



جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

اسناد پیمان

احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

شماره قرارداد : ۱۴۰۳/۲۰۳۴

شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

پیمانکار: شرکت ارمغان جاوید یزدان

وزارت نیرو

شرکت آب و فاضلاب خوزستان

سهامی خاص



صفحه پنجم از پنجم

نخله گشایش باکنیاه استعلام بها: ۱۴۰۳/۴۰۳ و شماره درخواست خرید ۱۰۰۳۰۰۵۷۴۴۰۰۳۴۷ در ساعته ستد

ارجع ۱۴۰۳/۰۵/۲۷ در دفتر مدیریت امور فراردادها شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان، جلسه کمیسیون استعلام با مشخصات و با حضور اعضاء ذیل سوسس استعلام فوق تشکیل گردید.

تحصیل استعلام:

آن: احداث ایستگاه پمپاز تاسیسات شهرک پنجم گتوند

بر وزرد ۱۷,۰۱۹,۱۰۰,۹۰ ریال

گتوند ۲ ماه

بر مدت اجرای کار:

امداده مهندسین مشاور آب آتبی پژوه

س سنه تعديل: سه ماهه اول ۱۴۰۳

تأثیر اعبارات: عمرانی

م طرح ۱۵۰۳۰۰۳ ضر ۲۰۲

نتیجه: ۳ ماهه ۲ نانوی برگزاری مناقصات درخصوص اینکه ماهیت پژوه شامل شکست معامله و تغییر در نصاب معاملات طرح نمی باشد، به عهده مجری محترم طرح می باشد.

های پیشنهادی تحت بستر ساعته تدارکات الکترونیکی دولت:

نام شرکت	انصراف پس از خرید استناد	استناد تحويل داده اند	مبلغ پیشنهادی (ریال)	ضریب پیشنهادی
ارمنان جاودید پزدان	-	✓	۲۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱.۲۳۳۹
آب و راه نیکنام سامان	-	✓	۲۲,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱.۳۲۲۰
سراب جنوب کارون	-	✓	۲۱,۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱.۳۷۸۰

نام:

جه به جدول فوق شرکت ارمنان جاودید پزدان با مبلغ پیشنهادی ۲۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال و با ضریب پیشنهادی ۱/۲۳۳۹ نسبت به برآورد اولیه یعنوان

استعلام فوق تعیین گردید.

صابر علیزاده رئیس هیئت مدیره و مدیر عامل امضاء	امید خورشیدی (هرمانت) مجری طرح	احسان محمدی معاونت بهره برداری و توسعه آب	حسید رضا ملوحتی کمال دورده مدیر امور فراردادها
--	--------------------------------------	--	--

وزارت نیرو

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۶/۰۶
شماره: ۱۴۰۳/۴/۱۲۹۲۴
پیوست: دارد

شرکت آب و فاضلاب خوزستان
(سهامی خاص)



KHUZESTAN WATER AND SEWAGE CO.
www.abfakhuzestan.com

سند

شرکت ارمغان جاوید بزدان

موضوع: ابلاغ برنده استعلام بها احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند - شماره استعلام ۱۴۰۳/۰۶/۰۶ به شماره قرارداد ۱۴۰۳/۰۳/۰۳

احتراماً با توجه به برگزاری جلسه گشایش پاکت های استعلام بها به شماره ۱۴۰۳/۰۳/۰۶ در سامانه ستاد در مورخ ۱۴۰۳/۰۵/۲۷ به اطلاع می رساند آن شرکت با مبلغ پیشنهادی ۱۰۰۳۰۰۵۷۴۴۰۰۰۳۴۷ ریال ۲۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال (یست و یک میلاردریال) و ضریب پیشنهادی ۱/۲۳۳۹ به عنوان برنده استعلام بها تعیین گردیده است. لذا حداکثر پازده روز از تاریخ ابلاغ برنده در سامانه تدارکات الکترونیکی دولت به آن شرکت مهلت داده می شود نسبت به تهیه و ارائه مدارک ذیل اقدام نماید.

- ۱- ضمانت نامه انجام تعهدات به میزان - ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال (پنج درصد مبلغ پیشنهادی آن پیمانکار)، در متن تضمین فوق می باشد به موضوع و شماره قرارداد (۱۴۰۳/۰۳/۳۴) اشاره شود شایان ذکر است در صورتیکه تضمین فوق مطابق آئین نامه تضمین برای معاملات دولتی به شماره ۱۳۳۴۰۲/ت ۵۰۶۹۵ مورخ ۹۶/۰۹/۲۲ نباشد مورد تأیید نمی باشد.
- ۲- یک حلقه لوح فشرده حاوی تصویر اساسنامه ، تصویر آخرین آگهی تغیرات ، تصویر گواهی تشخیص صلاحیت ، تصویر گواهینامه ثبت نام مؤذیان مالیاتی به همراه شماره اقتصادی ، تصویر شناسه ملی و گواهی اعضاء دارندگان اعضاء مجاز در صورتیکه نمونه اعضاء آنها در اساسنامه نباشد.
- ۳- کد کاربری در پایگاه ملی اطلاع رسانی مناقصات
- ۴- مراجعه حضوری به دفتر حراست و امور محترمه و تکمیل فرم های تعرفه (ارایه رسید تکمیل فرم تعرفه به امور قراردادها)

کمال دویده
مدیر امور قراردادها

رونوشت:

جناب آفای حاجت بور مشاور مدیرعامل و مدیر محترم دفتر حراست و امور محترمه

جناب آفای افسن محمدی سرپرست محترم معاونت بهره برداری و توسعه آب

جناب آفای مصطفی صافدل کارشناس محترم امور قرارداد

جناب آفای حمیدرضا ملوحی کارشناس محترم امور قرارداد

جناب آفای اسد خورشیدی مجری محترم طرح های اصلاح شبکه و بازاری شبکه و تاسیسات آب شهری و روستایی گتوند

شرکت مهندسین مشاور اب آئی پژوه - شرکت آب و فاضلاب خوزستان - صندوق پستی ۳۲۱۱ تلفن ۰۳۳۶۰۰۸۲ فاکس ۰۳۳۶۳۳۰۰



فهرست مطالب

بخش اول: موافقتنامه، شرایط عمومی و خصوصی پیمان

بخش دوم: فهرست مقادیر و آhad بهاء

بخش سوم: مشخصات فنی عمومی و خصوصی

بخش چهارم: ضوابط، دستورالعملها و بخشنامه‌ها

بخش اول

موافقتنامه و شرایط عمومی و خصوصی پیمان

موافقتنامه

موضوع پیمان : احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام پیمانکار : شرکت ارمغان جاوید بزدان

شماره قرارداد : ۱۴۰۳/۲۰۳۴

: تاریخ

موافقتنامه

این موافقتنامه به همراه شرایط عمومی و دیگر مدارک الحاقی آن که یک مجموعه غیرقابل تفکیک است و پیمان نامیده می‌شود در تاریخ / / بین شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان به شماره اقتصادی ۴۱۱۱-۹۵۶۸-۴۵۳۴ و شناسه ملی ۱۰۸۶۰۶۷۳۳۹۱ که در این پیمان کارفرما نامیده می‌شود، از یک سو و شرکت ارمغان جاوید یزدان به شماره ثبت ۵۸۱۷ کد اقتصادی به شماره ۰۱۴۰۱۰۹۰۶۱۷۲ و شناسه ملی به شماره ۱۴۰۱۰۹۰۶۱۷۲ که در این پیمان، پیمانکار نامیده می‌شود از سوی دیگر، طبق مقررات و شرایطی که در اسناد و مدارک این پیمان درج شده است، منعقد می‌گردد.

ماده ۱. موضوع

موضوع پیمان عبارت است از : احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

تهیه و کاشت بولت مکانیکی به همراه سوراخ کاری ۸۰ عدد، بتونریزی ۳ مترمکعب، کارهای فولادی سنگین ۱۴۳۲ کیلوگرم، کارهای فولادی سبک ۸۹۳، رنگ آمیزی ۹۴ مترمربع، تهیه، حمل و نصب تجهیزات برقی و مکانیکی و سایر کارهای مرتبط و مندرج در اسناد بشرح تفصیلی مورد اشاره در برآورد مالی، مشخصات فنی، استانداردها، آیین نامه ها، بخشنامه های ابلاغی و سایر پیوست های اسناد

ماده ۲. اسناد و مدارک

این پیمان شامل اسناد و مدارک زیر است :

(الف) موافقتنامه.

(ب) شرایط عمومی.

(ج) شرایط خصوصی.

(د) برنامه زمانی کلی.

(ه) فهرست بهای اینیه، تاسیسات برقی، توزیع نیروی برق، تاسیسات مکانیکی و تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳ مقادیر کار و مشخصات فنی (مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی)، دستورالعمل ها و استانداردهای فنی.
(ز) نقشه ها.

اسناد تکمیلی که حین اجرای کار و به منظور اجرای پیمان، به پیمانکار ابلاغ می‌شود یا بین طرفین پیمان مبادله می‌گردد نیز جزو اسناد و مدارک پیمان به شمار می‌آید. این اسناد باید در چارچوب اسناد و مدارک پیمان تهیه شود. این اسناد، ممکن است به صورت مشخصات فنی، نقشه، دستور کار و صورت مجلس باشد.

در صورت وجود دوگانگی بین اسناد و مدارک پیمان، موافقتنامه پیمان بر دیگر اسناد و مدارک پیمان اولویت دارد. هرگاه دوگانگی مربوط به مشخصات فنی باشد، اولویت به ترتیب با مشخصات فنی خصوصی، نقشه های اجرایی و مشخصات فنی عمومی است و اگر دوگانگی مربوط به بهای کار باشد. فهرست بها بر دیگر اسناد و مدارک پیمان اولویت دارد.

ماده ۳ . مبلغ

مبلغ پیمان (به حروف) بیست و یک میلیارد ریال و (به عدد) ۲۱.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال است. مبلغ پیمان، با توجه به اسناد و مدارک پیمان، تغییر می‌کند.

ضریب پیمان، برابر است با ۱/۲۳۳۹

ماده ۴ . تاریخ تنفيذ، مدت، تاریخ شروع کار

(الف) این پیمان از تاریخ مبادله آن (ابلاغ از سوی کارفرما) نافذ است.

(ب) مدت پیمان دو (۲) ماه شمسی است. این مدت، تابع تغییرات موضوع ماده ۳۰ شرایط عمومی پیمان است.

(ج) تاریخ شروع کار، تاریخ نخستین صورتمجلس تحويل کارگاه است که پس از مبادله پیمان، تنظیم می‌شود.

پیمانکار متعهد است از تاریخ تعیین شده برای شروع کار در مدت ۷ روز نسبت به تجهیز کارگاه به منظور شروع عملیات موضوع پیمان، اقدام نماید.

ماده ۵ . دوره تضمین

حسن انجام عملیات موضوع پیمان، از تاریخ تحويل موقت یا تاریخ دیگری که طبق ماده ۳۹ شرایط عمومی تعیین می‌شود، برای ۱۸ ماه از سوی پیمانکار، تضمین می‌گردد و طی آن به ترتیب ماده ۴۲ شرایط عمومی عمل می‌شود.

ماده ۶ . نظارت بر اجرای کار

نظارت بر اجرای تعهدات پیمانکار طبق استاد و مدارک پیمان، از طرف کارفرما به عهده شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه به نشانی کیان آباد، خیابان ارونده، بین خیابان هشتمن و سپهری، مجتمع چهارباغ، طبقه ۶، کدپستی: ۶۱۵۵۷۱۷۱۱۶ تلفن: ۰۳۹۰۵۵۸۴ و ۰۶۱-۳۳۹۰۵۵۹۳ و اگذار شده است که با توجه به مواد ۳۲ و ۳۳ شرایط عمومی انجام می‌شود.

ماده ۷ . نشانی دو طرف

نشانی کارفرما: اهواز - کیانپارس - فلکه اول - شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان - تلفن ۰۶۱۳۳۳۶۰۰۸۳-۵
نشانی پیمانکار: مسجدسلیمان - بخش مرکزی - نفتک - کوچه بی نام - کوچه دولت آباد - طبقه همکف - کدپستی ۰۹۱۶۶۸۱۱۹۶۸ - موبایل: ۰۶۴۹۱۶۸۴۶۴۵

نماينده پیمانکار

نام و نام خانوادگی

مانا شهبازيان

سمت: رئيس هيئت مدیره

امضاء

نماينده کارفرما

نام و نام خانوادگی

افشین محمدی

سمت: معاونت بهره برداری و توسعه آب

امضاء

صفحه ۹ از ۹	دستورالعمل تنظیم استناد و مدارک قراردادهای مهندسان مشاور و پیمانهای پیمانکاران																																																																	
موروخ : ۱۳۷۷/۱۲/۳	پیوست بخشنامه شماره ۱۰۲/۷۴۵۸ - ۵۴/۷۱۴۰																																																																	
مشخصات پیمان	فرم شماره (۲)																																																																	
شماره طرح : ۱۵۰۳۰۳۲۰۲ شماره پروژه : ۴۰۲۱۰۵۸ شماره طبقه‌بندی دستگاه اجرایی : ۲۱۷۶۰۰	<p>عنوان طرح: بازسازی مجتمع های آبرسانی روستایی عنوان پروژه: بازسازی تاسیسات آبرسانی به روستاهای بخش مرکزی شهرستان گتوند عنوان دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان محل تأمین اعتبار، درآمد عمومی (اعتبار عمرانی) ■ درآمد اختصاصی □ سایر منابع ■ تبصره: کلیه پرداختها (اعم از صورت وضعیت ها و پیش پرداخت و ...) بر اساس تخصیص ابلاغی سازمان مدیریت و برنامه ریزی انجام خواهد شد.</p>	۹. شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان																																																																
پایه : پنج (۵) محل اخذ صلاحیت: سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان خوزستان	<p>نام پیمانکار: شرکت ارمغان جاوید بیزان رشتہ کاری مورد نظر: آب شماره تشخیص صلاحیت: ۱۳۲۲۶۱ آخرین تاریخ اخذ صلاحیت: ۱۴۰۱/۰۳/۲۳</p>																																																																	
محل اجرا: استان خوزستان- شهرستان گتوند مدت پیمان: دو (۲) ماه شمسی	<p>موضوع پیمان: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند ضریب پیمان: ۱/۲۳۳۹ مبلغ پیمان: ۲۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال</p>	۱۰. مذکور نهاد																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">برآورد ردیفهای غیرپایه</th> <th rowspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">درصد</th> <th colspan="3" style="text-align: center; padding: 2px;">نوع فهرست</th> <th rowspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">ضریب منطقه‌ای</th> <th rowspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">تاریخ انتشار</th> <th rowspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">سال</th> <th rowspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">فهرست رشتہ</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">سایر</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">غیرپایه</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">پایه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">کل ردیفها</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۲۵/۵۴</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">-</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">*</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">*</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">1/۱۰</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۲/۱۲/۲۶</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۳</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">ابنیه</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۴/۷۷</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">-</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">*</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">*</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">1/۰۹</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۲/۱۲/۲۶</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۳</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 2px;"> TASISAT BRQI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۰/۹۸</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">-</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">*</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">*</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">1/۰۹</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۲/۱۲/۲۶</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۳</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">توزیع نیروی برق</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">-</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">-</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">-</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">*</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">1/۰۹</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۲/۱۲/۲۶</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۳</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 2px;"> TASISAT MAKANIKI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۹/۲۶</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">-</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">*</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">*</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">1/۰۹</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۲/۱۲/۲۶</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">۱۴۰۳</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">تجهیزات آب و فاضلاب</td> </tr> </tbody> </table>			برآورد ردیفهای غیرپایه	درصد	نوع فهرست			ضریب منطقه‌ای	تاریخ انتشار	سال	فهرست رشتہ	سایر	غیرپایه	پایه	کل ردیفها									۲۵/۵۴	-	*	*	1/۱۰	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳		ابنیه	۴/۷۷	-	*	*	1/۰۹	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳		TASISAT BRQI	۰/۹۸	-	*	*	1/۰۹	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳		توزیع نیروی برق	-	-	-	*	1/۰۹	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳		TASISAT MAKANIKI	۹/۲۶	-	*	*	1/۰۹	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳
برآورد ردیفهای غیرپایه	درصد	نوع فهرست			ضریب منطقه‌ای	تاریخ انتشار	سال					فهرست رشتہ																																																						
		سایر	غیرپایه	پایه																																																														
کل ردیفها																																																																		
۲۵/۵۴	-	*	*	1/۱۰	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳		ابنیه																																																										
۴/۷۷	-	*	*	1/۰۹	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳		TASISAT BRQI																																																										
۰/۹۸	-	*	*	1/۰۹	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳		توزیع نیروی برق																																																										
-	-	-	*	1/۰۹	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳		TASISAT MAKANIKI																																																										
۹/۲۶	-	*	*	1/۰۹	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	۱۴۰۳		تجهیزات آب و فاضلاب																																																										
موروخ : ۸۲/۰۹/۱۵	<p>دستورالعمل حاکم بر تعديل، بخشنامه شماره: ۱۰۱/۱۷۳۰۷۳ تاریخ برگزاری مناقصه : تاریخ تسلیم آخرین پیشنهاد کتبی: ۱۴۰۳/۰۵/۲۷ تاریخ تسلیم پیشنهاد، سه ماهه دوم سال ۱۴۰۳</p>	۱۱. شرکت ایجاد																																																																
است؟ آری <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نامه ابلاغ مصوبه شورا به شماره																																																																		
در مورد اضافه پیشنهادی، ده درصد و بیشتر، مجوز لازم از مراجع ذیصلاح کسب شده است؟ آری <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نامه ابلاغ مجوز به شماره																																																																		
ضوابط لازم الاجرا دفتر امور فنی و تدوین معیارها در پروژه مورد بحث، به شماره‌های :																																																																		
۱۰۸	۲۴۷	۴۴۷	۱۲۰	۱۱۰	۵۵	نشریه	۹. معماینده																																																											

نماينده پيمانکار

نماينده مشاور

نماينده کارفرما

بر این پیمان شرایط عمومی پیمان به شماره
۱۳۷۸/۰۳/۰۳ امروز ۱۰۲/۱۰۸۸-۵۴/۸۴۲ حاکم بوده و
جزء لاینفک قرارداد محسوب می‌باشد

نماينده پیمانکار

نام و نام خانوادگی و امضاء مجاز تمهدآور: مانا شهباذیان

سمت: رئیس هیئت مدیره

شروط خصوصی

این شرایط خصوصی، در توضیح و تکمیل موادی از شرایط عمومی پیمان است که تعیین تکلیف برخی از موارد در آنها، به شرایط خصوصی پیمان موكول شده است و هیچگاه نمی‌تواند مواد شرایط عمومی پیمان را نقض کند. از این‌رو، هرگونه نتیجه‌گیری و تفسیر مواد مختلف این شرایط خصوصی، به تنها ی و بدون توجه به مفاد ماده مربوط به آن در شرایط عمومی پیمان، بی‌اعتبار است. شماره و حروف به کار رفته در مواد این شرایط خصوصی، همان شماره و حروف مربوط به آن در شرایط عمومی پیمان است. اگر شرایط عمومی مصوب سازمان برنامه و بودجه همراه اسناد و مدارک پیمان نباشد، شرایط عمومی ابلاغ شده از سوی سازمان برنامه و بودجه به شماره ۱۰۲-۱۰۸۸/۵۲-۸۴۲ مورخ ۱۳۷۸/۳/۲ بر این پیمان حاکم است.

ماده ۱۷-الف) پیمانکار متعهد است که برای اجرای موضوع پیمان، تعداد نفر/ماه کارشناس خارجی با تخصص‌های تعیین شده در زیر، به کار گمارد.

ماده ۱۸-ب) آخرین مهلت پیمانکار، برای ارائه برنامه زمانی تفصیلی اجرای کار ۱۵ روز از تاریخ مبادله پیمان است. جزئیات روش تهیه برنامه زمانی تفصیلی و بهنگام کردن آن به شرح زیر است.

- کلیه برنامه‌ها و گزارشات تحت نرم‌افزار Primavera ۶ (P6) با تقویم فارسی تهیه گردد.
- پیمانکار موظف است یک نفر کارشناس برنامه‌ریزی و کنترل پروژه را به مشاور معرفی نماید که توانایی‌های فرد معرفی شده باید به تأیید بخش مدیریت پروژه کارفرما برسد.
- آخرین مهلت پیمانکار برای ارائه برنامه تفصیلی اجرای کار ۱۵ روز از تاریخ مبادله پیمان است. جزئیات روش تهیه برنامه زمانی تفصیلی و بهنگام کردن آن به شرح زیر می‌باشد:

برنامه‌ریزی (Master Plan)

- تعریف محدوده پروژه
- تعیین ساختار شکست کار WBS
- تعریف فعالیت‌ها و نیز شناسه و شرح آنها
- شروع و خاتمه فعالیت‌ها و مدت زمان هر یک از فعالیت‌ها
- تقویم کاری فعالیت‌ها
- نوع فعالیت، مدت زمان انجام و Lag های فعالیت‌ها
- محدودیت‌ها در فعالیت‌ها
- ارتباط پیش‌نیاز و پس‌نیازی فعالیت‌ها
- منابع (تعیین اینکه چه منابعی (افراد، تجهیزات، مواد و غیره) و چه مقدار از هر یک باید برای انجام فعالیت‌های پروژه استفاده شود)
- هزینه‌های فعالیت‌ها (PV) تهیه یک تخمين یا برآورد از هزینه‌های منابع موردنیاز جهت تکمیل فعالیت‌ها با استفاده از تکنیک ارزش کسب شده (Earned Value)

- برنامه‌ریزی جهت نحوه دریافت صورت وضعیت‌ها (شامل زمان و مبلغ)

- شناسایی ریسک‌ها، تحلیل کمی و کیفی آنها و برنامه‌ریزی واکنش به ریسک در صورت نادیده گرفتن ریسک‌های پروژه، کلیه هزینه‌ها و مسئولیت رفع آن بر عهده پیمانکار می‌باشد.
- برنامه‌ریزی کیفیت و ایمنی پروژه: با توجه به کلیه استانداردهای ارائه شده از طرف معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور کشور

- برنامه‌ریزی سازمانی شامل مستندسازی نحوه واگذاری نقش‌ها، مسئولیت‌ها و نیز روابط گزارش‌دهی افراد در گیر در پروژه
- برنامه جذب نیروی انسانی: تعیین افراد موردنیاز پروژه با توجه به میزان تحصیلات و تجارب آنها و نیز میزان حقوق و مزایای دریافتی
- برنامه‌ریزی تدارکات و درخواست کالا: تعیین اینکه چه چیزهایی باید برای پروژه تدارک دیده شوند، به چه مقدار و در چه زمانی
- تعیین برنامه زمانی جلسات
- ملاحظات ویژه
- مشخص نمودن درصد وزنی هر یک از فعالیت‌ها (شامل آیتم‌های زمان، هزینه و صعوبت کار)
- تهیه گزارش‌های زمانبندی target های ماهانه) و نمودار S-Curve

- برنامه جامع پروژه باید به تصویب مشاور و واحد مدیریت پروژه کارفرما برسد.
- پیش پرداخت به پیمانکار پس از تدوین برنامه جامع پروژه و با تایید قسمت مدیریت پروژه کارفرما صورت می پذیرد.

اجرا و کنترل

- تحقق بخشیدن برنامه پروژه (Master Plan) تأیید شده کارفرما با رعایت کلیه استانداردهای کیفی و ایمنی ذکر شده در برنامه جامع پروژه

- اجرای برنامه جذب نیروی انسانی: به کارگیری افراد موردنیاز پروژه با توجه به برنامه ریزی انجام شده پیمانکار باید لیست حقوقی و بیمه پرسنل به کار گرفته شده خود را ماهانه به کارفرما ارائه نماید.

- توزیع اطلاعات: فراهم نمودن به موقع اطلاعات موردنیاز برای کارفرما (واحد مدیریت پروژه) در گزارش‌های داده شده باید موارد زیر موجود باشند:

- درصد پیشرفت واقعی هر یک از فعالیت‌های انجام شده از ابتدا تا کنون

- درصد پیشرفت واقعی کل پروژه در هر ماه از ابتدا تا کنون

- زمان باقیمانده هر فعالیت

- زمان باقیمانده کل پروژه

- مقایسه برنامه زمان بندی شده و پیشرفت واقعی

- گزارش منابع مصرف شده

- مقایسه منابع برنامه ریزی شده و مصرف شده

- گزارش هزینه‌های واقعی (AC) با استفاده از تکنیک ارزش کسب شده (Earned Value)

- مقایسه هزینه‌های برنامه ریزی شده (PV) با هزینه‌های واقعی (AC) و تعیین میزان ارزش کسب شده (EV) با استفاده از تکنیک ارزش کسب شده (Earned Value)

- پیمانکار موظف است گزارش تصویری از پروژه را به صورت عکس و تصویر رنگی که بیانگر اجرای پروژه باشد به صورت ماهانه به کارفرما تحويل نماید.

- اجرای برنامه ریزی تدارکات و درخواست کالا

- واحد مدیریت پروژه کارفرما اختیار دارد در دوره‌های زمانی مختلف جهت بررسی اقدامات اجرایی صورت گرفته و مقایسه آنها با برنامه پروژه اقدام نماید. بدیهی است تایید این واحد جهت ادامه انجام پروژه و پرداخت‌های مالی، ضروری خواهد بود.

- گزارش‌ها باید در پایان هر ماه به تصویب واحد مدیریت پروژه برسد.

- برنامه فوق پس از تایید دستگاه نظارت جز مبانی محاسبات تاخیرات در پروژه خواهد بود.

- خاتمه اداری پیمان: پیمانکار موظف است در پایان پروژه گزارش شرح اقدامات صورت گرفته از ابتدا تا انتهای را به صورت مشروح به همراه تجربیات بدست آمده از انجام پروژه تهیه نماید.

ماده ۱۸ - ه) گزارش پیشرفت کار پیمانکار باید دارای جزئیات زیر باشد.

علاوه بر مقادیر ماده ۱۸ شرایط عمومی پیمان که برای پیمانکار تعیین و لازم الرعایه می باشد، موارد زیر نیز می بایست توسط پیمانکار عمل گردد:

۱- گزارش روزانه پیمانکار (شامل نوع فعالیت انجام شده، تعداد و نوع ماشین آلات موجود در کارگاه، مقدار مصالح ورودی به کارگاه و مقدار مصالح موجود در کارگاه) در پایان وقت هر روز، در نمونه فرم‌های ارائه شده توسط دستگاه نظارت، تأیید و به دستگاه نظارت تحويل گردد.

۲- پیمانکار می بایست پیشرفت عملیات را همراه با تعدادی عکس و تصویر رنگی (متناسب با کارهای انجام شده) در پایان هر ماه در ۴ نسخه تهیه و رأس هر ماه ایرانی به دستگاه نظارت تحويل نماید. این گزارش شامل اطلاعات زیر می باشد:

- نقشه‌های موقعیت طرح

- شناسنامه اجزاء پروژه

- وضعیت شرایط اقلیمی پروژه در هنگام عملیات شناسنامه پروژه

- حوادث و اتفاقات همراه با شرح اقدامات انجام شده و نتایج حاصله در هر مورد.

- شرح بازدیدهای رسمی از پروژه و جلسات تشکیل شده
- جدول پیشرفت فیزیکی پروژه و مقایسه با قرارداد
- جدول وضعیت مطالبات مالی و پرداختهای مالی به پیمانکار
- نمودار پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی قسمتهای عمده پروژه
- وضعیت مشکلات پروژه، پیشنهادات پیمانکار و تعهدات پیمانکار، مشاور و کارفرما
- تعداد و تخصص پرسنل
- تعداد و نوع ماشین آلات
- فهرست صورتمجالس امضاء شده
- فهرست دستور کارها
- شرح بازدیدها

ماده ۲۰ - (الف) کارفرما امکانات و تسهیلات تجهیز کارگاه، از قبیل ساختمان، راه، آب، برق، مخابرات و سوخت را که در زیر تعیین شده است، در اختیار پیمانکار قرار می‌دهد.

کارفرما هیچگونه تعهدی در موارد فوق ندارد و تأمین ساختمان، راه، آب، برق، مخابرات، سوخت و بطور کلی تجهیز کامل کارگاه به نحوی که برای اجرای کار مطابق اسناد و مدارک پیمان لازم است تماماً به عهده پیمانکار است.

ماده ۲۰ - ب و ۲۰ - ز) کارفرما به شرح زیر مصالح، تجهیزات و ماشین آلات را تأمین می‌کند.

تأمین کلیه مصالح و تجهیزات مورد نیاز پروژه و ماشین آلات و نیروی انسانی و بطور کلی تمام لوازم ضروری برای اجرای عملیات موضوع پیمان و هزینه های مستقیم و غیر مستقیم مربوطه، به عهده پیمانکار است. پیمانکار متعهد است مصالح را از منابعی تهیه کند که از مرغوبیت طبق مشخصات فنی مندرج در اسناد و مدارک این پیمان باشد و مورد تأیید کارفرما و یا دستگاه نظارت قرار گیرد. از بابت تامین مصالح هیچگونه تأخیری قابل قبول نخواهد بود.

لیست تسويه حساب منابع تحويلي به پیمانکاران												نام شركت :											
شماره قرارداد:												ردیف	شرح	تحویل واحد	تحویل از انبار استان	ارسال مستقیم از کارخانه	تحویل از انبار سایر	خرید توسيط پیمانکاران	جمع جنس تحويل شده	صالح مصرف شده	تحویل به سایر پیمانکاران	عودت جنس به انبار آبفا	لیست بدھی
																							۱
																							۲
																							۳
																							۴
																							۵
																							۶

مهر و امضا مشاور : **مهر و امضا پیمانکار:**

تایید مجری
رونوشت : مدیریت انبارها جهت اطلاع

تبصره ۱: در صورتی که کالاهایی نظیر لوله، الکتروپمپ، تابلو برق، اتصالات، شیرآلات و سایر مصالح از محل طرحهای عمرانی توسط کارفرما تهیه و جهت نصب و اجرا تحويل پیمانکار پروژه گردد، به منظور شفاف سازی میزان کالای تحويلی و اجرا شده و درج در

سوابق جهت رویت مجری، مدیریت و یا بازرسین و حسابرسان طرحها، می‌بایست جدول بالا برای مصالح تحويلی پروژه در پایان مراحل اجرایی توسط پیمانکار تکمیل و توسط مشاور تائید و متعاقباً توسط مجری محترم طرح بررسی و کنترل شود. شایان ذکر است جداول تکمیلی از مستندات ارسالی تحويل موقع خواهد بود.

تبصره ۲: در مواردی که تامین لوله‌ها، متعلقات، اتصالات، شیرآلات و ... بر عهده پیمانکار می‌باشد تهیه آن صرفاً از لیست تولید کنندگان مورد تایید کارفرما که در مشخصات فنی آمده است انجام می‌گیرد و در این خصوص بازرس فنی جهت بازرسی از خط تولید از سوی کارفرما معرفی می‌گردد. پیمانکار موظف است کلیه تمہیدات لازم را در قیمت پیشنهادی خود لحاظ نماید.

ماده ۲۰-ه) پیمانکار باید مشخصات تعیین شده در زیر را در تأمین ماشین‌آلات رعایت کند.

پیمانکار موظف است ماشین‌آلات موردنیاز اجرای پروژه را طبق لیست ارائه شده و طبق نظر مهندس مشاور مناسب با نوع کار و پیشرفت فیزیکی پروژه بطور سالم در پروژه مشغول بکار نماید و چنانچه ماشین‌آلات مزبور احتیاج به تعمیر داشته باشد سریعاً اقدام نموده در غیر اینصورت جایگزین آنرا تأمین نماید و همچنین در صورت پایین بودن راندمان و یا کم بودن تعداد آنها با دستور دستگاه نظارت نسبت به تأمین ماشین‌آلات جدید اقدام نماید به نحوی که اجرای پروژه به هیچ‌وجه به تأخیر ناشی از عدم تأمین ماشین‌آلات موردنیاز، نباشد. عدم تأمین اینگونه ماشین‌آلات که از طرف دستگاه نظارت اعلام می‌گردد به منزله تأخیرات غیرمجاز پیمانکار محسوب می‌شود. ضمناً مهندس ناظر در هر مقطع از پروژه نوع و تعداد ماشین‌آلات موردنیاز را به پیمانکار ابلاغ و پیمانکار مجاز است در همان حد اعلام شده مهندس ناظر، ماشین‌آلات را در کارگاه داشته باشد.

ردیف	نوع ماشین‌آلات و تجهیزات	تعداد
۱	وانت	۱ دستگاه
۲	کمپرسی	۱ دستگاه
۳	ترانس جوشکاری	۲ دستگاه
۴	تجهیزات نقشه برداری	۱ مجموعه
۵	تراکتور	۱ دستگاه
۶	بتونیر ۲۵۰ لیتری	۱ دستگاه
۷	ویراتور بنزینی	۲ دستگاه
۸	جرثقیل دستی (حداقل ۲ تن)	۱ دستگاه
۹	دیزل ژنراتور	۱ دستگاه
۱۰	تانکر سوخت	۱ دستگاه
۱۱	بیل بکهو	۱ دستگاه
۱۲	کمپورسور هوای تجهیزات رنگ آمیزی و سندبلاست	۱ مجموعه
	جرثقیل ۵ تن	۱ دستگاه

این لیست هیچ‌گونه حقی برای پیمانکار از نظر تعداد و نوع ماشین‌آلات تعیین نمی‌کند و صرفاً جهت اطلاع از تعداد و نوع حداقل ماشین‌آلات موردنیاز جهت اجرای پروژه می‌باشد و علاوه بر ماشین‌آلات فوق (مذکور) پیمانکار براساس برنامه تفضیلی اجرایی و برنامه زمان بندی تخصیص منابع (ماشین‌آلات) و دستور کار دستگاه نظارت موظف می‌باشد ماشین‌آلات موردنیاز را تأمین کند.

ماده ۲۰-ح) پیمانکار متعهد است که برای کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، به شمار افراد زیر، دفتر کارگاهی، مسکن کارگاهی و غذا، به تفکیک و به شرح و مشخصات زیر تأمین کند:

۱- تأمین غذا :

- پیمانکار متعهد است به تعداد ۳ نفر غذا در سه وعده مستقل روزانه برای کارکنان کارفرما، مهندسین مشاور تأمین نماید. که کلیه هزینه‌های آن در ردیفهای ۴۰۳۰۳ مربوط به تجهیز و برچیدن کارگاه منظور شده است که با تأیید مهندس مشاور و تنظیم صور تجلیسه پرداخت می‌شود.

- برنامه بهداشت و کیفیت غذا از طرف دستگاه نظارت تعیین می شود و پیمانکار متعهد به انجام آن است.
- براساس کیفیت غذا و هزینه ای که پیمانکار انجام میدهد و پس از بررسی دستگاه نظارت در صورت وضعیتهای ماهیانه پیمانکار بصورت درصدی (نسبت به نفرات استفاده کننده) محاسبه و پرداخت میگردد.

- تامین غذا جهت دستگاه نظارت: هزینه و تامین غذا برای پرسنل دستگاه نظارت و نمایندگان کارفرما و بازدیدکنندگان دعوت شده از طرف کارفرما و یا دستگاه نظارت بطور مستقل برای هر یک از کارگاهها بعهده پیمانکار بوده و برنامه غذائی هر سه وعده و تعداد آنها میباشد به تأیید دستگاه نظارت بررسد و پرداخت جداگانه ای از این بابت صورت خواهد گرفت.

۲- ساختمان های اداری و دفاتر کار:

پیمانکار موظف است جهت دفاتر کار کارفرما، مشاور و آزمایشگاه نسبت به تأمین و تجهیز کامل ۲ دستگاه کانکس به مساحت هر کدام حداقل ۳۰ مترمربع برای کارکنان کارفرما و دستگاه نظارت اقدام نماید.

جهت تجهیز هر کدام از دفاتر اداری وسایل و امکانات زیر توسط پیمانکار تأمین خواهد شد. بدیهی است کیفیت کلیه اجناس بایستی مورد تأیید دستگاه نظارت باشد.

ردیف	نام تجهیزات	حداقل مورد نیاز
۱	کولر گازی با ظرفیت ۲۴۰۰۰ BTU	۱ دستگاه
۲	بخاری	۱ دستگاه
۳	یخچال	۱ دستگاه
۴	میز کنفرانس ۶ نفره با صندلی	۱ دست
۵	میز کار به همراه صندلی	۱ عدد
۶	قفسه، فایل بایگانی و کمد قفل دار	۱ عدد
۷	اجاق گاز و کپسول گاز	۱ عدد
۸	آب گرمکن برقی	۱ عدد
۹	لوازم آشپزخانه و آبدارخانه	۱ دست
۱۰	ساعت دیواری	۱ عدد
۱۱	جالباسی و آویز نقشه برای هر کانکس	۱ عدد
۱۲	سیستم کامپیوتر با تمام متعلقات	۱ دستگاه
۱۳	پرینتر و اسکنر	۱ دستگاه

توضیح: تأمین، بهرهبرداری و نگهداری کلیه اجناس و دفاتر اداری کار، به عهده پیمانکار می باشد. لازم بذکر است کلیه هزینه های بهرهبرداری (هزینه های مصرفی آب، برق)، نگهداری (ساختمان ها و تجهیزات آن) و تأسیسات دفتر کار فوق به عهده پیمانکار می باشد و کلیه هزینه های آن در ردیف ۴۲۰۳۰۲ مربوطه تجهیز و بروزگاری کارگاه منظور شده است. مقتضی است پیمانکار در تهیه لوازم و وسایل مورد اشاره نظر و تأیید کارفرما و مشاور را اخذ نماید.

ماده ۲۱ - ج) قسمت هایی از موضوع پیمان که پیمانکار باید بیمه کند و همچنین موارد یا حوادثی که باید مشمول بیمه گردد، به شرح زیر است:

۱- پیمانکار موظف است حداقل ۱۰ روز پس از انعقاد پیمان با استعلام کتسی از کارفرما و در صورت نیاز آن قسمت از کارهای موضوع پیمان را که کارفرما درخواست می نماید. در مقابل حوادث اعلام شده به نفع کارفرما نزد موسسه ای که مورد قبول کارفرما باشد بیمه نموده و بیمه نامه ها را به کارفرما تسلیم کند. کارفرما هزینه های مربوط به بیمه را در مقابل ارائه اسناد و مدارک مثبته صادر شده از سوی بیمه گر عیناً به بیمه گر پرداخت می کند. پرداخت مبلغ مندرج در ردیف ۱۴۲۱۳۰ بیمه تجهیز کارگاه مشروط به ارائه بیمه نامه تجهیز کارگاه می باشد. پیمانکار در چارچوب مقررات و دستورالعمل های حفاظت فنی و بهداشت کار، مسئول خسارتهای وارد شده به شخص ثالث در محوطه کارگاه است و در هر حال، کارفرما در این مورد هیچ نوع مسئولیتی بر عهده ندارد. کارفرما و مهندس مشاور می توانند در صورت مشاهده عدم رعایت دستورالعمل های حفاظت فنی و بهداشت کار، دستور توقف بخشی از کار را که دارای اینمی

لازم نیست تا برقراری اینمی طبق دستورالعملهای یاده شده، صادر نمایند. در این حالت، پیمانکار حق مطالبه خسارات در اثر دستور توافق کار را ندارد. پیمانکار متعهد است که تدبیر لازم را برای جلوگیری از وارد شدن خسارات و آسیب به املاک مجاور اتخاذ نماید و اگر در اثر سهلانگاری او خسارتی به املاک و تأسیسات مجاور یا محصول آنها وارد آید، پیمانکار مسئول جبران آن می‌باشد.

۲- بیمه تجهیز کارگاه بعده پیمانکار می‌باشد.

۳- پیمانکار موظف است بیمه مسئولیت بی‌نام را جهت ۶ نفر که در کارگاه حضور دائم دارند را در طول مدت اجرای پروژه به هزینه خود انجام دهد.

ماده ۲۱-و) چگونگی پرداخت هزینه احداث و نگهداری راههای انحرافی به پیمانکار بشرح زیر است:

در مواردی که اجرای هر یک از کارهای موضوع پیمان مستلزم انحراف جاده‌های موجود در محدوده عملیات موضوع پیمان می‌شود، پیمانکار موظف است ضمن رعایت مفاد مشخصات فنی مربوطه، پیشنهاد مسیر انحراف، همراه با جزئیات نقشه‌های اجرایی مسیر انحراف و مدت زمان اجرای آن را به مهندس مشاور ارائه نموده و پس از تصویب مهندس مشاور و کارفرما و اخذ مجوز از سازمان ذیربط (اداره راه و ...)، نسب به احداث و نگهداری مسیر انحراف اقدام نماید. در این صورت هزینه‌های احداث راه انحرافی مطابق با ردیفهای فهرست بهای پایه رشتہ راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۴۰۳ و براساس مفاد قرارداد محاسبه و پرداخت خواهد شد.

ماده ۲۲-الف) شمار نسخه‌های نقشه‌ها و مشخصات فنی که بدون دریافت هزینه در اختیار پیمانکار قرار می‌گیرد، به شرح زیر است:

الف- به همراه اسناد و مدارک پیمان که مشخصات فنی نیز ضمیمه آن می‌باشد دو دوره کامل نقشه نیز منظور گردیده است که حدود کارهای مربوط به پیمان در آنها نشان داده شده است. با این وصف دستگاه نظارت در حین اجرای کار ممکن است گاهی نقشه‌های اضافی دیگر تهیه و ابلاغ نماید که برای تجدیدنظر و توضیح نقشه‌های فوق ضروری باشد. این نقشه‌های اضافی نیز جزیی از نقشه‌های پیمان محسوب خواهد شد. درباره مفهوم هیچ یک از اسناد و مدارک پیمان و نقشه‌های پیمان توضیح و تفسیر شفاهی معتبر نیست و چنانچه ابهام اساسی در آنها باشد پیمانکار باید کتاباً توضیحات لازم را خواستار شود که در این صورت نیز توضیح کتبی مهندس مشاور معتبر خواهد بود.

مهندس مشاور باید دستورهای اضافی را که برای اجرای درست کار ضروری باشد از طریق نقشه و یا از راههای دیگر تهیه و در اختیار پیمانکار بگذارد. همه اینگونه دستورات و نقشه‌ها جزء لاینفک پیمان بوده و پیمانکار موظف به اجرای آنهاست.

ب- اگر اجزای کار بر پایه آنچه که در نقشه‌ها نشان داده شده و یا در مشخصات فنی و خصوصی و مقادیر کار و فهرست‌بهاء آمده اجرای کار درجه یک را امکان‌ناپذیر سازد یا بین اسناد پیمان تناقضی به نظر رسد، پیمانکار موظف است پیش از آغاز کار تفسیر و توضیح لازم را درخواست کند. اگر پیمانکار در این کار کوتاهی کند، بعداً هیچ عذری از آن در مورد عدم امکان اجرای کار به نحو مطلوب پذیرفتی نخواهد بود. هر گاه تعارضی در نقشه‌ها و یا مشخصات فنی و خصوصی و مقادیر کار و فهرست‌بهاء به روز کند فرض بر این خواهد بود که پیمانکار راه پرخرج تر را برای اجرای کار برآورد کرده است، مگر اینکه پیش از تسلیم پیشنهاد قیمت خود، درباره اینکه چه روش و چه مصالحی موردنیاز خواهد بود درخواست تضمیم کرده باشد و چنین تضمیم کتبی را بدست آورده باشد.

پ- نقشه‌ها، مشخصات فنی و مقادیر کار و فهرست‌بهاء و نسخه‌های متعدد آن که توسط مهندس مشاور برای کار تهیه شده است، متعلق به مهندس مشاور می‌باشد. این اسناد را نباید در کارهای دیگر مورد استفاده قرار داد. این اسناد جز یک نسخه امضاء شده، باید پس از پایان کار به مهندس مشاور مسترد گردد.

ت- پیمانکار یک نسخه از نقشه‌ها، مشخصات فنی و مقادیر کار و فهرست‌بهاء و دستورات دیگر در مورد کار را به طور منظم و مرتب در کارگاه نگهداری کند. به طوری که همواره در دسترس مهندس مشاور و یا نماینده آن قرار داشته باشد.

ج- پیمانکار موظف است برای کارهایی که در آلبوم نقشه‌های اجرایی و در اسناد و مشخصات کامل ارائه نشده است با دستگاه نظارت مکاتبه نماید و پس از دریافت دستور کار کتبی نسبت به شروع کار اقدام نماید.

ماده ۲۲-ح) شمار نسخه‌ها و مشخصات دستورالعمل‌های راهاندازی، تعمیر، نگهداری و راهبری و نقشه‌های چون ساخت که پیمانکار تهیه می‌کند، به شرح زیر است:

پیمانکار موظف می‌باشد مدارک و پرونده اختلاف بین نقشه‌های پیمان و عملیاتی را که بالفعل اجرا گردیده است در پایان هر مسیر لوله‌گذاری تهیه و به تایید دستگاه نظارت برساند و همچنین آلبوم نقشه‌های «چون ساخت» را در محیط GIS و دستورالعمل‌های راهاندازی و بهره‌برداری را مطابق دستورالعمل پیوست (استاندارد شرح خدمات برداشت اطلاعات و تهیه چون ساخت همراه با

دستورالعمل روند نظارت، تحويل و صحت سنجدی آن در پروژه‌های اجرایی صنعت آب و فاضلاب به نامه شماره ۱-۶۹۵۲۱ مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۳۰ پیرو نامه شماره ۱۰۱۸۶-۱۰۰۰-۹۸-۱۰۰ در سه نسخه و در مقیاسی که از نقشه‌های اولیه پیمانکار کوچکتر نباشد جهت تایید به دستگاه نظارت تسليم نماید. پیمانکار نقشه‌های چون ساخت را پس از تایید دستگاه نظارت در یک نسخه قابل تکثیر و در سه نسخه چاپ معمولی کلا به هزینه خود تهیه کرده و به مشاور تسليم می‌نماید.

تبصره ۱ : همچنین پیمانکار در کارهایی که اجرای انشعابات فاضلاب خانگی برای مشترکین در حال انجام است جهت اطلاع معاونت محترم امور مشترکین به منظور ساماندهی و خدمات رسانی در زمان بهره‌برداری، موظف است مطابق جدول شماره یک لیست مشترکینی که امکان نصب و بهره‌برداری انشعابات (امکان دفع فاضلاب وجود داشته باشد) فراهم می‌گردد ثبت نموده و به انضمام مستندات تحويل موقت با امضاء هر مشترک و تایید دستگاه نظارت ارائه نماید.

تبصره ۲ : با توجه به نامه ابلاغ شماره ۱/۱۲۰۴۸۸ مورخ ۱۳۹۰/۰۳/۲۱ آب و فاضلاب کشور نظر به اینکه فقدان دستورالعمل‌های نگهداری و بهره‌برداری، در اکثر پروژه‌های مهم نظیر خطوط انتقال آبرسانی، ایستگاههای پمپاژ، تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب، آب شیرین‌کن‌ها و ... در امر نگهداری و بهره‌برداری از این تاسیسات خلل جدی بوجود می‌آورد و از آنجا که این مستندات می‌بایست در هنگام تکمیل پروژه توسط پیمانکار تهیه و پس از تایید مشاور و کارفرما در اختیار واحدهای بهره‌برداری قرار گیرد. لذا مراحل تحويل موقت پروژه‌ها منوط به ارائه دستورالعمل مزبور و در صورت نیاز آموزش پرسنل می‌باشد، در غیر این صورت از تحويل گرفتن پروژه‌ها خودداری می‌گردد.

ماده ۲۴ - ب) پیمانکار موظف است که در انتخاب پیمانکاران جزء، موارد زیر را رعایت کند.

پیمانکار باید کلیه مفاد ماده ۲۴ شرایط عمومی را رعایت نماید و چنانچه قسمت یا قسمت‌هایی از کار بنا به تایید دستگاه نظارت نیاز به بکارگیری پیمانکار جزء داشته باشد، پیمانکار جزء پس از تأیید صلاحیت توسط مشاور و تصویب کارفرما در پروژه مشغول بکار خواهد شد. بدیهی است مسئولیت نهایی انجام کار بهر عهده پیمانکار طرف قرارداد خواهد بود. این واگذاری نباید از پیشرفت کار طبق برنامه زمانی اجرای کار بکاهد، و به هر حال، به هیچ روی، از مسئولیت و تعهدات پیمانکار نمی‌کاهد. پیمانکار مسئول تمام عملیاتی است که توسط پیمانکاران جزء یا کارکنان آنها انجام می‌شود. در پیمان‌های بین پیمانکار و پیمانکاران جزء باید نوشته شود که در صورت بروز اختلاف بین آنها، کارفرما حق دارد، در صورتی که مقتضی بداند، به مورد اختلاف رسیدگی کند. پیمانکار و پیمانکار جزء نیز می‌پذیرند که نظر کارفرما در این مورد قطعی است و تعهد می‌کنند که الزاماً آن را اجرا کنند. هرگاه در پرداخت مطالبات پیمانکاران جزء، با توجه به شرایط درج شده در پیمان آنها، تأخیری روی دهد، در صورتی که پیمانکار جزء تعهدات خود را براساس پیمان تنظیمی خود با پیمانکار کاملاً انجام داده و کار او مورد قبول و تأیید مهندس مشاور باشد، کارفرما می‌تواند بنا بر تقاضای پیمانکار جزء، با حضور نماینده پیمانکار، به کار او رسیدگی کند. اگر در اثر این رسیدگی، پیمانکار جزء طلبکار شود و پیمانکار از پرداخت آن خودداری کند، کارفرما حق دارد طلب پیمانکار جزء را برای کارهایی که صورت‌وضعیت آن به پیمانکار پرداخت شده است، از محل مطالبات پیمانکار بپردازد. در صورتی که با اخطار کارفرما، پیمانکار با نماینده او برای رسیدگی حاضر نشوند، کارفرما رسیدگی می‌نماید و به شرح پیشگفته عمل می‌کند و این عمل قطعی و غیرقابل اعتراض است. هرگاه پس از فسخ یا خاتمه پیمان، پیمانکاران جزء مطالباتی از پیمانکار داشته باشند، مهندس مشاور و کارفرما، به شرح پیشگفته موضوع را رسیدگی می‌نمایند. اگر پس از رسیدگی و تهیه صورتحساب نهایی، پیمانکار مطالباتی داشته باشد، کارفرما می‌تواند طلب پیمانکاران جزء را از محل مطالبات پیمانکار بپردازد.

ماده ۲۸ - الف) پیمانکار زمین مورد نیاز برای تجهیز کارگاه را به شرح زیر، تأمین می‌کند.

تأمین زمین مورد نیاز تجهیز کارگاه بر عهده پیمانکار می‌باشد و هزینه مربوطه در ردیف ۴۲۰۱۰۴ تجهیز کارگاه دیده شده است. در صورت تمدید قرارداد وجه اضافه‌ای به پیمانکار پرداخت نخواهد شد.

ماده ۲۹ - ه) تعدیل نرخ پیمان، به شرح زیر است:

روش تعديل آحاد بهاء این پیمان ، مطابق دستورالعمل مندرج در بخش‌نامه ۱۰۱/۱۷۳۰۷۳ مورخ ۸۲/۹/۱۵ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری صورت خواهد گرفت. ساخص مبنا تعديل برای این پیمان، سه ماهه اول سال ۱۴۰۳ می‌باشد. تعديل ردیف‌های ستاره‌دار از ساخص فصلی فهرست بهای مربوطه قابل پرداخت می‌باشد.

ماده ۳۲ - ج) هزینه انجام آزمایش‌های زیر، به عهده پیمانکار است:

- انجام کلیه آزمایشات لازم به تشخیص دستگاه نظارت از جمله آزمایشات طرح اختلاط بتن

- پیمانکار باید در صورت درخواست دستگاه نظارت قبل از شروع کارها مقادیر کافی از نمونه ها یا سایر مدارک مربوط به نوع و کیفیت مصالح را برای تایید در اختیار دستگاه نظارت قرار دهد. در صورتی که مصالح تحويل شده دارای کیفیتی نازتر از نمونه های مصوب باشند یا طبق شرایط و مشخصات مربوطه نباشند مورد قبول واقع نخواهند شد و باید توسط پیمانکار به خارج از کارگاه انتقال داده شود و از این بابت هیچ گونه پرداختی به پیمانکار صورت نگرفته و حق هیچ گونه اعتراضی ندارد. کلیه اقلام و مصالح خریداری شده توسط پیمانکار پس از تایید دستگاه نظارت قابل استفاده در پروژه خواهد بود.

تبصره: آزمایشگاه توسط کارفرما به پیمانکار معرفی می گردد.

ماده ۳۵) دریافت وجوه سپرده تضمین حسن انجام کار پیمان، طبق مصوبه شماره ۱۲۳۴۰۲/ت هـ ۵۰۶۵۹ مورخ ۱۳۹۴/۹/۲۲ هیأت وزیران می باشد.

ماده ۳۶) میزان، روش پرداخت و نحوه واریز پیش پرداخت پیمان، طبق مصوبه شماره ۱۲۳۴۰۲/ت هـ ۵۰۶۵۹ مورخ ۱۳۹۴/۹/۲۲ هیئت وزیران است.
مبلغ پیش پرداخت معادل ۱۵ درصد مبلغ اولیه پیمان می باشد.

در این پیمان پرداخت اقساط پیش پرداخت و باز گرداندن آن مطابق کارهای پیمانکاری احداث (موضوع تبصره ۱ بند (پ) ماده ۶ آیین نامه تضمین) می باشد.

تبصره: کلیه پرداختها (اعم از صورت وضعیت ها و پیش پرداخت و ...) بر اساس تخصیص ابلاغی سازمان مدیریت و برنامه ریزی انجام خواهد شد.

ماده ۳۸-الف) میزان و ترتیب پرداخت های ارزی به پیمانکار، برای متخصصان خارجی ، به شرح زیر است:

ماده ۳۸-ب) کارفرما ارز موردنیاز برای تأمین مصالح و تجهیزات زیر را از خارج کشور تأمین می کند.

ماده ۳۸-ه) کارفرما ارز موردنیاز برای خرید ماشینآلات و ابزار خاصی که در زیر نام برده شده است را طبق شرایط زیر، تأمین می کند.

ماده ۳۹-ب) پیمانکار موظف است پیش از تکمیل کل کار، قسمت های زیر را در زمان هایی که برای هر یک از آنها به شرح زیر تعیین شده است، تکمیل کند و به کارفرما تحويل دهد.

پیمانکار موظف می باشد اولویت های تعیین شده توسط کارفرما و دستگاه نظارت را که براساس برنامه ۶ Primavera (P6) msp/ موقت پروژه می باشد در موعدهای مقرر تکمیل نموده و به کارفرما تحويل نماید. بدیهی است تحويل موقت پروژه مطابق شرایط عمومی پیمان، در انتهای پروژه خواهد بود.

ماده ۴۷-د) ماشین آلات اختصاصی این پیمان که در صورت فسخ پیمان باید برای اتمام کار به صورت اجاره در اختیار کارفرما قرار گیرد، به شرح زیر است.

ماده ۴۹-ب) هزینه بالاسری پیمانکار در دوره تعلیق، به میزان و ترتیب تعیین شده در زیر، پرداخت می شود.
در صورت تعلیق عملیات اجرایی پروژه -۰۰۰ریال ۱۲۸ (یکصد و بیست و هشت میلیون ریال) بصورت مقطوع ماهیانه بابت هزینه حفظ و حراست و هزینه های عمومی کارگاه در مدت تعلیق پرداخت می گردد. چنانچه قسمتی از پروژه توسط کارفرما تعلیق گردد، متناسب با توجه به مبلغ فوق، مبلغ مربوطه جهت آن قسمت که دچار تعلیق شده است محاسبه و به پیمانکار پرداخت می شود.
ماده ۵۰-الف) در صورت اتمام پیش از موعده کار، کارفرما هزینه تسریع کار را به نحو تعیین شده در زیر، به پیمانکار پرداخت می کند.

ماده ۵۰ - ب - ۶) خسارت تأخیر غیرمجاز پیمان (ناشی از کار پیمانکار)، به میزان و ترتیب زیر از پیمانکار وصول می‌شود.
چنانچه جمع مدت تأخیر غیرمجاز بیشتر از $\frac{۱}{۴}$ مدت اولیه پیمان به علاوه مدت‌های تمدید شده باشد، خسارت مدت تأخیر غیرمجاز تا $\frac{۱}{۴}$ براساس ماده ۵۰ شرایط عمومی پیمان و مازاد $\frac{۱}{۴}$ روزانه به مبلغ $- ۶,۰۰۰,۰۰۰$ ریال (شش میلیون ریال) از حساب پیمانکار کسر می‌گردد.

نماينده پیمانکار

نام و نام خانوادگی

مانا شهبازیان

سمت: رئیس هیئت مدیره

امضاء

نماينده کارفرما

نام و نام خانوادگی

افشین محمدی

سمت: معاونت بهره برداری و توسعه آب

امضاء

با عنایت به فحوای ماده ۵۳ نشریه شماره ۴۳۱۱ به شماره ۸۴۲-۵۴/۱۰۸۸-۱۰۲ مورخ

۱۳۷۸/۰۳/۰۳ سازمان برنامه و بودجه کشور با موضوع موافقنامه، شرایط عمومی و شرایط

خصوص پیمان، جهت حل اختلاف دعاوی ناشی از قراردادها، طرفین قرارداد ملزم به رعایت بند

(ج) ماده ۵۳ نشریه مذکور می‌باشند تا در صورت بروز اختلاف، موضوع اختلاف را در شورای عالی

فنی مطرح نموده و نظریه شورای موصوف را که برای طرفین الزام‌آور می‌باشد، تحصیل نمایند.

