=14"		09
13,847,600	ملاحظات	D=16"		10
15,580,700	ملاحظات	D=18"		11
17,311,770	ملاحظات	D=20"		12
20,771,850	ملاحظات	D=24"		13
22,503,610	ملاحظات	D=26"		14
24,236,260	ملاحظات	D=28"		15
25,966,640	ملاحظات	D=30"		16
27,694,970	ملاحظات	D=32"		17
29,428,310	ملاحظات	D=34"		18
31,158,690	ملاحظات	D=36"		19
32,891,340	ملاحظات	D=38"		20
34,621,730	ملاحظات	D=40"		21
36,350,980	ملاحظات	D=42"		22
38,085,000	ملاحظات	D=44"		23
39,814,250	ملاحظات	D=46"		24
41,548,030	ملاحظات	D=48"		25
43,280,470	ملاحظات	D=50"		26
45,008,110	ملاحظات	D=52"		27
46,737,810	ملاحظات	D=54"		28
48,469,330	ملاحظات	D=56"		29

43

44

45

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
کد			□□□□	
M1AGFFSS		ساخت و نصب در محل - فولاد ضد زنگ - کوچکتر از 2 اینچ		
590323				
□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □ / □ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	(بهای واحد ریال)	
			[1]	
01	D<1"	□ □ □	660,610	
02	1" <= D<2"	□ □ □	891,460	

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
کد			□□□□	
M1AGFFAS		ساخت و نصب در محل - فولاد آلیاژی - کوچکتر از 2 اینچ		
590324				
□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □ / □ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	(بهای واحد ریال)	
			[1]	
01	D<1"	□ □ □	321,760	
02	1" <= D<2"	□ □ □	433,330	

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی

48

فصل سوم -لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی			
کد			ساخت و نصب در محل - فابیر گلس ، رزمینی
M1AGFFRT			590326
کد	شرح	مقدار	واحد (ریال)
01	D=1"	138,620	[1]
02	D=1.5"	200,450	
03	D=2"	277,250	
04	D=2.5"	338,430	
05	D=3"	400,910	
06	D=4"	523,280	
07	D=5"	664,590	
08	D=6"	786,960	
09	D=8"	1,032,990	
10	D=10"	1,279,020	
11	D=12"	1,554,480	
12	D=14"	1,801,150	
13	D=16"	2,047,180	
14	D=20"	2,656,430	
15	D=24"	3,148,490	
16	D=28"	3,640,550	
17	D=30"	3,886,580	

فصل سوم -لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی					
کد					کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیر/صافی/مفصل انبساط					M1AGIP01
					590331
(بهای واحد (ریال)			متر	قطر / دیواره / قطر داخلی / قطر خارجی	متر
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
157,340	130,780	105,030	متر	D=2"	01
235,400	196,170	157,340	متر	D=3"	02
314,270	261,560	209,240	متر	D=4"	03
392,330	327,350	261,560	متر	D=5"	04
471,210	392,330	314,270	متر	D=6"	05
916,440	763,530	610,620	متر	D=8"	06
1,145,810	955,180	763,530	متر	D=10"	07
1,359,880	1,145,810	916,440	متر	D=12"	08
0	1,336,440	1,069,350	متر	D=14"	09
0	1,528,090	1,222,260	متر	D=16"	10
0	1,718,710	1,375,180	متر	D=18"	11
0	1,909,340	1,528,090	متر	D=20"	12
0	2,291,620	1,832,890	متر	D=24"	13
0	3,009,490	2,408,090	متر	D=26"	14
0	3,240,310	2,592,750	متر	D=28"	15
0	3,472,390	2,778,660	متر	D=30"	16
0	3,703,220	2,963,320	متر	D=32"	17
0	3,936,540	3,147,980	متر	D=34"	18
0	6,763,500	5,410,800	متر	D=36"	19
0	7,138,130	5,710,500	متر	D=38"	20
0	7,514,780	6,010,200	متر	D=40"	21
0	7,889,400	6,311,930	متر	D=42"	22
0	9,884,940	7,909,570	متر	D=44"	23
0	10,337,070	8,267,500	متر	D=46"	24
0	10,783,810	8,628,130	متر	D=48"	25
0	11,235,940	8,988,750	متر	D=50"	26
0	11,685,380	9,346,690	متر	D=52"	27
0	12,132,130	9,707,320	متر	D=54"	28
0	12,581,560	10,065,250	متر	D=56"	29

51

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
کد				نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیرهای کنترل _ فلنجی	
590333				(بهای واحد ریال)	
CLASS>1500		600<CLASS=<1500		CLASS=<600	
[3] C3		[2] C2		[1] C1	
0	0	110,750	□□□	D<2"	01
188,810	157,340	125,870	□□□	D=2"	02
282,400	235,400	188,400	□□□	D=3"	03
376,800	314,270	251,340	□□□	D=4"	05
471,210	392,740	314,270	□□□	D=5"	06
565,610	471,210	376,800	□□□	D=6"	07
1,098,920	916,440	732,950	□□□	D=8"	09
1,374,160	1,145,810	916,440	□□□	D=10"	10
1,632,060	1,374,160	1,098,920	□□□	D=12"	11
0	1,602,500	1,283,430	□□□	D=14"	12
0	1,832,890	1,466,920	□□□	D=16"	13
0	2,062,250	1,649,390	□□□	D=18"	14
0	2,290,600	1,832,890	□□□	D=20"	15
0	2,749,330	2,199,870	□□□	D=24"	16
0	3,612,130	2,889,710	□□□	D=26"	17
0	3,889,130	3,111,800	□□□	D=28"	18
0	4,167,370	3,333,890	□□□	D=30"	19
0	4,445,610	3,557,230	□□□	D=32"	20
0	7,666,650	3,778,080	□□□	D=34"	21
0	8,114,180	6,492,150	□□□	D=36"	22
0	8,567,780	6,854,630	□□□	D=38"	23
0	9,017,330	7,215,080	□□□	D=40"	24
0	9,468,900	7,575,530	□□□	D=42"	25

فصل سوم - لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی

53

54

لوله‌کشی

فصل چهارم - لوله‌کشی زیرزمینی

- 1- عملیات موضوع ردیف‌های این فصل، اجرای کامل لوله‌کشی در زیرزمین شامل مراحل مختلف برش، پخ‌زدن، سرهم‌کردن و جوشکاری و نصب در داخل ترانشه می‌باشد.
- 2- هزینه حفر ترانشه و ساختن محفظه نصب شیر آلات (VALVE PIT) و خاکریزی (خاک نرم و ماسه زیر و اطراف لوله‌ها)، بطور جداگانه از فهرست‌بهای واحد پایه رشته ابنیه محاسبه می‌شود لیکن هزینه زیرسازی لوله‌ها برای استقرار لوله‌ها در داخل ترانشه، در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده □ □.
- 3- هزینه نصب شیرها در داخل محفظه مربوط بطور جداگانه از ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 4- در مورد لوله‌های پلی‌اتیلن، قیمت‌های ردیف‌های مربوط به لوله‌های پلی‌اتیلن برای اتصالات اعم از جوش و یا فلنجی محاسبه می‌شود.
- 5- در قیمت ردیف‌های لوله‌کشی گالوانیزه، هزینه "جوشکاری آب‌بندی" منظور نشده است. هرگاه طبق مشخصات فنی اجرای SEAL WELD مورد نیاز باشد، هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- 6- واحد اندازه‌گیری لوله‌کشی زیرزمینی این فصل مربوط به خارج از محدوده (BORDER LINE) ساختمان‌ها می‌باشد. هزینه لوله‌کشی‌های تاسیساتی ساختمان‌ها در داخل محدوده آنها، بر اساس فهرست‌بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی محاسبه می‌شود.
- 7- واحد اندازه‌گیری لوله‌کشی‌های با مصالح فولاد کربن‌دار، فولاد زنگ‌نزن و فولاد آلیاژی به قطر 2 اینچ و بالاتر، "سر جوش" و در سایر انواع مصالح لوله‌کشی و لوله‌کشی با مصالح فولاد کربن‌دار به قطر کمتر از 2 اینچ "متر طول" و در مورد شیرها "عدد" می‌باشد.

فصل چهارم - لوله‌کشی - لوله‌کشی زیرزمینی						
کد				کد		
در محدوده واحدها - کرین استیل 2 اینچ و بالاتر				M1UG01CS		
				590401		
(بهای واحد ریال)				ملاحظات	نوع لوله / جنس لوله / قطر لوله / طول لوله	تعداد لوله
1" <= THK <= 1.5"	0.625" < THK < 1"	0.375" <= THK <= 0.625"	THK <= 0.375"			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
0	0	1,804,210	1,621,040	□ □ □ □ □	D = 2"	01
0	0	2,378,870	2,135,360	□ □ □ □ □	D = 3"	02
0	3,546,800	2,965,220	2,569,860	□ □ □ □ □	D = 4"	03
0	4,158,340	3,472,420	3,008,720	□ □ □ □ □	D = 5"	04
0	4,985,330	4,193,360	3,665,820	□ □ □ □ □	D = 6"	05
8,249,190	6,332,610	5,309,010	4,625,640	□ □ □ □ □	D = 8"	06
10,990,830	8,319,690	6,938,060	5,571,430	□ □ □ □ □	D = 10"	07
11,481,870	8,760,600	7,314,490	6,331,640	□ □ □ □ □	D = 12"	08
13,496,740	10,319,050	8,630,530	7,485,440	□ □ □ □ □	D = 14"	09
15,237,040	11,615,630	9,698,440	8,386,920	□ □ □ □ □	D = 16"	10
16,977,570	12,915,450	10,767,120	9,294,410	□ □ □ □ □	D = 18"	11
18,719,560	14,213,730	11,835,690	10,197,600	□ □ □ □ □	D = 20"	12
22,203,890	16,812,210	13,974,360	12,006,560	□ □ □ □ □	D = 24"	13
24,216,840	18,370,170	15,289,630	13,159,990	□ □ □ □ □	D = 26"	14
25,959,990	19,670,640	16,358,970	14,064,600	□ □ □ □ □	D = 28"	15
27,700,020	20,967,890	17,426,880	14,970,660	□ □ □ □ □	D = 30"	16
29,436,760	22,262,880	18,493,480	15,872,150	□ □ □ □ □	D = 32"	17
31,182,000	23,565,060	19,564,900	16,779,630	□ □ □ □ □	D = 34"	18
32,922,680	24,863,060	20,632,810	17,682,160	□ □ □ □ □	D = 36"	19

57

58

59

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
کد			کد
در محدوده واحدها - آریست سیمان			M1UG01AB
590405			
(بهای واحد (ریال		کد	شرح
[1]			
283,670	000	D=150 MM	01
358,050	000	D=200 MM	02
429,620	000	D=250 MM	03
490,020	000	D=300 MM	04
538,320	000	D=350 MM	05
582,890	000	D=400 MM	06
617,200	000	D=450 MM	07
639,420	000	D=500 MM	08
717,390	000	D=600 MM	09

61

62

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی						
کد					شرح	
در محدوده واحدها - فولاد ضد زنگ					M1UG01SS	
					590408	
(بهای واحد (ریال)				شرح	شرح	شرح
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
2,831,830	2,531,430	2,097,910	2,012,990	□ □ □ □ □	D = 2"	01
3,769,500	3,370,320	2,775,650	2,660,890	□ □ □ □ □	D = 3"	02
4,756,690	4,074,510	3,341,280	3,201,270	□ □ □ □ □	D = 4"	03
5,585,700	4,786,770	3,912,660	3,748,940	□ □ □ □ □	D = 5"	04
6,601,120	5,692,120	4,681,970	4,496,050	□ □ □ □ □	D = 6"	06
8,435,930	7,257,590	5,951,840	5,710,840	□ □ □ □ □	D = 8"	07
11,160,260	8,687,980	7,109,960	6,816,170	□ □ □ □ □	D = 10"	08
11,623,460	9,955,360	8,145,380	7,801,100	□ □ □ □ □	D = 12"	09

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی					
کد				شرح	
M1UG01VI				در محدوده واحدها - نصب شیر آلات در چاهک	
590409				(بهای واحد ریال)	
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600	شرح	ملاحظات	واحد
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
321,340	267,780	214,230	لوله	D<2"	01
447,890	372,910	298,330	لوله	D=2"	02
671,240	558,970	447,490	لوله	D=3"	03
894,590	745,430	596,660	لوله	D=4"	05
1,118,740	931,880	745,430	لوله	D=5"	06
1,342,090	1,118,740	894,590	لوله	D=6"	07
2,114,850	1,762,570	1,410,280	لوله	D=8"	09
2,643,850	2,204,330	1,762,570	لوله	D=10"	10
3,137,950	2,643,850	2,114,850	لوله	D=12"	11
0	3,085,050	2,468,270	لوله	D=14"	12
0	3,525,700	2,820,560	لوله	D=16"	13
0	3,966,900	3,172,840	لوله	D=18"	14
0	4,406,420	3,525,700	لوله	D=20"	15
0	5,288,260	4,230,830	لوله	D=24"	16
0	5,546,560	4,436,970	لوله	D=26"	17
0	5,972,030	4,777,620	لوله	D=28"	18
0	6,398,900	5,118,980	لوله	D=30"	19
0	6,825,070	5,460,340	لوله	D=32"	20
0	7,252,650	5,801,700	لوله	D=34"	21
0	9,974,020	7,979,030	لوله	D=36"	22

65

لوله‌کشی

فصل پنجم - عملیات تکمیلی لوله‌کشی

- 1- ردیف‌های موضوع این فصل هزینه اجرای عملیاتی است که پس از اتمام کامل کارهای ساخت، نصب و جوشکاری لوله‌ها (فصل‌های اول تا چهارم) برای تکمیل کارها طبق مشخصات فنی کارهای لوله‌کشی مورد نیاز می‌باشد که بسته به مورد و براساس مشخصات فنی و نظر مهندس مشاور انجام می‌شود.
- 2- هزینه انجام آزمایش‌های کنترل جوش‌ها و به روش‌های مافوق صوت، ذرات مغناطیسی، براساس ردیف‌های فهرست‌بهای ژئوتکنیک و مقاومت مصالح منتشره از سوی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی محاسبه می‌شود.
- 3- تأمین اسید مورد نیاز در کارهای اسیدشوئی به عهده کارفرما محاسبه می‌شود.
- 4- هزینه‌های چشمه رادیوگرافی و تهیه تاریک‌خانه، در قیمت ردیف کنترل جوش‌ها به روش پرتونگاری منظور شده است.
- 5- هزینه تأمین آب مورد نیاز آزمایش‌های هیدرواستاتیک در محدوده محل اجرای کار و به فاصله حداکثر 5 کیلومتر از محل مصرف به عهده کارفرماست، ولی انتقال آن در داخل این محدوده به عهده پیمانکار است.
- 6- واحد اندازه‌گیری "تشخیص مصالح لوله P.M.I" هر نقطه آزمایش، در مورد ردیف‌های پرتونگاری و پیش‌گرم‌کردن و پس‌گرم‌کردن (تنش‌زدایی)، جمع اینچ قطر محل‌های مورد آزمایش و در مورد ردیف‌های آزمایش‌های هیدرواستاتیک و اسیدشوئی، جمع اینچ متر شبکه‌های لوله‌کشی مورد آزمایش و یا اسیدشوئی می‌باشد.
- 7- هزینه‌های فیلم رادیوگرافی و داروی ظهور و ثبوت در قیمت ردیف‌ها منظور نگردیده است.

67

68

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			شرح
M1CWPH01			عملیات پیش گرم خوشکاری ها - توسط شعله
590521			
(بهای واحد (ریال		شرح	شرح
		شرح	شرح
[1]		شرح	شرح
89,730		اینچ/قطر	ALL SIZES
			01

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
کد				
عملیات پیش گرم جوشکاری ها - به روش الکتریکی				M1CWPH02
				590522
(بهای واحد ریال)		ملاحظات	ملاحظات / توضیحات / سایر موارد ملاحظات	ملاحظات
[1]				
292,010		اینج / قطر	ALL SIZES	22

71

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی					
کد					
تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - □□□□ □□□□ ALLOY>=0/5 %					M1CWPW01AS
					590532
(بهاي واحد ريال)			□□□□	□□□/□□□□□□/ □□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□	□□□□
[1]					
621,310			□□□□□	BLOW 2" ND	01

73

[illegible]

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			شرح
M1CWPW02FL01			تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در محل
590535			C.S, ALLOY <0/5 % CR - □ □ □ □
(بهای واحد ریال)	شرح	واحد	مقدار
[1]			
2,804,790	□ □ □ □ □	D=0.5"	01
2,855,930	□ □ □ □ □	D=0.75"	02
2,906,040	□ □ □ □ □	D=1"	03
3,012,890	□ □ □ □ □	D=1.5"	04
3,114,630	□ □ □ □ □	D=2"	05
3,221,550	□ □ □ □ □	D=2.5"	06
3,323,260	□ □ □ □ □	D=3"	07
3,528,830	□ □ □ □ □	D=4"	08
3,735,930	□ □ □ □ □	D=5"	09
3,945,110	□ □ □ □ □	D=6"	10
7,613,890	□ □ □ □ □	D=8"	11
8,174,400	□ □ □ □ □	D=10"	12
8,737,380	□ □ □ □ □	D=12"	13
13,288,040	□ □ □ □ □	D=14"	14
14,004,070	□ □ □ □ □	D=16"	15
14,714,800	□ □ □ □ □	D=18"	16
15,428,650	□ □ □ □ □	D=20"	17
16,854,690	□ □ □ □ □	D=24"	18
22,676,930	□ □ □ □ □	D=26"	19
23,539,580	□ □ □ □ □	D=28"	20
24,399,780	□ □ □ □ □	D=30"	21
25,261,920	□ □ □ □ □	D=32"	22
26,129,480	□ □ □ □ □	D=34"	23
27,523,530	□ □ □ □ □	D=36"	24
28,385,520	□ □ □ □ □	D=38"	25
29,248,180	□ □ □ □ □	D=40"	26
30,972,450	□ □ □ □ □	D=42"	27
31,830,710	□ □ □ □ □	D=44"	28
32,695,820	□ □ □ □ □	D=46"	29
33,557,950	□ □ □ □ □	D=48"	30
34,415,180	□ □ □ □ □	D=50"	31
35,283,770	□ □ □ □ □	D=52"	32
36,140,480	□ □ □ □ □	D=54"	33
37,011,020	□ □ □ □ □	D=56"	34

[illegible]

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			شرح
M1CWHT01			آزمایشات هیدرو استاتیک - تحت فشار
590541			
(بهای واحد (ریال		شرح	شرح
		شرح	شرح
[1]		شرح	شرح
34,070		اینچ / متر	ALL SIZES
			01

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			شرح
M1CWHT02			آزمایشات هیدرو استاتیک - بدون فشار
590542			
(بهای واحد (ریال		شرح	شرح
		شرح	شرح
[1]		شرح	شرح
5,130		اینچ / متر	ALL SIZES
			01

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			شرح
M1CWAT			آزمایشات با هوای فشرده
590551			
(بهای واحد (ریال		شرح	شرح
		شرح	شرح
[1]		شرح	شرح
39,550	اینچ / متر	D < 2"	01
21,110	اینچ / متر	D > = 2"	02

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
کد				کد
اسید شوئی				M1CWCC
				590561
(بهاي واحد ريال)		متر	متر/متر/متر / متر متر متر متر متر متر	متر
[1]				
369,420		اینچ/متر	ALL SIZES	01

لوله‌کشی

فصل ششم - عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی

- 1- هزینه عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی در گروه‌های پیش‌راه‌اندازی خطوط لوله‌کشی، پیش‌راه‌اندازی ملحقات لوله‌کشی (شیرها، اریفیس‌ها و صافی‌ها) طبقه‌بندی شده است.
- 2- هزینه تمامی کارهای مورد نیاز پیش‌راه‌اندازی خطوط لوله‌کشی از جمله: فلاشینگ خطوط، بازکردن تکیه‌گاه‌ها و آویزهای موقت (SPRING HANGER) آزمایش نشست‌یابی (LEAD TEST)، بستن مجدد فلنچ‌ها و نصب GASKET های مربوط (REINSTATEMENT) و بطور کلی کارهای متعارف مورد نیاز پیش‌راه‌اندازی طبق مشخصات فنی در قیمت ردیف‌های منظور شده است.
- 3- هزینه تمامی عملیات پیش‌راه‌اندازی برای شیرهای کنترل و اطمینان، از جمله بازکردن، نصب قطعات موقت، جایگزین آنها (به منظور انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی خطوط)، نصب مجدد و انجام کنترل‌های نهایی برای صافی‌ها از جمله نصب توری‌های موقت و دائم و برای اریفیس‌ها، بازکردن اریفیس‌ها، و اجرای (LINE BREAKING) و به طور کلی کارهای متعارف مورد نیاز پیش‌راه‌اندازی این‌گونه اقلام، در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- 4- واحد اندازه‌گیری عملیات پیش‌راه‌اندازی خطوط لوله‌کشی "اینچ-متر" کامل مسیرهای لوله‌کشی و برای شیرالات، اریفیس‌ها و صافی‌ها جمع "اینچ - قطر" آنها می‌باشد.

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی					
کد				شرح	
M1PRCV				شیرهای کنترل و اندازه گیری ها	
590601					
(بهای واحد ریال)			شرح	شرح	شرح
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1	اینچ/قطر	D<=12"	01
310,540	258,720	206,900			
0	322,160	257,730	اینچ/قطر	D>12"	02

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی				
کد			صافی ها	
M1PRST			590611	
کد	شرح	واحد	مقدار	بهای واحد (ریال)
01	اینچ / قطر	CLASS ≤ 600	68,350	[1]
02	اینچ / قطر	600 < CLASS ≤ 1500	85,410	
03	اینچ / قطر	CLASS > 1500	102,410	

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی

فصل ششم - لوله‌کشی - عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی				
کد			صفحات اریفیس	
M1PROP			590621	
(بهاي واحد ريال)		ملاحظات	شرح / توضیحات / کلاس / سایر	
			ملاحظات	
[1]				
53,420	اینچ / قطر	CLASS <= 600	01	
66,850	اینچ / قطر	600 < CLASS <= 1500	02	
79,290	اینچ / قطر	CLASS > 1500	03	

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی					
کد				شرح	
M1PRSV				شیرهای اطمینان	
590631					
(بهای واحد ریال)			شرح	واحد	مقدار
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
299,130	249,290	199,490	اینچ/قطر	D<=12"	01
0	309,380	247,470	اینچ/قطر	D>12"	02

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی				
کد			شرح	
M1PRPI			خطوط لوله کشی	
590641				
(بهای واحد (ریال		اینگ	متر	01
[1]				
14,060				

لوله‌کشی

فصل هفتم - کارهای متفرقه لوله‌کشی

- 1- قیمت ردیف‌های خمکاری لوله‌ها، قیمت متوسط هر متر لوله خم شده برای تمام شعاع‌ها و زاویه‌های خمکاری می‌باشد.
- 2- واحد اندازه‌گیری سایر اقلام این فصل شامل: فلنج / اتصال جدا کننده"، "اسپر ینک‌لر اطفای حریق"، "دوش ایمنی" و "جعبه آتش نشانی" "عدد" می‌باشد .

