

فصل سی و چهارم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۴۰۱۰۱ | میکرو اینورتر با توان خروجی کمتر از ۳۲۰ وات. | دستگاه | | | |
| ۳۴۰۱۰۹ | اینورتر رشته‌ای تک فاز متصل به شبکه با توان کمتر از ۳ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۱۹۶'۸۶۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۱۲ | اینورتر رشته‌ای تک فاز متصل به شبکه با توان ۳ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۲۲۴'۴۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۱۵ | اینورتر رشته‌ای تک فاز متصل به شبکه با توان ۵ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۲۸۷'۶۴۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۱۸ | اینورتر رشته‌ای سه فاز متصل به شبکه با توان کمتر از ۵ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۴۲۱'۲۶۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۲۱ | اینورتر رشته‌ای سه فاز متصل به شبکه با توان ۵ کیلووات حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۴۷۸'۳۸۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۲۴ | اینورتر رشته‌ای سه فاز متصل به شبکه با توان ۱۰ کیلووات حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT عدد مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۷۱۸'۰۸۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۲۵ | اضافه بها به ردیف ۳۴۰۱۲۴ به ازای افزایش هر ۱۰۰۰ وات توان، تا بیشینه توان ۱۵ کیلووات. | درصد | | | |
| ۳۴۰۱۲۷ | اینورتر رشته‌ای سه فاز متصل به شبکه با توان ۱۵ کیلووات با حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT عدد مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۹۹۹'۶۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۳۰ | اینورتر رشته‌ای سه فاز متصل به شبکه با توان ۲۵ کیلووات حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۱'۴۱۳'۷۲۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۳۳ | اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۵۰ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمیع Combiner Box | دستگاه | ۲'۱۴۲'۰۰۰'۰۰۰ | | |

فصل سی و چهارم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۴۰۱۳۷ | اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان بیشتر از ۷۵ کیلووات، با حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمیع Combiner Box | دستگاه | ۲'۷۴۳'۸۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۴۳ | اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۱۰۰ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمیع Combiner Box | دستگاه | ۳'۴۴۴'۴۰۷'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۱۴۷ | اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۲۵۰ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمیع Combiner Box | دستگاه | | | |
| ۳۴۰۱۵۳ | اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۵۰۰ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمیع Combiner Box | دستگاه | | | |
| ۳۴۰۱۷۰ | اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۱ مگاوات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمیع Combiner Box | دستگاه | ۴۴'۹۸۲'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۲۰۱ | اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت کمتر از ۳۷۵ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۴۴'۹۸۲'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۲۰۲ | اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۳۷۵ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۶۸'۸۵۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۲۱۲ | اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۷۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۱۰۴'۶۵۲'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۲۱۵ | اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۱۶۹'۷۲۸'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۲۱۸ | اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۵۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۲۳۵'۶۲۰'۰۰۰ | | |

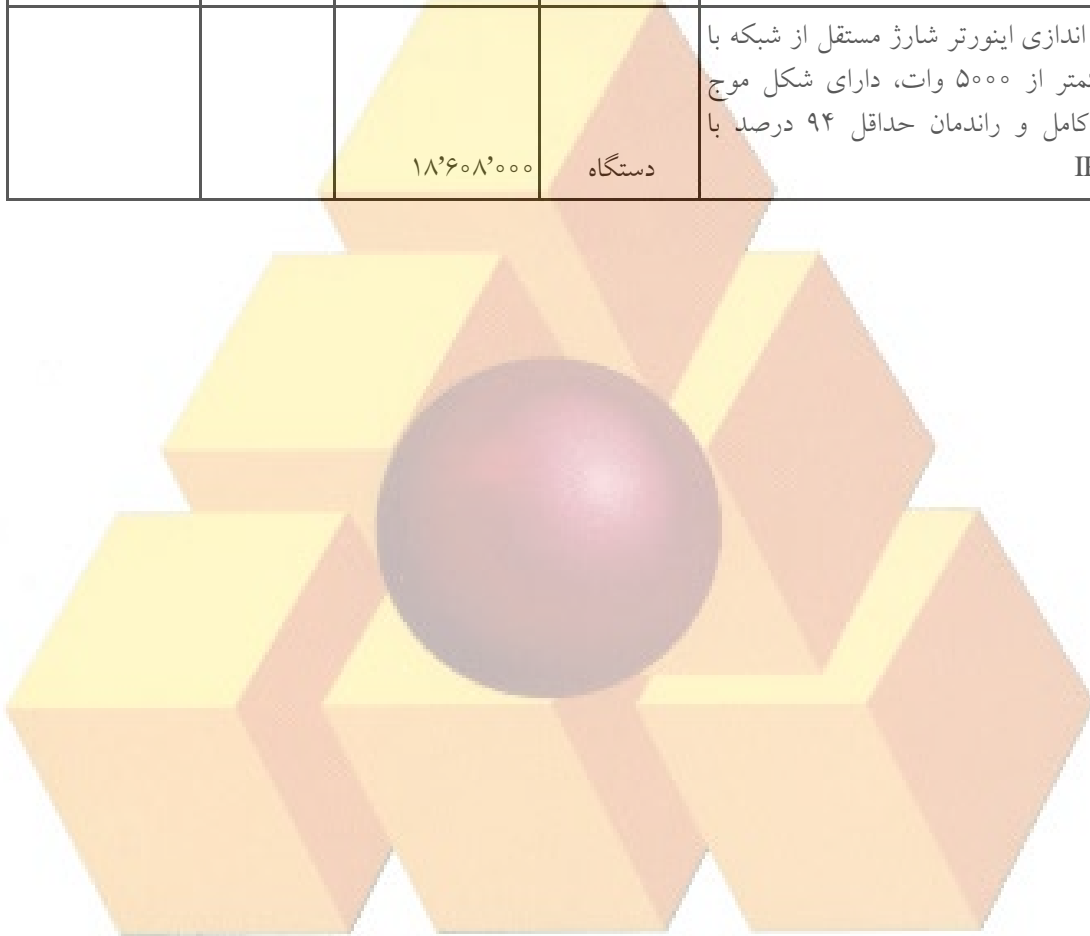
فصل سی و چهارم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۴۰۲۲۱ | اینورتر مستقل از شبکه با توان ۲۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۳۳۴'۵۶۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۲۲۴ | اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۳۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 | دستگاه | ۴۷۳'۲۸۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۲۲۸ | اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۵۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۴۲۶'۵۵۳'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۲۸۸ | اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۸۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP22 | دستگاه | ۱۳۱'۰۰۸'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۲۹۰ | اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۵۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 | دستگاه | ۲۱۸'۲۸۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۳۰۱ | اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۲۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP22 | دستگاه | ۲۶۵'۲۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۳۰۵ | اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۶۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP22 | دستگاه | ۳۲۹'۴۶۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۳۰۸ | اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۲۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 | دستگاه | ۳۹۷'۸۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۳۱۲ | اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۳۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP22 | دستگاه | ۵۶۴'۲۶۴'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۳۱۵ | اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۵۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP22 | دستگاه | ۸۳۸'۸۸۸'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۹۰۱ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر رشته‌ای تک فاز متصل به شبکه با توان حداکثر ۳ کیلووات، راندمان حداقل ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۱۳'۳۹۴'۰۰۰ | | |

فصل سی و چهارم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۴۰۹۰۳ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر رشته ای سه فاز متصل به شبکه با توان کمتر از ۵ کیلووات ، راندمان حداقل ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۱۷'۴۴۵'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۹۰۵ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر رشته‌ای سه فاز متصل به شبکه با توان ۵ کیلووات تا کمتر از ۱۵ کیلووات، راندمان حداقل ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۱۷'۷۶۲'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۹۰۷ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر رشته‌ای سه فاز متصل به شبکه با توان ۱۵ کیلووات تا کمتر از ۲۵ کیلووات، راندمان حداقل ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار. | دستگاه | ۱۸'۷۷۶'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۹۰۸ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر مرکزی سه‌فاز متصل به شبکه با توان ۲۵ کیلووات تا کمتر از ۵۰ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمیع Combiner Box | دستگاه | | | |
| ۳۴۰۹۰۹ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر مرکزی سه‌فاز متصل به شبکه با توان ۵۰ کیلووات تا ۷۵ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمیع Combiner Box | دستگاه | ۱۹'۷۹۰'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۹۱۲ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر مرکزی سه‌فاز متصل به شبکه با توان ۱۰۰ کیلووات، با حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت IP65 با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمیع Combiner Box | دستگاه | ۲۰'۲۹۷'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۹۱۵ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت کمتر از ۱۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۱۱'۵۰۶'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۹۱۷ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۰۰۰ وات تا ۲۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۱۲'۳۷۷'۰۰۰ | | |

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۴۰۹۱۹ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۲۰۰۰ وات تا ۵۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20 | دستگاه | ۱۶'۸۷۴'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۹۲۱ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر مستقل از شبکه دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 با ظرفیت ۵۰۰۰ وات. | دستگاه | ۱۸'۶۰۸'۰۰۰ | | |
| ۳۴۰۹۲۳ | نصب، تست و راه اندازی اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۲۰۰ تا کمتر از ۵۰۰۰ وات، دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP22 | دستگاه | ۱۸'۶۰۸'۰۰۰ | | |



فصل سی و پنجم. پنل خورشیدی

مقدمه

۱. کلیه ردیف‌های این فصل باید مشخصات، استانداردها و الزامات مندرج در ضابطه شماره ۶۶۷ "راهنمای طراحی سیستم فتوولتائیک به منظور تامین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری" را دارا باشند. پنل‌های خورشیدی گروه کریستالین (Crystalline)، ردیف‌های ۳۵۰۱۰۱ الی ۳۵۰۳۱۳ باید علاوه بر استانداردهای فصل ۷ ضابطه مذکور، راندمان حداقل ۱۵ درصد داشته باشند. پنل‌های خورشیدی لایه نازک (Thin Film)، ردیف ۳۵۰۵۰۱، باید علاوه بر استانداردهای فصل ۷ ضابطه مذکور، از جمله استانداردهای IEC61140، IEC61646 و IEC61730-1 (معادل استاندارد ملی ISIRI1274-1)، راندمان حداقل ۹ درصد داشته باشند.

۲. در این فصل بهای پنل‌های خورشیدی از لحاظ فناوری ساخت و براساس هر وات در نظر گرفته شده است.

۳. در ردیف‌های ۳۵۰۱۰۱ الی ۳۵۰۳۰۱ کریستالین، در صورت افزایش راندمان (Module Efficiency) به ازای هر ۱ درصد تا حداکثر ۲۲ درصد، اضافه بهایی معادل ۲ درصد به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.

۴. در ردیف ۳۵۰۵۰۱ در صورت افزایش راندمان به ازای هر ۱ درصد تا حداکثر ۲۰ درصد، اضافه بهایی معادل ۲ درصد به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.

۵. در ردیف‌های ۳۵۰۱۰۱ الی ۳۵۰۳۰۱ ماژول‌های خورشیدی با فناوری کریستالین، باید حداقل تعداد دیود بای‌پس (Bypass diode) ۳ عدد باشد. در صورت افزایش تعداد دیود بای‌پس به ازای هر ۱ دیود و تا حداکثر ۶ دیود، اضافه بهایی معادل ۳ درصد به قیمت ردیف مربوطه اضافه می‌گردد. همچنین باید حداقل درجه حفاظت جعبه ترمینال IP65 (Junction Box) و دارای مقاومت در برابر اشعه UV باشد. در صورت افزایش مقدار درجه حفاظت، به ازای هر یک پله اضافه بها معادل ۳ درصد به قیمت ردیف مربوطه اضافه می‌گردد. ضمناً دمای کارکرد (Operation Module Temperature) پنل‌های خورشیدی باید در محدوده کمینه ۴۵- و بیشینه ۸۵+ درجه سانتی‌گراد باشد. براساس استاندارد موجود در فصل ششم ضابطه ۶۶۷ "راهنمای طراحی سیستم فتوولتائیک به منظور تامین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری" تلورانس (Power Tolerance) پنل‌های ردیف‌های مذکور باید مثبت بوده و حداقل ۲٪+ باشد. حداقل ضریب پخشندگی (Fill Factor) پنل‌های کریستالین نیز ۷۴ درصد در نظر گرفته شده است. همچنین مواد استفاده شده در قاب و چارچوب پنل، باید از مواد ضد خوردگی و گالوانیزه گرم و شیشه روی پنل از جنس (Solar Grade) بوده و پنل‌های سیلیکونی قابلیت تحمل بار دینامیکی باد حداقل ۳۸۰۰ پاسکال و بار استاتیکی حداقل ۵۴۰۰ پاسکال را داشته باشند.