شایان ذکر است به این قرارداد هیچ گونه خسارت تاخیر در تادیه در مراجع قضایی و شبه قضایی

تحت هر عنوان تعلق نمی‌گیرد.

نماينده پيمانکار

نام و نام خانوادگی و امضاء مجاز تعهدآور: مانا شهبازيان

سمت: رئيس هيئت مدیره

بخش دوم

فهرست مقادیر و آحاد بهاء

تمامی کلیات، فصول و توضیحات اول فهارس بهاء استفاده شده در قرارداد (حتی اگر بابت نبودن مقادیر فصول یا آیتم هایی از فهارس بها آورده نشده باشند) بر اسناد حاکم می باشند که جهت جلوگیری از حجیم شدن اسناد در اسناد گنجانده نشده اند.

کلیات برآورده احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

- ۱- احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند براساس فهرست بهای اینیه، تاسیسات برقی، توزیع نیروی برق، تاسیسات مکانیکی و تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳ برآورد شده است و پیمانکار اقرار می‌نماید که هر یک از استناد و مدارک پیمان را به دقت مطالعه و بررسی نموده و از محل کار بازدید و کلیه اندازه‌های موردنیاز خود را از محل برداشت نموده و از اوضاع و احوال محل اطلاع حاصل نموده است. امکانات و اشکالات مربوط به اجرای عملیات را سنجیده است و مسئولیت هر گونه مخارج اضافی احتمالی که از عدم رعایت نکات فوق ناشی گردد، بعدهد پیمانکار خواهد بود.
- ۲- در تمامی آیتم‌ها (در صورت عدم قید در آیتم بدليل اختصار) منظور تأمین کلیه نیروی انسانی، ماشین آلات و تجهیزات و لوازم مورد نیاز جهت تهیه، بارگیری، حمل به محل کارگاه، باراندازی، جابه جایی در کارگاه، اتلاف، استقرار، نصب، شستشو و تمیزکردن، تست، آزمایش و راه اندازی (بطور کامل آماده بهره برداری) می‌باشد.
- ۳- ردیفهای ۴۲۰۳۰۲ و ۴۲۰۳۰۳ فصل تجهیز و پرچیدن کارگاه جهت تامین دفاتر کار و غذای کارمندان کارفرما و آزمایشگاه بوده و در صورت اجرا و تایید کارفرما قابل پرداخت می‌باشد.
- ۴- هزینه کلیه موارد اینمی مندرج در مشخصات فنی و هر دستور کار اینمی دیگری که بنا به شرایط خاص کارگاه، داده شود در ردیف ۴۲۰۳۰۶ تجهیز و پرچیدن کارگاه منظور شده و هیچ پرداخت اضافه‌ای بابت آنها انجام نخواهد شد.
- ۵- هزینه ردیف‌های تجهیز و پرچیدن کارگاه به صورت مقطعه برآورده شده و پرداخت خواهد شد و تنها ضرایب پیمان (یا ضرایب جزء فصل) به آن تعلق می‌گیرد. مبلغ تجهیز کارگاه مقطعه بوده و با افزایش مقادیر کار (طبق بند الف ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان) افزایش نمی‌یابد.
- ۶- در پیمان‌هایی که مشمول خاتمه یا فسخ می‌شوند تنها ردیف‌هایی از فهرست تجهیز کارگاه پرداخت می‌گردد که انجام شده باشند. ساختمنهای پیش ساخته متعلق به پیمانکار است و در مورد ساختمنهای احداث شده، ارزش مصالح بازیافتی تا زمان خاتمه یا فسخ، با توجه به میزان تجهیز انجام شده بین کارفرما و پیمانکار توافق می‌شود.
- ۷- براساس ابلاغیه کارفرما طبقه بندی نوع زمین محل حفاری طی جلسه مشترک که با حضور نمایندگان کارفرما (دفتر فنی و مجری طرح) مشاور و پیمانکار تعیین و ابلاغ می‌گردد.
- ۸- بدیهی است در صورت حفاری بیش از حد موردنیاز، هزینه بازسازی بستر تا تراکم مورد لزوم به عهده پیمانکار بوده و هیچ‌گونه پرداختی از این بابت صورت نمی‌پذیرد.
- ۹- پیمانکار موظف است حجم خاک مازاد حاصل از خاکبرداری و ترانشه را به بیرون از کارگاه حمل نماید و پس از اجرای عملیات و خاکریزی مسیر هیچ‌گونه خاکی اضافی در محل مشاهده نگردد.
- ۱۰- هزینه تهیه کلیه مصالح در بهای ردیف‌ها منظور شده است و از این بابت هیچ‌گونه وجه اضافه پرداخت نخواهد شد، مگر آنکه به صراحت قید شده باشد که تهیه آن در تعهد پیمانکار نباشد.
- ۱۱- تمام مقادیر متره و ردیف‌های فهرست بهای منضم به برآورد پیوست، بصورت تقریبی بوده و ملاک عمل کارکرد پیمانکار در صورت وضعیت نمی‌باشد و ملاک عمل کارکرد پیمانکار عملیاتی است که طبق دستور کار و صور تجلیسات تنظیمی دستگاه نظارت به پیمانکار صادر می‌گردد.
- ۱۲- مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند. ردیف‌ها و شرح درج شده در مقدمه فصل و کلیات به تنهایی تعیین‌کننده مشخصات کامل کار نیست، بلکه بهای واحد هر یک از ردیف‌ها در صورتی قابل پرداخت است که کار، طبق نقشه و مشخصات فنی انجام شود و با مشخصات تعیین شده در فهرست بها و ردیف مورد نظر مطابقت داشته باشد.
- ۱۳- پیمانکار اقرار می‌نماید که فهرست مقادیر و مشخصات فنی و خصوصی را مطالعه نموده و از مفاد آن مطلع بوده و اضافه بر روشهای پرداختی مندرج در آن هیچ ادعایی نخواهد داشت.
- ۱۴- به منظور تلخیص در تنظیم سند مناقصه، از درج ردیف‌ها و فصول غیرضروری فهارس بهای منظم به قرارداد (که مقداری در برآورد اولیه نداشته‌اند) صرف نظر گردیده است. لیکن کلیه پرداخت‌های مربوطه، بر اساس شرح ردیف‌ها و توضیحات فهارس بهای واحد پایه منظم به قرارداد صورت خواهد گرفت و کلیه ردیف‌های فهارس بها منضم به این قرارداد تلقی می‌شوند.
- ۱۵- تمامی کلیات، فصول و توضیحات اول فهارس بهای استفاده شده در قرارداد (حتی اگر بابت نبودن مقادیر فصول یا آیتم‌هایی از فهارس بها آورده نشده باشند) بر اسناد حاکم می‌باشند که جهت جلوگیری از حجیم شدن اسناد در اسناد گنجانده نشده‌اند.

۱۶- در صورتیکه در حین اجرای عملیات، کارهایی به پیمانکار ابلاغ گردد که دارای قیمت واحد در فهرست‌های پایه منضم به این پیمان بوده لیکن مقادیری برای آنها پیش‌بینی نشده باشد (به جهت تشخیص و صرفه‌جویی از ارائه آن خودداری شده باشد). پیمانکار ملزم به اجرای این عملیات با بهای واحد اشاره شده در فهرست بهای پایه می‌باشد. در این خصوص اگر ضریب جزئی برای فصل مذکور در پیشنهاد قیمتیت (قرارداد) وجود داشته باشد. از ضریب جزئی، در غیر این صورت از ضریب پیشنهادی کلی استفاده خواهد شد.

۱۷- محل‌های تأمین مصالح پروژه

- شن و ماسه از شوستر

- سیمان از کارخانه سیمان مسجدسلیمان

- آهن آلات از اهواز

- میلگرد از اهواز

- قله از رامهرمز

- سنگ لشه از هفتگل

فاصله حمل مصالح مصرفی بر اساس کروکی مسیر از محل مورد تأیید دستگاه نظارت و طی صورت جلسه تنظیمی تعیین و هزینه حمل بر اساس آن پرداخت خواهد گردید. چنانچه بنا به تشخیص دستگاه نظارت و تصویب کارفرما، محل‌های جدیدی جهت تأمین مصالح در نظر گرفته شود پیمانکار موظف خواهد بود از محل‌های جدید مصالح مورد نیاز را تأمین نماید. بدیهی است در این حالت فاصله محل‌های جدید تا پای کار ملاک محاسبه فاصله حمل خواهد بود.

پروژه : احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

کارفرما: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

ردیف	فهرست بهای رشته	سال	جمع			جمع	ردیف	درصد ردههای غیربایه به جمع کل ردهها	جمع با اعمال ضرائب
			بایه وغیربایه	غیربایه	بایه				
۱	ابنیه	۱۴۰۳	۱'۸۷۹'۴۶۵'۹۰۰	۴۸۰'۰۰۰'۰۰۰	۱'۳۹۹'۴۶۵'۹۰۰	۲۵/۵۳۹۲	۲'۶۸۷'۶۳۶'۲۲۷	۴۰.۶'۹.۸'۵۵۴	۵'۰.۵۳'۹۸۴'۴۲۶
۲	TASISAT MAKANIKI	۱۴۰۳	۲۸۷'۱۶۲'۰۰۰						
۳	TASISAT BERQI	۱۴۰۳	۳'۳۹۶'۵۷۹'۲۰۰	۱۷۰'۱۰۰'۰۰۰	۳'۵۶۶'۶۷۹'۲۰۰	۴/۷۶۹۱			
۴	TOWZIN NIROVI BERQ	۱۴۰۳	۲'۳۴۲'۱۶۳'۶۰۰	۲۲'۴۵۰'۰۰۰	۲'۳۶۵'۶۱۳'۶۰۰	۰/۹۷۵۰			
۵	TEKHNIKAT AB VAFASLAB	۱۴۰۳	۳'۳۰۷'۹۳۱'۸۱۴	۳۲۷'۷'۰۰۰'۰۰۰	۳'۶۴۵'۶۳۱'۸۱۴	۹/۲۶۳۱			
	جمع		۱۰'۷۲۲'۳۰'۵۱۴	۱'۰۱۱'۲۵۰'۰۰۰	۱'۱'۷۴۸'۵۵۲'۵۱۴		۱۶'۰.۵۶'۱۵۰'۰.۹۰	۹۶۳'۰۰۰'۰۰۰	۱۷'۰.۱۹'۱۵۰'۰.۹۰
	جمع کل								
	هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه								
	مبلغ برآورد هزینه اجرای کار								
	مبلغ برآورد هزینه اجرای کار به حروف : هفده میلیارد و نوزده میلیون و صد و پنجاه هزار و نود ریال								
	جمع کل مبلغ بیمان با ضریب پیشنهادی (۱/۲۳۳۹) : ۲۱.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال								
	مبلغ بیمان به حروف : بیست و یک میلیارد ریال								

« خلاصه مالی برآورد بنتگیک فصول مختلف »

فهرست بهای اینیه سال ۱۴۰۳

نام پروژه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پرو

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

مبالغ به ریال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بهای	ستاره دار	جمع فصل بریال
۱	۱	عملیات تخریب و برچیدن	۲۸,۵۱۴,۰۰۰		۲۸,۵۱۴,۰۰۰
۲	۳	عملیات خاکی با ماشین	۴,۶۶۶,۹۰۰		۴,۶۶۶,۹۰۰
۳	۶	قالب بندی فولادی	۶,۴۳۴,۰۰۰		۶,۴۳۴,۰۰۰
۴	۷	کارهای فولادی با میگردد	۵۵,۸۰۷,۰۰۰	۴۸,۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۳۵,۸۰۷,۰۰۰
۵	۸	بتن درجا	۴۲,۱۳۹,۵۰۰		۴۲,۱۳۹,۵۰۰
۶	۹	کارهای فولادی سنگین	۶۲۶,۵۲۴,۰۰۰		۶۲۶,۵۲۴,۰۰۰
۷	۱۲	بتن پیش ساخته و بلوک چینی	۷۲,۲۰۸,۰۰۰		۷۲,۲۰۸,۰۰۰
۸	۱۶	کارهای فولادی سبک	۴۴۵,۵۲۲,۵۰۰		۴۴۵,۵۲۲,۵۰۰
۹	۲۵	رنگ آمیزی	۹۹,۷۴۳,۵۰۰		۹۹,۷۴۳,۵۰۰
۱۰	۲۸	حمل و نقل	۷,۹۰۶,۵۰۰		۷,۹۰۶,۵۰۰
		جمع :	۱,۳۹۹,۴۶۵,۹۰۰	۴۸,۰,۰۰۰,۰۰۰	

جمع بدون ضرایب : ۱,۸۷۹,۴۶۵,۹۰۰

اضافه میشود :٪ ۱۰/۰۰ ضریب منطقه ای ۱۸۷,۹۴۶,۵۹۰

جمع :

اضافه میشود :٪ ۳۰/۰۰ ضریب بالاسری ۶۲۰,۲۲۳,۷۴۷

جمع :

جمع کل بریال : ۲,۶۸۷,۶۳۶,۲۳۷

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشته ابنيه سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل	شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال

۱- عملیات تخریب و برچیدن

۱	۷۰۲۰۱	سوراخ کردن سطوح بنایی، به سطح مقطع تا ۰۰۰۵ متر مربع به انضمام پریندن میلگردها در صورت لزوم.	متربول	۱/۰۰	۱۵۲۵۰۰۰۰/۰		۱۵۲۵۰۰۰۰
۲	۷۰۲۰۲	سوراخ کردن سطوح بنایی، به سطح مقطع بیش از ۰۰۰۵ تا ۱۰۰۰۵ متر مربع به انضمام پریندن میلگردها در صورت لزوم.	متربول	۱/۰۰	۳۰۵۱۰۰۰۰/۰		۳۰۵۱۰۰۰۰
۳	۷۰۲۰۴	سوراخ کردن سطوح بتی و بتون مسلح، به سطح مقطع تا ۰۰۰۵ متر مربع به انضمام پریندن میلگردها در صورت لزوم.	متربول	۱/۰۰	۳۵۹۰۰۰۰۰/۰		۳۵۹۰۰۰۰۰
۴	۷۰۴۰۲	تخریب بنایی های با مصالح غیر از خشتی و چینهای که با ملات ماسه سیمان، یا پاتاراد چیده شده باشد.	متزمکعب	۷/۰۰	۱۶۲۸۳۰۰۰/۰		۸۹۸۱۰۰۰
۵	۷۰۴۰۴	تخریب سقف آجری با تیرآهن با بدون تیرآهن، به هر ضخامت، با برداشتن تیرآهن های مربوط.	متزمکعب	۲/۰۰	۱۰۴۴۰۰۰/۰		۲۰۸۸۰۰۰
۶	۷۰۴۰۶	تخریب بتون مسلح، به انضمام پریندن میلگردها.	متزمکعب	۱/۰۰	۱۷۲۴۵۰۰۰/۰		۱۷۲۴۵۰۰۰
۷	۷۰۷۰۱	برچیدن پنجه ره یا درهای فلزی، همراه با قاب مربوط یا هر نوع چهارچوب فلزی دیگر.	عدد	۲/۰۰	۱۰۱۷۰۰۰/۰		۲۰۲۴۰۰۰

جمع فصل بریال: ۲۸۵۱۴۰۰۰

۲- عملیات خاکی با ماشین

۸	۷۰۷۰۱	بارگیری مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده و حمل آن با کامیون یا هرنوع وسیله مکانیکی دیگر تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز نقل برداشت و تخلیه آن.	متزمکعب	۱۰/۰۰	۱۶۱۰۰۰۰/۰		۱۶۱۰۰۰۰
۹	۷۰۷۰۲	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰۰ متر مزاد بر ۱۰۰ متر اول (کسر ۱۰۰ متر به تناسب محاسبه می شود).	متزمکعب	۲۸/۰۰	۶۰۲۰۰/۰		۲۲۵۶۰۰
۱۰	۷۰۷۰۳	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ متر باشد، برای هر کیلومتر مزاد بر ۵۰۰ متر اول، برای راه های آسفالتی (کسر کیلومتر به نسبت قیمت یک کیلومتر محاسبه می شود).	متزمکعب - کیلومتر	۸۹/۰۰	۲۱۷۰۰۰/۰		۲۸۲۱۳۰

جمع فصل بریال: ۴۶۶۶۹۰۰

۶- قالب بندی فولادی

۱۱	۶۰۵۰۱	تیرهای وسایل و قالب بندی با استفاده از قالب فولادی در تیرهای بتی تا ارتفاع حداقل ۳.۵ متر.	متربول	۲/۰۰	۳۲۱۷۰۰۰۰/۰		۶۴۳۴۰۰۰
----	-------	---	--------	------	------------	--	---------

جمع فصل بریال: ۶۴۳۴۰۰۰

۷- کارهای فولادی با میلگرد

نقل به صفحه بعد: ۷۶۷۵۰۰۰

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشته ابنيه سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال

۷- کارهای فولادی با میلگرد

۷۰۲۰۱	۱۲	نهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آج دار به قطر ۱۰ میلیمتر، برای بتون مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۳۲۵۰۰/-	۲۲/۰۰	۷۶۷۰۵۰۰
۷۰۲۰۲	۱۲	نهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آج دار به قطر ۱۸ میلیمتر، برای بتون مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۸۱۵۰۰/-	۱۷۱/۰۰	۴۸۰۱۳۶۵۰۰
۷۰۸۰۱	* ۱۴	نهیه و کاشت بولت مکانیکی به همراه سوراخ کاری.	عدد	۶۰۰۰۰۰/-	۸۰/۰۰	۴۸۰۰۰۰۰

جمع فصل بریال:

ردیف *	شماره	شرح درجا		-		
				تیر	مترمکعب	تیر
۱۵	۸۰۱۰۵	تیرهای اجرایی بتون پاشن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، پامقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال.		۱۳۰۲۶۷۰۰۰/-	۲/۰۰	۳۹۰۸۰۱۰۰۰
۱۶	۸۰۳۰۸	لیسهای کردن سطح بتون تازه ریخته شده به هر روش.	مترمکعب	۴۰۳۵۰۰/-	۵/۰۰	۲۰۰۱۷۵۰۰
۱۷	۸۰۳۱۰	اضافه بها به ردیفهای بتون ریزی، در صورت مصرف بتون مسلح	مترمکعب	۱۰۷۰۰۰/-	۲/۰۰	۲۲۰۰۰۰۰

جمع فصل بریال:

۹- کارهای فولادی سنگین

۱۸	۹۰۲۲۲	نهیه، ساخت و کار گذاشتن تیر ساده (تیربریزی ساده) از دو یا چند تیرآهن یا ناودانی، در صورتی که به وسیله جوش مستقیماً به یکدیگر متصل شوند.	کیلوگرم	۲۱۳۰۰۰/-	۱۸۰/۰۰	۵۶۰۲۴۰۰۰
۱۹	۹۰۲۳۲	نهیه، ساخت و نصب تیر اصلی، از دو یا چند تیرآهن یا ناودانی، در صورتی که به وسیله جوش مستقیماً به یکدیگر متصل شوند.	کیلوگرم	۲۵۴۰۵۰۰/-	۲۶۹/۰۰	۹۵۰۲۶۰۵۰۰
۲۰	۹۰۲۳۳	نهیه، ساخت و نصب تیر اصلی، از دو یا چند تیرآهن یا ناودانی به همراه ورقهای تقvoیتی و بستهای افقی یا مایل.	کیلوگرم	۲۸۵۰۵۰۰/-	۱۱۳/۰۰	۴۳۰۵۶۱۰۵۰۰
۲۱	۹۰۶۰۸	اضافه بها به ردیفهای تیرهای و نصب ستون، تیر، پرلين، خربا و بادبند، در صورتی که به جای پروفیل از قوطی یا لوله درزدار استفاده شود	کیلوگرم	۱۳۰۰۰۰/-	۶۹۱/۰۰	۸۹۰۸۲۰۰۰
۲۲	۹۰۷۰۱	نهیه و ساخت قطعات فولادی اتصالی و نصب در داخل کارهای بتنی یا بنایی، قبل از اجرای کارهای باد شده، از نیشی، سپری، ورق، تسمه، میلگرد، لوله و مانند آن، با شاخکهای لازم.	کیلوگرم	۵۰۹۰۰۰/-	۲۲/۰۰	۱۶۰۲۸۸۰۰۰
۲۳	۹۰۷۰۶	نهیه، ساخت و نصب نگهدارنده لوله‌ها در تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب یا اینهای آبی و مانند آن از تیرآهن، ناودانی، نیشی، ورق و مانند آن به ارتفاع تا ۴ متر.	کیلوگرم	۳۸۸۰۰۰/-	۸۳۸/۰۰	۳۲۵۰۱۴۴۰۰۰

جمع فصل بریال:

۱۲- بتون پیش ساخته و بلوک چینی

نقل به صفحه بعد :

۴۵۰۴۴۰۰۰

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشته اینیه سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال

۱۲- بتی پیش ساخته و بلوک چینی

۱۲۰۵۰۱	۲۴	بنایی با بلوک سیمانی توخالی به ضخامت پیش از ۲۰ سانتی متر و ملات ماسه سیمان ۱:۵.	مترا مکعب	۱۱۰۲۶۱۰۰۰/-	۴۷/۰۰	۴۵۰۴۴۰۰۰...
۱۲۰۷۰۱	۲۵	پر کردن خفره های بلوکهای سیمانی توخالی با ملات ماسه سیمان ۱:۵ به ازای هر مترا مکعب حجم بلوک چینی.	مترا مکعب	۶۱۷۹۱۰۰۰/-	۴۷/۰۰	۲۷۰۱۶۴۰۰۰...

جمع فصل بریال: ۷۲۰۲۰۸۰۰۰

۱۳- کارهای فولادی سبک

۱۶۰۱۰۲	۲۶	تهیه، ساخت و نصب در و پنجه فولادی از نیشی، سپری، ناودانی، میلگرد، ورق و مانند آن. با جاسازی و دستمزد نصب یراق آلات همراه با جوش کاری و ساییدن لازم.	کیلوگرم	۴۸۲۰۵۰۰۰/-	۵۷۷/۰۰	۲۷۸۰۴۰۲۰۵۰۰
۱۶۰۱۰۴	۲۷	تهیه، ساخت و نصب چهارچوب، در و پنجه فولادی از برووفیل های توخالی، با جاسازی و دستمزد نصب یراق آلات همراه با جوش کاری و ساییدن لازم.	کیلوگرم	۵۵۰۰۰۰۰/-	۱۴۹/۰۰	۸۱۹۵۰۰۰...
۱۶۰۲۰۱	۲۸	تهیه، ساخت و نصب درچهارها، درپوش ها به همراه قاب مربوط و کف سازی های فولادی با ورق ساده با آجدار، همراه با سپری، نیشی، تسمه و سایر برووفیل های لازم با جوش کاری و ساییدن.	کیلوگرم	۵۱۰۰۰۰۰/-	۱۶۷/۰۰	۸۵۰۱۷۰۰۰...

جمع فصل بریال: ۴۴۵۰۵۲۲۰۵۰۰

۱۴- رنگ آمیزی

۲۵۰۳۰۴	۲۹	تهیه مصالح و اجرای رنگ روغنی کامل روی کارهای فلزی.	مترا مربع	۱۰۲۴۹۰۰۰/-	۴۹/۰۰	۶۱۰۲۰۱۰۰۰...
۲۵۰۳۲۱	۳۰	تهیه مصالح و اجرای رنگ الکبیدی اکسپید آهن (آخرایی) به طریق بدون هوا، روی اسکلت فولادی در یک قشر به ضخامت خشک ۴۰ میکرون.	مترا مربع	۸۵۶۰۵۰۰/-	۴۵/۰۰	۲۸۰۵۴۲۰۵۰۰

جمع فصل بریال: ۹۹۰۷۴۳۵۰۰

۱۵- حمل و نقل

۲۸۰۱۰۱	۲۱	حمل سیمان پاکتی، مصالح سنتگی، آهن آلات، آجر و بلوک، هرگاه فاصله محل تهیه تا محل کارگاه، بیش از ۳۰ کیلومتر و تا ۷۵ کیلومتر باشد، برای تمام طول مسیر پس از کسر ۳۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۲۱۰۱۰۰/-	۱۲۷/۰۰	۲۰۶۷۹۰۷۰۰
۲۸۰۱۰۲	۲۲	حمل سیمان پاکتی، مصالح سنتگی، آهن آلات، آجر و بلوک، هرگاه فاصله محل تهیه تا محل کارگاه، بیش از ۳۰ کیلومتر و تا ۱۵۰ کیلومتر باشد، برای تمام طول مسیر پس از کسر ۳۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱۴۰۶۰۰/-	۲۵۸/۰۰	۵۲۲۶۰۸۰۰

جمع فصل بریال: ۷۹۰۶۵۰۰۰

« خلاصه مالی برآورد بنتگیک فصول مختلف »

فهرست بهای تاسیسات برقی سال ۱۴۰۳

نام پروژه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پروه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

مبالغ به ریال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بهای	ستاره دار	جمع فصل بربیال
۱	۶	سیم ها	۴۸۰۳۴۰,...		۴۸۰۳۴۰,...
۲	۷	کابلهاي فشار ضعيف	۶۳۰۵۴۷۲۰۰		۶۳۰۵۴۷۲۰۰
۳	۱۴	وسایل فشار ضعیف تابلویی	۳۰۶۴۷۶۱۷,...	۱۷۰۰۱۰۰,...	۳۰۶۴۷۶۱۷,...
۴	۱۵	وسایل اندازه گیری	۳۷۰۰۷۵...		۳۷۰۰۷۵...
جمع :			۳۰۳۹۶۵۷۹۰۲۰۰	۱۷۰۰۱۰۰,...	۳۰۳۹۶۵۷۹۰۲۰۰

جمع بدون ضرائب: ۳۰۵۶۶۶۷۹۰۲۰۰

اضافه میشود:٪۹/۰۰ ضریب منطقه ای ۲۲۱۰۰۱۰۱۲۸

جمع: ۳۰۸۸۷۶۸۰۰۳۲۸

اضافه میشود:٪۳۰/۰۰ ضریب بالاسری ۱۰۱۶۶۳۰۴۰۹۸

جمع: ۵۰۰۵۳۰۹۸۴۰۴۲۶

جمع کل بربیال: ۵۰۰۵۳۰۹۸۴۰۴۲۶

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل	شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال

۶- سیم ها

۱	۰.۶۰۴۰۴	از نوع NYAF به مقطع ۱.۵ میلیمتر مریع، سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، روکش ترمoplastیک	متطول	۱۱۲۰۰۰/-.	۲۸۰/-.	۴۲۰۵۶۰....
۲	۰.۶۰۴۰۵	از نوع NYAF به مقطع ۲.۵ میلیمتر مریع، سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، روکش ترمoplastیک	متطول	۱۶۶۰۵۰۰/-.	۲۰/-.	۳۰۳۲۰....
۳	۰.۶۰۴۰۶	از نوع NYAF به مقطع ۴ میلیمتر مریع، سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، روکش ترمoplastیک	متطول	۲۲۵۰۰۰/-.	۱۰/-.	۲۰۴۵۰....

جمع فصل بریال: ۴۸۰۳۴۰....

۷- کابلهای فشار ضعیف

۴	۰.۷۱۱۰۱	کابل کنترل زیمنی چند سیمه، با عایق و روکش ترمoplastیک از نوع NYY و به مقطع ۷×۱.۵ میلیمتر مریع، برای نصب در داخل ترانشه.	متطول	۷۳۵۵۰۰/-.	۸۰/-.	۵۸۰۸۴۰....
۵	۰.۷۱۱۰۱b	اضافه بها بابت روی سینی کابل با درون لوله به آئتم ۷ ۰۷۱۱۰۱ به استناد بند ۶ مقدمه فصل ۷	متر طول	۵۸۰۸۴۰/-.	۸۰/-.	۴۰۷۰۷۷۲۰

جمع فصل بریال: ۶۳۰۵۴۷۰۲۰

۱۹- وسائل فشار ضعیف تابلویی

۶	۱۴۲۲۰۲	کلید اتوماتیک مینیاتوری یک پل، از نوع تندکار یا کندکار ۱۰ تا ۲۲ آمپر.	عدد	۱۰۵۲۹۰۰۰/-.	۲۱/-.	۳۲۰۱۰۹۰....
۷	۱۴۲۴۰۲	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار ۱۰ تا ۳۲ آمپر.	عدد	۳۰۶۴۸۰۰۰/-.	۶/-.	۲۱۰۸۸۸۰....
۸	۱۴۲۴۰۳	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار ۱۰ تا ۶۳ آمپر.	عدد	۳۰۹۹۱۰۰۰/-.	۱/-.	۳۰۹۹۱۰۰....
۹	۱۴۲۵۰۱	ریل فلزی با آبکاری مقاوم و با کلیه لوازم نصب از قبیل بیچ، مهره و برج و بسته های مخصوص برای نصب کلید اتوماتیک مینیاتوری.	متطول	۱۰۰۹۰۰۰۰/-.	۶/-.	۶۰۵۴۰....
۱۰	۱۴۲۸۰۷	کلید حفاظت نشست جریان زمین چهار پل، با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و با حساسیت ۱۰۰ میلی آمپر و جریان نامی ۶۳ آمپر.	عدد	۱۰۰۸۴۹۰۰۰/-.	۱/-.	۱۰۰۸۴۹۰....
۱۱	۱۴۴۵۰۱	کلید گردان تابلویی سه پل، از نوع سه حالته (۱-۰-۲) ۱۶ آمپر با حداقل ولتاژ ۴۱۵ ولت، قابل قطع زیر بار، بطوط کامل.	عدد	۴۰۴۷۸۰۰۰/-.	۲/-.	۱۲۰۸۲۴۰....
۱۲	۱۴۴۹۰۱	کلید گردان تابلویی سه پل، از نوع دو حالته (۱-۰-۲) ۱۶ آمپر با ولتاژ حداقل ۴۰۰ ولت، قابل قطع زیر بار، بطوط کامل.	عدد	۴۰۱۸۱۰۰۰/-.	۶/-.	۲۵۰۰۸۶۰....
۱۳	۱۴۶۰۰۷	کلید فیوز نوع مینیاتوری (فیوز کریر) سه پل با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت تا جریان ۳۲ آمپر با فیوز مربوط به طور کامل.	عدد	۷۰۲۱۸۰۰۰/-.	۲/-.	۲۱۰۹۵۴۰....

نقل به صفحه بعد: ۱۳۵۰۲۵۱۰....

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال

نقل از صفحه قبل : ۱۳۵۰۲۵۱۰۰۰

۱۴- وسائل فشار ضعیف تابلوی

۱۴۶۲۰۱	۱۴	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، تا ۱۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۱۴ کیلو آمپر در ۴۰۰ ولت.	عدد	۲۷۰۱۲۰۰۰۰/.	۵/۰۰	۱۲۵۰۶۰۰۰۰...
۱۴۶۲۰۳	۱۵	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۶۰ آمپر و با قدرت قطع ۱۴ کیلو آمپر در ۴۰۰ ولت.	عدد	۲۸۰۲۴۸۰۰۰۰/.	۱/۰۰	۲۸۰۳۴۸۰۰۰۰...
۱۴۶۲۰۴	۱۶	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۰۰ با ۲۵۰ آمپر و با قدرت قطع ۲۵ کیلو آمپر در ۴۰۰ ولت.	عدد	۲۹۰۴۰۶۰۰۰۰/.	۲/۰۰	۷۸۰۸۱۲۰۰۰...
۱۴۶۹۰۱	۱۷	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۴ کیلووات (I-AC۳=۹A) و (I-AC۱=۲۰A) با بوبین	عدد	۷۰۰۹۳۴۰۰۰۰/.	۱۵/۰۰	۱۱۹۰۱۰۰۰...
۱۴۶۹۰۲	۱۸	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۵.۵ کیلووات (I-AC۳=۱۲A) و (I-AC۱=۲۰A) با بوبین	عدد	۸۰۰۴۵۳۰۰۰۰/.	۴/۰۰	۲۳۰۸۱۲۰۰۰...
۱۴۶۹۰۶	۱۹	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۱۸.۵ کیلووات (I-AC۳=۳۷A) و (I-AC۱=۵۰A) با بوبین	عدد	۲۴۰۳۹۱۰۰۰۰/.	۴/۰۰	۹۷۰۵۶۴۰۰۰...
۱۴۶۹۲۶	۲۰	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۱۱ کیلووار.	عدد	۹۰۰۹۰۲۰۰۰۰/.	۲/۰۰	۱۹۰۸۰۴۰۰۰...
۱۴۶۹۲۸	۲۱	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۲۰ کیلووار.	عدد	۱۲۰۷۷۴۰۰۰۰/.	۱/۰۰	۱۲۰۷۷۴۰۰۰...
۱۴۷۲۰۴	۲۲	چراغ سیگنال LED برای نصب روی تابلو، به رنگهای مختلف، به قدرت ۲ تا ۶ وات. ۲۳۰ با ۱۱۵ یا ۲۴ یا ۲۶ ولت.	عدد	۱۰۰۸۸۴۰۰۰۰/.	۲۱/۰۰	۶۱۰۵۰۴۰۰۰...
۱۴۷۳۰۱	۲۳	دکمه فشاری برای نصب روی تابلو، با یک کنتاکت باز و یک بسته، به رنگهای مختلف.	عدد	۲۰۰۳۸۱۰۰۰۰/.	۱۰/۰۰	۲۳۰۸۱۰۰۰...
۱۴۷۵۰۱	۲۴	جعبه پلاستیکی روكار، با دو عدد دکمه فشاری برای به کارانداختن موتور یا کنتاکتورهای روشنایی.	عدد	۲۰۰۶۱۰۰۰۰/.	۱/۰۰	۲۰۰۶۱۰۰۰...
۱۴۷۸۰۱	۲۵	ترمیнал پیچی با بدنه ای از جنس ترموم پلاستیک برای هادی هایی تا مقطع ۲.۵ میلیمتر مربع.	عدد	۵۳۴۰۵۰۰۰/.	۹۵/۰۰	۵۰۰۷۷۷۵۰۰...
۱۴۷۸۰۲	۲۶	ترمیнал پیچی با بدنه ای از جنس ترموم پلاستیک برای هادی هایی به مقطع ۴ تا ۶ میلیمتر مربع.	عدد	۷۱۷۰۵۰۰۰/.	۶۰/۰۰	۴۲۰۰۵۰۰۰...
۱۴۷۸۰۳	۲۷	ترمیнал پیچی با بدنه ای از جنس ترموم پلاستیک برای هادی هایی به مقطع ۱۰ تا ۱۶ میلیمتر مربع.	عدد	۸۰۰۰۵۰۰۰/.	۲۵/۰۰	۲۰۰۰۱۲۵۰۰...
۱۴۷۹۰۳	۲۸	صفحه انتهايی برای ردیف های ۱۴۷۸۰۱ تا ۱۴۷۹۰۳	عدد	۸۷۱۰۰۰۰/.	۲۴/۰۰	۲۹۰۶۱۴۰۰۰...
۱۴۸۰۰۱	۲۹	بست فلزی برای نگهداری ترمینالهاروی ربل.	عدد	۲۰۰۰۰۰۰/.	۴۴/۰۰	۸۰۸۸۸۰۰۰...

نقل به صفحه بعد : ۹۰۰۰۶۹۲۰۰۰۰...

برگه مالی «

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال

نقل از صفحه قبل : ۹۰۰۶۹۲۰۰۰

۱۴- وسائل فشار ضعیف تابلوی

۲۰	۱۴۸۷۰۱	مقره تابلوی ایکابی (ایزو لاتور) فشار ضعیف، به شکل سیندری با مخروطی و یا چند ضلعی از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین جهت فازها و نول، با ساعه گیرهای استاندارد برای نصب روی شینه های مسی یا آلومینیومی با کلیه لوازم نصب مورد نیاز و با ولتاژ نامی ۱۰۰۰ ولت برای شینه های تا ۴۰۰ آمپر و با قدرت اتصال کوتاه ۳۰ تا ۵ کیلو آمپر.	عدد	۳۰۰۱۰۰۰/.	۱۵/۰۰	۴۵۰۱۵۰۰۰
۲۱	۱۴۸۷۰۵	مقره عبوری برای شینه های ارت از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین با کلیه لوازم نصب مورد نیاز.	عدد	۱۵۸۷۰۰۰/.	۴/۰۰	۶۳۴۸۰۰۰
۲۲	۱۴۸۸۰۱	کانال پلاستیکی تا عرض ۴ سانتی متر با سطح مقطع ۵۰۰ میلی مترمربع.	متر	۹۹۲۰۰۰/.	۱۷/۰۰	۱۶۰۸۶۴۰۰۰
۲۳	۱۴۸۹۰۱	تابلوی برق ایستاده فشار ضعیف با کلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت ۲ و ۲.۵ میلی متر شامل قفل و لولا و قلاب و دستگیره و استوپر در بها و صفحه مطالعه نقشه و جیب برای نقشه با حداقل ارتفاع ۲۲۰ سانتی متر، رنگ آمیزی شده با رنگ مایع کوره ای (پخته) با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت.	کیلوگرم	۱۰۲۸۴۰۰۰/.	۶۰۰/۰۰	۷۷۰۴۰۰۰۰۰
۲۴	۱۴۸۹۰۱۸	اضافه بها بابت درجه حفاظت IP۴۲ به آیتم ۱۴۸۹۰۱ به استناد بند ۲۶ مقدمه فصل ۱۴	کیلوگرم	۲۵۶۸۰۰/.	۶۰۰/۰۰	۱۵۴۰۸۰۰۰۰
۲۵	۱۴۸۹۰۱۰	اضافه بها بابت رنگ پودری بطريقه الکترواستاتیک به آیتم ۱۴۸۹۰۱ به استناد بند ۲۷ مقدمه فصل ۱۴	کیلوگرم	۱۲۸۰۴۰۰/.	۶۰۰/۰۰	۷۷۰۴۰۰۰۰
۲۶	۱۴۸۹۰۱۫	اضافه بها بابت ورق گالوینیزه به آیتم ۱۴۸۹۰۱ به استناد بند ۲۸ مقدمه فصل ۱۴	کیلوگرم	۱۲۸۰۴۰۰/.	۶۰۰/۰۰	۷۷۰۴۰۰۰۰
۲۷	۱۴۹۰۰۱	تابلوی برق دیواری فشار ضعیف روكار یا توکار با کلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت ۱.۵ میلیمتر شامل قفل و لولا و استوپر درها و صفحه مطالعه نقشه و جیب نقشه، دستگیره و گوشواره ها با حداقل ارتفاع ۱۲۰ سانتی متر و رنگ آمیزی با رنگ مایع کوره ای (پخته) با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت.	کیلوگرم	۱۰۳۹۴۰۰۰/.	۲۱۵/۰۰	۲۹۹۷۱۰۰۰۰
۲۸	۱۴۹۰۰۱۸	اضافه بها بابت درجه حفاظت IP۴۲ به آیتم ۱۴۹۰۰۱ به استناد بند ۲۶ مقدمه فصل ۱۴	کیلوگرم	۲۷۸۰۸۰۰/.	۲۱۵/۰۰	۵۹۰۹۴۲۰۰۰
۲۹	۱۴۹۰۰۱۶	اضافه بها بابت رنگ پودری بطريقه الکترواستاتیک به آیتم ۱۴۹۰۰۱ به استناد بند ۲۷ مقدمه فصل ۱۴	کیلوگرم	۱۳۹۰۴۰۰/.	۲۱۵/۰۰	۲۹۰۹۷۱۰۰۰

نقل به صفحه بعد : ۲۴۲۷۱۰۲۰۰۰

» بروگه مالی «

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۴۰۳

نام بروزه : احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور : شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی : شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
۱۴	۱۴۹۰۰۱۰	وسائل فشار ضعیف تابلوی				۲۰۴۲۷۱۰۲۰۰۰
۴۰	۱۴۹۰۰۱۴	اضافه بها با برق گالوانیزه به آیتم ۱۴۹۰۰۱ په استناد بنده ۲۸ مقدمه فصل	کیلوگرم	۱۳۹۰۴۰۰/.	۲۱۵/۰۰	۲۹۰۹۷۱۰۰۰
۴۱	۱۴۹۱۰۳	راه انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۴۰۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۱۸.۵ کیلووات.	دستگاه	۱۹۵۰۱۳۶۰۰۰/.	۴/۰۰	۷۸۰۰۵۴۴۰۰۰
۴۲	۱۴۹۳۰۱	تهیه، حمل، نصب و راه اندازی لول سوینیج سطح شناوری تابلوی	عدد	۳۰۴۰۰۰/.	۶/۰۰	۲۰۰۴۰۰۰۰۰
۴۳	۱۴۹۳۱۲	تهیه، حمل، نصب و راه اندازی لول سوینیج سطح شناوری	عدد	۵۰۵۰۰۰/.	۱/۰۰	۵۰۵۰۰۰۰۰
۴۴	۱۴۹۳۱۳	تهیه، حمل، نصب و راه اندازی کلید قطع اضطراری قارچی (E.S)	عدد	۳۰۴۰۰۰/.	۴/۰۰	۱۳۰۶۰۰۰۰۰
۴۵	۱۴۹۳۱۴	تهیه، حمل، نصب و راه اندازی هوکاش (فلتر)	عدد	۱۰۲۰۰۰/.	۱۲/۰۰	۱۴۰۴۰۰۰۰۰
۴۶	۱۴۹۳۲۱	تهیه، حمل، نصب و راه اندازی تابلوی محلی (لوکال) جهت راه اندازی الکترومیک شامل سیم بندی، شینه کشی و ترمیتال، شستی، استپ استارت، چراغ سیگنال، کلید قطع اضطراری و سایر ملزومات مورد نیاز و ساپورت نصب و اصلاحات مدار فرمان جهت اتصال به تابلوی موجود به طور کامل و مطابق دستور کار دستگاه نظارت	دستگاه	۲۵۰۰۰۰۰/.	۴/۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰
۴۷	۱۴۹۳۳۳	تهیه، حمل، نصب و راه اندازی مهتابی تابلوی.	عدد	۲۰۷۰۰۰/.	۶/۰۰	۱۶۰۲۰۰۰۰۰
جمع فصل بریال :						
۳۰۴۱۷۰۷۱۷۰۰۰						

۱۵ - وسائل اندازه گیری

۴۸	۱۵۱۱۰۲	آپریمتر دیجیتالی جریان متناوب ۴۵ تا ۶۵ هرتز، با کلاس دقت (۱) و با جریان اسمی ۵ تا ۳۰۰۰ آمپر، برای اتصال به ترانس جریان /۵ XXX /۱۱۰ آمپر و به ابعاد ۹۶×۶۵ میلیمتر، برای نصب در تابلو.	عدد	۸۰۱۱۲۰۰۰/.	۳/۰۰	۲۴۰۳۲۶۰۰۰
۴۹	۱۵۱۳۰۲	ولتmetر دیجیتالی جریان متناوب ۵۰۰ ولت، ۶۵ تا ۴۵ هرتز، با کلاس دقت (۱)، برای اتصال مستقیم یا اتصال به ترانس ولتاژ ۱۰۰/۱۱۰ آمپر و به ابعاد ۹۶×۶۵ میلیمتر، برای نصب در تابلو.	عدد	۸۰۱۱۲۰۰۰/.	۱/۰۰	۸۰۱۱۲۰۰۰
۵۰	۱۵۳۲۰۲	کلید تبدیل ولتmetر هفت حالتی تابلوی ۴۰۰ ولت.	عدد	۴۰۶۲۷۰۰۰/.	۱/۰۰	۴۰۶۲۷۰۰۰

جمع فصل بریال :

« خلاصه مالی برآورد بتکنیک فصول مختلف »

فهرست بهای توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه : احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور : شرکت مهندسین مشاور آب آتی پرو

نام دستگاه اجرایی : شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

مبالغ به ريال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بهای	ستاره دار	جمع فصل بريال
۱	۶	سیم و کابل های مسی فشار ضعیف	۶۱۹۴۰۰...		۶۱۹۴۰۰...
۲	۱۳	ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ فشار ضعیف و متوسط	۵۴۱۸۶۰۰...		۵۴۱۸۶۰۰...
۳	۱۵	لوازم اندازه گیری دیجیتال	۱۶۸۸۸۰۰...		۱۶۸۸۸۰۰...
۴	۱۷	تجهیزات اتوماسیون، کنترل و حافظت	۸۰۱۸۶۰۰...	۲۳۴۵۰...	۱۰۳۶۳۶۰۰...
۵	۲۵	تجهیزات مسی	۱۶۹۷۳۹۷۲۰۰		۱۶۹۷۳۹۷۲۰۰
۶	۲۷	حازن های فشار ضعیف	۵۹۸۰۰...		۵۹۸۰۰...
۷	۴۲	نصب تجهیزات به صورت خط سرد	۱۶۲۰۳۱۴۰۴۰۰		۱۶۲۰۳۱۴۰۴۰۰
جمع :				۲۳۴۵۰...	۲۳۴۲۱۶۳۶۰۰
جمع بدون ضرایب :				۲۳۶۵۶۱۳۶۰۰	۲۳۶۰۸۲۹۶

اضافه میشود :٪۹/۰۰

ضریب منطقه ای

۱۴۳۶۰۸۲۹۶

جمع : ۲۳۸۰۲۲۱۸۹۶

ضریب منطقه ای فصل ۶ برابر ۱۰۰، فصل ۱۳ برابر ۱۰۰، فصل ۱۵ برابر ۱۰۰، فصل ۱۷ برابر ۱۰۰، فصل ۲۵ برابر ۱۰۰، فصل ۲۷ برابر ۱۰۰
ضریب منطقه ای ستاره دار فصل ۱۷ برابر ۱۰۰

اضافه میشود :٪۳۰/۰۰

ضریب بالاسری

۳۶۱۰۵۳۸۶۹۷

جمع : ۲۷۴۱۷۶۰۵۹۳

ضریب بالاسری فصل ۶ برابر ۱۱۴، فصل ۱۳ برابر ۱۱۴، فصل ۱۵ برابر ۱۱۴، فصل ۱۷ برابر ۱۱۴، فصل ۲۵ برابر ۱۱۴، فصل ۲۷ برابر ۱۱۴
ضریب بالاسری ستاره دار فصل ۱۷ برابر ۱۱۴

جمع کل بريال : ۲۷۴۱۷۶۰۵۹۳

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشتہ توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنج گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال

۱	۶۰۱۰۴	کابل مسی تکرشته با عایق و روکش PVC از نوع YY سطح مقطع ۱×۵۰ میلی متر مربع.	متر	۲۴۷۰۰.../.	۱۵/۰۰	۲۷۰۵۰.../...
۲	۶۰۷۰۵	کابل مسی چهاررشته با عایق و روکش PVC از نوع YY با سطح مقطع ۴×۱۰ میلی متر مربع.	متر	۲۸۰۰.../.	۶/۰۰	۱۳۶۸۰.../...
۳	۶۰۸۰۲	کابل مسی پنجرشته با عایق و روکش PVC از نوع YY سطح مقطع ۵×۱۰ میلی متر مربع.	متر	۲۸۵۰۰.../.	۳/۰۰	۸۵۵۰.../...
۴	۶۰۸۲۲	کابل مسی پنجرشته با عایق و روکش PVC از نوع YY با سطح مقطع ۵×۴ میلی متر مربع.	متر	۲۳۰۰.../.	۲/۰۰	۲۶۶۰.../...
جمع فصل بریال : ۶۱۹۴۰.../...						

۱۳- ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ فشار ضعیف و متوسط

۵	۱۲۲۲۰۱	ترانسفورماتور اندازه گیری جریان فشار ضعیف با نسبت تبدیل ۵،۰ تا ۱،۵	عدد	۲۴۶۳۰.../.	۲۲/۰۰	۵۴۱۸۶.../...
جمع فصل بریال : ۵۴۱۸۶.../...						

۱۴- لوازم اندازه گیری دیجیتال

۶	۱۵۰۷۰۲	کنترل سه قاتر اتصال غیر مستقیم دیجیتالی چند تعریفه هوشمند ۱-۱۰ آپر، ۴۰۰، ۲۳۰ و لت با GPRS مازول و کلاس دقت اندازه گیری ۵،۰ جهت توان اکتسیو.	عدد	۵۲۰۰.../.	۱/۰۰	۵۲۰۰.../...
۷	۱۵۱۱۰۱	مولتی متر دیجیتال.	عدد	۱۲۵۰۰.../.	۵/۰۰	۶۲۵۰.../...
۸	۱۵۱۱۰۲	ثبات پارامترهای الکتریکی با کلاس دقت ۵،۰ با قابلیت اندازه گیری تاریخ، زمان، توانها، انرژی های اکتسیو، راکتسیو و ظاهری، جریان فازها و نول، ولتاژ هر فاز و نول و ضربی توان هر فاز.	عدد	۵۴۳۸۰۰.../.	۱/۰۰	۵۴۳۸۰۰.../...
جمع فصل بریال : ۱۶۸۸۸۰.../...						

۱۷- تجهیزات اتوماسیون، کنترل و حفاظت

۹	۱۷۰۸۰۱	رگولاتور خازن نوع الکترونیکی، مجهز به کسینوس فی متر با قابلیت برنامه ریزی پله های خازنی به ترتیب دلخواه بطور کامل دارای ۶ پله.	دستگاه	۶۴۰۰۶۰.../.	۱/۰۰	۶۴۰۰۶۰.../...
۱۰	۱۷۰۸۰۳	ساعت فرمان نجومی.	عدد	۶۸۴۰۰.../.	۲/۰۰	۱۳۶۸۰.../...
۱۱	۱۷۰۸۰۶	ترموستات تابلویی	عدد	۲۵۰۰۰.../.	۱/۰۰	۲۵۰۰۰.../...
۱۲	۱۷۰۸۰۷	هیتر تابلویی	عدد	۱۸۰۰۰.../.	۲/۰۰	۳۶۰۰۰.../...
۱۳	۱۷۰۸۰۸	روطوبت سنج (هیدرومتر) تابلویی	عدد	۳۸۵۰۰.../.	۱/۰۰	۳۸۵۰۰.../...

نقل به صفحه بعد : ۸۷۶۳۶۰.../...

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشتہ توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنج گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	بهای واحد	مقدار	جمع بریال

نقل از صفحه قبل: ...۶۳۶۸۷

۱۶۰...۰۶۱	۱۰/۰۰	۱۶۰۰۰.../۰	عدد	تهیه فن تایلولی	۱۷۰۸۰۹	*	۱۴
-----------	-------	------------	-----	-----------------	--------	---	----

جمع فصل بریال: ...۶۳۶۰۳۱۰

۱۷- تجهیزات اتوماسیون، کنترل و حفاظت

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
۱۵	۲۵۰۱۰۱	هادی مسی بدون روکش فشار ضعیف با هر سطح مقطع.	کیلو گرم	۴۳۷۰.../۰	۴۳۷۰...۰۰۰
۱۶	۲۵۰۲۰۳	شینه مسی بدون رنگ قلع انود با شرینگ حرارتی ۱۲۰ درجه سانتی گراد.	کیلو گرم	۴۷۹۸.../۰	۱۱۲۲۳۲۸...۰۰۰
۱۷	۲۵۰۳۰۱	کابلشو مسی قلع انود جهت سیم یا کابل با سطح مقطع ۱۰ تا ۷۰ میلی متر مربع.	عدد	۲۵۹.../۰	۲۰۰۷۲...۰۰۰
۱۸	۲۵۰۳۰۹	سر سیم مسی به مقطع ۱.۵ در انواع مختلف.	عدد	۱۶۰۰.../۰	۵۵۸...۰۰۰
۱۹	۲۵۰۳۱۰	سر سیم مسی به مقطع ۴ تا ۶ در انواع مختلف.	عدد	۴۰۵۶.../۰	۹۱۲۰۰

جمع فصل بریال: ...۲۰۰۷۹۷۱۹۰

۱۸- تجهیزات مسی

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
۱۵	۲۵۰۱۰۱	هادی مسی بدون روکش فشار ضعیف با هر سطح مقطع.	کیلو گرم	۴۳۷۰.../۰	۴۳۷۰...۰۰۰
۱۶	۲۵۰۲۰۳	شینه مسی بدون رنگ قلع انود با شرینگ حرارتی ۱۲۰ درجه سانتی گراد.	کیلو گرم	۴۷۹۸.../۰	۱۱۲۲۳۲۸...۰۰۰
۱۷	۲۵۰۳۰۱	کابلشو مسی قلع انود جهت سیم یا کابل با سطح مقطع ۱۰ تا ۷۰ میلی متر مربع.	عدد	۲۵۹.../۰	۲۰۰۷۲...۰۰۰
۱۸	۲۵۰۳۰۹	سر سیم مسی به مقطع ۱.۵ در انواع مختلف.	عدد	۱۶۰۰.../۰	۵۵۸...۰۰۰
۱۹	۲۵۰۳۱۰	سر سیم مسی به مقطع ۴ تا ۶ در انواع مختلف.	عدد	۴۰۵۶.../۰	۹۱۲۰۰

۱۹- خازن های فشار ضعیف

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
۲۰	۲۷۰۱۰۱	خازن سفراز از نوع خشک ۴۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال مثلث، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۵ کیلووار.	عدد	۱۳۴۰.../۰	۱۳۴۰...۰۰۰
۲۱	۲۷۰۱۰۳	خازن سفراز از نوع خشک ۴۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال مثلث، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۱۰ کیلووار.	عدد	۱۸۰۹۰.../۰	۱۸۰۹۰...۰۰۰
۲۲	۲۷۰۱۰۵	خازن سفراز از نوع خشک ۴۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال مثلث، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۱۵ کیلووار.	عدد	۲۷۰۵۰.../۰	۲۷۰۵۰...۰۰۰

جمع فصل بریال: ...۰۰۷۸۰۵۹

۲۰- نصب تجهیزات به صورت خط سرد

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
۲۳	۴۲۰۱۰۱	نصب پایه بتنی برق تا ارتفاع ۹ متر و قدرت نامی با حداقل ۴۰ کیلو گرم نیرو.	اصله	۱۲۰۰۰.../۰	۲۴۰۱۶۰...۰۰۰
۲۴	۴۲۰۸۰۲	نصب کابل مسی تکرشته از نوع NYY با سطح مقطع ۵۰ تا ۱۰۰ میلی متر مربع.	متر	۹۳۰۲۰.../۰	۱۳۰۹۸۰...۰۰۰
۲۵	۴۲۰۸۱۷	نصب کابل مسی چهار یا پنج رشته از نوع NYY با سطح مقطع ۴ تا ۶ میلی متر مربع.	متر	۷۲۰.../۰	۱۰۴۴۰...۰۰۰
۲۶	۴۲۰۸۱۸	نصب کابل مسی چهار یا پنج رشته از نوع NYY با سطح مقطع ۱۰ تا ۱۶ میلی متر مربع.	متر	۹۳۰۲۰.../۰	۸۳۲۸۸...۰۰۰
۲۷	۴۲۱۸۰۳	نصب خازن فشار ضعیف.	عدد	۵۰۱۰۶.../۰	۱۵۳۱۸...۰۰۰
۲۸	۴۲۲۰۰۳	نصب کنتور سفراز اتصال غیرمستقیم ثانویه و ترمینالی.	عدد	۲۰۸۸۶.../۰	۲۰۸۸۶...۰۰۰
۲۹	۴۲۲۴۰۱	نصب کابلشو تا سطح مقطع ۳۵ میلی متر مربع.	عدد	۵۴۰۴۰.../۰	۳۰۷۲۸...۰۰۰

نقل به صفحه بعد: ...۰۰۴۶۹

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشتہ توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
						۶۹۰۴۰۰۰۸۰۰

نقل از صفحه قبل: ۶۹۰۴۰۰۰۸۰۰

۴۲- نصب تجهیزات به صورت خط سرد

۱۰۴۲۵۶۰۰	۱۸/۰۰	۷۹۰۲۰۰/۰	عدد	نصب کاپشو با سطح مقطع ۵۰ تا ۷۰ میلی متر مربع.	۴۲۲۴۰۲	۲۰
۵۷۰۸۶۰۰۰۰	۲۲/۰۰	۲۰۶۳۰۰۰۰/۰	عدد	نصب ترانسفورماتور اندازه گیری جربان فشار ضعیف.	۴۲۲۶۳۲	۲۱
۳۱۰۸۶۰۰۰۰	۲۲۶/۰۰	۱۳۵۰۰۰/۰	کیلو گرم	نصب شینه مسی داخل تابلو.	۴۲۲۶۳۳	۲۲
۱۰۷۶۸۰۰۰	۲/۰۰	۸۸۴۰۰۰/۰	عدد	نصب میله ارت.	۴۲۳۱۰۷	۲۳

جمع فعل بریال: ۱۶۲۳۱۴۰۰

« خلاصه مالی برآورد بنتگیک فصول مختلف »

فهرست بهای تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

نام پروژه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پروه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

مبالغ به ریال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بهای	ستاره دار	جمع فصل بربال
۱	۱۲	حرقیل‌ها	۸۱۵,۸۴۸,...		۸۱۵,۸۴۸,...
۲	۱۵	لوله‌ها و اتصالات و متعلقات فولادی	۲,۵۳۴,۰۴۶,۶۱۴	۲۰۱,۵۰۰,...	۲,۷۳۲,۵۴۶,۶۱۴
۳	۲۱	شیرآلات و متعلقات فلزی	۲۶۲,۵۳۷,۲۰۰	۳,۰۰۰,...	۲۵۹,۵۳۷,۲۰۰
۴	۳۱	تجهیزات ابزار دقیق اندازه‌گیری سطح یا فشار	۱۳,۲۰۰,...	۱۳,۲۰۰,...	
۵	۳۲	تجهیزات ابزار دقیق اندازه‌گیری دبی (فلومتر)	۲,۰۰۰,...	۲,۰۰۰,...	