88

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
کد			شرح
M1MSIFC2			بستن فلنج حداکثر 1500 ≤ CLASS < 600 C:
590702			
(بهای واحد ریال)	شرح	شرح	شرح
[1]	شرح	شرح	شرح
136,720	□ □ □ □ □	D = 2"	01
204,490	□ □ □ □ □	D = 3"	02
272,250	□ □ □ □ □	D = 4"	03
340,410	□ □ □ □ □	D = 5"	04
408,970	□ □ □ □ □	D = 6"	05
544,900	□ □ □ □ □	D = 8"	06
681,220	□ □ □ □ □	D = 10"	07
817,150	□ □ □ □ □	D = 12"	08
953,470	□ □ □ □ □	D = 14"	09
1,089,400	□ □ □ □ □	D = 16"	10
1,226,120	□ □ □ □ □	D = 18"	11
1,361,650	□ □ □ □ □	D = 20"	12
1,633,900	□ □ □ □ □	D = 24"	13
1,770,620	□ □ □ □ □	D = 26"	14
1,906,550	□ □ □ □ □	D = 28"	15
2,042,870	□ □ □ □ □	D = 30"	16
2,178,800	□ □ □ □ □	D = 32"	17
2,315,520	□ □ □ □ □	D = 34"	18
2,451,050	□ □ □ □ □	D = 36"	19
2,587,770	□ □ □ □ □	D = 38"	20
2,723,700	□ □ □ □ □	D = 40"	21
2,860,020	□ □ □ □ □	D = 42"	22
2,995,950	□ □ □ □ □	D = 44"	23
3,132,280	□ □ □ □ □	D = 46"	24
3,268,200	□ □ □ □ □	D = 48"	25
3,404,920	□ □ □ □ □	D = 50"	26
3,540,450	□ □ □ □ □	D = 52"	27
3,677,170	□ □ □ □ □	D = 54"	28
3,812,700	□ □ □ □ □	D = 56"	29

90

91

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
کد			کد	
نصب اسپرینکلر اطفاء حریق			M1MSSP	
			590721	
(بهای واحد ریال)		کد	نوع / مشخصات / نام کالا	تعداد
[1]				
138,520		کد	ALL SIZES	01

93

94

95

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل دهم - نصب تجهيزات دوار

- 1- مبنای تقسیم‌بندی و تفکیک هزینه نصب پمپ‌ها و کمپرسورها، نوع اتصال دستگاه و محرکه مربوط (با کوپلینگ یا مستقیم)، قرارگرفتن دستگاه و محرکه روی یک شاسی و یا جدا از هم و وضعیت ورودی و خروجی پمپ(INLINE بودن یا نبودن) می‌باشد. پمپ‌های CLOSED □□ □ METERING COUPLED محسوب می‌شوند. در تقسیم‌بندی پمپ‌ها و کمپرسورها، انواع آنها از نظر مکانیکی(مثل CENTRIFUGAL □ PLUNGER □ GEAR ...)و یا سرویس آنها از نظر نوع سیال در هزینه نصب تأثیری ندارد.
 - 2- هزینه بارگیری و حمل از انبار پیمانکار به محل نصب در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
 - 3- هزینه تأمین انواع ورق‌های فولادی و فولادی رنگ‌زن برای پدگذاری و آماده‌سازی فونداسیون‌ها و هم‌محوری در قیمت‌های این فصل منظور شده است. در مورد تجهیزات خاصی که ورق‌های فولادی زیر شاسی و یا شیم هم‌محوری توسط سازندگان آنها تأمین می‌شود، کاهش بها منظور نمی‌گردد.
 - 4- هزینه تأمین گروت برای تجهیزات دوار عمومی در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.
 - 5- قیمت‌های این فصل برای اجرای مراحل مختلف کار به روش‌های گوناگون، یکسان است.
 - 6- هزینه نصب محرک تجهیزاتی که شاسی مجزا دارند، از ردیف‌های مربوط به(محرکه‌ها و مولدها) محاسبه می‌شود. مبنای انتخاب ردیف قیمت برای متحرک(پمپ، کمپرسور و ...) در این حالت، وزن تجهیزات دوار، بدون وزن محرک‌های مربوط می‌باشد .
 - 7- قیمت‌های این فصل، هزینه‌های ساخت و نصب چك بولت‌های تنظیم الکتروموتورها و بین‌های مهار تجهیزات روی پداستال‌ها و یا سوراخ‌های هواگیری روی ورق شاسی را شامل نمی‌شود ولی تمامی عملیات لازم برای نصب تا پیش‌راه‌اندازی را در بر می‌گیرد.
 - 8- برای نصب تجهیزات دوار در ارتفاع بیش از دوازده متر، به قیمت‌های این فصل، ضریب ارتفاع برابر $K = 1/1$ تعلق می‌گیرد.
 - 9- هزینه نصب متعلقات جانبی تجهیزات دوار که بر روی شاسی اصلی دستگاه نصب می‌شود در قیمت نصب دستگاه منظور شده است لیکن در مورد سیستم‌های جانبی از قبیل سیستم روغنکاری مجزا، سیستم‌های فیلتر هوای ورودی برای توربین‌های گاز و یا ... به صورت(PACKAGED) هزینه‌های نصب بسته به نوع تجهیزات جانبی از ردیف‌های مربوط جداگانه محاسبه می‌شود.
بعنوان مثال کمپرسور سرویس ایجاد برودت یا کمپرسور تراکم گاز تزریقی به چاه یا کمپرسور انتهای یک پالایشگاه گاز و ... که محرک آن توربین گازی با اجزای منفصله زیر باشد:
1-9 کمپرسور یک شاسی
2-9 GAS GENERATOR □□□□ و توربین قدرت و گیربکس یک شاسی
3-9 سیستم روغنکاری کمپرسور یک شاسی
4-9 سیستم روغنکاری توربین قدرت و G.G یک شاسی
5-9 کولرهای هوایی روغن به تعداد هر سرویس
6-9 محفظه هوای ورودی به G.G يك PACKAGE
7-9 لوله‌کشی‌های رابط بین بسته‌های روغنکاری مختلف و تجهیزات اصلی(کمپرسور و توربین‌ها) و بین کولرهای هوایی خنک کننده روغن و بسته‌های روغنکاری
هزینه بندهای 1-9 و 2-9 در ردیف‌های نصب تعریف شده در این فصل محاسبه می‌شود و هزینه بندهای 3-9 و 4-9 از ردیف نصب PACKAGED EQUIPMENT محاسبه می‌گردد. هزینه بند 5-9 براساس قیمت نصب کولرهای هوایی و لوله کشی‌های رابط(بند 7-9)، براساس قیمت اقلام لوله‌کشی مختلف محاسبه می‌شود.
به عبارت دیگر از نظر عملیات واحد، هر چند این مجموعه متعلق به کمپرسور است ولی هزینه نصب هر یک از اجزا براساس ردیف جداگانه محاسبه می‌شود.
 - 10- برای نصب فن‌های کولرهای هوایی، هزینه های نصب الکترو موتور و محور و پره ها و پولی‌ها بر اساس ردیف قیمت مربوط این فصل محاسبه می‌گردد. هزینه نصب سایر قطعات فلزی نگهدارنده کولر و فن هوایی، بر اساس ردیف‌های قیمت مربوط از فصل سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها محاسبه می‌شود.
 - 11- عملیات تکمیلی نصب و پیش‌راه‌اندازی تجهیزات دوار مشتمل بر کارهای زیر می‌باشد.
11-1 هم‌محوری با متحرک در دو حالت انفصال و اتصال لوله‌های ورودی و خروجی به متحرک برای حصول اطمینان از محدوده مجاز تنش وارده به دستگاه توسط لوله‌ها.
11-2 شنیتشوی محفظه یاتاقان‌ها با حلال و پرکردن محفظه‌ها با روغن توصیه شده توسط سازنده و نصب OILER
11-3 COUPLING SPACER □□□□ □□□□□□
11-4 دوران آرام محور برای حصول اطمینان از نصب صحیح آب بند مکانیکی و انواع دیگر آب بندها و نصب یا تعویض RING – O در صورت نیاز و تنظیم GLAND پشت آنها
11-5 پاک کردن PREVENTIVE – RUST از روی محورها و سایر قطعات دیگر
11-6 نصب لوله‌های AUXILIARY و چک‌کردن صحت و کامل بودن آنها و نصب SIGHT GLASS لوله‌های رفت و برگشت آب خنک‌کننده
11-7 نصب گاسکت‌های اصلی لوله‌های ورودی و خروجی و سایر لوله‌های جانبی دیگر و محکم کردن اتصال لوله‌ها به متحرک
علاوه بر کارهای عمومی پیش‌گفته، موارد ذیل نیز باید برای پیش‌راه‌اندازی کمپرسورها انجام شود:
11-8 فلاشینگ لوله‌های روغنکاری با روغن داغ و در پایان این مرحله، نصب فیلترهای اصلی روغن و آماده‌سازی سیستم روغنکاری برای سرویس عادی
11-9 پر کردن مخزن‌های روغن و مواد شیمیایی سیستم‌های جانبی با مواد توصیه شده توسط سازندگان
11-10 نصب یاتاقان‌های تراست و رادپال یا چک کردن آنها از نظر صحت نصب و CLEARANCE □□□□
11-11 اندازه‌گیری فاصل VIBRATION PROBES یا یاتاقان‌های رادپال و تراست
11-12 بازرسی داخلی CASING از طریق نقاط تخلیه کف و دوران آرام روتور
11-13 چک کردن تراز و یا عمود بودن کامل محورها
11-14 تنظیم زاویه پره‌ها
11-15 اندازه‌گیری و یکسان‌سازی فاصله نوک پره ها بارینگ اطراف(TIP CLEARANCE)
11-16 چک‌کردن میزان کشش تسمه‌ها و تنظیم آنها طبق دستورالعمل سازنده
11-17 اجرای سایر موارد مربوط به پیش‌راه‌اندازی تجهیزات دوار که در دستورالعمل‌های آنها منعکس شده است.
 - 12- هزینه انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی پمپ‌های دارای کوپلینگ، معادل 15% و هزینه پیش‌راه‌اندازی پمپ‌های بدون کوپلینگ، معادل 6% هزینه نصب آنها می‌باشد.
 - 13- هزینه فلاشینگ لوله‌های روغنکاری، خارج از هزینه‌های پیش‌راه‌اندازی و از گروه لوله‌کشی محاسبه می‌شود.
 - 14- هزینه شنیتشوی شیمیایی لوله‌های ورودی کمپرسورها خارج از هزینه‌های پیش‌راه‌اندازی و بصورت مجزا محاسبه می‌شود.
 - 15- هزینه انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی کمپرسورهای از نوع COMMON BED ، معادل 18/5% هزینه نصب و هزینه پیش‌راه‌اندازی کمپرسورهای از نوع SEPARATED BED، معادل 16/5% هزینه نصب آن می‌باشد.
 - 16- هزینه انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی فن‌ها و بلورنها، معادل 10% هزینه پیش‌راه‌اندازی فن کولرهای هوایی، معادل 15% هزینه نصب آنها می‌باشد.
 - 17- برای تجهیزات خاص، از قبیل توربین‌های بخار و یا گاز SPECIAL ، که تحت نظارت نماینده سازنده پیش‌راه‌اندازی می‌شوند، هرگاه پیمانکار نصب، نیروی انسانی، ابزار و تجهیزات لازم برای این کار را تأمین نمایند، هزینه‌های مربوط بصورت نفر روز و کرایه دستگاه محاسبه می‌شود.
 - 18- نصب قطعاتی مانند پیستون‌ها و شیرهای ورودی و خروجی گاز در کمپرسورهای RECIPROCATING که در زمان پیش‌راه‌اندازی صورت می‌گیرد، به حساب عملیات نصب منظور می‌شوند و هزینه آنها در عملیات پیش‌راه‌اندازی منظور نمی‌گردد.
 - 19- منظور از توربین‌های گاز از نوع PACKAGED MODULES ، مجموعه‌ای از اجزای GAS GENERATOR با موتور درونسوز، داکت‌های انتقال دود و توربین

قدرت است که در یک محفظه بسته و توسط سازنده بصورت PACKAGED نصب شده و یکپارچه در محل نصب می‌شوند.
 20- در مواردیکه پره‌ها و یا قطعات MIXERS AGITATORS ... (MACHINERY ON EQUIPMENT) به صورت منفصل تحویل پیمانکار شده باشد بابت موتناژ قطعات ده (10) درصد به قیمت ردیف های مربوط اضافه می‌شود.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

98

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

99

100.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار					
کد					
					M2MAPM04
					591004
(بهای واحد ریال)					
[1]					
17,610	کیلوگرم	W: UP TO 2500 KG			01
13,100	کیلوگرم	W: 2501-5000 KG			02
10,040	کیلوگرم	W: >5000 KG			03

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
کد			0000
کمپر سورها - کمپرسور و محرکه با شاسی مشترک			M2MACP01
			591011
(بهای واحد (ریال	0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0 000
[1]			
19,290	کیلوگرم	W: UP TO 5000 KG	01
13,320	کیلوگرم	W: > 5000-10000 KG	02
10,710	کیلوگرم	W: > 10000 KG	03

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

103.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

104.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

• 105.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

• 106 •

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

• 107 •

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد				نوع تجهیز
M2MADR01				محرکه ها و مولدها - محرکه / مولد_مونتاژ توسط سازنده
591031				
(بهای واحد ریال)		ملاحظات	شرح تجهیز	ردیف
[1]				
8,880	کیلوگرم	W: > UP TO 5000 KG		01
7,230	کیلوگرم	W: >5000-10000 KG		02
7,330	کیلوگرم	W: >10000 KG		03

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

- 109.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

• 110.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد				نوع تجهیز
محركه ها و مولدها - موتورهای احتراق داخلی				M2MADR03
				591034
نوع تجهیز	واحد	توضیحات	ملاحظات	(بهای واحد (ریال)
				[1]
کیلوگرم	W: >UP TO 5000 KG			10,530
کیلوگرم	W: >5000-10000 KG			9,900
کیلوگرم	W: >10000 KG			8,390

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد				۰۰۰۰
M2MADR04				محرکه ها و مولدها - توربین بخار - مونتاژ توسط سازنده
591035				
۰۰۰۰	۰۰۰۰/۰۰۰۰۰۰/ ۰۰۰۰ ۰۰۰۰۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰۰	۰۰۰۰	(بهای واحد ریال)	
			[1]	
01	W: >UP TO 5000 KG	کیلوگرم	14,200	
02	W: >5000-10000 KG	کیلوگرم	11,930	
03	W: >10000 KG	کیلوگرم	10,350	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

113.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
کد			0000
M2MADR06			محرکه و مولدها - توربین گازی - مونتاژ و نصب در محل
591037			
0000	0000/00000 / 0 000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد ریال)
			[1]
کیلوگرم	W: UP TO 20000 KG	01	10,110
کیلوگرم	W: >20000-50000 KG	02	7,990
کیلوگرم	W: >50000 KG	03	6,810

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

• 115.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد				شرح
M2MAEQ01				ماشین آلات روی تجهیزات ثابت - میکسر، همزن، RDC □ □ □ □ □ □
591041				
(بهای واحد ریال)		شرح	واحد / متر / کیلوگرم / ...	متر / کیلوگرم / ...
BRACKET MOUNTED	FLANGE MOUNTED			
[2] 02	[1] 01			
0	0	کیلوگرم	W: UP TO 500 KG	01
0	0	کیلوگرم	W: >500 KG	02

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

• 117.

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل یازدهم - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای (PACKAGED)

- 1- نقش فرآیندی تجهیزات در ردیف‌های قیمت نصب تأثیری ندارد. بعنوان مثال اگر یک مبدل حرارتی در سرویس تبادل حرارت بین دو گاز یا برای تبادل حرارت بین CRUDE ورودی و محصول خروجی قرار گیرد، از نظر هزینه نصب یکسان است و بر اساس تقسیم‌بندی وزنی هزینه آنها محاسبه می‌شود. مثال دیگر یک طرف تحت فشار بعنوان SEPARATOR □ □ □ □ □ SLUG CATCHER بعنوان یک طرف افقی است.
- 2- برای نصب مبدل‌های حرارتی که روی هم قرار می‌گیرند (STACKED)، هزینه نصب مبدل‌های فوقانی نیز معادل هزینه نصب مبدل تحتانی و بر اساس ردیف‌های قیمت مربوط این فصل محاسبه می‌شود.
- 3- هزینه نصب تیوب باندهای کولرهای هوایی بر اساس قیمت‌های مربوط این فصل محاسبه می‌شود ولی نصب سازه فلزی نگهدارنده تیوب باندل و موتور فن‌های آنها، بر اساس ردیف‌های تعریف شده فصل‌های دیگر محاسبه می‌شود. اگر مجموعه کولر هوایی بصورت مونتاژ شده به پیمانکار نصب تحویل گردد، نصب آنها طبق ردیف‌های تجهیزات بسته‌ای محاسبه می‌شود.
- 4- در موارد نصب سینی‌های نوع SIEVE در صورت نیاز به اجرای ناودانی‌های چنگانه (MULTI DOWN COMMER) اضافه بهایی معادل 15 درصد به قیمت ردیف‌های مربوط اضافه می‌شود.
- 5- ردیف‌های اضافه‌بها قید شده در این بخش برای اتصال و جوشکاری قطعات برج‌های چند قطعه‌ای، آزمایش‌های مخرب و غیر مخرب آنها را در بر نمی‌گیرد، این هزینه‌ها جداگانه از بخش مربوط محاسبه می‌شود.
- 6- در نصب برج‌های خنک کننده هزینه نصب لوله‌ها و موتور فن‌های آنها، از ردیف‌های مربوط بخش‌های دیگر محاسبه می‌شود.
- 7- اجرای قسمت‌های بتنی برج‌های خنک‌کننده، از نوع بتنی، با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته ابنیه محاسبه می‌گردد ولی هزینه نصب متعلقات داخلی آنها بر اساس ردیف‌های مربوط این فصل محاسبه می‌شود.
- 8- هزینه نصب سازه برج‌های خنک‌کننده از انواع سازه فلزی یا چوبی، طبق ردیف مربوط یکسان محاسبه می‌شود.
- 9- هزینه نصب تجهیزات سنگینی که نیاز به استفاده از جرثقیل‌های سنگینی که مالکیت آنها انحصاری و یا محدود است، دارند. بر اساس آنالیز ردیف‌های مربوط و نرخ متعارف اجاره روز جرثقیل‌های سنگین، محاسبه می‌شود. این ردیف‌ها با علامت * مشخص شده‌اند.
- 10- منظور از تجهیزات بسته‌ای (PACKAGED) مجموعه‌ای از دستگاه‌ها و تجهیزات مختلف اعم از ثابت و دوار می‌باشد که همراه با لوله‌کشی‌ها و کابل‌کشی‌های مربوط روی یک شاسی قرار دارند. پیمانکار مسئولیت نصب و تراز کردن مجموعه را روی تکیه‌گاه (فونداسیون) مربوطه به عهده دارد. چنانچه طبق مشخصات فنی کارخانه سازنده، این مجموعه‌ها نیاز به عملیات پیش‌راه‌اندازی (از قبیل شستشوی شیمیایی، فلاشینگ، ...) داشته باشد هزینه آن با استفاده از میانی این فهرست‌بها و با توافق کارفرما بصورت درصدی از هزینه نصب محاسبه می‌شود.
- 11- هزینه کارهایی که در دوره پیش‌راه‌اندازی تجهیزات ثابت صورت می‌گیرد، در قیمت ردیف‌های مربوط پیش‌بینی شده است.
- 12- هزینه تأمین گروت در قیمت‌های این بخش منظور نشده است.
- 13- در مواردی که مخزن‌های مرتفع (ELEVATED TANKS)، به همراه پایه‌ها بصورت پیش‌ساخته و یکپارچه تحویل شود، قیمت نصب آن معادل 80% قیمت نصب ظروف عمودی بر روی فونداسیون بتنی محاسبه می‌شود. و در صورتی که مخزن و پایه‌ها جدا از هم برای نصب تحویل شده باشند، قیمت نصب پایه‌ها بر اساس نصب سازه‌های فلزی و قیمت مخزن بر اساس ردیف نصب ظروف بر روی سازه‌های فلزی محاسبه می‌شود.
- 14- برای تعیین قیمت نصب SUCTION HEATER یا هیترهایی که بصورت تیوب باندل بر روی فلنج مخزن‌ها و یا ظروف دیگر نصب می‌شوند، از ردیف‌های مبدل‌های فلنجی HEAT EXCHANGER FLANGE MOUNTED استفاده می‌شود.

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
کد			تجهیزات بسته ای
591101			M2EQPK
(بهای واحد (ریال		کیلوگرم	01
[1]		کیلوگرم	02
12,770		کیلوگرم	03
11,000		کیلوگرم	
9,490		کیلوگرم	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

120.

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

- 121.

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

- 122 -

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

123.

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال 1399

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			0000	
مبدل ها - نصب روی پی بتنی			M2EQHE01	
			591121	
0000	0000/000000 / 0000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد ریال)	
			[1]	
			4,182,130	
01	W: UP TO 10 TON	00	3,142,130	
02	W: 10-20TON	00	3,377,550	
03	W: >20 TON	00	3,144,160	

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال 1399

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			0000	
مبدل ها - نصب روی اسکلت فلزی			M2EQHE02	
			591122	
0000	0000/000000 / 0000 000000 0000 000 0	0000	(بهای واحد ریال)	
			[1]	
01	W: UP TO 10 TON	00	3,386,680	
02	W: 10-20TON	00	2,916,500	
03	W: > 20 TON	00	2,718,300	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

• 126 •

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
کد			کد
کولرهای هوایی			M2EQAC
			591131
(بهای واحد (ریال	متر	متر/مترمربع / متر مکعب متر مربع	متر
			[1]
			8,455,290
8,405,610	متر	W: UP TO 5 TON	01
	متر	W: > 5 TON	02

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

128.

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال 1399

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و پسته‌ای				
کد			0000	
M2EQIN02			قطعات داخلی برج ها و راکتورها - رطوبت گیرها	
591142				
0000	0000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد (ریال	
			[1]	
01	VESSEL DIA. : UP TO 1 M	0000 000	2,453,180	
02	VESSEL DIA. : 1.5 M	0000 000	4,422,140	
03	VESSEL DIA. : 2 M	0000 000	7,520,940	
04	VESSEL DIA. : 2.5 M	0000 000	9,893,410	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
کد			بسته‌ای
فقط داخلی برج ها و راکتورها - پکینگ برج ها			M2EQIN03
			591143
(بهای واحد ریال)	متر مکعب	RANDOM PACKING	01
[1]			
5,065,600			
6,649,290	متر مکعب	STRUCTURAL PACKING	02

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال 1399

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و پسته‌ای				
کد			0000	
M2EQIN04			قطععات داخلی برج ها و راکتورها - سینی های نوع SIEVE	
591144				
0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			1,928,610	
01	VESSEL DIA. : UP TO 1 M	000	1,928,610	
02	VESSEL DIA. : 1.5 M	000	3,615,120	
03	VESSEL DIA. : 2 M	000	5,826,190	
04	VESSEL DIA. : 2.5 M	000	7,714,450	

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال 1399

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			توضیحات	
M2EQIN06			قطعات داخلی برج ها و راکتورها - مواد جاذب - مبدل یونی - کاتالیست	
591145				
01	متر مکعب	FIX BED(RESin, CATALYST,SAND)	(بهای واحد (ریال	
			[1]	
5,691,310	متر مکعب	FIX BED(RESin, CATALYST,SAND)	01	
34,321,960	متر مکعب	MULTI TUBULAR BED(CATALYST)	02	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد				0000
دستگاه پرتاب و دریافت توپک				M2EQLR
				591151
0000	0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد (ریال
				[1]
				5,565,070
3,873,560	00	W: UP TO 5 TON	01	
	00	W: > 5 TON	02	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل دوازدهم - کوره‌ها و بویلرها و INCINERATORS

- 1- هزینه نصب کوره‌ها و بویلرهای پیش‌ساخته، از ردیف PACKAGED EQUIPMENT ، (فصل یازدهم) محاسبه می‌شود.
- 2- هزینه نصب مواد نسوز (REFRACTORY)، از فصل مربوط، محاسبه می‌شود.
- 3- هزینه نصب پله‌ها و پلاتفرمهای اطراف کوره‌ها و بویلرها، از فصل سازه‌های فلزی محاسبه می‌شود.
- 4- مبنای محاسبه هزینه نصب پانل‌های کف و جانبی و سقف دودکش، داکت و HOOD ، وزن قسمت فلزی آنهاست.
- 5- ضریب ارتفاع به ردیف‌های این فصل تعلق نمی‌گیرد.
- 6- قیمت‌های نصب قطعاتی مانند دودکش، CONVECTION، و یا SUPERHEATER که نیاز به استفاده از جرثقیل‌های غیرمتعارف و نامتناسب با وزن ظاهری قطعه دارند، بر اساس نرخ اجاره متعارف روز در محل اجرای کار و آنالیز ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 7- هزینه نصب ساپورت‌ها و گایدهای تیوب‌ها، منظور شده است.
- 8- ارتفاع نصب قید شده در ردیف‌های نصب دودکش‌ها، فاصله قسمت بالای قطعه از سطح زمین می‌باشد.
- 9- قیمت‌های نصب A.C.W.L و ردیف‌های اضافه بهای مرتبط با آن، برای انجام تمامی کارهای مکانیکی و برقی و تنظیم‌های لازم A.C.W.L محاسبه می‌شود.
- 10- هزینه عملیات جانبی از قبیل تحویل کالا از انبار کارفرما و تامین ماشین‌آلات مورد نیاز برای تحویل و انتقال یا انبارداری در قیمت‌های این فصل منظور می‌شود.
- 11- تامین هر نوع الکترود به عهده کارفرما می‌باشد.
- 12- هزینه انجام آزمایش هیدرواستاتیک تیوب‌ها، از فصل کارهای تکمیلی محاسبه می‌شود.
- 13- هزینه تامین گروت در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.