۶. در ردیف ۳۵۰۵۰۱ ماژول‌های خورشیدی با فناوری لایه نازک، باید حداقل تعداد دیود بای‌پس، ۳ عدد می‌باشد. در صورت افزایش تعداد دیود بای‌پس به ازای هر یک دیود و تا بیشینه تعداد کل ۶ دیود، اضافه بهایی معادل ۳ درصد برای ردیف مربوطه قابل منظور خواهد شد.

۷. در ردیف‌های این فصل طول عمر پنل، راندمان کارکرد و منحنی عملکرد پنل کریستالین در طول عمر اعلام شده، باید در بازه زیر قرار بگردد:

-راندمان پنل در طول سال اول باید حداقل ۹۷٪ باشد.

-راندمان پنل از سال دوم تا سال بیست و پنجم باید سالانه حداکثر حدود ۰/۷٪ کاهش یابد، به گونه‌ای که در سال بیست و پنجم حداقل ۸۰٪ باشد.

۸. کابل‌ها و سیم‌های مورد استفاده برای اتصالات داخلی ماژول‌های فتوولتائیک، باید مجهز به رابط اتصال دهنده از نوع MC4 باشد و از ردیف‌های فصل متفرقه همین فهرست بها استفاده شود.

۹. پنل‌های لایه نازک ردیف ۳۵۰۵۰۱ باید تحمل بار دینامیکی حداقل ۲۴۰۰ پاسکال را داشته باشند و متناسب با شرایط محیطی محل نصب، مقاوم در برابر یخ زدگی و رطوبت باشند.

۱۰. طول عمر پنل، راندمان کارکرد و منحني عملکرد پنل لایه نازک در طول عمر اعلام شده، باید در بازه زیر قرار گیرد:
-راندمان پنل در طول ده سال اول حداقل ۹۰٪ باشد.
-راندمان پنل از سال دهم تا سال بیست و پنجم حداقل ۸۰٪ باشد.
۱۱. بهای تمامی ردیف‌های گروه‌های این فصل صرفاً بهای تجهیزات بدون احتساب هزینه‌های حمل و نصب و راه اندازی می‌باشد، در صورت نیاز به نصب از ردیف‌های نصب در گروه عملیات نصب استفاده، هیچ اضافه یا کسر بهایی جز آنچه به صراحت در مقدمه یا ردیف‌های این فصل بیان شده، تعلق نخواهد گرفت.
۱۲. هزینه انجام سیم کشی‌های پنل‌ها و تجهیزات مرتبط، در هزینه نصب پنل‌های خورشیدی منظور شده است.
۱۳. به منظور سهولت دسترس به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌ها این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه |
|------------|-------------------------------------|
| ۰۱ | پنل‌های خورشیدی مونوکریستالین. |
| ۰۳ | پنل‌های خورشیدی پلی کریستالین. |
| ۰۵ | پنل‌های خورشیدی لایه نازک. |
| ۰۷ | پنل خورشیدی ترکیبی با ساختمان BIPV. |
| ۰۹ | عملیات نصب. |

فصل سی و پنجم. پنل خورشیدی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

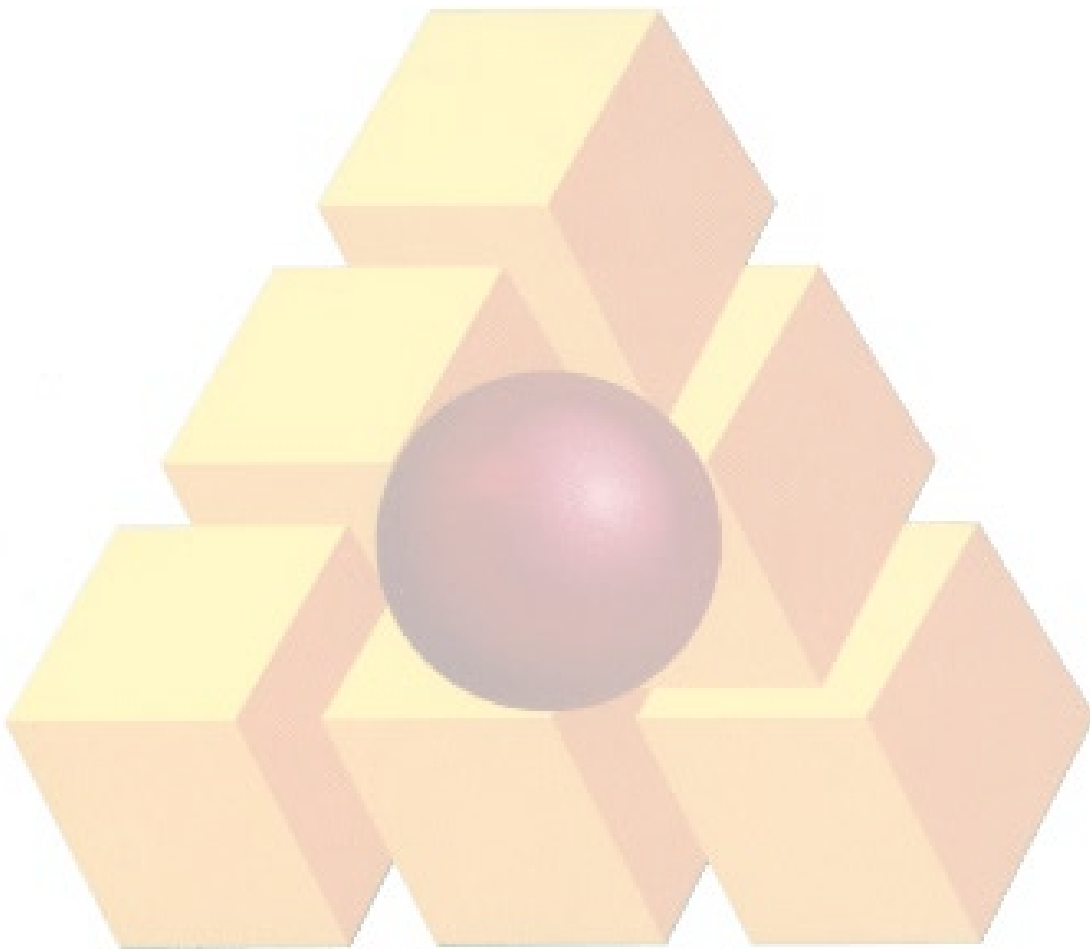
| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---|------|---------------------|-------|----------------|
| ۳۵۰۱۰۱ | هر وات پنل خورشیدی مونوکریستالین با راندمان حداقل ۱۵ درصد و تعداد ۳ عدد دیود Bypass | وات | ۲۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۵۰۳۰۱ | هر وات پنل خورشیدی پلی کریستالین با راندمان حداقل ۱۵ درصد و حداقل ۳ عدد دیود Bypass | وات | ۱۸۹'۵۰۰ | | |
| ۳۵۰۵۰۱ | هر وات پنل خورشیدی لایه نازک با حداقل راندمان ۹ درصد، با حداقل ۳ عدد دیود Bypass | وات | | | |
| ۳۵۰۷۰۱ | هر وات پنل خورشیدی BIPV | وات | | | |
| ۳۵۰۹۰۱ | نصب، تست و راه اندازی هر وات پنل خورشیدی با راندمان حداقل ۱۵ درصد و تعداد ۳ عدد دیود Bypass، ۱۵۰ وات الی ۳۰۰ وات. | وات | ۶۲'۷۰۰ | | |
| ۳۵۰۹۰۳ | نصب، تست و راه اندازی هر وات پنل خورشیدی با راندمان حداقل ۱۵ درصد و تعداد ۳ عدد دیود Bypass با توان بیشتر از ۳۰۰ وات. | وات | ۷۲'۸۰۰ | | |
| ۳۵۰۹۰۵ | نصب، تست و راه اندازی هر وات پنل خورشیدی لایه نازک با حداقل راندمان ۹ درصد با حداقل سه دیود Bypass | وات | ۲۵'۲۰۰ | | |
| ۳۵۰۹۰۹ | نصب، تست و راه اندازی هر وات پنل خورشیدی BIPV | وات | ۹۶'۹۰۰ | | |

مقدمه

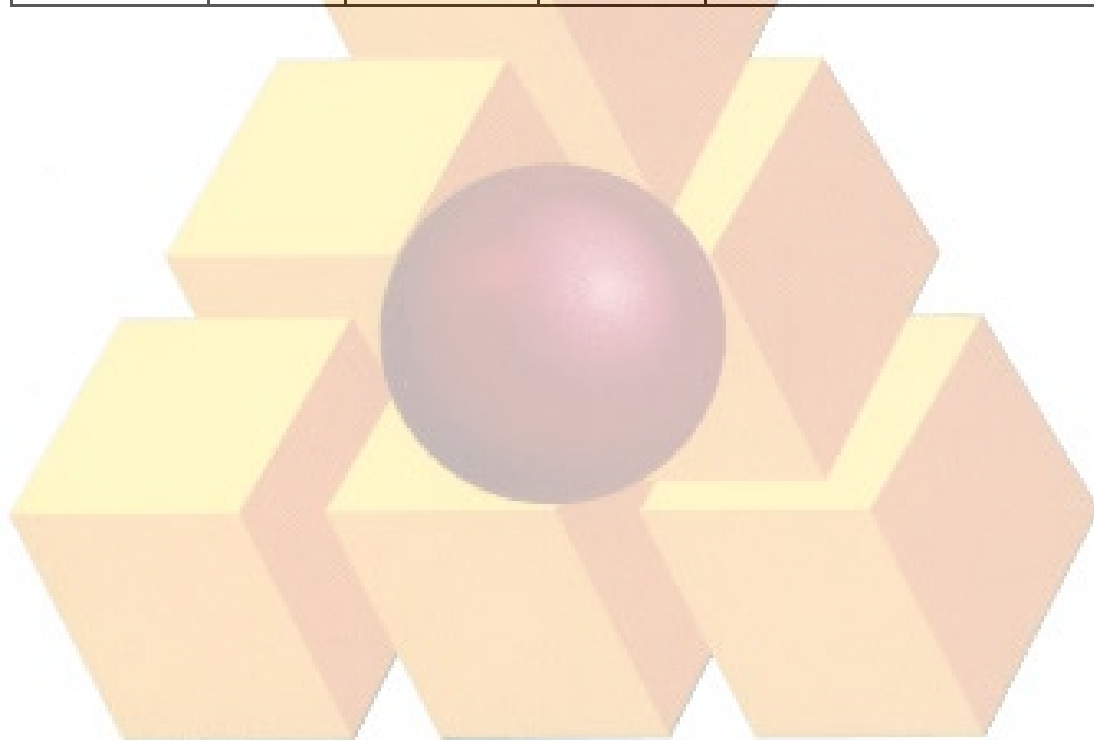
۱. کلیه تجهیزات ردیف‌های این فصل باید مشخصات مندرج در ضابطه شماره ۶۶۷ "راهنمای طراحی سیستم‌های فتوولتائیک به منظور تأمین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری" را دارا باشند.
۲. در ردیف‌های این فصل تمامی اتصالات از قبیل پیچ‌ها و مهره‌ها، کلمپ‌ها، گیره‌ها و بست‌ها از جنس SS 304 و یا طبق استاندارد ASTM 325 و ASTM 153، باید گالوانیزه و کروماته شده باشند.
۳. در ردیف‌های این فصل شاخص اصلی نام‌گذاری، تعداد ردیف و تعداد پنل در هر ردیف نمایش داده شده است، عدد اول نشان دهنده تعداد ردیف و عدد دوم بیانگر تعداد پنل در هر ردیف است.
۴. مقاطع فولادی سرد نورد شده موضوع ردیف‌های این فصل، باید پس از ساخت، طبق استاندارد ASTM 123 گالوانیزه شده باشند.
۵. در ردیف‌های این فصل برای سازه‌ها بین ۱/۶ تا ۳/۲ میلی‌متر بازه‌ی ضخامت مطلوب قسمت گالوانیزه، ۶۵ تا ۷۵ میکرومتر می‌باشد.
۶. مشخصات فنی پیچ‌های با اشکال استاندارد و یا پیچ‌های خاص باید طبق استاندارد ملی ایران، استاندارد ISO و یا استاندارد DIN (با ردیف‌های مختلف مقاومتی) باشند.
۷. سرعت باد برای طراحی سازه‌های نگهدارنده، براساس سرعت ۱۲۰ کیلومتر در ساعت در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز به تحمل سرعت بالاتر، حداکثر به ازای ۱۰ کیلومتر در ساعت تحمل بیشتر، ۳ درصد اضافه بها به ردیف مربوطه تعلق خواهد گرفت.
۸. در ردیف‌های این فصل محاسبات بار وارد به سازه، برحسب پنل خورشیدی ۷۲ سلولی با جرم ۲۴ کیلوگرم و بار برف ۱۵۰ کیلوگرم به عنوان مبنا در نظر گرفته شده است. بهای تمامی ردیف‌های این فصل برای زاویه ثابت محاسبه شده‌اند و اگر سازه‌ها نیاز به قابلیت تنظیم زاویه در زمان نصب داشته باشند، ۴ درصد اضافه بها برای ردیف مربوطه منظور می‌گردد. ضمناً سازه نگهدارنده تمام ردیف‌ها براساس اتصال پیچ و مهره‌ای می‌باشد، در صورت استفاده از اتصال کلمپی ۵ درصد اضافه بها برای ردیف مربوطه منظور خواهد شد.
۹. سازه‌های نگهدارنده این فصل براساس تعداد سلول‌های تشکیل دهنده پنل‌ها به سازه‌های، دامنه پایین با تعداد سلول کمتر از ۶۰، دامنه متوسط با تعداد سلول بین ۶۰ تا ۷۲ و دامنه بالا با تعداد بیشتر از ۷۲ سلول دسته‌بندی می‌شوند. ردیف‌های این فصل، سازه‌ها برای پنل‌ها با دامنه متوسط در نظر گرفته شده‌اند. بر همین اساس برای سازه‌های دامنه بالا، به ازای ۱۰ وات، ۲ درصد به ردیف فهرست بها اضافه خواهد شد. برای سازه‌های دامنه پایین، به ازای ۱۰ وات، ۱ درصد از ردیف‌های فهرست بها کسر خواهد شد.
۱۰. در ردیف‌های این فصل، بهای هر ردیف برای سازه‌های زمینی و بدون احتساب فونداسیون می‌باشد. برای برآورد هزینه‌های فونداسیون از ردیف‌های فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه استفاده شود.
۱۱. در صورت استفاده از سازه کوبشی براساس نیاز پروژه و مشخصات فنی پیمان، ۱۰ درصد اضافه بها به ردیف مربوطه تعلق خواهد گرفت.
۱۲. بهای تمامی ردیف‌های این فصل صرفاً بهای تجهیزات برای تهیه و ساخت سازه براساس نقشه و مشخصات فنی و بدون احتساب هزینه‌های حمل و نصب و راه‌اندازی می‌باشد. در قیمت گذاری ردیف‌های این فصل به جز موارد مطرح شده، هیچ قابلیت دیگری از قبیل زاویه قرارگیری پنل‌ها بر روی سازه، فاصله لبه پنل از زمین، قرارگیری عمودی یا افقی پنل‌ها یا هر مورد دیگری به جز آنچه به صراحت در مقدمه فصل یا شرح ردیف‌ها بیان شده است موجب اضافه یا کسر بها نخواهد شد.
۱۳. هزینه‌های مربوط به کارهای سیمانی و بتنی در نصب سازه‌های نگهدارنده، در ردیف‌های عملیات نصب منظور شده است.
۱۴. به منظور سهولت دسترس به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌ها این فصل در جدول صفحه بعد درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه |
|------------|-------------------------------------|
| ۰۱ | سازه‌های نگهدارنده پنل‌های خورشیدی. |
| ۰۹ | عملیات نصب. |



| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---|----------|---------------------|-------|----------------|
| ۳۶۰۱۲۷ | سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای | کیلو گرم | | | |
| ۳۶۰۹۰۱ | نصب کامل سازه نگهدارنده پنل‌های خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره‌ای، یک ردیف با هر یک پنل . | مجموعه | ۵'۱۵۰'۰۰۰ | | |
| ۳۶۰۹۰۳ | نصب کامل سازه نگهدارنده پنل‌های خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره‌ای، دو ردیف - دو پنل . | مجموعه | ۸'۲۵۸'۰۰۰ | | |
| ۳۶۰۹۰۵ | نصب کامل سازه نگهدارنده پنل‌های خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره‌ای، سه ردیف - سه پنل . | مجموعه | ۸'۸۹۶'۰۰۰ | | |
| ۳۶۰۹۰۷ | نصب کامل سازه نگهدارنده پنل‌های خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره‌ای، چهار ردیف - چهار پنل . | مجموعه | ۹'۸۶۲'۰۰۰ | | |



فصل سی و هفتم. کنترل کننده شارژ سامانه‌های خورشیدی

مقدمه

۱. کلیه تجهیزات ردیف‌های این فصل باید استانداردها و مشخصات مندرج در ضابطه شماره ۶۶۷ "راهنمای طراحی سیستم فتوولتائیک به منظور تأمین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری" را دارا باشند. شاخص اصلی در نامگذاری و سنجش ظرفیت شارژکنترلر، میزان جریان و ولتاژ خروجی تجهیز در نظر گرفته شده است.
۲. در ردیف‌های ۳۷۰۱۰۱ الی ۳۷۰۱۳۵ می‌بایست بازده شارژکنترلرهای با تکنولوژی PWM، حداقل ۹۴ درصد باشد. در صورت افزایش راندمان به ازای هر ۱ درصد افزایش راندمان تا حداکثر ۹۷ درصد، اضافه بها معادل ۲ درصد به قیمت ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۳. در ردیف‌های ۳۷۰۲۰۱ الی ۳۷۰۲۳۴ می‌بایست بازده شارژکنترلرهای با تکنولوژی MPPT، حداقل ۹۵ درصد باشد. در صورت افزایش راندمان به ازای هر ۱ درصد تا حداکثر ۹۸ اضافه بهایی معادل، ۲ درصد به قیمت تجهیز ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۴. سطح حداکثر ولتاژ مجاز ورودی شارژکنترلرهای (Maximum PV Open Circuit Voltage) موضوع این فصل بهتر است از ۲ برابر حداکثر ولتاژ شارژ باتری بیشتر باشد، در صورت افزایش سطح حداکثر ولتاژ مجاز ورودی شارژکنترلر (Maximum PV Open Circuit Voltage) از ۲ برابر ولتاژ خروجی تا حداکثر ۴ برابر، به ازای هر ۱۲ ولت به میزان ۲ درصد به قیمت شارژکنترلر اضافه می‌شود.
۵. برای کلیه تجهیزات این فصل موارد زیر به عنوان اضافه بها به ردیف‌های مربوط تعلق می‌گیرد:
 - در صورت وجود قابلیت نمایش اطلاعات، معادل ۳ درصد.
 - در صورت وجود قابلیت ذخیره و ارسال اطلاعات (Data Log)، معادل ۳ درصد.
 - در صورت وجود قابلیت عملکرد کنترل سیستم روشنایی (Lighting control function) معادل ۳ درصد.
 - در صورت وجود خروجی بار DC (DC Load Output)، معادل ۲ درصد.
- همچنین کلیه تجهیزات ردیف‌های این فصل با حداقل درجه حفاظت IP22 در برابر نفوذ آب و گرد و غبار در نظر گرفته شده‌اند و در صورت افزایش هر ۱ پله درجه حفاظت IP و حداکثر تا IP۴۳، اضافه بهایی معادل ۱ درصد به قیمت تجهیز مربوطه منظور خواهد شد.
۶. شارژکنترلرهای ردیف‌های این فصل، باید دارای حداقل ۳ حالت مختلف شارژ باتری (SOC) Bulk, Absorption, Float یا حالات مشابه باشند. براساس نیاز پروژه و مشخصات فنی پیمان، در صورت وجود قابلیت Equalize باتری، اضافه بها به میزان ۳ درصد به قیمت ردیف اضافه می‌گردد.
۷. هزینه‌های منظور شده در ردیف‌های این فصل، صرفاً هزینه تهیه تجهیزات بدون احتساب هزینه‌های حمل، نصب و راه‌اندازی است و جز آنچه به صراحت در شرح ردیف‌ها یا مقدمه فصل بیان شده است، هیچ اضافه یا کسر بهایی تعلق نخواهد گرفت.
۸. به منظور سهولت دسترس به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌ها این فصل در زیر صفحه درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه |
|------------|------------------------------------|
| ۰۱ | کنترل کننده شارژ با تکنولوژی PWM. |
| ۰۲ | کنترل کننده شارژ با تکنولوژی MPPT. |
| ۰۹ | عملیات نصب. |

فصل سی و هفتم. کنترل کننده شارژ سامانه‌های خورشیدی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۷۰۱۰۱ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ - ۵ آمپر تا کمتر از ۱۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | ۱۱'۸۶۵'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۱۰۳ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ - ۵ آمپر تا کمتر از ۱۰ آمپر، ۴۸ ولت. | دستگاه | | | |
| ۳۷۰۱۰۹ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۱۰ آمپر تا کمتر از ۲۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | | | |
| ۳۷۰۱۱۲ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۱۰ آمپر تا کمتر از ۲۰ آمپر، ۴۸ ولت. | دستگاه | | | |
| ۳۷۰۱۱۵ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۲۰ آمپر تا کمتر از ۳۵ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | | | |
| ۳۷۰۱۱۸ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۲۰ آمپر تا کمتر از ۳۵ آمپر، ۴۸ ولت. | دستگاه | | | |
| ۳۷۰۱۲۱ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۳۵ آمپر تا کمتر از ۴۵ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | ۱۷'۳۱۶'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۱۲۴ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۳۵ آمپر تا کمتر از ۴۵ آمپر، ۴۸ ولت. | دستگاه | ۲۹'۴۳۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۱۲۷ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۴۵ آمپر تا کمتر از ۶۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | ۲۰'۴۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۱۲۹ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۴۵ آمپر تا کمتر از ۶۰ آمپر، ۴۸ ولت. | دستگاه | ۲۰'۴۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۱۳۲ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۶۰ آمپر تا کمتر از ۷۵ آمپر، ۴۸ ولت. | دستگاه | ۳۱'۵۰۰'۰۰۰ | | |

فصل سی و هفتم. کنترل کننده شارژ سامانه های خورشیدی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۷۰۱۳۵ | کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۷۵ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۷۵ تا ۱۰۰ آمپر ۴۸ ولت. | دستگاه | ۴۸'۲۱۵'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۲۰۱ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ - ۵ آمپر تا کمتر از ۱۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | ۲۱'۰۵۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۲۰۴ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ - ۵ آمپر تا کمتر از ۱۰ آمپر، ۴۸ ولت. | دستگاه | ۳۰'۱۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۲۰۷ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۱۰ آمپر تا کمتر از ۲۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | ۲۹'۲۳۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۲۰۹ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۱۰ آمپر تا کمتر از ۲۰ آمپر، ۴۸ ولت. | دستگاه | ۳۵'۲۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۲۱۳ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۲۰ آمپر تا کمتر از ۳۵ آمپر ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | ۳۳'۷۸۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۲۱۶ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۲۰ آمپر تا کمتر از ۳۵ آمپر ۴۸ ولت. | دستگاه | ۴۶'۷۱۶'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۲۱۹ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۳۵ آمپر تا کمتر از ۴۵ آمپر ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | ۵۵'۰۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۲۲۲ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۳۵ آمپر تا کمتر از ۴۵ آمپر ۴۸ ولت. | دستگاه | ۸۵'۵۰۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۲۲۵ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۴۵ آمپر تا کمتر از ۶۰ آمپر ۱۲/۲۴ ولت. | دستگاه | | | |
| ۳۷۰۲۲۸ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۴۵ آمپر تا کمتر از ۶۰ آمپر ۴۸ ولت. | دستگاه | | | |