جمع:

۳,۶۴۵,۶۳۱,۸۱۴ جمع بدون ضرایب:

اضافه میشود:٪۹/۰۰ ضریب منطقه‌ای: ۲۲۸,۱۰۶,۸۶۳

جمع:

اضافه میشود:٪۱۳/۰۰ ضریب بالاسری: ۱,۱۹۲,۱۲۱,۶۰۳

جمع:

جمع کل بربال: ۵,۱۶۵,۸۶۰,۰۲۸۰

» بروگه مالی «

فهرست بهای واحد پایه رشتہ تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال

۱۲- جرثقیل ها

۸۱۵،۸۴۸،۰۰۰	۱/۰۰	۸۱۵،۸۴۸،۰۰۰/۰	دستگاه	جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۱ تن.	۱۲۰۱۰۳	۱
جمع فصل بریال : ۸۱۵،۸۴۸،۰۰۰						

۱۳- لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی

۶۸۶،۶۶۴،۰۰۰	۲۶/۰۰	۱۹۰،۷۴۴،۰۰۰/۰	متر طول	لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۶۸.۳ میلی متر و ضخامت ۱۰ میلی متر.	۱۵۰۲۱۴	۲
-۴۳۹،۴۶۴،۹۶۰	۲۶/۰۰	۱۲۰،۷۳۶،۰۰۰/۰	متر طول	اضافه بها یا کسریها در صورت افزایش با کاهش ضخامت نسبت به رقم مشخص شده در ردیف، به تناسب با ضخامت اولیه، طبق پند ۵ مقدمه فصل : $X = 36$	۱۵۰۲۱۴X	۲
۱۰۰۳۹،۵۹۲،۰۰۰	۲۹/۰۰	۲۵،۸۴۸،۰۰۰/۰	متر طول	لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۲۷۳ میلی متر و ضخامت ۱۲.۵ میلی متر.	۱۵۰۲۱۶	۲
-۶۶۵،۳۲۸،۸۸۰	۲۹/۰۰	۲۲،۹۴۲،۷۲۰/۰	متر طول	اضافه بها یا کسریها در صورت افزایش با کاهش ضخامت نسبت به رقم مشخص شده در ردیف، به تناسب با ضخامت اولیه، طبق پند ۵ مقدمه فصل : $X = 4.5$	۱۵۰۲۱۶X	۵
۱۰۰۲۴۰،۰۱۸،۰۰۰	۲۶/۰۰	۴۷،۶۹۳،۰۰۰/۰	متر طول	لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۳۲۳.۹ میلی متر و ضخامت ۱۴.۲ میلی متر.	۱۵۰۲۱۷	۶
-۸۴۷،۰۵۴،۵۴۶	۲۶/۰۰	۲۲،۵۷۹،۰۲۱/۰	متر طول	اضافه بها یا کسریها در صورت افزایش با کاهش ضخامت نسبت به رقم مشخص شده در ردیف، به تناسب با ضخامت اولیه، طبق پند ۵ مقدمه فصل : $X = 4.5$	۱۵۰۲۱۷X	۷
۱۷۹،۴۵۲،۰۰۰	۶۸/۰۰	۲۰،۶۳۹،۰۰۰/۰	مترمربع	سدیبلاست سطح خارجی لوله فولادی به هر قطر، به روش ماسه زنی.	۱۵۰۶۰۱	۸
۵۹۸،۵۲۱،۰۰۰	۲۳۱/۰۰	۲۰۵۹۱،۰۰۰/۰	اینج	جوشکاری لوله های فولادی برای ضخامت تا ۲۸ میلی متر به ازای هر اینج قطر لوله فولادی.	۱۵۰۶۰۲	۹
۲۴۲،۰۵۵،۰۰۰	۲۳۱/۰۰	۱۰۰،۰۰۰/۰	اینج	اتمام آزمون پرتو نگاری (رادیوگرافی) جوش به ازای هر اینج قطر.	۱۵۰۶۱۰	۱۰
۱۹۷،۶۰۸،۰۰۰	۶۸/۰۰	۲۰۹،۰۶۰/۰	مترمربع	رنگ آمیزی سطح خارجی لوله های فولادی به هر قطر.	۷۵۰۶۲۰	۱۱
۲۰۱،۰۵۰،۰۰۰	۶۷/۰۰	۴۰۰،۰۰۰/۰	مترمربع	تهیه و حمل کلیه مصالح و اجرای زنگ زدایی سطوح داخلی لوله فولادی به هر قطر به روش ماسه پاشی و رنگ آمیزی در سه لایه شامل لایه اول M.I.O پرایمر اپوکسی ضخامت ۱۰۰ میکرون، لایه دوم رنگ میانی سفید اپوکسی بهداشتی به ضخامت ۲۲۰ میکرون و لایه سوم رنگ رویه سفید بهداشتی به ضخامت ۱۰۰ میکرون مطابق مشخصات فنی و دستور کار دستگاه نظارت.	۱۵۰۶۲۱	* ۱۲

جمع فصل بریال : ۲۰۵۳۴،۰۴۶،۶۱۴

۲۱- شیرآلات و متعلقات فلزی

نقل به صفحه بعد : ۲۰۴۳۶،۰۰۰

برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشتہ تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل	شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
							جمع

۲۱- شیرآلات و متعلقات فلزی

۱۲	۲۱۰۵۰۶	شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۲۰۰ میلی‌متر.		عدد	۱۰۲۰۱۸۰۰۰۰/۰	۲/۰۰	۲۰۴۳۶۰۰۰۰...
۱۴	۲۱۰۵۰۶ۮ	اضافه بها در صورت تغییر در فشار نامی از PN۶ به PN۱۰ طبق بند ۲۰ مقدمه فصل		عدد	۱۰۴۲۱۸۰۰۰۰/۰	۲/۰۰	۲۰۴۴۲۶۰۰۰۰...
۱۵	۲۱۰۵۰۶۹	اضافه بها در صورت تغییر در جنس به چدن نشکن (داکتیل)، طبق بند ۲۸ مقدمه فصل		عدد	۱۷۳۷۰۰۶۰۰۰/۰	۲/۰۰	۲۴۷۴۱۶۰۰۰۰...
۱۶	۲۱۱۶۰۱	نهیه، حمل و نصب شیر قطع و وصل سماوری پیچی به قطر نیم اینچ		عدد	۳۰۰۰۰۰۰۰/۰	۱/۰۰	۳۰۰۰۰۰۰۰...

جمع فصل بریال: ۲۶۲۰۵۳۷۰۰۰

۲۲- تجهیزات ابزار دقیق اندازه‌گیری سطح یا فشار

۱۷	۳۱۰۶۰۱	صفحه ۱۰ سانتیمتری و قطر نصب نیم اینچ		عدد	۳۰۰۰۰۰۰۰/۰	۴/۰۰	۱۳۰۲۰۰۰۰...
----	--------	--------------------------------------	--	-----	------------	------	-------------

جمع فصل بریال: ۱۳۰۲۰۰۰۰۰

۲۳- تجهیزات ابزار دقیق اندازه‌گیری دبی (فلومتر)

۱۸	۳۲۰۲۰۸	حمل، نصب و راه اندازی فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۲۵۰ میلی‌متر.		دستگاه	۲۰۰۰۰۰۰/۰	۱/۰۰	۲۰۰۰۰۰۰...
----	--------	--	--	--------	-----------	------	------------

جمع فصل بریال: ۲۰۰۰۰۰۰۰

۲۴- تجهیز و برچیدن کارگاه

۱۹	۴۲۰۱۰۲	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار.		قطعه	۲۰۰۰۰۰۰/۰	۳/۰۰	۶۰۰۰۰۰۰...
۲۰	۴۲۰۱۰۳	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار پیمانکار.		قطعه	۲۰۰۰۰۰۰/۰	۳/۰۰	۶۰۰۰۰۰۰...
۲۱	۴۲۰۱۰۴	هزینه اجراهه زمین برای انجام تجهیز کارگاه		قطعه	۵۰۰۰۰۰۰/۰	۱/۰۰	۵۰۰۰۰۰۰...
۲۲	۴۲۰۲۰۱	تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران.		قطعه	۵۰۰۰۰۰۰/۰	۱/۰۰	۵۰۰۰۰۰۰...
۲۳	۴۲۰۲۰۲	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران.		قطعه	۲۰۰۰۰۰۰/۰	۱/۰۰	۲۰۰۰۰۰۰...
۲۴	۴۲۰۳۰۲	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)		قطعه	۱۰۰۰۰۰۰/۰	۳/۰۰	۲۰۰۰۰۰۰...
۲۵	۴۲۰۳۰۳	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)		قطعه	۲۰۰۰۰۰۰/۰	۱/۰۰	۲۰۰۰۰۰۰...
۲۶	۴۲۰۳۰۴	تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پرسرعت. (با رعایت بند ۴-۴)		قطعه	۵۰۰۰۰۰۰/۰	۱/۰۰	۵۰۰۰۰۰۰...
۲۷	۴۲۰۳۰۶	هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل‌های مندرج در استاندار پیمان.		قطعه	۲۰۰۰۰۰۰/۰	۱/۰۰	۲۰۰۰۰۰۰...

نقل به صفحه بعد: ۷۷۵۰۰۰۰۰

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشتہ تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
۴۲	۴۲۰۶۰۱	تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه.	۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۱/۰۰	۳۰,۰۰۰,۰۰۰
۴۹	۴۲۰۶۰۲	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه.	۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱/۰۰	۵۰,۰۰۰,۰۰۰
۴۰	۴۲۰۶۰۳	تامین سیستم‌های مخابراتی داخل کارگاه.	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱/۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
۴۱	۴۲۰۶۰۴	تامین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه.	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱/۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
۴۲	۴۲۰۶۰۵	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه.	۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۱/۰۰	۱۵,۰۰۰,۰۰۰
۴۳	۴۲۰۸۰۱	تامین ایاب و ذهاب کارگاه.	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱/۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۴۴	۴۲۱۳۰۱	بیمه تجهیز کارگاه.	۲۳,۰۰۰,۰۰۰	۱/۰۰	۲۳,۰۰۰,۰۰۰
۴۵	۴۲۱۳۰۲	برچیدن کارگاه.	۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۱/۰۰	۳۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع فعلی بریال :					
۹۶۳,۰۰۰,۰۰۰					

« خلاصه مالی برآورد بنتگیک فصول مختلف »

فهرست بهای تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۳

نام پروژه : احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور : شرکت مهندسین مشاور آب آتی پروه

نام دستگاه اجرایی : شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

مبالغ به ریال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بهای	ستاره دار	جمع فصل بربال
۱	۲۳	کولرگازی	۲۸۷'۱۶۲'۰۰۰		۲۸۷'۱۶۲'۰۰۰
		جمع :	۲۸۷'۱۶۲'۰۰۰		۲۸۷'۱۶۲'۰۰۰
		اضافه میشود :	٪۹/۰۰	ضریب منطقه ای	۲۸۷'۱۶۲'۰۰۰
		اضافه میشود :	٪۳۰/۰۰	ضریب بالاسری	۹۳'۹۰'۱'۹۷۴
		جمع :	۴۰۶'۹۰'۸'۵۵۴		۴۰۶'۹۰'۸'۵۵۴
		جمع کل بربال :	۴۰۶'۹۰'۸'۵۵۴		

«برگه مالی»

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۳

نام بروزه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

نام مهندس مشاور: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

نام دستگاه اجرایی: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف *	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
						کولر گازی
	۲۳۰۳۰۵	کولر گازی دو تکه با گرمایش، به ظرفیت ۷۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه	۲۸۷'۱۶۲.../.	۱/۰۰	۲۸۷'۱۶۲...
جمع فصل بریال:						۲۸۷'۱۶۲...

بخش سوم

مشخصات فنی عمومی و خصوصی

مشخصات فنی عمومی پروژه

- مشخصات فنی کارهای موضوع قرارداد مطابق مشخصات فنی عمومی نشریه‌های سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور می‌باشد که عنوان برخی از آنها در زیر ذکر شده است:
- ۱- مشخصات عمومی راههای اصلی (نشریه شماره ۱۰۱ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری)
 - ۲- مشخصات فنی عمومی ابنيه (نشریه شماره ۵۵ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری)
 - ۳- کارهای بتني (نشریه شماره ۱۲۰ سازمان مدیریت و برنامه ریزی)
 - ۴- بتن در مناطق گرم‌سیری (ارائه در سمینار بندر سازی) (نشریه شماره ۱۸۴ سازمان مدیریت و برنامه ریزی)
 - ۵- آبین نامه جوشکاری ساختمانی ایرانی (نشریه شماره ۲۲۸ سازمان مدیریت و برنامه ریزی)
 - ۶- دستورالعمل ساخت و اجرای بتن در کارگاه (نشریه شماره ۳۲۷ سازمان مدیریت و برنامه ریزی)
 - ۷- کارهای آبیاری و زهکشی (نشریه شماره ۱۰۸ سازمان مدیریت و برنامه ریزی)
 - ۸- کارهای آبیاری و زهکشی (نشریه شماره ۱۷۰ سازمان مدیریت و برنامه ریزی)
 - ۹- مشخصات فنی عمومی و اجرایی تاسیسات برقی ساختمانی (نشریه شماره ۱۱۰ سازمان مدیریت و برنامه ریزی)
 - ۱۰- دستورالعمل ایمنی حفاری و گودبرداری (نشریه شرکت مهندسی آبفای کشور معاونت برنامه ریزی و توسعه)
 - ۱۱- مدیریت ایمنی در کارگاههای عمرانی (نشریه شماره ۴۴۷ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی)
 - ۱۲- ایمنی در کارگاهها (نشریه شماره ۲۴۷ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی)
 - ۱۳- آبین نامه بتن ایران
 - ۱۴- استاندارد ملی ایران به شماره ۲۹۳۰ (بتن- مواد افزودنی شیمیایی - ویژگی ها)
 - ۱۵- مشخصات فنی عمومی کارهای خطوط لوله آب و فاضلاب شهری (نشریه شماره ۳۰۳ سازمان مدیریت و برنامه ریزی تمامی کلیات و توضیحات نشریه های فوق بر این قرداد حاکم می‌باشد و پیمانکار ملزم به رعایت کلیات و توضیحات نشریه های فوق الذکر می‌باشد.

مشخصات فنی خصوصی پروژه

- کلیات

این دفترچه که مشخصات فنی و خصوصی عملیات اجرائی مورد پیمان را ارائه می‌نماید، جزء لاینفک پیمان بوده و مکمل نشیرات، نقشه‌جات و دستورالعمل‌های مصوب است. بدینهای از این مشخصات که با توجه به نقشه‌ها و مدارک دیگر این پیمان مورد استفاده قرار می‌گیرد، ملاک عمل است و قسمت‌های دیگر مشخصات فنی در صورت ابلاغ در حین انجام کار لازم‌الاجرا خواهد بود.

- خصوصیات فنی مربوط به بخش‌های مختلف پروژه که به هنگام تدارک مقدمات کارها و اجرای عملیات بخش‌های یادشده باید مدنظر قرار گیرند، موضوعات دفترچه حاضر را تشکیل می‌دهند.

- هرگونه تغییر در مشخصات فنی خصوصی برای هر عملیات در پروژه با تأیید دستگاه نظارت، تائید و ابلاغ دفتر مرکزی مشاور و ابلاغ کارفرما (در صورت لزوم بر اساس مقررات) قابل پرداخت است.

احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند براساس فهرست بهای ابینه، تاسیسات برقی، توزیع نیروی برق، تاسیسات مکانیکی و تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳ برآورد شده است و پیمانکار اقرار می‌نماید کلیه موارد اعم از هزینه‌های بالاسری، طول مدت پیمان، نحوه تأمین اعتبار، تأخیر احتمالی در پرداخت‌ها، شرایط اقلیمی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی منطقه، صعوبت راههای دسترسی در برخی مناطق، اطلاع از محل و موقعیت و مشکلاتی که از لحاظ کلیماتولوژی (اقلیمی) و جنس خاک که بصورت ترکیب سخت و سنگی می‌باشد را در قیمت پیشنهادی خود لحاظ نموده و پس از انعقاد قرارداد هیچگونه عذری مبنی بر عدم آگاهی در موارد فوق که متضمن تغییر مدت و یا مبلغ باشد پذیرفته نخواهد شد.

- مشخصات جغرافیایی

شهر گتوند در استان خوزستان واقع شده است. گتوند از نظر موقعیت جغرافیایی دارای موقعیت ۴۸ درجه و ۴۸ دقیقه و ۸ ثانیه عرض جغرافیایی و طول ۳۲ درجه؛ ۱ دقیقه؛ ۴۱ ثانیه است. جنت مکان از شرق به رودخانه کارون و از جنوب به کوه بالا بلند و از غرب به اراضی سله چین و از جنوب غربی به اراضی کوشک محدود است.

شرایط اقلیمی:

هوای شهرستان گتوند خشک و گرم‌سیری است تابستانهای گرم و طولانی و زمستانهای معتدل و کوتاه دارد. متوسط درجه حرارت در دوره گرما که از اردیبهشت ماه آغاز شده و تا پایان مهرماه ادامه دارد حدود ۲/۳۱ درجه سانتیگراد و حداقل آن گاهی به بیش از ۵۰ درجه سانتیگراد نیز می‌رسد.

- حدود کار

تھیه و کاشت بولت مکانیکی به همراه سوراخ کاری ۸۰ عدد، بتونریزی ۳ مترمکعب، کارهای فولادی سنگین ۱۴۳۲ کیلوگرم، کارهای فولادی سبک ۸۹۳، رنگ آمیزی ۹۴ مترمربع، تھیه، حمل و نصب تجهیزات برقی و مکانیکی و سایر کارهای مرتبط و مندرج در اسناد بشرح تفصیلی مورد اشاره در برآورد مالی، مشخصات فنی، استانداردها، آیین نامه‌ها، بخشنامه‌های ابلاغی و سایر پیوست‌های اسناد

- بروز تغییرات

به هنگام اجرای عملیات، ممکن است کارفرما یا دستگاه نظارت پس از تصویب کارفرما، بنا به دلایلی چون تداخل انجام پروژه موضوع بحث با پروژه عمرانی جدید، قرارگیری بخشی از مسیر در حریم دکل‌های برق فشارقوی، بروز مسائل فنی پیش‌بینی‌نشده و نظایر این‌ها، دستوراتی مبنی بر تغییر بعضی از نقشه‌ها و مشخصات صادر کنند. اگر تغییرات مورد نظر، ماهیت اصلی کار را دگرگون نکنند، پیمانکار موظف به اجرای آن‌ها خواهد بود.

در صورتی که پیمانکار دستورات کتبی کارفرما و مشاور، راجع به تغییر بعضی از مشخصات پیش‌بینی‌شده در پروژه را دریافت کند، نمی‌تواند از پذیرش آن‌ها امتناع ورزد و اگر تشخیص می‌دهد که مهندس ناظر از حدود اختیاراتش تجاوز نموده است، باید ظرف مدت ۱۵ روز از تاریخ دریافت دستور کار، تقاضا و شرایط خود را اعلام کند تا این شرایط در جلسه‌ای با حضور نمایندگان کارفرما و دستگاه نظارت موردنرسی و اخذ تصمیم نهایی قرار گیرند و نتیجه تصمیمات به پیمانکار ابلاغ گردد.

- آماده سازی کارگاه

پس از تحویل کارگاه، پیمانکار باید بر اساس ضوابط و مندرجات قرارداد نسبت به آماده سازی کارگاه اقدام نماید. آماده سازی اولیه به منظور استقرار عوامل اجرایی و شروع کار به شرح زیر است:

- ۱- تخریب ساختمان‌های موجود : ساختمان‌های موجود و قدیمی که در محدوده عملیاتی پروژه و در محل اجرا و استقرار بناهای جدید بوده و به منظور انجام کار، تخریب آنها ضروری است، باید با نظر کارفرما طبق دستورات دستگاه نظارت اندازه‌گیری، صورت مجلس و تخریب شوند.
- ۲- تسطیح محوطه، گودبرداری‌ها و زهکشی : چنانچه محوطه کارگاه دارای پستی و بلندی‌های زیاد باشد به نحوی که مانع از شروع اجرای عملیات گردد، پیمانکار باید با نظر دستگاه نظارت نسبت به تسطیح محوطه تا تراز مورد نظر و پاک کردن آن اقدام نماید.
- ۳- نقاط نشانه و مبدأ : برای پیاده کردن قسمت‌های مختلف پروژه و تعیین حدود قانونی کار بر اساس نقشه‌های اجرایی، تعدادی نقاط نشانه و مبدأ از طرف کارفرما و دستگاه نظارت طی صورت‌جلسه‌ای هنگام تحويل زمین در اختیار پیمانکار قرار داده خواهد شد. پیمانکار موظف است نسبت به حفظ و حراست این نشانه‌ها ضمن عملیات اجرایی و تا پایان کار و تحويل موقت اقدام نماید. در صورت نیاز پیمانکار موظف است بر اساس نشانه‌های اصلی نسبت به ایجاد نشانه‌های فرعی و کمکی اقدام نماید. این نشانه‌ها باید توسط پایه‌های بتنی حداقل 15×15 و ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر ساخته شود و حداقل ۲۰ سانتی‌متر از آن از سطح زمین تسطیح شده اجرای عملیات بالاتر باشد.
- ۴- ساختمان‌ها و تأسیسات تجهیز کارگاه : پیمانکار باید بر اساس مشخصات مندرج در شرایط خصوصی پیمان و فهرست مقادیر تجهیز کارگاه نسبت به اجرای ساختمان‌ها و تأسیسات مربوط به آن اقدام نماید. بدین منظور پیمانکار باید پس از امضای قرارداد و تحويل زمین، نقشه جانمایی و استقرار ساختمان‌ها و تأسیسات کارگاه را تهیه و به تصویب دستگاه نظارت برساند. ساختمان‌ها مربوط به تجهیز کارگاه و تأسیسات مربوط باید دارای استحکام کافی و از نظر فضا جوابگوی نیازهای پروژه بوده و اصول ایمنی در آنها رعایت شده باشد.
- ۵- تحويل و کنترل مصالح: محل دپوی مصالح ساختمانی نظیر آجر، سیمان، شن و ماسه و آهن آلات باید در نقشه جانمایی کارگاه مشخص شود. کالاهای بسته بندی شده باید در محل‌های سرپوشیده و انبارهای مناسب نگهداری و دپو شوند. مصالح خراب و نامرغوب نباید به کارگاه وارد شود، در صورت ورود مصالح نامرغوب پیمانکار باید بلافضله آن را از کارگاه خارج سازد. مصالحی که در مرغوبیت آن شک و تردید باشد نیزباید مورد ارزیابی و آزمایش قرار گیرد تا در صورت اثبات عدم مرغوبیت سریعاً از کارگاه خارج شود.
- ۶- امکن است مصالح پای کار بهر دلیل بر اثر توقف زیاد در کارگاه بموقع مصرف نشود و در نتیجه خواص خود را از دست بدهد یا کلاً در مشخصات آن تغییر حاصل گردد. در این قبيل موارد باید با حصول اطمینان از کیفیت این مصالح نسبت به استفاده از آنها اقدام گردد. به طور کلی تمامی مصالح باید قبل از مصرف، کنترل و مناسب بودن آن مورد تأیید قرار گیرد.
- ۷- انبار مصالح و جابجایی آنها : پیمانکار موظف است مصالح و تجهیزات مورد نیاز پروژه را مطابق مشخصات فنی در محل مناسب انبار نماید. در طول زمان نگهداری و جابجایی آنها، نظارت می‌تواند کیفیت مصالح را بررسی نماید و دستور خروج مصالح با کیفیت پایین را صادر نماید. ضمناً جابجایی مصالح بایستی با روش‌های مورد تأیید نظارت مقیم صورت گیرد.
- ۸- هزینه‌های انبار، نگهداری و هزینه‌های تاخیر در تخلیه ناشی از عملکرد شرکت‌های حمل و نقل و فروشنده‌گان و همچنین هزینه‌های انبار کردن و ترخیص کالا از گمرگ و تاخیرات مربوطه در جابجایی و حمل کالا به عهده پیمانکار خواهد بود.
- ۹- با توجه به جمیع جهات شرایط منطقه کار و با در نظر گرفتن صرفه و صلاح طرح، محدوده مورد نیاز به منظور تأمین فضای کافی برای کارهای اجرایی مطابق حریم‌های قانونی با تأیید دستگاه نظارت و کارفرما در نظر گرفته شده است. پیمانکار باید با توجه به روش اجرای کار خود در محدوده اشاره شده در مشخصات طرح عمل کند. چنانچه پیمانکار در خارج از حریم تعیین شده تحويلی اجرای کار، لطمات و خدمات به راه‌ها و تأسیسات عمومی و یا اشخاص حقیقی و یا حقوقی وارد کند، باید رأساً پاسخگوی پی‌آمدهای مالی و حقوقی آن‌ها باشد.
- ۱۰- هزینه تجهیز کارگاه بر اساس رده‌های برآورد به تناسب و براساس دستورالعمل پرداخت آن (در فهارس بها)، پرداخت خواهد شد. تجهیز کارگاه در صورتی پرداخت می‌شود که بر اساس آیتم‌های درج شده مطابق مفاد پیمان پیمانکار نسبت به تامین و انجام آن اقدام نموده در صورتی که پیمانکار از انجام موارد مربوط به تجهیز کارگاه تخطی نماید، کارفرما محق به عدم پرداخت خواهد بود و پیمانکار حق هر گونه اعتراضی را از خود سلب مینماید.

تجهیز و برچیدن کارگاه

پیمانکار باید بر اساس مشخصات مندرج در شرایط خصوصی پیمان و فهرست مقادیر تجهیز کارگاه نسبت به اجرای ساختمان ها و تأسیسات مربوط به آن اقدام نماید. بدین منظور پیمانکار باید پس از امضای قرارداد و تحويل زمین، نقشه جانمایی و استقرار ساختمان ها و تأسیسات کارگاه را تهیه و به تصویب دستگاه نظارت برساند. پیمانکار بايستی موارد ذیل را در تجهیز کارگاه خود در نظر بگیرد که کلیه های هزینه های آن در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور گردیده است و هیچ گونه هزینه اضافه بر آن به پیمانکار پرداخت نخواهد شد:

- دفتر کار و اتاق استراحت دستگاه نظارت کارفرما شامل کانکس و تجهیزات مورد نیاز مطابق شرایط خصوصی
- دفتر کار پیمانکار شامل کانکس به ابعاد مناسب، تجهیزات اداری مانند میز و لوازم تحریر، قفسه، یخچال، کولر، میز کنفرانس، کامپیوتور، تلفن
- اتاق استراحت نیروهای فنی پیمانکار شامل کانکس یا ساختمان، کولر، تلفن، تختخواب به تعداد لازم
- اتاق استراحت کارگرها (حدائق دو ساختمان مجلزا) شامل کولر و یخچال و زیر انداز
- سرویس بهداشتی جهت دستگاه نظارت شامل یک دستگاه حمام و یک دستگاه دستشویی و توالت
- سرویس بهداشتی نیروهای پیمانکار شامل حدائق دو دستگاه حمام و دو دستگاه دستشویی و توالت
- تابلو برق ایمنی بطور کامل مورد تایید دستگاه نظارت
- انبار سیمان
- انبار تجهیزات بصورت کانکس یا ساختمان
- لوله کشی آب شهری در سرویس ها و جاهای لازم
- منبع ذخیره آب مصرفی کارگاه شامل تانکر ۲۰۰۰ لیتری یا یک حوضچه عایق بندی شده به حجم ۲۰۰۰ لیتر
- روشنایی محوطه و وسایل لازم جهت کار شبانه (نورافکن به تعداد لازم)
- محوطه سازی جلو ساختمان ها و کانکس ها در محوطه تجهیز کارگاه با شن ریزی یا بتون ریزی
- آبدارخانه و آبدارچی جهت سرویس دهی به دستگاه نظارت کارفرما و نیروهای فنی پیمانکار
- ساختمان ها بايستی از نظر عایق رطوبتی و حرارتی در وضعیت مناسب بوده و همه پنجره ها باید دارای توری پشه گیر باشند.
- کلیه لوازم مربوط به ایمنی و بهداشت حرفه ای شامل کفش ایمنی و لباس کار و کلاه ایمنی و دستکش و چکمه به تعداد کافی و کمربند ایمنی جهت کار در ارتفاع

هزینه تجهیز کارگاه بر اساس ردیفهای برآورد به تناسب و براساس دستورالعمل پرداخت آن (در فهارس بها)، پرداخت خواهد شد. تجهیز کارگاه در صورتی پرداخت می شود که بر اساس آیتم های درج شده مطابق مفاد پیمان پیمانکار نسبت به تامین و انجام آن اقدام نموده در صورتی که پیمانکار از انجام موارد مربوط به تجهیز کارگاه تخطی نماید، کارفرما محق به عدم پرداخت خواهد بود و پیمانکار حق هر گونه اعتراضی را از خود سلب مینماید.

تعهدات پیمانکار

پیمانکار تایید می نماید و متعهد می شود که:

- کلیه اسناد و مدارک و نقشه های موضوع پیمان را کاملاً مطالعه نموده و از مفاد آن کلاً و جزو اطلاع حاصل کرده است.
- ۲۰ درصد مبلغ اولیه پیمان را بعنوان تنخواه گردان پروژه تأمین نماید و تأخیر در پرداخت صورتحساب ها دلیلی برای تأخیر در اجرای پروژه نمی باشد و تأخیر مجاز حسب شرایط عمومی و مقررات محاسبه می شود. تأکید می گردد با توجه به ماهیت عملیات، پیمانکار حق تعطیلی یا تعویق عملیات به هر دلیل (نظیر تأخیر در پرداخت مطالبات، پیش پرداخت، مشکلات پیمانکاری، شرایط جوی و نظایر آن) را نداشته و هر گونه قصور در این خصوص موجب حرجیمه خواهد شد.
- که از شرایط اقتصادی حاکم بر کشور و منطقه و همچنین شرایط و مشخصات محل اجرای کار، شرح خدمات و مفاد قرارداد و پیوسته های آن اطلاع کامل داشته و هیچ گونه جهل یا ابهامی در این خصوص نداشته و در آینده تحت هیچ شرایطی نمی تواند به جهل خویش استناد نماید. بدیهی است هیچ گونه اعتراض بعدی پیمانکار در این خصوص مسموع نخواهد بود.
- توانایی مالی لازم جهت پرداخت مستقیم حقوق و مزایای یک ماهه پرسنل خود را دارد، لذا در صورت تأخیر در تخصیص یا عدم نقدینگی کارفرما، پیمانکار متعهد می گردد راساً نسبت به پرداخت حقوق و مزایای کارکنان به مدت یک ماه اقدام نماید.

- نسبت به امکان تهیه کارگران ساده و متخصص به مقدار کافی و تهیه مصالح و تهیه آذوقه و محل سکونت آنها در حدود مشخصات در محل و یا از نقاط دیگر اطمینان حاصل کرده است و همچنین میزان دستمزدها و هزینه حمل و نقل و سایر هزینه‌ها را تا پای کار در محاسبه خود از هر جهت منظور کرده است.

- طبق ماده ۱ و ۲ مقررات قانون کار و اشتغال نیروی انسانی مناطق آزاد کلیه حقوق و مزايا و سایر موارد مربوط به کارکنان پیمانکار بعده وی خواهد بود. چنانچه در حین انجام تعهدات این قرارداد صدمه و یا خسارتی از قبیل فوت، نقص عضو، خدمات جانی و بدنی و هزینه‌های پزشکی و سایر موارد پیش بینی نشده به کارکنان پیمانکار وارد آید کارفرما هیچگونه مسئولیت و تعهدی نداشته و جبران هرگونه صدمه و یا خسارت بعده پیمانکار است.

- در زمان اجرای موضوع قرارداد، فسخ و یا خاتمه قرارداد، مسئولیت پاسخگویی به عوامل و نیروهایی که در اجرای موضوع قرارداد از ناحیه پیمانکار بکار گرفته شده اند، بر عهده مشارالیه می باشد و از این بابت نیز هیچگونه مسئولیتی متوجه کارفرما نمی باشد.

- هنگام عملیات اجرایی پیمانکار موظف است از تأسیسات و ابنيه فنی موجود در محل پروژه، بجز آنچه که تخریب آن در شرایط خصوصی پیمان یا نقشه‌های اجرایی پیش بینی شده، نظیر ساختمان‌ها، تأسیسات جدید، لوله‌های آب و گاز و نفت، کابل‌های برق، تلفن، تأسیسات، ابنيه تاریخی و نظامی مجاور، حفاظت و حراست نماید، به نحوی که هیچ گونه آسیبی به آنها وارد نشود. تغییر و دخل و تصرف در موارد فوق به هیچ وجه مجاز نبوده و در این موارد پس از تایید نظارت با هماهنگی و تأیید کارفرما و مقامات ذیصلاح اقدام شود. قطع درختان موجود در محل اجرای پروژه، به غیر از درختانی که قطع آنها در پروژه پیش بینی شده، مجاز نمی باشد و پیمانکار به هنگام اجرای عملیات باید نهایت دقیقت را به عمل آورد تا در اثر اجرای عملیات به سایر درختان آسیبی وارد نشود. مسئولیت صدمه دیدن اشجار و سایر تأسیسات و ابنيه در اثراجرای عملیات بدون مجوز قبلی کلاً به عهده پیمانکار بوده و علاوه بر مسئولیت رفع این صدمات، پیمانکار باید جوابگوی مسائل حقوقی مرتبط با آن نیز باشد.

- آب و هوا و نزولات جوی و موقعیت جغرافیایی محل و امکان تهیه آذوقه و آب به مقدار کافی و امکانات اجرای عملیات در فصول مختلف را با توجه به مدت اجرای کارها در نظر گرفته است.

- تمام و یا بخشی از موضوع قرارداد را بدون موافقت کتبی کارفرما به شخص دیگری اعم از حقوقی یا حقیقی یا حقوقی واگذار ننماید.

- در زمان اجرای موضوع قرارداد، فسخ و یا خاتمه قرارداد، مسئولیت پاسخگویی به عوامل و نیروهایی که در اجرای موضوع قرارداد از ناحیه پیمانکار بکار گرفته شده اند، بر عهده مشارالیه می باشد و از این بابت نیز هیچگونه مسئولیتی متوجه کارفرما نمی باشد.

- پیمانکار و عوامل اجرایی وی حافظ اسرار کارفرما بوده و موظف و معتمد می باشند از هرگونه فعل یا ترک فعلی که مغایر این اصل مهم باشند پرهیز و اجتناب نمایند. مسئولیت عدم رعایت این موضوع علاوه بر کارکنان مورد نظر بر عهده پیمانکار نیز می باشد

- پیمانکار ملزم به اجرای قوانین تامین اجتماعی نسبت به کارکنان تحت پوشش خود بوده و موظف است کارکنان خود را در طول مدت قرارداد نزد بیمه تامین اجتماعی بیمه نماید و لیست و رسید پرداخت وجه بیمه را به کارفرما ارائه نماید.

- پیمانکار موظف است قبل از ارسال صورت وضعیت قطعی خود، با کلیه کارکنان تسویه حساب نموده و نسبت به ارسال تصویر مصدق تسویه حسابها به دستگاه نظارت اقدام نماید

- هرگونه پاسخگویی به شکایات و اجرای آراء مربوط به هیات‌های حل اختلافات کارگری و ... و سایر تعهدات قانونی به عهده پیمانکار می باشد

- در صورت اعلام کارفرما مبنی بر عدم صلاحیت یا کارایی برخی از پرسنل و فنی به دستور کارفرما یا نماینده وی، نسبت به تعویض آنها اقدام نماید.

- در صورت تشخیص دستگاه نظارت در خصوص عدم صحیح نحوه اجرای عملیات از ادامه کار جلوگیری نموده و نسبت به رفع نقص اقدام نماید در غیر این صورت بابت عملیات انجام شده هیچگونه وجهی پرداخت نخواهد شد.

- از وجود، مناسب بودن، و قابل استفاده بودن راههای دسترسی به کارگاه، رضایت دارد و اطمینان لازم را به دست آورده است و هزینه‌های ناشی از نامناسب بودن یا وجود نداشتن راههای مورد نیاز پیمانکار، بر عهده پیمانکار است.

- به منظور جمع آوری اطلاعات بیشتر درباره امکانات و منابع محلی جهت تامین مصالح و تجهیزات اجرایی، پیمانکار موظف به انجام بررسی‌های محلی می باشد. همچنین لازم است در این بررسی‌ها نوع و محل تأسیسات زیرزمینی مشخص شود.

- محل دقیق دپوی خاک، نخاله و مصالح مازاد را با دستگاه نظارت هماهنگ نماید و در صورت تخلیه موارد مذکور در مناطق ممنوعه، مطابق ضوابط با آن پیمانکار برخورد قانونی به عمل می آید.

- در طول مدت پروژه، کلیه تمہیدات لازم را جهت جلوگیری از آسیب رسیدن به تجهیزات، پایه های روشنایی موجود و تابلوهای راهنمای مسیر را در نظر داشته و در صورت بروز هرگونه آسیب، هزینه های ترمیم بر عهده پیمانکار می باشد.
- پیمانکار ملزم به استفاده از نقشه بردار مجرب و مورد تائید دستگاه نظارت جهت برداشت های مشترک، پیاده سازی خطوط و ترازو های پروژه با هماهنگی واحد نقشه برداری کارفرما می باشد.
- در هنگام خاکبرداری سطوح مورد نیاز، با هماهنگی دستگاه نظارت، خاک و نخاله های جمع آوری شده جهت همسطح سازی بستر در نقاط قعر پروژه تخلیه گردد.
- خاکبرداری و تخریب در سطوح گستردگی با وسائل مکانیکی مانند لودر صورت پذیرد و خاکبرداری با بیل مکانیکی فقط در محل هایی که امکان استفاده از لودر امکان پذیر نیست انجام میگردد.
- کلیه ضوابط و دستورالعمل های ابلاغ شده از سوی کارفرما را رعایت نماید.
- کارهای تعمیراتی باید در حضور ناظر مربوطه و یا با هماهنگی آن انجام شوند. در مواردی که کارهای تعمیراتی اساسی باشند حضور دستگاه نظارت الزامی میباشد.
- پیمانکار باید همه مصالح، نیروی کار، آب، ابزار، تجهیزات، ماشین آلات، روشنایی، حمل و نقل و دیگر وسائل لازم برای کارهای مورد تعهد خود و تکمیل آن را فراهم آورد و هزینه های آن را بپردازد، مگر آنکه قرار دیگری کتاباً اعلام و یا توافق شود.
- مصالح و تجهیزات زیر باید بی درنگ توسط پیمانکار برداشته و خارج شود و به جای آن مصالح و تجهیزات درست قابل قبول و به هزینه پیمانکار نصب گردد:

 - ۱- تجهیزات یا مصالح معیوب
 - ۲- تجهیزات یا مصالحی که در جریان کار نصب یا آزمایش، آسیب دیده باشد.
 - ۳- تجهیزات یا مصالحی که بر طبق طرح ها و مشخصات فنی مورد تصویب مهندس مشاور قرار نگرفته باشند.

- اگر پیمانکار مایل باشد مصالح یا تجهیزات یک یا چند قلم را تغییر دهد و اجنباسی غیر از آنچه در استناد پیمان آمده بکار برد، باید کتاباً اجازه این کار را بدست آورد. باید دلایل موجه، نمونه اجنباس و هزینه هایی را که این تغییر مصالح و تجهیزات و یا روند موردنیاز کار را بدهد.
- خرید مصالح باید براساس تأییدیه مشاور و کارفرما خریداری گردد و به طور کلی، کلیه مصالح از نظر جنس و نوع، میبايستی به تأیید دستگاه نظارت و کارفرما رسانده شود و در صورتی که پیمانکار نسبت به خرید مصالح فوق بدون تأییدیه اقدام نماید، خسارت ناشی از عدم تأیید، در تعهد آن پیمانکار خواهد بود و هیچگونه وجهی از این بابت پرداخت نخواهد گردید.
- برای بازرسی کلیه مصالح در محل کارخانه، محل دپو (انبار) در کارگاه و یا خارج از کارگاه، بایستی امکان دسترسی آزاد دستگاه نظارت در تمام اوقات وجود داشته باشد. بدیهی است این امر رافع مسئولیت پیمانکار در مقابل تهیه مصالح مناسب نمی باشد.
- در مواردی که تشخیص دهد نقشه های ابلاغی مبهم و یا ناقص هستند و یا اینکه مغایرتی بین آنها مشاهده کند پس از اعلام آن مورد بصورت مکتوب و دریافت پاسخ نظارت، عملیات اجرایی را شروع می نماید. از آنجا که بررسی نقشه ها و استخراج موارد مغایرت آنها در بدو دریافت استناد پیمان بر عهده پیمانکار می باشد، هزینه های ناشی از عدم بررسی اولیه نقشه ها بر عهده پیمانکار می باشد و پیمانکار نمی تواند به دلیل اشکالات نقشه تأخیر، در عملیات اجرایی و هزینه دوباره کاری و یا خواب دستگاه ها و نیروی انسانی خود را تا زمان دریافت پاسخ نظارت، مطالبه نماید.
- پیمانکار موظف است روش های اجرایی عملیات موضوع پیمان را بصورت مکتوب ارائه نماید و پس از تصویب مشاور نسبت به تجهیز امکانات خود متناسب با آن روش ها اقدام نماید. پیمانکار موظف است مطابق نقشه های ابلاغ شده مشاور عمل نماید و هرگونه تغییر در آن نقشه ها مجاز نخواهد بود. در صورتی که پیمانکار خواستار تغییری در نقشه ها باشد می بایست بصورت کتبی پیشنهاد خود را ارائه و به تصویب نظارت مقتیم برساند.
- پیمانکار موظف به تأمین تدبیر لازم جهت اینمنی کار بوده و مشاور می تواند عملیات اجرایی را تا زمانیکه امکانات و تدبیر لازم جهت برقراری اینمنی کار و سلامتی افراد کارگاه تأمین نشده است متوقف نماید. از جمله این موارد وجود گرد و غبار محلی بیش از حد مجاز در تعدادی از روزهای سال خواهد بود. بدیهی است عدم تذکر نظارت مقیم رافع مسئولیت پیمانکار نخواهد بود و عواقب حوادث کارگاه بر عهده پیمانکار خواهد بود. به این منظور رعایت آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی لازم الاجرا می باشد.

- پیمانکار، باید در همه زمانها، اقدامهای احتیاطی شایسته و مناسب را، به منظور جلوگیری از هر رفتار غیرقانونی، آشوبگرانه، یا رفتاری که منجر به اخلال نظم و ترتیب میان کارکنان پیمانکار و یا به وسیله آنها شود، و نیز برای حفظ آرامش و حفاظت از اشخاص و اموال در کارگاه یا اطراف آن، معمول دارد.

- مسئولیت کامل ناشی از منع قانونی کار کردن افراد مشمول نظام وظیفه و اتباع بیگانه خارجی بدون مجوز یا افرادی که را که به نحوی از حق کارکردن محروم هستند را دارد و کارفرما فرض را بر این قرار داده که افراد پیمانکار هیچ نوع منع قانونی برای کارکردن ندارند.

- انجام هماهنگی با کلیه ارگان های شهری و اخذ استعلام تأسیسات زیرزمینی از آن ها قبل از هر حفاری با معرفی نامه از طرف شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان به عهده پیمانکار خواهد بود. لذا چنانچه هرگونه خسارتی در حین حفاری به هرگونه تأسیسات زیرزمینی اعم از کابل برق و مخابرات ، لوله گاز ، لوله آب ، میراث فرهنگی و غیره وارد آید مسئولیت آن متوجه پیمانکار بوده و موظف به ترمیم و پرداخت خسارت وارد می باشد.

- پیگیری معارض احتمالی موجود در مسیر لوله گذاری و کارگاه بر عهده پیمانکار و پرداخت هزینه احتمالی معارض بر عهده کارفرما می باشد.

- انسداد معابر در حین اجرای عملیات توسط علائم و تجهیزات استاندارد ترافیکی و انجام کلیه هماهنگی های لازم با پلیس راهور و سایر ادارات و ارگان های شهری جهت اجرای عملیات به عهده پیمانکار خواهد بود. درغیر این صورت مسئولیت کلیه حوادث و اتفاقات احتمالی برای پرسنل خود و خودروهای عبوری و عابرین پیاده به عهده پیمانکار بوده و پرداخت خسارت و غرامت آن نیز بر عهده پیمانکار خواهد بود.

- حجم خاک مازاد حاصل از خاکبرداری می باشد با هماهنگی دستگاه نظارت در محل معرفی شده توسط کارفرما تخلیه گردد. بدیهی است در صورت عدم تمکن پیمانکار از موضوع فوق الذکر، صالح مناسب خارج شده پس از بررسی های مهندسی با ضریب دو برابر از صورت وضعیت پیمانکار کسر خواهد گردید.

- تعداد گروههای اجرایی مورد نیاز سرعت کار را بنا به درخواست کارفرما تهیه و در کارگاه مستقر نماید و از این بابت هیچگونه هزینه اضافه ای به پیمانکار پرداخت نمی گردد.

- همه اقلام، اجناس، صالح و عملیات یا روش هایی که در نقشه ها، مشخصات فنی و یا مقادیر کار و فهرست بهاء که شرح داده شده، فهرست شده و یا جدول شده و نیز نیروی کار و صالح و تجهیزات و هرگونه متعلقات را که برای تکمیل آنها ضروری باشد، فراهم آورد.

- عوارض، مالیات و هرگونه کسورات قانونی متعلق به این قرارداد و همچنین خسارت های احتمالی وارد به کالا یا به شخص ثالث در طول مدت قرارداد به عهده برنده پیمانکار خواهد بود.

- کلیه اطلاعاتی که از طرف دستگاه نظارت ضمن استناد پیمان و یا به طور جداگانه در اختیار پیمانکار گذاشته می شود، فقط جنبه راهنمایی و همکاری داشته و پیمانکار بایستی به مسئولیت و هزینه خود کلیه آنها را کنترل و ارزیابی نماید.

- کارفرما هیچ مسئولیتی بجز اطلاعات و مشخصاتی که قرارداد صریحاً بعده او گذاشته باشد، نمی پذیرد.

- در صورت انجام عملیات کار در شب به دستور دستگاه نظارت و تأیید کارفرما، پیمانکار موظف به انجام عملیات در شب بوده و از این بابت پرداخت اضافه ای صورت نمی گیرد.

- عملیات اجرایی با توجه به اولویت مشخص شده از طرف دستگاه نظارت می باشد و پیمانکار به هیچ عنوان مجاز به اجرای عملیات، بدون هماهنگی با دستگاه نظارت نمی باشد. چنانچه پیمانکار بدون اطلاع دستگاه نظارت اقدام به انجام عملیات در یکی از جبهه های کاری نماید، دستگاه نظارت مجاز به عدم تأیید کار و هزینه فوق الذکر خواهد بود.

- تشخیص، تعیین و تأیید کلیه آیتم های مربوط به عملیات اجرایی پروژه از تعهدات مصروف قانونی دستگاه نظارت مشاور و تأیید نهایی آن از اختیارات کارفرما می باشد. لذا پیمانکار موظف به اجرای کلیه دستور کارهای ابلاغی می باشد.

- نقشه های ازبیلت (همچون ساخت) هر مسیر را بلافاصله پس از تکمیل عملیات اجرایی جهت بررسی و تأیید کتاباً به مشاور ارسال نماید . بدیهی است در صورت عدم ارسال نقشه های ازبیلت ، مشاور مجاز به ممانعت از شروع لوله گذاری مسیرهای جدید میباشد و پیمانکار حق هیچگونه اعتراضی نخواهد داشت. برگزاری کمیسیون تحويل موقع به ارائه نقشه ازبیلت کل کار (بصورت کامپیوتری)، توسط پیمانکار و تصویب آن توسط کارفرما می باشد.

- کلیه کارهای موقعت را به هزینه خود انجام داده و نگهداری نماید و پس از اتمان کار آنها را برچیند.

- برخی از کارهای موقت عبارتند از راههای موقت، تسهیلات موقت ترافیکی، آبروها، نگهبانی و نگهداری از ساختمانهای موجود و اقدامات ایمنی و بهداشتی و حفاظتی و سایر موارد که از طرف دستگاه نظارت ابلاغ می‌شود. بابت عملیات فوق پرداخت جداگانه‌ای بعمل نخواهد آمد بلکه باید به عنوان قسمتی از کارهای مربوط به پروژه در نظر گرفته شود و در قیمتها منظور شود.
 - پیمانکار باید در تمام اوقات محیط کار خود و همچنین اینبارهایی که مورد استفاده قرار می‌گیرد را تمیز نگه داشته و از تجمع زباله و مواد زاید جلوگیری نماید. پیمانکار باید در پایان کار تمام ساختمان‌های غیرضروری را حذف و تمام موارد زاید را از حدوده کار دور کند و آنها را طبق نظر دستگاه نظارت در محل مناسب تخليه کند. تشخیص مواد زاید غیر ضروری بهده مهندس ناظر می‌باشد.
 - پیمانکار موظف به تامین GPS با مشخصات استاندارد با سطحی کیفی قابل قبول جهت تعیین مختصات جغرافیایی (Y, X) برای کلیه عوارض و تاسیسات زیرزمینی و روزمینی می‌باشد. کلیه مختصات ثبت شده می‌باشد در صورت جلسات کارگاهی و نقشه‌های درج گردد. قرائت GPS با حضور پیمانکار و نماینده دستگاه نظارت انجام و صورت جلسه می‌گردد.
 - در صورت هرگونه تغییر در نقشه‌ها و روش اجرایی موضوع پیمان با دستور کتبی دستگاه نظارت و موافقت کارفرما هیچ‌گونه مخالفتی نداشته و آنها را به عنوان دستور کار جدید انجام دهد و همچنین نقشه‌های کارگاهی و نقشه‌برداری‌های لازم را به هزینه خود و به تعداد و شکلی که دستگاه نظارت تعیین می‌کند تهیه و جهت بررسی و ابلاغ در اختیار دستگاه نظارت قرار دهد.
 - پیمانکار باید پیوسته از کار خود در برابر خدمات و خسارات محافظت لازم را به عمل آورد و نیز اموال کارفرما را در برابر آسیب دیدگی و گم شدن که ناشی از این پیمان باشد حفظ نماید. پیمانکار باید هرگونه از این خسارات، آسیب دیدگی‌ها و گم شدن‌ها را، که از سهل انگاری او نسبت به وظایفش ناشی شده باشد، برابر اسناد پیمان رفع و جبران نماید. مصالح و تجهیزات باید پس از حمل به کارگاه، پیش از نصب در برابر سرقت، آسیب دیدگی و خسارت وارد از هر طریق، حفاظت گردد.
 - پیمانکار موظف به رعایت "آین نامه ایمنی امور پیمانکاری و دستورالعمل اجرایی آن" ابلاغ شده از شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور به شماره ۱۱۹۴۵ / ۱۰۰ / ۹۳ / ۹۳۳۱ / ۲۰ مورخ ۹۳ می‌باشد.
 - با توجه به این که پیمانکار با علم و آگاهی کامل از چگونگی اجرای پروژه اقدام به ارایه قیمت و برنامه زمانبندی نموده است، لذا هیچ‌گونه ادعایی بابت موارد ذکر شده در ذیل قابل پذیرش نخواهد بود :
- ۱ - صعوبت مسیر پروژه و شرایط دشوار تردد به محل پروژه
 - ۲ - محدودیت فضای کاری
 - ۳ - تلاقی عملیات اجرایی با وضعیت موجود
 - ۴ - صعوبت عملیات تخریب در صورت موجود بودن
 - ۵ - عدم تطابق هزینه‌های تهیه مصالح و اجرای عملیات با قیمت‌های قراردادی
 - ۶ - تجهیز کارگاه مجهز به وسایل و امکانات کافی
 - ۷ - تامین غذای دستگاه نظارت
 - ۸ - استقرار نیروی کاری ماهر
 - ۹ - تامین کلیه ماشین آلات و ابزار و ابزار مورد نیاز کار
 - ۱۰ - داشتن وسایل نقلیه در کارگاه
 - ۱۱ - سرعت کار مطابق برنامه زمانبندی
 - ۱۲ - تعیین الیت انجام آیتمهای کاری پروژه توسط کارفرما
 - ۱۳ - معارضین احتمالی معادن
 - ۱۴ - تردد ماشین آلات سنگین در شهر
- به طور خلاصه پیمانکار تایید می‌نماید که هنگام تسلیم پیشنهاد مطالعات کافی به عمل آورده و هیچ نکته‌ای باقی نمانده است که بعداً بتواند در مورد آن مستند بجهل خود گردد.

مقام مهندس مشاور

الف: مهندس مشاور نظارت کلی در همه کار را به عهده خواهد داشت، مهندس مشاور در حدودی که اسناد پیمان مقرر داشته و در مواردی که کارفرما برای این کار به او اختیار داده باشد، نماینده کارفرما می‌باشد و در چنین مواردی، در صورت درخواست پیمانکار باید اجازه نامه کتبی خود را ارائه دهد.

ب: مهندس مشاور اختیار دارد به پیمانکار دستور توقف بخشی از کار و یا تمام کار را بدهد، در صورتی که چنین توقف‌هایی برای تضمین اجرای درست کار برابر اسناد پیمان لازم باشد.

پ: چون مهندس مشاور در وهله نخست تفسیر کننده شرایط پیمان و داور انجام کار بر طبق شرایط پیمان می‌باشد نه از کارفرما و نه از پیمانکار نباید جانبداری کند، بلکه باید از قدرت خود که از پیمان ناشی می‌شود، برای اجرای درست پیمان از هر دو جانب، استفاده کند.

ت: مهندس مشاور باید در مدت معقولی، که ایجاد هیچ تأخیر بی‌موردی در کار نکند، درباره ادعاهای شکایت‌های کارفرما یا پیمانکار، درباره مسائل دیگری که به اجرای کار و پیشرفت آن وابسته است و نیز در زمینه تفسیر اسناد پیمان، اتخاذ تصمیم نماید. ث: تصمیم‌های مهندس مشاور، در همه زمینه‌های فنی، چنانچه در حدود شرایط اسناد پیمان باشد، با تأیید دفتر فنی کارفرما قطعی است.

- تنظیم صور تجلیسات

پیمانکار موظف است پس از انجام هر عملیات که احتمال پوشیده شدن آن وجود داشته و یا احتمال آن برود که نتوان بعداً آن را برآورد دقیق نمود، به نماینده دستگاه نظارت و نماینده کارفرما کتبًا اعلام نماید و مقدمات لازم جهت صور تجلیسه آن را فراهم نموده و پس از تأیید دستگاه نظارت آن را قبل از پوشیده شدن صور تجلیسه کند. در غیر این صورت ملاک صور تجلیسه موارد فوق، تأییدات دستگاه نظارت بوده و پیمانکار حق هیچ‌گونه اعتراضی را نخواهد داشت.

تنظیم و بررسی صور تجلیسه کارهای انجام شده موضوع این قرارداد، به جزء در مواردی که قید شده به عهده دستگاه نظارت یا نماینده او می‌باشد. هنگامی که دستگاه نظارت یا نماینده آن بخواهد در مورد عملیات انجام شده اقدام به تنظیم صور تجلیسه کار نماید، پیمانکار یا نماینده ذیصلاح او باید در موعد معینی در محل حضور یابد و اطلاعات لازم را تسلیم نموده و همکاری نماید. در صورت عدم حضور پیمانکار یا نماینده او، صور تجلیسه‌ای که توسط دستگاه نظارت یا نماینده آن تهیه می‌شود، معتبر خواهد بود.

چون صور تجلیسه کارهای انجام شده می‌باشد بر مبنای نقشه‌ها یا اسناد دیگر تنظیم گردد. نماینده دستگاه نظارت مدارک لازم را تهیه می‌نماید و از پیمانکار می‌خواهد پس از اطلاع از مفاد، آن را امضاء نماید.

در مواردی که پیمانکار به صحت اسناد معتبر بوده و از امضاء آنها خوداری نماید، بایستی ظرف مدت ۱۵ روز از تاریخ درخواست دستگاه نظارت، علل و موارد اختلاف را طی نامه کتبی تسلیم نماید و گرنه اسناد مذکور بدون امضاء پیمانکار ملاک عمل قرار خواهد گرفت. در مواردی از کار که پوشیده می‌شود و یا احتمال برآن می‌رود که پس از پوشیده شدن نتوان مقابله آن را به صورت دقیق به دست آورد، پیمانکار موظف است قبل از مستور کردن آنها، مراتب را به دستگاه نظارت اطلاع و در صورت تجلیسه‌ای به امضاء نماینده مشاور و پیمانکار برساند.