135.

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها

• 136 •

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها

- 137 -

138.

• 139.

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها

140.

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
کد			کد	
نیوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - فولاد آلیاژی			M2FHTB04	
			591224	
(بهای واحد (ریال)		شرح	ملاحظات	ردیف
[1]				
4,087,160	□ □ □ □	D=2" SCH=<40		01
4,087,160	□ □ □ □	D=2" 40<SCH=<80		02
5,376,600	□ □ □ □	D=2" SCH>80		03
4,784,160	□ □ □ □	D=3" SCH=<40		04
5,004,870	□ □ □ □	D=3" 40<SCH=<80		05
6,526,650	□ □ □ □	D=3" SCH>80		06
5,730,440	□ □ □ □	D=4" SCH=<40		07
6,392,590	□ □ □ □	D=4" 40<SCH<=80		08
9,052,790	□ □ □ □	D=4" SCH>80		09
6,229,950	□ □ □ □	D=5" SCH=<40		10
7,136,050	□ □ □ □	D=5" 40<SCH<=80		11
10,957,920	□ □ □ □	D=5" SCH>80		12
7,431,800	□ □ □ □	D=6" SCH=<40		13
8,581,850	□ □ □ □	D=6" 40<SCH<80		14
14,053,280	□ □ □ □	D=6" SCH>80		15
8,988,430	□ □ □ □	D=8" SCH=<40		16
10,637,990	□ □ □ □	D=8" 40<SCH<80		17
23,102,640	□ □ □ □	D=8" SCH>80		18

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
کد			توضیحات	
M2FHCV			کانوکشن، سوپر هیتر، اکتومایزر	
591231				
واحد	تعداد	واحد قیمت	شرح	توضیحات
(بهای واحد ریال)				
[1]				
5,912,200	01	W: UP TO 20 TON		
6,064,130	02	W: >20 TON		

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها

• 143.

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها

• 144 •

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها

• 145 •

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل سیزدهم - مخازن ذخیره

- 1- در قیمت ردیف‌های تخلیه و باراندازی و صفای مصالح مخازن سقف شناور جورکردن و صفای و چیدن ورق‌های مخزن و همچنین آماده کردن محل صفای منظور شده است.
- 2- ردیف‌های نصب و جوشکاری از جمله شامل حمل قطعات از محل صفای به محل نصب، تعیین مختصات و تراز یابی محل نصب، اندازه‌کردن ورق‌ها و برش آنها (در موارد لازم) و اصلاح ورق‌های معیوب (در حد متعارف)، آهنگری در محل‌های روی هم‌آمدگی ورق‌ها توسط وسایل نگهدارنده و ایجاد سکو و تهیه تکیه‌گاه‌های مناسب (برای نصب بدنه) و برداشتن زوائد از روی ورق‌ها می‌باشد.
- 3- هزینه نصب و جوشکاری نازل‌ها، دریچه‌ها، منپول‌ها، فلنچ‌ها و همچنین ورق‌های تقویتی، در بدنه، سقف، نرده و حفاظ اطراف سقف (مخازن سقف ثابت) در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- 4- سازه‌های سقف ثابت نوع خراب (بدون ستون) شامل خریاها (TRUSS)، لاپه‌ها (PURLINS)، رافت‌ها (RAFTERS)، میل مهارها (TIE RODS)، بادبندها (BRACINGS) و سایر قطعات اتصالی است.
- 5- ردیف‌های نصب و جوشکاری سقف شناور، شامل ورق‌های پائینی و بالائی سقف (LOWER , UPPER DECK)، ورق‌ها و قطعات داخلی سقف (... , RIM , COMPARTMENT , TRUSS , RAFTER)، منپول‌ها، فلنچ‌ها، هواکش‌ها، نازل‌ها، تکیه‌گاه‌های سقف حوضچه تخلیه آب سقف و لوله مفصلی مربوط، غلاف اندازه‌گیری سطح (GUIDE POLE)، پله متحرک روی سقف شناور، حلقه لاستیکی آب‌بندی (SEAL TUBE) و به طور کلی تمامی قطعات و اجزائی است که به نوعی به سقف شناور متصل می‌شوند.

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
کد			نصب و جوشکاری کف	
M2TK02			591302	
بهای واحد (ریال)	ملاحظات	ملاحظات	ملاحظات	ملاحظات
[1]				
25,730,640	□□	CAP: UP TO 6000 M3	01	
23,759,500	□□	CAP: > 6000-15000 M3	02	
22,606,760	□□	CAP: >15000-45000 M3	03	
19,424,260	□□	CAP: >45000 M3	04	

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای

1111

ک

سازه های سقف ثابت- نوع خرپا

M2TK09

591309

(بهاي واحد (ريال

□□□□

□□□ / □□□□□□ / □□□□ □□□□

Page 10 of 10

[1]

45,010

کیلوگرم

FOR ALL TANK
CAPACITIES

01

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات متفرقه (MISCELLANEOUS EQUIPMENT)

- 1- هزینه نصب جرثقیل‌های سقفی، شامل هزینه تمامی عملیات از قبیل نصب و تراز ریل‌های دو طرف، مجموعه موتورها و گیربکس‌ها و درام و ساینورهای کابل و انجام کارهای برقی و ...، بر اساس ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- 2- هزینه نصب باسکول‌ها نیز شامل انجام تمامی کارهای برقی و مکانیکی تا مرحله انجام آزمایش‌های قبل از بهره‌برداری بر اساس ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- 3- انواع بالابرهای برقی و بادی با يك قیمت، نصب می‌شوند.
- 4- هزینه نصب محرک‌های سیستم‌های انتقال توان، از قبیل الکتروموتورها، موتورهای درو نسوز و غیره، از ردیف‌های مربوط در بخش نصب تجهیزات دوار محاسبه می‌شود و فقط هزینه نصب تسمه‌ها، پولی‌ها، چرخ زنجیرها، کوپلینگ‌های طویل (مثل کوپلینگ موتور گیربکس به فن برج خنک‌کننده) و سایر پایه‌ها و بست‌ها و حفاظ‌های مربوط و تنظیمات و هم‌ترازی آنها از ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- 5- قیمت‌های محاسبه شده برای کولرهای نمونه‌گیری و انواع دستگاه‌های مشابه، برای نصب اقلام ساخته‌شده منظور می‌شود. هرگاه ساخت آنها نیز به پیمانکار واگذار شود، هزینه ساخت بصورت مجزا محاسبه می‌گردد.
- 6- هزینه تامین گروت در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه

• 157 •

فصل چہاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه					
کد					
بالابرها				M2MSHS	
				591411	
(بهای واحد (ریال)				□ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □
[1]					
14,758,430			□ □	ALL SIZES	01

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد				کد
نمونه گیرها و ظروف کوچک				M2MSSC
				591421
(بهای واحد (ریال)		متر	متر / مترمربع / متر مکعب متر مربع	متر
[1]				
4,039,640		متر	ALL TYPES	01

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد				نوع تجهیز
M2MSEJ				591431
(بهای واحد (ریال		نوع تجهیز	نوع تجهیز	نوع تجهیز
[1]				
13,861,800		نوع تجهیز	ALL SIZES	01

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد			کد	
سیستم های انتقال نیرو			M2MSTR	
			591441	
(بهای واحد (ریال)		ملاحظات	شرح و توضیحات	واحد اندازه گیری
[1]				
31,900	کیلوگرم		W: UP TO 500 KG	01
26,490	کیلوگرم		W: > 500-2000 KG	02
20,160	کیلوگرم		W: > 2000 KG	03

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه

162

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه

163.

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل پانزدهم - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها

- 1- تامین الکتروود بعهدہ کارفرماست و قیمت آنها در ردیفهای این فصل منظور نشده است.
 - 2- تامین پیچ و مهرههای اتصالات اسکلت فلزی بعهدہ کارفرماست و قیمت آنها در قیمتهای این فصل منظور نشده است.
 - 3- هزینههای بارگیری مصالح فلزی از انبار کارفرما و حمل و تخلیه و هرگونه جابجاییهای بعدی آنها در قیمتهای این فصل منظور شده است.
 - 4- قیمت مصالح فلزی، در قیمتهای این فصل منظور نشده است. هرگاه تامین مصالح فلزی بعهدہ پیمانکار باشد، بصورت جداگانه محاسبه می شود.
 - 5- هزینههای ساخت و نصب پلاتفرمهای اطراف برجها و ظروف، بر اساس قیمتهای ساخت و نصب SUPPORTS, STANCHION, ... محاسبه می شود.
 - 6- هزینههای ساخت و نصب پلاتفرمهای عملیاتی و پلهها، بر اساس قیمتهای ساخت و نصب اسکلت فلزی محاسبه می شود.
 - 7- معیار انتخاب ردیفهای ساخت و یا نصب تکیهگاهها که بر اساس دامنه وزنی تفکیک شده است، مجموعه وزن قطعات تشکیل دهنده يك تکیهگاه می باشد.
 - 8- ساخت و نصب ساپورتهای زیر 10 کیلوگرم، انواع ساپورتهای روی زمین و اطراف بدنه برجها، مخزنها، تیرها، ستونهای اصلی فلزی و بتنی و لولهها را از هر نوع (گاید، شو، آویزهای ساده، دامی، F.S و ...) در بر می گیرد.
 - 9- در ردیف قیمت نصب SPRING HANGERS، ساخت و نصب تمام اجزای فلزی مرتبط با آویزهای فنری منظور شده است. قیمت نصب انواع آویزهای فنری با جزئیات و موقعیتهای مختلف نصب یکسان است.
- نوع آویزهای فنری یعنی ساده یا همراه با COUNTERWEIGHT در قیمت نصب تاثیری ندارند و فقط از نظر تقسیم بندی وزنی باید در گروه مربوط خود قرار گیرند. اگر يك باکس فنری بعنوان SPRING SUPPORT در زیر لوله و روی زمین یا سازه فلزی نصب شود، قیمت نصب آن معادل ساپورت فلزی هم وزنش می باشد.

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد			0000	
M2STSF01		ساخت_ قطعات - تکیه گاه، پایه چراغ، چهار چوب ها،.		
591501				
ملاحظات	0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	(بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			27,570	
01	W: > 10-50 KG	کیلوگرم	20,680	
02	W: > 50 KG	کیلوگرم		

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد			0000	
M2STSF02		ساخت_ قطعات - نردبان، کیچ، جان پناه،...		
591502				
01	0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد ریال)
				[1]
01	کیلوگرم	ALL SIZES		33,090

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد				0000
M2STSF03				ساخت_ قطعات - اسکلت فلزی با مقاطع ساده
591503				
01	0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	(بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			11,880	
01	کیلوگرم	ALL SIZES		

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد		0000		
M2STSF04		ساخت_ قطعات - اسکلت فلزی - تیرورق / خرپا		
591504				
01	0000	0000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد ریال)
				[1]
01	کیلوگرم	ALL SIZES		25,740

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد			0000	
M2STFE01		نصب_ قطعات - تکیه گاه ها، پایه چراغ، چهار چوب ها،...		
591511				
ملاحظات	0000/000000 / 0 000 000000		0000	(بهای واحد (ریال
	0000 00 0			
	[1]			
	30,180			
01	W: 10-50 KG	کیلوگرم	30,180	
02	W: > 50 KG	کیلوگرم	22,350	

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد			0000	
M2STFE02			نصب_ قطعات - نردبان، کیچ، جان پناه....	
591512				
0000	000/00000/ 0 000 00000		0000	(بهای واحد (ریال
	0000 00 0			
				[1]
				33,660
01	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد				0000
M2STFE03				نصب_ قطعات - صفحات مشبک (GRATING)
591513				
01	0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	(بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			12,440	
01	کیلوگرم	ALL SIZES		

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد			0000	
M2STFE04			(CHEQ. PLATES) 000 00 00000 - 00000 _0 00	
591514				
01	0000 /000000/ 0 000 00000 0000 00 0	0000	(بهای واحد (ریال)	
			[1]	
01	ALL SIZES	کیلوگرم	8,490	

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها

• 173 •

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها					
کد					
نصب ورق های سقف و دیوار					M2STSH 591521
(بهایی واحد (ریال)					
[1]					
55,540	شماره برگه	SIDE WALL SHEETS	01		
38,490	شماره برگه	ROOF SHEETS	02		

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها			
کد			0000
M2STFF			ساخت و نصب تکیه گاه های زیر 10KG
591531			
ملاحظات	نوع تجهیز / جنس و مشخصات		تعداد
	توضیحات		
	[1]		
	261,480		
	01	W: UP TO 5 KG	000
	02	W: >5-10 KG	000
			565,180

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد			کد	
نصب آویزهای فنری (لوله کشی)			M2STHS	
			591541	
(بهای واحد (ریال)		ملاحظات	واحد اندازه‌گیری / واحد محاسبه / واحد ثبت	نوع واحد
[1]				
4,143,660		متر	W: UP TO 50 KG	01
10,101,530		متر	W: >50 TO 200 KG	02
15,411,660		متر	W: >200 KG	03

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل شانزدهم - عملیات نسوزکاری

- 1- تامین الکترود لازم برای جوشکاری LINING ANCHOR بعهده کارفرما است.
- 2- DEMIN یا هر نوع آب مورد نیاز برای ساخت مواد نسوز در محدوده محل اجرای کار به فاصله حداکثر 5 کیلومتر، توسط کارفرما تامین و بوسیله پیمانکار به محل مصرف منتقل می‌شود. تامین هر نوع امکانات برای گرم و یا سرد کردن آب به عهده پیمانکار است.
- 3- قیمت‌های این فصل برای مواد نسوز CASTABLE ، در یک لایه منظور شده است. هرگاه مواد نسوز در دو لایه اجرا شود، اضافه بهایی معادل 50% هزینه نسوزکاری در یک لایه هم ضخامت به آن تعلق می‌گیرد.
- 4- هزینه نصب هر نوع مواد نسوز دیگر از قبیل CERAMIC FIBER برای آب‌بندی و درزهای انبساط، در قیمت‌های این فصل منظور شده است و هزینه مجزایی برای آنها محاسبه نمی‌شود.
- 5- قیمت‌های این فصل برای اجرای نسوزکاری از نوع CASTABLE بر روی زمین می‌باشد. اگر طبق دستور سازنده، مواد نسوز باید پس از نصب دیواره‌ها با قالب‌بندی ریخته شود، هزینه قالب‌بندی بصورت مجزا محاسبه می‌شود.
- 6- هزینه عملیات جانبی از قبیل تحویل کالا از انبار پیمانکار به محل اجرا و انبارداری آنها در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری				
کد			□□□□	
M2RFAC		قطعات اتصالی نسوزها		
591601				
□ □ □ □	□ □ □ □ / □			

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری				
کد			شرح	
M2RFCT01			مواد نسوز ریختگی - ریختن مواد	
591611				
(بهای واحد (ریال		شرح	شرح	شرح
GUNNING CASTING	MANUAL CASTING			
[2] 02	[1] 01	متر مکعب	ALL THICKNESS	01
10,340,050	6,555,310			

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری				
کد			شرح	
M2RFBR01			آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - آجرکاری با ملات	
591621				
متر مکعب	تعداد	واحد (ریال)	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
متر مکعب	4,256,850	THICKNESS. UP TO 25 CM	01	
متر مکعب	3,666,550	THICKNESS. > 25 CM	02	

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری				
کد				01
آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - آجرکاری بدون ملات				M2RFBR02
				591622
(بهای واحد ریال)		متر مکعب	۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰ ۰	۰ ۰۰۰
[1]				
2,163,530				

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری

182

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل هفدهم - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

- 1- قیمت ردیف‌های این بخش برای یکدست رنگ‌آمیزی، با انواع رنگ‌ها و با هر ضخامت یکسان می‌باشد.
- 2- مشخصات فنی سندبلاست در حد استاندارد SA 2½ کشور سوئد می‌باشد.
- 3- رنگ‌زدایی سطوح لوله‌ها، با دستگاه شات‌بلاست یا با سندبلاست به یک قیمت می‌باشد.
- 4- به سندبلاست و پرایمر لوله‌ها و اسکلت‌فلزی، چه قبل از پیش‌ساخت انجام شود و چه پس از پیش‌ساخت یک قیمت تعلق می‌گیرد.
- 5- سندبلاست و رنگ‌آمیزی تجهیزات سنگین‌تر از 15 تن در SHOP (به استثنای هزینه سندبلاست قطعات مخزن قبل از نصب که از ردیف‌های مربوط استفاده می‌شود)، بصورت اقلام ستاره‌دار منظور شده است و در هر مورد باید بر اساس آنالیز ردیف مربوط ارزیابی شود.
- 6- هزینه احداث سردخانه (اتاق خنک) برای نگهداری رنگ، اعم از این که تامین رنگ با پیمانکار یا کارفرما باشد، بعهد پیمانکار است.
- 7- قیمت رنگ‌آمیزی، برای ابزارهای مختلف برقی، بادی یا دستی، یکسان است.
- 8- قیمت رنگ‌آمیزی برای لوله‌های درون واحدهای عملیاتی و خارج از آنها، یکسان است.
- 9- بهای لکه‌گیری‌ها در مراحل مختلف، فقط یک بار بر اساس قیمت ردیف TOUCH UP محاسبه می‌شود.
- 10- تامین ماسه سندبلاست بعهد پیمانکار بوده و هزینه آن در قیمت‌ها منظور شده است.
- 11- چنانچه رنگ توسط پیمانکار تامین شود، هزینه آن بر اساس لایه‌های رنگ‌آمیزی، از ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 12- اضافه بهای سندبلاست و رنگ‌آمیزی در ارتفاع بیش از 5 متر، برای اولین 5 متر اضافی یک بار، برای دومین 5 متر اضافی دو بار و به همین ترتیب برای ارتفاع‌های بیشتر پرداخت می‌شود.
- 13- منظور از اسکلت فلزی سنگین در این فصل، قطعات فلزی اصلی سازه شامل تیرها، ستون‌ها، بادبندها و اتصالات مربوط می‌باشد.
- 14- منظور از اسکلت فلزی سبک در این فصل، سایر ملحقات نصب شده در پروژه از قبیل نردبان، نرده محافظ، راه پله و موارد مشابه می‌باشد.

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

184.

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد				0000
کارهای لوله کشی - رنگ در کارگاه رنگ				M2PAPI02
				591702
(بهای واحد (ریال)		0000	000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	0 000
[1]				
55,920		0000 000	ALL DIAMETERES	01

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد			شرح	
M2PAPI03			کارهای لوله کشی - رنگ در محل نصب - قطرهای زیر 2 اینچ	
591703				
(بهای واحد (ریال)		متر مربع	رنگ / لوله / ورق / ...	متر مربع
[1]				
128,770		متر مربع	ALL DIAMETERES < 2"	01

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد			0000	
کارهای لوله کشی - رنگ در محل نصب - قطر 2 اینچ و بیشتر		M2PAPI04		
		591704		
0000	0000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	(بهای واحد ریال)		
		[1]		
0000 000	ALL DIAMETERES >= 2"	102,460	01	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد				شرح
M2PAPI05				کارهای لوله کشی - لکه گیری
591705				
(بهای واحد (ریال		متر مربع	رنگ‌زدایی / رنگ‌آمیزی / عایق‌کاری در سطح فلز و بتن	متر مربع
[1]				
59,260				
ALL DIAMETERES		متر مربع		01

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی				
کد				0000
تجهیزات - ماسه پاشی				M2PAEQ01
				591711
(بهای واحد ریال)		0000	□□□/□□□□□ / □ □□ □□□□□ □□□□ □□ □	□ □□□
[1]				
216,990		□□□□ □□	ALL SIZES	01

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی					
کد					
تجهیزات - رنگ در کارگاه رنگ				M2PAEQ02 591712	
(بهای واحد ریال)			رنگ	نوع / جنس / مدل / شماره / نام / ... نام شرکت / نام پیمانکار / ...	ردیف
[1]					
41,940			تعداد	ALL SIZES	01

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی				
کد				0000
تجهیزات - رنگ در محل نصب				M2PAEQ03
				591713
(بهای واحد ریال)		0000	□□□/□□□□□ / □ □□ □□□□□ □□□□ □□ □	□ □□□
[1]				
74,640		□□□□ □□	ALL SIZES	01

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

• 192.

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد			اسکلت فلزی - سندبلاست	
591721			M2PAST01	
ردیف	اسکلت فلزی / سقف / دیوار	کیلوگرم	(بهای واحد ریال)	
			[1]	
			14,920	
01	LIGHTES STEEL STRUCTUER	کیلوگرم	7,460	
02	HEAVY STEEL STRUCTUER	کیلوگرم		

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگزدایی و رنگ آمیزی			
کد			اسکلت فلزی - رنگ در کارگاه رنگ
591722			
M2PAST02			
[1]			
[1]			
4,030			
1,610			

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی				
کد			اسکلت فلزی رنگ - در محل نصب	
M2PAST03			591723	
ردیف	شرح	واحد	مقدار	بهای واحد (ریال)
01	01	01	01	01
02	02	02	02	02

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگزدایی و رنگ آمیزی			
کد			اسکلت فلزی - لکه گیری
591724			
M2PAST04			
اسکلت فلزی - لکه گیری			
[1]			
2,370			
1,480			
کیلوگرم			
LIGHTE STEEL STRUCTUER			
01			
HEAVY STEEL STRUCTUER			
02			

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
کد			ملاحظات
M2PAMT			591731
توضیحات	ملاحظات	ملاحظات	ملاحظات
(بهای واحد (ریال	ملاحظات	ملاحظات / ملاحظات / ملاحظات	ملاحظات
[1]			
309,200	کیلوگرم	INORGANIC ZINC SILICATE(P1)	01
173,550	کیلوگرم	ALKYD RED LEAD PRIMER(P2)	02
160,060	کیلوگرم	ZINC RICH EPOXY(P3)	03
223,120	کیلوگرم	WASH PRIMER(P4)	04
654,390	کیلوگرم	PURE SILICONE PEIMER(P5)	05
398,610	کیلوگرم	MODIFIED SILICONE PRIMER(P6)	06
292,500	کیلوگرم	EPOXY PRIMER(P7)	07
388,430	کیلوگرم	MOD. ACRILIC SILICONE(P8)	08
100,000	کیلوگرم	PURE SILICONE PRIMER(P9)	09
188,020	کیلوگرم	ALKYD ENAMEL FINISH(F1)	10
344,000	کیلوگرم	MOD. SILICONE ALUMINIUM(F2)	11
221,870	کیلوگرم	POLYAMIDE EPOXY FINISH(F3)	12
541,510	کیلوگرم	PORE SILICONE FINISH(F4)	13
100,000	کیلوگرم	تینر رنگ اپوکسی	14

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد				شرح
مخازن استوانه ای - SANDBLASTING				M2PATK01 591741
بهای واحد (ریال)		متر مربع	شرح	کد
[1]				
216,790		متر مربع	کف مخازن سقف ثابت	01
325,180		متر مربع	بدنه مخازن سقف ثابت	02
260,140		متر مربع	بدنه خارجی مخازن و سقف	03
32,520		متر مربع	اضافه بها بابت ارتفاع بیش از 5 متر	04
252,980		متر مربع	رنگ آمیزی و عایق کاری	05

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

199.