فصل سی و هفتم. کنترل کننده شارژ سامانه های خورشیدی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۷۰۲۳۱ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۶۰ آمپر تا کمتر از ۷۵ آمپر ۴۸ ولت. | دستگاه | | | |
| ۳۷۰۲۳۴ | کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۷۵ آمپر تا ۱۰۰ آمپر ۴۸ ولت. | دستگاه | ۲۲۶'۵۹۰'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۹۰۱ | نصب، تست و راه اندازی کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ - ۵ آمپر تا کمتر از ۲۰ آمپر، ۱۲/۲۴/۴۸ ولت. | دستگاه | ۴'۲۳۱'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۹۰۵ | نصب، تست و راه اندازی کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ - ۲۰ آمپر تا ۴۵ آمپر، ۱۲/۲۴/۴۸ ولت. | دستگاه | ۷'۶۷۶'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۹۰۶ | نصب، تست و راه اندازی کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۴۵ آمپر تا کمتر از ۶۰ آمپر ۱۲/۲۴/۴۸ ولت. | دستگاه | ۱۱'۹۴۶'۰۰۰ | | |
| ۳۷۰۹۰۷ | نصب، تست و راه اندازی کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP22 و با سه حالت شارژ ۶۰ آمپر تا کمتر از ۱۰۰ آمپر ۱۲/۲۴/۴۸ ولت. | دستگاه | ۱۴'۰۸۱'۰۰۰ | | |

فصل سی و هشتم . باتری سامانه‌های تجدیدپذیر

مقدمه

۱. کلیه تجهیزات ردیف‌های این فصل باید مشخصات مندرج در ضابطه شماره ۶۶۷ "راهنمای طراحی سیستم‌های فتوولتائیک به منظور تأمین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری" را دارا باشند.
۲. باتری ردیف‌های این فصل باید براساس فصل ۷ ضابطه ۶۶۷، استانداردهایی از جمله IEC 61427 را دارا باشند.
۳. شاخص اصلی در نامگذاری و سنجش ظرفیت باتری‌ها مطابق استانداردهای بین‌المللی، میزان آمپرساعت و ولتاژ در نظر گرفته شده است.
۴. در ردیف‌های ۳۸۰۱۲۱ الی ۳۸۰۱۳۶، Cycle Design Life باید ۴۰۰ سیکل در دشارژ باتری (Depth Of Discharge) ۸۰ درصد و ۶۰۰ سیکل در دشارژ باتری (Depth Of Discharge) ۵۰ درصد و ۱۳۰۰ سیکل در دشارژ باتری (Depth Of Discharge) ۳۰ درصد باشد. در صورت نیاز پروژه و مشخصات فنی پیمان به ازای افزایش هر ۵۰ سیکل از میزان تعیین شده حداکثر تا ۲۰۰ سیکل در دشارژ تعیین شده، ۲ درصد اضافه بها به ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۵. در ردیف‌های ۳۸۰۱۰۱ الی ۳۸۰۱۳۶ حداقل عمر کارکرد باتری‌ها در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد، ۵ سال است. در صورت نیاز پروژه و مشخصات فنی پیمان، در صورت افزایش هر سال عمر کارکرد باتری، حداکثر تا ۲ سال، اضافه بها معادل ۲ درصد به ردیف مربوطه اضافه می‌شود.
۶. در ردیف‌های ۳۸۰۱۰۱ الی ۳۸۰۱۳۶ مدت زمان نگهداری (Shelf Time) باتری‌ها در دمای ۰ الی ۲۰ درجه سانتی‌گراد، حداقل ۶ ماه و در دمای ۲۰ الی ۳۰ درجه سانتی‌گراد، حداقل ۳ ماه و در دمای ۳۰ الی ۴۰ درجه سانتی‌گراد حداقل ۱ ماه است.
۷. در ردیف‌های ۳۸۰۱۰۱ الی ۳۸۰۱۳۶ خوددشارژی باتری‌ها (Self- Discharge Rate)، باید حداکثر ۲ درصد در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد باشد.
۸. در ردیف‌های ۳۸۰۱۰۱ الی ۳۸۰۱۳۶ دمای کارکرد باتری‌ها از ۱۵- درجه سانتی‌گراد الی ۴۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.
۹. هزینه‌های منظور شده در ردیف‌های این فصل، صرفاً هزینه تهیه تجهیزات است. در صورت نیاز به ردیف‌های نصب، از گروه عملیات نصب استفاده گردد. در هر صورت جز آنچه به صراحت در شرح ردیف‌ها یا مقدمه فصل بیان شده است، هیچ اضافه یا کسر بهایی تعلق نمی‌گیرد.
۱۰. به منظور سهولت دسترس به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌ها این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه |
|------------|-------------------------------|
| ۰۱ | باتری سیلد اسید. |
| ۰۲ | باتری لیتیومی - نیکل کادمیوم. |
| ۰۹ | عملیات نصب. |

فصل سی و هشتم . باتری سامانه‌های تجدیدپذیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---|------|------------------|-------|----------------|
| ۳۸۰۱۰۱ | باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۲۰۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۳۴۴'۰۸۰'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۰۴ | باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۱۰۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۱۷۶'۴۳۸'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۰۷ | باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۸۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۱۴۱'۷۳۷'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۱۰ | باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۶۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۱۰۲'۶۳۷'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۱۳ | باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۴۲۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۷۱'۲۶۹'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۱۶ | باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۳۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۵۰'۶۶۳'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۱۹ | باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۳۰'۵۹۵'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۲۱ | باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۷ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۱۰'۰۲۹'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۲۴ | باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۴۲ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۳۰'۵۹۵'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۲۷ | باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۶۵ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۶۸'۴۲۵'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۳۰ | باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۱۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۹۷'۷۵۰'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۳۳ | باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۱۵۵ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۱۷۹'۸۶۰'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۱۳۶ | باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۲۱۵'۷۳۴'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۲۰۱ | باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۱۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |
| ۳۸۰۲۰۴ | باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۱۰۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |
| ۳۸۰۲۰۷ | باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۸۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |

فصل سی و هشتم . باتری سامانه‌های تجدیدپذیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

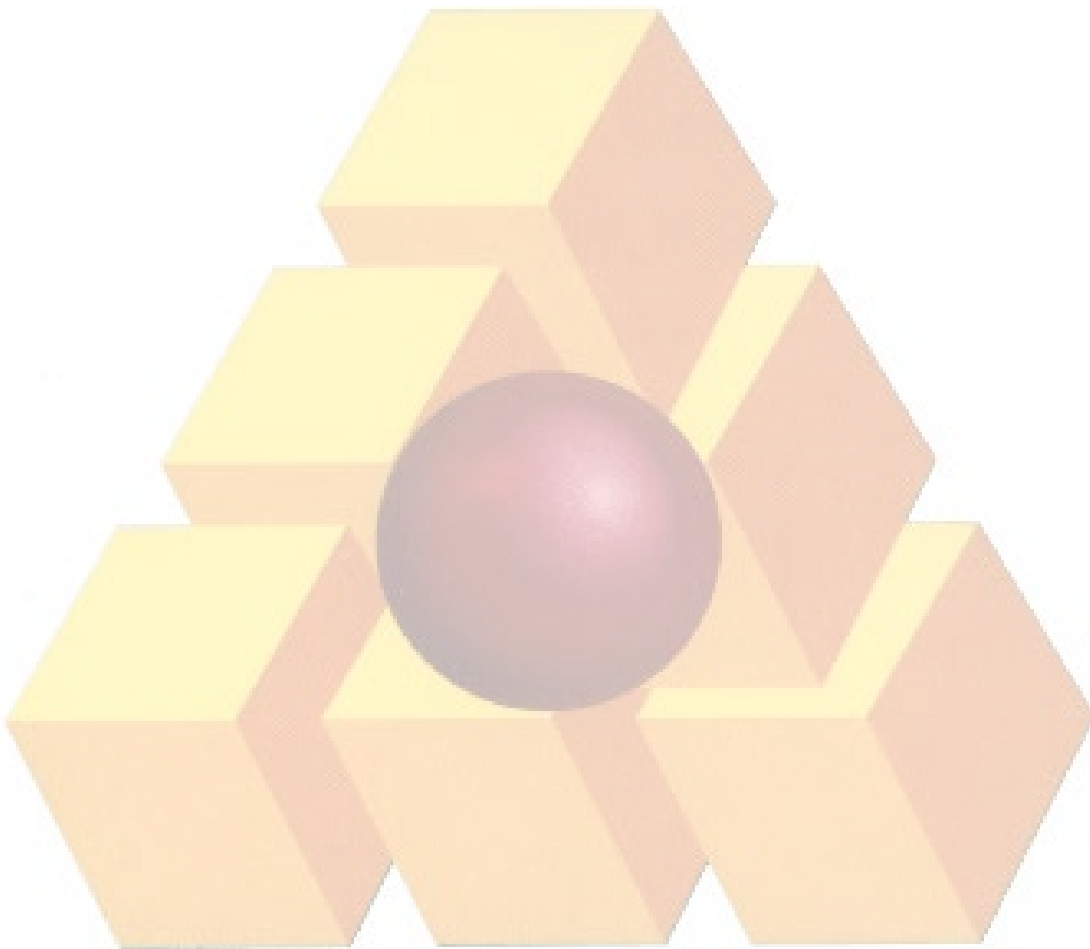
| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--|------|------------------|-------|----------------|
| ۳۸۰۲۱۰ | باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۶۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |
| ۳۸۰۲۱۳ | باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۴۳۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |
| ۳۸۰۲۱۴ | باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۳۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |
| ۳۸۰۲۱۹ | باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |
| ۳۸۰۲۲۱ | باتری نیکل کادمیم ۱۲ ولتی ۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |
| ۳۸۰۲۲۳ | باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۱۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |
| ۳۸۰۹۰۱ | نصب، تست و راه‌اندازی باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۶۵ یا ۱۰۰ یا ۱۵۵ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۵'۶۹۹'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۹۰۴ | نصب، تست و راه‌اندازی باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۲۰۰ با ۳۰۰ یا ۴۲۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۶'۱۲۳'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۹۰۸ | نصب، تست و راه‌اندازی باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۶۰۰ یا ۸۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | ۷'۴۳۰'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۹۰۹ | نصب، تست و راه‌اندازی باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۱۰۰۰ یا ۲۰۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی | عدد | ۹'۲۷۶'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۹۱۳ | نصب، تست و راه‌اندازی باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۴۲ یا ۶۵ یا ۱۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی | عدد | ۷'۰۹۹'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۹۱۵ | نصب، تست و راه‌اندازی باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۱۵۵ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی | عدد | ۷'۴۷۴'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۹۱۷ | نصب، تست و راه‌اندازی باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی | عدد | ۸'۴۱۱'۰۰۰ | | |
| ۳۸۰۹۲۱ | نصب، تست و راه‌اندازی باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |
| ۳۸۰۹۲۵ | نصب، تست و راه‌اندازی باتری نیکل کادمیم ۱۲ ولتی ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی. | عدد | | | |