پیمانکار علاوه بر نسخ مجلد شده، ملزم به ارائه صورت وضعیت‌ها و تعديل‌های پژوهه در قالب نرم افزار تکسا می‌باشد و در هنگام تحويل صورت وضعیت‌ها به دستگاه نظارت بایستی فایل رایانه‌ای آن نیز بر روی لوح فشرده تحويل گردد که در صورت عدم رعایت این بند، صورت وضعیت پیمانکار بررسی نخواهد شد. هرگونه پرداخت به پیمانکار از بابت انجام هر کار مربوط به موضوع قرارداد منوط به تنظیم و ابلاغ و تأیید صور تجلیسه از طرف کارفرما است.

- شرح آین نامه بهداشت و ایمنی کار و کارگاه

عطف به ماده ۲۱ شرایط عمومی پیمان در جهت صیانت نیروی انسانی و منابع مادی کشور، مبنی بر تعهداتی که پیمانکار در رعایت و اجرای دستورالعمل‌هایی که از طریق شورای عالی حفاظت فنی و وزرات بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (جهت تأمین حفاظت فنی و جلوگیری از بیماری‌های کارگاه‌های حرفة‌ای و تأمین بهداشت کارگران و محیط کار) گزیده‌های از مقررات موجود در آئین‌نامه‌های حفاظت و بهداشت کار به عنوان تعهدات پیمانکار در اجرای دستورالعمل‌های حفاظت و ایمنی کارگاه‌ها در زیر درج گردیده است.

پیمانکار مسئولیت کامل رعایت و اجرای دستورالعمل‌هایی که از طریق شورای عالی حفاظت فنی و وزرات بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (جهت تأمین حفاظت فنی و جلوگیری از بیماری‌های کارگاه‌های حرفة‌ای و تأمین بهداشت کارگران و محیط کار) تدوین می‌شود را به عهده دارد. برای کلیه کارگاه‌ها، کارفرمایان، کارگران و کارآموزان الزاماً است.

پیمانکار مکلف است برنامه کار و نقشه‌های ساختمانی و طرح‌های موردنظر را از لحاظ پیش‌بینی در امر حفاظت فنی و بهداشت کار مطابق آئین‌نامه‌های شورای عالی حفاظت فنی تهیه و تدوین نمایند و جهت تأیید به دستگاه نظارت تحويل دهد.

پیمانکار مکلف است جهت تأمین حفاظت و سلامت بهداشت کار و کارگران در محیط کار، وسائل و امکانات لازم را به تناسب نوع کار تهیه و همراه آموزش‌های لازم در اختیار آنان قرار داده و چگونگی کاربرد وسائل فوق الذکر را به آنها بیاموزد.

پیمانکار مکلف است در خصوص رعایت اجرای مقررات حفاظتی و بهداشتی، نظارت کامل را به عمل آورد و کارگران را ملزم به استفاده و نگهداری از وسائل حفاظتی و بهداشتی فردی و اجرای دستورالعمل‌های مربوطه کارگاه نمایند.

هرگاه بر اثر عدم رعایت مقررات مذکور از سوی پیمانکار یا مسئول کارگاه حادثه‌ای رخ دهد، منحصراً پیمانکار از نظر کیفری و حقوقی و نیز مجازات‌های مندرج در ماده ۹۵ قانون کار مسئول است و هیچ فرد یا دستگاه دیگری غیر از پیمانکار نسبت به حادث ناشی از عدم رعایت نکات ایمنی و بهداشت کار، تعهدی نخواهد داشت.

پیمانکار موظف است در حین اجرای عملیات در شب یا روز، کلیه امکانات و لوازم ایمنی و ملزومات موردنیاز انجام کار از جمله نورافکن نیروها و علائم هشدار دهنده و سایر لوازم موردنیاز را تأمین نماید. همچنین پیمانکار مسئولیت کامل رعایت و اجرای دستورالعمل‌هایی که از طریق شورای عالی حفاظت فنی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (جهت تأمین حفاظت فنی و جلوگیری از بیماری‌های کارگاه‌های حرفه‌ای و تأمین بهداشت کار و کارگر و محیط کار) تدوین می‌شود را بر عهده دارد و برای کلیه کارگاه‌ها، کارفرمایان، کارگران و کارآموزان الزاماً است.

- شرح جزئیات آیین‌نامه در ۵۱ بند به عنوان تعهدات پیمانکار در اجرای دستورالعمل‌های حفاظت و ایمنی کارها در زیر درج گردیده است:

۱- ساختمان کارگاه باید متناسب با وضعیت آب و هوای بوده و از مصالحی حتی‌الامکان عایق نسبت به رطوبت و گرما و سرما استفاده گردد.

۲- برای هر کارگر در کارگاه، باید حداقل ۱۲ مترمکعب فضای مناسب منظور گردد.

۳- در کارگاه‌هایی که وسایل کار و نوع محصول آن طوری است که بیشتر در معرض حریق واقع می‌شود، حتی‌الامکان از وسایل ایمنی استفاده شود. در کارگاه‌هایی که از مواد منفجره یا سریع‌الاحتراق، استعمال دخانیات و روشن کردن کبریت باید ممنوع باشد.

۴- در هر کارگاه بایستی روشنایی کافی (طبعی مصنوعی) متناسب با نوع کار و محل تأمین شود.

۵- محل کار در هر کارگاه به طوری تهويه شود که کارگران همیشه هوای سالم تنفس نمایند. درجه حرارت کارگاه در زمستان و تابستان (حتی‌الامکان با استفاده از وسایل مصنوعی) باید در وضعیت مناسب و قابل تحملی نگهداری شود.

۶- وسائل و ادوات الکتریکی باید دارای حفاظت بوده و طوری ساخته و نصب و استفاده شود که خطر برق‌زدگی و آتش‌سوزی وجود نداشته باشد.

۷- سیم‌ها و کابل‌های برق باید دارای روپوش عایق مناسب با فشار الکتریسیته و سایر شرایط موجود بوده و روی اصول فنی نصب و حتی‌الامکان در لوله و یا کانال قرار گرفته باشند.

۸- در کلیه کارگاه‌ها پیمانکار مکلف است آب آشامیدنی گوارا و سالم به مقدار کافی در مخازن سربسته و لیوان‌های یکبار مصرف در اختیار کارگران قرار دهد.

۹- در هر کارگاه باید دارای تعداد کافی سرویس بهداشتی برای تأمین نظافت کارگران در اختیار آنها قرار داده شود.

۱۰- در هر کارگاه باید اتاقی با وسعت کافی و قفسه‌های انفرادی برای تعویض و گذاردن لباس شخصی کارگران اختصاص داده شود.

۱۱- هر کارگاه که کارگران آن در همان جا غذا صرف می‌نمایند باید دارای محل خصوصی مناسبی به عنوان سالن غذاخوری باشد.

۱۲- پیمانکار باید لباس کار از قبیل پیشوند، کلاه فلزی، ماسک جوشکاری و سایر انواع ماسک‌ها، عینک حفاظت گوش، کمربند حفاظ، انواع دستکش‌ها، کفش و چکمه و غیره با توجه به خطراتی که در حین کار برای کارگر پیش آید در اختیار وی قرار داده شود.

۱۳- برای سیم‌کشی و هر نوع کار دیگر در ارتفاعات مانند دیوارها و پایه‌های بلند و داربست‌ها باید به کارگران کمربند اطمینان داده شود.

۱۴- در مواردی مانند کار با سمباده دستگاه جوشکاری و ماشین‌های تراش که خطراتی برای چشم کارگران دارد، پیمانکار مکلف است عینک‌های مخصوص مناسب با کار در دسترس کارگران بگذارد.

۱۵- پیمانکار مکلف است به وسیله مسئولین فنی خود کلیه وسائل استحفاظی را به طور مرتباً بازرسی، تعمیر یا تعویض نماید.

۱۶- پیمانکار مکلف است مراقبت نماید که کارگران به طور مناسب از وسائل استحفاظی که به وسیله وی تهیه و در اختیار ایشان قرار داده می‌شود، استفاده نمایند. عدم استفاده از وسائل مجبور تقصیر در انجام وظیفه محسوب می‌شود.

- ۱۷- پیمانکار مکلف است با رساندن فوری بیماران یا اشخاص آسیب‌دیده به مراکز کمک‌های اولیه اقدام نماید.
- ۱۸- در کارگاه‌هایی که به سبب نوع کار احتمال بروز حوادثی چون خفگی و برق‌زدگی وجود دارد، پیمانکار مکلف است برای نجات کارگر آسیب‌دیده احتمالی پیش‌بینی‌های لازم را به عمل آورد.
- ۱۹- کارگرانی که با خطر سقوط یا پرتاپ اشیاء بر سرشان مواجه هستند باید از کلاه کاسکت فلزی عایق جریان الکتریسیته و حرارت که وزن آن حداقل تا ۴۰۰ گرم است، استفاده نمایند.
- ۲۰- چنانچه در محیط کار صدای شدید و دائم ایجاد شود، اشخاصی که در آن محیط کار می‌کنند بایستی از وسایل حفاظت پرده گوش استفاده نمایند.
- ۲۱- کمربندهای اطمینان باید از چرم محکم یا بزرنگی یا کنفی یا سایر مواد مخصوص و مناسب ساخته شده و حداقل پهنای آن ۱۲ سانتی‌متر و ضخامت آن ۶ میلی‌متر و استقامت آن در مقابل نیروی کشش برای پاره شدن نبایستی کمتر از ۱۵۰ کیلوگرم باشد.
- ۲۲- دستکش‌ها باید طوری انتخاب شوند که با خطرات احتمالی ناشی از کار متناسب بوده و هیچگونه ناراحتی برای حرکت انگشتان ایجاد ننماید. برای اینکه کارگرانی که با برق سر و کار دارند باید دستکش‌های لاستیکی یا جنس مشابه دیگر عایق الکتریسیته، در نظر گرفته شود.
- ۲۳- تأسیسات و دستگاه‌های الکتریکی باید طوری ساخته، نصب و بهره‌برداری شود که در حین کار از هرگونه خطرات ناشی از تماس با هادی‌های برقدار و همچنین خطرات حریق مصون بماند.
- ۲۴- تمام وسائل و تأسیسات الکتریکی باید با استانداردی که از طرف مقامات صلاحیت‌دار تعیین می‌شود مطابقت داشته و علائم مشخصه آن واضح و آشکار باشد.
- ۲۵- پیمانکار موظف است کتابچه‌ای حاوی دستورات و مقررات حفاظتی مربوط به تأسیسات یا ماشین‌های الکتریکی را در اختیار کارگرانی که متصدی بکار انداختن و مراقبت آن تأسیسات یا ماشین‌های الکتریکی می‌باشند یا کارگرانی که مجبورند در مجاورت آنها کار کنند، بگذارند.
- ۲۶- تابلوهای برق شامل کلیدها و فیوزهای توزیع جریان متناوب و کلیدهای قطع جریان با ولتاژ بیش از ۵۰۰ ولت نسبت به زمین که دارای قطعات فلزی لخت برق‌دار می‌باشد، باید در محل‌های مخصوصی که فقط اشخاص صلاحیت‌دار به آن دسترسی داشته باشند، نصب شوند.
- ۲۷- پوشش کابل‌های الکتریکی، لوله‌های فلزی و ملحقات آنها و حفاظت‌های فلزی قسمت‌های بدون برق وسائل الکتریکی باید بطور موثر به زمین وصل شود.
- ۲۸- مادامی که اطمینان حاصل نشده است مدار الکتریکی برق‌دار نیست، تعمیرات روی آن اکیداً ممنوع است. پس از تعمیرات نیز فقط به دستور صریح شخص فنی صلاحیت‌دار برق مجدداً وصل شود.
- ۲۹- کارگاه‌های مشمول قانون کار باید دارای مراکز بهداشت کار باشند. این مراکز باید طبق آیین‌نامه‌های مربوطه تشکیل شده و مورد تأیید و قول وزارت کار و امور اجتماعی قرار گیرند.
- ۳۰- مراکز بهداشت کار باید آماده پذیرش فوری مصدومین و مسمومین بوده و به اقتضای مورد، مجهز به سرم، اکسیژن، دستگاه‌های تنفس مصنوعی و افرادی آشنا به این وسائل باشند.
- ۳۱- کارگران قبل از اشتغال به کار باید مورد آزمایش‌های پزشکی در خصوص اعتیاد به الکل، مواد مخدّر، ابتلاء به بیماری‌های روانی، سل ریوی یا بیماری‌های واگیردار و برخورداری از قدرت انجام کار موردنظر قرار گیرند.
- ۳۲- پیمانکار مکلف به رعایت بهداشت محیط کار نسبت به کلیه عوامل ژنتیکی و شیمیایی و بیولوژیکی مخل سلامتی کارگران مانند گرد و غبار، بخارها و گازهای زیان‌آور، تشعشعات، صداها، حرارت، رطوبت، نور، تهویه و ارتعاشات می‌باشد.
- ۳۳- پیمانکار مکلف به رعایت بهداشت عمومی کارگاه از نظر وضع بهداشتی ساختمان، نظافت آب آشامیدنی، حمام، دستشویی، رختکن، سرویس بهداشتی، دفع زباله و فاضلاب می‌باشد.
- ۳۴- قبل از شروع به عملیات گودبرداری و حفاری باید استحکام زمین موردنظر بررسی شود و چنانچه عملیات مزبور احتمال خطری برای پایداری دیوار و ساختمان‌های مجاور در بر داشته باشد، از طریق نصب شمع، سپر و مهارهای مناسب اینمی و پایداری آنها تأمین گردد یا با شیب مناسب مورد تأیید دستگاه نظارت گودبرداری شود.

۳۵- اگر در مجاورت محل گودبرداری و حفاری کارگران مشغول بکار دیگری باشند، باید اقدامات احتیاطی برای اینمی ایشان به عمل آید.

۳۶- دیوارهای هر گودبرداری که عمق آن بیشتر از ۱ متر بوده و احتمال خطر ریزش آن وجود داشته باشد باید به وسیله نصب شمع، سپر و مهارهای محکم و مناسب حفاظت گردد یا در خصوص شیب مناسب گودبرداری با دستگاه نظارت هماهنگی به عمل آید.

۳۷- مصالح حاصل از گودبرداری و حفاری نباید به فاصله کمتر از ۰/۵ متر از لبه گود ریخته شود.

۳۸- برای پیشگیری از آسیب کارگران و سقوط ایشان و افراد عابر به محل گودبرداری و حفاری باید اقدامات احتیاطی از قبیل محصور کردن محل گودبرداری، نصب نردهای مانع، علامت هشدار دهنده یا ایجاد گذرگاههای موقت، مطمئن و ایمن انجام شود.

۳۹- شبها در کلیه معابر و پیاده روهای اطراف محوطه گودبرداری و حفاری باید روشنایی کافی تأمین شود و همچنین علائم هشدار دهنده شبانه از قبیل چراغهای احتیاط، تابلوهای شبرنگ و غیره در اطراف منطقه محصور شده نصب گردد.

۴۰- چنانچه وضعیت گود یا شیار به نحوی است که روشنایی کافی یا نور طبیعی تأمین نمی شود، باید جهت جلوگیری از حوادث ناشی از فقدان روشنایی، از منابع نور مصنوعی استفاده شود.

۴۱- در گودها و شیارهایی که عمق آنها از ۱ متر بیشتر باشد، نباید کارگر را به تنها یی به کار گمارد.

۴۲- به شیارهای عمیق و طولانی که عمق آنها بیش از ۱ متر باشد، باید به ازاء حداکثر هر ۳۰ متر طول، یک نرده بان کار گذارده شود.

۴۳- در محل گودبرداری باید یک نفر نگهبان و مسئول نظارت بر ورود و خروج کامیونها و ماشین آلات سنگین باشد و نیز برای آگاهی کارگران و سایر افراد، علائم هشدار دهنده در معتبر ورود و خروج کامیون و ماشین آلات مذکور نصب گردد.

۴۴- برای انجام کارهایی که نتوان در ارتفاع با استفاده از نرده بان یا وسائل دیگر و به طور اطمینان بخشی انجام داد، باید برای کارگران داربست های مناسب و کافی فراهم نمود.

۴۵- بر پا کردن، پیاده کردن و ایجاد تغییرات اساسی در داربست ها باید تحت مدیریت و نظارت یک کارشناس و حتی المقدور به وسیله کارگران مجبوب انجام گیرد.

۴۶- اجزای داربست ها و کلیه وسایلی که در آن بکار می رود باید از مصالح مناسب و مرغوب، طوری طراحی، ساخته و آماده شود که واجد شرایط اینمی کار برای کارگران بوده و توانایی پذیرش بارها و فشارهای وارد را داشته باشد.

۴۷- در طول مدت استفاده از داربست، باید دائم نظارت داشت تا بیش از توانایی داربست بر آن فشار وارد نشود و چنانچه تمام یا قسمتی از آن نیاز به تعوییر پیدا کند، باید بلا فاصله استفاده از آن را تا رفع عیب ممنوع نمود.

۴۸- در مواقعي که هوا طوفانی است و باد شدید می وزد، کار را باید قطع کرد تا آن که تمام احتیاط های لازم اتخاذ شود.

۴۹- هنگامی که در مجاورت خطوط نیروی برق احتیاج به نصب داربست باشد، باید مراتب قبلاً به اطلاع اداره برق رسانده شود تا ترتیب اقدامات مقتضی مانند ایزو لاسیون کابل های برق فشار ضعیف برای جلوگیری از خطرات احتمالی به عمل آورده شود.

۵۰- هر بخشی از جایگاه کار یا محل کاری که بلندی آن بیش از ۲ متر است و امکان دارد شخصی از بالای آن بیافتاد بایستی دارای جان پناه با شرایط مناسب باشد.

۵۱- جایگاه های کار باید به شیوه ای ساخته شوند که تخته ها و یا الوارهای تشکیل دهنده آنها هنگام استفاده معمولی جابه جا نشود.

-کارهای جدید

آیتم های منظور شده در قرارداد به صورت پیش بینی بوده و در صورت اجرا توسط پیمانکار و همچنین تأیید مشاور و کارفرما قابل پرداخت می باشد و در صورت عدم اجرا، مشاور و کارفرما هیچ گونه تعهدی در خصوص پرداخت آیتم های فوق الذکر، نخواهد داشت.

باتوجه به مفاد نامه شماره ۱۶۹۸۵۹۰/۱۱/۲۵ مورخ ۱۳۹۶/۱۱/۲۵ از امان مدیریت و برنامه ریزی، هرجا به هنگام اجرای کار، ردیفهای دیگر فهارس بهای واحد پایه موردنیاز باشد، کلیه ردیفهای فهارس بهای اینیه، تاسیسات برقی، توزیع نیروی برق، تاسیسات مکانیکی و تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳، جزء لاین فک این فهرست بهاء تلقی شده و ملاک عمل خواهد بود. به عبارت دیگر کلیه کارهای مستخرج شده از هر فهرست بهای واحد پایه که دارای مقدار نباشد و یا از قلم افتاده که حین اجرا موردنیاز باشد، از مجموع ردیفهای فهارس بهای فوق الذکر استفاده می گردد و در صورت وجود قیمت در مورد کار جدید و یا مورد اجرا در هر کدام از فهارس بهای مذکور، ردیف قیمت موردنظر به هیچ چه قیمت جدید محسوب نشده و از آن استفاده خواهد شد.

قیمت جدید شامل قیمت هایی است که در هیچ یک از فهارس بهای پایه مذکور وجود نداشته باشد. که در آن صورت، مطابق با ماده ۲۹

۳۰ شرایط عمومی پیمان عمل خواهد شد.

-کارهای پیش‌بینی نشده

انجام کارهای پیش‌بینی نشده در چهارچوب مواد ۲۹ و ۳۰ شرایط عمومی پیمان، جهت عملیاتی که فعلاً قابل پیش‌بینی نیستند و ممکن است در حین انجام عملیات، ضرورت یابند، در نظر گرفته می‌شود. پرداخت اینگونه هزینه‌ها به ترتیب زیر انجام خواهد شد:

باتوجه به نامه شماره ۱۶۹۵۸۹۰/۱۱/۲۵ مورخ ۱۳۹۷/۱۱/۲۵ اسازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، باتوجه به منضم بودن کلیه ردیفهای مربوطه ردیفهای فهارس بهای ابنيه، تاسیسات برقی، توزیع نیروی برق، تاسیسات مکانیکی و تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳ و با اعمال شاخص‌های تعديل محاسبه می‌گردد و در این صورت قیمت بدست آمده مانند سایر ردیفهای فهرست‌بهای قرارداد، فقط با اعمال بالاسری (۱/۳) و ضریب منطقه‌ای و ضریب پیمان محاسبه می‌گردد.

در مرحله دوم در صورتی که قیمت جدید با استفاده از فهارس‌بهای مذکور و ردیفهای مشابه، طبق بند بالا قابل محاسبه نباشد، قیمت جدید پیمانکار، براساس آنالیز و راندمان‌های معمول ماشین‌آلات، کارکنان و مصالح موردنیاز و قیمت‌های واحد منضم به قرارداد، محاسبه و پس از تأیید مشاور و تصویب کارفرما، قابل پرداخت خواهد بود.

در صورتی که تهیه و حمل اقلامی در فهرست‌مقادیر پیش‌بینی نشده باشد، پیمانکار موظف است براساس دستورکار کتبی دستگاه نظارت، نسبت به خرید آن اقلام، اقدام نموده و هزینه آن با ارائه فاکتور معتبر و پس از استعلام‌بهاء قیمت و تأیید دستگاه نظارت، در وجه پیمانکار قابل پرداخت خواهد بود.(ضریب پیمان و تعديل به این خریدها تعلق نمی‌گیرد.)

تаблицهای راهنمای پروژه

پیمانکار باید به هزینه خود به تعداد کافی، تابلوهای راهنمای پروژه طبق نقشه صفحه بعد تهیه و با نظر دستگاه نظارت و کارفرما، آنها را در محل‌های مناسب از جمله ورودی کارگاه و ابتدای آن‌های پروژه نصب نماید. ضمناً فهرست تابلوهایی که ضمن اجرای عملیات لازم است در خیابان‌ها و خصوصاً در محل تقاطعات راههای آسفالت موجود نصب گردد ضمن کار مشخص و توسط دستگاه نظارت جهت تهیه و نصب به پیمانکار ابلاغ خواهد شد.

بر روی تابلوهای فوق‌الذکر و در دو سمت هر یک جملات زیر به ترتیب نوشته خواهند شد:

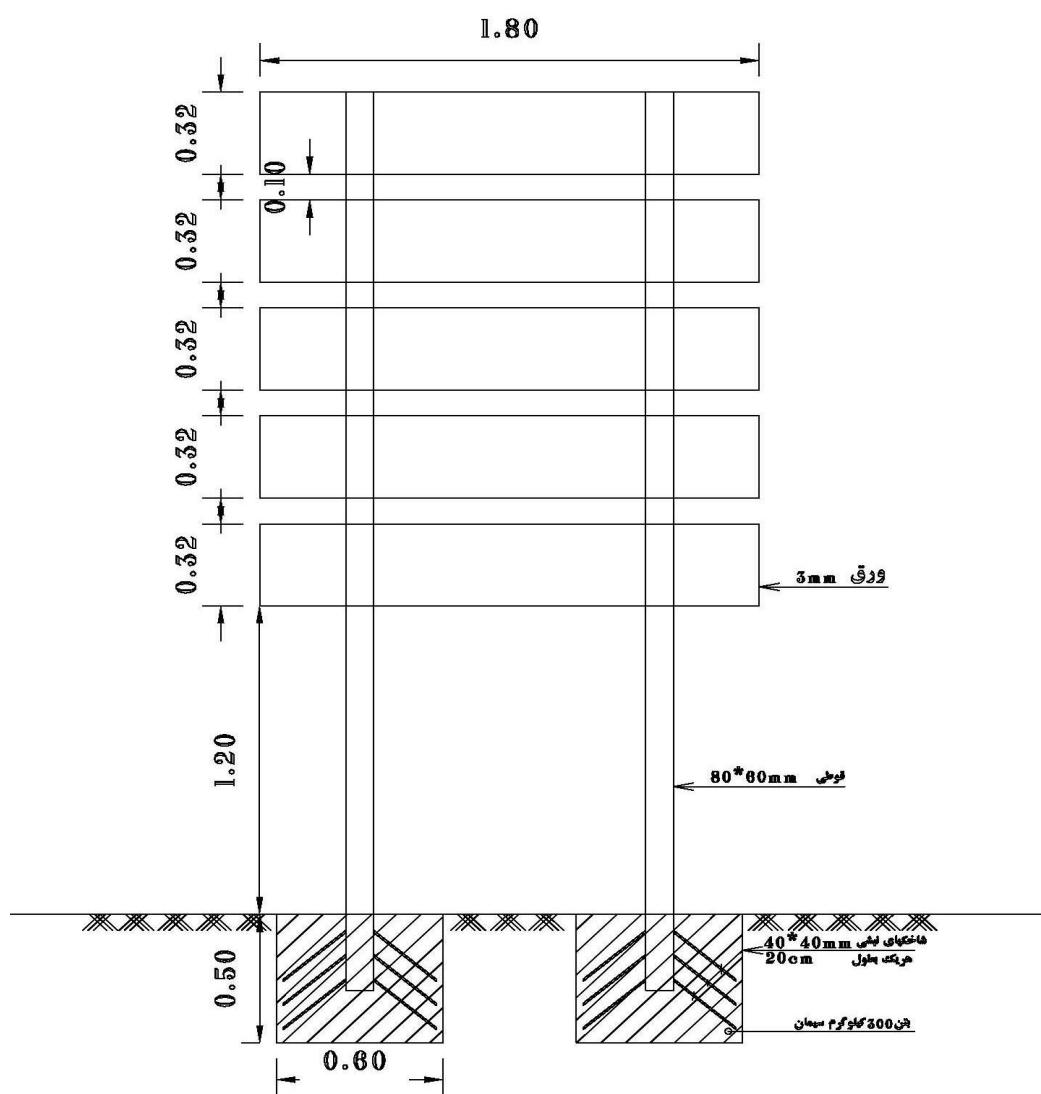
نام پروژه: احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

کارفرما: شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

دستگاه نظارت: شرکت مهندسین مشاور آب آتی پژوه

محل تامین اعتبار:

پیمانکار: شرکت ارمغان جاوید بیزان



مقطع تابلو راهنمای پروژه

مشخصات فنی خصوصی ابنيه

تخریب :

- عملیات تخریب کلی ساختمان شامل تخریب کلیه ساختمان های اسکلت بتنی، فولادی، خشتشی، گلی، آجری (ساختمنهای با مصالح بنائی کلاف دار)، بلوکی و سنگی به هر ارتفاع با هر نوع سقف، کف، شناز، فونداسیون و زیر سازیهای مدفون شده از جمله فونداسیون و بنایی های با سنگ لاشه با هر عمق می باشد.

- کلیه نخاله های غیر قابل استفاده ای حاصل از تخریب ها به تشخیص دستگاه نظارت با اخذ مجوزهای لازم از کارگاه خارج می گرددند - مصالح حاصل از تخریب ها همانند درب، پنجه، آهن آلات، وسایل برقی و غیره به تشخیص دستگاه نظارت دسته بندی شده و توسط پیمانکار در ازاء اخذ ۳ نسخه رسید تحويل نماینده کارفرما می گرددند که یک نسخه آن جهت بایگانی استاد به کارفرما و یک نسخه به دستگاه نظارت مشاور تحويل گردیده و یک نسخه نیز نزد پیمانکار باقی خواهد ماند.

- کلیه هزینه های تخریب، جمع آوری، دسته بندی، بارگیری و حمل مصالح حاصل از تخریب تا محل ابانت موقت در کارگاه و سپس حمل به خارج کارگاه تا محل مناسب و باراندازی در قیمت ها منظور شده است .

بی کنی و گود برداری :

- محل اجرای پروژه باید تسطیح گردیده و به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر خاک های نامناسب و فرسوده زمین برداشت و الزاماً از کارگاه خارج گرددند.

- عرض پی کنی کلیه ساختمنهای برابر است با عرض بتن فونداسیون به اضافه ۲۰ سانتیمتر ریشه از هر طرف.

- بابت صعوبت پی کنی با دست هیچگونه پرداختی انجام نخواهد شد .

- کلیه خاکها و سایر مصالح حاصل از پی کنی یا گود برداری در صورت نامرغوب بودن (به تشخیص دستگاه نظارت مشاور) به خارج از کارگاه حمل می گردد.

- برای حمل مصالح به خارج از کارگاه اخذ مجوزهای لازم توسط پیمانکار الزامی است .

- از بابت حمل خاکها و سایر مصالح حاصل از پی کنی و گود برداری به هر میزان و به هر موقعیت اعم از داخل کارگاه و یا خارج کارگاه هیچ گونه اضافه پرداختی به پیمانکار صورت نخواهد گرفت .

- کف پی ها باید رگلاز و تسطیح گردد و به تایید دستگاه نظارت مشاور برسد.

- استفاده از خاک های نامرغوب احتمالی حاصل از پی کنی در باعچه ها مجاز نبوده و ممنوع می باشد.

- دستور کار پی کنی، گودبرداری، خاکریزی، تونان و ... و بستر سازی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان، توسط دستگاه نظارت و با تأیید کارفرما صادر می گردد و رعایت نکات زیر ضروری است :

- عمق پی کنی و گودبرداری توسط مشاور براساس دفترچه مطالعات ژئوتکنیک و با تایید کارفرما تعیین و دستور کار آن از طریق دستگاه نظارت به پیمانکار ابلاغ می گردد.

- انجام پی کنی، گودبرداری، خاکریزی، تونان و و بستر سازی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان ، فقط با ارائه دستور کار از طرف دستگاه نظارت و با تایید کارفرما صورت خواهد گرفت و وجود مقادیر درج شده در نقشه بابت انجام محاسبات برآورد اولیه بوده و به منزله دستور کار تلقی نمی شود.

- هر گونه دستور کار مازاد بر نقشه و دفتر چه مشخصات فنی منضم به پیمان باید قبل از اجرای عملیات به تأیید دستگاه نظارت مشاور برسد و در غیر این صورت فاقد اعتبار بوده و مبلغی بابت آن به پیمانکار پرداخت نمی گردد.

- اجرای هر گونه عملیات پی کنی، گودبرداری، خاکریزی، تونان و ... و بستر سازی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان مازاد بر دستور کار مطابق شرح فوق صورت گسله نخواهد شد و از بابت آن مبلغی به پیمانکار پرداخت نمی گردد.

- در صورتی که پیمانکار نسبت به پی کنی یا خاک برداری مازاد بر دستور کار اقدام نماید، پرکردن مجدد پی کنی یا خاک برداری اضافی با مصالح مناسب مورد تأیید دستگاه نظارت و متراکم نمودن آن بر عهده هی پیمانکار بوده و از این بابت مبلغی به پیمانکار پرداخت نخواهد شد.

کف سازی :

- برای کف سازی فضاهای داخلی کلیه ساختمان های موضوع پروژه تحت هیچ شرایطی از خاک استفاده نمی گردد (حتی خاکهای حاصل از پی کنی) و به جای خاک ، مصالح رو دخانه ای (تونان) مطابق جزئیات مندرج در نقشه ها تهیه و اجرا خواهد شد.

- اجرای عملیات تراکم قسمت های تونان در لایه های حداکثر ۱۵ سانتی متر با ۹۵ درصد کوبیدگی به روش پروکتور استاندارد می باشد.

- پس از اجرای تونان و تایید تراکم توسط دستگاه نظارت (آزمایشگاه تراکم در صورت نیاز) پیمانکار مجاز به اجرای بلوکاژ و شن نقلی با ارتفاع مندرج در نقشه ها و مطابق جزئیات اجرائی با هماهنگی دستگاه نظارت خواهد بود.

- شن نقلی باید بوسیله کمپیکتور، مورد لرزش قرار گیرد تا فضاهای خالی قلوه سنگ ها به درستی با شن نقلی پر شوند .

- تراز شن نقلی ۵ سانتی متر بالاتر از تراز روی بلوکاژ می باشد.

- پس از اجرای شن نقلی، کف سازی مطابق دتایلهای اجرایی مندرج در نقشه ها اجرا می شود.

پی سازی :

کلیات پی سازی:

- مقادیر کلیه عملیات پی کنی و پی سازی اعم از پی سازی با شفته آهک و یا بنایی با سنگ لاشه داخل یا خارج پی درج شده در جزئیات نقشه های اجرائی منضم به پیمان جز شرح وظایف پیمانکار بوده و لیکن قبل از شروع عملیات اجرائی فوق باید دستور کار کتبی را از دستگاه نظارت با تائید کارفرما اخذ نماید.

- بابت اجرای هرگونه دستور کار فاقد تائید کارفرما و یا اجرای هرگونه عملیات مازاد بر دستور کار مورد تائید کارفرما و عملیات خاکی ناشی از آنها وجهی به پیمانکار پرداخت نمی گردد و در صورتی که عملیات اجرا شده توسط پیمانکار کمتر از مقادیر درج شده در دستور کار مورد تائید کارفرما باشد، میزان کار انجام شده در صورتجلسه منظور خواهد گردید.

پی سازی با شفته آهک:

- چنانچه در خصوص پی سازی با شفته آهک دستور کاری از طرف دستگاه نظارت و با تایید کارفرما صادر شود رعایت شرایط زیر الزامی است:

- اگر سطح آب زیر زمینی بالاتر از کف پی باشد، در این صورت شفته آهک مورد استفاده از نوع شفته آهک آبی خواهد بود. در این نوع شفته آهک برای گرفتن و سخت شدن نیاز به دی اکسید کربن هوا نمی باشد بلکه سیلیس و آلومین م وجود در خاک رس در مجاورت روابط با آهک ترکیب شده و سیلیکات کلسیم و آلومینات کلسیم را پدید می آورد که در برابر شستگی و وارفتن مقاوم می باشد. بنابراین نوع خاک مورد استفاده در ترکیب این شفته آهک، الزاماً خاک رس می باشد و استفاده از خاک های دیگر مجاز نیست.

- جهت استحکام بیشتر شفته آهک، مصالح شنی رودخانه ای با نسبت مناسب به خاک رس اضافه می گردد بدیهی است به علت فقدان خاک رس کافی در مصالح شنی رودخانه ای، این مصالح رودخانه ای نمی توانند به تنها ی جایگزین خاک رس گردد.

- جهت اجرای شفته آهک باید پمپ کف کش به تعداد مناسب تعییه گردد به طوری که در هنگام اجرای شفته آهک، آب زیر زمینی در کف پی نباشد.

- خمیر آهک یا گرد آهک شفته باید قبل از استفاده بوسیله سرند ریز، غربال شود.

- وجود قطعات آهک نشکفته در شفته آهک خطرساز بوده لذا در این خصوص باید دقت مضاعف صورت گیرد.

- قطعات آهک نشکفته باید از کارگاه خارج گردد و دقت شود که این قطعات در محوطه سازی مدفون نگردد.

عملیات بنایی با سنگ لاشه :

در بنایی های با سنگ لاشه اعم از داخل یا خارج پی رعایت اصول زیر الزامی است.

- عملیات بنایی با سنگ لاشه باید طبق برنامه‌ی زمانبندی صورت گیرد . در همین راستا پیمانکار باید با پیش بینی های لازم سنگ های مورد نظر را به قواره و اندازه های استاندارد در کارگاه دپو و آماده نماید تا اجرای عملیات به صورت پیوسته امکان پذیر بوده و وقfe ای در کار ایجاد نشود.

- ملات بنایی ها با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان ، ملات ماسه سیمان ۶ : ۱ می باشد.

- چنانچه سنگ لاشه خارج پی در نما قرار گیرد بصورت ریسمانی چیده و سپس بند کشی گردد.

- سنگ های لاشه باید به شکل غوطه ور در ملات قرار گیرند و قرار گیری سنگ های لاشه بصورت خشکه چینی روی همدیگر و یا چسبیده به یکدیگر ممنوع می باشد و پیرامون سنگها حدود ۳ سانتی متر از یکدیگر جهت نفوذ ملات فاصله داشته باشند.

- چیدمان سنگ های لاشه باید به نحوی باشد که قفل و بست مناسبي صورت گیرد.

- استفاده از سنگهای لاشه رسی یا آلوده به خاک رس و مواد زائد دیگر ممنوع می باشد.

- نسبت به آبپاشی سنگهای لاشه قبل از اجراء اقدام گردیده و پس از پایان هر مرحله از سنگکاری نسبت به اجراء عمل آوری ملات بوسیله آبپاشی مداوم به مدت ۷ شباهه روز اقدام گردد.

- استفاده از سنگهای قلوه رود خانه ای در بنای های با سنگ لاشه ممنوع می باشد.

- رج های بنایی با سنگ لاشه و ملات ماسه و سیمان نباید کمتر از ۱۵ سانتی متر باشد.

- استفاده از خرد سنگ در بنایی های با سنگ لاشه ممنوع می باشد.

- سیمان مصرفی جهت اجرای بنایی های با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان در کلیه پروژه الزاماً از نوع تیپ ۲ و به هیچ عنوان استفاده از سیمان تیپ ۵ در قسمتهای مذکور مجاز نیست.

- روش تهیه و ساخت ملات الزاماً با میکسر می باشد.

- در سنگ کاری دقت شود بند های قائم روی همدیگر قرار نگیرند و در ارتفاع، هر رج به شکل یکنواخت بوده و سنگها در حالت خواب طبیعی اجرا شوند.

- آب مصرفی در کلیه ملاتها باید همانند آب مصرفی در بتن ریزی ها، آب آشامیدنی باشد.
کارهای فولادی با میلگرد:

- ضوابط و مشخصاتی که در این قسمت به آن اشاره خواهد شد حداقل ضوابط حاکم بر تهیه، حمل، انبار کردن بریدن و جاگذاری میلگرد ها، مهار ها و سیم ها می باشد.

- میلگرد های آجدار از نوع A۳ معادل رده ۴۰۰ با مقاومت حد جاری شدن ۴۰۰۰ کیلو گرم بر سانتی متر مربع می باشد.

- میلگرد های آجدار از نوع A۲ معادل رده ۳۴۰ با مقاومت حد جاری شدن ۳۰۰۰ کیلو گرم بر سانتی متر مربع می باشد.

- کلیه بندیل های میلگرد واردہ به کارگاه بایستی دارای پلاک مشخصات کارخانه سازنده بوده که در آن مشخصات فنی میلگرد، حک شده باشد در صورت تشخیص دستگاه نظارت میلگردهای واردہ به کارگاه باید مورد آزمایش مقاومت قرار گیرند.

- استفاده از جوش در اتصال میلگرد ها به همدیگر به هیچ عنوان مجاز نمی باشد.

- استفاده از میلگرد های مستعمل، زنگ زده و آلوده به هر گونه مواد زائد از قبیل چربی، ذرات بتن، گرد و خاک و ... ممنوع می باشد.

- سیم هایی که برای بستن یا نگهداری آرماتورها در محل، به کار می روند باید به طرف داخل قالب خم شوند تا از میزان پوشش بتن روی آرماتور کاسته نشود.

- محل قطع و خم و اولرب میلگردها باید مطابق نقشه ها و فصل ۱۸ مبحث ۹ مقررات ملی ساختمان باشد.

- محل اجرای میلگرد ها باید مستقیم و از اجرای مورب خودداری شود.

- در تمام طول مدت حمل، نگهداری و کارگذاری باید میلگرد ها را از هر گونه زنگ زدگی و آسیب های دیگر شیمیایی و فیزیکی محافظت کرد و میلگرد های نباید در تماس با خاک، آهک یا مصالحی باشند که رطوبت را در خود نگه دارند و از قرار دادن آنها در معرض باران و برف و هوای مرطوب خودداری شود.

- مقدار همپوشانی میلگرد ها در وصله های پوششی اعضای سازه ای براساس آئین نامه ها و نقشه های مربوط رعایت گردد.

- بریدن و خم کردن کلیه میلگرد ها به صورت سرد انجام خواهد شد و استفاده از حرارت برای خم کردن مجاز نیست.

- خم کردن میلگرد های داخل بتن، نظیر میلگردهای انتظار یا باز کردن میلگرد های خم شده مجاز نیست.

- سفره فوقانی آرماتور در فونداسیون باید توسط خرکهایی از میلگرد سایز ۱۶ در فواصل ۱/۵ متری از همدیگر در موقعیت مناسب نگهداری و ثابت گردد(جوشکاری آنکر بولت هاجهت ثبتیت بیس پلیت ها ممنوع است).

- محل وصله ای آرماتور در فونداسیون در محلی غیر از محل ستونها، در دو مقطع و به صورت یک در میان انجام می شود.

- محل وصله ای میلگرد های پائینی تیر های بتنی در یک سوم میانی تیر غیر مجاز است و همچنین در فاصله ای معادل ۲ برابر ارتفاع مقطع تیر از کنار تکیه گاه مجاز نمی باشد.

- حد اکثر نصف آرماتور موجود در مقطع در ناحیه طول پوشش وصله شوند.

- محل وصله ای آرماتور های بالای تیرهای بتنی نمیتواند در روی تکیه گاه و یک سوم های کناری تیر باشد.

- محل وصله ای آرماتور در ستون های بتنی ساختمانهای با اسکلت بتنی و غیره در یک سوم میانی ستون باشد.

- محل وصله آرماتور تیرها در محل اتصالات تیر به ستون و هم چنین به فاصله دو برابر ارتفاع مقطع از بر تکیه گاه غیر مجاز است.

جدول ۲-۱

موقعیت	نوع میل گرد
میلگرد های طولی و عرضی فونداسیون های رادیه و آنکر بولت ها	A ^۳
میلگرد های طولی فونداسیون های نواری	A ^۳
میلگرد های طولی ستونها و تیر های بتنی	A ^۳
کلیه میلگرد های سقف تیرچه بلوک	A ^۲
میلگرد کلیه خاموتها و میلگرد های عرضی فونداسیونهای نواری	A ^۲
میلگرد های سراسری افقی دیوار محوطه	A ^۲
میلگرد اتصال ستونها به دیوار	A ^۲
میلگرد های مهاری	A ^۲
میلگرد ها آویز سقف های کاذب	A ^۲

کلیه میلگردهای مونتاژ تیرچه کارگاهی الزاماً باید از نوع A^۲ باشند.

انکر بولت و بیس پلیت :

- انکر بولت ها از نوع میلگرد آجادار A³ می باشند .

- استفاده از انکر بولت ها و بیس پلیت های مستعمل، زنگ زده و آلوده به هر گونه مواد زائد از قبیل چربی ، ذرات بتن ، گرد و خاک و آهک و ... ممنوع می باشد.

- انکر بولت ها باید به صورت سرد خم شوند و استفاده از حرارت برای خم کردن مجاز نیست.

- جهت ثبت بیس پلیت جوش دادن میلگرد های فونداسیون به انکر بولت ها مجاز نمی باشد بلکه بیس پلیت ها باید توسط ۴ عدد میلگرد سایز ۱۴ نگهداری و از روی بتن مگر ثابت گردند.

- رزوهای انکر بولت ها باید ۱۷ سانتی متر باشد .

- در هنگام تنظیم بیس پلیت ها باید حداقل ۱۲ سانتی متر از رزوه ، بالای سطح بیس پلیت وجود داشته باشد تا بتوان به راحتی مرحله‌ی گروت ریزی را اجرا نمود .

- قطر سوراخ بیس پلیت و فاصله‌ی سوراخ بیس پلیت از لبه‌ی بیرونی صفحه طبق نقشه رعایت گردد.

- مهره های مورد مصرف جهت بستن انکر بولت های فونداسیون از نوع اعلاه (DIN^{۸،۸}) و از نوع ضخیم میباشند .

- در صورت تشخیص دستگاه نظارت مهره ها و انکر بولت های مورد آزمایش قرار خواهند گرفت .

- فاصله‌ی بین بیس پلیت و روی بتن الزاماً باید با گروت به ضخامت ۳ تا ۵ سانتی متر پر شود .

- در زمان قراردادن بیس پلیت ها باید آکس بندی و تراز آنها با دوربین نقشه برداری کاملاً کنترل گردد.

سازه‌ی ساختمان :

سازه‌ی ساختمان به روش زیر انجام می شود :

- سازه اسکلت بتنی با سقف تیرچه و بلوک

- کلیه جزئیات و ضوابط مربوط به اجرای سقف تیرچه و بلوک در سقف این ساختمان الزامیست.

قالب بندی و شمع بندی :

قالب بندی :

- قالب بندی فونداسیونهای نواری تمامًا بوسیله دیوار نیم آجره با آجر ماشینی سوراخ دار (تیغه ۱۰ سانتی) و ملات ماسه سیمان ۶ : ۱ و اجرای پشت بند ۲۰ سانتی در فواصل هر ۲ متر می باشد.

- قالب بندی کلیه ستون ها و تیر هادر ساختمانهای اسکلت بتنی و شناز های بتنی در ساختمانهای با مصالح بنائی کلاف دار الزاماً قالب فلزی می باشد و پیمانکار مجاز به استفاده از قالب چوبی نمی باشد.

- قالب بندی سقف های دال بتنی و سقف های مرکب (کامپوزیت) قالب فلزی می باشد (تمام سقف باید در یک مرحله قالب بندی شود و پیمانکار مجاز به قالب بندی در بیش از یک مرحله تحت هیچ شرایطی نمی باشد).

- قالب بندی دور تیر های سقف های تیرچه و بلوک تماماً قالب فلزی بوده ولیکن قالب کلاف های عرضی(شناز مخفی) در سقف های تیرچه بلوک با قالب چوبی می باشد.

شمع بندی:

- اجرای سقف های تیرچه بلوک بوسیله شمع های فلزی و قوطی های فلزی 4×8 خواهد بود و پیمانکار در هیچ شرایطی مجاز به استفاده از شمع های چوبی و چهار تراش و دو تراش های چوبی نمی باشد.

- در سقف های تیرچه بلوک ، شمع بندی باید به شیوه ای انجام گیرد که خیز منفی به میزان $1/300$ دهانه به طرف بالا برای تیرچه ها در نظر گرفته شود تا پس از بارگذاری ، خیز در نظر گرفته شده ، حذف و سقف مسطح گردد .

- خیز منفی از زیر سقف و همچنین از روی بلوک های سقف مورد کنترل قرار می گیرد.

- در طبقه همکف قالب بندی سقف و شمع بندی پس از اتمام عملیات کف سازی و بتن مگر کف انجام گردد. اجرای سقف قبل از بتن ریزی - کف به هیچ وجه مجاز نمی باشد.

- حداکثر فواصل شمع $1/2$ متر رعایت گردد.

- رعایت ضوابط نشریه ۵۴۳ معاونت نظارت و راهبردی ریاست جمهوری و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان در خصوص اجرای سقف و قالب بندی الزامی است .

- استفاده از شمع های کوتاه مجاز نمی باشد و استفاده از هرگونه مصالح دیگر (بلوک ، سنگ، آجر) بین شمع و بتن کف اکیداً ممنوع است .

بتن ریزی درجا :

مشخصات عمومی بتن ریزی:

- آب مصرفی در کلیه بتن ریزی ها و همچنین کلیه ملات ها الزاماً باید آب آشامیدنی باشد و استفاده از آبهای املال دار و غیر قابل شرب برای ساختن بتن و هر گونه ملات تحت هیچ شرایطی مجاز نمی باشد. لذا پیمانکار با اطلاع کامل از وضعیت آب آشامیدنی مورد تایید منطقه اقدام به پیشنهاد قیمت می نماید. (بدیهی است در صورت عدم وجود آب آشامیدنی مورد تایید دستگاه نظارت در منطقه یا موقعیت پروژه پیمانکار به هزینه خود می بایست آب آشامیدنی برای ساخت بتن ها و ملات ها را از هر محل دیگر و با هر وسیله تأمین نماید)

استفاده از آبهای زیر سطحی غیر مجاز است .

- سنگانه های مصرفی باید از شن $3/4$ و $3/8$ شکسته شسته و ماسه شسته باشد.

- ارزش ماسه ای (SE) ماسه ها باید بزرگتر از 75 درصد باشد .

- طرح اختلاط بتن باید مطابق آئین نامه بتن ایران (آب) باشد و بتن اجرا شده مقاومت مورد نیاز در هر رده را مطابق ردیف های مورد نظر تأمین نماید بدیهی است در هر صورت، مسؤولیت تأمین مقاومت مورد نیاز بتن بر عهده پیمانکار بوده و تأییدات اولیه دستگاه نظارت از مسؤولیت اصلی پیمانکار نمی کاهد .

- نوع سیمان مصرفی در بتن ریزی ها باید مطابق شرح ردیف های مورد نظر باشد.

- پیمانکار بدون تایید کتی دستگاه نظارت مشاور مجاز به تغییر نوع مصالح یا محل تهیه آنها نمی باشد .

- الزاماً روش تهیه و ساخت بتن فونداسیون، سقف ها و ستون ها بوسیله بتن آمده، حمل آن با تراک میکسر و تخلیه آن با پمپ بتن انجام می شود و از این بابت اضافه پرداختی به پیمانکار صورت نمی گیرد و سایر بتن ها با میکسر ساخته می شوند.

- زمان خروج تراک میکسر از بچینگ با توجه به بار نامه صادره توسط ناظر پروژه کنترل گردیده و فاصله زمانی تهیه تا تخلیه نباید بیش از مدت 45 دقیقه باشد.

- بتن ریزی ها باید با وسائل مکانیکی (ویبراتور) در فواصل هر 30 سانتی متر به مدت 3 تا 5 ثانیه، لرزیده و متراکم شده و فعالیت حد اقل دو دستگاه ویبراتور در هنگام بتن ریزی الزامی است.

- سطح کلیه بتن ریزی ها اعم از مگر، فونداسیون، پیاده رو، محوطه، شیب بندی، سقف ها و ستون های بتنی باید مطابق جدول 9 مبحث $2-7$ مقررات ملی ساختمان به مدت 7 تا 10 شبانه روز با گونی خیس به طور دائم مرتبط نگهداری شود و پیمانکار موظف است نیروی انسانی در سه شیفت به طور شبانه روز مختص این کار به خدمت گرفته و به ناظر پروژه معرفی نماید.

- باز آمیختن بتن با آب پس از اتمام اختلاط، ضمن نقل و انتقال یا در محل بتن ریزی، مجاز نمی باشد.

- حد اکثر ارتفاع سقوط آزاد بتن در بتن ریزیها برابر $1/2$ متر خواهد بود.
 - از کلیه بتن های در حال اجرای محوطه، پیاده رو، فونداسیون، شنازهای قائم، ستون های بتنی، تیر ها و سقف های نمونه برداری جهت آزمایش مقاومت صورت می گیرد لذا در صورت عدم تأمین مقاومت مورد لزوم، درخصوص پذیرش یا تخریب، مطابق آئین نامه بتن ایران (آبا) و شیوه نامه ارزیابی مقاومت بتن پیوست شرایط خصوصی عمل خواهد شد.
 - تعداد نمونه برداری از بتن ها و تواتر آن مطابق شیوه نامه ارزیابی مقاومت بتن، پیوست شرایط خصوصی خواهد بود.
 - حضور مستمر ناظر پروژه در هنگام بتن ریزی الزامی بوده اما تحت هیچ شرایطی از مسؤولیت پیمانکار نمی کاهد و در هر صورت پیمانکار موظف است مقاومت مورد نظر بتن را تأمین نماید.
 - پیمانکار ملزم است ابتدا فرم کنترل سازه و مصالح مصرفی بتن ریزی را به تائید دستگاه نظارت رسانده و پس از اخذ مجوز بتن ریزی از کارفرما نسبت به هماهنگی با ناظر پروژه و آزمایشگاه بتن جهت حضور در زمان بتن ریزی و نمونه گیری از بتن اقدام نماید.
 - هرگاه دمای محیط بیش از 30°C درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی کمتر از 70% درصد، شرایط هوای گرم صادق است و لازم است تدبیر زیرا جرا شود: (مبحث ۹ مقررات ملی ص ۷۳)
 - (الف) الزامات قبل از ساخت: در صورتی که دمای بتن از حد مجاز بیشتر باشد، برای کاهش دمای آن قبل از ساخت اجرای تمهیدات بند ۱-۲-۸-۹ آئین نامه مبحث ۹ مقررات ملی ساختمان الزامی است.
 - (ب) دمای مخلوط بتن: حداقل دمای مجاز مخلوط بتن 32°C درجه سانتی گراد می باشد که باید توسط آزمایشگاه کنترل و در صورت جلسه نمونه گیری قید گردد.
 - (پ) انتقال بتن: مدت انتقال بتن باید حداقل شود تا کارایی آن کاهش نیابد. تعداد چرخش جام تراک میکسر باید محدود به 300 بار و زمان انتقال به 45 دقیقه محدود گردد.
 - (ت) قبل از تخلیه بتن در هر قسمت باید الزاماً آهن آلات، میلگرد ها و موقعیت بتن به خوبی خیس و خنک شود و برای این منظور پیمانکار باید نیروی کارگر مختص به این کار گمارد.
 - (ث) به علت هوای گرم در تمام مناطق استان و با توجه به اینکه سیمان تیپ ۳ زود گیر می باشد در هیچ قسمت از عملیات بتنی یا ملاتی ساختمان استفاده از سیمان تیپ ۳ و همچنین افزودنیهای زود گیر کننده مجاز نمی باشد.
 - (ج) به علت هوای گرم استان و همچنین سولفاته و کلرایده بودن اکثریت زمین های مناطق استان در هیچ قسمت از عملیات بتنی یا ملاتی ساختمان استفاده از سیمان تیپ ۵ مجاز نبوده بنابراین استفاده از سیمان تیپ ۲ برای کلیه عملیاتهای بتن ریزی و ملات ها الزامی است.
 - (چ) استفاده از آب نمکدار، آب دریا و یا هرگونه آب غیر قابل شرب برای شستشوی سنگدانه ها و همچنین تهیه و عمل آوردن بتن مجاز نمی باشد.
- بتن کف سازی :**
- سیمان مصرفی جهت اجرای بتن کف سازی ها در کلیه پروژه الزاماً از نوع تیپ ۲ و به هیچ عنوان استفاده از سیمان تیپ ۵ در قسمتهای مذکور مجاز نیست.
 - اجرای قالب بندی فلزی برای بتن مگر روی بنایی های با سنگ لاشه، ضروری است.
 - تهیه بتن کف سازی ها بادستگاه میکسر و اختلاط مناسب با شن شکسته شسته و ماسه شسته ضروری است.
- فونداسیون :**
- در اجرای فونداسیون بتنی، رعایت کلیه مشخصات فنی اعم از آرماتور بندی، قالب بندی، نصب لقمه (اسپیسر)، تهیه و اجرای بتن الزامی بوده و نوع شن و ماسه و آب مصرفی و سیمان و طرح اختلاط قبلاً باید به تأیید آزمایشگاه فنی و دستگاه نظارت رسیده باشد.
 - سیمان مصرفی جهت اجرای بتن فونداسیون در کلیه پروژه الزاماً از نوع تیپ ۲ و به هیچ عنوان استفاده از سیمان تیپ ۵ در قسمتهای مذکور مجاز نیست.
 - رعایت حداقل پوشش بتن اطراف آرماتور بندی براساس دسته بندی شرایط محیطی و مطابق جدول درج شده در نقشه ها بوسیله نگهدارنده های مجاز (اسپیسر) الزامی می باشد.
 - بتن فونداسیون باید از نوع سفت خمیری با اسلامپ بین 25 تا 75 میلی متر باشد.
 - محل قطع بتن ریزی فونداسیون باید در ثلث میانی دهانه بین دو ستون باشد.

- در مناطق ساحلی خلیج فارس و همچنین مناطقی که از طریق آبهای زیر سطحی با آب دریا مرتبط هستند (شرایط محیطی فوق العاده شدید) پوشش بتنی میگردد ها باید به طور دقیق مطابق جدول ۹-۵-۶ فصل هفتم از مبحث نهم مقررات ملی به میزان ۹ سانتی متر رعایت گردد.

بتن تیرها و ستونها :

- ضوابط این قسمت در ساختمانهای اسکلت بتنی و در آن بخشی از ساختمانهای مصالح بنائی کلاف دار که دارای تیر و ستون بتنی هستند کاربرد دارد.

- کلیه ستونها قبل از شروع بتن ریزی الزاماً قالب آنها تکمیل شده و به تایید کتبی دستگاه نظارت رسیده باشد (با قالب بندی بخشی از ستونها پیمانکار مجاز به شروع بتن ریزی نمی باشد).

- بایستی در نقشه ها محل عبور لوله های تاسیسات مکانیکی و برقی بصورت داکت پیش بینی شده باشد بنابراین عبور آنها از داخل تیر مجاز نمی باشد (در صورت وجود اشکال در نقشه ها و عدم پیش بینی داکت تاسیساتی پیمانکار موظف است موارد را به صورت مکتوب به دستگاه نظارت اعلام نموده و راه حل مناسب جهت تعییه داکت تاسیساتی را دریافت دارد) .