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل هجدهم - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

- 1- برای عایقکاری شیرهای کنترل، اندازه‌گیرهای مقدار جریان و هر نوع ابزار دقیق دیگر که در امتداد محور لوله‌ها نصب می‌شوند، قیمت یکسان و معادل شیرهای مکانیکی منظور می‌شود.
- 2- عایقکاری تمام سطح سنج‌ها (LEVEL GAGES) در هر طولی که باشند، با قیمت یکسان محاسبه می‌گردد.
- 3- به عایقکاری لوله‌های دارای TRACER بخار، بدون ملاحظه تعداد تریسرها، قیمت یکسان محاسبه می‌شود.
- 4- هزینه ساخت و نصب INSULATION SUPPORT RING، در قیمت‌ها منظور شده است.
- 5- به ازای هر لایه عایقکاری اضافی، در مواردی که ضخامت عایق زیاد باشد، 25% قیمت ردیف مربوط منظور می‌شود.
- 6- قیمت عایقکاری با پشم‌سنگ یا با سیلیکات کلسیم یکسان منظور می‌شود.
- 7- هرگاه به جای سیلیکات کلسیم پیش‌ساخته، از صفحات (BOARD) سیلیکات کلسیم استفاده شود، 10% به قیمت عایقکاری گرم اضافه می‌شود.
- 8- هزینه عایقکاری لوله‌های بزرگتر از 36 اینچ، بر اساس قیمت‌های عایقکاری تجهیزات، محاسبه می‌شود.
- 9- برای عایقکاری تجهیزاتی که پوشش ورق روی آنها، بصورت پیش‌ساخته توسط سازنده دستگاه تامین شود، 20% از قیمت ردیف مربوط کسر می‌شود.
- 10- سطح کار مورد محاسبه در عایقکاری گرم تجهیزات دوار، سطح کل صندوق فلزی پوشش دهنده عایق آنهاست.
- 11- هزینه ساخت چارچوب فلزی و ورق‌کاری روی آن برای عایقکاری تجهیزات با روش تزریق پلی‌یورتان، بر اساس فصل سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها محاسبه می‌شود.
- 12- سطح کل مورد محاسبه در عایقکاری سر تجهیزات دوار، سطح کل پوسته بیرونی دستگاه‌هاست.
- 13- برای COATING & WRAPPING لوله‌ها در کارگاه‌های ثالث، هیچگونه اضافه‌بهرایی محاسبه نمی‌شود.
- 14- برای لوله‌های COAT & WRAP شده، توسط کارفرما، فقط هزینه نوار پیچی سر جوش‌ها و اتصالات طبق قیمت‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- 15- برای لوله‌هایی که توسط پیمانکار COAT & WRAP می‌شوند، هزینه‌ای بابت HOLIDAY TEST محاسبه نمی‌شود ولی برای لوله‌های که عایق‌شده توسط کارفرما، 5% قیمت COAT & WRAP برای آزمایش منفذیابی و ترمیم عیوب محاسبه می‌گردد.
- 16- قیمت عایقکاری رطوبتی DOUBLE COAT & DOUBLE WRAP □ 25% بیشتر از قیمت SINGLE COAT & SINGLE WRAP، می‌باشد.
- 17- قیمت‌های عایقکاری SINGLE COAT & SINGLE WRAP، با عایقکاری رطوبتی SINGLE COAT & DOUBLE WRAP در شرایطی که مصالح آن توسط کارفرما تامین شود، یکسان است.
- 18- نگهداری از مصالح عایقکاری رطوبتی گرم یا سرد در انبارهای سر بعهده پیمانکار است و هزینه آن در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
- 19- به عایقکاری رطوبتی گرم سر جوش‌ها و اتصالات پس از نصب، اضافه بهایی معادل 80% عایقکاری رطوبتی سر آنها تعلق می‌گیرد.
- 20- قیمت عایقکاری رطوبتی اتصالات تا 10 اینچ، معادل دو برابر عایقکاری سر جوش برای زانو‌ها و سه برابر عایقکاری سر جوش هم‌اندازه برای سه‌راهه‌ها، می‌باشد.

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی					
کد					
					M2ISPH02
عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها					591802
(بهای واحد (ریال)					
[1]					
224,750		DIA:	<2 INCH		01
447,720		DIA:	2-6 INCH		02
670,680		DIA:	8-12 INCH		03
805,040		DIA:	14-16 INCH		04
894,980		DIA:	18-24 INCH		05
1,119,290		DIA:	>24 INCH		06

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			0000	
M2ISPH03			عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها	
591803				
ردیف	شرح	واحد	مقدار	(بهای واحد (ریال)
				[1]
01	DIA: <2 INCH	متر	112,610	
02	DIA: 2-6 INCH	متر	223,860	
03	DIA: 8-12 INCH	متر	335,570	
04	DIA: 14-16 INCH	متر	402,630	
05	DIA: 18-24 INCH	متر	447,490	
06	DIA: >24 INCH	متر	559,880	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

111

کد

M2ISPH05	عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق - سطح سنج ها _
----------	---

[illegible]591805

(بهاي واحد (ريال

□ □ □ / □ □ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □

[1] 01

984,360

111

ALL TYPES01 |

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			0000	
M2ISPC01		عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - لوله کشی راسته (افقی و عمودی)		
591811				
0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد (ریال	
			[1]	
01	DIA: <2 INCH	000	195,850	
02	DIA: 2-6 INCH	000	255,210	
03	DIA: 8-12 INCH	000	314,570	
04	DIA: 14-16 INCH	000	373,930	
05	DIA: 18-24 INCH	000	468,840	
06	DIA: >24 INCH	000	554,290	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			شرح	
M2ISPC03			عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها	
591813				
ردیف	شرح	متر مربع	(بهای واحد (ریال)	
			[1]	
01	DIA: <2 INCH	متر	390,970	
02	DIA: 2-6 INCH	متر	951,160	
03	DIA: 8-12 INCH	متر	1,414,970	
04	DIA: 14-16 INCH	متر	1,730,980	
05	DIA: 18-24 INCH	متر	2,044,370	
06	DIA: >24 INCH	متر	2,741,080	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایفکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد				شرح
عایقکاری گرم تجهیزات - سروته مبدا ها و ظروف				M2ISEH01
				591821
(بهای واحد (ریال		متر مربع	نوع عایق / ضخامت / نوع پوشش / نوع رنگ	شرح
[1]				
2,162,890		متر مربع	ALL TYPES	01

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

1111

5

M2ISEH02	عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مبدل ها و ظروف
----------	--

M21SEH02591822

(بهاي واحد (ريال

□□□□

□□□/□□□□□/□□□□□□□□

Page 10 of 10

[1]

399,590

000000

ALL TYPES01 |

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد				0000
عایقکاری گرم تجهیزات - تجهیزات دوار				M2ISEH05
				591825
(بهای واحد (ریال		0000	000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0 000
[1]				
1,165,270		0000 000	ALL SIZES	01

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایفکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایفکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، صدحریق و خوردگی				
کد				0000
M2ISEP02				عایقکاری سرد تجهیزات - دیواره ظروف و مبدل ها
591832				
01	0000	0000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	(بهاي واحد ريال)	
			[1]	
			798,350	
01	0000 000	ALL SIZES		

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، صدحریق و خوردگی				
کد				0000
M2ISEP03				عایقکاری سرد تجهیزات - مخازن کروی
591833				
0000	000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0		(بهای واحد ریال)	
			[1]	
01	ALL SIZES	0000 000	1,058,870	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، صدحریق و خوردگی				
کد				0000
عایقکاری ضد آتش - اسکلت فلزی				M2ISFP02
				591842
(بهای واحد ریال)		متر مکعب	000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	0 000
[1]				
39,528,530		متر مکعب	ALL TYPES	01

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			□ □ □ □
M2ISWR01			بوشش و نوار پیچی لوله ها - بوشش و نوار پیچی گرم در کارگاه
591851			
□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □ / □ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	(بهای واحد ریال)
			[1]
			27,450
01	DIA: UP TO 10 INCH	اینچ / متر	23,970
02	DIA: >10 INCH	اینچ / متر	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			بیمه
M2ISWR02			591852
بوشش و نوار پیچی لوله ها - نوار پیچی سرد			
بیمه			
بیمه / بیمه / بیمه			
بیمه			
[1]			
29,170	اینچ / متر	DIA: UP TO 10 INCH	01
26,500	اینچ / متر	DIA: >10 INCH	02

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			بیمه
M2ISWR03			591853
بوشش و نوار پیچی لوله ها - نوار پیچی و تعمیر اتصالات			
(بهای واحد ریال)			
[1]			
55,410	اینچ/قطر	DIA: UP TO 10 INCH	01
41,110	اینچ/قطر	DIA: >10 INCH	02

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			شرح
M2ISMT0101			مصالص عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)
591861			(بهای واحد ریال)
[1]	اینچ/متر	ALL DIAMETERS	01
			61,870

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

کد		0000	
M2ISMT0102		مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها	
591862			
01	0000/000000 / 0000 000000 0000 00 0		0000
	(بهاي واحد ريال)		
	[1]		
	151,970		
01	ALL SIZES	اینچ/قطر	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			0000	
M2ISMT0103		مصالع عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها		
591863				
0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد (ریال	
			[1]	
01	ALL SIZES	اینچ/قطر	40,290	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

کد			0000		
M2ISMT0104			مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های		
591864			دارای TRACER حرارتی		
□ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □		□ □ □ □	(بهای واحد (ریال	
	□ □ □ □ □ □ □ □				
	[1]				
	76,210			اینچ / قطر	
01	ALL DIAMETERS				

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			شرح
M2ISMT0201			مصالص عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)
591866			(بهای واحد (ریال
[1]	اینچ/متر	ALL DIAMETERS	01
70,370			

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			شرح
M2ISMT0202			مصالص عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها
591869			(بهای واحد ریال)
[1]	اینچ/قطر	ALL DIAMETERS	01
168,970			

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد				شرح
M2ISMT0203				مصلح عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها
591870				
(بهای واحد ریال)		متر	□ □ □ □ / □	□ □ □ □
[1]				
54,190		اینچ/قطر	ALL DIAMETERS	01

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			شرح	
M2ISMT0204			مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق	
591871				
متر مربع	شرح / توضیحات / سایر	واحد	متر مربع	(بهای واحد (ریال
				[1]
01	ALL TYPES	متر مربع	1,001,420	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایفکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد				0000
م2ISMTO4				مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد و تجهیزات
591873				
0000	0000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0		(بهای واحد (ریال	
			[1]	
01	سر و ته ظروف و مبدلها	0000 000	2,077,370	
02	دیواره ظروف و مبدلها، مخازن کروی	0000 000	772,930	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل نوزدهم- کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق

- 1- هزینه انجام آزمایش‌های به روش‌های ذرات مغناطیسی و اولتراسونیک بر اساس فهرست‌بهای ژئوتکنیک و مقاومت مصالح منتشره از سوی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت‌راهبردی محاسبه می‌شود. ولی هزینه‌های آزمایش هیدرواستاتیک، آزمایش‌های مایع نفوذی و رادیوگرافی، بر اساس قیمت‌های این بخش محاسبه می‌گردد.
- 2- قیمت منظور شده برای آزمایش هیدرواستاتیک مخزن‌های ذخیره (استوانه ای)، شامل لوله‌کشی موقت از محل برداشت آب، پمپاژ آب به داخل مخزن طبق دستورالعمل‌ها و مشخصات فنی پیمان و کنترل روزانه و ترازبایی اطراف پی مخزن و تهیه نمودارها و گرایش‌های مربوط، تخلیه مخزن و لایروبی و تمیزکاری مخزن و جمع‌آوری و برچیدن لوله‌کشی‌ها و وسائل اضافی است.
- 3- برای ساخت انواع BLIND FLANGE لازم برای اجرای آزمایش هیدرواستاتیک، اضافه بهایی محاسبه نمی‌شود.
- 4- در اجرای آزمایش‌های هیدرواستاتیک هزینه تامین آب در محدوده محل اجرای کار به شعاع حداکثر 5 کیلومتر از محل مصرف بعهدہ کارفرماست، ولی انتقال آن در داخل این محدوده بعهدہ پیمانکار می‌باشد.
- 5- تاثیر تعداد نازل‌ها در آزمایش هیدرواستاتیک تجهیزات نادیده گرفته می‌شود و قیمت یکسان برای آنها منظور می‌گردد.
- 6- قیمت رادیوگرافی برای واحد طول قطعه منظور می‌شود. به این ترتیب میزان OVERLAP قطعات فیلم‌ها تاثیری در هزینه رادیوگرافی ندارد.

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق

• 237 •

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق

238.

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق				
کد			0000	
M2EQHS02		آزمایشات هیدرواستاتیکی - میدل های از نوع S. & T		
591903				
01	□□□□ / □□□□□□ / □□□□ □□□□□□ □□□□ □□ □	□□□□	(بهای واحد ریال)	
			[1]	
			1,440	
01	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق

• 240 •

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق					
کد					۰۰۰۰
M2EQHS04					آزمایشات هیدرواستاتیکی - تیوب های کوره ها و بویلرها
591905					
۰۰۰۰	□□□ / □□□□□□ / □ □□□ □□□□ □□□□ □□ □		۰۰۰۰	(بهاي واحد ريال)	
				[1]	
01	ALL SIZES		کیلوگرم	2,630	

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق

• 242 •

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق				
کد				0000
آزمایش پرتونگاری				M2CWGR
				591921
0000	0000	0000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	0 000	(بهای واحد ریال)
				[1]
8,780	سانتیمتر	ALL JOINTS UP TO 50 MM THK	01	

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق

244

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل بیستم- حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار

1- ردیف‌های این فصل، هزینه‌های تحویل تجهیزات و مصالح از کارفرما، بارگیری، حمل تا محل کارگاه(محل انبار پیمانکار) و باراندازی آنها می‌باشد که بصورت ردیف‌های جداگانه تحت عنوان "بارگیری و تخلیه" و همچنین "حمل" محاسبه می‌شود. هزینه‌های بارگیری، حمل و باراندازی از انبار پیمانکار تا محل نصب و یا کارگاه‌های جانبی دیگر پیمانکار در قیمت ردیف‌های نصب منظور شده است.

فصل بیستم- نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار

فصل بیستم- نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار					
کد					
بارگیری و تخلیه				M2TR01	
				592001	
(بهای واحد (ریال)		ملاحظات	نوع تجهیز / مشخصات فنی / سایر توضیحات		ردیف
[1]					
699,880		تعداد	W: UP TO 10 TON		01
605,680		تعداد	W: >10-20 TON		02
420,070		تعداد	W: >20-50 TON		03

فصل بیستم- نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار

• 247 •

کارهای برق

فصل بیست و یکم - کابل کشی و سیم کشی

- 1- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس مترطول کابل یا سیم محاسبه می‌شود. در ردیف‌های مربوط به ماسه‌ریزی و آجرچینی واحد اندازه‌گیری مترمربع □□.
- 2- دسته‌بندی کابل‌ها از لحاظ سطح ولتاژ منطبق بر استاندارد IPS-M-EL-270 می‌باشد. در صورت استفاده از سطوح ولتاژ غیر مذکور در این □□□□□□□□ □□□□ □□□□ KV24) از ردیف مربوط به اولین سطح ولتاژ بالای سطح مورد نظر (33 برای 24 کیلو ولت) استفاده می‌شود.
- 3- قیمت‌ها بر حسب سطح مقطع S □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ مجموع سطح مقطع هادی‌های بکار رفته در کابل می‌باشد. بعنوان مثال S برای کابل 4×3 میلیمترمربع، معادل 12 میلیمترمربع و برای کابل 95+70×3 میلیمترمربع، معادل 355 میلیمترمربع است.
- 4- قیمت‌های این فصل بر اساس سه نوع ساختار کابل: (1 بدون زره 2 زره دار 3 زره دار با غلاف سریبی محاسبه شده است.
- 5- عایق و پوشش تمامی کابل‌ها در این بخش، بدون توجه به جنس آنها (PVC, PE, XLPE) در قیمت‌ها منظور شده است و هیچگونه تغییر قیمت از این بابت محاسبه نمی‌شود.
- 6- منظور از کابل‌کشی زیر زمینی (UNDER GROUND) اجرای کابل داخل ترانشه بتونی و یا کانال خاکی می‌باشد.
- 7- اجرای کابل روی سینی و نردبان کابل یکسان فرض شده و از تفاوت‌های اجرایی جزئی چشم‌پوشی شده است.
- 8- تمامی کارهای تکمیلی مربوط به کابل‌کشی شامل مرتب‌کردن، مهار کردن، نصب شماره کابل، آزمایش طبق نقشه و مشخصات فنی و تحویل به کارفرما، در قیمت‌ها منظور شده است.
- 9- آزمایش کابل با مگر تستر (MEGGER TESTER) و تلفن چک در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز به HIGH POT TEST ، هزینه آن باید جداگانه □□□□ □□□□.
- 10- در صورتی که هر رشته کابل از ابتدا تا انتها از لحاظ محل اجرا (زیر زمینی، روی سینی یا نردبان کابل، داخل کاندوئیت) تحت بیش از يك ردیف قرار گیرد، به شرح زیر ارزیابی می‌شود:
1. هر گاه حداقل 80% طول مسیر اجرا از يك نوع خاص باشد، تمامی مسیر اجرای آن رشته کابل تحت همان ردیف قرار می‌گیرد. در غیر اینصورت، هر قسمت از کابل مورد نظر تحت ردیف مربوط منظور می‌شود. به عنوان مثال، اگر 100 متر کابل از محل ترانسفورماتور تا اتاق کنترل اجرا شود و 86 متر از مسیر اجرا داخل ترانشه خاکی و 14 متر داخل کاندوئیت باشد، تمامی 100 متر کابل تحت ردیف مربوط به ترانشه خاکی قرار گیرد. اگر 73 متر از مسیر اجرای این کابل داخل ترانشه خاکی و 27 متر داخل کاندوئیت باشد، هر یک از این طول‌ها تحت ردیف مربوط به خود قرار خواهد گرفت: 73 متر داخل ترانشه خاکی و 27 متر داخل کاندوئیت.
- 11- در محاسبه بهای ردیف‌ها مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
- حمل قرقه از انبار پیمانکار به محل اجرا و قراردادن آن روی خرک کابل
 - خواباندن کابل یا سیم در محل تعیین شده طبق نقشه و مشخصات فنی
 - مرتب کردن، مهار کردن و نصب شماره کابل یا سیم(در صورت نیاز)
 - آزمایش‌های عایقی و صحت اتصال و تحویل به کارفرما
- 12- قیمت ردیف‌ها بر مبنای هادی مسی محاسبه شده است. در صورتی که هادی کابل آلومینیومی باشد، ضریب 0/7 به ردیف‌های مربوط اعمال می □□.
- 13- در کابل‌کشی تلفن، سر سیم بندی جزو مراحل اجرایی و هزینه آن در قیمت‌ها منظور شده است.
- 14- قیمت ردیف‌های کابل تلفن بر مبنای اجرا روی سینی یا نردبان کابل محاسبه شده است. برای سایر روش‌های اجرا، از قیمت همین ردیف‌ها استفاده می‌شود.
- 15- قطره‌های مختلف هادی در کابل‌های تلفن یکسان فرض شده است و قیمت‌ها تنها بر اساس تعداد زوج‌های هر کابل محاسبه گردیده است.
- 16- ردیف‌های سیم‌کشی بر اساس سیم‌کشی، داخل کاندوئیت از نوع CLOSED TYPE ، می‌باشد. برای سیم‌کشی به روش‌های دیگر، از همین ردیف‌ها استفاده می‌شود.