فصل سی و نهم. کارهای دستمزدی

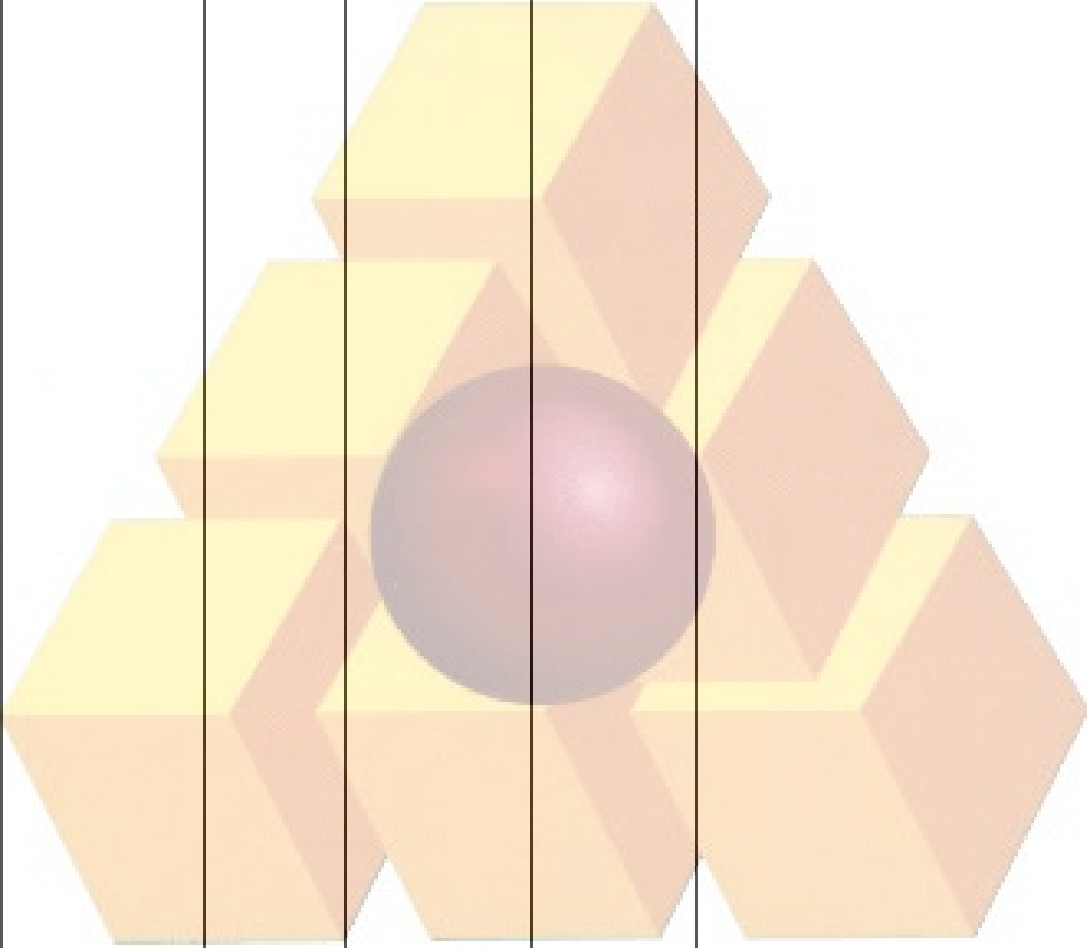
مقدمه

۱. کارهای دستمزدی موضوع این فصل، برای کارهایی پیش‌بینی شده است که:

۱-۱. مصالح آنها توسط و به هزینه کارفرما تهیه می‌شود. هنگام تهیه برآورد، شرح ردیف و بهای واحد کارهای دستمزدی مورد نظر، شامل بارگیری، حمل و باراندازی در کارگاه، جابجایی‌های لازم، نصب و راه‌اندازی، به صورت ستاره دار مطابق بند ۱-۲ دستورالعمل کاربرد، تهیه و در این فصل درج می‌شود.



| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-------|-----|------|---------------------|-------|----------------|
| | | | | | |



پیوست ۱. مصالح پای کار

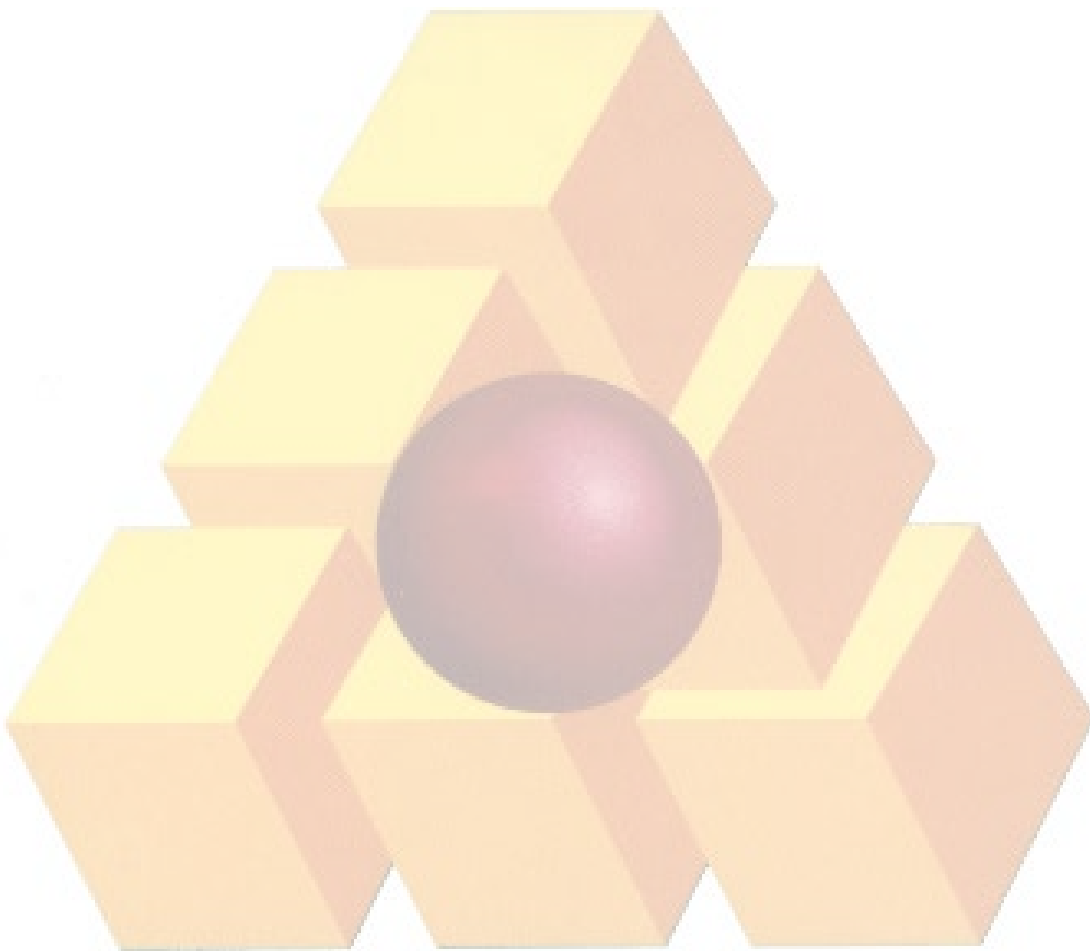
مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می‌شود که برای اجرای عملیات موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و با توجه به برنامه زمانی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به طور مرتب به شکلی نگهداری شود که قابل اندازه‌گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه، باید صورت جلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است، با حضور دستگاه نظارت تنظیم شود.
۲. با اعمال ضرایب متوسط درج شده در فهرست ضرایب مصالح پای کار، به بهای ردیف‌های فصل مربوط، بهای مصالح پای کار برای منظور کردن در صورت وضعیت‌های موقت تعیین می‌شود. در بهای مصالح پای کار هزینه بارگیری، حمل تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی در نظر گرفته شده است و هیچ‌گونه بهایی برای حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر تعلق نمی‌گیرد.
۳. هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه‌گیری می‌شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰ درصد بهای مصالح پای کار، (که پس از اعمال ضرایب‌های جدول زیر به بهای واحد ردیف‌ها به دست می‌آید) با احتساب ضریب منطقه‌ای، ضریب بالاسری و ضریب پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود.
۴. مسئولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار، در مدت پیمان، به عهده پیمانکار است و پیمانکار باید آنها را در محل مناسبی که در مقابل عوامل جوی و سایر عوامل مضمون باشد، نگهداری کند.
۵. نرخ مصالح حاصل از ضرایب مصالح پای کار و همچنین ضرایب درج شده در فهرست یاد شده، منحصراً برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیت‌های موقت منظور شده است، و قابل استفاده یا استناد در سایر موارد نیست.
۶. در آخرین صورت وضعیت موقت پس از تحویل موقت، و همچنین صورت وضعیت قطعی، نباید هیچ نوع مصالح پای کار منظور شود. مصالح مازاد بر مصرف که در کارگاه باقیمانده و متعلق به پیمانکار است، باید توسط پیمانکار از کارگاه خارج شود.

فهرست ضرایب‌های متوسط قابل اعمال به بهای واحد ردیف‌ها برای تعیین مصالح پای کار

| شماره فصل | عنوان فصل | ضریب | شماره فصل | عنوان فصل | ضریب |
|-----------|--|------|--------------|--------------------------------------|------|
| اول | چراغ‌های فضای داخلی - غیرصنعتی | ۰/۹۰ | پانزدهم | وسایل اندازه‌گیری (تابلوی ساخته شده) | ۰/۹۵ |
| سوم | چراغ‌های صنعتی | ۰/۷۰ | هفدهم | مولدهای برق | ۰/۹۲ |
| چهارم | چراغ‌های فضای آزاد | ۰/۸۵ | بیست و یکم | کابل‌های تلفن | ۰/۸۰ |
| پنجم | چراغ‌های مخصوص | ۰/۹۰ | بیست و دوم | وسایل ارتباطی | ۰/۹۰ |
| ششم | سیم‌ها | ۰/۵۵ | بیست و سوم | سیستم احضار و دربازکن | ۰/۷۰ |
| هفتم | کابل‌های فشار ضعیف | ۰/۸۵ | بیست و چهارم | سیستم آنتن تلویزیون | ۰/۷۰ |
| یازدهم | کلیدها و پریزها | ۰/۶۰ | بیست و ششم | وسایل اعلام و اطفای حریق | ۰/۹۰ |
| دوازدهم | لوله‌های فولادی | ۰/۶۰ | بیست و هفتم | وسایل صوتی | ۰/۹۵ |
| سیزدهم | لوله‌های پلی‌وینیل کلراید (PVC) | ۰/۴۰ | بیست و هشتم | وسایل متفرقه | ۰/۶۵ |
| چهاردهم | وسایل فشار ضعیف تابلویی (تابلوی ساخته شده) | ۰/۹۵ | | | |

| شماره | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---|---------|---------------------|-------|----------------|
| ۴۱۰۱۰۱ | ماسه برای زیر و روی کابل. | مترمکعب | ۴'۴۹۱'۰۰۰ | | |
| ۴۱۰۲۰۱ | آجر فشاری. | قالب | ۲۱'۴۰۰ | | |
| ۴۱۰۳۰۱ | آجر ماشینی سوراخدار به ابعاد آجر فشاری. | قالب | ۱۷'۹۰۰ | | |



پیوست ۲. ضریب طبقات

۱. ضریب طبقات: قیمت‌های درج شده در این فهرست بها، برای انجام کار در طبقه همکف و زیر همکف در نظر گرفته شده است و چنانچه کار در طبقات بالاتر از همکف و پایین‌تر از طبقه زیر همکف انجام شود، بابت هزینه حمل مصالح به طبقات یاد شده و افت مصالح ناشی از حمل آن به طبقات و همچنین سختی اجرای کار، ضریب طبقات به شرح زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای عملیات منظور می‌شود.

۱-۱. سطح زیر بنای هر طبقه بالاتر از طبقه همکف، به‌طور مجزا بر اساس نقشه‌های مصوب تعیین شده و سطح زیربنای اولین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۱، سطح زیربنای دومین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۲، سطح زیربنای سومین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۳ و به‌همین ترتیب، سطح زیربنای طبقه n ام بالاتر از طبقه همکف، در ضریب n، ضرب می‌شود.

۲-۱. سطح زیربنای هر طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، به‌طور مجزا بر اساس نقشه‌های مصوب تعیین شده و سطح زیربنای اولین طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۱، سطح زیربنای دومین طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۲، سطح زیربنای سومین طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۳ و به‌همین ترتیب، سطح زیربنای طبقه m ام پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب m، ضرب می‌شود.

۳-۱. ضریب طبقات (P) که از رابطه زیر به‌دست می‌آید، ضریبی است که به‌طور جداگانه برای هر ساختمان (به‌استثنای ارقام کار مربوط به محوطه سازی) محاسبه و به تمام ارقام کار ساختمان مربوط، اعمال می‌شود.

۴-۱. چنانچه در حین اجرای کار تعداد طبقات و مساحت آنها تغییر کند و این تغییرات به اجرا در آید فرمول مربوط یکبار دیگر بر اساس ضریب حاصل از این تغییرات محاسبه و در آخرین صورت وضعیت اعمال می‌شود، مشروط بر اینکه در برآورد انجام شده ضریب P بیش‌بینی شده باشد. چنانچه نقشه‌های اجرایی به گونه‌ای باشد که نباید ضریب P در برآورد محاسبه شود ولی در حین اجرای کار و تغییر نقشه، استحقاق دریافت ضریب P را پیدا نماید این ضریب محاسبه و در صورت وضعیت‌ها اعمال می‌شود.

$$p = 1 + \frac{(1 \times F_1 + 2 \times F_2 + 3 \times F_3 + \dots + n \times F_n) + (1 \times B_1 + 2 \times B_2 + 3 \times B_3 + \dots + m \times B_m)}{100 \times S}$$

F_0 = سطح زیربنای همکف

F_1 = سطح زیربنای طبقه اول بالاتر از طبقه همکف

F_2 = سطح زیربنای طبقه دوم بالاتر از طبقه همکف

F_3 = سطح زیربنای طبقه سوم بالاتر از طبقه همکف

.....