- تراز نهایی بتن ریزی ستونها ای بتنی ۵۰ سانتی متر پائین تراز زیر سقف خواهد بود و ارتفاع باقیمانده همزمان با سقف بتن ریزی خواهد شد.

- بتن ستونها ای بتنی در سه مرحله هر کدام به ارتفاع یک متر ریخته می شود (حد اکثر سقوط آزاد بتن برابر ۱/۲ متر خواهد بود)

- برای بتن ریزی هر متر ارتفاع ستون لازم است یک وجه قالب بندی فوقانی ستون باز شود و از طریق آن بتن ریزی انجام شود.

- بتن تیرها و ستونها باید از نوع خمیری با اسلامپ بین ۲۵ تا ۱۰۰ میلی متر باشد.

- ایجاد درزهای اجرایی (محل قطع بتن) باید در ثلث میانی دالها و تیرهای اصلی و فرعی قرار گیرند. در تیرهای اصلی فاصله هر درز اجرایی تا تیر فرعی متقاطع با آنها نباید از دو برابر عرض تیر فرعی کمتر باشد . در صورت تعارض ، درزهای اجرایی را باید در مقاطعی پیش بینی کرد که در آنها تلاشها و بویژه نیروهای برشی کمترین مقدار را دارند .

- به جهت ضرورت تسريع در عملیات بتن ریزی الزاماً باید بتن ریزی ستونها با پمپ بتن و یا ستون ریز (به تشخیص دستگاه نظارت) انجام شود و از این بابت هزینه جداگانه ای به پیمانکار پرداخت نمی شود.

بتن سقفها :

- بتن سقفهای بتنی باید از نوع سفت خمیری با اسلامپ بین ۲۵ تا ۱۰۰ میلی متر باشد.

- محل قطع بتن ریزی سقفهای بتنی در مقاطعی پیش بینی گردد که در آنها تلاشها و بویژه نیروهای برشی کمترین مقدار را دارند (محل قطع بتن در سقفهای تیرچه و بلوك باید در ثلث میانی تیرچه واقع شود)

- عبور لوله های برقی یا مکانیکی در سطح افق از درون بتن سقف مجاز نمی باشد بنابراین این لوله ها پس از اجرای بتن سقف، کارگذاری می شوند .

بتن شیب بندی :

- بتن شیب بندی با م به ضخامت متوسط ۱۰ سانتی متر از بتن سبک با پوکه معدنی ۳/۸ اینچ و ماسه شسته با طرح اختلاط مطابق آئین نامه بتن ایران (آبآ) و دتایهای اجرایی معماری انجام می شود و پیمانکار مجاز به افزایش یا کاهش ضخامت بتن شیب بندی نمی باشد.

- سطح بتن شیب بندی باید لیسه ای و فاقد هرگونه ناهمواری باشد.

- بتن سبک با پوکه معدنی بوسیله میکسر ساخته می شود.

- اجرای کرم بندی قبل از اجرای بتن شیب بندی الزامی است .

- سطح روی کرم بندی باید لیسه ای بوده و اتصال کرم بندی و بتن شیب بندی به درستی برقرار شده باشد.

ارزیابی مقاومت و پذیرش بتن

علام اختصاری

f_c : مقاومت فشاری مشخصه بتن بر اساس نمونه های استوانه ای (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع) ;

f_{cm} : مقاومت فشاری متوسط بتن (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع)

$f_{1,2,3}$: مقاومت فشاری نمونه های شماره ۱، ۲ و ۳ (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع)

δ : انحراف استاندارد مقاومت فشاری نمونه ها

\bar{f}_3 : میانگین مقاومت فشاری سه نمونه (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع)

f_{\min} : کمترین مقاومت فشاری نمونه ها (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع)

a : قطر نمونه استوانه ای

b : ابعاد نمونه مکعبی

۱۱: ضریب تبدیل مقاومت نمونه استوانه ای استاندارد به مقاومت نظری نمونه استوانه ای غیراستاندارد

۱۲: ضریب تبدیل مقاومت نمونه مکعبی به ابعاد b به مقاومت نمونه مکعبی ۲۰ سانتیمتری

۱۳: ضریب تبدیل مقاومت نمونه مکعبی ۲۰ سانتیمتری به مقاومت نمونه استوانه ای استاندارد

کلیات

کیفیت بتن از نظر مقاومت، پایایی و سایر نیازهای ویژه محیطی باید با ضوابط مندرج در مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آین نامه بتن ایران مطابقت داشته باشد. تطابق ویژگیهای مواد تشکیل دهنده بتن با ضوابط مندرج در مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آین نامه بتن ایران و همچنین مفاد مبحث پنجم مقررات ملی ساختمان تحت عنوان «مصالح و فرآورده های ساختمانی» نیز الزامی است.

تعیین نسبت‌های اختلاط بتن در آزمایشگاه باید طوری باشد که مقاومت فشاری متوسط مورد نظر به دست آید.

تمامی ضوابط مربوط به مقاومت فشاری مشخصه بتن بر اساس آزمونه های استوانه ای با قطر ۱۵۰ میلیمتر و ارتفاع ۳۰۰ میلیمتر (استاندارد) استوار است. در صورت استفاده از آزمونه های غیر استاندارد، باید مقاومت آنها به مقاومت نظری آزمونه های استوانه ای استاندارد تبدیل شود.

برای تبدیل مقاومت نمونه های غیر استاندارد به استاندارد از ضرایب تبدیل ۲ مطابق جدول های ۱-۲ تا ۳-۲ استفاده می گردد.

جدول ۱-۵

(a) $\times 2a$ (سانتیمتر)	۱۰×۲۰	۱۵×۳۰	۲۰×۴۰	۲۵×۵۰	۳۰×۶۰
r^1	۱/۰۲	۱/۰۰	۰/۹۷	۰/۹۵	۰/۹۱

جدول ۲-۵

(b) ابعاد نمونه مکعبی (سانتیمتر)	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
r^2	۱/۰۵	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۹۵	۰/۹

جدول ۳-۵

مقادیت فشاری نمونه مکعبی به ابعاد ۲۰ سانتیمتر (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع)	$250 \leq$	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۴۵۰	۵۰۰
r^3	۱/۲۵	۱/۲۰	۱/۱۷	۱/۱۴	۱/۱۳	۱/۱۱
مقادیت فشاری نمونه استوانه ای استاندارد (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع)	با توجه به ضریب	۲۵۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۴۵۰

- تهیه و آزمایش آزمونه های استوانه ای بتن باید مطابق استاندارد های مندرج در مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آین نامه بتن ایران باشد.

- مقاومت فشاری مشخصه بتن مقاومتی است که حداقل ۵ درصد تمامی مقاومت های اندازه گیری شده در نمونه های استوانه ای استاندارد براساس آزمایش های ۲۸ روزه کمتر از آن باشد. در مورد سیمان های پوزولانی و بغیر از تیپ ۱ بایستی از ضرایب بدست آمده از روند افزایش مقاومت نسبت به سیمان تیپ ۱ و ضرایب موجود در جدول ۹-۳ استفاده گردد.

- آزمایشهای مقاومت کششی بتن نباید مبنای پذیرش بتن در کارگاه باشد.

- دستگاه نظارت باید تا خاتمه دوره تضمین و حداقل یکسال پس از پایان کار هر پروژه، سابقه کامل نتایج آزمایشها انجام شده روی بتن مصرفی را نگهداری و سپس به صاحب کار تحويل دهد. ضبط و نگهداری این اطلاعات بصورت رایانه ای برای ساختمانهای مهم (از جمله ساختمانهای آموزشی) الزامی است.

- اطلاعاتی بشرح زیر روی هر نمونه باید درج گردد:

الف - نام پروژه

ب - تاریخ نمونه برداری

ج - محل مصرف و عضو سازه بتی

د - شماره نمونه و نوع سیمان مصرفی

مبانی تعیین نسبتهای اختلاط بتن

تعیین نسبتهای اختلاط مواد تشکیل دهنده بتن باید با شرایط زیر مطابقت داشته باشد:

کارایی و روانی بتن به اندازه کافی باشد تا بتن بتواند به سهولت در قالبها ریخته شده و بخوبی میلگردها را در بر گیرد بدون اینکه جدایی دانه ها یا آب انداختن زیاد روی دهد.

مقاومت بتن از نظر پایایی و شرایط ویژه محیطی باید مطابق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران باشد. بتن پایا در شرایط محیطی موردنظر، شکل، حداقل کیفیت اولیه و قابلیت بهره برداری مورد نظر از سازه های بتی را حفظ می کند.

مقاومت متوسط لازم و مقاومت مشخصه بتن تأمین شود.

نسبتهای اختلاط مواد تشکیل دهنده بتن بر اساس تجرب کارگاهی و استفاده از مخلوطهای آزمایشی با مصالح مصرفی کارگاه تعیین شوند.

بتن باید براساس اسلامپهای خواسته شده در مشخصات فنی خصوصی و نقشه های اجرایی تهیه گردد. بتن هایی که بهنگام ریختن، اسلامپ شان با مشخصات خواسته شده مطابقت ننماید، مردود بوده و باید از مصرف آن خودداری شود. اضافه نمودن آب برای بالا بردن اسلامپ بتهای سفت شده پس از ساخت، به هیچ وجه مجاز نمی باشد. میزان اسلامپ برای اعضا و قطعات مختلف بر اساس جدول ذیل توصیه می گردد:

جدول ۴-۵

اسلامپ (سانتیمتر)		نوع عضو یا قطعه بتی
حداکثر	حداقل	
۷/۵	۲/۵	شالوده و پی دیوارهای بتن آرمه
۷/۵	۲/۵	شالوده های با بتن ساده، صندوقه ها و دیوارهای زیر سازه ها
۱۰	۲/۵	تیرها و دیوارهای بتن آرمه
۱۰	۲/۵	ستونها
۷/۵	۲/۵	دالها و پیاده روهای بتی (محوطه)
۵/۰	۲/۵	بتن حجیم

محدودیت نسبت آب به سیمان باید با الزامات بتن مسلح در شرایط محیطی مختلف طبق جدول زیر مطابقت داشته باشد.

جدول ۵-۵

حداکثر نسبت آب به سیمان	شرایط محیطی
۰/۵	متوسط
۰/۴۵	شدید
۰/۴	بسیار شدید
۰/۴	فوق العاده شدید

پوشش بتنی روی میلگردها

پوشش بتن روی میلگردها با حداقل فاصله بین رویه میلگردها، اعم از طولی یا عرضی تا نزدیک ترین سطح آزاد بتن. ضخامت پوشش بتنی روی میلگردها متناسب با شرایط محیطی و نوع قطعه مورد نظر نباید از مقادیر داده شده در جدول ۳-۶ و موارد زیر کمتر باشد :

الف- قطر میلگردها

ب- چهارسوم بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه ها

جدول ۵-۶- مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها بر حسب نوع قطعه و شرایط محیطی (میلیمتر)

نوع شرایط محیطی					نوع قطعه
فوق العاده شدید	بسیار شدید	شدید	متوسط	ملايم	
۷۵	۶۵	۵۰	۴۵	۳۵	تیرها و ستون ها
۶۰	۵۰	۳۵	۳۰	۲۰	دال ها، دیوارها و تیرچه ها
۵۵	۴۵	۳۰	۲۵	۲۰	پوسته ها و صفحات پلیسه ای
۹۰	۷۵	۶۰	۵۰	۴۰	شالوده ها

توضیح : مقادیر داده شده در جدول را می توان به استثنای شرایط محیطی بسیار شدید و فوق العاده شدید به اندازه ۵ میلیمتر برای بتن های رده C۳۵ و C۴۰ یا ۱۰ میلیمتر برای بتن های رده بالاتر کاهش داد، مشروط بر آنکه ضخامت پوشش به هر حال از ۲۰ میلیمتر کمتر نشود. این مقادیر را باید برای میلگردهای با قطر بیشتر از ۳۶ میلیمتر به اندازه ۱۰ میلیمتر افزایش داد. تعیین نسبتهای اختلاط بر اساس تجربه کارگاهی و مخلوطهای آزمایشی رده بندی بتن

رده بندی بتن بر اساس مقاومت مشخصه آن بترقیب زیر است:

C۶ C۸ C۱۰ C۱۲ C۲۰ C۲۵ C۳۰ C۳۵ C۴۰ C۴۵ C۵۰

اعداد بعد از C بیانگر مقاومت فشاری مشخصه بتن بر حسب مکاپاسکال(نیوتون بر میلیمترمربع) می باشند.

فقط بتنهای رده C۲۰ و بالاتر را می توان در بتن آرمه به کار برد.

برای بتنهای بالاتر از رده C۵۰ علاوه بر مقررات این بخش، ضوابط ویژه دیگری هم باید رعایت شود. روشهای تعیین نسبتهای اختلاط

الف- برای بتنهای پایین تر از رده C۲۰، می توان نسبتهای اختلاط را براساس تجارب قبلی و بدون مطالعات آزمایشگاهی تعیین کرد و یا به شرط آنکه مصالح مصرفی استاندارد باشند، "نسبتهای اختلاط استاندارد" مطابق دفترچه مشخصات فنی عمومی را ملاک قرار داد.

ب- برای بتنهای رده C۲۰ و بالاتر، تعیین نسبتهای بهینه اختلاط باید از طریق مطالعات آزمایشگاهی و با درنظر گرفتن ضوابط طراحی براساس دوام صورت گیرد. این مطالعات ممکن است قبل از شروع عملیات اجرایی توسط طراح انجام پذیرد و نتیجه بدست آمده بعنوان

"نسبتهای اختلاط مقرر" در دفترچه مشخصات فنی خصوصی درج شود، یا توسط مجری انجام شده و نتیجه به دست آمده به عنوان "نسبتهای اختلاط تعیین شده" به کار رود.

انحراف استاندارد

در مواردی که در کارگاه پرونده آزمایش‌های مقاومت بتن موجود باشد باید انحراف استاندارد نتایج جهت تعیین مقاومت فشاری متوسط لازم محاسبه شود.

پرونده مذکور باید دارای شرایط زیر باشد:

الف- نوع مصالح، روش کنترل کیفیت و شرایط مشابه آنچه در اجرای طرح، مورد نظر است، در آن مشخص شود. تغییرات در مصالح و نسبتهای اختلاط در پرونده مذکور نباید محدودیتی بیشتر از حدود تعیین شده در طرح مورد نظر داشته باشد.

ب- باید ساخت بتنی را که مقاومت میانگین لازم را دارد، مشخص کند.

پ- باید شامل نتایج آزمایش حداقل ۳۰ نمونه متوالی یا دو گروه نمونه های متوالی با مجموعه حداقل ۳۰ آزمایش باشد.

* نمونه های متوالی به نمونه هایی گفته می شود که فاصله زمانی هر نمونه برداری با نمونه برداری بعد از آن، بیشتر از سه شبانه روز نباشد.

در مواردی که در کارگاه، پرونده آزمایش‌های مقاومت موجود نباشد ولی نتایج ۱۵ تا ۲۹ آزمایش نمونه های متوالی در دست باشد می توان با ضرب کردن انحراف استاندارد این نتایج در ضریب اصلاح مطابق جدول صفحه بعد، انحراف استاندارد تقریبی قابل قبولی به دست آورد.

جدول ۷-۵

ضریب اصلاح برای انحراف استاندارد	تعداد آزمایشها
۱/۱۶	۱۵
۱/۰۸	۲۰
۱/۰۳	۲۵
۱/۰۰	۳۰ یا بیشتر

برای تعداد آزمایش‌های بین مقادیر داده شده، ضریب اصلاح با استفاده از درونیابی خطی محاسبه می شود.
مقاومت فشاری متوسط لازم

مقاومت فشاری متوسط لازمی که بعنوان مبنای تعیین اختلاط بتن به کار می رود باید با توجه به انحراف استاندارد معادل مقدار بزرگتر از بین دو مقدار بدست آمده از روابط زیر می باشد:

$$f_{cm} = f_c + 1.34 \times S + 15 \quad (Kg/cm^2)$$

$$f_{cm} = f_c + 2.33 \times S - 40 \quad (Kg/cm^2)$$

در مواردی که در کارگاه پرونده آزمایش‌های مقاومت برای تعیین انحراف استاندارد موجود نباشد، برای تعیین مقاومت فشاری متوسط لازم، باید از جدول ۸-۵ استفاده شود. در این صورت تدوین مدارک مربوط به مقاومت فشاری متوسط باید مطابق موارد ذکر شده در مبحث نهم مقررات ملی و آیین نامه بتن ایران باشد.

جدول ۸-۵

مقاومت فشاری متوسط لازم (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع)	رده بتن
$f_{cm} = f_c + 75$	C۱۶
$f_{cm} = f_c + 85$	C۲۰
$f_{cm} = f_c + 95$	C۲۵
$f_{cm} = f_c + 105$	C۳۵ و C۳۰
$f_{cm} = f_c + 110$	C۴۰ و بالاتر

ارزیابی و پذیرش بتن

پذیرش بتن، تواتر نمونه برداری و آزمایش مقاومت

پذیرش بتن در کارگاه بر اساس نتایج آزمایش فشاری نمونه های برداشته شده از بتن مصرفی و تأثید دستگاه نظارت مبنی بر نحوه مناسب اجرا در مراحل کار مانند جا اندختن، ایجاد تراکم لازم و نگهداری مناسب در زمان تعیین شده می باشد. دفعات نمونه برداری از بتن باید به نحوی یکنواخت در طول مدت تهیه و مصرف بتن توزیع شوند. نمونه ها باید قبل از ریختن در محل نهایی مصرف برداشته شوند.

مقصود از هر نمونه برداری از بتن، تهیه حداقل دو آزمونه از آن است که آزمایش فشاری آنها در سن ۲۸ روزه یا هر سن مقرر شده دیگری انجام می پذیرد و متوسط مقاومتهای فشاری بدست آمده بعنوان نتیجه نهایی آزمایش منظور می شود. برای ارزیابی کیفیت بتن قبل از معدد مقرر می توان حداقل یک آزمونه بمنظور انجام آزمایش مقاومت فشاری تهیه کرد. این آزمونه ها بایستی در سن ۷ روزه مورد آزمایش قرار گیرند.

در صورتی که حجم اختلاط بتن بیشتر از یک متر مکعب باشد، تواتر نمونه برداری باید بترتیب زیر باشد:

الف- برای فونداسیون، دالها و دیوارها، یک نمونه برداری (دو آزمونه) از هر ۳۰ متر مکعب بتن یا ۱۵۰ متر مربع سطح.

ب- برای تیرها و کلافها، در صورتی که جدا از قطعات دیگر بتن ریزی می شوند، یک نمونه برداری از هر ۱۰۰ متر طول.

ج- برای ستونها، یک نمونه برداری از هر ۵۰ متر طول.

در صورتی که حجم هر اختلاط بتن کمتر از یک متر مکعب باشد، می توان مقادیر مذکور را به همان نسبت تقلیل داد.

حداقل یک نمونه برداری از هر رده بتن در هر روز الزامی است.

حداقل ۶ نمونه برداری از کل هر سازه الزامی است.

در صورتیکه کل حجم بتن مصرفی در ساختمانهای جنبی فضاهای آموزشی از ۳۰ مترمکعب کمتر باشد، می توان از نمونه برداری و آزمایش مقاومت صرفنظر کرد، مشروط برآنکه به تشخیص دستگاه نظارت دلیلی بر رضایت بخش بودن کیفیت بتن موجود باشد.

در صورتی که آگاهی از کیفیت بتن در موعدهای خاص (مانند زمان بازکردن قالب ها و...) یا هرسن مقرر شده دیگری ضرورت داشته باشد، علاوه بر آزمونه های متعارف ارزیابی مقاومت (۷ و ۲۸ روزه)، آزمونه هایی از بتن گرفته می شوند و در موعدهای موردنظر تحت آزمایش قرار می گیرند. این آزمونه ها به آزمونه های آگاهی موسومند.

در هر نمونه برداری، بایستی یک آزمونه نیز بعنوان آزمونه شاهد اخذ گردد تا متضمن انجام آزمایش مقاومت فشاری نمونه ها توسط آزمایشگاه باشد که در صورت صلاحیت کارفرما و در شرایط خاص، نتایج حاصل از آزمایش مقاومت فشاری آن مورد استفاده و ملاک تصمیم گیری قرار گیرد. این آزمونه بایستی بمدت شش ماه از تاریخ نمونه برداری آن در شرایط مناسب نگهداری شود.

ضوابط پذیرش بتن- آزمونه های عمل آمده در آزمایشگاه

مشخصات بتن در صورتی منطبق بر رده مورد نظر بوده و از لحاظ مقاومتی قابل قبول تلقی می شود که یکی از شرایط زیر برقرار باشد:

الف- در آزمایش سه نمونه برداری متوالی، مقاومت هیچکدام کمتر از مقاومت مشخصه نباشد؛

$$f_{1,2,3} \geq f_c$$

ب- متوسط مقاومت نمونه ها حداقل ۱۵ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بیشتر از مقاومت مشخصه باشد و کوچکترین مقاومت نمونه ها از

مقاومت مشخصه منهای ۴۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع کمتر نباشد؛

$$\bar{f}_2 \geq f_c + 15$$

$$f_{\min} \geq f_c - 40$$

مشخصات بتن در صورتی غیر قابل قبول است که متوسط مقاومتهای نمونه ها از مقاومت مشخصه کمتر باشد یا کوچکترین مقاومت نمونه ها از مقاومت مشخصه منهای ۴۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع کمتر باشد یعنی:

$$\bar{f}_2 < f_c$$

یا

$$f_{\min} < f_c - 40$$

در کنترل شرایط انطباق بتن بر رده مورد نظر، باید از نتیجه آزمایش هیچکدام از نمونه ها صرفنظر کرد مگر آن که با دلایل کافی ثابت شود که خطای عمدی ای در نمونه برداری، نگهداری، حمل و عمل آوردن یا آزمایش روی داده است. اگر سه نمونه متوالی اخذ

نگردید، برای پذیرش بتن هر قسمت از سازه از لحاظ مقاومت می باشد مقاومت نمونه اخذ شده در آن قسمت و یا نمونه ای که معرف بتن آن قسمت است، بزرگتر از مقاومت مشخصه بتن در طرح باشد.

آزمایش بتن در سنین کم و اثر انواع سیمان بر روی مقاومت بتن، بشرط عمل آوری صحیح و کافی، تجربیات و شواهد بدست آمده نشان دهنده این است که تامین حداقل مقاومت بمیزان ۷۵ درصد مقاومت بتن، در سنین کم (یک تا ۷ روز) معمولاً تعیین کننده مقاومت موردنظر در سن ۲۸ روز خواهد بود.

در صورت استفاده از انواع سیمان های پرتلند استاندارد، می توان با اجازه دستگاه نظارت، مقاومت های فشاری مشخصه مورد انتظار را با استفاده از جدول زیر بدست آورد:

دول ۹-۵- تاثیر انواع سیمان و سن بتن بر روی مقاومت فشاری نسبی بتن

مقاومت فشاری (بصورت نسبی)				نوع سیمان
یک روزه	۷ روزه	۲۸ روزه	۹۰ روزه	
۱/۳۰	۰/۶۶	۱/۰۰	۱/۲۰	سیمان نوع ۱
۰/۲۳	۰/۵۶	۰/۹۰	۱/۲۰	سیمان نوع ۲
۰/۵۷	۰/۷۹	۱/۱۰	۱/۲۰	سیمان نوع ۳
۰/۱۷	۰/۴۳	۰/۷۵	۱/۲۰	سیمان نوع ۴
۰/۲۰	۰/۵۰	۰/۸۵	۱/۲۰	سیمان نوع ۵

توضیح: در صورت مصرف انواع سیمانهای پرتلند دیرسخت شونده و یا استفاده از سیمانهای پرتلند پوزولانی استاندارد در بتن، با توجه به دیررسخت شدن این نوع سیمانها، می باشد با انجام آزمایشات لازم بر روی سیمان مورد نظر و کسب اطلاع از روند افزایش مقاومت آن، نسبت به سیمان تیپ ۱، زمان انجام قالب برداری، بازکردن پایه های اطمینان، عمل آوری و هرآنچه که به مقاومت لازم در سنین مشخص مربوط است، به روش مناسب تصحیح گردد.

چنانچه مقاومت فشاری نسبی آزمونه های با سن زودتر از موعد مقرر (مثلاً ۷ روزه) از مقادیر مندرج در جدول ۹-۵ کمتر باشد، نتیجه آزمایش به پیمانکار ابلاغ می گردد تا مراقبت و عمل آوری بتن مذکور را جهت حصول مقاومت ۲۸ روزه مورد نیاز اصلاح نماید و نیز باشیستی طرح اختلاط بتن برای تهیه بتن های بعدی مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد.

چنانچه مقاومت آزمونه های ۷ روزه کمتر از ۷۵ درصد مقاومت ۷ روزه مندرج در جدول ۹-۵ باشد، ضمن ابلاغ به پیمانکار جهت مراقبت و عمل آوری بتن مذکور برای حصول مقاومت ۲۸ روزه، ادامه بقیه عملیات اجرایی تا وصول نتایج آزمایش مقاومت فشاری نمونه های ۲۸ روزه متوقف خواهد شد. همچنین پیمانکار برای شروع مجدد بقیه عملیات باشیستی از دستگاه نظارت مجوز کتی اخذ نماید. لازم به ذکر است در صورتیکه ادامه کار بعلت عدم پذیرش بتن متوقف شود، زمان تأخیر، باشیستی جزء تاخیرات غیرمجاز پیمانکار لحاظ گردد.

برای بدست آوردن تقریبی مقاومت فشاری بتن در سنین مختلف، می توان از جدول ۹-۵ و روش درونیابی استفاده کرد (که ملاک عمل نخواهد بود و صرف جهت آگاهی می باشد).

تبصره: ذکر این نکته ضروری است که تاحد امکان سعی شود از سیمانهای پرتلند استاندارد با توجه به شرایط بتن ریزی در ساخت بتن ها استفاده شود، اگر بنابه ضرورت و یا فقدان سیمان پرتلند در منطقه مورد نظر، مصرف انواع سیمانهای پرتلند دیرسخت شونده و یا پوزولانی استاندارد اجتناب ناپذیر باشد، باشیستی سیمان مصرفی با توجه به تاییدیه کتبی کارخانه تولید (مبنی بر پوزولانی یا دیرگیر بودن سیمان)، به تایید دستگاه نظارت و آزمایشگاه برسد، همچنین قبل از بتن ریزی اصلی، باشیستی نمونه های آزمایشی توسط پیمانکار و با نظارت آزمایشگاه، با استفاده از سیمان مورد نظر و مصالح سنگی استاندارد موجود در منطقه با طرح اختلاط مناسب (شرایط بتن ریزی) ساخته شده و با انجام آزمایشات لازم و کسب اطلاع از روند افزایش مقاومت آن نسبت به سیمان تیپ ۱، مقاومت لازم در سنین مشخص به روش مناسب اصلاح گردد تا برای نتایج آزمایش مقاومت فشاری، ملاک عمل قرار گیرد. لازم به ذکر است آزمونه ها باشیستی به تعداد لازم تهیه گردد تا در سنین مختلف با بازه زمانی یکسان، نمودار واقعی روند کسب و افزایش مقاومت بتن حاصل گردد.

کنترل روش عمل آوردن و مراقبت بتن دستگاه نظارت و آزمایشگاه می تواند برای کنترل کیفیت عمل آوری و مراقبت بتن در سازه، در هر مرحله از اجرای بتن ریزی ها، در صورت مشاهده موارد مشکوک به ضعف بتن اجرا شده، نسبت به انجام آزمایشات تکمیلی و در صورت لزوم، مغزه گیری جهت حصول اطمینان اقدام نماید و از این بابت پیمانکار حق هیچگونه اعتراضی را نخواهد داشت. بدیهی است در صورت حصول نتایج ضعیف و غیرقابل قبول، طبق بند ۹-۳ (بررسی بتهای با مقاومت کم) عمل خواهد شد.

بررسی بتن های با مقاومت کم

در صورتی که بر اساس آزمایشها مقاومت فشاری نمونه های عمل آمده در آزمایشگاه، مشخص گردد که بتن بر رده مورد نظر منطبق نبوده و غیر قابل قبول است، باید تدبیری به شرح زیر برای حصول اطمینان از ظرفیت باربری سازه اتخاذ شود:

در صورتی که با استفاده از تحلیل سازه موجود و بازبینی در طراحی، بتوان ثابت کرد که ظرفیت باربری سازه به ازای مقاومت کمتر از مقدار پیش بینی شده هم قابل قبول است (با شرط برقراری رابطه $f_c \geq 0.95 f_{c'}$)، با تأیید دستگاه نظارت و مهندس محاسب و ارسال مدارک به کارفرما، نوع بتن از نظر تأمین مقاومت سازه قابل قبول تلقی می شود ولی بتن مذکور مشمول جریمه طبق رابطه ۲-۱ می باشد

ضریب جریمه $P(\bar{f}_c)$ ، براساس جدول ۱۰-۵ محاسبه شده و سپس میزان جریمه پیمانکار از رابطه ۱-۳ بدست می آید که از مطالبات پیمانکار کسر می گردد.

$$R = P(\bar{f}_c) \cdot \Sigma C$$

R : مبلغ جریمه که باید از مطالبات پیمانکار کسر شود.

\bar{f}_c : مقاومت فشاری مشخصه بتن

\bar{f}_c : متوسط مقاومت فشاری سه نمونه برداری متوالی (یا متوسط نمونه برداری انجام شده)

ΣC : بهای واحد حجم بتن، مصالح مصرفی در ساخت عضو بتنی و عملیات مربوطه به بتن ریزی اعم از تهیه مصالح بتن (شن، ماسه، سیمان، آب و ...)، تهیه میلگرد (خرید، حمل، خم کردن، نصب، جاگذاری و ...) و اجرای بتن ریزی با اعمال نمودن کلیه ضرایب پیمان.

تبصره: حجم بتنی که جریمه به آن تعلق می گیرد، برابر حجمی است که معرف نمونه برداری انجام شده طبق بند ۱-۸-۳ بوده و ضوابط پذیرش بتن بر اساس نتایج آنها صورت می پذیرد.

جدول ۱۰-۵ - ضریب جریمه پیمانکار

$\frac{\bar{f}_c}{f_c}$	$P(\bar{f}_c)$
۱	.
۰/۹۹	۰/۰۳
۰/۹۸	۰/۰۶
۰/۹۷	۰/۰۹
۰/۹۶	۰/۱۲
۰/۹۵	۰/۱۵

چنانچه مقاومت بتن، در آزمایش مقاومت فشاری انجام شده بر اساس بند ۹-۳-۱ غیر قابل قبول باشد ولی نتایج آزمایش مقاومت هر یک از نمونه ها بیش از ($f_c = 40$ کیلو گرم بر سانتیمتر مربع باشد و با شرط برقراری رابطه $f_c \geq 0.85 f_{c'}$)، در صورتی که با انجام تحلیل و طراحی مجدد بتوان ثابت کرد که ظرفیت باربری تمامی قسمتهای سازه با فرض وجود بتن با مقاومت کمتر در قسمتهای احتمالی قابل قبول خواهد بود، با تأیید دستگاه نظارت و مهندس محاسب و تهیه مدارک و مستندات لازم و ارسال مدارک به کارفرما، نوع بتن از نظر تأمین مقاومت سازه قابل قبول تلقی می شود ولی بتن مذکور مشمول جریمه طبق رابطه ۱-۳ بر اساس ضرایب جدول ۱۱-۵ می باشد.

جدول ۱۱-۵ - ضریب جریمه پیمانکار

$\frac{\bar{f}_r}{f_c}$	$P(\bar{f}_r)$
۰/۹۴	۰/۲۰
۰/۹۳	۰/۲۵
۰/۹۲	۰/۳۰
۰/۹۱	۰/۳۵
۰/۹	۰/۴۰
۰/۸۹	۰/۴۵
۰/۸۸	۰/۵۰
۰/۸۷	۰/۵۵
۰/۸۶	۰/۶۰
۰/۸۵	۰/۶۵

در صورتی که شرایط بندهای بالا برآورده نشود، لازم است از قسمتهایی که احتمال وجود بتن غیر قابل قبول داده می شود (این قسمتها با توجه به شرایط بتن ریزی توسط مسؤول آزمایشگاه تعیین می شود)، با حضور نماینده دستگاه نظارت و توسط آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک ذیصلاح مطابق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران سه مغزه تهیه و آزمایش مقاومت فشاری بر روی آنها انجام گیرد. این آزمایشها باید با روش "آزمایش مغزه های متنه شده و تیرهای اره شده" مطابقت داشته باشد. در صورتی که نتایج آزمایش فشاری بر روی نمونه های مغزه ای ضوابط پذیرش طبق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران را ارضا نماید، بتن از نظر تأمین مقاومت قابل قبول تلقی شده و مشمول جریمه طبق رابطه ۱-۳ با اعمال ضریب جریمه ۰/۶۵ ($P(\bar{f}_r) = ۰.۶۵$) می شود.

اگر بتن در شرایط بهره برداری از ساختمان، خشک باشد باید مغزه های مدت ۷ روز در هوای با دمای ۱۶ تا ۲۷ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی کمتر از ۶۰ درصد شوند خشک شوند و سپس مورد آزمایش قرار گیرند. اگر بتن در شرایط بهره برداری از ساختمان، مرتبط یا غرقاب باشد، باید مغزه ها به مدت ۴۰ ساعت در آب غوطه ور شوند و سپس به صورت مرتبط مورد آزمایش قرار گیرند. در قسمتهایی از سازه که مقاومت بتن از طریق آزمایش مغزه ها ارزیابی می شود در صورتی که بتن از نظر تأمین مقاومت قابل قبول تلقی می شود که متوسط مقاومتهای فشاری سه مغزه حداقل برابر ۰/۸۵٪ مقاومت مشخصه باشد و بعلاوه مقاومت هیچ یک از مغزه ها از ۰/۷۵٪ مقاومت مشخصه کمتر نباشد. برای کنترل دقت نتایج می توان مغزه گیری را تکرار کرد. لازم به ذکر است که کلیه هزینه های مربوط به مغزه گیری بر عهده پیمانکار خواهد بود.

چنانکه شرایط بند بالا نیز برآورده نشود و ظرفیت باربری سازه مورد تردید باقی بماند، در صورت اعتراض و درخواست پیمانکار و یا درخواست بازرسان با تأیید کمیسیون فنی، باید آزمایش بارگذاری با هزینه پیمانکار مطابق با استانداردهای مربوطه، مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران روی قسمتهای مشکوک به عمل آید که در صورت اراضی ضوابط پذیرش آزمایش بارگذاری، بتن از نظر تأمین مقاومت قابل قبول تلقی شده و مشمول جریمه طبق رابطه ۱-۳ با اعمال ضریب جریمه ۰/۷۵ ($P(\bar{f}_r) = ۰.۷۵$) می شود. در آزمایش بارگذاری انجام شده، بایستی حداکثر تغییر شکل ها در تیرها و دال ها مطابق جدول ۱۲-۵ باشد.

جدول ۱۲-۵ - محدودیت تغییرشکل ها در تیرها و دال ها

ملاحظات	محدودیت تغییرشکل	تغییرشکل مورد نظر	انواع قطعه
-	L/۱۸۰	تغییرشکل آنی ناشی از بارهای زنده	۱- بام های تخت که به قطعاتی غیرسازه ای متصل نیستند یا آنها را نگهداری نمی کنند، لذا تغییرشکل زیاد آسیبی در این قطعات ایجاد نمی کند.
-	L/۳۶۰		۲- مانند بالا در مورد کف ها
تبصره ۱	L/۴۸۰	آن قسمت از تغییرشکل که بعد از اتصال قطعات غیرسازه ای ایجاد می شود. منظور مجموع اضافه افتادگی درازمدت ناشی از بارهای دائمی و تغییرشکل آنی ناشی از بارهای زنده است.	۳- بام ها یا کف هایی که به قطعاتی غیرسازه ای متصل هستند یا آنها را نگهداری می کنند و تغییرشکل زیاد ممکن است آسیبی در این قطعات ایجاد کند.
تبصره ۲ و ۳	L/۲۴۰		۴- بام ها یا کف هایی که به قطعاتی غیرسازه ای متصل هستند یا آنها را نگهداری می کنند ولی تغییرشکل زیاد آسیبی در این قطعات ایجاد نمی کند.

تبصره ۱ : در صورتی که بتوان با اتخاذ تدبیری ویژه از ایجاد آسیب به قطعات غیرسازه ای جلوگیری کرد، حد مربوط به محدودیت را می توان افزایش داد.

تبصره ۲ : تغییر شکل نباید از حد رواداری قطعات غیرسازه ای تجاوز کند. در صورتی که در قطعه خیز ایجاد شده باشد، حد محدودیت مشخص شده در مورد تفاضل تغییرشکل و خیز اعمال می گردد.

تبصره ۳ : اضافه تغییرشکل درازمدت براساس رابطه $P(\bar{f}_3) = \lambda / 50P + 1$ محاسبه می شود ولی می توان اضافه تغییرشکل درازمدت را که قبل از اتصال قطعات غیرسازه ای در عضو ایجاد شده محاسبه نمود و از کل مقدار اضافه تغییرشکل درازمدت کاست. در محاسبات تغییرشکل مورد نظر مقدار باقیمانده دخالت داده می شود.

چنانکه شرایط بند پیشین نیز بر آورده نشود، بایستی قطعه یا قطعات بتنی با مقاومت کم در صورت امکان با تأیید و تحت نظر مشاور ذیصلاح تقویت و مقاومسازی گردیده، صورتجلسه آن تهیه و با امضای دستگاه نظارت و پیمانکار و تأیید مشاور ذیصلاح به کارفرما گزارش شود. در اینصورت بتن از نظر تأمین مقاومت قابل قبول تلقی شده و مشمول جریمه طبق

$$\text{رابطه ۱-۳ با اعمال ضریب جریمه } P(\bar{f}_3) = 0.75 \text{ می شود.}$$

بدیهی است کلیه هزینه های مربوطه (طراحی، تقویت و اجرای مقاوم سازی و حق الزحمه مشاور و ...) بر عهده پیمانکار خواهد بود. همچنین بایستی زمان تاخیر (شامل زمان مطالعات و اجرای مقاوم سازی) مطابق شرایط عمومی پیمان، جزء تاخیرات غیرمجاز پیمانکار لحاظ گردد.

در صورتی که هیچکدام از بندهای بالا برای پذیرش بتن و یا اقداماتی که منجر به پذیرش بتن می شود، عملی نگردد، تخریب بتن فوق الزامي است. باید بتن مذکور با نظر دستگاه نظارت و آزمایشگاه تخریب و بازسازی شده، صورتجلسه تخریب و بازسازی آن بهمراه سایر مدارک و منضمات لازم تهیه و با امضای دستگاه نظارت و پیمانکار به کارفرما گزارش شود. در اینصورت بتن مشمول جریمه طبق

رابطه ۱-۳ با اعمال ضریب جریمه $P(\bar{f}_3) = 0.25$ می شود. بدیهی است کلیه هزینه های مربوط به تخریب و بازسازی بتن شامل تمام آیتم های مربوط به تخریب اعضای بتنی، تهیه و خرید مصالح بتن، تجهیزات بتن ریزی، ساخت و اجرای مجدد قطعه بتنی) بر عهده پیمانکار می باشد و از این بابت هیچگونه پرداختی به پیمانکار تعلق نخواهد گرفت. همچنین بایستی زمان تاخیر (شامل زمان تخریب و بازسازی قطعات یا اعضای بتنی) جزء تاخیرات غیرمجاز پیمانکار لحاظ گردد.

جرائم مربوط به عدم کیفیت اجرا، تجهیزات و مصالح بتن ریزی

در مواردی بعلت عدم رعایت اسلامپ، دانه بندی نامناسب سنگدانه ها، قالب بندی ضعیف، عدم رعایت کاور استاندارد بتن و بخصوص عدم ویره نمودن صحیح در بتن ریزی ها، تخلخل در بافت بتن سخت شده (کرموشیدگی) ایجاد می گردد، در صورت بروز چنین مواردی، بخصوص در موارد تخلخل شدید (نمایان بودن آرماتورها، ایجاد حفرات عمیق و...)، با توجه به میزان و محل تخلخل، ضمن ترمیم و تقویت بتن متخلخل، توسط پیمانکار با مصالح ترمیم کننده استاندارد و طبق راهکارهای ارائه شده توسط دستگاه نظارت، بتن مذکور مشمول جریمه طبق رابطه ۲-۳ می گردد.

$$R_1 = P_1 \times \sum C_1$$

R_1 : مبلغ جریمه

P_1 : ضریب جریمه

$\sum C_1$: بهای واحد حجم بتن (سطح مقطع بتن متخلخل \times عمق یا ضخامت کامل قطعه بتنی = حجم) مشمول جریمه شامل عملیات قالب بندی و بتن ریزی (مصالح مصرفی در ساخت عضو بتنی اعم از تهیه مصالح بتن شامل شن، ماسه، سیمان، آب و ... و اجرای بتن ریزی)، با لحاظ نمودن کلیه ضرایب پیمان.

ضریب جریمه (P_1)، بر اساس جدول ۱۳-۵ محاسبه شده و سپس میزان جریمه پیمانکار از رابطه ۲-۳ بدست می آید که از محل مطالبات پیمانکار کسر می گردد. بدیهی است کلیه هزینه های مربوط به ترمیم بتن بر عهده پیمانکار می باشد.

جدول ۱۳-۵ - ضریب جریمه تخلخل

ضریب جریمه (P_1)	عضو یا قطعه بتنی
۰/۳۰	فونداسیون
۰/۴۰	دال، تیرها و شمشیری راه پله
۰/۵۰	ستون و دیوار برشی

در بعضی موارد بعلت عدم رعایت استانداردهای لازم در بتن ریزی و عمل آوری بتن، در سقف کامپوزیت، ترک های عمقی ایجاد می گردد، همچنین در مواردی، جهت عبور تاسیسات برقی و مکانیکی، اقدام به تخریب سقف می گردد که این امر موجب ضایعات شدید (ترک های عمقی) و در نتیجه ضعف سازه ای در بتن سقف کامپوزیت می شود، لذا پیمانکار موظف است قبل از هرگونه عملیات بتن ریزی سقف با مهندسین تاسیسات هماهنگ نموده و تمہیدات لازم در این زمینه را اتخاذ نماید. در صورت کوتاهی و سهل انگاری پیمانکار و درنتیجه بروز ترک های عمقی در سقف و همچنین الزام به تخریب بتن سخت شده، ضمن ترمیم ترک ها و تقویت بتن اطراف محل تخریب توسط پیمانکار با مصالح ترمیم کننده استاندارد و طبق راهکارهای ارائه شده توسط دستگاه نظارت، بتن مذکور مشمول جریمه طبق رابطه ۳-۳ با اعمال ضریب جریمه ($P_2 = ۰/۵۰$) می گردد.

$$R_2 = P_2 \times \sum C_2$$

R_2 : مبلغ جریمه

P_2 : ضریب جریمه

$\sum C_2$: بهای واحد حجم بتن (سطح مقطع تخریب شده یا دارای ترک \times ضخامت کامل بتن سقف = حجم) مشمول جریمه شامل عملیات مربوط به بتن ریزی اعم از تهیه مصالح بتن (شن، ماسه، سیمان، آب و ...) و اجرای بتن ریزی با لحاظ کردن کلیه ضرایب پیمان. بدیهی است در مورد تخریب بتن سخت شده، علاوه بر جریمه فوق، کلیه هزینه های مربوط به تهیه و حمل مصالح و اجرای آن قسمت از سقف که تخریب می گردد، طبق آیتم های مربوطه در فهرست بهای منضم قرارداد با لحاظ کردن کلیه ضرایب قرارداد، محاسبه و از مبلغ قرارداد پیمانکار کسر می گردد.

در بعضی موارد، عدم تامین تکیه گاه مناسب زیرشمع بندی سقف ها (بویژه طبقه همکف سقف های تیرچه و بلوك)، قالب بندی و شمع بندی نامناسب باعث نشست نامتقارن و در نتیجه خیز سقف می گردد. در چنین مواردی اگر طبق استانداردهای رایج در آیین نامه ها، خیز در محدوده رواداریهای غیرمجاز باشد، غیرقابل قبول می باشد و باستی با راهکارهای مناسب نسبت به تقویت، ترمیم یا تخریب و... اقدام گردد و اگر در محدوده مجاز باشد، قابل قبول تلقی شده و مشمول جریمه طبق رابطه ۴-۳ با اعمال ضریب جریمه ($P_3 = ۰/۲۵$) می گردد.

$$R_3 = P_3 \times \sum C_3$$

R^3 : مبلغ جریمه

P^3 : ضریب جریمه

$\sum C^3$: بهای واحد حجم بتن (سطح مقطع دچار خیز شده × ضخامت بتن سقف=حجم) مشمول جریمه شامل عملیات آماده سازی سقف و بتن ریزی (مصالح مصرفی در ساخت عضو بتنی اعم از تهیه مصالح بتن شامل شن، ماسه، سیمان، آب و ... و اجرای بتن ریزی)، با لحاظ نمودن کلیه ضرایب پیمان.

وظایف دستگاه نظارت، آزمایشگاه و پیمانکار

هر یک از آزمونه های بتني اخذ شده باید در راس مدت مقرر بر روی نمونه ها، تحت آزمایش فشاری قرار گیرند. نمونه برداری از عملیات بتني باید فقط توسط مأمور واحد شرایط آزمایشگاه و با هماهنگی نماینده دستگاه نظارت بطور صحیح و طبق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران انجام گردد. پیمانکار مؤلف است از محل اعتبار تجهیز کارگاه، نسبت به تهیه حداقل ۶ قالب مکعبی استاندارد جهت انجام آزمایشات مقاومت فشاری بتن پروژه خود اقدام نماید.

پیمانکار مؤلف است پس از بتن ریزی و نمونه برداری انجام شده، آزمونه های بتن را در شرایط استاندارد طبق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران در کارگاه مراقبت و نگهداری نموده و آن را در زمان تعیین شده به آزمایشگاه تحويل نماید. آزمایشگاه مؤلف است آزمونه های بتن را در شرایط استاندارد طبق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران حفظ و نگهداری نماید.

دستگاه نظارت مؤلف است حجم بتن ریزی، محل مصرف و مقاومتهای فشاری مشخصه بتن مورد نظر را به تفکیک هر یک از اعضاء، جهت درج در اوراق آزمایش به آزمایشگاه ابلاغ نماید. همچنین حضور نماینده دستگاه نظارت (ناظر پروژه) در هنگام بتن ریزی پروژه ها الزامی است.

پیمانکار مؤلف است با هماهنگی دستگاه نظارت و تایید آن واحد مبنی بر بتن ریزی (تایید چک لیست کنترل مصالح، قالب بندی، طرح اختلاط و سایر موارد لازم توسط دستگاه نظارت و آزمایشگاه)، حداقل ۷۲ ساعت قبل از بتن ریزی، آزمایشگاه را جهت انجام نمونه برداری بتن مطلع نماید.

تبصره ۱: چنانچه پیمانکار بدون هماهنگی و اطلاع آزمایشگاه اقدام به بتن ریزی نماید، بتن غیرقابل قبول تلقی شده و با پیمانکار برخورد خواهد شد. در صورتیکه انجام آزمایش مغزه گیری از عضو بتني مقدور نباشد، آزمایشگاه می تواند با استفاده از چکش اشمیت یا اولتراسونیک بتن، نسبت به کنترل مقاومت فشاری بتن اقدام نماید و نتیجه آزمایش به مثابه نتایج نمونه برداری هنگام بتن ریزی (آزمایش فشاری نمونه های مکعبی)، ملاک عمل خواهد بود و پیمانکار حق هیچگونه اعتراضی را نخواهد داشت. همچنین علاوه بر جرائم متعلقه احتمالی (در صورت غیرقابل قبول بودن نتایج آزمایش)، جریمه عدم اطلاع بتن ریزی طبق رابطه $1-3$ با اعمال ضریب جریمه $0/15$ ($P(\bar{f}_2) = 0.15$) به پیمانکار اعمال می گردد. بدیهیست که هزینه های مربوط به مغزه گیری و آزمایشات تكمیلی دیگر بر عهده پیمانکار خواهد بود.

تبصره ۲: چنانچه پیمانکار علیرغم اعلام قبلی، در زمان تعیین شده نسبت به بتن ریزی اقدام ننماید و هیچگونه عذر موجهی در این رابطه نداشته باشد، بایستی ضمن تذکر کتسی به پیمانکار، کلیه هزینه های نمونه برداری (شامل حق الزحمه نمونه بردار، هزینه ایاب و ذهاب و...) محاسبه و از محل مطالبات پیمانکار کسر گردد.

آزمایشگاه، بایستی آزمایش مقاومت فشاری نمونه ها و حسب مورد نمونه های مغزه ای (کر) را در حضور نماینده دستگاه نظارت و نماینده پیمانکار انجام دهد.

تبصره - عدم حضور نماینده پیمانکار و نماینده دستگاه نظارت علیرغم اطلاع قبلی، در موقع انجام آزمایش مقاومت فشاری، حقی برای ادعا ایجاد نمی کند.

آزمایشگاه مؤلف است نتایج آزمایش مقاومت فشاری قبل از موعد مقرر (آزمونه آگاهی بتني ۷ روزه) را حداکثر ظرف مدت ۷۲ ساعت به دستگاه نظارت گزارش نماید. در صورت بروز مشکل و پایین بودن مقاومت بتزن، نتیجه در اسرع وقت به دستگاه نظارت و پیمانکار ابلاغ گردد تا تدبیر و اقدامات لازم جهت حصول نتیجه ۲۸ روزه توسط پیمانکار انجام گردد. در صورتی که مطابق بند $3-8-2$ ، مقاومت ۷ روزه کمتر از حد تعیین شده باشد، ادامه هر گونه عملیات اجرایی سازه منوط به اعلام نتیجه نمونه های ۲۸ روزه خواهد بود.

اوراق گزارش مقاومت فشاری بتن باید به زبان فارسی تنظیم و علاوه بر کلیه اطلاعات مندرج در بند ۳-۲-۸، اطلاعات زیر نیز در آن درج گردد:

الف- نوع، ابعاد، حجم، وزن و وزن مخصوص نمونه

ب- تاریخ آزمایش و سن نمونه در موقع آزمایش

ج- سطح بارگذاری و حداکثر بار وارد

د- مقاومت فشاری به دست آمده و مقاومت فشاری مشخصه طراحی

ه- محل نمونه برداری طبق نقشه های اجرائی با آکس و محور نیز مشخص گردد. تعیین محدوده دقیق بتن ریزی متناسب با حجم بتن و نمونه برداری انجام شده (طبق بند ۳-۸-۱) برای مشخص شدن حجم مشمول جریمه یا تخریب احتمالی، الزامی است.

و- نام پیمانکار و نام نمونه گیر

کارهای فولادی سنگین :

نمی باشد .

کلیه میلگرد ها و تیر آهن مورد استفاده در پروژه از نزدیکترین کارخانه دارای نشان استاندارد تهیه گردد و در صورتی که پیمانکار بخواهد فولاد مورد نیاز پروژه را از کارخانه دیگری تهیه نماید باید:

(الف) خواص مکانیکی فولاد مورد نظر با خواص مکانیکی فولاد طراحی شده فوق مطابقت داشته و به تایید کتبی دستگاه نظارت و کارفرما برسد .

(ب) اضافه پرداختی به پیمانکار صورت نخواهد گرفت .

- محل انباست آهن آلات در کارگاه باید مرتب و پاکیزه باشد و تخلیه آهن آلات در محل های آلوده به خاک، آهک و مواد زائد ممنوع است.

- استفاده از آهن الات زنگ زده و یا آلوده به خاک، آهک و سایر مواد زائد مجاز نمی باشد.

- در صورت عدم مراقبت از آهن آلات در کارگاه و زنگ زدن آهن آلات پیمانکار موظف است به هزینه خود، آنها را سند بلاست نماید.

- آهن آلات باید فاقد اعوجاج باشند.

- کلیه آهن آلات مصرفی در پروژه به استثنای مواردی که در بتن تعییه می شود بایستی بطور مطلوب ضدزنگ خورده و قبل از اجرای مرحله بعدی به تایید دستگاه نظارت برسد.

- کلیه آهن آلات ورودی به کارگاه (میلگرد، تیرآهن، ورق و...) بایستی دارای پلاک مشخصات کارخانه سازنده بوده و مشخصات آنها در هنگام ورود به کارگاه توسط دستگاه نظارت کنترل گردد.

جوش :

کارفرما در هر مرحله جوشها را با آزمایشات مربوطه مورد ارزیابی قرار خواهد داد و پیمانکار ملزم به فراهم نمودن تسهیلات لازم جهت انجام آزمایشات مربوطه می باشد.

بازرگاری قبل از جوشکاری :

- برش آهن آلات به روش هواگاز (oxyfuel gas cutting) کارگاهی مجاز نمیباشد.

- از تطابق ابعاد فلز پایه و مواد مصرفی با دستورالعمل اطمینان حاصل گردد.

- بازرگاری از آماده سازی لبه ها براساس دستورالعمل جوشکاری و اطمینان از صحت ابعاد و تلوانس ها انجام گردد.

- بررسی شرایط محیطی، نقشه ها و دستورالعملها براساس استاندارد مربوطه انجام گردد.

- از سلامت تجهیزات جوشکاری اطمینان حاصل گردد. (دستگاه جوش باید قبل از شروع به کار توسط یک مرجع معتربر کالیبره شده باشد و پیمانکار گواهی کالیبره کردن دستگاه جوش را به دستگاه نظارت ارائه نماید)

- ارزیابی جوشکاران، اپراتور های جوشکاری و خال جوشکاران قبل از استخدام و بکار گیری ضروری میباشد.

- جوشکاران باید دارای گواهینامه درخصوص جوشکاری موردنظر باشند و فقط مجاز به جوشکاری در حالتهايی که دارای گواهینامه آن هستند و توسط بازرگار جوش از آنها تست مربوط گرفته شده می باشند.

- کلیه جوشکاری ها ترجیحاً باید با دستگاه جوش رکتیفایر انجام گردد و در صورت عدم وجود برق سه فاز از موتور جوش دیزلی استفاده گردد.

- نوع و قطر الکترود مورد استفاده باید مطابق با دستورالعمل جوشکاری (wps) انتخاب گردد.

بازرسی در حین جوشکاری :

- جوشهای شیاری ترجیحاً باید با حداقل تحدب اجرا شوند. در درزهای لب به لب یا اتصالات گونیا حداکثر تحدب برابر با ۳ میلیمتر می باشد و باید دارای انتقال تدریجی با سطح فلز پایه باشد. در درزهای لب به لب در صورتیکه سطح هم تراز برای جوش مورد نظر باشد، تحدب جوش بیش از ۱ میلیمتر باید برداشته شود.

- جوشکاری در هنگامی که سطح قطعه مربوط (هوای شرجی) است ویا در هوای بارانی، برفی و هنگام وزش شدید باد ممنوع است.
- قبل از انجام هر پاس جوش، باید هر گونه سرباره (گل) جوش پاس های قبلی برداشته و سطح جوش و لبه های فلز با برس سیمی تمیز گردد، این عمل نه تنها بین لایه های متوالی ، بلکه در انتهای جوش و در هنگام تعویض الکترود و یا هر مقطع جوشکاری نیز باید انجام شود.

- پاشیدگی جوش روی قطعات جوش باید بوسیله سنگ زدن زدوده شود .

- اجرای ضد زنگ قبل از تأیید و پذیرش جوش توسط دستگاه نظارت و بازرسی جوش منتخب کارفروما ممنوع است.

- از وارد نمودن هرگونه ضربه به منظور برداشتن سرباره جوش(گل جوش) و یا به هر منظور دیگر بر روی جوش ریشه، لایه سطحی جوش و همچنین فلز پایه در مجاورت لبه جوش، خودداری نموده و جهت این منظور از برس سیمی برقی استفاده گردد.

- از پاک بودن سطح جوش از آلودگیها مانند: زنگ، رنگ، چربی و ... اطمینان حاصل گردد.

- از در حد مجاز بودن میزان ناهمراستایی و ناهمگونی لبه های اتصال اطمینان حاصل گردد.

- از صحبت شدت جریان، ولتاژ و سرعت جوشکاری اطمینان حاصل گردد. (آمپر با آمپرسنج اندازه گیری می شود و آمپر مورد استفاده در جوشکاریها باید مطابق دستور سازنده الکترود باشد)

- میبایست توسط بازرسی جوش و یا دستگاه نظارت از اجرای صحیح دستورالعمل های مربوطه توسط جوشکاران اطمینان حاصل گردد.

- میبایست توسط بازرسی جوش و یادستگاه نظارت نحوه کارجوشکاران ، در حین جوشکاری بررسی شود.

- میبایست توسط بازرسی جوش و یا دستگاه نظارت بازرسی چشمی از پاس ریشه واستفاده از تست PT صورت گیرد.

- ترتیب عملیات جوشکاری باید به گونه ای باشد که در قطعه جوشکاری شده اعوجاج رخ ندهد.

- جوشکاران باید دارای لباس مخصوص، ماسک، کفش ایمنی و کلاه ایمنی، همگی متحد الشکل باشند.

- در کلیه جوشکاری های باجوش گوشه باید برق منفی به الکترود و برق مثبت به قطعه کار به روش DCSP اتصال داشته باشد .