249

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد						شرح	
کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - زره دار						ELCW01BDAR	
						592102	
(بهای واحد ریال)					تعداد	شرح	واحد
66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV			
[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
0	0	0	33,430	32,230	000	S <=16 MM2	01
0	0	48,010	38,030	36,830	000	16 < S <= 40 MM2	02
80,730	68,540	59,550	47,130	46,030	000	40 < S <= 64 MM2	03
93,680	81,550	72,600	56,300	55,200	000	64 < S <= 100 MM2	04
112,980	98,750	88,240	71,220	68,010	000	100 < S <= 140 MM2	05
121,800	108,340	98,480	84,190	80,770	000	140 < S <= 190 MM2	06
129,480	115,630	105,610	91,950	89,250	000	190 < S <= 240 MM2	07
142,400	128,830	119,150	104,250	102,000	000	240 < S <= 300 MM2	08
200,000	181,540	167,540	151,760	147,750	000	300 < S <= 450 MM2	09
282,960	262,720	247,880	227,610	221,620	000	450 < S <= 500 MM2	10
307,130	287,190	272,960	251,720	246,260	000	500 < S <= 650 MM2	11
362,500	342,700	329,280	314,170	305,400	000	650 < S <= 800 MM2	12
440,370	424,020	415,020	405,370	394,000	000	800 < S <= 1000 MM2	13
506,320	492,120	486,200	485,870	467,910	000	1000 < S < 1200 MM2	14
557,680	523,560	515,600	509,370	494,500	000	S> 1200 MM2	15

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد						شرح	
ELCW01BDAL						کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - زره دار با علاف سربی	
592103						(بهای واحد ریال)	
66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV	شرح	کابل / سیم / کابل / سیم	واحد
[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01	شرح	کابل / سیم / کابل / سیم	واحد
0	0	0	43,250	35,760	کابل	S <= 16 MM2	01
0	0	61,880	49,190	40,850	کابل	16 < S <= 40 MM2	02
101,440	87,460	76,780	60,960	51,100	کابل	40 < S <= 64 MM2	03
117,670	101,330	91,140	70,550	60,840	کابل	64 < S <= 100 MM2	04
140,750	122,660	110,820	89,330	75,870	کابل	100 < S <= 140 MM2	05
151,320	134,510	123,650	105,580	89,650	کابل	140 < S <= 190 MM2	06
160,770	143,560	132,620	115,330	99,060	کابل	190 < S <= 240 MM2	07
176,720	159,900	149,610	130,700	113,200	کابل	240 < S <= 300 MM2	08
246,570	223,170	207,890	188,190	166,310	کابل	300 < S <= 450 MM2	09
348,830	322,850	307,550	282,330	246,010	کابل	450 < S <= 500 MM2	10
376,280	352,960	338,700	312,240	273,370	کابل	500 < S <= 650 MM2	11
445,440	421,040	408,550	389,700	338,980	کابل	650 < S <= 800 MM2	12
540,510	520,830	514,850	489,830	437,350	کابل	800 < S <= 1000 MM2	13
630,650	613,080	587,420	587,080	519,370	کابل	1000 < S < 1200 MM2	14
693,720	649,040	641,920	636,930	606,030	کابل	S > 1200 MM2	15

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد						شرح	
کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - بدون زره						ELCW01TLUA	
						592104	
(بهای واحد ریال)					متر	شرح	واحد
66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV			
[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
0	0	0	39,870	30,260	متر	S ≤ 16 MM2	01
69,890	58,620	49,870	45,530	34,600	متر	16 < S ≤ 40 MM2	02
87,560	72,700	61,270	56,930	43,250	متر	40 < S ≤ 64 MM2	03
102,950	88,640	77,440	68,300	51,880	متر	64 < S ≤ 100 MM2	04
124,800	108,390	95,590	84,650	69,030	متر	100 < S ≤ 140 MM2	05
137,190	120,920	108,210	100,500	81,970	متر	140 < S ≤ 190 MM2	06
144,580	129,660	118,010	111,100	90,590	متر	190 < S ≤ 240 MM2	07
160,270	146,250	135,460	126,960	103,530	متر	240 < S ≤ 300 MM2	08
226,640	210,360	197,500	187,560	160,610	متر	300 < S ≤ 450 MM2	09
332,290	311,200	294,800	281,220	240,850	متر	450 < S ≤ 500 MM2	10
364,200	342,650	326,090	312,530	267,630	متر	500 < S ≤ 650 MM2	11
429,250	413,270	402,430	387,500	331,830	متر	650 < S ≤ 800 MM2	12
538,360	520,800	509,640	500,020	428,200	متر	800 < S ≤ 1000 MM2	13
627,710	610,020	599,670	593,750	508,480	متر	1000 < S < 1200 MM2	14
728,750	721,970	694,360	687,500	588,730	متر	S > 1200 MM2	15

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد						شرح	
کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - زره دار						ELCW01TLAR	
						592105	
(بهای واحد ریال)					شرح	کابل / سیم / کابل / سیم / کابل / سیم	کد
66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV			
[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
0	0	0	41,380	39,870	کابل	S ≤ 16 MM2	01
0	0	59,420	47,070	45,530	کابل	16 < S ≤ 40 MM2	02
100,900	85,300	73,730	58,300	56,930	کابل	40 < S ≤ 64 MM2	03
117,040	101,480	89,900	69,600	68,300	کابل	64 < S ≤ 100 MM2	04
141,970	123,570	109,970	88,690	84,650	کابل	100 < S ≤ 140 MM2	05
153,070	135,500	122,680	104,850	100,500	کابل	140 < S ≤ 190 MM2	06
162,640	144,640	131,570	114,470	111,100	کابل	190 < S ≤ 240 MM2	07
178,800	161,090	148,420	129,790	126,960	کابل	240 < S ≤ 300 MM2	08
255,370	231,060	212,740	192,570	187,560	کابل	300 < S ≤ 450 MM2	09
361,270	334,320	314,720	288,810	281,220	کابل	450 < S ≤ 500 MM2	10
392,050	365,400	346,550	319,430	312,530	کابل	500 < S ≤ 650 MM2	11
462,660	435,940	417,970	398,700	387,500	کابل	650 < S ≤ 800 MM2	12
561,890	539,370	526,780	514,470	500,020	کابل	800 < S ≤ 1000 MM2	13
645,880	625,860	617,020	616,660	593,750	کابل	1000 < S ≤ 1200 MM2	14
736,000	726,880	700,840	690,440	687,500	کابل	S > 1200 MM2	15

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد						شرح	
کابل های قدرت و کنترل - داخل کاندونیت - بدون زره						ELCW01CDUA	
						592106	
(بهای واحد (ریال					متر	شرح	واحد
66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV			
[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
0	0	0	42,750	33,050	متر	S ≤ 16 MM2	01
75,580	63,230	53,570	48,840	37,760	متر	16 < S ≤ 40 MM2	02
94,660	78,410	65,810	61,050	47,200	متر	40 < S ≤ 64 MM2	03
111,330	95,660	83,230	73,260	56,640	متر	64 < S ≤ 100 MM2	04
135,200	117,210	103,070	91,110	75,310	متر	100 < S ≤ 140 MM2	05
148,510	130,690	116,590	108,190	89,410	متر	140 < S ≤ 190 MM2	06
156,420	140,090	127,130	119,580	98,830	متر	190 < S ≤ 240 MM2	07
173,370	158,020	145,940	136,640	112,930	متر	240 < S ≤ 300 MM2	08
249,040	230,960	216,420	205,440	177,340	متر	300 < S ≤ 450 MM2	09
365,060	341,690	323,070	308,070	265,950	متر	450 < S ≤ 500 MM2	10
400,100	376,200	357,360	342,290	295,490	متر	500 < S ≤ 650 MM2	11
471,310	453,600	441,010	424,460	366,430	متر	650 < S ≤ 800 MM2	12
591,010	571,530	558,370	547,720	472,850	متر	800 < S ≤ 1000 MM2	13
688,840	669,250	656,870	650,350	561,470	متر	1000 < S ≤ 1200 MM2	14
801,240	793,620	760,590	753,040	650,130	متر	S > 1200 MM2	15

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد						شرح	
کابل های قدرت و کنترل - داخل کاندونیت - زره دار						ELCW01CDAR	
						592107	
(بهای واحد ریال)					تعداد	شرح	واحد
66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV			
[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
0	0	0	44,400	42,750	000	S <=16 MM2	01
0	0	64,000	50,520	48,840	000	16 < S <= 40 MM2	02
109,320	92,550	79,390	62,540	61,050	000	40 < S <= 64 MM2	03
126,790	110,130	96,850	74,700	73,260	000	64 < S <= 100 MM2	04
154,040	134,380	118,760	95,530	91,110	000	100 < S <= 140 MM2	05
165,930	147,230	132,390	112,900	108,190	000	140 < S <= 190 MM2	06
176,240	157,080	141,940	123,270	119,580	000	190 < S <= 240 MM2	07
193,670	174,910	160,110	139,730	136,640	000	240 < S <= 300 MM2	08
280,900	254,720	233,310	211,010	205,440	000	300 < S <= 450 MM2	09
397,240	368,420	345,130	316,470	308,070	000	450 < S <= 500 MM2	10
430,980	402,640	380,020	349,990	342,290	000	500 < S <= 650 MM2	11
508,360	480,190	458,190	436,890	424,460	000	650 < S <= 800 MM2	12
617,090	593,870	577,380	563,730	547,720	000	800 < S <= 1000 MM2	13
709,020	688,840	676,090	675,760	650,350	000	1000 < S < 1200 MM2	14
881,050	850,160	834,920	775,590	753,040	000	S> 1200 MM2	15

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی				
کد				کابل های تلفن
کابل های تلفن				ELCW02
				592111
(بهای واحد ریال)		کابل	نوع کابل / مشخصات / استاندارد / استاندارد	کد
ON TRAY OR LADDER / CONUIT	UNDERGROUND			
[2] TC	[1] BD			
92,860	76,630	کابل	N <= 12 PAIRS	01
113,790	107,020	کابل	12 < N <= 60 PAIRS	02
146,320	137,890	کابل	60 < N <= 100 PAIRS	03
178,890	168,520	کابل	100 < N PAIRS	04

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی				
کد				سیم ها
592121				ELCW03
(بهای واحد ریال)				
SOLID	MULTI-STRAND, FLEXIBLE	سیم ها	سیم ها / کابل ها / کابل های سیم کشی	کابل
[2] SR	[1] FR			
11,970	11,270	سیم	$S < = 0.5 \text{ MM}^2$	01
15,940	15,010	سیم	$0.5 < S < = 1.5 \text{ MM}^2$	02
19,930	18,760	سیم	$1.5 < S < = 6 \text{ MM}^2$	03
25,930	24,410	سیم	$6 < S < = 16 \text{ MM}^2$	04

258.

• 259 •

کارهای برق

فصل بیست و دوم - سر سیم‌بندی و اتصال کابل‌ها

- 1- واحد اندازه‌گیری ردیف‌های این فصل، سر یا انتهای کابل شامل یک یا چند رشته (CORE) سیم است. واحد اندازه‌گیری گلند عدد می‌باشد.
- 2- بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی کابل‌های فشار ضعیف و کنترل شامل تمامی اقلام مصرفی به استثنای کابل‌شو و سر سیم HEAT SHRINK می‌باشد.
- 3- بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی کابل‌های فشار متوسط (بیش از 1000 ولت تا 66 کیلو ولت) شامل تمامی اقلام مصرفی به استثنای کابل‌شو و سر (CONNECTION KIT) می‌باشد.
- 4- آزمایش‌های لازم با مگر تستر و تلفن چک در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز به HIGH POT TEST هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- 5- بهای اتصال (مفصل‌بندی) کابل‌های فشار متوسط، 2/4 برابر بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی همان کابل‌هاست. هر گاه در موارد خاص و با نظر مهندس مشاور نیاز به اتصال سایر انواع کابل‌ها، باشد بهای هر ردیف 2/15 برابر ردیف سر سیم‌بندی کابل مربوط می‌باشد.
- 6- در محاسبه بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مرحله اجرایی زیر منظور شده است:
 - فرم‌دادن کابل در محل اتصال طبق نقشه و مشخصات فنی
 - جدا کردن پوسته و عایق و نصب کابل‌شو یا سرسیم
 - نصب شماره سیم و کابل
 - پوشاندن قسمت‌های برقدار هادی با استفاده از نوار چسب یا روش‌های مشابه طبق مشخصات فنی
 - بستن سرسیم در محل مشخص شده طبق مشخصات فنی
 - آزمایش‌های عایقی و صحت اتصال (در صورت نیاز) و تحویل به کارفرما
- 7- در محاسبه بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مرحله اجرایی زیر منظور شده است:
 - فرم دادن کابل در محل اتصال طبق نقشه و مشخصات فنی
 - جدا کردن پوسته و عایق
 - مفصل‌بندی طبق مشخصات فنی
 - آزمایش‌های عایقی و صحت اتصال و تحویل به کارفرما

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم‌بندی و اتصال کابل‌ها

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم‌بندی و اتصال کابل‌ها								
کد							کد	
سر سیم بندی کابل های کنترل							ELTJ01	
							592201	
(بهای واحد ریال)						ملاحظات	ملاحظات	ملاحظات
MORE THAN 37 CORE	28-37 CORES	18-27 CORES	13-17 CORES	5-12 CORES	2-4 CORES			
[6] 38	[5] 37	[4] 27	[3] 17	[2] 12	[1] 04			
227,980	214,010	162,270	120,950	80,700	31,570	□□	S <= 1 MM2	01
404,310	379,480	287,650	215,060	150,670	56,170	□□	1 < S <= 2.5 MM2	02
540,420	507,280	384,630	285,820	185,950	74,460	□□	2.5 < S <= 4 MM2	03

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
کد					شرح	
کد					سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - بدون زره	
					ELTJ02UA	
					592211	
(بهای واحد ریال)				شرح	شرح	شرح
4.5 CORES	3 CORES	2 CORES	1 CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
63,320	45,130	31,500	20,010	□ □	S <= 2.5 MM2	01
79,170	56,410	39,380	25,030	□ □	2.5 < S <= 10 MM2	02
118,740	84,620	59,070	37,520	□ □	10 < S <= 35 MM2	03
197,910	141,020	98,450	62,540	□ □	35 < S <= 95 MM2	04
316,660	225,640	157,520	100,070	□ □	95 < S < 185 MM2	05
435,400	310,250	216,590	137,600	□ □	185 < S <= 300 MM2	06
567,800	404,430	282,240	179,310	□ □	300 < S < 500 MM2	07
791,630	564,100	393,800	250,180	□ □	500 < S MM2	08

263.

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
کد					شرح	
ELTJ02AL					سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - زره دار با غلاف سربی	
592213					(بهای واحد ریال)	
4.5 CORES	3 CORES	2 CORES	1 CORE	شرح	واحد	متر
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
73,900	53,320	37,510	23,910	□ □	S <= 2.5 MM2	01
92,360	66,650	46,890	29,880	□ □	2.5 < S <= 10 MM2	02
138,570	99,970	70,320	44,830	□ □	10 < S <= 35 MM2	03
230,930	166,620	117,210	74,710	□ □	35 < S <= 95 MM2	04
369,500	266,600	187,530	119,530	□ □	95 < S <= 185 MM2	05
508,060	366,560	257,850	164,340	□ □	185 < S <= 300 MM2	06
661,940	477,380	344,610	213,950	□ □	300 < S <= 500 MM2	07
923,740	666,480	454,690	298,800	□ □	500 < S MM2	08

• 265 •

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
کد					شرح	
11KV					سر سیم بندی کابل های فشار متوسط	
					ELTJ0302	
					592222	
(بهای واحد ریال)				شرح	شرح	شرح
3-CORES+PE	3-CORES	2-CORES	1-CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
1,304,040	1,275,090	977,170	639,080	□ □	10 < S <= 35 MM2	01
2,086,190	2,041,080	1,562,130	1,024,050	□ □	35 < S <= 95 MM2	02
3,130,410	3,061,990	2,343,880	1,534,580	□ □	95 < S < 185 MM2	03
4,172,990	4,081,640	3,125,910	2,047,230	□ □	185 < S <= 300 MM2	04
4,965,890	4,856,820	3,717,740	2,433,610	□ □	300 < S < 500 MM2	05
6,259,920	6,124,200	4,687,530	3,068,920	□ □	500 < S MM2	06

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
کد					شرح	
کد					سر سیم بندی کابل های فشار متوسط 20KV	
					ELTJ0303	
					592223	
(بهای واحد ریال)				شرح	شرح	شرح
3-CORES+PE	3-CORES	2-CORES	1-CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01	شرح	شرح	شرح
1,513,790	1,479,620	1,132,440	738,650	□ □	10 < S <= 35 MM2	01
2,421,580	2,368,280	1,812,220	1,181,380	□ □	35 < S <= 95 MM2	02
3,633,510	3,552,420	2,717,660	1,770,570	□ □	95 < S < 185 MM2	03
4,844,810	4,736,330	3,623,850	2,360,860	□ □	185 < S <= 300 MM2	04
5,753,350	5,634,690	4,310,500	2,808,250	□ □	300 < S < 500 MM2	05
7,267,660	7,105,120	5,436,070	3,541,880	□ □	500 < S MM2	06

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
کد					شرح	
33KV					سر سیم بندی کابل های فشار متوسط	
					ELTJ0304	
					592224	
(بهای واحد ریال)				شرح	شرح	شرح
3-CORES+PE	3-CORES	2-CORES	1-CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
1,884,990	1,841,070	1,408,070	914,670	□ □	10 < S <= 35 MM2	01
3,016,920	2,947,490	2,252,910	1,462,540	□ □	35 < S <= 95 MM2	02
4,524,580	4,419,500	3,379,740	2,192,720	□ □	95 < S < 185 MM2	03
6,031,220	5,891,610	4,505,070	2,923,580	□ □	185 < S <= 300 MM2	04
7,176,910	7,009,840	5,359,950	3,477,700	□ □	300 < S < 500 MM2	05
9,048,650	8,839,610	6,758,340	4,385,600	□ □	500 < S MM2	06

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم‌بندی و اتصال کابل‌ها						
کد					کد	
سر سیم‌بندی کابل‌های فشار متوسط 66KV					ELTJ0305	
					592225	
(بهای واحد ریال)				شرح	شرح	شرح
3-CORES+PE	3-CORES	2-CORES	1-CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
2,283,240	2,229,190	1,703,700	1,101,650	□ □	10 < S <= 35 MM2	01
3,656,260	3,566,200	2,725,130	1,763,300	□ □	35 < S <= 95 MM2	02
5,480,820	5,352,060	4,087,890	2,644,560	□ □	95 < S < 185 MM2	03
7,308,710	7,134,940	5,457,250	3,528,190	□ □	185 < S <= 300 MM2	04
8,712,770	8,498,130	6,480,150	4,196,800	□ □	300 < S < 500 MM2	05
10,937,260	10,703,220	8,179,960	5,288,920	□ □	500 < S MM2	06

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها				
کد				شرح
ELTJ04WP				نصب کلندها - صد گرد و غبار
592231				
(بهای واحد ریال)		شرح	شرح	شرح
METALLIC	PLASTIC			
[2] ST	[1] PL			
83,160	78,420	000	M6 (1/4 " DIA.)	01
98,360	93,810	000	M8 (5/16" DIA.)	02
115,280	109,760	000	M10 (3/8" DIA.)	03
131,330	125,760	000	M12 (1/2" DIA.)	04
197,890	188,180	000	M16 (5/8" DIA.)	05
246,610	234,960	000	M20 (3/4" DIA.)	06
476,610	454,230	000	M25 (1" DIA.)	07
790,320	751,670	000	M32 (1 1/4" DIA.)	08
1,282,440	1,221,280	000	M40 (1 1/2" DIA.)	09
1,711,180	1,628,480	000	M50 (2" DIA.)	10
2,138,450	2,035,680	000	M63 (2 1/2" DIA.)	11
2,227,850	2,349,060	000	M75 (3" DIA.)	12
2,796,890	2,662,440	000	M85 (3 1/4" DIA.)	13

[illegible]

کارهای برق

فصل بیست و سوم - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت

- 1- بهای ردیفهای نصب سینی و نردبان کابل (قطعات مستقیم و در پوش) و کاندوئیت بر حسب مترطول و بهای ردیفهای نصب قطعات خاص سینی و نردبان کابل خاص (زانو، سه راه و چهار راه) محاسبه شده است.
- 2- در ردیفهای مربوط به کاندوئیت، هزینه نصب انواع بست به تعداد لازم و طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- 3- هزینه ساخت و نصب تکیه گاهها (ساپورتها) در ردیفهای این فصل منظور نشده است و رای تعیین بهای آنها، باید به ردیفهای فصلهای مربوط □ □ □ □ □ □.
- 4- نصب سینی و کاندوئیت روی انواع تکیه گاهها بصورت یکسان در نظر گرفته شده است.
- 5- در ردیفهای مربوط به سینی و نردبان کابل و کاندوئیت، هزینه تهیه پیچ، مهره، پرچ، رولپلاگ و امثال آنها منظور نشده است. این قبیل لوازم، توسط کارفرما تهیه می شود یا هزینه تهیه آن جداگانه محاسبه می شود.
- 6- در ردیفهای مربوط به کاندوئیت از نوع بسته (CLOSED TYPE)، نصب اتصالات مربوط جزو هزینه نصب مترطول خطوط منظور شده است و بابت اتصالات، هزینه جداگانه ای محاسبه نمی شود.
- 7- زانو، سه راه، چهار راه و بطور کامل قطعات خاص سینی یا نردبان کابل در این فصل بصورت پیش ساخته فرض شده است و ردیفهای مربوط تنها شامل هزینه نصب می باشد. در صورتی که این قطعات در کارگاه توسط پیمانکار ساخته شود، هزینه ساخت آن جداگانه محاسبه می شود.
- 8- در محاسبه بهای ردیفهای نصب سینی و نردبان کابل، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل قطعات از انبار پیمانکار به محل نصب
 - نصب قطعات روی تکیه گاهها شامل: برش در طولهای لازم و نصب
 - تثبیت مکانیکی و تنظیم و تراز کردن قطعات نصب شده
 - نصب اتصالات زمین (EARTH BONDING) طبق مشخصات فنی
 - لکه گیری محل های برش در صورت نیاز
 - تحویل به کارفرما
- 9- در محاسبه بهای ردیفهای نصب کاندوئیت، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل قطعات از انبار پیمانکار به محل نصب
 - برش و رزوه کردن سر کاندوئیتها (در صورت نیاز) □ □ □ □ □ □
 - نصب بست ها و کاندوئیت ها
 - نصب پوشینگها (در صورت نیاز)
 - تنظیم و تراز کرن خطوط و تحویل به کارفرما

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندونیت					
کد					شرح
نصب سینی ها و نردبان های فولادی					ELTC01
					592301
(بهای واحد ریال)			شرح	شرح	شرح
STRAIGHT PART	EL, TEE, CROSS	COVER			
[3] SP	[2] LT	[1] CR			
129,590	255,970	23,910	شرح	W <= 10 CM	01
172,510	384,350	29,920	شرح	10 < W <= 30 CM	02
193,980	480,470	38,850	شرح	30 < W <= 60 CM	03
215,460	576,280	44,890	شرح	60 < W <= 80 CM	04
258,360	639,830	59,830	شرح	80 < W CM	05

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندونیت				
کد				نصب کاندونیت ها - فولادی سخت
592311				ELTC02RS
(بهای واحد ریال)		نوع	نوع / قطر / ارتفاع / عرض / عمق	کد
OPEN TYPE / WITH PLASTIC BUSH.	CLOSED TYPE			
[2] OP	[1] CL			
64,380	108,040	1/2"	1/2" diam	01
77,960	130,310	3/4"	3/4" diam	02
105,240	173,470	1"	1" diam	03
116,880	200,600	1 1/4"	1 1/4" diam	04
135,060	224,950	1 1/2"	1 1/2" diam.	05
144,640	238,070	2"	2" diam	06
155,110	259,760	2 1/2"	2 1/2" diam	07
164,530	281,860	3"	3" diam	08
185,180	312,180	3 1/2"	3 1/2" diam	09
221,800	368,990	4"	4" diam	10
260,060	433,520	5"	5" diam	11
281,960	471,870	6"	6" diam	12

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندونیت				
کد			نصب کاندونیت ها - فولادی قابل انعطاف	
کد			نصب کاندونیت ها - فولادی قابل انعطاف	
592312	ELTC02FS	نصب کاندونیت ها - فولادی قابل انعطاف		
01	3/4" diam	000	153,010	
02	1 1/2" diam	000	245,860	

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندونیت			
کد			نصب کاندونیت ها - پی_وی_سی
کد			592313
بهای واحد (ریال)		مقدار	واحد/متر/متر مربع / متر مکعب
[1]		مقدار	واحد/متر/متر مربع / متر مکعب
23,810	متر	1/2" diam	01
28,750	متر	3/4" diam	02
38,330	متر	1" diam	03
44,050	متر	1 1/4" diam	04
49,810	متر	1 1/2" diam.	05
52,870	متر	2" diam	06
57,480	متر	2 1/2" diam	07
62,140	متر	3" diam	08
68,990	متر	3 1/2" diam	09
81,290	متر	4" diam	10
95,760	متر	5" diam	11
105,380	متر	6" diam	12

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال 1399
فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

کارهای برق

فصل بیست و چهارم - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

- 1- بهای ردیف‌های نصب پانل، ترانسفورماتور و باتری، بر حسب کیلوگرم و بهای ردیف‌های نصب باسداکت، بر حسب مترطول و بهای ردیف‌های نصب جعبه تقسیم، پریزهای صنعتی و ایستگاه کنترل محلی بر حسب تعداد محاسبه شده است.
- 2- هزینه ساخت و نصب فریم‌ها، راک‌ها، تکیه‌گاه‌ها و امثال آنها در ردیف‌های این فصل محاسبه نشده است و برای این‌گونه فعالیت‌ها، از ردیف‌های بخش‌های مربوط استفاده می‌شود.
- 3- ردیف‌های این بخش، شامل نصب تجهیزات و تثبیت آنها به انواع تکیه‌گاه‌ها (فریم، ساپورت و غیره) می‌باشد.
- 4- در صورتی که جعبه تقسیم از نوع پانل روشنایی باشد، بهای نصب آن شامل هزینه سر سیم‌بندی تمام سیم‌ها و کابل‌های خروجی است. در سایر انواع جعبه تقسیم، برای سرسیم‌بندی باید از ردیف‌های فصل مربوط استفاده کرد.
- 5- در محاسبه بهای نصب پانل‌ها، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل پانل‌ها از انبار پیمانکار به محل نصب (در صورت نیاز) نصب در محل مقرر طبق نقشه و مشخصات فنی
 - تثبیت مکانیکی شامل بستن پیچ‌های پانل‌ها به کف و پیچ‌های رابط بین پانل‌های مجاور
 - تنظیم و تراز کردن پانل‌ها از لحاظ افقی و عمودی
 - تکمیل ارتباط الکتریکی بین پانل‌ها (در صورت نیاز)
 - آزمایش عایقی و تحویل به کارفرما
- 6- در محاسبه بهای نصب ترانسفورماتورها، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - جاگذاری و نصب در محل مقرر طبق نقشه و مشخصات فنی
 - تثبیت مکانیکی و تنظیم و تراز کردن
 - بازدید نهایی و تحویل به کارفرما
- 7- در محاسبه بهای نصب باسداکت، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - نصب ساپورت خاص باسداکت به تکیه‌گاه‌های موجود
 - نصب قطعات به ساپورت‌ها و برقراری اتصال الکتریکی و مکانیکی بین قطعات طبق مشخصات فنی
 - تنظیم و تراز کردن افقی و عمودی
 - آزمایش عایقی و تحویل به کارفرما
- 8- در محاسبه بهای نصب باتری، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب، جاگذاری و نصب در محل مقرر
 - تکمیل اتصالات الکتریکی و مکانیکی و تحویل به کارفرما
- 9- در محاسبه بهای نصب جعبه‌های تقسیم، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - جاگذاری و نصب در محل مقرر
 - آزمایش و تحویل به کارفرما