.....

F_n = سطح زیربنای طبقه n ام بالاتر از طبقه همکف

B_0 = سطح زیربنای طبقه زیر همکف

B_1 = سطح زیربنای طبقه اول پایین‌تر از طبقه زیر همکف

B_2 = سطح زیربنای طبقه دوم پایین‌تر از طبقه زیر همکف

B_3 = سطح زیربنای طبقه سوم پایین‌تر از طبقه زیر همکف

.....

.....

B_m = سطح زیربنای طبقه m ام پایین‌تر از طبقه زیر همکف

سطح کل زیربنای ساختمان، با احتساب سطح زیربنای طبقه همکف، طبقه زیر همکف، تمام طبقات بالاتر از همکف و تمام طبقات پایین‌تر از طبقه زیر همکف = S

تبصره ۱) در صورتی که وضعیت زمین طوری باشد که ساختمان بیش از یک همکف در جهات مختلف داشته باشد، طبقه همکف اصلی که در نقشه‌های اولیه مشخص شده، ملاک محاسبه ضریب طبقات قرار می‌گیرد.

تبصره ۲) منظور از کارهای محوطه سازی، عبارت است از تمام عملیات ساختمانی یا تاسیسات مکانیکی و برقی که در خارج از ساختمان انجام شود.

تبصره ۳) ضریب طبقات که به طور جداگانه برای هر یک از ساختمانهای مشمول تعیین می‌شود، به تمام ارقام کار همان ساختمان به استثنای مصالح پای کار، تعلق می‌گیرد و از اولین صورت وضعیت منظور می‌شود.

تبصره ۴) ضریب طبقات با چهار رقم اعشار در محاسبات در نظر گرفته می‌شود، چنانچه رقم پنجم بعد از ممیز کمتر از ۵ باشد، حذف و اگر ۵ و یا بیشتر باشد، یک واحد به رقم چهارم بعد از ممیز اضافه می‌شود.

مثال: ضریب طبقات برای یک ساختمان با مشخصات زیر، که دارای سه طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف و یازده طبقه بالاتر از طبقه همکف است، به شرح زیر محاسبه می‌شود.

سطح زیربنای سه طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، هر طبقه ۴۰۰ متر مربع، جمعاً ۱۲۰۰ متر مربع.

سطح زیربنای طبقه زیر همکف (B۰) = ۴۰۰ متر مربع.

سطح زیربنای طبقه همکف (F۰) = ۶۰۰ متر مربع.

سطح زیربنای اولین تا دهمین طبقه بالاتر از طبقه همکف، هر طبقه ۵۰۰ متر مربع، جمعاً ۵۰۰۰ متر مربع.

سطح زیربنای طبقه یازدهم = ۴۰۰ متر مربع.

سطح کل زیربنا، (S) = ۴۰۰ + ۵۰۰۰ + ۶۰۰ + ۴۰۰ + ۱۲۰۰ = ۷۶۰۰ متر مربع.

$$1 \times B_1 = 1 \times 400 = 400$$

$$2 \times B_2 = 2 \times 400 = 800$$

$$3 \times B_3 = 3 \times 400 = 1200$$

$$1 \times F_1 = 1 \times 500 = 500$$

$$2 \times F_2 = 2 \times 500 = 1000$$

$$3 \times F_3 = 3 \times 500 = 1500$$

$$4 \times F_4 = 4 \times 500 = 2000$$

$$5 \times F_5 = 5 \times 500 = 2500$$

$$6 \times F_6 = 6 \times 500 = 3000$$

$$7 \times F_7 = 7 \times 500 = 3500$$

$$8 \times F_8 = 8 \times 500 = 4000$$

$$9 \times F_9 = 9 \times 500 = 4500$$

$$10 \times F_{10} = 10 \times 500 = 5000$$

$$11 \times F_{11} = 11 \times 400 = 4400$$

جمع ۳۴۳۰۰

$$1/0.451 = 0/0.4512 + 1 + \frac{34300}{7600 \times 100} = 1 = P$$

پیوست ۳. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

هزینه بالاسری، به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی و هزینه بالاسری کار، به شرح زیر تفکیک می‌شود.

۱. هزینه بالاسری عمومی

این هزینه از نوع هزینه‌هایی است که نمی‌توان آن‌ها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر :

- ۱-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، اموراداری و مالی، تدارکات و خدمات.
- ۲-۱. هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
- ۳-۱. هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود.
- ۴-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
- ۵-۱. هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
- ۶-۱. هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
- ۷-۱. هزینه آب، برق، و سوخت دفتر مرکزی.
- ۸-۱. هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
- ۹-۱. هزینه پذیرایی و آبدارخانه دفتر مرکزی.
- ۱۰-۱. هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
- ۱۱-۱. هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
- ۱۲-۱. هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۳-۱. هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۴-۱. هزینه‌های متفرقه، شامل هزینه‌های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آن‌ها.
- ۱۵-۱. هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
- ۱۶-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی.
- ۱۷-۱. هزینه دستگاه‌ها و تجهیزات رایانه‌ای دفتر مرکزی.

۲. هزینه بالاسری کار

این هزینه، از نوع هزینه‌هایی است که می‌توان آن را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

۱-۲. هزینه‌های سرمایه گذاری که شامل موارد زیر است:

۱-۱-۲. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.

۲-۱-۲. هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.

۲-۲. هزینه ضمانت نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:

۱-۲-۲. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.

۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.

۳-۲-۲. هزینه ضمانت نامه وجوه حسن اجرای کار.

۳-۲. هزینه مالیات.

۴-۲. سود پیمانکار.

۵-۲. هزینه‌های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:

- ۱-۵-۲. 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 فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
- ۲-۵-۲. هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می‌گیرد.
- ۳-۵-۲. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
- ۴-۵-۲. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
- ۵-۵-۲. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
- ۶-۵-۲. هزینه پذیرایی کارگاه.
- ۷-۵-۲. هزینه‌های پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسوولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
- ۸-۵-۲. هزینه تامین وسیله ایاب و ذهاب کارگاه و وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۹-۵-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۱۰-۵-۲. هزینه آزمایش‌های پیمانکار.
- ۶-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
- ۱-۶-۲. هزینه‌های تهیه عکس و فیلم.
- ۲-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
- ۳-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings).
- ۴-۶-۲. هزینه‌های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
- ۵-۶-۲. هزینه‌های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
- ۶-۶-۲. هزینه‌های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
- ۲-۷. هزینه‌های بیمه سهم پیمانکار و بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه در طرح‌های غیرعمرانی.
- توضیح ۱) هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین‌آلات جزو هزینه ساعتی ماشین‌آلات پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۲) در طرح‌های عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای)، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، توسط دستگاه‌های اجرایی از محل اعتبار طرح تأمین می‌شود، هزینه‌ای از بابت آن‌ها در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۳) در طرح‌های عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای) و غیرعمرانی، هزینه‌های مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان‌های مشمول)، در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.

پیوست ۴. ضریب منطقه

۱. ضریب منطقه‌ای: قیمت‌های درج شده در این فهرست بها، بر مبنای قیمت نیروی انسانی، ماشین آلات، مصالح و حمل، با امکان دسترسی آسان به مصالح و خدمات می باشد. بنابراین جهت جبران هزینه‌های مضاعف بر پایه توزیع امکانات زیربنایی، شرایط آب و هوایی در سطح کشور، شرایط جغرافیایی، نیروی انسانی و بعد مسافت از مراکز اصلی، ضریب منطقه‌ای به شرح زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای عملیات، منظور می شود.

۱-۱. ضریب‌های منطقه ای مربوط به این فهرست بها که در برآورد هزینه اجرای کار مورد استفاده قرار می گیرد، آخرین ضریب‌هایی است که تا زمان تهیه برآورد هزینه اجرای کار، در پیوست بخشنامه شماره ۹۴/۶۹۴۱۶ مورخ ۱۳۹۴/۰۴/۳۰ یا اصلاحیه های بعدی، از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور ابلاغ شده است.

۱-۲. در صورتی که نام منطقه محل اجرای پروژه در مناطقی که برای آنها در بخشنامه مذکور و یا اصلاحیه های بعدی ضریب منطقه‌ای تعیین شده، موجود نباشد، ضریب منطقه‌ای شهرستان یا بخشی که پروژه در آن واقع شده است، در برآورد هزینه اجرای عملیات، منظور می شود.

۱-۳. محدوده جغرافیایی استان، شهرستان و بخش، مطابق آخرین نقشه تقسیمات کشوری منتشر شده توسط وزارت کشور است.

۱-۴. برای پروژه‌هایی که در مناطق مختلف قرار می‌گیرند، نظیر پروژه‌های خطی، ضریب منطقه‌ای براساس میانگین وزنی ضریب‌های منطقه ای مربوط در مناطق مختلف، با استفاده از رابطه زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای کار، منظور می شود.

$$R = \frac{(R1 * C1) + (R2 * C2) + \dots + (Rn * Cn)}{C}$$

R: ضریب منطقه مربوط به هر رشته

C: مبلغ برآورد هزینه اجرای کار مربوط به هر رشته

C1: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن R1 است.

C2: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن R2 است.

Cn: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن Rn است.

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

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

۱. تعاریف

۱-۱. تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدام‌ها و تدارکاتی است که باید به صورت موقت برای دوره اجرا انجام شود، تا آغاز و انجام دادن عملیات موضوع پیمان، طبق اسناد و مدارک پیمان، میسر شود.

۲-۱. ساختمان‌های پشتیبانی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاه‌های سر پوشیده، شامل کارگاه‌های تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باتری‌سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش‌ساخته و مانند آن، تعمیرگاه‌های سرپوشیده ماشین‌آلات، انبارهای سرپوشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی و مانند آن.

۳-۱. ساختمان‌های عمومی، به ساختمانی 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، نانویی، فروشگاه، درمانگاه، رختشوی‌خانه، تلفن‌خانه، پارکینگ‌های سرپوشیده.

۴-۱. محوطه‌سازی، شامل خیابان بندی، 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، حصارکشی، تامین روشنایی محوطه، تامین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.

۵-۱. 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، مگر آن‌که در اسناد و مدارک پیمان، ترتیب دیگری پیش‌بینی شده باشد. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیش‌گفته، در اسناد و مدارک پیمان تعیین می‌شود.

۶-۱. انبار کارگاه، محل یا محلهایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح و تجهیزات با رعایت دستورالعمل‌های مربوط، از آن‌ها استفاده می‌شود.

۷-۱. راه دسترسی، راهی است که یکی از راه‌های موجود کشور را به کارگاه متصل کند.

۸-۱. راه‌های سرویس، راه‌هایی هستند که برای دستیابی به محل اجرای عملیات، احداث شود.

۹-۱. راه‌های ارتباطی، راه‌هایی هستند که معادن مصالح، منابع آب، محل قرضه، انبار مواد منفجره و مانند آن را، به طور مستقیم یا با واسطه راه‌های دیگر، به محل اجرای عملیات متصل می‌کنند.

۱۰-۱. 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 قطع شده است، احداث شود.

۱۱-۱. منظور از تامین در شرح ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمان‌ها و تاسیسات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آن‌ها از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمت یا اجاره و اقدام‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری از آن‌ها می‌باشد.

۱۲-۱. برچیدن کارگاه، عبارت از جمع‌آوری مصالح، تاسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مواد زاید و مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم به شکل اول برگرداندن زمین‌ها و محل‌های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرماست.

۱-۱۳. طرح جانمایی تجهیز کارگاه، عبارت است از نقشه کلی با درج ابعاد و اندازه‌هایی که محل قرار گرفتن بخش‌های مختلف یک کار را نشان می‌دهد.

۲. روش تهیه برآورد

۱-۲. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی‌ترین 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، بر حسب قیمت‌های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه‌های بالاسری بر حسب مورد با واحد مقطع، مترمربع یا مترمربع-ماه برآورد کرده و در برابر ردیف‌های مورد نظر، درج کند. همچنین باید مشخصات فنی و مساحت دفتر کارگاهی و مسکن کارگاهی مربوط به کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه را در اسناد ارجاع کار و پیمان، پیش‌بینی کند. تجهیز کارگاه، صرفاً بر اساس ردیف‌های مندرج در جدول این پیوست، برآورد می‌شود و اضافه کردن ردیف با هر عنوان از جمله ستاره‌دار مجاز نمی‌باشد.