- بعد جوش ها باید مطابق نقشه ها و جزئیات اجرا گردد و همچنین توسط ناظر پروژه و بازرسی جوش با دستگاه بعد سنج جوش مورد انداز گیری قرار گیرند.

- جوش ها باید فاقد معایب کمبود بعد جوش، چاله جوش، آندر کات (بریدگی لبه جوش)، سوختگی لبه جوش، خلل و فرج در جوش، بر جستگی و ناهمواری جوش، تقری یا تخت بودن جوش، گل جوش، پاشش جوش و ترک جوش باشند.

- در انتهای هر خط جوش لازم است با حرکت عصایی و آرام دست از ایجاد چاله جوش و تقری جلوگیری بعمل آمده و در صورت بروز چاله جوش باید حتماً سنگ زنی و جوشکاری مجدد صورت گیرد.

بازرسی بعد از جوشکاری :

- از تطابق شکل ، ابعاد و خصوصیات با موارد مشخص شده در دستورالعمل، استاندارد و نقشه ها اطمینان حاصل گردد.

- از عدم وجود عیوب مختلف مشروح در مرحله قبل اطمینان حاصل گردد.

- بازرسی چشمی کلیه جوش ها (vt) به صورت تک به تک انجام گیرد.

- بازرسی با آزمایش مایع نافذ (PT) و در صورت نیاز آزمایش اولتراسونیک (UT) انجام گیرد.

اهم وظایف ناظر و بازرسی جوش:

- معرفی جوشکار دارای گواهینامه معتبر توسط ناظر پروژه به بازرسی جوش و اخذ تاییدیه از بازرسی جوش قبل از شروع به کار الزامی می باشد.

- بازرسی حین مونتاژ و جوش به روش چشمی توسط ناظر پروژه باید صورت گیرد.

- ارائه برنامه زمانبندی جوشکاری پروژه از سوی ناظر به بازرسی جوش.

- بازرسی PT، VT، UT توسط بازرس جوش باید در مقاطع زمانی مختلف و تایید نهایی قطعات قبل از رنگ آمیزی الزامی می باشد.

- ناظر پروژه موظف است قبل از هر بازدید بازرس، نسبت به آماده سازی قطعات جهت بازرسی از جمله برداشتن گل جوشها و در دسترس بودن قطعات هماهنگی های لازم را انجام دهد.

- ناظر پروژه موظف است عیوب اشاره شده از طرف بازرس جوش را تا اصلاح کامل پیگیری کرده و مراتب را جهت بازدید مجدد به بازرس جوش اطلاع دهد.

سقف تیرچه و بلوک :

- اجرای کلیه نکات نشریه شماره ۵۴۳ سازمان برنامه و بودجه در خصوص سقف های تیرچه و بلوک الزامی است.

- ساخت کلیه تیرچه ها الزاماً از نوع صنعتی توسط شرکتهای مجاز و مورد تأیید کارفرما و به روش جوش مقاومتی می باشند و استفاده از هرگونه تیرچه ساخته شده به روش سنتی مجاز نمی باشد.

- بلوک مورد استفاده، بلوک سیمانی میباشد که باید به طرز مناسبی ساخته و عمل آوری شده و کیفیت آن مورد تأیید دستگاه نظارت باشد.

- بلوک های منتهی به تیر ها و همچنین کلاف های میانی (شنازهای مخفی) باید تماماً با ملات ماسه و سیمان، ته پر شوند.

- عرض خالص پاشنهی تیرچه ۱۲ سانتی متر میباشد.

- استفاده از تیرچه های ترک خورده و یا شکسته در هیچ شرایطی مجاز نبوده و پیمانکار در هر شرایطی باید آنها را تعویض نماید و در صورت مشاهده تیرچه شکسته در سقف بتن ریزی شده، دستور تخریب سقف مربوطه صادر خواهد گردید.

- چکش زدن به بتن تیرچه و شکستن بتن سر تیرچه، مجاز نمی باشد بلکه باید قبل از بتن ریزی تیرچه ها به طول ۱۲ سانتی متر از دو سوی تیرچه بتن ریزی نگردد.

- مقاومت مشخصه بتن تیرچه براساس نقشه های اجرائی تعیین گردیده و پیمانکار موظف به رعایت اجراء آن می باشد.

- استفاده از تیرچه به صورت طره به طور کلی منوع می باشد.

- عرض شنازهای مخفی حداقل ۱۵ سانتی متر و به طور ریسمانی اجراء گردد.

- در خصوص ساختمانهای اسکلت بتنی جهت جلوگیری از ایراد سازه ای و سهولت اجراء لوله های تاسیسات، در مجاورت تیرهای بتنی، تیرچه بتنی اجراء نگردد.

- بستن قالب ها با سیم به تیرچه ها تحت هیچ شرایطی مجاز نبوده و باید زیر کلیه قالب ها در هر قسمت از ساختمان، شمع تلسکوپی(فلزی) با فواصل مناسب اجرا شود.

- مقاومت مشخصه بتن بلوک براساس نقشه های اجرائی تعیین گردیده و پیمانکار موظف به رعایت اجراء آن می باشد.

- پیمانکار موظف است نسبت به پاکسازی هرگونه مواد زائد و یا خرد بتن روی تیرها ، تیرچه ها و یا بلوک ها و بطور کلی روی سقف اقدام نموده و همچنین مرطوب نمودن سقف قبل از اجراء بتن ریزی الزامی می باشد.

- استفاده از ویبراتور در فواصل هر ۳۰ سانتی متر روی تیرها، تیرچه ها و تیرهای مخفی الزامی است و برای اطمینان از حصول این امر پیمانکار ملزم است یک یا دو نفر نیروی مختص این کار در تمام ایام بتن ریزی سقف به کار گمارد.

- عبور لوله های برقی یا مکانیکی در سطح افق از درون بتن سقف مجاز نمی باشد بنابراین این لوله ها پس از اجرای بتن سقف، کارگذاری می شوند.

سقف کاذب پیش ساخته :

- انتخاب طرح سقف کاذب، مطابق نقشه های اجرائی و دفترچه مشخصات مصالح و با تائید دستگاه نظارت میباشد.

- اجرای ریل شبکه بندی و اتصالات آن به سقف اصلی بویسله قالب های اتصال استاندارد الزامی بوده و استفاده از مفتول به جای قالب اتصال مجاز نمی باشند.

- قالب های اتصال استاندارد باید در فواصل یک متری از همدیگر اجرا شوند.

- زیرسازی ، نصب و روش اجراء سقف کاذب می بایست مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده انجام گردد.

اندودکاری

اندود ماسه و سیمان:

- روی آن قسمت از سطوح داخلی کلیه دیوارهای ساختمان که به کاشی یا سنگ پلاک ختم نمی شوند با اندود ماسه و سیمان با عیار ۴ : ۱ به ضخامت حداقل ۲ سانتی متر پس از شمشه گیری اجرا می گردد اندود ماسه و سیمان باید به نوعی انجام گیرد که کلیه سطوح شاقولی و فاقد ناهمواری باشد .
- پس از اتمام عملیات اندود ماسه و سیمان می بایست که سطوح مربوطه حداقل به مدت ۷ شبانه روز آب پاشی و مرطوب نگهداری شود.

سفیدکاری:

- آن قسمت از سطوح داخلی کلیه دیوارهای ساختمانی که به اندود ماسه و سیمان ختم می شوند اندود سفیدکاری شامل اندود گچ زیرکار همراه کرم بندی به ضخامت ۱ سانتی متر و اندود گچ رویه و پرداخت آن انجام می شود . (گچ مورد استفاده مطابق با پیوست این دفترچه می باشد)
- نبش های قائم کلیه فضاهای ابزار گچی قاشقی اجرا می گردد .
- حد فاصل بین سنگ پلاک بدنه و سفیدکاری بدنه در صورت نیازا ، ابزار گچی با تأیید دستگاه نظارت بصورت افقی اجرا می گردد .
- حد فاصل چهارچوب و سفیدکاریها در کلیه فضاهای چفت یک سانتی متری اجرا می گردد .
- سفید کاری ها باید کاملاً شاقولی ، شمشه ای ، ریسمانی و یکنواخت بوده و فاقد هر گونه موج باشند .
- استفاده از گچ کشته به هیچ وجه مجاز نمی باشد .

کاشی کاری و سرامیک کاری :

- سرامیک کف از نوع درجه یک و دارای نشان استاندارد بوده و نمونه سرامیک قلی از اجرا به لحاظ کیفیت، طرح و رنگ باید به تایید دستگاه نظارت رسیده باشد.
- ملات نصب سرامیک کاری ها ، ملات ماسه سیمان با عیار ۵ : ۱ و بندکشی سرامیک با دوغاب سیمان سفید و پودر سنگ به عیار ۴۰۰ کیلوگرم در متر مکعب می باشد .

کار های سنگی با سنگ پلاک :

- نمای سنگ بیرونی کلیه ساختمانها مطابق با طرح نقشه های معماری، اجراء میگردد.
- سنگ ها می بایست قبل از اجراء از گرد و خاک و تمیز گردنند.
- ملات نصب انواع سنگ های پلاک در سطوح افقی و دوغاب پشت سنگ های قائم و قرنیز ها ملات ماسه و سیمان با عیار ۴ : ۱ و بندکشی با دوغاب سیمان و پودر سنگ به رنگ سنگ مجاور به نسبت ۴ : ۱ میباشد.
- اجرای سنگ پلاک باید طوری باشد که ابعاد سنگ های پلاک دقیقاً مساوی بوده و هر سنگ پلاک نسبت به سنگ پلاک مجاور فاقد هر گونه زائده باشد .

نمای بیرونی با سنگ پلاک :

- کلیه سنگ های پلاک، باید هر ۵۰ سانتی متر بوسیله مفتول و برش در سنگ یا اسکوپ مکانیکی با تشخیص دستگاه نظارت مطابق جزئیات مندرج در نقشه ها، اسکوپ شوند، اسکوپ سنگها با چسب و لقمهی سنگ ، مورد تایید نمی باشد. (سنگ ها باید قبل از شروع به کار به طور کامل به روش فوق اسکوپ و به تایید دستگاه نظارت برسد)
- ### نمایانهای داخلی با سنگ پلاک :

- بدنه داخلی کلیه ساختمانهایی که در جدول نازک کاری آنها سنگ بدنه پیش بینی شده بوسیله سنگ درجه(۱) مورد تایید دستگاه نظارت سنگ اجرا گردد.
- بدنه مقطع پله ها در چشمeh پله ها به همراه دست انداز پله ها بطور کامل سنگ پلاک با ابعاد معین (حکمی) مطابق با دتایل اجرائی مندرج در نقشه ها و به تشخیص دستگاه نظارت با ضخامت ۱/۵ تا ۲ سانتی متر اجرا میگردد .
- پیشانی پله های داخلی ساختمانها ، پله های ورودی ساختمانها به راهروها و سکوی معلم سنگ پلاک مطابق با دتایل اجرائی مندرج در نقشه ها و به تشخیص دستگاه نظارت به ضخامت ۱/۵ تا ۲ سانتی متر اجرا می گردد.
- سنگ پلاک پیشانی کلیه پله ها با ابعاد معین (حکمی) مطابق طول سنگ کف پله ها می باشد.

کف با سنگ پلاک :

- در کف کلیه پله ها سنگ پلاک مطابق جدول نازک کاری و به تشخیص دستگاه نظارت مشاور به ضخامت ۴ سانتی متر و عرض ۳۵ سانتی متر و دارای حداقل ۲ شیار و ابزار در لبه سنگ با ملات ماسه سیمان با عیار ۴ : ۱ مطابق جزئیات مندرج در نقشه ها اجرا می گردد .

تبصره : چنانچه طول پله بیش از ۱۸۰ سانتی متر باشد از ۲ قطعه مساوی، سنگ کف پله استفاده می شود .

کف پاگرد پله ها، کف ورودی اصلی و کف کلیه فضاهای اداری و راهروها و ... طبق نقشه می باشد سنگ پلاک به ابعاد معین (حکمی) مطابق جدول نازک کاری و به تشخیص دستگاه نظارت به ضخامت ۱/۵ تا ۲ سانتی متر اجرا میگردد.

- کف پنجره از سمت داخل برای کلیه ساختمان ها ، سنگ پلاک به ضخامت ۳ سانتی متر با لبه ابزار خورده از نوع سنگ پلاک بدنه ، مطابق با دتایل اجرائی مندرج در نقشه و به تشخیص دستگاه نظارت و به ابعاد معین (حکمی) اجرا می گردد .

تبصره ۱ : چنانچه طول کف پنجره بیش از ۱/۸۰ متر باشد از ۲ قطعه مساوی سنگ پلاک کف پنجره استفاده میشود.

تبصره ۲ : کف پنجره ها در نمای بیرونی بتنی بوده و مشخصات آن مطابق بند مربوطه می باشد .

درب، پنجره، نرده، حفاظ و قفل و یراق آلات :

نوع درب و پنجره ها مطابق جزئیات مندرج در نقشه ها بوده و مشخصات هر نوع درب و پنجره، به شرح زیر میباشد:
پنجره های دو جداره U P V C (یو پی وی سی) :

- ماده اصلی پلاستیک از آن گرفته شده است لذا در انتخاب و اجرای این پنجره ها رعایت نکات زیرالزمی است .

- قبل از نصب پنجره های u p v c باید یک قاب از پروفیل 6×3 اطراف پنجره ها در دیوار آجری تعبیه گردد. این پروفیل ها مطابق جزئیات مندرج در نقشه ها ، به کلاف های قائم طرفین پنجره متصل می شوند .

- پنجره های u p v c دارای حفاظ آهنی بوده، که این حفاظ ها از قوطی های 2×2 در فواصل ۱۰ سانتی متری از همدیگر مطابق نقشه ها یا مطابق دستور دستگاه نظارت ساخته شده و به پروفیل 6×3 قاب پنجره متصل میشوند و سپس عملیات رنگ آمیزی انجام میگردد.

- طرح درب و پنجره ها در ابتدا می باشد به تأیید دستگاه نظارت رسیده و سپس پیمانکار اقدام به ساخت و نصب آنها نماید.

- نوع پروفیل مورد استفاده در پنجره، باید ساخت یکی از کارخانه های داخلی و دارای نشان استاندارد، گواهینامه بیمه معتبر ، تأییدیه از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و به تشخیص دستگاه نظارت (مطابق دفترچه مصالح) باشد.

- شرکت های مونتاژ کننده پنجره، باید نماینده معتبر از کارخانه های تولید کننده پروفیل باشند و مجوز نمایندگی باید به دستگاه نظارت ارائه گردد و یراق آلات پنجره باید از نوع درجه یک و کاملاً مرغوب باشند.

- کارخانه تولید درب و پنجره می باشد دارای مجوز و پروانه بهره برداری از وزارت صنعت ، معدن، تجارت باشد و پروانه بهره برداری کارخانه باید قبل از تولید درب و پنجره به دستگاه نظارت ارائه گردد.

- برچسب نوع پروفیل پنجره ها باید در هنگام تحویل کارخانه روی پروفیل ها موجود باشد و پس از نصب در محل با اجازه دستگاه نظارت برداشته شوند .

- عرض پروفیل ۶۰ میلی متر می باشد.

- پروفیل گالوانیزه داخلی مورد مصرف در پروفیل upvc ، باید به ضخامت ۱/۵ میلی متر باشد.

- نوار های لاستیکی آب بندی (EPDM) باید در محل کنج ها بدون برش فارسی بر، بوده و ممتد باشند.(نوار لاستیکی pvc مجاز نمی باشد)

- یراق آلات پنجره باید از نوع درجه یک و کاملاً مرغوب باشند.

- مقدار فضای موجود برای قراردادن شیشه های دوجداره در این نوع از پنجره ها ۲۲ میلی متر می باشد که مطابق با استاندارد از شیشه هی به ضخامت ۴ میلی متر برای شیشه های داخلی و شیشه هی به ضخامت ۶ میلی متر برای شیشه های خارجی ، استفاده می شود که فضای بین این دو شیشه ۱۲ میلی متر (اسپیسر ۱۲) می باشد که با گاز آرگون این فضا پر می گردد.

- نوع شیشه جداره خارجی بسته به موقعیت و جانمایی ساختمان از نوع مات یا رنگی با تشخیص دستگاه نظارت انتخاب می شود.

- ساخت شیشه‌ی دوجداره و تزییق گاز آرگون باید بصورت کارخانه‌ای و صنعتی باشد. (استفاده از شیشه‌های دوجداره‌ی دست ساز مجاز نمی‌باشد)

- ارائه ضمانت نامه تضمین کیفیت از یکی از شرکت‌های معتبر بیمه در خصوص نوافع و عیوبی همچون بخار گرفتن شیشه از داخل، تغییر رنگ، تغییر شکل، تغییر فرم، ترک خودگی، کمانش و یا اعوجاج به مدت حداقل ۱۰ سال و با شرط تعویض رایگان الزامی بوده و این ضمانتنامه‌ها در هنگام تحويل موقع می‌باشد توسط پیمانکار به طور مکتوب و مستند تحويل کارفرما شوند، ضمناً پنجره‌ها و یراق آلات پنجره‌ها باید توسط شرکت معتبر ساخته شده و دارای ضمانت حداقل ۱۰ ساله از آن شرکت باشند.

پنجره‌ی آهنی:

مشخصات پنجره‌های آهنی به شرح زیر است:

- تهییه و نصب پنجره‌ی آهنی از پروفیل تو خالی مرغوب و گروه مناسب طبق اندازه‌های درج شده در نقشه‌ها می‌باشد.

- در بازشوی پنجره‌ها، توری پشه گیر و تسمه‌ی آبچکان اجرا می‌گردد.

- روی کلیه پنجره‌های فلزی قبل از کارگذاشت بایستی بطريق صحیح و کامل ضد زنگ اجرا گردد و دستگیره‌های مصرفی از نوع مرغوب و مطابق نمونه‌های ارائه شده در دفترچه مشخصات مصالح باشد.

- کلیه پنجره‌های فلزی در تمام طبقات باید دارای حفاظ بر جسته به فاصله ۵ سانتی‌متر با اتصال مطلوب جهت تسهیل در نظافت شیشه‌ها و سبد جاکولری در محل کولرهای گازی مشخص شده در نقشه‌های تأسیسات باشند.

درب آهنی:

رعایت کلیه مشخصات پنجره‌های آهنی در مورد درب‌های آهنی نیز الزامی است.

- چهار چوب دربهای ورودی ساختمان‌ها حداقل از قوطی 4×8 می‌باشد.

- دربهای اتاق برق از ورق و پروفیل تو خالی (به صورت تمام ورق) از نوع ریلی یا بازشو رو به بیرون می‌باشد که قسمت پایین و بالای آن به ارتفاع ۴۰ سانتی‌متر از تسمه‌های ۲ سانتی‌متری مورب به فواصل یک سانتی‌متری متری مطابق جزئیات مندرج در نقشه‌ها، ساخته می‌شود.

درب ABS و HPL :

- چهار چوب این درب‌ها از پروفیل فلزی (ورق فلزی فرم داده شده طرح فرانسوی و یا طرحهای مشابه) به ضخامت حداقل ۲ میلی‌متر و ارتفاع $2/70$ متر همراه با چهار شاخک ۲۵ سانتی‌متری در یالهای قائم، یک پروفیل عرضی در ارتفاع $2/10$ متری و دو عدد آرماتور نمره ۱۶ جوش شده در پائین درب می‌باشد به طوریکه عرض چهار چوب با عرض لنگهی درب و نقشه‌ها هم خوانی داشته باشد.

- در هنگام ساخت، نبش‌های چهار چوب فلزی، فارسی بر بوده و در هنگام نصب، از تمام جهات شاقولی شده و درون چهار چوب بواسیله دوغاب سیمانی پر شده باشد.

- چوب رویه از نوع ABS و یا HPL مرغوب و درجه یک به ارتفاع $2/10$ متر، ضخامت ۳ میلی‌متر و عرض مطابق نقشه‌ها، همراه با پرس کردن و مورد تأیید دستگاه نظارت باشد.

- تهییه و ساخت کلاف این دربهای از چوب نراد خارجی به ابعاد $6 \times 3/8$ سانتی‌متر یا مقطع معادل آن، همراه با دو قید چوبی به ابعاد $6 \times 3/8$ سانتی‌متر یا مقطع معادل آن به طول 20 سانتی‌متر برای نصب قفل می‌باشد.

- تهییه، ساخت و جاگذاری شبکه هانیکوم، داخل کلاف چوبی درب به طور کامل الزامی است.

- نصب درب ABS و HPL و یراق کوبی آن با تایید دستگاه نظارت اجرا گردد.

رنگ آمیزی:

- رنگ آمیزی کلیه دربهای پنجره‌ها، نرده‌ها و حفاظ‌های آهنی، دیوارها و سقف فضاهای آموزشی و موارد مشابه، همگی با نظر دستگاه نظارت و تهییه شده از کارخانه‌های رنگ سازی دارای استاندارد و مطابق با دفترچه مشخصات مصالح، طبق مشخصات زیر اجرا گردد.

- رنگ روغنی کامل روی درب‌های آهنی، پنجره‌ها و حفاظ‌های آهنی شامل سمباده یا برس زدن، اجرای رنگ ضد زنگ، بطانه کاری، سمباده زدن، آستر با رنگ روغنی و لکه گیری با بطانه، سمباده زنی روی لکه گیری‌ها و رنگ رویه است.

- رنگ مولتی کاور سطوح گچی دیوار فضاهای شامل سمباده زنی، روغن الیف، بطانه کاری، سمباده زنی، آستر، لکه گیری با بطانه، سمباده زنی روی لکه گیری‌ها و رنگ رویه است.

جداول پیاده رو و باغچه:

- اطراف باغچه ها و پیاده رو ها مطابق پلان جانمایی، باید از جداول سنگی آمده به ضخامت مندرج در دتایلهای پیاده رو رنگ و با تأیید دستگاه نظارت اجرا شود لذا استفاده از جداول بتنی ساخت داخل کارگاه تحت هیچ شرایطی مجاز نمی باشد.

عایق رطوبتی، حرارتی و صوتی :

عایق رطوبتی روی کرسی چینی :

- به منظور حفاظت ازپاشنهی ساختمان در برابر رطوبت، سطوح افقی و قائم کلیه کرسی چینی ها به استثنای سطح پشت سنگ از اره مطابق جزئیات مندرج در نقشه ها، به ارتفاع کرسی چینی بوسیله دو قشراندود قیر و یک لایه گونی عایقکاری میشود.

- قبل از اجرای عایق کاری روی کرسی چینی باید، روی سطوح افقی و قائم کرسی چینی، اندود پلاستر ماسه سیمان با عیار ۱:۴ به ضخامت ۲ سانتی متر با سطح لیسه ای انجام شود.

- قیر مصرفی از نوع قیر ۶۰/۷۰ بوده و به ازای لایه اول 2 Kg/m^2 و لایه دوم $1/5\text{ Kg/m}^2$ قیر اجرا می گردد.

- بدون رؤیت لایه اول قیر توسط دستگاه نظارت و تایید کتبی، پیمانکار مجاز به اجرای گونی و لایهی بعدی قیر نمی باشد.

- جنس گونی مصرفی چتائی درجه یک چشممه ریز بوده و ضمناً از عایق کاری بر روی سطوح مرطوب خودداری شود.

- در هنگام اجرای هر قشر قیر باید سطح مورد نظر کاملاً بوسیله قیر آغشته گردیده و لبه گونیها حداقل ۱۵ سانتیمتر روی یکدیگر قرار گیرند.

عایق رطوبتی بام :

- عایق رطوبتی بام از نوع پیش ساخته (ایزوگام) با رویه محافظ آلومینومی ویژه مناطق معتدل و گرمسیری با مشخصات ذیل می باشد.

- عایق رطوبتی پلیمری (قیری) با مقاومت کششی طولی حداقل 40 kg برای نمونه ۵ سانتی متری و مقاومت کششی عرضی حداقل 30 kg برای نمونه ۵ سانتی متری باشد.

- مقاومت طولی و عرضی در برابر پارگی حداقل 12 kN باشد.

- میزان حداقل پایداری حرارتی 120°C درجه سانتی گراد باشد.

مقاومت در برابر UV :

۱۰ درجه سانتی گراد	حداکثر افت در میزان انعطاف پذیری	مقاومت در برابر UV
۱۰ درصد	حداکثر افت در میزان مقاومت کششی	

- حداقل ضخامت عایق مربوطه $4\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ می باشد.

- عایق مربوطه باید دارای مشخصات فنی فوق الذکر بوده و می تواند از نوع دولایه (تیشو و پلی استر) یا ترموباندینگ باشد.

- عایق رطوبتی باید دارای نشان استاندارد بیمه نامه معتبر به مدت حداقل ۷ سال و ضمانت نامه به مدت ۱۰ سال (مطابق جدول ۱-۳-۸) باشد.

- از زمان تولید رولهای عایق نباید بیش از ۴ماه گذشته باشد.

- در صورت لزوم و تشخیص دستگاه نظارت نمونه برداری از کلیه موارد فوق و انجام آزمایشات مربوطه از طریق آزمایشگاه مورد تأیید این اداره کل انجام خواهد گردید.

- پیمانکار می بایست قبل از اجرای عایقکاری نسبت به اخذ تاییدیه کیفیت عایقها از دستگاه نظارت اقدام نماید.

- عایق های مورد استفاده ضمن دارا بودن شرایط فوق الذکر باید از یکی کارخانجات مورد تأیید در دفترچه مشخصات صالح اداره کل نوسازی مدارس خوزستان تهیه گردد و لیکن در هر صورت مسؤولیت احرار تمامی شرائط فوق الذکر و نتایج آزمایشات مربوطه بر عهده پیمانکار خواهد بود.

- قبل از اجرای ایزوگام باید در محل کنجد بن شیب بندی و دیوار جانبی ماہیچه بتی به عیار 250 کیلو گرم سیمان در متر مکعب به ابعاد 15×15 با سطح لیسه ای اجرا شده باشد.

- قبل از اجرای قشر آستر (پرایمر) باید سطح بتن شیب بندی لیسه ای و فاقد هر گونه ترک یا ناهمواری و عاری از هر گونه گرد و غبار و مواد زائد باشد و سطح بتن ، نرم ، تمیز ، کاملاً خشک و فاقد هر گونه رطوبت بوده و به تایید کتبی دستگاه نظارت رسیده باشد.

- اجرای ایزوگام در هوای بارانی ممنوع است و نصب عایق رطوبتی باید در دمای محیط کمتر از 5°C درجه و بیشتر از 40°C درجه سانتیگراد انجام گیرد.

- در اولین مرحله از اجرای ایزوگام ، به ازاء هر متر مربع سطح، حداقل ۲۸۰ گرم پرایمر روی سطح ریخته و بوسیله‌ی تیغه پلاستیکی پخش گردد .

- قشر آستر (پرایمر) باید از نوع پایه بنزینی بوده و تمام سطح بتن شیب بندی را اندود نماید.

- یک شبانه روز بعد از اجرای قشر آستر (پرایمر) و پس از رؤیت و تأیید کتبی دستگاه نظارت، پیمانکار مجاز به اجرای عایق پیش ساخته (ایزوگام) با حضور ناظر پروژه می باشد بنابراین نصب عایق قبل از خشک شدن پرایمر مجاز نمی باشد .

- سطح کار بعد از خشک شدن پرایمر ، مجدداً با جارو یا دستگاه بادروب کاملاً تمیز گردد .

- همپوشانی عایق های ایزوگام حد اقل ۱۰ سانتی متر الزامی است.

- نحوه اجرای ایزوگام باید طوری باشد که رول های ایزوگام به طور موازی ، از سمت پائین ترین نقطه‌ی شیب به سمت بالاترین نقطه شیب اجرا شوند .

- عایق رطوبتی می بایست تا ارتفاع جانپناه اجراء گردد.

محوطه سازی :

پیاده رو:

- دور تمام ساختمنها و سمت داخلی دیوار محوطه مطابق پلان جانمایی و جزئیات مندرج در نقشه ها به شرح ذیل، پیاده روسازی اجرا می گردد:

- عملیات خاکریزی پیاده روها در لایه های ۱۵ سانتی متری شامل تهیه، بارگیری، حمل تا محل مصرف، پخش، تسطیح، آبپاشی و کوبیدن لایه ها تا تراکم ۹۵٪ ، تا حد ۳۵ سانتیمتر پائین تراز زیر سنگ ازاره‌ی مجاور پیاده رو انجام می گیرد .

- پس از اتمام عملیات خاک ریزی، در پیشانی پیاده رو، بتن مگر به عیار ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب و به ضخامت ۱۰ سانتیمتر و عرض ۳۵ سانتیمتر و سپس جدول سنگی آمده مطابق با دتایلهای اجرایی ، بعلاوه‌ی ماهیچه بتنی به عیار ۲۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب، با بعد ۱۰ سانتیمتر در دو طرف جدول اجرا می گردد.

- پس از اتمام عملیات خاک ریزی، در قسمت داخل پیاده رو، ابتدا بلوكاژ به ارتفاع ۲۰ سانتیمتر و شن نقلی به ارتفاع ۵ سانتی متر و تسطیح و سپس به ضخامت ۵ سانتیمتر بتن با مقاومت فشاری برای نمونه مکعبی 15×15 برابر ۲۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع اجرا می گردد و روی آن سنگ گرانیت چینی هلویی طبق نقشه های اجرایی اجرا می گردد.

- قبل از شروع بتن ریزی های پیاده رو باید مجوز کتبی بتن ریزی اخذ شده و با واحد آزمایشگاه بتن هماهنگی شده باشد و در زمان اجرای عملیات بتن ریزی ها باید ناظر پروژه در کارگاه حضورداشته باشد ، در غیر این صورت پیمانکار مجاز به بتن ریزی پیاده رو نمی باشد.

مشخصات فنی خصوصی تجهیزات مکانیکی

مقدمه

در این بخش مشخصات فنی - خصوصی در رابطه با کارهای مربوط به نصب، آزمایش و راهاندازی تجهیزات مکانیکی ارائه می‌گردد. ابتدا مسائل عمومی که پیمانکار باید در مورد این تجهیزات رعایت کند، تعیین و مشخص شده است. لازم به توضیح می‌باشد که مشخصات فنی مذکور، ناقص مفاد پیمان و شرایط عمومی و خصوصی پیمان نبوده و از تعهدات پیمانکار در قبال پیمان و ضمائم آن نخواهد کاست. احجام و مقادیر کار در بخش فهرست مقادیر به طور کامل آورده شده است.

تفصیل مرغوبیت تجهیزات

کلیه دستگاهها و تجهیزات مکانیکی مورد این قرارداد که توسط پیمانکار تهیه و نصب می‌گردد باید نسبت به هرگونه عیب و نقص ناشی از تهیه، ساخت، حمل و نصب توسط پیمانکار مذکور ضمانت شده باشد.

نظارت بر عملیات نصب

پیمانکار موظف است عملیات نصب کلیه دستگاهها و تجهیزات را پس از دریافت دستور کتبی از طرف مهندس مشاور و طبق برنامه اجرایی کار که مورد تصویب مهندس مشاور و کارفرما قرار گرفته است براساس استانداردهای معتبر بین‌المللی انجام دهد. پیمانکار باید کلیه وسایل، تجهیزات و افراد متخصص لازم در مدت نصب و آزمایش را تهیه و در محل کار آماده نماید، به طوری که عملیات نصب طبق مشخصات و شرایط مورد قبول مهندس مشاور اجرا و تکمیل گردد. پیمانکار مسئول عیوب و نواقص ناشی از عدم طراحی صحیح، ضعف مصالح و تجهیزات وضعیت اجرایی خود می‌باشد. پس از تکمیل عملیات نصب، پیمانکار باید به منظور پذیرش و مطابقت کلیه دستگاهها و تجهیزات با مشخصات و اطمینان از صحت نصب، در حضور مهندس مشاور کلیه دستگاهها و تجهیزات را مورد آزمایش قرار دهد.

علامتگذاری و نصب پلاک

کلیه تجهیزات مکانیکی شامل (شیرآلات، لوله‌ها و اتصالات و سایر تجهیزات مکانیکی باید به وضوح علامتگذاری و روی آنها پلاک مشخصات نصب گردد. پلاک‌ها باید از جنس مقاوم در مقابل خوردگی بوده و حاوی موارد ذیل باشند:

- نام سازنده

- شماره سریال ساخت

- سال ساخت

- نوع

- مشخصات فنی

- درجه حرارت مجاز کارکرد

- فشار مجاز کارکرد

حمل، نصب، راهاندازی و بهره‌برداری

- پیمانکار موظف به حمل کلیه تجهیزات لازم از محل ساخت تا پای کار (محل تاسیسات) می‌باشد.

- کلیه محمولات و تجهیزات باید دارای بسته‌بندی مناسب و مطمئن باشند به طوری که در مقابل صدمات احتمالی حین جابجا کردن و حمل مقاومت نمایند.

- پیمانکار موظف است کلیه تجهیزات و ماشین‌آلات و همچنین وسایل کار را تا هنگام نصب به هزینه خود نگهداری و حفاظت نموده و کلیه اقدامات لازم را جهت مصون نمودن تجهیزات و ماشین‌آلات و لوازم مربوطه دیگر در مقابل هرگونه فقدان، خسارت و ضایع شدن به عمل آورد.

نصب تجهیزات و ماشین‌آلات

- پیمانکار موظف است عملیات نصب تجهیزات و ماشین‌آلات را پس از دریافت دستور کتبی از طرف مهندس مشاور و طبق برنامه اجرایی کار که مورد تصویب مهندس مشاور و کارفرما قرار گرفته است انجام دهد.

- پیمانکار باید کلیه وسایل، تجهیزات و افراد متخصص لازم در مدت نصب و آزمایش را تهیه و در محل کار آماده نماید به طوری که عملیات نصب طبق مشخصات و شرایط مورد قبول مهندس مشاور اجرا و تکمیل گردد.

- کلیه ماشین‌آلات و تجهیزات باید براساس مشخصات کارخانه سازنده و استانداردهای اجرایی با رعایت تراز فواصل آزاد، همچو ری و هم راستایی نصب و تنظیم شوند. کلیه قطعات دوار باید در حالت سکون و متحرک به طور صحیح تنظیم شوند. به طوری که هیچگونه ارتعاش، صدا و حرکات زائد در هیچ قسمت از ماشین‌آلات و یا اطراف آنها در موقعی که دستگاه با سرعت و بار طبیعی کار می‌کند ایجاد نشود.

- پیمانکار موظف است نتایج تصمیمات نهایی تجهیزات نصب شده شامل تراز، فواصل آزاد، همچو ری، هم راستایی، گریس و روغن و سایر تنظیمات لازم را در فرمهای مخصوصی درج و به اطلاع دستگاه نظارت برساند.

- چنانچه اتصال شیرآلاتی که برای نصب در خط لوله پلی‌اتیلن درنظر گرفته شده از نوع فلنچی باشد. نصب این نوع شیرآلات عیناً نظری نصب شیرآلات در خطوط لوله فشاری دیگر می‌باشد. در صورتی که اتصالی این شیرآلات از نوع دیگری باشد در آن صورت می‌توان از تبدیل پلی‌اتیلنی که این اتصالی را تبدیل به اتصالی فلنچی می‌کند استفاده کرد.
آزمایش و راهاندازی

- پس از تکمیل و خاتمه عملیات نصب، پیمانکار باید به منظور پذیرش تجهیزات و ماشین‌آلات با مشخصات و اطمینان از صحت نصب، در حضور مهندس مشاور کلیه تجهیزات مورد آزمایش قرار دهد. هزینه کلیه آزمایشات لازم به عهده پیمانکار است.

- مشخصات شیرآلات

شیرآلات، لوله‌ها و اتصالات

مشخصات فنی شیرآلات و لوله و اتصالات تاسیسات به شرح زیر می‌باشد :

۱- کلیه شیرآلات بایستی از نوع دو سر فلنچ و طبق استانداردهای مشخص شده باشند.

۲- کلیه شیرآلات، اتصالات، متعلقات، واشر و پیچ و مهره موردنیاز می‌بایست قبل از تهیه و حمل به کارگاه حتماً به تأیید دستگاه نظارت و کارشناس فنی مشاور برسد.

۳- فشار کاری کلیه شیرآلات و اتصالات بایستی متناسب با لیست همین سند باشد.

۴- کلیه شیرآلات، اتصالات، متعلقات ، واشر و پیچ و مهره موردنیاز پروژه می‌بایست از لیست سازنده‌گان و تولید کننده‌گان ارائه شده در اسناد تهیه گردد.

مشخصات فنی شیرآلات

- شیر پروانه‌ای

این نوع شیرها براساس فشار کار از جنس چدن داکتیل ساخته می‌شوند و برای هر جهت جریان مناسب هستند. شیرهای پروانه‌ای باید دو سر فلنچ باشند و دیسک آن در هر حدی از حالت کاملاً باز تا کاملاً بسته، به طور مکانیکی ثابت بماند، بر روی تمامی شیرهای پروانه‌ای بایستی امکان نصب عملگر پنوماتیکی و یا برقی وجود داشته باشد. تمامی شیرهای دستی باید به وسیله دسته‌ای باز و بسته شوند که مدرج بوده و نقاط شاخص روی آن مشخص باشد. جهت بسته شدن شیر باید روی دسته به صورت برجسته مشخص شده باشد. تمام شیرهای پروانه‌ای در جهت عقره‌های ساعت بسته شوند کلیه قسمت‌هایی که به روغن کاری نیاز دارند باید قابل روغن کاری دستی باشند. این شیرها باید با استاندار G-J-S ۵۰۰ و برای شیرهای فلنچ دار مورد استفاده، فلنچ‌ها باید از نوع پایه‌دار باشند دیسک باید از جنس چدن داکتیل G-J-S ۵۰۰ بصورت دوطرفه روی محور فولاد ضدزنگ ۱۳ X ۲۰cr با لاستیک آپنده از جنس EPDM با نگهدارنده از جنس چدن داکتیل G-J-S ۵۰۰ یا مشابه باشد. در صورتی که از شیرهای پروانه‌ای گیربکس دار با عملگرد برقی استفاده شود، دندنه‌ها باید از نوع مارپیچ و پوسته گیربکس باید از جنس چدن مقاوم در برابر سایش و خوردگی با پوشش کامل از نوع IP ۶۷ باشد، محفظه دندنه‌ها از گریس مایع پر باشد و پیچ‌های متحرک دارای پوشش نیکل باشد. نگهدارنده حد باز و بسته بودن شیر باید روی دسته آن مشخص و در مقابل نیروی اضافی وارد مقاوم باشد. قطعات شیر باید کاملاً سالم و نو بوده و احتیاج به تعویض یا تعمیر قطعات در زمان نصب نداشته باشند.

در صورت استفاده از شیر به صورت دستی، شیر باید به وسیله یک نفر قابل باز و بسته شدن باشد و چنانچه به وسیله عملگر پنوماتیک باز و بسته می‌شود نباید دارای هیچگونه گیری بوده و بتوان توسط هوای فشرده با فشار مشخص شده در نقشه‌ها باز و بسته شود. سطوح داخلی و خارجی شیر باید به وسیله فرآیند الکترواستاتیکی با اپوکسی رزین با زمان کیورینگ لازم در دمای ۲۰۰ درجه سانتیگراد پوشش گردد. رنگ‌آمیزی سطوح در برابر جریان آب با حداکثر دمای ۵۰ درجه سانتیگراد مقاوم باشد. ضخامت پوشش

اپوکسی حداقل ۲۵۰ میکرون باشد. کلیه آبیندها از جنس لاستیک طبیعی (HNBR) یا مشابه بوده و مقاومت لازم در برابر سرعتهای زیاد و خوردنگی را داشته باشند.

مشخصات سوراخکاری فلنچ شیر (جهت شیرهای فلنچ دار) باید براساس DIN ۲۵۰۱ و برای فشار کاری مورد نیاز مطابقت داشته باشد. بدنه شیرها باید آزمایش هیدرواستاتیکی را با فشاری معادل ۱/۵ برابر فشارکاری گذرانده و تاییدیه لازم را داشته باشند. فشارکاری شیرهای طرح PN ۱۰ در خروجی از پمپ‌ها و PN ۱۰ در ورودی پمپ‌ها باشند. مدت زمان آزمایشی پوسته تحت فشار باید کمتر از آنچه در جدول شماره (۲) مشخص شده است باشد.

جدول (۲):

حداقل زمان آزمایش (ثانیه)	اندازه اسمی شیر (DN)
۱۵	DN ۵۰ تا
۶۰	DN ۲۰۰ تا DN ۶۵ از
۱۸۰	DN ۲۵۰ به بالا از

آزمایش آبیندی شیر (مسدودکننده) باید براساس جدول شماره (۳) باشد.

جدول (۳):

روش آزمایش	فشار اسمی PN	اندازه اسمی شیر (DN)
الف) به وسیله مایع با فشاری برابر ۱/۱ حداکثر فشارکاری مجاز در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد	تمام مقدادر	DN ۸۰ تا
	PN ۵۰ تا	از ۱۰۰ DN ۲۰۰ تا
ب) به وسیله گاز با فشار 10 ± 6 بار به وسیله سیالی با فشاری برابر ۱/۱ حداکثر فشارکاری مجاز در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد	بیشتر از ۱۱۰ PN	
	تمام مقدادر	از ۲۵۰ DN به بالا

نکاتی که هنگام نصب شیرهای پروانه‌ای بدون فلنچ (ویفری) باید رعایت شود.

- بدنه شیرهای پروانه‌ای بدون فلنچ برای نصب بین فلنچ‌هایی مناسب است که سوراخکاری آنها مطابق استاندارد DIN EN ۱۰۹۲-۲ و ANSI Class ۱۶ بار باشند.

- پروانه در موقعیت باز، کاملاً در وسط قرار گیرد و بهترین شرایط را برای عبور جریان با کمترین افت فشار فراهم کند.

- لاستیک آبیندی با فرم U، داخل بدنه و دو طرف قرار گرفته و قابل تعویض باشد تا آبیندی مطمئنی را از هر دو جهت تأمین کند. این شیرها احتیاج به واشر آبیندی ندارند چرا که استفاده از واشر آبیندی عملکرد شیر را مختل می‌نماید.

- در موقع نصب این شیرها باید توجه کرد که دیسک در هنگام بازشدن به جسم دیگری گیر نکند و چنانچه امکان گیر نمودن وجود داشته باشد، نصب قطعات فاصله انداز، بین دو شیر ضروری می‌باشد.

- در مواقع تخلیه، حمل، بارگیری و نصب باید دقت نمود تا از وارد شدن ضربه به شیر جلوگیری شود.

- برای نگهداری شیر در انبار، دیسک شیر به میزان ده درجه باز گذاشته شود (خارج از حالت آبند) و حتماً شیر در محلی سرپوشیده و دور از تابش نور آفتاب نگهداری شود.

- چنانچه شیرها درون حوضچه نصب شوند دقت شود تا از نفوذ آب به درون حوضچه شیر و مخصوصاً مستغرق شدن آن جداً جلوگیری شود و اگر در فضای باز نصب شوند از سایه‌بان استفاده شود.

- از دفن شیر در درون خاک خودداری شود.

- در هنگام آزمایش هیدرواستاتیکی خط لوله، شیرها باید تماماً باز باشند.

شیرهای قطع و وصل کشویی

شیرهای قطع و وصل کشویی، نوع فلکه گردن با دو فلنچ متقابل می‌باشند و از نوع شیر کشویی با زبانه لاستیکی می‌باشد و کلاهک شیر باید از جنس چدن داکتیل G-J-S مطابق با استاندارد DIN ۱۶۹۱ باشد و نشیمنگاه مربوطه باید از جنس مقاوم در برابر

سرعتهای زیاد آب و درجه حرارت‌های مختلف و نیز با لقی (Clearance) مناسب مطابق با استاندارد DIN ۱۷۴۴۰ باشد. کلیه آبیندها از جنس لاستیک طبیعی (EPDM یا HNBR) و یا مشابه و مقاوم در برابر سرعتهای زیاد و خوردگی باشد محور شیر از جنس فولاد ضدزنگ ۱۳ X ۲۰ cr DIN ۱۷۴۴۰ مطابق با استاندارد DIN ۱۷۴۴۰ یا مشابه مورد تایید باشد. رنگ‌آمیزی از نوع عالی و مقاوم در برابر خوردگی بوده و سطوح داخلی و خارجی به وسیله فرایند الکترواستاتیک با رزین اپوکسی به ضخامت حداقل ۲۵۰ میکرون پوشانده شود. ابعاد و سوراخکاری فلنج‌ها براساس استاندارد DIN ۲۵۰۱ بوده و برای فشار کار مورد نیاز مناسب باشد. شیرهای مذکور باید به راحتی قابل باز و بست کردن باشند و روانکاری لازم، قبل از نصب بر روی آنها انجام شده باشد.

- فشار کاری شیرهای مورد نظر PN ۱۰ برای دهش پمپ‌ها و PN ۱۰ برای مکش پمپ‌ها می‌باشد.

- شیر هوای دو روزه

شیر هوای دو روزه جهت وارد کردن و تخلیه هوای محبوس در لوله به کار می‌رود. مقدار تخلیه و ورود هوا به وسیله یک گوی با وزن مخصوص و پوششی از جنس مناسب تنظیم می‌شود. به علاوه شیر هوا باید به وسیله یک شیر کشویی و یک صافی ورقه‌ای فلزی کامل گردد و بنابراین محفظه‌های فشار در زمان آزمایش و تعمیراتی که باید از خط جدا شوند، از لوله اصلی جدا می‌گردد. از طرف دیگر شیر کشویی اضافی شیر هوا را از خط جدا می‌کند. علاوه بر این صافی از ورود اجسام اضافه به شیر جلوگیری می‌کند. شیر هوا باید طوری طراحی شده باشد که :

۱- در زمانی که جریان آب در لوله وجود دارد و محفظه بزرگ شیر بسته است، محفظه کوچک شیر باید کارکرد هوا را با جریانی تا سرعت صوت نیز تخلیه نماید.

۲- تحت هر جریان زیادی تا سرعت صوت نیز باید شیر هوا را تخلیه کند.

۳- حتی در فشارهای پایین حدود ۱/۰ بار یا یک متر آب هم شیر بسته شود.

۴- گوی شناور به راحتی در جای خود حرکت کند و محل آن در مقابل جریان هوا با سرعت صوت بدون لرزش و تغییر شکل مقاومت کند.

۵- برای حذف امکان خوردگی در مدت طولانی استفاده، بدنه کاملاً پوشش نایلون یا مشابه داشته باشد در محفظه بزرگ شیر، نشیمنگاه به وسیله لاستیکی که به طور مخصوص شکل داده شده و سوراخی که مناسب با اندازه گوی باشد، آبیندی شده باشد. سرپوش شیر از جنس چدن G-J-S ۴۰۰ باشد و به وسیله فلنج به بدنه پیچ شده و با یک صفحه سوراخدار (در محل پیچ‌ها) محکم شده باشد. جنس بدنه برای فشار کار مورد نیاز طبق استاندارد EN-۱۵۶۳ چدن ۴۰۰ G-J-S باید باشد. ابعاد و سوراخکاری فلنج‌ها براساس استاندارد DIN-۲۵۰۱ برای فشار کار مورد نیاز باشد

- محفظه بزرگ شیر

- سرپوش محفظه بزرگ شیر باید از جنس چدن G-J-S ۴۰۰ باشد.

- آبیند نشیمنگاه از جنس G-Cusn ۱۰ طبق استاندارد DIN ۱۷۰۵ که در پوسته فشرده شده است، می‌باشد.

- گاسکت از جنس perbunan طبق استاندارد ۳۷۵۴ DIN باشد.

- شناور باید از جنس فولاد ضدزنگ گرید L ۳۱۶L یا ۳۰۴L طبق استاندارد DIN ۱۷۴۴۰ باشد.

- محفظه کوچک شیر

- سرپوش محفظه کوچک باید از جنس چدن G-J-S ۴۰۰ باشد.

- شناور باید از جنس فولاد ضدزنگ گرید L ۳۱۶L یا ۳۰۴L طبق استاندارد DIN ۱۷۴۴۰ باشد.

- محفظه شناور از جنس چدن ۴۰۰ طبق استاندارد ۱۵۶۳ DIN باشد.

- سطوح داخلی و خارجی کلیه قطعات به وسیله رنگ اپوکسی به روش الکترواستاتیک با زمان کیورینگ لازم در دمای ۲۰۰ درجه سانتیگراد به ضخامت حداقل ۲۵۰ میکرون پوشانده شود.

- شیر هوا از نوع تک محفظه ولی دو روزه می‌باشد .

- آزمایش شیرهای هوایی

شیر هوای دو محفظه و تک محفظه، دو روزنه مطابق جدول زیر باید تست شده باشد

تست فشار طبق استاندارد ISO ۵۲۰۸				
محدوده کاربرد				تست فشار بر حسب بار
PN	PN	حرارت کاری مجاز	فشار کاری مجاز	تست بدنه با آب
۲۰۰	۱۰	۱۰	۶۰°C	۱۵
-۲۰۰	۱۶	۱۶	۶۰°C	۲۴
-۲۰۰	۲۵	۲۵	۶۰°C	۳۷/۵

- مشخصات فنی شیرهای یکطرفه فنردار

- مقاومت مکانیکی مناسب در مقابل ضربه و فشار

- افت فشار بسیار کم

- آب بندی کامل

- مجهر به فنر برای بسته شدن شیر

- پوشش رنگ : پوشش رنگ به صورت رنگ آستری، اپوکسی زینگ ریچ و رنگ رویه، اپوکسی پلی آمید

- اندازه پیشانی تا پیشانی (Face + Face) شیر طبق استاندارد DIN ۳۲۰۲ ISO ۵۷۵۲

- تست نهایی طبق استاندارد ISO ۵۲۰۸

به عنوان مثال برای شیر یکطرفه با PN ۱۶

DN (mm)	PN (bar)	فشار تست (بار)
۱۲۰۰-۲۰۰	۱۶	Body = ۲۴ Seat = ۱۷/۶

جنس شیرهای یکطرفه فنردار

Part	Material
۱. Body	چدن ریخته گری
۲. Disk	ST-۳۷ با پوشش کرم
۳. Shaft	SS-۳۱۶
۴. Bushing	Bronze
۵. Disk Retaining Ring	ST- ۳۷
۶. Spring	Spring Stainless Steel
۷. Seal	HNBR or Perbunan

- قطعه اتصال قابل پیاده کردن

اتصالات قابل پیاده سازی جزو قطعات پر کاربرد خط لوله می باشد که جهت نصب آسان و مطمئن شیرآلات و همچنین امکان خارج کردن شیرآلات در زمان تعمیرات از آنها استفاده می شود. اتصالات قابل پیاده کردن با ایجاد فاصله مابین شیر و خط لوله موجب می شود شیرآلات به راحتی در محل خود قرار بگیرند و سپس با محکم شدن اتصالات قابل پیاده سازی در محل خود، خط لوله و شیرآلات به حالت صلب رسیده و آببندی کاملی بین فلنج ها ایجاد می شود. علاوه باعث می شود تا نیروهای شعاعی و محوری وارد شده به شیر کاهش یابند و همین مسئله به علت کاهش تنش های اضافی بر روی شیر عمر آن را بالا می برد. یکی دیگر از مزایای این اتصالات اصلاح کسری و یا اضافی طول خط لوله می باشد که ممکن است در حین اجرا بوجود آمده باشد.

خصوصیات و مزایای فنی

سوراخکاری طبق استاندارد DIN ۱۰۹۲-۲
تست نهایی طبق استاندارد ISO ۵۲۰۸ یا DIN/EN ۱۲۲۶

ماشینکاری فلنچ ها بر اساس استاندارد DIN ۱۰۹۲-۲

- واشرهای لاستیکی

واشرهای لاستیکی مورد استفاده در اتصالات قابل پیاده کردن از نوع Wedge Tip Perbunan مطابق استاندارد باشد. سایر واشرهای آب بندی از جنس HNBR مقاوم در برابر روغن بوده و اندازه ها مطابق با استاندارد DIN ۲۶۹۰ و با ضخامت حداقل چهار میلیمتر باشند. سازنده لاستیک می باشد دارای تاییدیه رسمی از مرکز تحقیقات معترض باشد.

- پیج و مهره ها

مشخصات فنی خصوصی کلیه پیج و مهره ها جهت اتصال فلنچ ها، شیرآلات و کلیه قطعات از جنس CK-۳۵ و مشخصه کلاس ۸/۸ و با پوشش HDG باشد. ابعاد، طول و کلیه مشخصات فنی و ظاهری آنها باید مطابق استاندارد DIN ۹۳۱ باشد کلیه پیج و مهره ها می باشد طبق استاندارد ISO ۴۰۴۲ گالوانیزه شوند.

- زانو

زانوها می باشد بصورت فابریک و بر اساس استاندارد ASME B16,9 تولید شده باشند. رنگ آمیزی سطحی خارجی آنها بصورت رنگ سه لایه (لایه اول زینک ریچ - لایه دوم اپوکسی پلی اورتان) و سطح داخل بصورت اپوکسی مایع بدون حلال با گردید آب آشامیدنی باشد.

- فلنچ

استانداردهای فلنچهای باید بر اساس DIN ۲۵۷۶-۲۵۶۶-۲۵۴۳-۲۶۳۲-۲۶۳۳-۲۵۲۷-۲۵۰۱-۲۵۲۷-۲۵۰۱ DIN باشد.

- استاندارد شیرآلات و اتصالات

کلیه مراحل کاری و قطعات مصرفی باید مطابق استانداردهای ذیل باشند :

استاندارد شیرآلات و اتصالات

سوراخکاری فلنچ ها	DIN ۲۵۰۱
رنگ آمیزی داخل و خارج لوله های ورودی و خروجی	AWWA-C210
سوراخ فلنچ کاری شیرآلات و اتصالات	DIN ۲۵۰۱
زانوها	ASME-B16,9
واشرها	DIN ۲۶۹۰
فلنچ ها	DIN ۲۶۴۲-۲۵۰۱-۲۵۲۷-۲۵۴۳-۲۶۳۲-۲۶۳۳-۲۵۶۰-۲۵۷۶
پیج و مهره ها	ISO ۴۰۴۲-DIN ۹۳۱
تست شیرآلات و اتصالات	ISO ۵۲۰۸
شیرآلات پروانه ای	DIN ۳۲۰۲-F4
شیرآلات گلوب	DIN ۳۲۰۲-F4
شیرآلات یکطرفه فندر	DIN ۳۲۰۲-F4
شیرآلات قطع و وصل کشویی	DIN ۱۶۹۱
شیر هوای دوروزنه	DIN ۱۶۹۱
لرزه گیر	DIN ۴۸۰۹
پمپها	DIN ۲۴۲۵۵ , DIN ۱۹۹۹

- تعمیر، نصب و نگهداری، نحوه بارگیری، حمل و تخلیه شیرآلات و اتصالات

شیرآلاتی که بر حسب شرایط به طور صحیح انتخاب و نصب شده و به طور منظم تعمیر و نگهداری شوند، سالیان طولانی بدون مشکل کارآیی خواهند داشت. بدین منظور راهنمایی سازندگان را در مورد نصب، نگهداری و تعمیر هر نوع شیر باید مدنظر قرار داد. اطلاعات زیر به منظور راهنمایی‌های اساسی آورده شده‌اند :

نصب

- حتی‌الامکان شیرها باید در مکانی نصب گردد که فضای کافی اطراف آن وجود داشته باشد تا تعمیر آنها به سهولت انجام پذیرد.

- باید دقت نمود تا اولاً بارهای ناخواسته به شیر اعمال نشوند، ثانیاً شیرها در جهت صحیح جریان نصب شوند.

تذکر : در استفاده از آچار باید از آچار مخصوص برای لوله و شیر که دندانه‌های آن تخت شده باشد استفاده نمود.

- حتی‌الامکان شیرها باید در مکانی نصب گردد تا تمام گرد و خاکی که در شیر هنگام انبارداری جمع شده است قبل از نصب شیر پاک شود. پاکیزگی را هنگام نصب شیر باید حفظ نمود، زیرا وجود گرد و خاک و ذرات ساییده شده موجب خرابی نشیمن‌گاه و عملکرد شیر می‌شود.

- به منظور تسهیل در امر نظافت و پاکی، کارخانجات سازنده باید پوشش‌های مناسب روی قسمتهای انتهایی باز شیرها قرار دهند.

در مورد شیرهایی که از طریق جوش دادن در خطوط لوله قرار می‌گیرند باید توجه داشت که عمل جوشکاری با دقت انجام گیرد تا این که تغییر شکل و پیچ خوردنگی قابل ملاحظه‌ای ایجاد نشود. ذرات جوشکاری که در محل بجا می‌مانند برای کارآیی شیرآلات مضر و خطرناک بوده و لذا باید آثار باقیمانده جوشکاری از بین بروند.

- تعمیر و نگهداری، نحوه بارگیری، حمل و تخلیه

همانند هر وسیله مکانیکی، نگهداری و تعمیر مرتب، موثرترین وسیله برای اطمینان از دوام بازده عملکرد می‌باشد، توصیه می‌شود که در هر مورد دستور العمل نگهداری و تعمیرات که توسط سازندگان داده می‌شود اجرا شود. برنامه منظم بازررسی از تمام شیرها ضروری است. دوام عملکرد صافی‌ها نیز باید بازدید و کنترل شوند. تعمیر آنها باید همزمان با تعمیر شیر انجام گیرد. سرپوش و واشر فلنج‌ها و همچنین دیسک و نشیمن‌گاه شیرها در صورت سایش یا خرابی باید مورد بازدید قرار گیرند و هر جا لازم باشد تعویض گردد.