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

• 278 •

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

279

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم					
کد					0000
نصب باسداکت ها					ELPTBD
					592421
(بهای واحد ریال)		0000	0000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	0 000	
BLOCK-TYPE CONNECTION	BOLT & NUT CONNECTION				
[2] 02	[1] 01				
2,388,920	2,810,360				000
4,178,570	5,561,340	000	50 < W <100 KG/M	02	
6,054,080	7,108,410	000	100<W KG/M	03	

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

• 281 •

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم				
کد				۰۰۰۰
ELPTRY				نصب باتری ها
592441				
۰۰۰۰	۰۰۰۰ / ۰۰۰۰۰۰ / ۰۰۰۰ ۰۰۰۰۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰ ۰	۰۰۰۰	(بهای واحد ریال)	
			[1]	
01	W <= 5 KG	کیلوگرم	31,070	
02	5 < W <= 15 KG	کیلوگرم	26,570	
03	15 < W KG	کیلوگرم	20,770	

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399
فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم				
کد				0000
نصب ایستگاه کنترل محلی موتور				ELPTCS
				592451
(بهای واحد ریال)		0000	000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	0 000
WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF			
[2] WP	[1] EX			
1,561,810	1,870,940	0000	ALL TYPES	01

کارهای برق

فصل بیست و پنجم - نصب سیستم روشنایی

- 1- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس تعداد محاسبه می‌شود.
- 2- بهای ردیف‌های نصب چراغ شامل هزینه‌های پیش‌مونتاز چراغ نمی‌شود. در صورت نیاز به پیش‌مونتاز چراغ در کارگاه، هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- 3- بهای ردیف‌های نصب چراغ شامل هزینه سرسپیندی داخل چراغ نیز می‌باشد.
- 4- هزینه ساخت و نصب هر نوع پایه و تکیه‌گاه برای تجهیزات این فصل، با استفاده از ردیف‌های فصل‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 5- ردیف‌های این فصل، شامل نصب و تثبیت تجهیزات روی پایه، تکیه‌گاه، براکت و غیره می‌باشد.
- 6- در محاسبه بهای نصب چراغ‌ها، هزینه تمام مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - آماده‌سازی و نصب چراغ طبق نقشه و مشخصات فنی
 - کارهای تکمیلی مانند نصب لامپ، اتصال زمین
 - آزمایش، روشن کردن و تحویل به کارفرما

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
کد				شرح
نصب نورافکن ها و چراغ های صنعتی				ELIL01
				592501
(بهای واحد (ریال		شرح	شرح	شرح
WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF	شرح	شرح	شرح
[2] WP	[1] EX			
1,576,850	1,613,830	شرح	P <= 1000 WATT	01
1,723,230	2,086,020	شرح	1000 < P WATT	02

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
کد				شرح
نصب چراغ های رشته ای				ELIL02
				592511
(بهای واحد (ریال		شرح	شرح	شرح
WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF			
[2] WP	[1] EX			
1,261,130	1,450,250	شرح	P <= 1000 WATT	01
1,440,840	1,613,830	شرح	1000 < P WATT	02

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
کد				کد
نصب چراغ های فلورسنت - ضد گرد و غبار				ELIL03WP
592521				
(بهای واحد ریال)				
SURFACE MOUNTED		FLUSH MOUNTED		
[2] CS		[1] CF		
1,363,450		1,139,620	000	1.2 LAMPS, 18/20 WATT
1,456,880		1,230,480	000	1.2 LAMPS, 36/40 WATT
1,601,700		1,359,590	000	3.4 LAMPS, 18/20 WATT
1,533,280		1,329,180	000	3.4 LAMPS, 36/40 WATT
1,870,060		1,642,920	000	MORE LAMPS AND WATT

288

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی					
کد					
نصب چراغ های متفرقه					
(بهاي واحد ريال)					
[1]					
3,194,220			چراغ اعلام خطر هواپیما	01	
2,699,210			چراغ خروج اضطراری	02	
2,058,510			□ □ □□□	03	

کارهای برق

فصل بیست و ششم - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاندی

- 1- بهای ردیف‌های این فصل بر حسب تعداد محاسبه می‌شود، به استثنای زغال‌ریزی، داخل چاه که بر حسب کیلوگرم و تسمه مسی که بر حسب مترطول محاسبه می‌شود.
- 2- برای اجرای کابل و سیم سیستم‌های این فصل، از بهای ردیف‌های فصل کابل‌کشی و سیم‌کشی استفاده می‌شود.
- 3- بهای نصب میله ارت تا طول 2/5 متر و با روش ضربه‌ای (فرو کردن میله داخل زمین) محاسبه شده است.
در صورتی که طول بیش از 2/5 متر باشد، بابت هر مترطول اضافی معادل 50% به بهای ردیف اضافه می‌شود.
2. هر گاه برای فرو کردن میله از دریل واگن یا وسیله مشابه آن استفاده شود، هزینه مربوط باید جداگانه محاسبه شود.
- 4- در محاسبه بهای نصب تجهیزات این فصل، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - نصب در محل مقرر طبق نقشه و مشخصات فنی
 - آزمایش و تحویل به کارفرما

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتدی

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتدی

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برقگیر و حفاظت کاتدی			
کد			□ □ □ □
ELER02DP			نصب سیستم اتصال زمین - دیسپاچر
592611			
□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □ / □ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	(بهای واحد ریال)
			[1]
01	W <= 2 KG	□ □ □ □ □ □	509,760
02	W > 2 KG	□ □ □ □ □ □	849,970

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتی

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاندی					
کد					
					ELER02CW
نصب سیستم اتصال زمین - کدولد(مسی)					592612
(بهاي واحد ريال)			□ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □	
[1]					
376,570	□ □ □ □ □ □	S <= 35 mm2			01
472,040	□ □ □ □ □ □	35 < S <= 70 mm2			02
563,710	□ □ □ □ □ □	S > 70 mm2			03

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتی

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاندی				
کد				0000
نصب سیستم اتصال زمین - الکتروود (میله) زمین				ELER02GR
				592613
(بهای واحد ریال)		0000	000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	0 000
[1]				
2,809,870		000	ALL TYPES	01

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتی

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاندی				
کد			0000	
ELER02CE			نصب سیستم اتصال زمین - اتصال به تجهیزات	
592614				
ردیف	شرح	واحد	مقدار	(بهای واحد ریال)
				[1]
	166,310	متر	S <= 16 MM2	01
	232,440	متر	16 < S < 70 MM2	02
	298,980	متر	S > 70	03

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتی

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتدی

1111

5

صب سیستم اتصال زمین - تسمه مسی

592615

(بهاي واحد (ريال

□□□□

□□□/□□□□□/□□□□□□□□

Page 10 of 10

[1]

131,050

11

ALL SIZES

01

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتی

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاندی				
کد				0000
ELER02CK				نصب سیستم اتصال زمین - مخلوط زغال
592616				
0000	000/00000/ 0 000 00000 0000 00 0		(بهای واحد ریال)	
			[1]	
01	ALL TYPES	کیلوگرم	40,320	

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتی

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاندی					
کد					01
نصب سیستم اتصال زمین - صفحه اتصال زمین					ELER02EL 592617
(بهای واحد (ریال)					
[1]					
601,940				ALL TYPES	01

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال 1399

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاندی				
کد			نصب سیستم برق گیر	
ELER03			592621	
بهای واحد (ریال)	مقدار	شرح	ملاحظات	
			[1]	
1,727,820	01	ARRESTER		
194,640	02	DISCONNECTION KIT		
895,930	03	LIGHTNING TERMINAL (500 MM)		

کارهای برق

فصل بیست و هفتم - نصب تجهیزات ارتباطی

- 1- بهای ردیف‌های این فصل بر حسب تعداد محاسبه می‌شود.
- 2- هر گونه سرسیم‌بندی کابل‌ها و سیم‌های ورودی به تجهیزات این فصل، جزو هزینه نصب منظور شده است.
- 3- هزینه ساخت و نصب هر نوع پایه و تکیه‌گاه برای تجهیزات این فصل، با استفاده از ردیف‌های فصل‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 4- ردیف‌های این فصل، شامل سرسیم‌بندی و برقراری اتصال الکتریکی لازم می‌باشد.
- 5- ردیف‌های این فصل، شامل نصب و تثبیت تجهیزات روی پایه، تکیه‌گاه، براکت و غیره می‌باشد.
- 6- در محاسبه بهای نصب تجهیزات ارتباطی، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - نصب در محل مقرر طبق نقشه و مشخصات فنی
 - آزمایش و تحویل به کارفرما

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
کد				01
نصب سیستم تلفن - دستگاه گوشی تلفن				ELCOTP01
				592701
(بهای واحد (ریال)		0000	000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0	0 000
[1]				
1,876,550		0000 00 0	ALL TYPES	01

• 302 •

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
کد				نوع
نصب سیستم تلفن - اکوستیک هود				ELCOTP03
				592703
(بهای واحد ریال)		ملاحظات	شرح / توضیحات / سایر موارد	تعداد
[1]				
1,704,170		مجموع	ALL TYPES	01

304

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
کد			شرح	
ELCOTV			نصب سیستم تلویزیون مدار بسته	
592721				
(بهای واحد (ریال)		مقدار	شرح	ردیف
[1]				
4,887,860		01	CAMERA	01
7,193,870		02	MONITOR	02
9,445,630		03	CONTROL SET	03

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
کد			شرح
نصب سیستم ساعت مرکزی			ELCOCK
			592731
(بهای واحد ریال)	مقدار	واحد / متر / هر ...	شرح
		شرح	
[1]			
1,281,370	1	INDOOR	01
1,408,310	1	OUTDOOR	02

کارهای برق

فصل بیست و هشتم - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق

- 1- با توجه به اینکه پیش‌راه‌اندازی سیستم برق، بخش تفکیک‌ناپذیری از کار نصب تجهیزات برقی می‌باشد از این رو، برای هر سیستم، آزمایش‌ها و بازیابی‌های لازم قبل از برقرار کردن سیستم، به شرح پیوست 1 مندرج در انتهای دفترچه، فهرست شده است. هر گاه لازم باشد آزمایش‌هایی اضافه بر موارد فهرست شده انجام شود، هزینه آنها جداگانه محاسبه می‌شود.
- 2- تامین دستگاه‌ها و ابزار لازم برای آزمایش‌های پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی، به‌عهده پیمانکار است و از این بابت هزینه جداگانه‌ای محاسبه نمی‌شود. در مواردی که از تجهیزات ویژه در کار استفاده شود و این تجهیزات نیاز به دستگاه‌ها یا ابزار خاص پیش‌راه‌اندازی داشته باشد، کارفرما این دستگاه‌ها و ابزارآلات را در سفارش خرید منظور نموده و در اختیار پیمانکار قرار می‌دهد. تعیین این‌گونه موارد به‌عهده مهندس مشاور است.
- 3- آزمایش‌های مربوط به عایق تجهیزات با استفاده از مگر تستر در نظر گرفته شده است و در صورت نیاز به استفاده از HIGH POT TEST هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- 4- در این فصل پانل‌های عمومی مورد نظر قرار گرفته است. در مواردی که پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی پانل‌های خاص (مانند VSDS، پانل‌های مربوط به بسته های یکجا خرید و غیره) مورد نظر باشد، هزینه‌های مربوط باید جداگانه محاسبه شود.

- 308

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
کد			پانل های فشار ضعیف - پانل‌های قدرت
ELPC0201			592811
(بهای واحد (ریال		پانل های فشار ضعیف - پانل‌های قدرت	
[1]			
2,830	کیلوگرم	I ≤ 2000 A	01
2,560	کیلوگرم	2000 < I ≤ 5000 A	02
2,430	کیلوگرم	I > 5000 A	03

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
کد			□ □ □ □
ELPC0202			پانل های فشار ضعیف - پانل های ام_سی_سی
592812			
□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □ / □ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	(بهای واحد (ریال
			[1]
			647,450
01	خروجی	ALL TYPES	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
کد				پانل های فشار ضعیف - پانل‌های روشنایی
ELPC0203				پانل های فشار ضعیف - پانل‌های روشنایی
592813				
(بهای واحد ریال)				
[1]				کیلوگرم
15,110				
ALL TYPES				01

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق					
کد				نمایش	
ELPC03				ترانسفورمرها	
592821					
(بهای واحد ریال)			نمایش	نمایش / نمایش / نمایش نمایش نمایش	نمایش
20 < V <= 63 KV	6 < V <= 20 KV	V <= 6 KV			
[3] 03	[2] 02	[1] 01			
0	2,590	2,160	کیلوگرم	S <= 1 MVA	01
1,720	1,760	1,450	کیلوگرم	1 < S < 2.5 MVA	02
1,300	1,290	1,170	کیلوگرم	2.5 < S <= 10 MVA	03
720	740	650	کیلوگرم	S > 10 MVA	04

- 313.

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق

- 314 -

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق					
کد					
					ELPC0403
موتورها - بزرگتر از 6/6 کیلوولت					592833
(بهای واحد ریال)					
[1]					
1,089,740			UP TO 2000 KW		01
1,907,450			2000 < P ≤ 4000 KW		02
2,451,500			> 4000 KW		03

- 316.

کارهای برق

فصل بیست و نهم - حمل بیش از 5 کیلومتر تجهیزات کارهای برقی

ردیفهای این فصل بابت اضافه بها حمل تجهیزات و مصالح تحویلی به پیمانکار در مواردی است که فاصله انبار کارفرما تا محل نصب بیش از 5 کیلومتر می باشد. هزینه های تحویل مصالح، بارگیری و تخلیه و حمل تا 5 کیلومتر در قیمت های نصب منظور شده است و فقط هزینه حمل مازاد بر 5 کیلومتر از ردیف های این فصل بر اساس "تن - کیلومتر" محاسبه می شود.

فصل بیست و نهم - کارهای برق - حمل بیش از 5 کیلومتر

• 318 •

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه ابزار دقیق

دستگاه‌های ابزار دقیق در محوطه

- 1- در هر يك از ردیف‌های این فصل، هزینه عملیات نصب ادوات ابزاردقیق شامل تحویل‌گیری از کارفرما، کالیبراسیون، بازرسی محل نصب، نصب و آزمایش و تحویل کار انجام شده در مقاطع مختلف، طبق استاندارد صنعت نفت و براساس دستورالعمل‌های اجرایی منظور شده است.
- 2- در هر يك از ردیف‌های این فصل، هزینه عملیات نصب ادوات ابزاردقیق شامل تحویل‌گیری از کارفرما، کالیبراسیون، بازرسی محل نصب، نصب و آزمایش و تحویل کار انجام شده در مقاطع مختلف، طبق استاندارد صنعت نفت و براساس دستورالعمل‌های اجرایی منظور شده است.
- 3- هزینه نصب ادوات درج شده بند 2، از گروه لوله‌کشی محاسبه می‌شود.
- 4- هزینه نصب برای کلاس‌های مختلف فشار در اتصالات فلنجی ادوات ابزاردقیق یکسان منظور شده است.
- 5- در صورتی که ادوات ابزاردقیق روی پکیج‌ها نصب شده باشد، قیمت هر یک از ردیف‌های مربوط، در ضرایبی طبق جدول زیر ضرب می‌شود.

ضریب 0/4	نوع دستگاه	(TRANSMITTERS) P/DP/LT,TT
ضریب 0/5	نوع دستگاه	(SWITCHES) F.P.L.T
ضریب 0/35	نوع دستگاه	SOV/LOCAL INDICATORS/PG/TG
ضریب 0/3	نوع دستگاه	T/C& RTD
ضریب 0/75	نوع دستگاه	CV/HV/PSV/FE/PDIMERER
- 6- در مواردی که نیاز به نصب ادوات ابزاردقیق در داخل جعبه محافظ و یا گرم کننده (PROTECTION BOX OR HEATING BOX) باشد، بابت هزینه نصب جعبه و اضافه‌کاری مربوط به اتصالات ادوات در داخل جعبه، معادل 55% قیمت ردیف مربوط (ردیف‌های نصب ادوات) اضافه محاسبه می‌شود.

320

• 321.

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

• 322 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد				کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - ترموکوپل ها و RTD				INFEFIEL04
593104				
(بهای واحد (ریال)		ملاحظات	شرح کار / نام کالا / مشخصات فنی	ردیف
[1]				
805,220	ترموکوپل		THERMOCOUPPE L = <60 CM	01
1,101,330	ترموکوپل		THERMOCOUPPE L > 60 CM	02
2,842,200	ترموکوپل		SKIN TYPE THERMOCOUPLES	03
743,270	ترموکوپل		RESISTANCE THERMOCOUPLES	04
770,020	ترموکوپل		THERMOWELL L = <60 CM	05
977,580	ترموکوپل		THERMOWELL L>60 CM	06

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی - فرستنده ها	
کد			593107	
بهای واحد (ریال)		شرح	ملاحظات	ردیف
[1]				
3,614,290	ادوات	P/DP/T TR. WITH CAPILLARY		01
3,328,370	ادوات	P/DP/T TR. WITHOUT CAPILLARY		02
6,801,340	ادوات	LEVEL EXT.DIS.TYPE UP TO 32"		03
7,265,040	ادوات	LEVEL EXT.DIS.TYPE > 32-72"		04
7,982,900	ادوات	LEVEL EXT.DIS.TYPE > 72"		05
5,804,580	ادوات	LEVEL INT.DIS.TYPE UP TO 32"		06
6,076,110	ادوات	LEVEL INT.DIS.TYPE > 32-72"		07
6,565,840	ادوات	LEVEL INT.DIS.TYPE > 72"		08
3,534,440	ادوات	LEVEL TR. AIR PURGE TYPE		09
3,662,540	ادوات	DP TR.FLANGED (UP TO 4")		10

• 325 •

• 326 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

• 327 •

• 328 •

• 329 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			0000	
ادوات واقع در محوطه - کالبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای اطمینان			INFEFICA04 593117	
0000	0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0000	(بهای واحد (ریال)	
			[1]	
01	UP TO 4"	000	2,029,520	
02	OVER 4" UP TO 8"	000	2,412,980	
03	OVER 8" UP TO 12"	000	2,756,820	
04	OVER 12" UP TO 20"	000	3,120,470	
05	OVER 20" UP TO 32"	000	4,127,870	
06	OVER 32"	000	6,649,300	

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد				
ادوات واقع در محوطه - کالبراسیون و / یا کنترل مشخصات - شیرهای صفحات اورفیس			INFEFICA05 593118	
(بهای واحد (ریال)				
[1]				
773,040		UP TO 4"		01
890,180		OVER 4" UP TO 8"		02
1,012,980		OVER 8" UP TO 12"		03
1,149,940		OVER 12" UP TO 20"		04
1,506,500		OVER 20" UP TO 32"		05
1,948,020		OVER 32"		06

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			06
ادوات واقع در محوطه - کالبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - انواع			INFEFICA06
جریان سنج های در طول خط			593119
(بهای واحد (ریال)		0000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0 000
[1]			
1,227,870	0000	UP TO 4"	01
1,514,730	0000	OVER 4" UP TO 8"	02
1,744,220	0000	OVER 8" UP TO 12"	03
1,973,710	0000	OVER 12" UP TO 20"	04
2,203,200	0000	OVER 20" UP TO 32"	05
2,375,310	0000	OVER 32"	06

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

2. جعبه تقسیم و تابلوهای کنترل محلی

- 1- هزینه نصب تجهیزات این بخش، بر مبنای وزن و شامل وزن جعبه تقسیم و یا تابلوهای محلی با تمامی متعلقات و ادوات ابزار دقیق نصب □ □ □ □ □ □ □ □ □ □.
- 2- برای نصب جعبه تقسیم های محلی از نوع فیلدباس حداقل وزن مینا 12 کیلوگرم منظور می شود.
- 3- در صورتی که در تابلوهای محلی، ادوات ابزار دقیق تعبیه شده باشد که نیاز به آزمایش و تنظیم داشته باشد، هزینه مربوط به کالیبراسیون آنها، از ردیف‌های کالیبراسیون ادوات ابزار دقیق نصب شده تابلوهای کنترل (از بخش نصب تجهیزات اتاق کنترل) محاسبه می □ □ □.
- 4- برای نصب تجهیزات با وزن بالاتر از 100 کیلوگرم تا ارتفاع 11 متر، از ردیف مربوط و در ارتفاع‌های بالاتر تا 30 متر، یا ضریب 1/06 و بالاتر از 30 متر، با ضریب 1/12 نسبت به قیمت ردیف مربوط، محاسبه می شود.

• 334 •

فصل سي و یکم - عملیات نصب در محوطه

3. آنالایزرها

- 1- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، تمامی آزمایش‌های جاری که برای تکمیل عملیات نصب آنالایزر لازم است در نظر گرفته شده است.
- 2- در صورت نیاز به سینی یا موارد مشابه برای مسیر کابل کشی(TUBING) ، هزینه نصب آن از ردیف‌های متناظر در بخش مسیرهای کابل                                                          
- 3- هزینه نصب آنالایزرها و کابینت‌های با وزن بالاتر از 100 کیلوگرم تا ارتفاع 11 متر، از ردیف مربوط و تا ارتفاع 30 متر با ضریب 1/06 و برای                                                          
- 4- هزینه نصب آنالایزرها از نوع RACK MOUNTED برای وزن‌های کمتر از 10 کیلوگرم معادل وزن 10 کیلوگرم محاسبه می شود.

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			شرح	
INFEAN0101			سیستم های آنالایزر - آنالایزرها و پانل های آماده سازی - انواع نصب	
593131			نصبه روی RACK	
01	کیلوگرم	OVER 10 KG	[1]	(بهای واحد ریال)
				284,110

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه

• 337 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

- 338 -

• 339.