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 پایه استفاده می‌شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می‌شود.

۲-۲. ساختمان‌ها، تاسیسات و راه‌های در محدوده کارگاه که در برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود، به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می‌شود. به منظور تقلیل هزینه‌های تجهیز کارگاه، با اولویت دادن به اجرای تاسیسات جنبی یا زیربنایی در محدوده کارگاه که در طرح برای دوره بهره‌برداری پیش‌بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تاسیسات یاد شده به عنوان تجهیز کارگاه استفاده شود و این موضوع در اسناد ارجاع کار و پیمان درج شود. در این حالت هزینه آن‌ها با استفاده از فهرست‌های بهای واحد پایه رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می‌شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخبرات و راه‌های کارگاه یا تامین ساختمان‌های مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تاسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوران بهره‌برداری از طرح پیش‌بینی می‌شود استفاده شود، با توجه به اینکه هزینه آن‌ها در ردیف‌های فصل‌های مربوط پیش‌بینی شده است، هزینه‌ای برای ایجاد تاسیسات یاد شده در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود و صرفاً هزینه نگهداری و بهره‌برداری آن‌ها در زمان اجرا، در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه به صورت مقطع منظور می‌شود.

۲-۳. نحوه تامین آب، برق، گاز و مخبرات کارگاه در دوره اجرا، باید در اسناد ارجاع کار و پیمان، مشخص شود. چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخبراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله‌کشی، کانال‌کشی و کابل‌کشی، برای دوره اجرا لازم باشد، باید چگونگی انجام دادن آن در اسناد ارجاع کار و پیمان، پیش‌بینی شود.

۲-۴. 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، کابل‌کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، هزینه تعرفه‌های ثابت برق (دیماند) و هزینه‌های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به طور مشخص در اسناد ارجاع کار و پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود. چنانچه تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده به صورت مقطع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۲-۵. در صورتی که کارفرما در نظر دارد تدارک آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه عمومی آب که کارهای آن، شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، هزینه‌های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و هزینه‌های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در اسناد ارجاع کار و پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. چنانچه تدارک آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به

عهدہ کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده بصورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۶-۲. چنانچه در دوره اجرای کار نیاز به راه دسترسی، راه سرویس یا ارتباطی باشد و بر اساس اسناد ارجاع کار و پیمان، احداث راه مربوط به عهدہ کارفرما باشد، هزینه‌ای از این بابت در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. در حالتی که احداث راه‌های مذکور به عهدہ کارفرما نباشد، هزینه آن با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه محاسبه و به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۷-۲. با وجود این که طبق شرایط عمومی پیمان، تامین زمین برای تجهیز کارگاه به عهدہ کارفرماست، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تامین شود، باید تامین زمین از سوی پیمانکار را در اسناد ارجاع کار و پیمان پیش بینی کرده و هزینه اجاره آن را به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نماید.

۸-۲. به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهدہ کارفرماست، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قراردهد، باید آن را در اسناد ارجاع کار و پیمان پیش بینی کند.

۹-۲. هزینه تجهیز کارگاه‌هایی مانند تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش‌ساخته، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.

۱۰-۲. هزینه تجهیز تعمیرگاه‌های ماشین‌آلات مانند باطری‌سازی، صافکاری، نقاشی و تعمیرگاه‌های سرپوشیده ماشین‌آلات در هزینه ساعتی ماشین‌آلات، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.

۱۱-۲. هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای کار، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.

۱۲-۲. هزینه غذای کارکنان پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه‌های مستمر کارگاه) پیش‌بینی شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه‌هایی برای تامین غذای کارگران تقبل نماید، هزینه آن برآورد و به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۱۳-۲. در کارهایی که تامین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است، شمار استفاده کنندگان از غذا، در اسناد ارجاع کار و پیمان تعیین می‌شود و هزینه آن برآورد و به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۱۴-۲. پیش‌بینی هزینه تامین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای کار مجاز نیست.

۱۵-۲. هزینه احداث راه‌های انحرافی، جزو ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. هزینه عملیات مربوط به احداث راه‌های انحرافی، بر اساس فهرست‌بهای پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه، برآورد شده و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان، منظور می‌شود.

۱۶-۲. نقشه، مشخصات و تجهیزات مربوط به ساختمان‌های دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، با رعایت بند ۴-۴، باید در اسناد ارجاع کار و پیمان درج شود و هزینه اجرای آن‌ها، با توجه به نقشه‌های اجرایی، مشخصات و تجهیزات مربوط محاسبه شده و جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۱۷-۲. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیف‌های ۹۹۰۱۰۴، ۹۹۰۳۰۱ تا ۹۹۰۳۰۳ و ۹۹۱۰۰۱ تا ۹۹۱۱۰۴، فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، (که خود این ردیف‌ها نیز باید به صورت مقطوع منظور شود) 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 ارجاع کار، به تصویب شورای عالی فنی برسد.

۱۷-۲. حداکثر مبلغ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه در فهرست بهای مختلف مطابق جدول مربوط در دستورالعمل کاربرد تعیین شده است، درصد تعیین شده در جدول یاد شده به نسبت مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه می‌باشد.

۱۷-۲. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آن‌ها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می‌شود، حداکثر مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه از مجموع حاصل درصد تعیین شده برای هر فهرست بها ضرب در مبلغ برآورد هزینه اجرای کار همان فهرست بها بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه تعیین می‌گردد.

۱۸-۲. ردیف مربوط به تامین و تجهیز انبار مواد منفجره شامل احداث ساختمان انبار مواد منفجره به انضمام محوطه‌سازی، فنس کشی و ساختمان‌های جنبی مانند نگهبانی و غیره می‌باشد، حفاظت از مواد منفجره و وسایل نقلیه مورد نیاز به عهده پیمانکار بوده و این امر تحت نظارت مسئولان ذیربط خواهد بود.

۳. شرایط کلی

۱-۳. پیمانکار موظف است بی‌درنگ پس از تحویل کارگاه، با توجه به فهرست تعیین شده برای تجهیز، طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تایید مهندس مشاور، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.

۲-۳. پیمانکار موظف به رعایت کلیه دستورالعمل‌های شورای عالی حفاظت فنی، وزارت کار و امور اجتماعی، وزارت بهداشت و سازمان محیط زیست جهت تامین حفاظت فنی، جلوگیری از بیماری‌های حرفه‌ای و تامین بهداشت کار و کارگر و محیط کار و دستورالعمل‌های پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان می‌باشد. پیمانکار باید برنامه مدون و زمان‌بندی بهداشت، ایمنی و محیط زیست را تهیه و تدوین نموده و پس از تایید مهندس مشاور، آن را در محدوده فعالیت خود به مورد اجرا بگذارد.

۳-۳. کارفرما با توجه به روش پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان برای تامین آب، برق، گاز و مخابرات، پیمانکار را به دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌های دولتی برای گرفتن انشعاب آب، برق، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه‌عمیق و موارد مشابه، برای استفاده موقت در دوره ساختمان، معرفی می‌کند.

۴-۳. پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را در مدت زمان و مشخصات فنی تعیین شده برای تجهیز کارگاه طبق اسناد و مدارک پیمان و همچنین شرایط منطقه، در حد متعارف به انجام برساند.

۵-۳. تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است، انجام می‌شود. تجهیز کارگاه مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان (به استثنای موارد پیش‌بینی شده در شرایط خصوصی پیمان) که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار است. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، بهای کل مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی‌کند.

هزینه تجهیز کارگاه اضافی، تنها برای کارهای جدید (موضوع تبصره دو پیوست کارهای جدید)، قابل تغییر است.

۶-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تامین هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴، تا سقف بهای کل پیش‌بینی شده در ردیف‌های مربوط، تعلق می‌گیرد.

۷-۳. پیمانکار موظف است، ساختمان‌ها و تاسیسات موقت کارگاه را که برای تجهیز کارگاه احداث می‌کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش‌سوزی و سیل، بیمه کند و هزینه آن از ردیف مربوط تامین می‌شود.

۸-۳. ساختمان‌ها، تاسیسات و تجهیزات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمین‌های تحویلی کارفرما احداث شده است، باید پس از انجام کار برچیده شوند. تجهیزات و مصالح بازیافتی تجهیز کارگاه (به استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما)، متعلق به پیمانکار است. به جز تجهیزات، ساختمان‌ها و قطعات پیش ساخته قابل انتقال، چنانچه ساختمان‌ها و تاسیسات تجهیز کارگاه که توسط پیمانکار در زمین کارفرما احداث شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازیافتی آن‌ها، بر اساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و به حساب طلب

پیمانکار منظور و ساختمان‌ها و تاسیسات یاد شده، به کارفرما واگذار می‌شود. در این صورت بابت برچیدن ساختمان‌ها و تاسیسات مذکور به پیمانکار هزینه‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.

تبصره: تجهیز ساختمان‌های اداری، دفاتر و محل‌های سکونت و مانند آن، پس از برچیدن کارگاه متعلق به پیمانکار است.
۳-۹. در پیمان‌هایی که مشمول خاتمه یا فسخ می‌شوند، در خصوص تاسیسات و ساختمان‌های احداث شده تا زمان خاتمه یا فسخ، با توجه به میزان تجهیز کارگاه انجام شده و سایر شرایط مربوط، مطابق اسناد و مدارک پیمان رفتار می‌گردد.

۴. نحوه محاسبه هزینه

۴-۱. ردیف‌های این پیوست به سه نوع اول، دوم و سوم دسته‌بندی می‌شوند که در جدول پیوست، نوع آن ردیف درج شده است. هزینه هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با انجام عملیات هر یک از ردیف‌ها، به شرح زیر محاسبه می‌گردد.

نوع اول، ردیف‌هایی است که مستلزم احداث ساختمان، تامین و نصب تجهیزات، تاسیسات و همچنین اقدام‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری می‌شود. برای ساختمان‌هایی که احداث می‌شود، ۷۰ درصد بهای واحد این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت عملیات احداث و ۳۰ درصد بهای واحد ردیف‌ها بابت هزینه‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری آن ساختمان‌ها یا تاسیسات متناسب با پیشرفت موضوع پیمان تعلق می‌گیرد. همچنین در مورد ساختمان‌های پیش‌ساخته مانند کاروان‌ها، ۳۰ درصد بهای واحد ردیف‌ها متناسب با ساخت پی و عملیات نصب و ۷۰ درصد بهای واحد ردیف‌ها بابت هزینه‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری آن متناسب با پیشرفت موضوع پیمان تعلق می‌گیرد. **تبصره:** در خصوص اجاره و یا خرید خدمت مربوط به ردیف‌های ۹۹۰۱۰۱، ۹۹۰۱۰۲، ۹۹۰۱۰۳، ۹۹۰۳۰۱، ۹۹۰۳۰۲، ۱۵ درصد بهای واحد این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت عملیات مربوط به آن ردیف‌ها و ۸۵ درصد بهای واحد آن ردیف‌ها بابت هزینه‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری ساختمان‌ها یا تاسیسات مربوط، متناسب با پیشرفت موضوع پیمان تعلق می‌گیرد.

نوع دوم، ردیف‌هایی است که به صورت مستمر در طول اجرای کار انجام می‌شود. بهای این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت موضوع پیمان تعلق می‌گیرد.

نوع سوم، ردیف‌هایی است که با توجه به نیاز کار و برنامه زمانی، اجرا می‌شود. بهای این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت عملیات مربوط به همان ردیف تجهیز و برچیدن کارگاه، تعلق می‌گیرد.

۴-۲. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود.

۴-۳. هزینه برچیدن کارگاه، پس از اتمام عملیات و برچیدن کارگاه، در صورت وضعیت منظور می‌گردد.

۴-۴. در صورت درخواست واحد تهیه کننده برآورد و یا مهندس مشاور، قبل از ارجاع کار و تصویب کارفرما، هزینه‌های مربوط به مهندس مشاور در ردیف‌های ۹۹۰۳۰۱ تا ۹۹۰۳۰۴، درج نمی‌شود و در این حالت بر اساس ضوابط بخشنامه نظارت، هزینه‌های مربوط، جداگانه محاسبه و به مهندس مشاور تعلق می‌گیرد.