قطعات یدکی نیز نیازمند محافظت می‌باشند و معمولاً آنها را باید با مواد ضد خورندگی پوشش دهند. بهتر است که قطعات یدکی طوری بسته بندی و برچسب زده شوند که به راحتی در محل قابل تشخیص باشند. این قطعات باید شماره‌گذاری، کدبندی و برچسب زده شوند تا آماده برای تحویض در موقع لزوم شوند.

شیرآلات باید در صندوق‌ها و یا پالت‌های چوبی بسته بندی شده و در داخل بسته بندی آن تمهیدات لازم جهت در تماس قرار نگرفتن شیر با هوا انجام شود. حمل شیرآلات باید توسط جرثقیل و یا لیفتراک بارگیری و تخلیه و یا نصب شده و به هیچ عنوان از سایر ماشین‌آلات سنگین مانند بیل مکانیکی و غیره جهت نصب و یا تخلیه استفاده نشود.

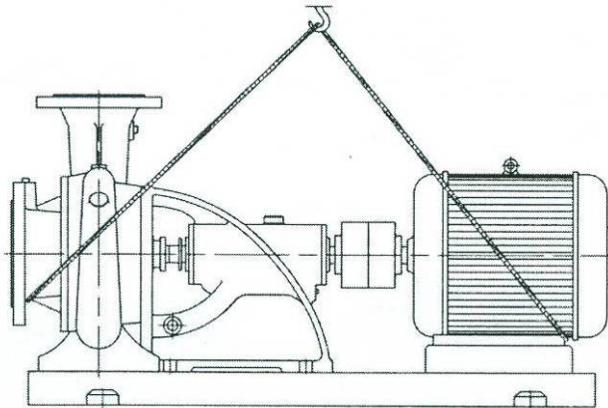
شیرآلات باید در انبار سرپوشیده کاملاً به دور از نور آفتاب تا مرحله نصب سریع توسط پیمانکاران نگهداری شوند تا حتی المقدور از آسیب دیدن شیرها قبل از نصب جلوگیری شود.

در تمامی شیرآلات باز و بسته نمودن حداقل سه ماه یک بار برای جلوگیری از سفت و تمیز شدن رسوبات احتمالی ضروری است.

- حمل، نصب، کوپله و راه اندازی الکتروپمپ

روش حمل

در موقع حمل الکتروپمپ کوپله شده طناب را (مطابق شکل زیر) زیر پمپ و موتور قرار دهید. از وصل نمودن طناب به حلقه روی الکتروموتور خودداری نمایید.



نصب

پس از جاگذاری مجموعه پمپاژ (موتور پمپ و شاسی) روی فونداسیون باید شاسی را تراز نمود. این عمل به کمک یک تراز بنایی و ورقه‌های نازک فلزی انجام می‌گیرد. هدف از تراز نمودن ایجاد شرایط کارکرد آرام و بدون لرزش است. برای تامین این هدف توصیه می‌شود شاسی روی لرزه‌گیریهای لاستیکی یا فلزی سوار شود و اتصالات ضربه‌گیر بین پمپ و لوله‌های مکش و رانش نصب شود. اگر از شاسی‌های ساخته شده از چدن و یا پروفیلهای فولادی استفاده شود کافیست پیچ‌های فونداسیون در بتن جاسازی شود. در مورد شاسی‌هایی که با جوش دادن ورقه‌ای فولادی ساخته شده است باید پس از تراز کردن شاسی، اطراف آن با لایه‌ای از سیمان زودگیر محکم شود. در این صورت باید اطمینان حاصل شود که تمام گوشه و کنار شاسی کاملاً با سیمان پر شده و حفره‌ای باقی نمانده است. پس از سفت شدن ملات نیز باید مهره‌های فونداسیون به ترتیب و تا حد امکان محکم بسته شود.

تراز کردن موتور پمپ روی شاسی

برای کنترل درستی تراز بودن کوبیلینگ، کافیست یک خط کش صاف روی دو نیمه کوبیلینگ به موازات محور قرار داد شود. باید در هر نقطه از پیرامون کوبیلینگ فاصله خط کش از محور به یک اندازه باشد. همچنین فاصله بین سطوح متقابل دو نیمه کوبیلینگ باید یکسان باشد. این موارد را نیز می‌توان توسط فیلر یا ابزارهای اندازه‌گیری کنترل نمود. در شرایطی که تعداد زیادی کوبیلینگ باید کنترل شود می‌توان ابزار مخصوصی را ساخت تا این عمل با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد. هرگاه پس از کارکردهای طولانی نشانه‌های سایش در قطعات قابل انعطاف کوبیلینگ مشاهده شود باید به موقع با قطعات جدید تعویض شود. قطعات الاستیک کوبیلینگ نباید هیچگونه تماسی با روغن یا گرسی داشته باشد، زیرا موجب خرابی قطعات لاستیکی می‌شود. اگر نشانه‌های ساییدگی در قطعه لاستیکی کوبیلینگ دیده شود، می‌بایست بلافارسله تعویض گردد. همچنین جهت هم محور نمودن موتور پمپهای بزرگ از دستگاه لیزری دقیق استفاده می‌گردد.

مسیر مکش منفی (ایستگاه پمپاژ لیفت)

برای آنکه پمپ به نحو مناسبی کار کند لازم است لوله مسیر مکش به طرز صحیح نصب شود. این مسیر باید مطلقاً بدون نشتی بوده و امکان حبس هوا وجود نداشته باشد به این منظور باید لوله در جهت پمپ شیب صعودی داشته باشد.

در تبدیل متقارن امکان حبس هوا وجود دارد لذا از تبدیل خارج از مرکز که انحراف آن به سمت پایین باشد استفاده می‌شود. دسته شیر قطع و وصل در حالت عمودی می‌تواند عامل حبس هوا باشد بنابراین شیر را به صورتی نصب می‌کنند که دسته آن به صورت افقی یا به طرف پایین قرار گیرد. لازم به تذکر است که شیر مسیر مکش هنگام کار باید کاملاً باز باشد. لوله مکش باید دارای شیب صعودی ثابت و همواری در جهت پمپ باشد.

فقط باید از زانوها و اتصالات استاندارد استفاده شده و از ایجاد گوشه‌های تیز در مسیر حرکت سیال اجتناب شود. سوپاپ و صافی ورودی باید دست کم $5/0$ متر پایین‌تر از حداقل سطح آب ممکن الوقوع و $0/5$ متر بالاتر از کف حوضچه مکش نصب شود تا از ورود هوا و شن و سایر اجسام خارجی به پمپ جلوگیری شود.

آماده سازی، راهاندازی و توقف

آماده‌سازی و راهاندازی

کنترل شود که قطعه عینکی محفظه آب بندی با نیروی کم و به صورت متقارن بسته شده باشد. سفت کردن بیش از حد و یا کج قرار گرفتن آن باعث قطع جریان سیال خنک کننده محور و داغ کردن آن شده و ممکن است بوش روی محور معیوب گردد. در پمپهای کوچک با توان جذبی کم، سفت کردن بیش از حد قطعه عینکی باعث تحمیل اضافه بار به موتور خواهد شد.

* هنگام چرخاندن محور با دست نباید اثری از صدای سایش غیرعادی وجود داشته باشد.

* محفظه یاتاقان باید تا سطح مجاز با روغن پر شود.

* قبل از راهاندازی پمپ باید توسط سیال موردنظر و به روش پرکردن هواگیری شود.

* قبل از هرگونه عملیات راه اندازی پیمانکار می‌بایست نسبت به بررسی محفظه پمپ اقدام نموده و محفظه تمیز گردد.

راهاندازی در مکش منفی (پمپاژ لیفت)

شیر قطع و وصل مسیر رانش باز می‌شود تا هوا بتواند در زمان هواگیری، از پمپ و مسیر مکش خارج شود. هواگیری را می‌توان به کمک یک ظرف یا مخزن پرکننده و از طریق شیر روی سوراخ هواگیری انجام داد و یا از یک پمپ دیگر به عنوان پمپ هواگیری استفاده نمود. پس از تکمیل هواگیری شیر مسیر رانش کاملاً بسته می‌شود.

راهاندازی در مکش مثبت (آب پاک)

شیر قطع و وصل مسیر رانش باز می‌شود تا هوا در زمان هواگیری، از پمپ خارج شود. سپس شیر قطع و وصل مسیر مکش به آرامی باز می‌شود تا پمپ هواگیری شود. در نهایت شیر مسیر رانش را بسته و وجود فشار مثبت در مکش بازرسی می‌شود. پمپ با شیر بسته مسیر رانش راهاندازی می‌شود. در راهاندازی اولیه، جهت چرخش محور بررسی شود. در پمپهای راست گرد جهت چرخش در صورتی که از طرف کوپلینگ پمپ نگاه شود در جهت عقربه‌های ساعت خواهد بود. گاهی جهت صحیح چرخش با علامت پیکان روی پمپ مشخص می‌شود.

اگر پمپ برعکس کار کند باید بلافاصله متوقف شود و در صورتیکه محرکه پمپ الکتروموتور سه فاز باشد کافیست اتصال دو فاز در جعبه ترمینال با هم عوض شود. بهتر است این کار توسط برقکار انجام گیرد.

پس از آنکه پمپ به دور کامل رسید، شیر مسیر رانش به آرامی باز می‌شود تا زمانی که فشار کار موردنظر روی فشارسنج خوانده شود. در صورتی که توان موتور مطابق نقطه کار پمپ انتخاب شده باشد، بازکردن اضافی شیر پس از این نقطه ممکن است باعث اضافه بار کشیدن آن شود. توصیه می‌شود هنگام تنظیم نقطه کار از آمپرسنج استفاده گردد تا اطمینان حاصل شود که آمپر جذبی از مقدار مجاز تجاوز نمی‌کند.

محفظه آبیندی با نوار آبیندی

گلند (قطعه عینکی) محفوظه آبیندی با نیروی کم بسته می‌شود به طوری که پس از راهاندازی مقدار قابل توجهی نشستی وجود خواهد داشت. اگر پس از مدت معینی نشستی به مقدار مناسب تقلیل پیدا نکرد، در حالیکه پمپ کار می‌کند. مهره‌های پیچهای دو سر مربوط به قطعه عینکی را باید به آرامی و به طور متقارن تا حدی سفت نمود که نشت آب به صورت قطره قطره باشد. اگر قطرات آب از محفوظه آبیندی خارج نشود و یا خروج دود مشاهده گردد باید مهره‌ها را به آهستگی شل کرد. پس از تجدید نوارهای محفوظه آبیندی تا زمانی که نوارهای مذکور خوب جا نیافتاده‌اند بازدیدهای مرتب و تنظیم‌های متوالی لازم خواهد بود.

محفظه آبیندی با آبیند مکانیکی

پمپهایی که دارای آبیند مکانیکی هستند هرگز نباید، تحت هیچ شرایطی، قبل از هواگیری کامل حتی به طور کوتاه مدت و آزمایشی راهاندازی شوند. زیرا این عمل منجر به صدمه دیدن آبیند مکانیکی خواهد شد. ممکن است در مراحل اولیه راهاندازی نشت آب قابل ملاحظه شود ولی پس از جا افتادن آبیند مکانیکی نشت آب، بند می‌آید.

متوقف کردن

شیر قطع و وصل مسیر رانش بسته شود. در صورت امکان شیر مربوط به خلاء سنج مسیر مکش نیز بسته شود. پس از خاموش کردن محرکه، آرام و یکنواخت بودن چرخش محور تا توقف کامل آن را تحت نظر قرار دهید. اگر احتمال یخ زدن آب داخل پمپ وجود دارد آب آن را باز کردن درپوش تخلیه، خالی نمایید.

توقف طولانی مدت

اگر پمپ برای مدت زمان طولانی متوقف خواهد بود باید به دقت حفاظت شود. ممکن است در مواردی پمپ به طور کامل پیاده شده و پس از تمیز و خشک نمودن قطعات دوباره سوار شود.

دماهی یاتاقان

دماهی یاتاقان می‌تواند تا ۵۰ درجه بالاتر از دماهی محیط باشد، بدون آنکه صدمه‌ای به یاتاقان وارد شود، اما نباید از ۹۰ درجه تجاوز کند. دما روی سطح خارجی محفظه یاتاقان اندازه‌گیری می‌شود.

مشخصات روانکار

گریس

فقط از گریسهای مرغوب با پایه لیتیوم جهت روانکاری بلبرینگها و رولبرینگها استفاده شود. گریس باید عاری از مواد رزینی و اسیدی بود، تجزیه نشده و ایجاد لایه پایدار روی سطوح ننماید. عدد نفوذ آن بین ۲ تا ۳ باشد تا عدد نفوذ در زمان کار بین ۲۲۰ الی ۲۹۵ mm/1۰ باقی بماند. نقطه ریزش باید بالاتر از ۱۷۵ درجه باشد. تهیه مقدار گریس لازم به عهده پیمانکار خواهد بود.

روغن

فقط از روغن با کیفیت بالا که از منابع معتبر تهیه شده و دارای مشخصات ذیل باشد استفاده شود.

مشخصات روغن

عنوان	۱۵۰۰ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه	بیش از ۱۵۰۰ دور در دقیقه	برای محیطی با دمای پایین
۵۰°C در E	۶ تا ۴	۳ تا ۵	۲/۵ تا ۴
۵۰ °C در cst	۳۰ تا ۴۵	۲۰ تا ۴۰	۱۵ تا ۳۰
۲۰ °C	۰/۹ حداکثر	۰/۹ حداکثر	۰/۹ حداکثر
نقطه اشتغال °C	۱۹۵ حداقل	۱۹۵ حداقل	۱۹۵ حداقل
نقطه جاری شدن °C	+۵ زیر	+۵ زیر	+۵ زیر
عدد خنثی سازی	۰/۳ کمتر از	۰/۳ کمتر از	۰/۳ کمتر از
% ناخالصی	۰/۵۰ کمتر از	۰/۵۰ کمتر از	۰/۵۰ کمتر از
% مواد سنگین	.	.	.

روغن موتور ۲۰ SAE دارای مشخصات فوق می‌باشد.

مقدار روانکار لازم

مقدار روانکار لازم برای هر پمپ

شماره محور	مقدار تقریبی روغن لازم (لیتر)
۴۵	۱/۲
۵۵	۳/۲۵

- ❖ توجه : تهیه کلیه اقلام مصرفی از قبیل گریس، روغن و مصالح لازم برای تراز کردن پمپ به عهده پیمانکار می‌باشد.
- سرویس، بازبینی و راه اندازی بلوئر

کوپله کردن

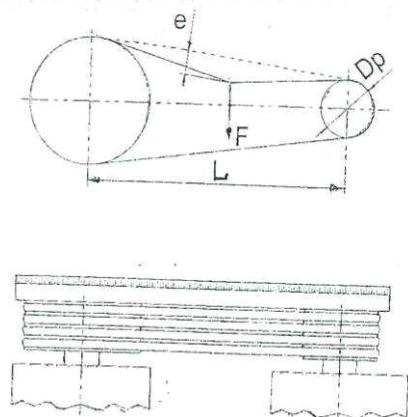
الف : پولی و تسمه (V.B)

الف-۱- قطر پولی‌های بلوئر بر حسب مدل دارای میزان حداقلی است که در جدول ذیل آمده است.

حداقل قطر پولی به mm بر حسب اختلاف فشار (m bar)									مدل بلوئر
1000	900	800	700	600	500	400	300	200 ml	
125	125	112	112	100	100	100	100	100	15
		125	112	112	100	100	100	100	25
112	106	100	90	80	80	80	80	80	35
125	118	112	106	100	90	80	80	80	45
		125	118	112	106	100	90	80	46
112	106	100	90	80	80	80	80	80	55
125	118	112	106	100	90	80	80	80	65
		125	118	112	106	100	90	80	66
140	132	125	118	112	106	100	90	80	75
160	150	140	132	125	118	112	106	100	85
		160	150	140	132	125	118	112	86
160	150	140	132	125	118	112	106	100	95
200	180	160	150	140	132	125	118	112	105
		200	180	160	150	140	132	125	106
180	160	150	140	132	125	118	112	106	115
225	200	180	160	150	140	132	125	118	125
		225	200	180	160	150	140	132	126
200	180	160	150	140	132	125	118	112	135
250	225	200	180	160	150	140	132	125	145
		250	225	200	180	160	150	140	155
325	300	280	250	225	200	180	160	150	165
400	350	325	300	280	250	225	200	180	175
450	400	350	325	300	280	250	225	200	205
			450	400	350	325	300	280	225

الف-۲- برای تنظیم سفتی تسمه‌ها با استی برا اساس شکل و جدول ذیل عمل نمایید.

نوع تسمه	F نیروی (daN)	قطر پولی کوچکتر (mm)	جابجایی E (mm)
A	5.0	100-140	2.30
		150-200	2.10
		>224	2.00
B	7.5	160-224	1.55
		236-355	1.20
		>375	1.10
C	12.5	250-355	1.8
		375-560	1.60



$$e = \frac{L \times E}{100}$$

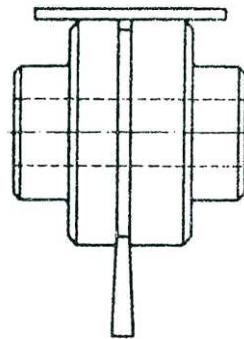
هشدار : زیاد بودن سفتی تسمه‌ها می‌تواند باعث آسیب رساندن به بیرینگهای بلوئر و الکتروموتورها گردد.

ب : کوپله مستقیم

روش تنظیم کوپلینگها به شرح ذیل می‌باشد :

- هم راستا بودن کوپلینگها را با گذاشتن یک خط کش کاملاً راست روی دو عدد کوپلینگ در نقاط مختلف آنها کنترل نمایید.
- فاصله بین دو کوپلینگ با استی طبق جدول ذیل در نقاط محیط کوپلینگ مقدار ثابتی باشد.

فاصله mm	قطر کوپلینگ
3+0.5	80-150
4+0.5	160-225
5.5+0.5	250-350



هشدار : خطا در تنظیم کوپلینگها باعث خرابی بیرینگهای بلور، الکتروموتور و همچنین لرزش دستگاه و خرابی کوپلینگها می‌گردد.

ج : راهاندازی با راهانداز نرم الکترونیکی (Soft Starter)

لازم به توضیح است در روشهای راهاندازی الف و ب حتماً بایستی از شیوه‌های راهانداز (بند ۶-۳) این دستورالعمل استفاده نمود. در رابطه با اندازه‌گیری شدت جریان مصرفی الکتروموتور در مدارهای ستاره مثلث و تنظیم بی متال مدار بایستی حتماً به محل اندازه‌گیری جریان و محل نصب بی متال توجه نمود. جریان مصرفی الکتروموتور جریان کابلهای ورودی به تابلو می‌باشد در صورتیکه جریان سیمهای خروجی از کنتاکتورها (یا ورودی به ترمینالهای الکتروموتور) همان جریانهای کلافهای الکتروموتور است و برابر آمپر واقعی می‌باشد.

در دستگاههای ROBOX S باید حتماً در مدار الکتریکی دستگاه یک عدد کنترل کننده حرارت Tempreture Control نصب و به وسیله سنسور حرارتی (نوع k) همراه کابینت میزان درجه حرارت داخل کابینت تحت کنترل قرار گیرد.

هشدار : عدم نصب کنترل کننده حرارت باعث بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت داخل کابینت و آسیب رسیدن به بلور می‌گردد.

هشدار : قبل از شروع هر تعمیرات الکتریکی جریان برق مدار را قطع کنید.

راهاندازی

تنظیم صدا خفه کن‌ها

در مورد بلورهای نصب شده روی شاسی ROBOX قبل از راهاندازی بایستی براساس دور بلور که بر روی پلاک شاسی درج شده است صدا خفه کن‌های ورودی و خروجی را تنظیم نمود. این تنظیمات در مورد سفارشات انجام شده در صنایع واکیوم پارس در کارخانه صورت می‌گیرد. روشهای تنظیم ذیل فقط برای کنترل یا شرایطی غیر از شرایط کار سفارش داده شده می‌باشد.

۱- تنظیم صدا خفه کن ورودی ROBOX

۱- صفحه کابینت سمت خروجی را باز کنید. (در مورد ROBOX S)

۲- مهره روی درپوش بالای صدا خفه کن ورودی را باز کرده و سپس درپوش را بردارید.

۳- تیغه قابل تنظیم داخل صدا خفه کن را روپوشی عدد سرعت جدید تنظیم کنید.

۴- درپوش را در جای خود نصب کنید.

۵- صفحه کابینت سمت خروجی را ببندید.

۲- تنظیم صدا خفه کن خروجی

۱- صفحه کابینت سمت خروجی را باز کنید.

۲- بستهای لوله پلاستیکی سهراهی خروجی را شل کنید.

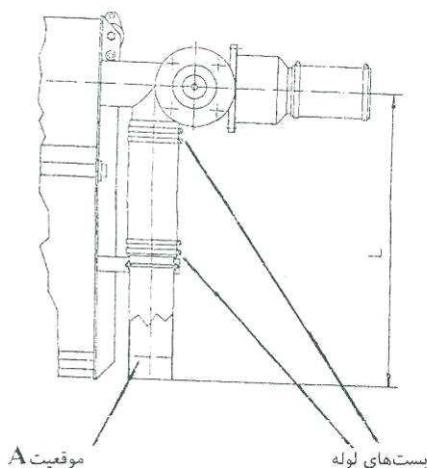
۳- طول L و موقعیت لوله لاستیکی را بر طبق اندازه داده شده جدول زیر تنظیم کنید. موقعیت A در شکل نشان داده شده است و

برای موقعیت B باید لوله ته بسته را برعکس نموده و سمت بسته داخل لوله لاستیکی برود.

۴- پیچهای بسته را سفت کنید.

۵- صفحه کابینت سمت خروجی را ببندید.

دور در دقیقه RPM	L	
	ROBOX 1	ROBOX 2, 3
750-1750	A560	
2000	A530	A 540
2250	A480	
2500		B 730
2750	A430	B 690
3000	B 500	B 645
3500	B460	B 600
4000		B 560
5000	B430	B520



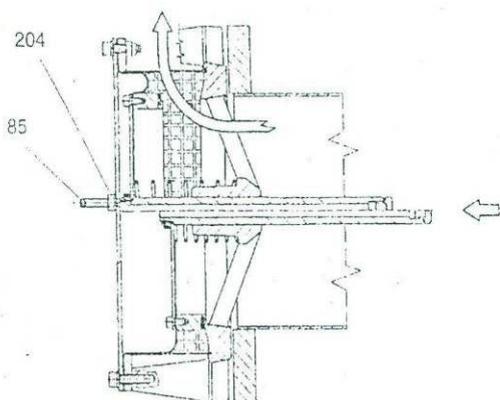
تنظیم شیر اطمینان

شیرهای اطمینان در کارخانه صنایع واکیوم پارس برای حداقل فشار (100-300 mbar) تنظیم می‌گردند لذا بایستی پس از راهاندازی بلوئر فشار مدار را بر طبق مقدار مشخص شده بر روی پلاک شاسی تنظیم نمود. برای رسیدن به فشار موردنظر بایستی به تدریج شروع به سفت نمودن مهره بالای فنر شیر اطمینان کرد تا عقربه فشارسنج روی مقدار معین شده تشییت گردد. توجه: در هنگام تنظیم شیر اطمینان در صورت لزوم بایستی مسیر خروجی هوا را به وسیله یک شیر محدود نمود تا فشار سریعتر بالا رود.

هشدار: تنظیم شیر اطمینان برای فشار بالاتر از مقدار پلاک شاسی باعث افزایش آمپر مصرفی موتور بیشتر از حد مجاز و یا قطع مدار فرمان خواهد شد.

شیر راهاندازی

این شیر برای جلوگیری از آسیب دیدن بلوئر در حالت وجود اختلاف فشار بین ورودی و خروجی بلوئر می‌باشد که در خروجی بلوئر و قبل از شیر یکطرفة بسته می‌شود. در حالت توقف بلوئر این شیر باز می‌باشد و پس از راهاندازی بلوئر در مدت ۱۰ تا ۱۵ ثانیه بسته می‌شود. برای تنظیم زمان بسته شدن بایستی از پیچ ۸۵ استفاده نمود. بستن پیچ زمان را کم و باز کردن پیچ زمان را زیاد می‌کند. پس از تنظیم پیچ بایستی آنرا به وسیله مهره ۲۰۴ قفل نمود.



هشدار: در صورت عدم وجود شیر راهانداز در مدار خروجی بایستی یک عدد شیر فلکه سورزی Globe Valve نصب نمود، قبل از راهاندازی آن را باز و پس از راهاندازی به تدریج بسته شود.

کنترل‌های اولیه

- ۱- هم راستا بودن پولی یا کوبلینگ انتقال قدرت را کنترل نمایید.
- ۲- کنترل نمایید که بلوئر به وسیله دست به راحتی بچرخد.

- کنترل نمایید که وسایل حفاظتی ایمنی به درستی نصب شده باشند و ایمن می‌باشند.
- کنترل نمایید که داخل مسیر سیستم لوله‌کشی تخلیه شده و اگر مسدود شده باشد مانع برطرف گردد.
- کنترل نمایید که اتصالات بین لوله‌کشی سیستم و بلوئر سفت گردیده و آب بندی شده‌اند.
- بلوئر را با روغن طبق بند ۲ صفحه ۲۱ پر کنید.
- کنترل شود مهره‌های حافظ ضربه گیر شاسی (صفحه ۱۳ دستورالعمل) حتماً باز شده باشند.

اولین راهاندازی

هشدار : کارکنان باید از گوشی ضد صدا استفاده کنند.

- ۱- تنظیم بودن شیر راهانداز کنترل گردد و در صورت عدم وجود آن شیر فلکه کاملاً باز شود.
- ۲- کنترل نمایید که شیر اطمینان در میزان موردنیاز تنظیم گردیده است.
- ۳- با یک استارت لحظه‌ای درستی جهت چرخش الکتروموتور کنترل شود.

هشدار : به هیچ وجه بلوئر بیش از چند دور در جهت عکس نچرخد.

۴- بلوئر را روشن کنید.

- ۵- در صورت عدم وجود شیر راهانداز با بستن تدریجی شیر فلکه فشار خروجی را بالا ببرید.
- ۶- شیر اطمینان را تنظیم نمایید تا به میزان موردنیاز برسد.

۷- در مدت ۸ ساعت اولیه کار بلوئر کنترل شود که دستگاه نشتی روغن، صدا و یا لرزش غیرعادی نداشته باشد اگر چنین مواردی مشاهده شده با خدمات پس از فروش صنایع واکیوم پارس تماس گرفته شود.

توقف بلوئر

- ۱- در صورت امکان اختلاف فشار ورودی و خروجی رفع گردد.
- ۲- شاسی استپ را فشار دهید.

هشدار : کنترل شود که کند شدن سرعت بلوئر بدون لرزش صورت گیرد.

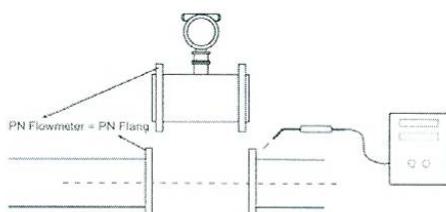
❖ توجه : تهیه کلیه اقلام مصرفی از قبیل گریس، روغن و مصالح لازم برای تراز کردن به عهده پیمانکار می‌باشد.

۲-۲-۱۰- دستورالعمل نصب و راهاندازی فلومتر

مجموعه دستورالعملهای ارائه شده جهت نصب و راهاندازی فلومتر الکترومغناطیسی توسط نصاب و یا بهره‌بردار لازم الاجرا بوده و باید دقیقاً اجرا گردد. عدم رعایت نکات می‌تواند عملکرد صحیح فلومتر را دچار اختلال کند و یا در مواردی باعث تخرب آن گردد که مسلماً خسارات وارد شده از این بابت با پامانکار می‌باشد.

۲-۲-۱۰-۱- آماده سازی، برش و جوشکاری لوله جهت نصب و راهاندازی فلومتر الکترومغناطیسی

۱- از دو عدد فلنج آهنی همکلاس با فلنج‌های فلومتر جهت تحمل فشارهای مشخص شده دستگاه شامل (PN1۰ یا PN1۶ یا PN2۵) به منظور جوش دادن روی خط لوله و نصب سنسور فلومتر استفاده نمایید.



۲- برش لوله طبق فرمول زیر با دقیق و به صورت کاملاً عمودی انجام گیرد.

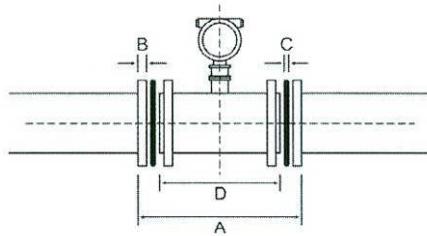
$$A = 2B + D + 2C$$

B : ضخامت فلنجی که به لوله جوش می‌شود

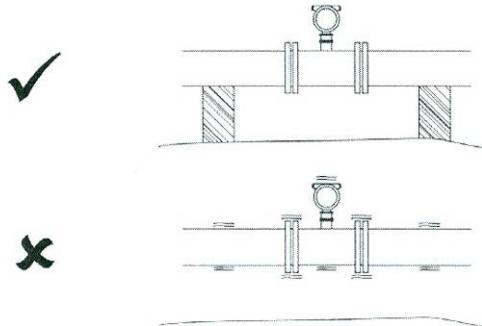
C : واشر لاستیکی که بین فلنج و فلومتر قرار می‌گیرد (۳ میلیمتر)

D : اندازه طول کلی فلومتر طبق جدول (پشت به پشت لاینینگ)

توجه : در صورت استفاده از فلنج های گلودار ضخامت فلنج به اندازه طول گلوی فلنج در محاسبات برشکاری منظور شود.

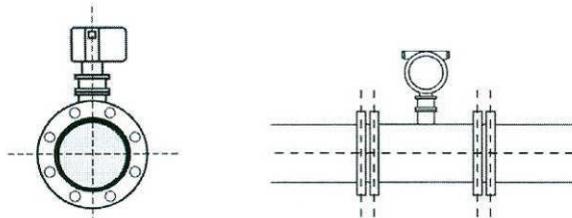


۳- مطمئن شوید که لوله بعد از عملیات برشکاری حرکت نداشته باشد، در صورت احتمال حرکت لوله می بایست قبل از برشکاری با استفاده از نگهدارنده حرکت لوله را مهار کنید.



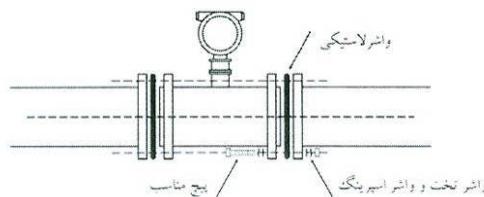
۴- در هنگام جوشکاری فلنجها به موارد زیر توجه شود :

- جهت نصب صحیح فلومتر دقت شود که محور فرضی عمودی از نصف فاصله ما بین دو سوراخ بالایی بگذرد. به این ترتیب پس از نصب، صفحه مانیتورینگ فلومتر در جلو و کاملاً عمودی قرار می گیرد.
- فلنجها کاملاً عمودی نسبت به لوله ها جوشکاری شوند در غیر اینصورت آب بندی دستگاه مشکل خواهد شد و احتمال شکسته شدن لاینینگ بر اثر فشار نامتناظر بر سطح تماس وجود خواهد داشت.
- دقت شود بر روی سطح فلنجها که بر روی لاینینگها قرار می گیرند هیچگونه زائد های مانند زائد های ناشی از جوشکاری وجود نداشته باشد، این زائد ها باعث تخریب لاینینگ می شوند.

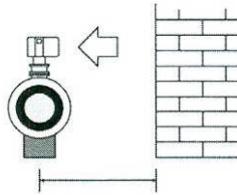


۵- موارد قابل توجه در مورد نصب فلومتر نصب شده بین دو فلنج

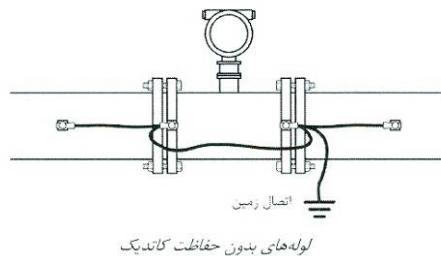
- از پیچهای مناسب واشر تخت و واشر اسپرینگ برای بستن سنسور به فلنجها استفاده نمایید. پیچها به طور ضربه ای و به تدریج محکم شوند. از محکم کردن بیش از حد پیچها جدا خودداری نمایید. زیرا این عمل باعث فشار به لاینینگ ترک خوردن و آسیب فلومتر می شود.



- ما بین دو فلنج از واشرهای لاستیکی که در کارتن دستگاه جهت مشتری ارسال گردیده استفاده شود.
- فلومتر را بدون در نظر گرفتن جهت جریان آب طوری بر روی لوله سوار کنید که به راحتی قابل قرائت باشد. انتخاب جهت حرکت آب به صورت نرم افزاری قابل انجام است.



- جهت نصب فلومتر بر روی لوله‌های آزبست، چدنی و غیرفلزی از اتصالات خاص استفاده شود، نصاب می‌بایستی از مهارت و تجربه کافی در کار با این اتصالات برخوردار باشد.
 - در اقطار بالاتر از ۳۰۰ میلیمتر لازم است از اتصالات باز و بسته شونده استفاده شود.
- ۲-۲-۱۰-۲- اتصال الکتریکال جهت گراندینگ سنسور بر روی لوله‌ها در شرایط خاص اتصالات روی لوله‌های فلزی بدون حفاظت کاتدیک**
- با توجه به شکل زیر انجام می‌گیرد.

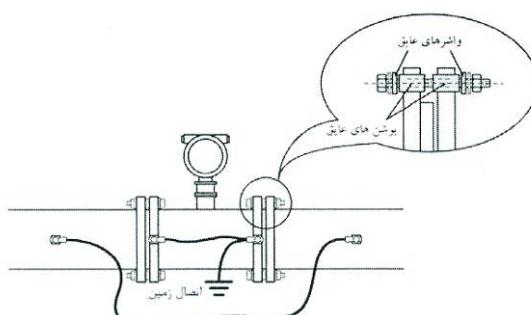


اتصالات بر روی لوله‌های فلزی با تجهیزات حفاظت کاتدیک

همانطور که اطلاع دارید حفاظت کاتدیک جهت جلوگیری از خوردگی لوله‌ها در داخل زمین با استفاده از اعمال ولتاژ بر روی خطوط انتقال آب، گاز و... تمایل به اکسید شدن فلز لوله را کم کرده، طول عمر لوله را افزایش می‌دهد. جهت نصب یک فلومتر مغناطیسی بر روی اینگونه خطوط، باید دو اصل کلی را مورد توجه قرار داد.

- الف) ارتباط الکتریکی لوله در قبل و بعد از آن نباید با قرار گرفتن فلومتر در خط لوله، قطع شود.
 - ب) بدن فلومتر مستقل از لوله بایستی به زمین (پتانسیل صفر) وصل شود. به طوری که این اتصال (بدنه فلومتر) اختلالی در ولتاژ اعمالی به لوله اصلی جهت حفاظت کاتدیک ایجاد نکند. جهت موارد فوق می‌بایستی ارتباط الکتریکی لوله را قبل و بعد از فلومتر به وسیله سیم با هم متصل کرد و بدن فلومتر را نسبت به لوله‌ها ایزوله نمود و سپس بدن فلومتر توسط سیم مناسب به گراند وصل نمود.
- (گراند مناسبی که به چاه ارت ارتباط داشته باشد)

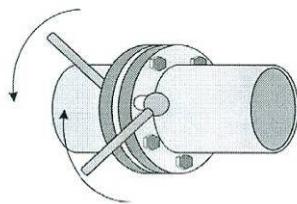
توجه : استفاده از واشرهای عایق زیر پیچها و بوشن‌های غیرفلزی داخل سوراخ‌های فلنچ‌ها این ایزولاسیون را بوجود می‌آورند.



لوله‌های دارای حفاظت کاتدیک

جدول حداکثر نیروی واردہ به پیچ و مهره در هنگام بستن فلنچ‌ها توسط گشتاورسنج بر حسب Nm

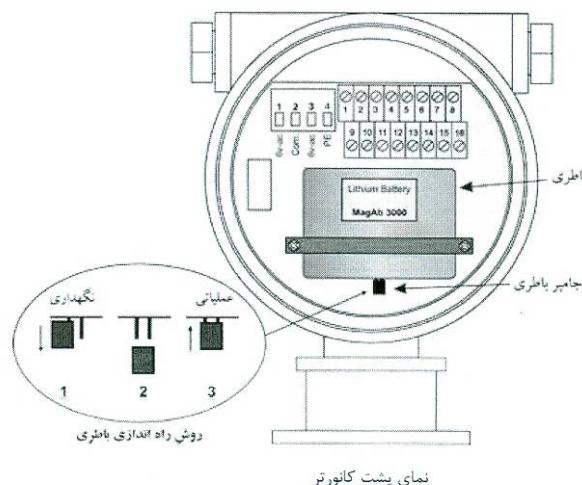
- بهتر است از گشتاورسنج جهت بستن و محکم کردن پیچ‌های فلنچ‌های فلومتر استفاده شود. وارد کردن فشار بیش از حد مجاز موجب آسیب رسیدن جدی (له شدن و پارگی) لایینینگ فلومتر خواهد شد که تعوییر آن امکان پذیر نیست.
- پیچ‌های روبرو را به طور یکنواخت و ضربدری محکم کنید، همچنین از واشرهای لاستیکی بین فلنچ‌ها استفاده نمایید.



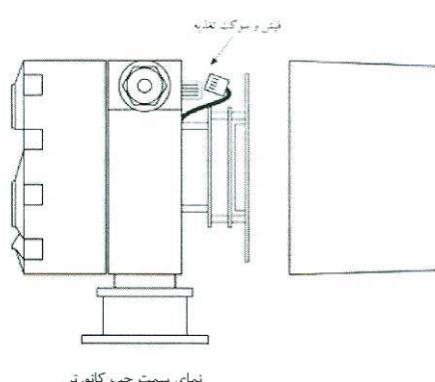
ردیف Line	Size DN(mm)	OPERATING PRESSURE					
		10 bar		16 bar		25 bar	
		PP lining	PU lining	PP lining	PU lining	PP lining	PU lining
1	50	50	47	50	47	55	50
2	80	54	52	54	52	56	51
3	100	56	53	56	53	59	56
4	125	71	68	71	68	72	70
5	150	106	103	106	103	110	104
6	200		120		124		128
7	250		125		129		136
8	300		129		134		140
9	350		140		145		150
10	400		165		173		185

۱۰-۳-۲- راه اندازی باتری

جهت جلوگیری از مصرف بی مورد باتریها در هنگام نگهداری در انبار، یک جامپر بر روی باتری تعییه شده است. این جامپرها در حالت نگهداری قطع می باشند. همچنین فیش ورودی تغذیه نیز از سوکت مربوطه بر روی برد اصلی نمایشگر بیرون کشیده شده است. بعد از نصب مکانیکی فلومتر در محل موردنظر می باستی جامپر اتصال کوتاه شده و نیز فیش تغذیه در سوکت جا زده شود.



برای اتصال کوتاه جامپر، درب پشت کانورتر را باز کرده و توسط یک عدد اتصال دهنده (در بسته بندی همراه کانورتر موجود است) دو سر جامپر را به هم متصل نمایید.



برای جا زدن فیش تغذیه درب جلوی کانورتر را باز کرده و فیش مربوطه را (شکل بالا) در سوکت خود جا بزنید. به محض جا زدن این فیش کانورتر روشن شده و آماده به کار می شود.

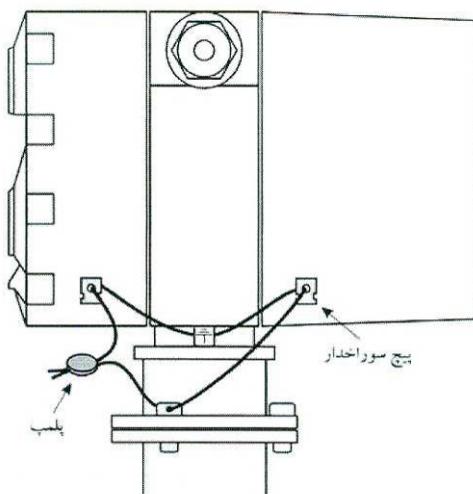
۴-۱۰-۲-۲- دستورالعمل تعویض باتری

در صورت ظاهر شدن علامت هشدار دهنده باتری بر روی صفحه نمایش اقدامه به تعویض باتری نمایید.

- مقادیر دبی تجمعی مثبت و منفی را یادداشت نمایید.
- وارد منو شده و مقادیر..... را یادداشت نمایید.
- کارت حافظه دیتالاگر را خارج کرده و اطلاعات ذخیره شده را به کامپیوتر انتقال دهید.
- درب پشت کانورتر را باز کنید.
- پیچ های نگهدارنده بست باتری را باز کنید.
- باتری را برداشته و کانکتور آن را جدا کنید.
- باتری جدید را جایگزین کرده و کانکتور را به سوکت مربوطه متصل نمایید.
- مقادیر تنظیم شده در منو را بازیین نموده تا از یکسان بودن تنظیمات با مقادیر یادداشت شده، مطمئن شوید.
- کارت حافظه را در سوکت قرار داده و فرمت نمایید.

۴-۱۰-۵- راهنمای پلمپ

برای جلوگیری از دستکاری کانورتر توسط افراد غیرمجاز می توان مطابق روش زیر اقدام به پلمپ دستگاه نمود.



نمای سمت چپ کانورتر

بعد پایان نصب و راه اندازی فلومتر و بستن درهای جلو و عقب کانورتر سیم مخصوص را از پیچ های سوراخ دار عبور داده و مطابق شکل کانورتر را پلمپ کنید. دقت کنید درها را تا جایی بپیچانید که پیچ های سوراخ دار تا حد امکان رو بروی هم قرار گیرند.

لوله های فولادی

حمل و نقل لوله های فولادی

پیمانکار موظف است در هنگام بارگیری، حمل و تخلیه لوله های فولادی از ماشین آلات و تجهیزات مورد لزوم به نحوی استفاده نماید که به کیفیت فنی و ظاهری لوله، پوشش داخلی و بیرونی آنها هیچ گونه صدمه وارد نشود. لوله ها و مصالح در هنگام بارگیری، حمل و تخلیه نباید انداخته شده و یا به اجسامی برخورد نمایند که موجب بروز خسارت به لوله، عایق لوله، پوشش داخلی لوله و یا به بسته بندی مصالح گردد. برای حمل و نقل لوله های اندود شده با پوشش خارجی، از زیرسری (زین) مناسب برای زیر لوله ها وبالشتک های مناسب از جنس لاستیک یا چوبی برای بین لوله ها به تعداد کافی استفاده شود.

در صورتی که برای مهار کردن لوله ها و متعلقات روی تریلی از زنجیر یا سیم بکسل استفاده می شود، برای جلوگیری از صدمات مکانیکی در محل تماس آنها، باید از وسایل لاستیکی یا پلاستیکی استفاده شود. در مواردی که لوله ها و متعلقات دارای پوشش بیرونی می باشند، استفاده از زنجیر یا سیم بکسل بدون محافظ منوع بوده و ترجیحاً باید از تسمه های پهن چرمی یا بافتہ شده

از الیاف مصنوعی یا کنفی و یا برزنگی استفاده شود. برای جلوگیری از دوپهنه شدن سر لوله های تحویلی به پیمانکار به ویژه در اقطار بزرگ، می توان از قاب حفاظتی که در داخل سرلوله ها قرار داده می شود، استفاده کرد. این امر، بالاخص در مواردی که اتصالی لوله ها از نوع اتصالی مکانیکی است، حائز اهمیت بیشتری است.

انبار کردن لوله ها و متعلقات فولادی و سایر مصالح و لوازم

پیمانکار موظف است انبارهای متناسب با اجنباس پروژه را احداث نماید. این انبارها باید قبل از حمل مصالح، مورد بازدید و تأیید مهندس مشاور قرار گیرد. شروع حمل و انبار مصالح منوط به آماده بودن انبارها می باشد. محل انبار لوله ها و متعلقات باید حتی الامکان در مجاورت راه های عمومی بوده و در حریم مسی لها یا آبراه های فصلی قرار نگرفته و باتلاقی نباشد. محل انبار باید تسطیح شود و شبی مناسب در جهت شبی طبیعی زمین داشته باشد و در صورت نامناسب بودن خاک زمین محل انبار، سطح آن باید شن ریزی و کوبیده شود.

برای چیدن لوله ها باید قبل از زمین تسطیح شده، پسته های خاکی و تراورس یا زیرسی مناسب تعییه گردد و ابتدا و انتهای هر ردیف لوله باید با وسیله مناسب چوبی برای تثبیت لوله مهار گردد تا از لغزیدن احتمالی آنها جلوگیری شود. در چیدن لوله ها روی یکدیگر، لازم است بین هر دو ردیف لوله الوارهای چوبی به فواصل معین قرار داده شود و روی این الوارها، تکه چوبهایی نصب شود که از غلطیدن لوله ها جلوگیری کند. ضخامت الوارها و ابعاد و محل این تکه چوبها باید طوری انتخاب شده و نحوه چیدن لوله ها طوری باشد که لوله های واقع در یک ردیف با لوله های ردیف پایین و یا لوله های ردیف بالای آن در هیچ نقطه تماس نداشته باشند.

جابجایی لوله های فولادی و متعلقات و شیرآلات و مصالح

پیمانکار موظف است در بارگیری و تخلیه لوله و متعلقات و شیرآلات و مصالح نهایت دقیق و احتیاط را به عمل آورد که صدمه ای به پوشش خارجی و آستر داخلی آنها وارد نیاید. بلند کردن و پایین گذاشتن این اجنباس باید به آهستگی و آرامی انجام شده و تحت هیچ شرایطی نباید قبل از استقرار در محل مورد نظر، رها شده و سقوط کند. برای این منظور، پیمانکار موظف است برای لوله های با قطر بزرگ، از لیفت تراک و یا جرثقیل مناسب استفاده کند. در صورتی که به تشخیص مهندس مشاور، استفاده از لیفت تراک و یا جرثقیل برای اقطار کوچک لوله ها ضرورت داشته باشد، مراتب از طرف مهندس مشاور به پیمانکار ابلاغ خواهد شد و پیمانکار موظف است حسب مورد، جرثقیل و یا لیفت تراک مناسب برای جابجا کردن لوله و متعلقات و شیرآلات تهیه کرده و به کار گیرد.

برای جابجایی لوله و متعلقات و شیرآلات از لیفت تراک یا جرثقیل استفاده می شود و به منظور محافظت از پوشش خارجی و آستر داخلی لوله ها، پیمانکار موظف است با استفاده از پوشش و یا بالشتک های مخصوص و مناسب، از تماس بازوهای لیفت تراک و چنگک های فلزی جرثقیل با سطح خارجی و داخلی لوله و متعلقات و شیرآلات جلوگیری کند. در مواردی که برای بلند کردن لوله و متعلقات از جرثقیل استفاده می شود، پیمانکار موظف است تسممه های چرمی یا برزنگی مناسب برای بستن لوله و متعلقات مورد نظر به چنگک بالابرندۀ جرثقیل تهیه کند. استفاده از سیم بکسل فلزی و یا زنجیر بدون محافظ مجاز نمی یباشد. پیمانکار نمی تواند برای جابجا کردن لوله، آن را روی زمین سخت، ریل فلزی و یا لوله های دیگر بغلطاند. پیمانکار نمی تواند برای انتقال لوله ها به سطح پایین تر، آنها را روی ریل فلزی یا تیرآهن سر دهد. پیمانکار باید احتیاط کند که در هنگام جابجا کردن لوله ها، به خصوص در مواردی که اتصالی لوله ها از نوع اتصالی قابل انعطاف است، لوله دوپهنه نشود. برای این منظور، پیمانکار می تواند از قابهای حفاظتی که در داخل سرلوله ها قرار داده می شوند، استفاده کند.

جابجا کردن لوله بر روی زمین سخت با غلطاندن، انتقال و سر دادن لوله از سطوح بالا بر روی ریل، به هیچ وجه مجاز نمی باشد. ریسه کردن لوله های فولادی ریسه کردن لوله ها باید پس از تسطیح محدوده عملیات اجرایی و هماهنگ با حفر ترانشه به شرح مندرج در فصل نکات مشترک لوله گذاری این مشخصات فنی انجام شود.

برای ریسه کردن لوله ها، صرف نظر از نوع عایق آنها، لازم است در زیر هر شاخه لوله دو عدد پسته خاکی به ارتفاع مناسب پیش بینی و روی آنها از کیسه های پر از کاه، سیوس، خاک اره یا پوشال قرار داده شود، به طوری که لوله از سطح زمین ارتفاع مناسبی داشته و هیچ گاه سطح لوله یا عایق آن با زمین در تماس نباشد و از لغزش احتمالی آن جلوگیری شود. لوله ها باید طوری ریسه

شوند که ورودی به محدوده عملیات را مسدود ننمایند و مانع عبور و مرور نگردند. همچنین در محل هایی که مهندس مشاور مشخص می کند، محل عبور، باز نگ هداشته شود.

ریسه کردن لوله های فولادی

ریسه کردن لوله ها باید پس از تستیح محدوده عملیات اجرایی و هماهنگ با حفر تراشه به شرح مندرج در فصل نکات مشترک‌کلوله گذاری این مشخصات فنی انجام شود.

برای ریسه کردن لوله ها، صرف نظر از نوع عایق آنها، لازم است در زیر هر شاخه لوله دو عدد پشته خاکی به ارتفاع مناسب پیش بینی و روی آنها از کیسه های پر از کاه، سبوس، خاک اره یا پوشال قرار داده شود، به طوری که لوله از سطح زمین ارتفاع مناسبی داشته و هیچ گاه سطح لوله یا عایق آن با زمین در تماس نباشد و از لغزش احتمالی آن جلوگیری شود.

لوله ها باید طوری ریسه شوند که ورودی به محدوده عملیات را مسدود ننمایند و مانع عبور و مرور نگردند. همچنین در محل هایی که مهندس مشاور مشخص می کند، محل عبور، باز نگ هداشته شود.

در خصوص پوشش‌های داخلی و خارجی لوله‌ها موارد زیر رعایت گردد:

۱- آماده سازی سطح و نحوه اجرای رنگ براساس استاندارد BS – IPS-ASTM-DIN ۲

۲- در خصوص پوشش لوله‌ها رعایت نشريه ۲۷۵-الف دفتر استانداردها و معیارهای فنی وزارت نیرو و نشریه ۳۰۳ سازمان مدیریت برنامه‌ریزی الزامی است.

۳- در خصوص تست، شستشو و گندزدایی لوله‌ها رعایت موارد نشريه ۳۰۳ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی الزامی می‌باشد.

روش اجرای پوشش‌های خارجی لوله‌ها

پوشش سطوح خارجی با نوار پیچی به روش سرد

این نوع پوشش برای حفاظت سطح خارجی لوله های فولادی به کار می رود. برای اجرای این پوشش، ابتدا سطح لوله به وسیله ساچمه زنی یا ماسه پاشی تا درجه تعیین شده کاملاً تمیز کاری شده تا به رنگ خاکستری مات در آید.

بلافاصله پس از تمیز کاری، باید لایه آستری را با استفاده از قلم مو یا اسپری و طبق توصیه کارخانه سازنده پوشش، اجرا نمود و قبل از پیچیدن نوار زیری بر روی سطح، باید لایه آستری به اندازه کافی خشک شده باشد این نوار، باید به وسیله دستگاه نوار پیچ به دور لوله و با کشش و زاویه یکنواخت و هم پوشانی ۶ کافی و بدون چین و چروک، اجرا شود.

نوار رویی نیز به وسیله دستگاه نوار پیچ بر روی نوار زیری پیچیده می شود و قسمت هم پوشانی نوار رویی نباید بر روی قسمت هم پوشانی نوار زیری قرار گیرد.

روش اجرای پوشش‌های داخلی لوله‌ها

پوشش حفاظتی با رنگ آمیزی

این نوع پوشش برای حفاظت سطوح داخلی و خارجی لوله های فولادی به کار می رود. برای رنگ آمیزی، ابتدا باید سطح لوله به وسیله ساچمه زنی یا ماسه پاشی و یا برس زنی (برس زنی فقط برای رنگ آمیزی خارجی) تا درجه تعیین شده کاملاً تمیز کاری گردد تا سطح فلز لوله تا درجه تعیین شده، تمیز شود. بلافاصله پس از تمیز کاری، رنگ آمیزی سطح لوله طبق توصیه کارخانه سازنده رنگ و دستورالعملهای مربوط اجرا شود.

در خصوص روش اجرای پوشش‌های داخلی لوله‌ها موارد زیر رعایت گردد:

پس از تمیز کاری داخلی لوله ها از گرد و غبار و چربی انجام عملیات سند بلاست داخلی لوله ها جهت برطرف کردن هر گونه زنگ زدگی و آماده سازی سطح جهت اجرای اجرای اپوکسی صورت گیرد. تهیه و انجام عملیات زنگ زدایی با تمیزی ۲/۱ SA صورت می گیرد. لازم است که پوشش داخلی لوله طبق استاندارد AWWA-C210 سه لایه با ضخامت حداقل ۴۰۶ میکرون و پوشش خارجی به ضخامت حداقل ۳۵۰ میکرون و در سه لایه صورت پذیرد.

تمیز کاری و آماده سازی سطح لوله

قبل از اجرای پوشش خارجی و داخلی، سطح لوله باید کاملاً تمیز بوده و از هر گونه مواد خارجی مانند رنگ، روغن، گریس، پوسته، زنگ و دیگر ناخالصی‌ها که مانع چسبندگی پوشش به سطح لوله می‌شوند، عاری باشد.

برای تمیزکاری سطح لوله با روش ماسه‌پاشی یا ساقمه‌زنی، ابتدا لوله باید مورد بازررسی چشمی قرار گیرد و کلیه مواد روغنی، گریس و نظیر آن با استفاده از حلal مناسب (مانند تری کلرواتان ۱۰۱۰۱) و پارچه یا گونی تمیز و از سطح فلز پاک شود. به منظور تسهیل تمیزکاری، می‌توان مرحله پیش‌گرمی را انجام داد. پیش‌گرمی به وسیله جریان بر ق و یا با شعله صورت می‌گیرد. در این مرحله لوله باید تمیزکاری ۳۰ تا ۵۰ سانتی‌گراد گرم شود. برای تمیزکاری سطح لوله با روش ماسه‌پاشی، باید دیگ ماسه‌پاشی، کمپرسور هوا و سایر تجهیزات این میزان را از سطح پیمانکار تهیه شود. ماسه با فشار زیاد توسط هوای فشرده به وسیله یک لوله و سپس نازل به طرف سطح فلز پرتاب می‌گردد و در اثر برخورد این مواد، سطح فلز تمیز و ساییده می‌شود. جنس ماسه باید از نوع سیلیس و فاقد خاک باشد. به منظور جلوگیری از ورود ذرات ماسه به داخل لوله، می‌توان دو سر لوله را با بالشتک مسدود نمود. درجه تمیزی سطح لوله باید حداقل مطابق درجه ۲ ISO ۸۵۰۱-۱ استاندارد سوئدی SIS ۵۵۹۰۰ (یا مشابه آن) باشد. پس از اتمام ماسه‌پاشی، باید سطح آماده شده با جریان هوای فشرده از گرد و غبار تمیز گردد.

برای تمیزکاری سطح لوله به روش ساقمه‌زنی، لوله از داخل دستگاه پاششی عبور داده می‌شود. دستگاه پاششی باید بتواند زنگ، پوسته و رسوبات را از سطح لوله پاک نموده و زمین خاکستری فلزی را نمایان سازد. میزان تمیزی سطح لوله در این روش نیز باید حداقل مطابق درجه ۲ ISO ۸۵۰۱-۱ استانداردهای فوق الذکر باشد.

برای تمیز کردن غبار و سایر ذرات باقیمانده روی لوله، با تعییه دستگاه مکنده غبار و عبور دادن لوله از داخل آن، می‌توان لوله را تمیز نمود. سطوح لوله پس از تمیز شدن، باید در مقابل گرد و غبار و آلوده شدن به چربی، روغن و دیگر مواد و همچنین در مقابل زنگ‌زدگی مجدد حفاظت شود. در هنگام تمیزکاری و زنگ‌زدایی لوله، چنانچه حفره و یا نقایص دیگری در سطح لوله مشاهده شود، لوله برای انجام بازررسی دقیق این موارد و رد یا قبول آن کنار گذارد و می‌شود.

پوشش حفاظتی با رنگ‌آمیزی

این نوع پوشش برای حفاظت سطوح داخلی و خارجی لوله‌های فولادی به کار می‌رود. برای رنگ‌آمیزی ابتدا باید سطح لوله به وسیله ساقمه‌زنی یا ماسه‌پاشی و یا پرسزنی (پرسزنی فقط برای رنگ آمیزی خارجی) تا درجه تعیین شده کاملاً تمیزکاری گردد تا سطح فلز لوله تا درجه تعیین شده، تمیز شود. بلافاصله پس از تمیزکاری، رنگ‌آمیزی سطح لوله طبق توصیه کارخانه سازنده رنگ و دستورالعمل‌های مربوط اجرا شود.