• 340 •

• 341 •

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

4. خطوط فرآیندی ابزار دقیق

- 1- هزینه مربوط به نصب خطوط فرآیندی، با پیش فرض استفاده از مانیفولد پیش ساخته محاسبه شده اند در صورت ساخت و نصب مانیفولد در کارگاه، هزینه آن از ردیف مربوط به خطوط فرآیندی جداگانه محاسبه می شود.
- 2- برای برخی ادوات دقیق با خطوط CAPILLARY، در صورت نیاز، فقط هزینه ساخت و نصب مانیفولد محاسبه می شود.
- 3- برای حالت هایی که خطوط فرآیندی بصورت ترکیبی طراحی شده باشند، در صورتی که بیش از 80% تعداد اتصالات از یک جنس باشند، هزینه نصب از ردیف مربوط به همان جنس محاسبه می شود، در غیر اینصورت به نسبت درصد تعداد اتصالات از هر جنس، از ردیف های                     

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه					
کد			شرح		
INFEPP01			لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (DP)		
593141					
بهای واحد (ریال)	متر	شرح	کد	شرح	
[1]					
7,939,080	متر	CARBON STEEL	01		
10,047,590	متر	STAINLESS STEEL	02		
9,836,300	متر	ALLOY STEEL	03		

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه					
کد			شرح		
INFEPP02			لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (P)		
593142					
بهای واحد (ریال)	متر	شرح	کد	شرح	
[1]					
5,626,290	متر	CARBON STEEL	01		
7,191,770	متر	STAINLESS STEEL	02		
7,048,390	متر	ALLOY STEEL	03		

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			شرح	
INFEPP03			لوله کنشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کنشی (هوک آپ) فشار سنج ها	
593143				
01	01	01	01	(بهای واحد ریال)
				[1]
01	01	01	01	3,034,220
02	01	01	01	3,877,540
03	01	01	01	3,806,610

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

• 346 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

• 347 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			شرح	
INFEPP06			لوله کنشی فرآیندی ابزار دقیق - تیوپینگ ها (هوک آپ) فشار سنجها	
593146				
01	متر	متر/متر/متر / متر متر	متر	(بهای واحد ریال)
				[1]
				1,769,830

349.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه

• 350 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه					
کد					
					INFEPP09
					593149
(بهاي واحد ريال)				□□□/□□□□□ / □ □□ □□□□□ □□□ □ □ □	□ □□
[1]					
2,031,120			□□□□□□	CARBON STEEL	01
2,960,020			□□□□□□	STAINLESS STEEL	02
2,890,280			□□□□□□	ALLOY STEEL	03

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

5. شبکه خطوط هوایی ابزار دقیق

- 1- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، هزینه نصب فیتینگ‌ها، شیرها و سایر متعلقات مربوط در مسیر لوله کشی، منظور شده است.
- 2- در هر يك از ردیف‌ها، تمامی آزمایش‌های تکمیلی عملیات نصب و تحویل کار به کارفرما ، طبق مشخصات فنی، منظور شده است.
- 3- در ردیف‌های مربوط به لوله های فولادی زنگ نزن و مسی قطرهای از 1/4 تا 1/2 اینچ، نصب تمامی فیتینگ‌ها و متعلقات مورد نیاز، منظور □ □ □ □ □ □.
- 4- در زمان‌های آزمایش خطوط هوایی ابزار دقیق، باید از خطوط ایزوله شود و هزینه های بازکردن اتصالات و اتصال مجدد آنها پس از آزمایش خطوط، در ردیف‌های مربوط منظور شده است.

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد				کد
شبکه هوای ابزار دقیق - لوله کشی گالوانیزه				INFEAP01
				593151
(بهای واحد ریال)	متر	متر/متر/متر / متر مربع / متر مکعب	متر	
[1]				
186,990	متر	D: 1/2"		01
233,050	متر	D: 3/4"		02
279,120	متر	D: 1" & 1 1/2"		03

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

• 354 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

355.

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			0000	
INFEAP04		شبکه هوای ابزار دقیق - مخزن های هوا		
593154				
0000	000/000000/ 0 000 000000 0000 00 0		(بهای واحد ریال)	
			[1]	
01	STANDARD SIZE	0000 0 0	942,060	

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

6. لوله های بخار گرم کننده

- 1- در ردیف‌های این فصل ، لوله های از 3/8 تا 1/2 اینچ همراه با نصب تمامی فیتینگ‌ها و سایر متعلقات لازم بعهده نصب جدا سازها (SPACERS) و بستن لوله ها، منظور شده است.
- 2- در ردیف‌های این فصل ، تمامی آزمایش‌های تکمیلی عملیات نصب و تحویل طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- 3- عایقکاری خطوط لوله ابزار دقیق بعنوان بخشی از مبحث عایقکاری، در گروه نصب تجهیزات، رنگ و عایق منظور شده است.

358.

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

7. کابل کشی ها و اتصالات

- 1- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، عملیات تکمیلی نصب شامل زدن شماره کابل ، بستن کمربند پلاستیکی و یا فلزی برای مهار کابل و نصب علائم مشخصه مسیر کابل در موارد نیاز (CABLE MARKER) □ □ □ □ □ □ □ □ .
- 2- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، تمامی بازرسی‌ها و آزمایش‌ها و تحویل کار انجام شده در مقاطع مختلف ، منظور شده است.
- 3- ردیف‌های مربوط به کابل کشی زیرزمینی ، اجرای کابل داخل ترانشه بتونی یا کانال خاکی را شامل می شود.
- 4- ردیف‌های مربوط به کابل کشی روی زمینی ، اجرای روی سینی ، نردبان کابل و یا داخل کاندوتیت یکسان در نظر گرفته شده است.
- 5- در صورتی که اجرای حداقل 80% از طول يك کابل در مسیر مشخصی (مثلاً زیر زمینی) انجام شود ، هزینه آن از ردیف مربوط محاسبه میگردد در غیر این صورت ، قیمت کار انجام شده به نسبت طول مسیر کابل تحت ردیف مربوط محاسبه می شود.
- 6- در ردیف‌های کابل کشی زیر زمینی این فصل ، عملیات خاکی ترانشه ها منظور نشده است.
- 7- هزینه کابل کشی برای کابل های فیلد باس عیناً از ردیف‌های متناظر کابل کشی سیگنال (با توجه به تعداد رشته ها) پرداخت میشود.
- 8- در هر يك از ردیف‌های سر سیم بندی و اتصالات ، عملیات شماره گذاری سیمها (WIRE NUMBRING) و نصب کابلشو ، آرایش سیم‌ها و آزمایش‌های مورد نیاز منظور شده است.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
کد					کد
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیرزمینی، دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های سیگنال					INFECB010101
(بهای واحد ریال)					593171
UNARMoured	ARMoured	ARMoured WITH LEAD SHEATH	تعداد	شرح / واحد / متر / متر مربع / متر مکعب / متر در متر / متر در متر در متر	واحد
[3] UA	[2] AR	[1] AL			
22,860	28,440	34,240	متر	2-10 CORES	01
24,190	30,100	36,220	متر	12-20 CORES	02
26,100	32,520	38,990	متر	22-30 CORES	03
27,600	34,410	41,380	متر	32-40 CORES	04
31,080	38,710	46,550	متر	42-50 CORES	05
41,430	51,590	62,090	متر	>50 CORES	06

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
کد					کد
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیرزمینی. دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های ترموکوپل					INFECB010102
(بهای واحد ریال)					593172
UNARMoured	ARMoured	ARMoured WITH LEAD SHEATH	تعداد	شرح / واحد / کد / نام	واحد
[3] UA	[2] AR	[1] AL			
24,190	32,620	36,220	تعداد	2-10 CORES	01
27,600	37,290	41,380	تعداد	12-20 CORES	02
31,430	41,940	46,430	تعداد	22-30 CORES	03
34,210	46,580	51,720	تعداد	32-40 CORES	04
41,430	55,910	62,090	تعداد	42-50 CORES	05
55,060	68,870	76,410	تعداد	>50 CORES	06

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه

• 362 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد				شرح
INFECB010201				کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل
593174				کاندوئیت - کابل های سیگنال
(بهای واحد ریال)		شرح	شرح	شرح
UNARMORED	ARMOURED			
[2] UA	[1] AR			
28,430	37,420	000	2-10 CORES	01
30,070	39,570	000	12-20 CORES	02
32,440	42,700	000	22-30 CORES	03
34,330	45,180	000	32-40 CORES	04
38,510	50,790	000	42-50 CORES	05
51,520	67,800	000	>50 CORES	06

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه					
کد				شرح	
INFECB010202				کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل	
593175				کاندویت - کابل های ترموکویل	
(بهای واحد ریال)		شرح	شرح	شرح	شرح
UNARMORED	ARMOURED				
[2] UA	[1] AR				
30,070	39,570	000	2-10 CORES		01
34,330	45,180	000	12-20 CORES		02
38,650	50,860	000	22-30 CORES		03
42,980	56,550	000	32-40 CORES		04
51,520	67,800	000	42-50 CORES		05
68,500	84,010	000	>50 CORES		06

• 365.

• 366 •

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد				شرح
INFECB0201				کابل کشی و اتصالات - نصب کلندها - ضد گرد و غبار
593181				
(بهای واحد ریال)		شرح	شرح	شرح
PLASTIC	METALIC			
[2] 02	[1] 01			
64,890	77,080	0000	M6 (1/4 " DIA.)	01
77,640	92,150	0000	M8 (5/16" DIA.)	02
90,600	107,720	0000	M10 (3/8" DIA.)	03
103,850	123,300	0000	M12 (1/2" DIA.)	04
155,240	184,840	0000	M16 (5/8" DIA.)	05
194,170	231,020	0000	M20 (3/4" DIA.)	06
375,700	446,500	0000	M25 (1" DIA.)	07
621,290	738,530	0000	M32 (1 1/4" DIA.)	08
1,009,700	1,200,060	0000	M40 (1 1/2" DIA.)	09
1,346,680	1,600,890	0000	M50 (2" DIA.)	10
1,683,450	2,000,630	0000	M63 (2 1/2" DIA)	11

368.

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه					
کد				شرح	
INFECB0301				کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار با علاف	
593183				سربی	
(بهای واحد ریال)			متر	شرح	واحد
POWER & ALARM CABLES	THERMOCOUPLE EXT.CABLES	SIGNAL CABLES			
[3] 03	[2] 02	[1] 01			
92,650	79,870	43,100	□ □	2-4 CORES	01
231,060	199,970	108,020	□ □	5-10 CORES	02
333,260	289,110	156,170	□ □	12-20 CORES	03
441,150	383,480	206,890	□ □	22-30 CORES	04
572,110	498,060	269,050	□ □	32-40 CORES	05
703,060	658,470	393,380	□ □	42-50 CORES	06
0	739,670	658,540	□ □	>50 CORES	07

370

• 371 •

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

9. مسیرهای کابل

- 1- در تمام ردیف‌های این فصل ، اتصالات مورد نیاز میانی سینی و نردبان (CROSS , TEE, ELBOW, ...) بصورت پیش ساخته فرض شده است . در غیر این صورت ، هزینه ساخت قطعات پیشگفته باید جداگانه محاسبه شود.
- 2- هزینه نصب پیچ و مهره و مانند آنها که در اتصال سینی‌ها و نردبان‌های کابل مصرف می شود بطور متعارف در ردیف‌های مربوط منظور □ □ □ □ .
- 3- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، بازرسی کار انجام شده و تحویل آن طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- 4- در هر يك از ردیف‌های مربوط به سینی و نردبان کابل ، برحسب نیاز باید ، در فواصل مشخصی طبق نظر سازنده و یا مشخصات فنی ، تسمه های هم ارتباطی ارت (EARTH BOUNDING STRAP) در صورتی که بصورت آماده تأمین شده باشد ، توسط پیمانکار نصب شود.
- 5- هزینه نصب سینی ها و اتصالات اعم از فلزی و غیر فلزی بصورت یکسان محاسبه می گردد.

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه					
کد					کد
مسیرهای عبور کابل - سینی‌ها و نردبان های فولادی					INFETR01
					593191
(بهای واحد (ریال)			شرح	شرح / توضیحات / سایر موارد شرح	شرح
COVER	EL, TEE, CROSS	STRAIGHT PART			
[3] 03	[2] 02	[1] 01			
34,730	355,890	134,040	شرح	W <= 10 CM	01
43,530	534,290	178,430	شرح	10 < W <=30 CM	02
56,490	668,630	200,650	شرح	30 < W <=60 CM	03
65,290	801,720	222,860	شرح	60< W <= 80 CM	04
87,050	889,790	267,240	شرح	80 < W CM	05

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد				شرح
INFETR02RS				مسیرهای عبور کابل کاندونیت ها فولادی سخت
593192				(بهای واحد ریال)
OPEN TYPE	CLOSED TYPE	شرح	مقدار	واحد
[2] 02	[1] 01			
63,970	84,200	1/2" DIAM.	01	
78,060	101,660	3/4 " DIAM.	02	
105,350	135,770	1 " DIAM.	03	
116,920	156,230	1 1/4" DIAM.	04	
134,660	175,540	1 1/2" DIAM.	05	
144,320	185,310	2" DIAM.	06	
154,520	203,040	2 1/2" DIAM.	07	
164,530	219,650	3" DIAM.	08	
185,080	243,940	3 1/2" DIAM.	09	
221,700	287,560	4" DIAM.	10	
259,870	338,280	5" DIAM.	11	
281,990	372,970	6" DIAM.	12	

• 375 •

• 376 •

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و دوم - تجهیزات اتاق کنترل

- 1- در هر یک از ردیف‌های این فصل، منظور از وزن تابلو، وزن آن با احتساب وزن ادوات نصب شده روی آن برای انواع تابلوهای سیستم‌های کنترل(مانند تابلو مارشالینگ ، DCS , ESD , FCS، اعلام حریق و ...) می‌باشد.
- 2- هزینه بستن پیچ و مهره و مانند آنها که در نصب تجهیزات این بخش به روی فریم‌ها، ساپورت‌ها و امثال آنها بکار می‌رود، در ردیف مربوط منظور شده □ □ □.
- 3- در هر یک از ردیف‌ها، تمامی آزمایش‌های جاری مورد نیاز در تکمیل عملیات نصب و تحویل کار به کارفرما منظور شده است.
- 4- کالیبراسیون ادواتی که روی تابلوهای کنترل نصب می‌شود، حتی در صورتی که بطور جداگانه بسته‌بندی شده باشند، در ردیف‌های جداگانه و با در نظر گرفتن جابجایی‌های لازم در محدوده کارگاه و در صورت نیاز بازکردن و بستن مجدد روی تابلو محاسبه شده است.
- 5- در ردیف‌های نصب تابلوهای اتاق کنترل، اجرای کابل‌های میانی از یک تابلو به تابلوی دیگر و اتصالات آنها منظور نشده است و برای برآورد آنها، از ردیف‌های متناظر در کابل‌کشی و اتصالات استفاده می‌شود.
- 6- در صورت نیاز به اجرای کارهای اضافی روی تابلوها(مثلاً نصب تجهیزات اضافی روی تابلو شامل ادوات ابزاردقیق، یا مسیر کابل و ...)، هزینه عملیات اضافی مانند برشکاری، سوراخکاری، سیم‌کشی داخل تابلو و غیره در زمان اجرا تعیین محاسبه می‌شود.

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل			
کد			بایل ها
INCRPN			593201
(بهای واحد (ریال	کیلوگرم	W: UP TO 100 KG	01
58,330	کیلوگرم	W: 101-250 KG	02
49,780	کیلوگرم	W: 251-500 KG	03
49,790	کیلوگرم	W: >500 KG	04
47,160	کیلوگرم		

فصل سی و دوم - کارهای ابزاردقیق - تجهیزات اتاق کنترل				
کد			ادوات نصب شده روی پانل ها	
INCRPI			593211	
بهای واحد (ریال)		شرح	کد	شرح
[1]				
1,976,960	شرح	ELEC. IND./SWITCH/SELECTOR	01	
3,399,180	شرح	ELEC. IND.CONTROLLER/RECORDR	02	
2,031,890	شرح	TRANSFORMER/POWER UNITES	03	
2,141,150	شرح	PENU.IND./SWITCH/SELE CTOR	04	
3,563,380	شرح	PENU.IND.CONTROLLER/R ECORDR	05	
2,031,890	شرح	TRANSDUCER & CONVERTER	06	

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل					
کد				شرح	
تجهیزات جانبی DCS				INCRAX	
				593221	
(بهای واحد (ریال			متر	تجهیزات جانبی / کابل / ...	ردیف
[1]					
1,913,410			متر	PRINTER / PLOTTER / PCS / ETC.	01

کارهای ابزاردقیق

فصل سی و سوم - عملیات تست لوپ

- 1- ردیف‌های این فصل، تمامی لوپ‌های فیلدباس الکترونیکی و نیوماتیکی را شامل می‌شود.
- 2- منظور از لوپ باز، حلقه‌ای است که از عنصر اندازه‌گیر متغیر فرآیندی شروع می‌شود و به یک نمایشگر در اتاق کنترل و یا روی تابلوی محل ختم می‌گردد.
- 3- منظور از لوپ بسته، حلقه‌ای است که از عنصر اندازه‌گیر متغیر فرآیندی شروع می‌شود و تا کنترل‌کننده روی تابلوی محلی یا در اتاق کنترل ادامه می‌یابد و از آنجا تا محرک نهایی (FINAL ELEMENT OR ACTUATOR) که معمولاً یک شیر کنترل است ادامه می‌یابد.
- 4- تمامی عناصر میانی از جمله نمایشگرهای محلی، سوئیچ‌ها، عناصر محاسبه‌گر و غیره که در مسیر یک لوپ قرار دارند باید کنترل شده و در قیمت همان لوپ منظور شود.
- 5- اگر خروجی یک کنترل‌کننده ورودی کنترل‌کننده دیگری قرار گیرد، از عنصر اندازه‌گیر تا خروجی کنترل‌کننده اول یک لوپ بسته و از ورودی کنترل‌کننده دوم تا محرک نهایی نیز یک لوپ محاسبه می‌شود.
- 6- سیستم‌های کنترل ترتیبی تا 10 عنصر، معادل یک لوپ بسته محاسبه می‌گردد و از آن بیشتر نیز به ازای هر 10 عنصر، معادل یک لوپ بسته اضافه می‌شود.

فصل سی و سوم - کارهای ایزاردقیق - عملیات لوپ تست				
کد			عملیات لوپ چک	
INLP			593301	
بهای واحد (ریال)		مجموع	مجموع	مجموع
[1]				
3,639,450		مجموع	CLOSED LOOPS	01
2,021,920		مجموع	OPEN LOOPS	02

PRECOMMISSIONING TESTS AND CHECKS

I) CABLES

- LV Power & control cables
- MV cables

II) CONNECTION

- Termination
- Cable ends
- Joints

III) STATIC SUPPLY UNIT

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- AC Distribution board
- DC Distribution board
- Inc. upstream CB

2 - CHECKS

- Batteries connection
- Liquid level of each cell and density
- Cells leakage
- Panel alignment
- Earthing connection
- Bolts tightness

III) STATIC SUPPLY UNIT (Continued)

- Cable cooling fan
- Relay setting
- Voltmeter, ammeter, lamps
- Inverter transfer time
- Continuity of output : With loss of main input
 - : With change over Float / Boost
 - : With change over, Boost / Float
- Local & remote alarms
- Abnormal noise
- Inverter output adj volt
- Inverter output frequency
- Rectifier charging
- Cont. circuit operation
- Supply voltage ...V
- Output voltage ...V
- Change rate (Boost) ...A
- Change rate (trickle) ...A

IV) LV ELECTRICAL MOTOR

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- Starter unit
- Motor winding - stator
- Motor with cable - rotor

2 - CHECKS

- Rotator free
- Bearing lubrication
- DE and NDE bearing
- Earthing connection
- Control station
- Starter unit
- Control circuit operation
- Direction of rotation
- Mechanical interlocks
- Winding resistance
- No load current
- No load run (4 hour)
- Starting current (If there is Ammeter)
- Starting time

V) MV ELECTRICAL MOTOR

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- Starter unit
- Motor winding : stator
- Motor winding : rotor
- Motor with cable

2 - CHECKS

- Rotator free
- Bearing lubrication
- Bearing temperature
- Earthing connection
- Control station
- Starter unit
- Control circuit operation
- Direction of rotation
- Mechanical interlocks
- Winding resistance
- Starting current
- Starting time
- No load current
- No load run (4-6 hour)
- Machine vibrations
- Bearing noise level
- Each phase current
- Resistance temperature detectors
- temperature switches

VI) LV SWITCHGEAR

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- Incoming CB
- Bus-tie
- Upstream CB
- Busbar system
- Busduct

2 - CHECKS

- Switchgear alignment
- Earthing connections
- Cont. circuit operation
- Incoming CB
- Anchor bolts and clamps tightness
- Upstream CB
- Busbar covers fixing
- Degree of protection of enclosure
- Relays setting and check
- Mechanical interlocks
- Voltmeter reading
- Phase rotation
- Busduct
- Electrical interlock
- Tripping from relays
- Remote electrical closing / tripping
- Removal of all temporary supports and jumpers

VII) MV SWITCHGEAR

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- Incoming CB
- Bus-tie
- Upstream CB
- Busbar system
- High pot test (if needed)

2 - CHECKS

- Switchgear alignment
- Earthing connections
- Control circuit operation
- Incoming CB
- Bus-tie
- Busbar bolts and clamps tightness
- Space heaters circuits
- Busbar covers fixing

-
- Upstream CB
 - Relays setting and check
 - Mechanical interlocks

- Voltmeter reading
- Phase rotation
- Electrical interlock
- Tripping from relays
- PT tests
- CT tests

VIII) POWER TRANSFORMER

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- HV winding to earth
- HV winding continuity test
- LV winding to earth
- HV to LV winding
- HV Feeder unit

2 - CHECK

- Oil leakage
- Oil level
- Silicagel condition
- Earthing connection at star point and frame
- Oil insulation test (breakdown voltage)
- Bushing integrity
- Polarity of terminals
- Valves correct position
- Phase sequence
- Control circuit operation & identification
- Tap changer
- HV feeder
- Mechanical interlocks
- Buchholz relay alarm & trip operation:
- Temperature indicator alarm operation set at ... C
- Temperature indicator trip operation set at ... C

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

این دستورالعمل، به صورت عمومی و برای استفاده در رشته‌های مختلف تهیه شده است، از این رو، برای کارهای مربوط به هر رشته، باید به تناسب ماهیت و نیاز آن کار، مفاد این دستورالعمل مورد استفاده قرار گیرد.

1- تعاریف

1-1 تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدامات و تدارکاتی است که پیمانکار باید برای دوره اجرا انجام دهد، تا آغاز و همچنین انجام عملیات موضوع پیمان، مطابق مشخصات فنی و برنامه زمانبندی شده پیمان، میسر شود.

2-2 ساختمان‌های پشتیبانی، به ساختمان‌هایی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاه‌های سرویس‌دهی، شامل کارگاه‌های تأسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باطری‌سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش‌ساخته و مانند آن، تعمیرگاه‌های سرویس‌دهی ماشین‌آلات، انبارهای سرویس‌دهی، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت‌رسانی.

3-3 ساختمان‌های عمومی، به ساختمان‌هایی گفته می‌شود که برای افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آنها، مورد استفاده قرار گیرد، مانند دفاتر کار، نمازخانه، مهمانسرا، ساختمان‌های مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانواپی، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه، پارکینگ‌های سرویس‌دهی.

4-4 محوطه‌سازی، شامل خیابان‌بندی، سیستم جمع‌آوری و دفع آبهای سطحی و فاضلاب، ایجاد خاکریز و کانالهای هدایت آب و تمهیدات دیگر برای حفاظت کارگاه در مقابل سیل، فضای سبز، انبارهای روباز، زمین‌های ورزشی، پارکینگ‌های روباز، حصار کشی، تامین روشنایی محوطه، تامین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.

5-1 منظور از ورودی کارگاه، محل یا محل‌هایی از کارگاه است که در آن، آب، برق، گاز و مخابرات مورد نیاز اجرای کار، از سوی کارفرما تامین و تحویل پیمانکار می‌شود. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیش‌گفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود.

6-1 انبار کارگاه، محل یا محل‌هایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح با رعایت دستورالعمل‌های مربوط، از آنها استفاده می‌شود.

7-1 راه دسترسی، راهی است که یکی از راه‌های موجود کشور را به کارگاه متصل کند.

8-1 راه‌های سرویس، راه‌هایی است که برای دسترسی به محل اجرای عملیات احداث می‌شود.

9-1 راه‌های ارتباطی، راه‌هایی است که معادن مصالح، منابع آب، محل قرضه مصالح، انبار مواد سوزا و مانند آن را به طور مستقیم یا با واسطه راه‌های دیگر، به محل اجرای عملیات متصل می‌کند.