۴-۵. ردیف‌های شماره ۹۹۱۴۰۱ تا ۹۹۱۴۰۳ به تناسب پیشرفت فیزیکی عملیات مربوط و در صورت تامین شدن الزامات پنجگانه مندرج در پیوست شماره ۵ ضابطه شماره ۷۷۳ با عنوان "دستورالعمل ارزیابی کیفیت و مشخصات فنی عملیات اجرا شده" تعلق می‌گیرد.

فهرست ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه

| شماره | نوع | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----|--|---------|------------------|-------|----------------|
| ۹۹۰۱۰۱ | اول | تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار. | مترمربع | | | |
| ۹۹۰۱۰۲ | اول | تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار. | مترمربع | | | |
| ۹۹۰۱۰۳ | اول | تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار پیمانکار. | مترمربع | | | |
| ۹۹۰۱۰۴ | دوم | هزینه اجاره زمین برای انجام تجهیز کارگاه | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۲۰۱ | دوم | تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۲۰۲ | دوم | تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۳۰۱ | اول | تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴) | مترمربع | | | |
| ۹۹۰۳۰۲ | اول | تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴) | مترمربع | | | |
| ۹۹۰۳۰۳ | دوم | تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴) | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۳۰۴ | اول | تامین و تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پر سرعت. (با رعایت بند ۴-۴) | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۳۰۵ | اول | تامین و تجهیز دفتر مرکزی کارفرما با دوربین‌های مدار بسته با قابلیت انتقال تصویر از کارگاه به دفتر مرکزی کارفرما. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۳۰۶ | دوم | هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل‌های مندرج در اسناد پیمان. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۴۰۱ | اول | تامین و تجهیز ساختمان‌های پشتیبانی، انبارهای سرپوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه. | مترمربع | | | |

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | نوع | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----|--|---------|------------------|-------|----------------|
| ۹۹۰۴۰۲ | اول | ساخت و تجهیز انبار مواد منفجره. | مترمربع | | | |
| ۹۹۰۴۰۳ | اول | تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی، بجز ساختمان‌های مسکونی و اداری و دفاتر کار. | مترمربع | | | |
| ۹۹۰۴۰۴ | اول | محوطه سازی. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۴۰۵ | اول | احداث شناسی نگهداری گونه‌های گیاهی. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۵۰۱ | سوم | احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۶۰۱ | اول | تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۶۰۲ | اول | تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۶۰۳ | اول | تامین سیستم‌های مخبراتی داخل کارگاه. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۶۰۴ | اول | تامین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۶۰۵ | اول | تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۷۰۱ | اول | تامین و نگهداری راه دسترسی. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۷۰۲ | اول | تامین راه‌های سرویس. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۷۰۳ | اول | تامین راه‌های ارتباطی. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۷۰۴ | دوم | نگهداری و بهره‌برداری تاسیسات جنبی یا زیربنایی موضوع بند ۲-۲ | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۸۰۱ | دوم | تامین ایاب و ذهاب کارگاه. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۸۰۲ | دوم | تامین قایق یا شناور برای انجام بازرسی مورد نیاز. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۹۰۱ | سوم | تامین پی و سکو برای نصب ماشین‌آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتور و مانند آن. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۹۰۲ | سوم | نصب ماشین‌آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۹۰۳ | سوم | بارگیری، حمل و بار اندازی ماشین‌آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس. | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۹۰۴ | سوم | بارگیری، حمل، باراندازی و مونتاژ انواع لایروب و حسب مورد یدک کش مناسب با آن و تجهیزات مربوط، به همراه خطوط لوله به کارگاه و برعکس. | مقطوع | | | |

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

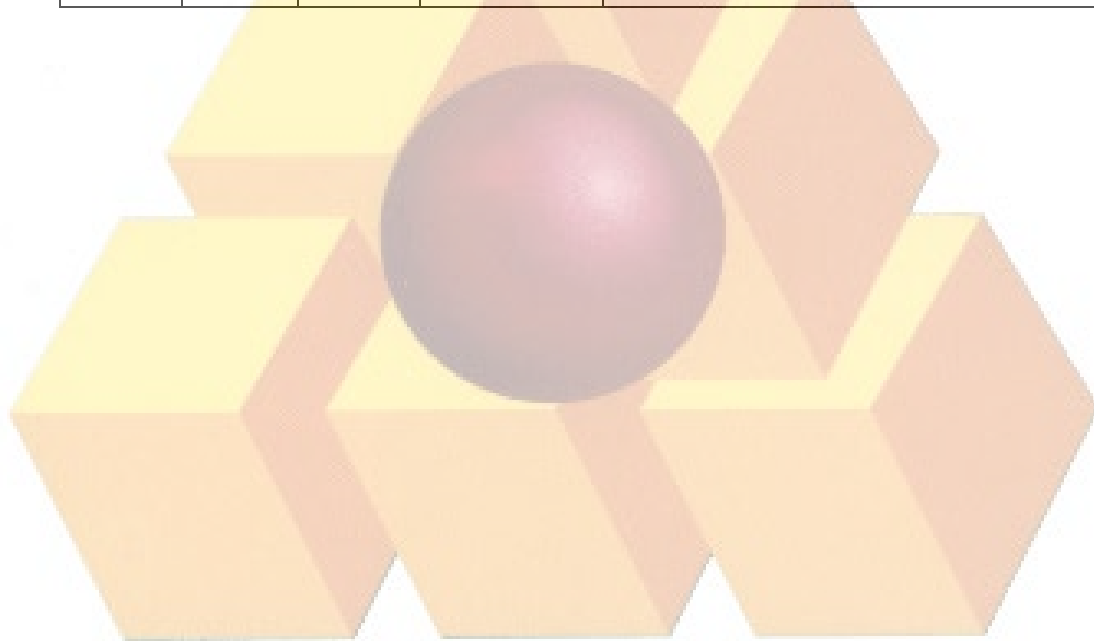
| شماره | نوع | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----|---|-------------|------------------|-------|----------------|
| ۹۹۰۹۰۵ | سوم | حمل بارچ مناسب جهت انجام عملیات از دریا به کارگاه و برعکس. (در مورد عملیات دریایی و ساحلی به غیر از لایروبی) | مقطوع | | | |
| ۹۹۰۹۰۶ | سوم | انتقال یدک کش جهت انجام عملیات از دریا به کارگاه و برعکس. (در مورد عملیات دریایی و ساحلی به غیر از لایروبی) | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۰۰۱ | سوم | تهیه، نصب و برچیدن داربست برای انجام نماسازی خارج ساختمان در کارهای رشته ابنیه، وقتی که ارتفاع نماسازی بیش از ۳/۵ متر باشد (برحسب سطح نماسازی) | مترمربع-ماه | | | |
| ۹۹۱۰۰۲ | سوم | بارگیری، حمل، بار اندازی، مونتاژ و دمونتاژ ماشین آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۰۰۳ | سوم | دمونتاژ، جابه‌جایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین آلات حفاری محل شمع و بارت از یک محل به محل دیگر در کارگاه. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۰۰۴ | سوم | بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین آلات شمع‌کوبی، سپرکوبی و جعبه محافظ ترانسه به کارگاه و برعکس. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۰۰۵ | سوم | تهیه لوازم و مصالح مربوط و اجرای کف‌سازی محل ساخت تیرهای بتنی پیش‌ساخته پل‌ها. | مترمربع | | | |
| ۹۹۱۰۰۶ | سوم | بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و قطعات تیر مشبک فلزی (پوترلانسمان) به کارگاه و برعکس. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۰۰۷ | سوم | جابه‌جایی و استقرار وسایل نصب تیرهای بتنی پیش‌ساخته از محل هر پل به محل پل دیگر. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۰۰۸ | سوم | تامین پی و سکو و انجام کلیه تمهیدات مورد نیاز شامل کارهای حفاری، بتن‌ریزی، تحکیم و ... و آماده نمودن محل برای نصب جرثقیل کابلی یا جرثقیل خاص برجی و یا سیستم انتقال بتن به صورت تسمه نقاله. | مقطوع | | | |

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | نوع | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----|---|-------|------------------|-------|----------------|
| ۹۹۱۰۰۹ | سوم | تهیه لوازم و مصالح مربوط و اجرای کف‌سازی محل ساخت بلوک های بتنی اسکله وزنی و یا آرمورهای بتنی پیش ساخته. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۰۱۰ | سوم | تامین سکوی پهلوگیری و یا اسکله موقت به منظور بارگیری و حمل قطعات پیش ساخته بتنی برای اجرا از دریا | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۱۰۱ | سوم | تامین علایم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه‌ها و میله چاه‌ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایط نقلیه قرار دارد. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۱۰۲ | سوم | تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایل نقلیه از روی ترانشه‌ها و گودها. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۱۰۳ | سوم | تامین مسیر مناسب برای تردد عابرین پیاده و وسایل نقلیه در محل‌هایی که به علت انجام عملیات، عبور از مسیر موجود قطع می‌شود. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۱۰۴ | سوم | تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نخب در موارد لازم. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۱۰۵ | سوم | تامین چراغ راهنمای دریایی و علایم و وسایل ایمنی برای تعیین محدوده دقیق عملیات اجرایی و حفظ ایمنی تردد در کارهای دریایی و ساحلی. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۱۰۶ | سوم | تامین بویه و علائم و وسایل ایمنی دریایی برای تعیین محدوده عملیات اجرایی و حفظ ایمنی تردد دریایی. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۱۰۷ | سوم | تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل تونل سد. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۲۰۱ | سوم | حفظ یا انحراف موقت نهرهای زراعی موجود در محدوده کارگاه. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۲۰۲ | دوم | نگهداری گونه‌های گیاهی در محل دپو تا قبل از کاشت. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۳۰۱ | دوم | بیمه تجهیز کارگاه. | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۳۰۲ | سوم | برچیدن کارگاه. | مقطوع | | | |

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۴

| شماره | نوع | شرح | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|----------------------------------|------------|--|-------|------------------|-------|----------------|
| ۹۹۱۴۰۱ | پیشرفت کار | تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه، و انجام آزمایشهای عملیات خاکریزی (معمولی و سنگی)، تثبیت، زیراساس، اساس و بالاست توسط پیمانکار | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۴۰۲ | پیشرفت کار | تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه، و انجام آزمایشهای عملیات بتنی توسط پیمانکار | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۴۰۳ | پیشرفت کار | تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه، و انجام آزمایشهای عملیات آسفالتی توسط پیمانکار | مقطوع | | | |
| ۹۹۱۵۰۱ | سوم | بیمه حمل تجهیزات در رشتههای خطوط زمینی و پستهای انتقال و فوق توزیع نیروی برق. | مقطوع | | | |
| جمع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه. | | | مقطوع | | | |



پیوست ۶. کارهای جدید

- اگر در چارچوب موضوع پیمان، کارهای جدیدی به پیمانکار ابلاغ شود، برای تعیین قیمت آن‌ها به شرح زیر عمل می‌شود:
۱. چنانچه در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار) برای کار جدید ابلاغی، قیمت واحد یا مقدار پیش‌بینی نشده باشد برای تعیین قیمت جدید مطابق بند ج ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان عمل می‌شود.
 ۲. در صورتی که برای کار جدید ابلاغی در فهرست‌بها و مقادیر منضم به پیمان قیمت واحد و مقدار پیش‌بینی شده باشد و یا روش تعیین قیمت واحد آن در مقدمه فصل‌ها تصریح شده باشد، برای تعیین قیمت جدید عیناً از همان قیمت با اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند هزینه‌های بالاسری مربوط، ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) استفاده می‌شود و حداکثر جمع مبلغ مربوط به این ردیف‌ها با در نظر گرفتن افزایش مقادیر کار مطابق بند الف ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان تا ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان است. تبصره ۱) چنانچه کار جدید ابلاغی صرفاً خرید تجهیزات باشد، تنها ضریب بالاسری ۱/۱۴ به آن اعمال می‌شود.
 - تبصره ۲) چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این پیوست، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد اقلام اضافی تجهیز و هزینه آن‌ها، با پیمانکار توافق می‌شود. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود.