10-1 راه انحرافی، راهی است، که برای تامین تردد وسایل نقلیه عمومی که قبلاً از مسیر موجود انجام می‌شد، اما به علت انجام عملیات موضوع پیمان، مسدود می‌گردد.

11-1 منظور از تامین در شرح ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمان‌ها، تأسیسات و همچنین ماشین‌آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آنها از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمات یا اجاره و همچنین، اقدام‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری از آنهاست.

12-1 برچیدن کارگاه، عبارت است از جمع‌آوری مصالح، تأسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم بشکل اول برگرداندن زمین‌ها و محل‌های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرما است.

2- روش تهیه برآورد

1-2 مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه‌های مربوط را طبق ردیف‌های پیش‌بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، برحسب قیمت‌های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه‌های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیف‌های مورد نظر، درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه‌ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیش‌بینی کند. برای ساختمان‌هایی که احداث می‌شود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل به عنوان برآورد آنها منظور می‌شود. در مورد ساختمان‌های پیش‌ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش‌ساخته ساختمان‌ها، مانند قابهای فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه‌گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود. در پیمان‌هایی که از چند رشته فهرست‌بهای واحد استفاده می‌شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می‌گردد.

2-2 ساختمان‌ها، تأسیسات و راه‌هایی که در برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌گردد، به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می‌شود. به منظور تقلیل هزینه‌های تجهیز کارگاه، با اولویت دادن به اجرای تأسیسات جنبی یا زیربنایی که در طرح برای دوره بهره‌برداری پیش‌بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تأسیسات یاد شده به عنوان تجهیز کارگاه استفاده گردد و این موضوع در اسناد و مدارک پیمان درج شود. در این حالت، هزینه آنها با استفاده از فهرست‌های بهای واحد رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می‌شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخابرات و راه‌های کارگاه یا تامین ساختمان‌های مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تأسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوره بهره‌برداری از طرح پیش‌بینی می‌شود استفاده گردد، با توجه به اینکه هزینه آنها در ردیف‌های فصل‌های مربوط پیش‌بینی شده است، هزینه‌ای برای ایجاد تأسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌گردد و صرفاً "هزینه نگهداری و بهره‌برداری آنها در دوران اجرا، در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور خواهد شد.

3-2 نحوه تامین آب، برق، گاز و مخابرات کارگاه، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود، چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخابراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله کشی، کانال کشی، و کابل کشی، برای دوران اجرا لازم باشد، باید انجام آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش‌بینی شود.

4-2 چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه را به عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، نصب تیرهای برق، کابل کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت تعرفه‌های ثابت برق (دیماند) و هزینه‌های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این باب در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نخواهد شد. چنانچه تدارک برق تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.

5-2 در صورتی که کارفرما در نظر دارد تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب رابه عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه لوله کشی آب که کارهای آن شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت هزینه‌های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه‌های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در شرایط خصوصی پیمان درج شده و هزینه‌ای از این

بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.

چنانچه تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور خواهد شد.

6-2 چنانچه برای دسترسی به کارگاه در دوره اجرا نیاز به راه دسترسی باشد، باید چگونگی احداث آن در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی شود. در صورتی که براساس شرایط خصوصی پیمان احداث راه دسترسی به عهده کارفرما باشد، هزینه‌ای از این بابت در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نخواهد شد. در حالتی که احداث راه دسترسی به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه آهن محاسبه و به صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.

7-2 با وجود این طبق شرایط عمومی پیمان تأمین زمین برای تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تأمین شود، باید تأمین زمین از سوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نماید.

8-2 به استثنای تعهداتی که در این فهرست‌بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهده کارفرما گذاشته شده است، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قراردهد، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی کند.

9-2 هزینه تجهیز کارگاه‌هایی مانند تاسیسات، آهنگری، تراشکاری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش‌ساخته، درب‌های واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، هزینه‌ای منظور نمی‌شود.

10-2 هزینه تجهیز تعمیرگاه‌های ماشین آلات در هزینه ساعتی ماشین آلات، در ردیف‌های فصل‌های مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.

11-2 هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای عملیات، درب‌های واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.

12-2 هزینه غذای کارمندان و کارگران پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه مستمر کارگاه) این فهرست‌بها پیش‌بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه‌هایی برای تأمین غذای کارکنان پرداخت کند، این هزینه جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

13-2 در کارهایی که تأمین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است، شمار استفاده کننده از غذا، در شرایط خصوصی پیمان تعیین شده و هزینه آن به طور مقطوع برآورد و جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

14-2 پیش‌بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای عملیات مجاز نیست.

15-2 هزینه راه‌های انحرافی، جزو ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نخواهد شد. حجم عملیات مربوط به راه‌های انحرافی، براساس فهرست‌بهای پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست‌بها و مقادیر کار، منظور و برآورد می‌شود.

16-2 نقشه و مشخصات ساختمان‌های دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندسی مشاور و آزمایشگاه، در اسناد مناقصه درج شده، هزینه اجرای آنها، با توجه به نقشه‌های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می‌شود.

17-2 جمع مصالح مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیف‌های 4203101 و 4213101 و 4214101 فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود. در صورتی که در موارد استثنایی، این هزینه از حد تعیین شده، بیشتر باشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه به تصویب معاونت امور مهندسی برسد.

17-2-1 کارهای مربوط به فهرست‌بهای پایه رشته نصب پالایشگاه‌های نفت و گاز، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL) □ به میزان 6 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

17-2-2 کارهای مربوط به فهرست‌بهای پایه واحد رشته نصب واحدهای بهره‌برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز، به میزان 7/5 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

17-2-3 کارهای مربوط به فهرست‌بهای پایه واحد رشته نصب تلمبه‌خانه‌های نفت و انبارهای نفت منطقه‌ای، به میزان 9 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

17-2-4 کارهای مربوط به فهرست‌بهای پایه واحد رشته نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راه‌ها، به میزان 10 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

3- شرایط کلی

1-3 پیمانکار موظف است با توجه به برنامه زمانبندی شده تجهیز کارگاه و قبل از آغاز عملیات تجهیز، طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تأیید مهندس مشاور، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.

2-3 کارفرما با توجه به روش پیش‌بینی شده در شرایط خصوصی پیمان برای تأمین آب، برق، گاز و تلفن، پیمانکار را به دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌های دولتی برای گرفتن انشعاب آب، برق، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و موارد مشابه، برای استفاده موقت در دوران ساختمان، معرفی می‌نماید.

3-3 پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را، در مدت زمان تعیین شده برای تجهیز کارگاه و همچنین شرایط منطقه، در حد متعارف به انجام برساند. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه‌ای، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت □ □ □ □ □ □.

4-3 تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است، انجام می‌شود، تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار می‌باشد و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی‌شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی‌کند و هزینه تجهیز اضافی، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند 1 دستور العمل نحوه تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.

5-3 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تأمین هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند 4، تا سقف مبلغ پیش‌بینی شده در ردیف‌های مربوط، پرداخت خواهد شد.

6-3 پیمانکار، موظف است به هزینه خود، ابنیه و ساختمان‌های کارگاه را برای تجهیز کارگاه احداث می‌کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش سوزی و سیل، بیمه کند.

7-3 ساختمان‌ها و تأسیسات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمین‌های تحویلی کارفرما احداث شده است، باید پس از انجام کار برچیده شوند. تجهیزات و مصالح بازایافتی تجهیز کارگاه (به استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما)، متعلق به پیمانکار است. به جز ساختمان‌ها و قطعات پیش‌ساخته، چنانچه ساختمان‌ها و تأسیسات تجهیز کارگاه که توسط پیمانکار در زمین کارفرما اجرا شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازایافتی آنها، براساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و با پرداخت وجه آن به پیمانکار، ساختمان‌ها و تأسیسات یادشده، به کارفرما واگذار می‌شود.

4- □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

1-4 در پیمان‌هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش یک‌قلم در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است هزینه هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آنها، محاسبه شده و در صورت وضعیت‌ها درج می‌شود.

تبصره: هزینه ردیف‌هایی که تأمین آنها به صورت خرید خدمت یا اجاره انجام می‌شود، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد، به تناسب پیشرفت آن بخش از کار محاسبه می‌شود و در صورتی که به کل کار مربوط شود، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان، محاسبه و پرداخت می‌شود.

4-1- هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود.

4-2- هزینه برچیدن کارگاه، پس از اتمام عملیات برچیدن کارگاه، در صورت وضعیت منظور و پرداخت می‌شود.

4-2 روش پرداخت هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها، بصورت درصدی پیش‌بینی شده است برای کارهای مربوط به فهرست‌های بهای واحد پایه رشته نصب پالایشگاه‌های نفت و گاز، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL)، نصب واحدهای بهره‌برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز، نصب تلمبه خانه‌های نفت و انبارهای نفت منطقه‌ای و نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راهه‌ها:

– 45 درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از تجهیز کارگاه در حدی که برای شروع عملیات پیمان لازم است.

– 45 درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه، به نسبت پیشرفت عملیات موضوع پیمان.

– 10 درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از برچیدن کارگاه.

تیسره: در پیمان‌هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش یک‌قلم بوده لیکن در اسناد و مدارک پیمان نحوه پرداخت آن پیش‌بینی نشده باشد نیز مطابق این بند منظور می‌گردد.

389.

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

• 390 •

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

• 391.

• 392 •

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

393.

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			□ □ □ □	
6			تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی، مخابراتی، برق، گازرسانی و	
594206			□ □ □ □	
□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □ / □ □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	(بهای واحد ریال)	
			بهای واحد	
			1 [1]	
01	□ □ □ □ □	تامین آب کارگاه و شبکه آبرسانی داخل کارگاه	0	
02	□ □ □ □ □	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه	0	
03	□ □ □ □ □	تامین سیستمهای مخابراتی داخل کارگاه	0	
04	□ □ □ □ □	تامین سیستم گازرسانی داخل کارگاه	0	
05	□ □ □ □ □	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه	0	

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد				نام
7				تامین راه های دسترسی و ارتباطی
594207				
بهای واحد (ریال)	بهای واحد	[1]	0	تامین راه های دسترسی
				تامین راه های سرویس
				تامین راه های ارتباطی

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد				01
ایاب و ذهاب				594208
(بهای واحد (ریال		0000	0000 / 000000 / 00 000 000000 0000 00 0	0000
بهای واحد				
1 [1]				
0		000000	تامین ایاب و ذهاب کارگاه	01

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه					
کد			نامین پی و سکو برای ماشین آلات و بارگیری و حمل باراندازی و نصب ماشین آلات		
9			594209		
بهای واحد (ریال)	بهای واحد	شرح	تأمین پی و سکو برای نصب ماشین آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، مولدهای برق و مانند آنها	01	
0					
0					
0					
0					

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

398.

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

399.

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد				01
انحراف موقت نه‌رها				15
				594215
(به‌ای واحد (ریال		0000	000/000000 / 0 000 000000 0000 00 0	0 000
به‌ای واحد				
1 [1]				
0		000000	حفظ با انحراف موقت نه‌رهای زراعی موجود در محدوده کارگاه	01

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برجیدن کارگاه					
کد					
بیمه					16
					594216
(بهای واحد ریال)					□□□□ / □□□□□□□□ / □□□□ □□□□ □□□□ □□ □□
بهای واحد					
1 [1]					
0				□□□□□□	بیمه تجهیز کارگاه
					01

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال 1399
پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برجیدن کارگاه

پیوست 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد				برچیدن کارگاه
				17
				594217
(بهای واحد ریال)		برچیدن	□□□□□□□□□□ / □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□	□□□□
بهای واحد				
1 [1]				
0		□□□□□□	برچیدن کارگاه	01

هزینه‌های بالاسری به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی و هزینه بالاسری کار، به شرح زیر تفکیک می شود:

- 1 - هزینه بالاسری عمومی.
 - این هزینه از نوع هزینه‌هایی است که نمی‌توان آنها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه های درج شده در زیر:
 - 1-1 هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، امور اداری و مالی، تدارکات و خدمات.
 - 2-1 هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
 - 3-1 هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود.
 - 4-1 هزینه سرمایه‌گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
 - 5-1 هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
 - 6-1 هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
 - 7-1 هزینه آب و برق، گاز و سوخت دفتر مرکزی.
 - 8-1 هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
 - 9-1 هزینه پذیرایی و ابدارخانه دفتر مرکزی.
 - 10-1 هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
 - 11-1 هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
 - 12-1 هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه‌ها.
 - 13-1 هزینه ضمانت‌نامه شرکت در مناقصه‌ها.
 - 14-1 هزینه‌های متفرقه، شامل هزینه‌های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آنها.
 - 15-1 هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
 - 16-1 هزینه سرمایه‌گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی.
 - 17-1 هزینه دستگاه‌ها و تجهیزات رایانه‌ای دفتر مرکزی.
- 2 - هزینه بالاسری کار.
 - این هزینه، از نوع هزینه‌هایی است که می‌توان آن را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:
 - 1-2 هزینه‌های سرمایه‌گذاری که شامل موارد زیر است:
 - 1-1-2 هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.
 - 2-1-2 هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.
 - 2-2 هزینه ضمانت‌نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:
 - 1-2-2 هزینه ضمانت‌نامه انجام تعهدات.
 - 2-2-2 هزینه ضمانت‌نامه پیش پرداخت.
 - 3-2-2 هزینه ضمانت‌نامه وجوه حسن انجام کار.
 - 3-2 هزینه مالیات.
 - 4-2 هزینه صندوق کارآموزی.
 - 5-2 سود پیمانکار.
 - 6-2 هزینه های مستمر کارگاه، شامل موارد زیر است :
 - 1-6-2 هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات و حفاظت و حراست. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف‌های فهرست‌بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
 - 2-6-2 هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه قرار می‌گیرد.
 - 3-6-2 هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
 - 4-6-2 هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
 - 5-6-2 هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
 - 6-6-2 هزینه پذیرایی کارگاه.
 - 7-6-2 هزینه پست، مخابرات و ارتباطات، سفر مسئولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
 - 8-6-2 هزینه تأمین وسیله ایاب و ذهاب کارگاه و وسیله نقلیه تدارکات کارگاه.
 - 9-6-2 هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
 - 10-6-2 هزینه آزمایش‌های پیمانکار.
 - 7-2 هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
 - 1-7-2 هزینه‌های تهیه عکس و فیلم.
 - 2-7-2 هزینه تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings).
 - 3-7-2 هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings).
 - 4-7-2 هزینه‌های برنامه‌ریزی و کنترل پروژه.
 - 5-7-2 هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
 - 6-7-2 هزینه‌های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.

توضیح 1. هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین آلات، جزو هزینه ساعتی ماشین‌آلات پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری در نظر گرفته نشده است.

توضیح 2. در طرح‌های عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای) چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه‌های عوارض شهرداری (برای پیمان‌های مشمول)، توسط دستگاه‌های اجرایی ازمحل اعتبار طرح پرداخت می‌شود، هزینه‌ای از بابت آنها در هزینه‌های بالاسری، در نظر گرفته نشده است.

توضیح 3. در طرح‌های غیر عمرانی (غیر سرمایه‌ای) چون هزینه‌های مالیات بر ارزش افزوده و عوارض شهرداری (برای پیمان‌های مشمول)، توسط دستگاه‌های اجرایی ازمحل اعتبار طرح پرداخت می‌شود، هزینه‌ای از بابت آنها در هزینه‌های بالاسری، در نظر گرفته نشده است.

ردیف	استان‌ها	نام شهرستان‌ها	ضریب منطقه‌ای
1	آذربایجان شرقی	تبریز - آذرشهر - مراغه	1/04
		خدا آفرین - جلفا - چارایماق - کلیبر - ورزقان	1/10
		سایر شهرستان‌های استان آذر بایجان شرقی	1/07
2	آذربایجان غربی	ارومیه و خوی	1/07
		□ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □ □ □	1/16
		سایر شهرستان‌های استان آذر بایجان غربی	1/10
3	اردبیل	بيله سوار	1/11
		سایر شهرستان‌های استان اردبیل	1/08
		اصفهان - مبارکه	1/04
4	اصفهان	سمیرم (دناکوه) - خور و بیابانک	1/15
		سایر شهرستان‌های استان اصفهان	1/07
		اشتهارد	1/05
5	□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □	1/07
		سایر شهرستان‌های استان البرز	1
		مهران - دهلران	1/21
6	ایلام	ایلام - ایوان	1/14
		سایر شهرستان‌های استان ایلام	1/16
		جزیره خارگ- فارسی	1/20
7	بوشهر	جم - دیر- عسلویه - کنگان	1/15
		سایر شهرستان‌های استان بوشهر	1/08
		فیروزکوه	1/08
8	تهران	شمیرانات - دماوند	1/04
		سایر شهرستان‌های استان تهران	1
		شهرکرد	1/08
9	چهار محال و بختیاری	اردل - کوهرنگ - لردکان - کیار	1/16
		سایر شهرستان‌های استان چهار محال و بختیاری	1/10
		بیرجند	1/10
10	□ □ □ □ □ جنوبی	نهبندان	1/22
		بشرویه - درمیان - زیر کوه - طبس	1/18
		سایر شهرستان‌های استان خراسان جنوبی	1/14

1/05	مشهد		
1/17	قزوین - قزوین - قزوین - قزوین	قزوین	11
1/20	تربت جام (صالح آباد) - درگز(لطف آباد) - قوچان(باجگیران) - کلات	رضوی	
1/11	سایر شهرستان‌های استان خراسان رضوی		
1/07	بجنورد - اسفراین - شیروان	شمالی	12
1/08	سایر شهرستان‌های استان خراسان شمالی		
1/08	اهواز - باوی - حمیدیه - دزفول - کارون		
1/18	دشت آزادگان(بستان) - هویزه(نیسان)		
1/09	اندیمشک - بندرماهشهر - بهبهان - رامشیر - رامهرمز - شوش -		13
1/13	سایر شهرستان‌های استان خوزستان		
1/09	قزوین		
1/14	قزوین - قزوین - قزوین		14
1/11	سایر شهرستان‌های استان زنجان		
1/10	شاهرود(بیارجمند) - میامی		
1/08	سایر شهرستان‌های استان سمنان		15
1/14	زاهدان		
1/19	چاه بهار - خاش - زابل	سیستان و بلوچستان	16
1/22	ایران‌شهر - زهک - میرجاوه - نیمروز - هامون - هیرمند - سراوان		
1/27	سایر شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان		
1/05	شیراز		
1/17	لارستان(بیرم)		
1/15	لامرد - مهر		17
1/12	اقلید - خنج - جهرم - گراش		
1/08	سایر شهرستان‌های استان فارس		
1/07	قزوین - البرز		
1/13	الموت - طارم - آوج - کوهین	قزوین	18
1/08	سایر شهرستان‌های استان قزوین		
1/08	قزوین		
1/10	سایر شهرستان‌های استان قم		19
1/16	مریوان - سروآباد - سقز(زیویه - سرشیو)		
1/13	سقز - دیواندره(سارال - کرفتو) - بیجار(کرانی - چنگ الماس)		20

1/19	□ □ □ □	20	□ □ □ □ □ □
1/10	سایر شهرستان‌های استان کردستان		
1/19	رودبار جنوب - فاریاب - قلعه گنج - کهنوج - منوجان	21	□ □ □ □ □ □
1/10	□ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □		
1/14	سایر شهرستان‌های استان کرمان		
1/10	□ □ □ □ □ □ □ □	22	□ □ □ □ □ □ □ □
1/20	پاوه(نوسود) - ثلاث باباجانی(ازگله) - قصرشیرین(سومار)		
1/18	پاوه(باینگان) - ثلاث باباجانی - جوانرود(کلاشی) - قصرشیرین - گیلان غرب		
1/13	سایر شهرستان‌های استان کرمانشاه		
1/12	بویراحمد - کهگیلویه (سوق) - گچساران	23	کهگیلویه و بویراحمد
1/20	بهمنی(گرمسیری) - کهگیلویه(دیشموک - چاروسا)		
1/16	سایر شهرستان‌های استان کهگیلویه و بویراحمد		
1/18	بندر ترکمن(جزیره آشوراده)	24	□ □ □ □ □ □
1/13	گنبد کاووس(داشلی برون) - مراوه تپه - ومناطقى از سطح استان که در ارتفاعات بیش از 500 متر واقع اند		
1/12	کلالة - گالیکش - گمیشان - آق قلا(وشمگیر)		
1/09	سایر شهرستان‌های استان گلستان		
1/08	□ □ □	25	گیلان
1/19	رودسر(رحیم آباد)		
1/16	رودبار(عمارلو) - سیاهکل(دیلمان) - فومن(سردار جنگل) - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □		
1/11	سایر شهرستان‌های استان گیلان		
1/10	□ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □	26	□ □ □ □ □ □
1/15	□ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □		
1/13	سایر شهرستان‌های استان لرستان		
1/12	ساری(چهاردانگه - دودانگه - کلیجان) - آمل(لاریجان) - بابل(بند پی) - کلاردشت - نکا (هزا رجریب) - نوشهر (کجور) - بهشهر (پانه سر) - نور(بلده)	27	□ □ □ □ □ □ □ □
1/13	مناطقى از سطح استان که در ارتفاعات بیش از 500 متر واقعند		
1/09	سایر شهرستان‌های استان مازندران		
1/04	اراک - ساوه - زرنديه	28	مرکزی
1/12	□ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □		
1/09	سایر شهرستان‌های استان مرکزی		
1/10	□ □ □ □ □ □ □ □	29	هرمزگان

1/24	ابوموسی - بشاگرد	هرمزگان	29
1/21	پارسیان - جاسک		
1/16	سایر شهرستانهای استان هرمزگان		
1/11	تویسرکان(قلقل رود)- رزن(سردرود) - کبودرآهنگ(شیرین سو) - نهاوند(زرین دشت)	همدان	30
1/07	سایر شهرستانهای استان همدان		
1/18	ابرکوه(بهمن) - بهاباد(آسفیج)	یزد	31
1/09	یزد - اشکذر		
1/15	ابرکوه - بهاباد - خاتم		
1/12	سایر شهرستانهای استان یزد		

در پیمان‌هایی که برای تهیه برآورد هزینه اجرای آنها، از این فهرست‌ها استفاده شده است، چنانچه در چارچوب موضوع پیمان، اجرای کارهایی لازم شود که برای آنها مقدار در برآورد هزینه اجرای کار موجود نباشد، برای تعیین بهای واحد این نوع کارها به شرح زیر عمل خواهد شد:

1- در صورتی که ردیف کارهای یاد شده (شرح و بهای واحد) در این فهرست‌ها (که برآورد هزینه اجرای کار با استفاده از آن تهیه شده است) موجود باشد، از ردیف‌های موجود این فهرست‌ها، به عنوان قیمت جدید استفاده خواهد شد. جمع مبلغ مربوط به این ردیف‌ها، نباید از 25 درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.

تبصره: چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این بند، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد اقلام اضافی تجهیز و هزینه آنها، با پیمانکار توافق خواهد شد. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا 25 درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می تواند توافق شود و در صورت افزایش از این حد، مبلغ مورد توافق، پس از تایید معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، قابل پرداخت خواهد بود.

2- ردیف‌هایی که قیمت آنها طبق بند 1 تعیین می‌شود، مشابه ردیف‌های این فهرست‌ها، مشمول اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) می‌باشد.

3- در تعیین قیمت جدید طبق این دستورالعمل، باید حد تعیین شده برای تغییر مقادیر کار در شرایط عمومی پیمان رعایت شود.