رنگ‌آمیزی سطح خارجی لوله‌های فولادی غیر دفنی

پیمانکار باید شرح مفصلی در خصوص مقدار ماسه‌پاشی‌ها و آستری زدن‌ها که باید در کارگاه یا در سایت و بعد از عملیات نصب انجام گیرد، ارائه نماید. پیمانکار باید یک کارگاه متناسب مجهز برای رنگ‌کاری و رنگ‌آمیزی در سایت ایجاد نماید و گروهی از متخصصین ماهر و مجبوب در امر آماده‌سازی و رنگ‌آمیزی را برای عملیات رنگ‌آمیزی و پوشش دهی به کار گیرد.

به جز در مواردی که در این «مشخصات» معین شده است، رنگ‌آمیزی باید بر اساس استاندارد DIN ۵۵۹۲۸ (پوشش‌های محافظ برای سازه‌های فولادی) یا استاندارد معادل آن که مورد تائید ناظر باشد، انجام گردد.

عملیات رنگ‌آمیزی باید در هوای خشک انجام شود، به هنگام وجود باران، مه، رطوبت زیاد، باید عملیات رنگ‌آمیزی متوقف گردد. عملیات رنگ‌آمیزی نباید در سرمای زیر ۵ درجه سانتی‌گراد و همچنین در هنگامی که درجه حرارت هوا و یا سطح کار بیشتر از ۵۰ درجه سانتی‌گراد است و یا رطوبت بیش از ۸۰ درصد می‌باشد، انجام شود. در تمام مدت بر پاسازی و نصب دستگاهها پیمانکار باید دو دستگاه حرارت سنج و رطوبت سنج در سایت نصب نماید.

عملیات رنگ‌آمیزی باید در شرایطی صورت پذیرد که درجه حرارت محیط لاقل ۳ درجه سانتی‌گراد بیش از درجه حرارت وقوع شبینم باشد.

عملیات رنگ‌کاری و رنگ‌آمیز باید عاری از خلل و فرج، دویدگی (شوه کردن) و حباب بوده و در عین حال ضخامت رنگ به مقدار کافی باشد. قبل از رنگ‌آمیزی لایه بعدی، لایه قبلی باید به خوبی خشک و سفت شده باشد. در مواردی که بر روی رنگ‌آمیزی بدون

خلل و فرج تاکید شده باشد پیمانکار به ناچار باید توسط ابزارها و دستگاههای بی عیب بودن رنگ آمیزی را اثبات نماید. باید دقت شود تا ضخامت کاملی از رنگ در گوشها و لبه‌ها قرار گرفته باشد و همچنین باید به خصوص محل‌های جوشکاری و اتصال را به دقت ملاحظه نمود تا مواد ضد رنگ آنها را به خوبی پوشانده باشد.

اولین لایه پوشش باید بالاصله بعد از عملیات ماسه پاشی و توسط قلم موی دستی انجام شود و برای جلوگیری از شروع زنگ زندگی مجدد این کار باید حداکثر، طی ۶ ساعت به پایان برسد.

آسترها که در کارگاه زده می‌شود، باید در موارد لزوم مورد معاینه و بررسی قرار گیرند و در صورت لزوم قبل از شروع رنگ آمیزی‌ها در سایت، به رفع عیب و اصلاح آنها اقدام شود. پیمانکار باید آستری‌های رنگ آمیزی شده در کارگاه را تمیز و مرمت نماید.

قبل از شروع به اقدامات تمیز کاری مکانیکی باید تمامی روغن و گریس از سطح کار پاک گردد برای اینکار باید از پارچه‌های تمیز و مواد تمیز کننده استفاده نمود تا لایه‌های نازک روغن و گریس نیز از سطح کار به خوبی پاک شوند. هر گونه عملیات شستشوی سطح کار باید در رابطه با دستورالعمل کارخانه رنگ سازی انجام گردد.

پیمانکار باید در نظر داشته باشد که به هنگام حمل، انبارداری و نصب دستگاهها، امکان صدمه به رنگ آمیزی دستگاهها، اجتناب ناپذیر است. بدین لحاظ عملیات مراقبت به طور مناسب باید انجام گیرد. ضروری است قبل از اقدام به رنگ آمیزی، سطح کار چنانچه قبلًا نیز گفته شد، عاری از مواد مخرب و زیان‌آور بوده و کاملاً خشک و برای رنگ آمیزی آماده باشد. از جوشکاری‌های موقتی و یا دائم در جاهائی که باعث خراب شدن رنگ آمیزی می‌شوند باید اجتناب گردد مگر اینکه در جاهائی که تعمیر رنگ آمیزی دوباره و همچنین بررسی‌های لازم، امکان‌پذیر باشد. در مراقبت از قطعات رنگ آمیزی شده باید به قدر کافی دقت نمود تا پوشش به وجود آمده شرایط مطلوب خود را حفظ نماید. برای کاهش اثرات عوامل جوی و تابش آفتاب، سطح خارجی لوله‌های فولادی که بالای سطح زمین نصب می‌شوند (غیر دفنی) باید با لایه‌هایی از رنگ پوشش گردد. سیستم رنگ (شامل مواد مصرفی و نحوه عمل) باید از نوعی انتخاب شود که برای شرایط طرح مورد نظر مناسب باشد.

در مواردی که اسناد و مدارک پیمان و یا دستورات مهندس مشاور مقرر شده که سطوح خارجی لوله‌های فولادی با یکی از سیستم‌های مذکور در فوق حفاظت شود، پیمانکار موظف است پوشش تعیین شده را براساس مشخصات فنی و دستورالعمل سازنده مصالح اجرا نماید.

لازم است برای پوشش لوله‌های فلزی روکار، حداقل سه لایه اپوکسی به ضخامت حداقل ۳۵۰ میکرون استفاده گردد.
لازم به ذکر است قبل از اجرای رنگ آمیزی می‌باشد استانداردها و تاییدیه‌های رنگ مربوطه به تایید مشاور برسد.

رنگ آمیزی جدار داخلی لوله‌های فولادی با اپوکسی مایع

پوشش رنگ آمیزی با اپوکسی مایع ارائه شده در این بخش، باید کاملاً مناسب و سازگار برای تماس با آب آشامیدنی باشد و در آب غیرحلال بوده و به تأیید مشاور برسد.

پیمانکار باید مصالح مصرفی را مطابق توصیه‌ها و دستورالعمل‌های سازنده، حمل نموده و آنها را تا زمان مصرف، در انبارهای مناسب نگهداری نماید.

رنگ آمیزی جدار داخلی لوله‌ها با اپوکسی مایع، چه از نظر انتخاب رنگ و چه از لحاظ مشخصات رنگ، باید مطابق مشخصات طرح باشد. در صورتی که در مشخصات طرح، نوع رنگ آمیزی مشخص نشده و یا در مورد آن ابهام وجود داشته باشد، پیمانکار مراتب را کتاباً به مهندس مشاور اطلاع داده و برابر دستورات کتبی وی عمل نماید.

استانداردها و مراجع

این بخش از مشخصات فنی، برای اجرای رنگ آمیزی جدار داخلی لوله‌های فولادی آبرسانی با رنگ اپوکسی مایع تهیه شده است و شامل آماده سازی سطح داخلی لوله، آماده کردن مواد رنگی، اجرای آستری و لایه‌های رنگ میانی و نهایی روی سطح لوله می‌باشد. چنانچه در مواردی این مشخصات فنی کامل نبوده و یا در زمینه مورد نظر مسکوت باشد، باید در وهله اول به استانداردهای مصوب مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، نشریات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و یا بخش‌های مرتبط آخرین ویرایش و تجدیدنظر استانداردهای DIN, BSI, ISO, AWWA مراجعه شود.

اطلاعات لازم در مورد مواد و مصالح

ظروف محتوی رنگ اپوکسی، باید دارای برچسب ، حاوی نام تولیدکننده رنگ، نام و یا شماره مشخصه تولید، تمهیدات ایمنی و اطلاعات مورد نیاز دیگر باشد.

اطلاعات محصول باید توسط تولیدکننده تهیه و بر روی برگه های فنی ارائه شود. این اطلاعات باید شامل موارد ذیل باشد.

الف - دستورالعمل کامل مخلوط نمودن و مشخصه اجزای مختلف که در ظرفهای جداگانه حمل می‌گردند.

ب - اطلاعات لازم در مورد رقیق کردن احتمالی رنگ، دامنه درجه حرارت مجاز اجرا و همچنین روا نگاری مواد مایع هنگام اجرا (بر حسب واحد مناسب) که قابل کنترل در کارگاه باشد.

پ - سطح پوشش، یعنی مقدار سطحی که به ازای هر لیتر مواد رنگی پوشش داده می‌شود، بر حسب مترمربع در هر لیتر بر حسب ضخامت لایه رنگ خشک شده.

ت - زمان خشک شدن و زمان عمل آوری لایه رنگ.

ث - مدت زمان نگهداری رنگ پس از اختلاط اجزا چند قسمتی در ظرف و همچنین تغییرات این زمان با توجه به نوسانات درجه حرارت محیط.

ج - دوره دوام در انبار برای مواد رنگی (تاریخ مصرف با ذکر نحوه انبارداری).

چ - نکات ایمنی و تمهیدات کارگاهی که باید توسط پیمانکار اتخاذ گردد.

تمیزکاری و آماده سازی سطح داخلی

عملیات تمیزکاری و آماده سازی سطح داخلی لوله های فولادی، مانند سطح خارجی لوله ها بوده که مشروح بیان شده است.

درجه تمیز سطح داخلی لوله برای رنگ آمیزی اپوکسی، باید حداقل مطابق درجه(۲ / ۱) ISO ۸۵۰۱-۱ استاندارد (یا استاندارد سوئدی SIS ۰۵۹۰۰ یا مشابه آن) باشد.

قبل از شروع تمیزکاری و آماده سازی سطح داخلی لوله و در صورت ضرورت باید کلیه آلودگیها نظیر روغن، گریس و نظایر آن با مواد شوینده مورد تأیید کاملاً تمیز شوند. فقط استفاده از مواد شوینده و پاک کننده مورد تأیید که هیچ گونه باقی مانده حلال از خود باقی نمی‌گذارند، مجاز است. عملیات تمیزکاری فقط در مواقعی انجام شود و مجاز است که درجه حرارت سطح فولاد، سه درجه سانتیگراد بیشتر از نقطه شبنم باشد.

اجرای رنگ آمیزی

کلیه رنگ آمیزی ها باید در شرایط مساعد و توسط تجهیزات مخصوص و به کارگیری کارگران و استادکاران ماهر انجام شود، به طوری که سطح رنگ شده صاف، یک دست و بدون شره به دست آید. در هنگام رنگ آمیزی در چند لایه، هر لایه رنگی که اجرا می‌شود، باید قبل از اجرای لایه بعدی، کاملاً خشک شود. سطوح رنگ شده باید از هر لحظه مورد تأیید مهندس مشاور باشد.

در زمان اجرای رنگ در چند لایه، فاصله زمانی رنگ آمیزی هر لایه باید براساس دستورالعمل سازنده رعایت شود.

رنگ آمیزی باید به نحوی اجرا گردد که سطح رنگ آمیزی شده، با توجه به میزان رنگ مصرفی، از سطحی که کارخانه سازنده رنگ تعیین کرده است، بیشتر نشود.

هرگاه رنگ را به منظور اسپری (پاشاندن) و براساس مجوز و دستورالعمل سازنده رنگ رقیق کرده باشند، ضخامت لایه رنگ پس از رنگ پاشی، باید به همان میزان تعیین شده باشد. به عبارت دیگر، رقیق کردن رنگ باید باعث گسترش سطح رنگ کاری شود.

آماده سازی مواد رنگ آمیزی

آماده سازی رنگ باید دقیقاً براساس دستورالعمل و توصیه های سازنده رنگ باشد.

مقدار رنگ را باید به اندازه مصرف مخلوط نمود، یعنی به اندازه ای که در زمان مجاز نگهداری رنگ، که توسط سازنده تعیین شده، مصرف گردد.

انتهاي لوله

برای جوشکاري لوله ها به يكديگر و قبل از شروع رنگ آميزي سطح داخلی لوله، هر سر لوله از داخل به عرض حدود ۲۰ ميليمتر، و يا عرض تعين شده توسط سازنده، با نوارچسب پوشانده شود، تا اين قسمت عاري از پوشش باشد. قبل از شروع جوشکاري نوار چسب برداشته شده و اتصال جوشی برقار می گردد. برای جلوگيري از آلودگی و زنگ زدگی محل هاي جوشکاري، توصيه می شود که از نوار چسب هاي با دوام استفاده شده و تا زمان جوشکاري در محل خود حفظ و در صورت لزوم، در حين انبارداري نيز مرمت گرددند. بدین ترتيب و پس از اتمام جوشکاري، سطح فلزی کاملاً تميز و آماده ترميم و رنگ آميزي وجود داشته و نياز كمتری به زنگ زدایي محلهای جوشکاري خواهد بود. در صورتی که از اتصالات با واشر لاستيکي و يا اتصالات مکانيكي استفاده می شود، رنگ آميزي سطح داخلی باید تا انتهاي لوله ادامه و اجرا گردد.

در حالت استفاده از اتصالات با واشر لاستيکي و در صورتی که پوشش خارجي لوله ها رنگ آميزي نمي باشد، پوشش اپوكسي داخل لوله باید در سطح خارجي لوله و تا حدود ۱۰ سانتيمتر بيش از محل قرارگيري واشر لاستيکي ادامه يابد. ضخامت لایه رنگ روی سطح خارجي لوله که واشر لاستيکي آبیندي در آن قسمت قرار می گيرد، نباید از مقادير توصيه شده توسط سازنده اتصالي تجاوز نماید. در هر صورت ضخامت لایه رنگ خشك شده در داخل لوله و سایر قسمتها نباید از ۴۰ ميكرون کمتر باشد.

شرایط محیط در زمان اجرای رنگ آميزي

در زمان اجرای رنگ آميزي، درجه حرارت مواد مصرفی باید بيش از ۱۰ درجه سانتيگراد و درجه حرارت لوله بيش از حدود سه درجه سانتيگراد بالاتر از نقطه شبنم باشد. گرم کردن لوله و مواد مصرفی با توجه و رعایت دستورالعمل سازنده رنگ مجاز است. وقتی دمای محیط بيشتر از ۵ درجه سانتيگراد و يا دمای سطح لوله بيشتر از ۶ درجه سانتيگراد و يا بيش از دمای تعیين شده توسط سازنده باشد، رنگ آميزي نباید انجام شود.

در هوای گرم باید دقت شود که ضخامت مورد نظر به دست آيد. در هوای بارانی و مه آلود و زمانی که رطوبت بيشتر از ۸۵ درصد است، رنگ آميزي مجاز نمی باشد.

رنگ، قبل از خشك شدن، نباید در معرض یخbandan قرار گيرد. در صورتی که رنگ در معرض یخbandan قرار گرفت، باید صبرنمود تا رنگ خشك شود و سپس قسمتهاي فاسد شده و آسيب دیده را پاک کرده، پس از آماده سازي و تميز کردن سطح لوله، آن را مجدداً رنگ آميزي نمود.

تعمير رنگ آميزي

قسمتهاي صدمه دیده رنگ آميزي باید با توجه به نکات زير، تعمير و مرمت گرددند.
الف : رنگ آميزي قسمتهاي قابل دسترسی لوله که رنگ آنها پوسته شده و طبله کرده و يا به هر نحو صدمه دیده است، توسط برس سيمى و يا وسائل مناسب ديگر پاک شود. پوشش رنگ در قسمتهاي مجاور بخش صدمه دیده توسط ماسه پاشي و يا برس سيمى زبر شده و مواد باقیمانده به وسیله هوای عاري از روغن و يا پارچه تميز پاک شود. رنگ آميزي قسمتهاي آماده شده فوق طبق رو شهای ذكر شده برای رنگ آميزي سطح داخلی لوله انجام پذيرد.

ب : سطح قسمتهاي که دسترسی به آنها برای تعمير رنگ آميزي ممکن نیست، مانند لوله هاي با قطر کوچک، کاملاً تميز و رنگ آميزي كامل به صورتی که قبلاً ذکر گردید، تجدید شود.

رنگ آميزي اتصالات جوشکاري شده در کارگاه

برای لوله ها با اتصالات جوشی، همان طوری که قبلاً بيان شد، انتهاي سطح داخلی لوله از هر طرف به اندازه حدود ۲۰ ميليمتر با نوار چسب پوشانده شده و رنگ آميزي نمی شود. اين محلها باید پس از جوشکاري لوله ها به يكديگر، رنگ آميزي گرددند. محل اتصالات جوش شده، ابتدا باید از سرياره جوش، جرق ههای ناشی از الکترود، روغن، گريس و هر نوع آلودگی ديگر پاک و تميز شود. تميز کاري اين محلها، با سنگ زدن، برس دستي يا برقی و يا ماسه پاشي و نظایر آن صورت می گيرد، تا سطح فلز تا درجه (Sa) ۰.۱۰۰-۸۵ ISO (استاندارد سوئدی SIS) کاملاً تميز شود ۱/۲

پوشش رنگ مجاور نیز، باید با سنگ زدن و یا سمباده زدن به اندازه ۲۵ میلیمتر، تمیز و زبر شود.

پس از آماده سازی سطح محل اتصالی های جوشی، رنگ آمیزی سطوح مذکور، مطابق آنچه قبل ذکر شده است انجام می پذیرد.

رنگ آمیزی متعلقات و قطعات خاص

برای رنگ آمیزی متعلقات و اتصالات و قطعات خاص، مانند اتصالات مکانیکی، فلنچ ها، پیچ و مهره ها و سایر متعلقات مشابه، ابتدا باید سطح خارجی آنها مطابق شرایط پیش گفته آماده سازی و تمیز کاری شود و سپس، مطابق روش رنگ آمیزی جدار داخلی لوله با پوکسی مایع که در این مشخصات فنی بیان شده است، رنگ آمیزی شود.

مواد رنگ آمیزی

پیمانکار باید سیستم کاملی را برای رنگ آمیزی و پوشش دهنده باید محصولات استاندارد شده یک کارخانه سازنده رنگ بوده و ضدزنگ بودن آنها در مورد دستگاههای مربوطه، تجربه شده و به تأیید رسیده باشد.

پیمانکار باید به منظور تأیید ناظر، توضیحات کاملی درخصوص نوع مواد، نحوه آماده سازی، روشهای و مراحل پیشنهادی رنگ آمیزی را، مناسب تأسیسات، ماشین آلات و تجهیزات مربوطه، ارائه نماید. در رابطه با مواد، پیمانکار باید اطلاعات کاملی درخصوص منبع مواد خام اولیه، مواد فرار موجود، نوع حلال، تعداد عناصر، نوع پوشش، زمان لازم برای اجرای پوشش بعدی، تعداد لایه های پوششی، انطباق پوشش قبلی با پوشش بعدی، سمی بودن، مشخصات فیزیکی، مدت زمان مجاز نگهداری رنگ در انبار (تاریخ مصرف)، مقاومت در مقابل عوامل شیمیائی، مقاومت در مقابل اوزان و اشعه ماوراء بنفش، هموگانی و انطباق با استانداردهای آب آشامیدنی و فاضلاب غیره را ارائه نماید.

پیمانکار باید پیشنهادات خود را درخصوص مراقبت مناسب به هنگام حمل، نگهداری و انبار کردن در کارگاه، ساختمن، در مراحل بتون ریزی و بر پا کردن کارگاه، به طور مفصل ارائه نماید.

در هر کجا که امکان داشته باشد باید پوشش اولیه و هر کدام از پوشش های بعدی از لحاظ تنون رنگ (Paint Colour)، متفاوت باشند.

پیمانکار باید به منظور تأیید ناظر، طرح نهایی و کلی رنگ آمیزی را در رابطه با «رمز رنگها (Colour Code)»، برای تمامی دستگاهها و تجهیزات، ارائه نماید. تنون رنگ پوشش نهایی هر دستگاه باید مورد تأیید ناظر باشد. و در صورت تقاضای ناظر، نمونه های از رنگها و پوشش های مختلف باید تهیه شود.

تمامی رنگینه ها (ماده رنگ)، رنگ ها، آستری ها، باید در کانتینرهای لاک و مهر شده توسط کارخانه سازنده، به کارگاه تحويل داده شود. تمامی دستورالعملهای آماده سازی و به کار بردن تمامی رنگها و پوشش دهنده های محافظ، باید مستقیماً رویت شوند.

کنترل کیفیت رنگ آمیزی

عملیات رنگ آمیزی برای لایه اول و لایه های بعدی باید بعد از بررسی سطح کار، توسط ناظر انجام شود. ضخامت لایه رنگ آمیزی شده خشک شده باید مطابق مشخصاتی که قبل از بیان گردیده مورد بررسی قرار گیرد.

در هر ۱۰۰ مترمربع کار رنگ آمیزی شده باید ضخامت رنگ خشک شده برای ۱۰ مترمربع از کار مورد بررسی قرار گیرد. ضخامت رنگ هر کدام از مناطق بررسی شده باید کمتر از ضخامت موردنظر باشد. در جایی که ضخامت رنگ آمیز کمتر از مقدار موردنظر باشد، باید آن بخش از رنگ آمیزی، برای افزایش ضخامت آن به میزان موردنظر ترمیم گردد. ضخامت لایه رنگ آمیزی خشک شده باید توسط دستگاههای اندازه گیری تأیید شده آزمایش شود. بهای دستگاه تعیین ضخامت لایه رنگ، به روش الکترونیکی، که توسط ناظر مورد استفاده قرار می گیرند، باید در قیمت مناقصه منظور گردد.

برای آزمایش تخلخل رنگ آمیزی، پیمانکار باید یک دستگاه اندازه گیری ولتاژ بالا، به همراه شمارنده داخلی تخلخل ها (D.C.Variable High Tension Test Instrument With Built In Pore Counter) بیش از ۲۰۰۰ ولت باشد و آزمایشات باید از فاصله ای بیش از ۵/۰ متری سطح رنگ آمیزی شده صورت گیرد. بعد از پایان رنگ آمیزی هر لایه، شخص رنگ کار باید بازدید مفصلی از سطح تمام شده کار به انجام رسانده و ترشحات رنگ به وجود آمده بر سطوح کناری را تمیز نماید و در صورتی که به هنگام انجام این عمل به سطح رنگ کاری شده آسیبی بررس آن را ترمیم نماید.

تمام سطوح رنگ‌آمیزی شده باید مورد بررسی دقیق قرار گیرند و تمامی خراش‌ها، لکه‌ها، ناهمگونی‌ها به شکل مطلوبی اصلاح شده و دوباره پرداخت کاری گردد و یک کار درجه یک به وجود آید و تمامی کار در شرایط پاکیزه و قابل قبولی ارائه گردد.

- مشخصات فنی جوشکاری در محل جهت لوله‌های فولادی

ضوابط کلی

هدف

این مشخصات، جوشکاری در محل به طریق خودکار، نیمه خودکار و دستی با روش جوشکاری قوس الکتریکی جهت لوله‌های فولادی، که براساس آیین‌نامه ۸۲-۶ AWWA C۲۰-۶ و استاندارد ملی ۶۷۷۱ برای لوله‌های فولادی آبرسانی ساخته شده را شامل می‌شود. ضمناً این مشخصات، جوشکاری لب به لب اتصالات جوشی و نیز سایر جوشکاری‌های مورد نیاز جهت ساخت قطعات در محل و نصب اتصالات و متعلقات را نیز در بر می‌گیرد.

نظارت

به منظور حصول اطمینان از تطابق استاندارد ساخت و کیفیت کالاهای به کار رفته با ضوابط این مشخصات، پیمانکار موظف است که نظارت خود را از افراد با تجربه و ماهر انتخاب نماید.

قطعات لوله پیش‌ساخته

قطعات لوله پیش‌ساخته می‌باشد براساس ضوابط این مشخصات جوشکاری شوند.

تهیه و انبار نمودن کالا

پیمانکار موظف است که تمامی دستگاه‌های جوشکاری مورد نیاز، پودر جوشکاری، گاز، فلز پرکننده و دستگاه‌های آزمایش مورد نیاز جهت انجام کار را تهیه نماید. پیمانکار باید یک انبار اختصاصی برای دستگاهها و کالای فوق الذکر داشته باشد.

جوشکاری لوله

جوشکاری لب به لب محل اتصال دو سر لوله، بایستی براساس ضوابط فنی ۸۲-۶ AWWA C۲۰-۶ و استاندارد ملی ۶۷۷۱ برای لوله‌های فولادی آبرسانی و آخرین تجدید نظرهای مربوطه، به استثنای مواردی که در شرایط این مشخصات فنی و هر مقررات قانونی دیگر تصریح شده است، انجام پذیرد.

اتصالات جوشی

عمولاً از عملیات جوشکاری در محل برای لوله‌های فولادی استفاده به عمل می‌آید. اتصالات جوشی از آبیندی دائمی و مقاومت خوبی برخوردار می‌باشند. با توجه به اقطار لوله، جوش‌های لب به لب از بیرون با نفوذ کامل برای این پروژه ترجیح داده می‌شوند. مقاومت اتصالات جوشی باید ۹۵-۹۰ درصد مقاومت جدار لوله باشد.

تعیین صلاحیت دستورالعمل‌های جوشکاری، جوشکاران و مسئولین جوشکاری

کلیات

دستورالعمل‌های جوشکاری که برای پروژه تحت این مشخصات فنی مورد استفاده قرار می‌گیرد و جوشکاران استخدام شده باید از طریق آزمایش تعیین صلاحیت شوند. ضوابط کلی آزمایش باید براساس آیین‌نامه AWS DI/I قسمت A بخش پنجم (تعیین صلاحیت) قسمت A باشد و تاییدیه از یکی از شرکتهای بازرگانی مورد تایید نظارت داشته باشد.

تعیین صلاحیت دستورالعمل جوشکاری

دستورالعمل‌های جوشکاری معینی که در آیین‌نامه AWS DI/I قسمت B تحت عنوان تعیین صلاحیت دستورالعمل‌ها، تعیین صلاحیت شوند. دستورالعمل‌های کتبی باید به وسیله پیمانکار نوشته و پس از تأیید دستگاه نظارت در اختیار جوشکارها در محل کار و افراد مسئولی که جوشها را امتحان می‌کنند قرار داده شود.

تعیین صلاحیت

این تعیین صلاحیت‌ها باید به طور نامحدود تأیید شده تلقی گرددند مگر این که :

جوشکار یا مسئول جوشکاری متتجاوز از شش ماه قبل از شروع جوشکاری طبق این مشخصات فنی در عملیات جوشکاری مشابه مشغول نشده باشد و یا براساس دلایل مشخصی صلاحیت جوشکار و یا مسئول جوشکار یزیر سوال قرار گیرد.

گزارشات

گزارشات نتایج آزمایش، لازم است که به وسیله پیمانکار نگهداری و در اختیار افراد مسئولی که آنها را کنترل می‌کنند قرار گیرد.
الکترودهای جوشکاری

کلیات

الکترودهای جوشکاری باید مشابه همان الکترودهایی باشند که در تعیین صلاحیت دستورالعمل جوشکاری، استفاده شده است. در صورتی که از الکترودهای با پوشش هیدروژن پایین استفاده شود، پیمانکار موظف است که نحوه نگهداری و جابجایی آنها را براساس توصیه‌های سازنده الکترود کنترل کند تا خصوصیات هیدروژن پایین آنها حفظ گردد.

جزئیات دستورالعمل جوشکاری

کلیات

کلیه جوشها در رابطه با خط لوله و اتصالات وابسته به آن باید دقیقاً براساس دستورالعمل‌های تعیین صلاحیت شده اجرا شوند.
آماده‌سازی محل جوشکاری

محل‌های جوشکاری باید عاری از هرگونه پلیسه، سرباره، زنگ، روغن، رنگ، سیمان و یا هر جسم خارجی دیگر باشد. لوله‌ها باید صاف، یکنواخت و عاری از هرگونه عیب و تقصی که اثر منفی بر جوشکاری می‌گذارد باشد. لایه نازک زنگ که بعد از برس زدن بر روی قسمت‌های بریده شده به وجود می‌آید، لازم است که تمیز گردد. محل‌هایی که قبلاً به وسیله دستگاه بش اکسیژن بریده و یا یخ زده شده‌اند، باید به منظور تمیزکاری پلیسه و سرباره‌ها برس کاری و سمباده کاری شوند.

شرایط جوی

عملیات جوشکاری، در شرایطی که درجه حرارت محیط کمتر از صفر درجه فارنهایت (۱۸ - درجه سانتیگراد) و یا محل جوشکاری بر اثر بارندگی، رطوبت هوا و به دلیل دیگر خیس شده باشد و یا در موقع وزش باد شدید، نباید انجام شود مگر این که محل و دستگاه جوشکاری به خوبی پوشیده شود.

عملیات حرارتی قبل از جوشکاری

عملیات حرارتی قبل از جوشکاری دو سر لوله باید، براساس جدول شماره (۳) انجام شود. در صورتی که عملیا حرارتی مورد نیاز باشد، این عملیات باید حداقل چهار برابر ضخامت جدار لوله در دو طرف درز جوشکاری و در جلوی انبر جوشکاری انجام شود. درجه حرارت عملیات حرارتی باید در حین جوشکاری از طریق کنترل درجه حرارت جدار لوله در فاصله‌ای معادل چهار برابر ضخامت جدار لوله و در دو طرف درز جوشکاری متناوباً تعیین شود.

حال جوش

حال جوشهایی که برای جفت کردن سر لوله‌ها به کار می‌روند، در صورتی که به طور کامل جوش شده و اندازه آن از پاس اول کمتر باشد، مجاز خواهد بود.

جدول (۳): حداقل حرارت مورد نیاز جهت عملیات حرارتی قبل از جوشکاری (درجه فارنهایت)

فولاد آلیاژی با مقاومت کشش بالا		فولاد نرم معمولی		ضخامت جدار لوله (اینج)	درجه حرارت محیط درجه فارنهایت
الکترود با پوشش همیدروژن پایین	الکترود با پوشش معمولی	الکترود با پوشش همیدروژن پایین	الکترود با پوشش معمولی		
۷۵	۷۵	۶۰	۶۰	۳/۴ تا	۶۰-۰
۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۳/۴ تا ۱ : ۱/۲	
نیاز نیست ۱۵۰	نیاز نیست ۱۵۰	نیاز نیست ۱۵۰	نیاز نیست ۱۵۰	۳/۴ تا ۳/۴ تا ۱ : ۱/۲	بیشتر از ۶۰

چکش کاری جوشها

به منظور جلوگیری از پیچیدگی های غیرمنتظره در محل جوش می توان از چکش کاری جوشها برای اتصالات خاص مانند زانوها و چندراهه ها استفاده به عمل آورد. چکش کاری در مورد پاس اول و پاس آخر جوشکاری مجاز نمی باشد، در صورت نیاز چکش کاری باید به وسیله ضربه های ضعیف چکش لبه پهن انجام شود. قلم نوک تیز نباید برای چکش کاری مورد استفاده قرار گیرد.

نحوه اجرا و شکل جوش

کلیه جوشها باید به وسیله لایه های قیطرانی یکپارچه اجرا شوند. قبل از اجرای هر لایه، باید لایه قبلی کاملاً تمیز و از سرباره پاک گردد.

پاس سطحی

پاس سطحی در جوشها شیاری باید اساساً در مرکز درز جوش انجام شود و باید صاف و عاری از هرگونه حفره باشد، همچنین سطح نهایی جوش باید عاری از هرگونه سرباره جوش باشد.

شیار جانبی، سوختگی داخلی و جوش نواری تمام شده

شیار جانبی در فلز مبنا لوله و در مجاور جوش عیب محسوب می شود و باید تعمیر شود. سوختگی گوشه داخلی و یا خارجی ریشه جوش در حین انجام جوش نواری مجاز نخواهد بود. جوش نواری تمام شده باید عاری از هرگونه شیار، حفره، اشک جوش باشد و در سطح مقطع آن نباید حالت بالا - پایین داشته باشد.

خصوصیات طرفین و سطح جوش

طرفین جوشها نواری باید هم اندازه باشد و به جز در موارد که غیر از این مشخص شده باشد، سطح جوشها نواری باید صاف و تا اندازه های محدب باشد.

ترک در جوش و فلز مبنا، ذوب ناقص و روی هم قرار گرفتن لایه های جوش

ترک در جوش و فلز مبنا، ذوب ناقص و روی هم قرار گرفتن لایه های جوش مورد قبول نمی باشد. قطر سوراخهای سوزنی موجود در سطح تمام شده جوش محیطی نباید از $۱۶ : ۱$ اینچ بزرگتر باشد، همچنین تعداد آنها نباید از یک عدد به ازاء هر ۳ فوت جوش محیطی در هر اتصال جوش بیشتر باشد. در صورتی که جوش، تک پاسی باشد و به منظور آبندی به کار رود، وجود سوراخ سوزنی مجاز نخواهد بود.

جفت کردن اتصال لب به لب

اتصال لب به لب دو سر لوله باید به دقیق تراز و در جای خود به نحوی نگهداشته شود که دو لوله مجاور بیش از ۲۰% ضخامت جدار لوله (حداکثر $۱/۸$ اینچ) با هم اختلاف تراز نداشته باشند.

- بازرسی، آزمایش و رد کردن جوش

بازرسی جوش

کلیه عملیات جوشکاری که براساس این مشخصات فنی انجام می‌شود باید تحت بازرسی کامل قرار گیرد. این چنین بازرسی، مسئولیت پیمانکار را در قبال انجام کار طبق این مشخصات فنی کاهش نمی‌دهد.

دسترسی به پروژه

بازرس باید آزادانه حق دسترسی به قسمتهایی از پروژه که در رابطه با انجام عملیات جوشکاری تحت این استاندارد است، داشته باشد.

تسهیلات جهت بازرسی

پیمانکار موظف است که تسهیلات و فضای لازم برای بازرسی، آزمایش و به دست آوردن اطلاعاتی که بازرس در رابطه با خصوصیات مواد مورد استفاده پیشرفت و شرایط کار و نتایج مربوطه نیاز دارد، برای بازرس تأمین نماید.

- بازرسی و آزمایش جوشهای تمام شده

هر اتصال جوش باید کاملاً تمیز و به وسیله برس برقی براق شود و درست قبل از آزمایش جوش از پوسته و سریاره جوش پاک شود. نوار چسب یا رنگی که برای ترک یابی به کار می‌رود باید پاک شوند. جوشهای مقاوم شده باید به وسیله پرتونگاری آزمایش شوند و علاوه بر آن در صورت نیاز حداقل ده درصد آنها تحت آزمایش آلتراسونیک قرار گیرند. به منظور اطمینان از درستی کار جوشکاران، می‌توان درصد آزمایش جوشها را طبق نظر دستگاه نظارت افزایش داد البته جوش لوله‌ها در محل عبور از رودخانه‌ها و تقاطع‌های دیگر باید صد درصد آزمایش شود. (به AWS DI/I مراجعه نمایید).

روش پرتونگاری

روش پرتونگاری باید براساس ضوابط آیین‌نامه AWS و یا هر آیین‌نامه تأیید شده دیگر باشد.

آزمایش

آزمایش نشت الزامی است مگر این که غیر از این مشخص شده باشد.

آزمایش هیدرواستاتیکی

آزمایش نشت در تمام اتصالات جوشی تمام شده باید از طریق آزمایش هیدرواستاتیکی خط لوله، همانگونه که قبل‌توضیح داده شد، انجام شود. کلیه مقررات مربوط به آزمایش باید به دقت انجام شود. به منظور ایمنی خط لوله، بهتر است که آزمایش محل اتصال به صورتی که توضیح داده خواهد شد، قبل از آزمایش هیدرواستاتیکی انجام شود.

آزمایش محل اتصال

آزمایش اتصال جوشی لب به لب می‌تواند به وسیله محفظه مکش انجام شود. محفظه مکش باید با سر غیرقابل نفوذ از جنس اکریلیک و ته باز ساخته شود. ته باز محفظه مکش در تماس با سطح لوله به وسیله واشر لاستیکی اسفنجی، غیر قابل نفوذ می‌شود، خلاء سنج، شیرآلات و پمپ خلاء با پمپ هوا جزو ملحقات محفظه مکش می‌باشند. در هنگام آزمایش درز جوش خلاء سنج باید خلاء جزئی برابر حداقل ۱۰ اینچ جیوه (۴/۹ پوند بر اینچ) را ثبت نماید. در این آزمایش درز جوش به وسیله محلولی از کف پوشیده می‌شود، سپس محفظه مکش که دارای واشر غیر قابل نفوذ از هواست بر روی جوش قرار داده می‌شود و در آن مکش ایجاد می‌شود، مشاهده حباب هوا نشان دهنده نشت در اتصالات جوشی است.

نشت

اتصالات نشتی باید تعمیر و مجدد آزمایش شوند.

مبنای مردود شناختن کار

هر کاری که براساس دستورالعمل مربوط و یا ضوابط این مشخصات فنی انجام نشده باشد، مردود شناخته خواهد شد.

- تعمیر جوشها

تعمیر جوشهای معیوب

کلیه جوشهای معیوب باید به هزینه و به وسیله پیمانکار به نحوی تعمیر شوند که براساس ضوابط قابل قبول باشند.

درزگیری مکانیکی

جوشهای نشتی باید به وسیله درزگیری مکانیکی تعمیر شوند.

جوشهای معیوب

جوشهای معیوب باید کاملاً برداشته شوند و قسمت مربوطه مجدداً جوش شود. البته تنها قسمتی از جوش معیوب که تعمیر نیاز دارد باید برداشته شود. بعد از انجام تعمیر و ترمیم جوش، اتصال مربوطه باید به وسیله تکرار دستورالعمل آزمایش اولیه مجدداً کنترل شود.

جوشهای ناقص

جوشهای ناقص از طریق جوشکاری اضافی تعمیر و ترمیم شوند.

- دستگاهها و وسایل

دستگاهها و وسایل جوشکاری پیمانکار باید به نحوی طراحی و در شرایطی نگهداری شوند که مسئولین با صلاحیت دستگاهها، بتوانند طبق جزئیات دستورالعمل جوشکاری عمل نمایند و به نتایج تعیین شده نائل آیند.

E ۶۰۱۰ - جوش پاس ریشه الکترود

E ۷۰۱۸ - جوش پاس‌های پرکننده

و ... ۱۱۰۴ AWS D1,1- ASME SEC IX - API آینه‌های مورد تأیید

جوشكاران باید حتماً دارای گواهینامه آموزش دوره جوشکاری و دارای تخصص جوشکاری GR ۶ در شرایط برای الکترود ۷۰۱۸ تحت آینه‌نامه و همچنین دارای گواهینامه لازم براساس آینه‌های مورد تأیید ذکر شده از یکی از شرکت‌های بازرگانی فنی معتبر باشد.

- فعالیت‌های مربوط به جوشکاری باید حتماً مورد تأیید یکی از شرکت‌های بازرگانی فنی به عنوان نماینده پیمانکار باشد. ضمن اینکه می‌بایست نماینده شرکت بازرگانی فنی به عنوان نماینده پیمانکار در محل کارگاه حضور داشته باشد.

- برای هر یک از اتصالات، پیمانکار ملزم به ارائه WPS و PQR جهت بررسی و تأیید به مشاور می‌باشد.

- پیمانکار می‌بایست کلیه هزینه‌های فوق را در برآورد قیمت پیشنهادی خود لحاظ نماید.

- در صورتی که براساس نتیجه آزمایش جوش، کار انجام شده مردود باشد هزینه آزمایش مجدد کار اصلاح شده به عهده پیمانکار است.

- پیمانکار می‌بایست قبل از عملیات جوشکاری مطابق مجوز کاری که در ابتدای پروژه ابلاغ می‌گردد نسبت به کسب تاییدیه نوع الکترود و کارخانه سازنده، روش جوشکاری، لبه سازی و ... اقدام لازم را به عمل آورد

مشخصات فنی خصوصی تجهیزات برقی

محدوده کاری

این بخش شامل مشخصات فنی خصوصی مربوط به تجهیزات الکتریکی تابلوهای برق اصلی و راه انداز و کابلکشی و ابزار دقیق میباشد.
مشخصات فنی تجهیزات الکتریکی

۱- تابلوهای توزیع برق ۴۰۰ ولت جریان متناوب

۱-۱- کلیات

به منظور تهیه و ساخت کلیه تجهیزات و تابلوهای مورد استفاده در پروژه میباشد کلیه استانداردهای خواسته شده در نشریه ۱۱۰ سازمان مدیریت را رعایت نموده و کلیه تأییدیهای لازم به مشاور و کارفرما ارسال گردد. همچنین پیمانکار موظف است پیش از شروع ساخت تابلوها همانگی های لازم جهت بازدیدهای دورهای نمایندگان کارفرما و مشاور از محل ساخت تابلوها را به هزینه خود انجام دهد. همچنین تابلوها میباشد از مراکز معتبر گواهی IP و کیفیت و رنگ را بر اساس استاندارد IEC Aخذ نموده و از آزمایشگاههای بین المللی معتبر (VDE-CESI-KEMA-VIKI) گواهی TEST داشته باشند. علاوه بر این تابلوساز میباشد جزء لیست سازندگان مورد تأیید وزارت نیرو باشد

به منظور توزیع برق به مصرف کنندهای مختلف میباشد تابلوهای توزیع برق اصلی و فرعی ۴۰۰ ولت در مکانهای مختلف تهیه گردد. این تابلوها عبارتند از :

MCC - ۱

۲- تابلوهای محلی

۲-۱- مشخصات فنی تابلوهای برق اصلی فشار ضعیف از نوع ایستاده

مشخصات زیر شامل تابلوهای فشار ضعیف ایستاده قابل نصب در داخل ساختمان و فضای باز میباشد :

درجه حفاظت تابلوهای فشار ضعیف به شرح ذیل میباشد :

- در اماكن عادي و غير مرطوب IP ۴۲

- در اماكن مرطوب و نقاطي که احتمال پاشش آب میباشد IP ۵۴

- در اماكن مرطوب و نقاطي که احتمال پاشش آب با فشار میباشد IP ۵۵

- در فضای باز از نوع بارانی IP ۵۴

- تابلوها و تجهیزات باید براساس Type ۲ coordination انتخاب شود.

۱-۳- مقررات ساخت و آزمایش تابلو

- تابلوها میباشد از ورق فولادی به ضخامت ۲ میلیمتر ساخته شده بصورت نورد سرد پیچ و مهرهای (ریتال) و تقویت شده در محلهای مورد نیاز دارای قلاب جهت بلند کردن تابلوها باشند.

کیفیت رنگآمیزی باید به گونهای باشد که قابلیت تحمل ضربه را دارا بوده و برآق نباشد ضخامت رنگ ۷۵ میکرون و رنگآمیزی میباشد پس از انجام مراحل اسیدشویی و فسفاته کاری و دیگر موارد لازم طبق استاندارد انجام گیرد. رنگ تابلو میباشد ۷۰۳۵ RAL و از نوع الکترواستاتیک باشد.

- کلیه تابلوها میباشد مجهر به تهویه و فیلترهای غبارگیر باشد.

- ساخت و آزمایش تابلو باستی طبق استاندارد IEC یا VDE یا استاندارد مشابه باشد.

- نتایج کلیه تستها و آزمایشات رنگ و مقاومت تابلوها میباشد در فرمهای مخصوص به کارفرما و مشاور ارسال گردد.

- ساختمان تابلو باید طوری باشد که گرد و خاک در داخل تابلو نفوذ ننماید.

- تابلو باید بصورت ایستاده و مخصوص نصب روی کانال باشد.

- تابلو میباشد دارای سیستم روشنایی داخلی، ترمومتر، هیتر جهت بخارزدایی هیدروستات جهت راهاندازی هیتر و فن های تهویه باشد.

۱-۴- ابعاد تابلو

- ابعاد تقریبی هر سلول از تابلو بشرح زیر در نظر گرفته شود :

الف - ارتفاع ۲۲۰ سانتیمتر

ب - عمق ۶۰ و ۸۰ سانتیمتر (متنااسب با ابعاد تجهیزات و انتقال حرارت تجهیزات نصب شده در داخل تابلو)

- ضخامت جدار فلزی تابلو ۲ میلیمتر و ضخامت جدار درب تابلو ۲/۵ میلیمتر باشد.

- ابعاد کانال های استفاده شده در تابلو می بایست طوری انتخاب گردد که حداقل ۴۰ درصد فضای داخلی آن خالی باشد.

۱-۵- ابعاد شینه و جنس آن

شینه نول و زمین از یکدیگر مجزا می باشند و تنها در یک نقطه مطمئن در تابلو MDP می بایست به هم ارتباط داشته باشند.

ابعاد شینه ها می بایستی حداقل با ظرفیت ۵۰ درصد بالاتر از مقدار جریان اسمی کلید ورودی انتخاب شود، و در مقابل جریان اتصال کوتاه مؤثر شبکه و اثرات حرارتی آن بمدت یک ثانیه مقاومت داشته و در مقابل تأثیر الکترو دینامیکی جریان ضربه ای اتصال کوتاه نیز مقاومت داشته باشد.

- شینه های مسی باید طبق استاندارد ۰۲۰۱ VDE یا استاندارد مشابه باشد.

- فواصل مجاز و استاندارد بین فازها و قطعات فلزی بدنه تابلو بایستی کاملا رعایت گردد.

- شینه نول نیز روی مقره اتکائی نصب گردد. جنس مقره اتکائی از صمغ مصنوعی باشد.

- در داخل تابلو هریک از شینه ها با علامت R-S-T مشخص شوند.

- کلیه شینه ها باید با پوشش حفاظتی ریکم پوشانده شوند.

- کلیه اتصالات قدرت بین تجهیزات داخل تابلو باید با شینه باشد و کابل مورد پذیرش نیست.

- جهت شینه اتصال زمین در سراسر تابلو (در قسمت تحتانی) یک عدد شینه مسی به ابعاد حداقل نصف شینه فاز مطابق نقشه روی مقره اتکائی نصب گردد. بدنه فلزی تابلوها و دربها بایستی به این شینه متصل گردد و دارای برچسب برنجی با علامت SL باشد.

- ترمینالهای خروجی قدرت و فرمان بایستی در دو ردیف مجزا روی ریلهای جداگانه باشند.

- همچنین جهت نول تابلو یک شینه جداگانه در سراسر تابلو در قسمت تحتانی به ابعاد حداقل نصف شینه هر فاز روی مقره اتکائی نصب شود و دارای برچسب برنجی با علامت (MP) باشد.

- شینه های مسی باید در محل مناسبی در تابلو نصب شوند که هنگام بازنمودن درب تابلو در دسترس قرار نگیرند. برای جلوگیری از حادثه احتمالی بایستی حدفاصل کلیدها و شینه ها با ورق شفاف (با ضخامت مناسب) پوشانیده شود.

۱-۶- استحکام تابلو

- جهت استحکام تابلو بایستی در قسمت داخلی قاب بندی گردد.

- هر سلول تابلو دارای درب جداگانه ای و توسط لولای مخفی محکم به چهارچوب بدنه تابلو متصل گردد.

- روی درب تابلو یک عدد قفل با کلید مخصوص پیش بینی گردد.

۱-۷- مقره اتکائی

مقره اتکائی باید از جنس صمغ مصنوعی (رزین) بوده و برای ولتاژ ۱۰۰۰ ولت باشد.

۱-۸- تعداد سلولهای تابلو فشار ضعیف

- تابلو فشار ضعیف شامل سلولهای بشرح زیر است :

الف - سلولهای مخصوص نصب کلیدهای اصلی ورودی و دستگاههای حفاظتی و اندازه گیری.

ب - سلولهای مخصوص نصب خروجی های فشار ضعیف شامل کلید فیوزها، کلیدهای اتوماتیک، کلیدهای گردان، دکمه های قطع و وصل فشاری، چراغهای سیگنال و غیره طبق نقشه های تک خطی طرح.

- هر راه انداز موتوری باید در یک تابلو قرار گیرد.

۱-۹- جزئیات

- در قسمت داخلی زیر سقف تابلو یک عدد لامپ بهمراه کلید مربوطه در محل مناسب برای تأمین روشنایی داخلی تابلو نصب گردد می بایست این امکان وجود داشته باشد که لامپ در هنگام باز کردن درب سلول بطور اتوماتیک روشن و در هنگام بستن درب.

- جهت مهارنمودن سرکابلهای تکیه گاه فولادی و بست گلوبی روی آن به انضمام پیچ و مهره و واشر پیش بینی گردد.

- کلید پیچ و مهره و واشر مورد مصرف در تابلو بایستی از فولاد ضدزنگ و از نوع مرغوب و طبق استاندارد DIN ۹۳۱ و DIN ۹۳۳ یا استاندارد ISO بوده و ابعاد آنها متریک باشد.
- کلیه سیم‌کشی‌های داخلی دارای بست مناسب باشند.
- سیم‌کشی‌های داخلی تابلو باید بصورت منظم انجام گیرد و از تراکم خارج از حد استاندارد و مجاز سیم‌ها احتراز گردد بعلاوه سیم‌کشی‌های قدرت و فرمان از یکدیگر جدا باشند. همچنین در خصوص رنگ بندی سیم‌های مدار فرمان می‌باشد استاندارد IEC رعایت گردد

- مشکی	- ۲۴
- سبز	+۲۴
- ارت	زرد- سبز
- آبی	نول
- فاز	قرمز

- تابلوهای فشار ضعیف باید یکی از شرایط زیر را داشته باشند :
- اسکلت تابلوها می‌باشد از لحاظ کیفیت رنگ و درجه IP تأییدیه‌های لازم را براساس استانداردهای معتبر از یکی از آزمایشگاه‌های داخلی یا بین‌المللی اخذ نموده باشد.
- در اسکلت کلیه تابلوها (ایستاده و دیواری) می‌باشد برای آب‌بندی دربها از فوم تزریقی استفاده شده باشد.
- سیم‌کشی‌های داخلی مدارات فرمان حداقل ۱.۵ mm و برای CT ها حداقل ۲.۵ mm باشد.

۱۰- رنگ آمیزی تابلوها

- کلیه سطوح تابلو بایستی قبل از رنگ آمیزی از لکه چربی، لکه رنگ، خاک و غیره کاملاً پاک و همچنین بدنه تابلو کاملاً صاف و عاری از هرگونه زوائد جوشکاری، پلیسه و غیره باشد.
- کلیه سطوح تابلو ابتدا با ضدزنگ رنگ آمیزی گردد و به صورت الکترواستاتیک رنگ آمیزی می‌شود. همچنین ضخامت رنگ باید از ۷۵ میکرون کمتر باشد

۱۱- رسم فنی تابلوها

- کلیه نقشه‌های برقی می‌باشد با نرم افزار EPLAN یا اتوکد الکترونیکال ترسیم گردد.
- پیمانکار بایستی نسبت به تهیه رسم فنی تابلوها بطور کامل اقدام نموده پس از اخذ تأییدیه مشاور و کارفرما برای نقشه‌های تک خطی، جانمایی و B.O.M. تجهیزات نقشه‌های سه خطی را ارایه نماید و قبل از شروع به ساخت تابلو پنج نسخه نقشه شامل ابعاد و قطعات و برشها و نقشه‌های واپرینگ تجهیزات را جهت بررسی و تایید به کارفرما و مشاور ارائه دهد، و پس از تائید نقشه‌ها از طرف کارفرما و مشاور اقدام به ساخت نماید.
- نوع، مدل و کشور سازنده تجهیزاتی که قرار است در تابلوها بکار رود باید قبل از تأیید نماینده کارفرما رسیده باشد.
- جهت کنترل و تطبیق رسم‌های فنی ارائه شده و نمونه تابلو و اظهارنظر فنی بایستی از نماینده مشاور و کارفرما دعوت به عمل آید. پیمانکار موظف است جزئیاتی را که برای سهولت انجام کار لازم تشخیص می‌دهد ارائه نماید.

۱۲- استانداردهای مبنا

- تمامی مصالح و روش‌های مندرج در این بخش باید با استانداردها و مقررات بین‌المللی IEC مربوطه مطابقت داشته و در صورت مغایرت بین توصیه‌های مشخصات موجود و استاندارد با هماهنگی مسئول فنی برق مشاور کارفرما مشخصات حاضر ملاک خواهد بود.

۱۳- تجهیزات و مواد مورد استفاده

- کلیه مصالح و تجهیزات باید از نوع مرغوب و مناسب مطابق با لیست سازنده‌گان پیوست اسناد و با توجه به شرایط محل نصب انتخاب شود تا بهره‌برداری کامل و بدون وقفه در تامین انرژی الکتریکی در شرایط دما و رطوبت میسر گردد.
- کلیه مواد و وسائل می‌باشد قبل از تهیه به تائید و تصویب نماینده کارفرما و مشاور برسد.
- پیمانکار باید کاتالوگهای حاوی اطلاعات و مشخصات فنی و نمونه مواد و وسائل را ارسال نماید. نمونه‌ها باید با گواهی کنترل کیفیت صادر شده از طرف سازنده، و اطلاعات مربوط به طریقه ساخت و استانداردهای بکاررفته و آزمایش‌های مربوطه و نتایج آنها همراه باشد.

- کلیه تجهیزات می‌بایست اصل باشند و از نمایندگان معتبر خریداری شده ، شماره سریال و ضمانتنامه معتبر آنها به کارفرما یا نماینده‌ی آن ارائه گردد.

- لازم به ذکر است که پیمانکار می‌بایست قبل از خرید کلیه مشخصات فنی تجهیزات و سازندگان را به مشاور و کارفرما ارائه نماید و پس از تأیید کتبی اقدام به خرید نماید.

۲- کابل‌ها

این فصل شامل خواسته‌های فنی مربوط به کابل‌های مورد نیاز اعم از کابل‌های فشار متوسط، فشار ضعیف، ارتباطی و انتقال DATA می‌باشد.

کابل‌کشی و اتصال کابل‌ها به مصرف کننده‌ها جزء مسئولیت‌های پیمانکار می‌باشد.

۲-۱- مشخصات فنی

الف : کابل‌های فشار متوسط

- ظرفیت حامل جریان طبق IEC ۲۸۷

- ولتاژ اسمی ۳۳KV

- حداقل ولتاژ سیستم ۳۶KV

- فرکانس سیستم ۵۰ هرتز

- تعداد فازها ۳ فاز

- سیستم زمین بطور مؤثر در آنها زمین شده است

- قدرت قطع شبکه ۱۰۰۰ مگاوات آمپر

- مدت زمان آشکارسازی خطایک ثانیه

- استقامت در مقابل موج ضربه‌ای ۲۵۰ و ۱ میکروثانیه ۱۷۰ کیلوآمپر

- استقامت در قبال فرکانس صنعتی ۷۰ کیلوآمپر

- نوع کابل XLPE

ب : کابل‌های فشار ضعیف

- ولتاژ اسمی ۴۰۰/۲۳۰ ولت

- نوع ولتاژ ۰/۶/۱ کیلوولت

- فرکانس سیستم ۵۰ هرتز

- حداقل دمای مجاز پوسته ۹۰ درجه سانتیگراد

- حداقل دمای مجاز اتصال کوتاه ۲۵۰ درجه سانتیگراد

- حداقل مقاومت هادی در ۲۰ درجه سانتیگراد طبق استاندارد IEC ۲۲۸

- نوع ظرفیت جریان طبق استاندارد IEC ۲۸۷

- نوع کابل NY

ج : کابل‌های ارتباطی

- نوع عایقکاری پلی اتیلن سلولار

- قطر هادی ۰/۶ میلی‌متر

- حداقل مقاومت هادی ۱۳۰ اهم به ازاء هر کیلومتر

- مقاومت الکتریکی ۵ Gohm/km

- ظرفیت متقابل در ۸۰۰ هرتز ۴۲ nf/Km

- نویز در ۸۰۰ هرتز ۰/۹ db/km

- آزمایش ولتاژ ۲۰۰۰ ولت

- ولتاژ عملیاتی ۲۳۰ ولت

۲-۲- جزئیات طراحی

- محاسبه سطح مقطع لازم هادی کابلها براساس تأمین انرژی کلیه مصرف کننده‌ها در محل مصرف انجام پذیرفته است. در عین حال موارد زیر می‌بایست توسط پیمانکار در نظر گرفته شود.
- جریان مجاز کابل با در نظر گرفتن درجه حرارت محیط، نحوه کشیدن کابل، و وضعیت قرار گرفتن آنها در کنار همدیگر می‌باشد.
- افت ولتاژ
- استاندارد کردن سطح مقطع
- تنشهای سطح مقطع
- تنشهای حرارتی کوتاه مدت تحت شرایط اتصال کوتاه
- در هنگام کنترل سطح مقطع کابل از نظر ولتاژ، حداکثر افت ولتاژهای مجاز زیر می‌بایست مد نظر قرار گیرد.
- افت ولتاژ مجاز حداقل ۳ درصد
- افت ولتاژ مجاز در شرایط راهاندازی موتورها حداقل ۱۰ درصد
- حداقل سطح مقطع کابل‌های کنترل $1/5$ میلیمتر مربع می‌باشد.
- بر روی جدار خارجی کابل مشخصات فنی کابل طبق استاندارد در فواصل 50 سانتیمتری حک گردد. مشخصات شامل سطح مقطع، ولتاژ، استاندارد، نام کارخانه سازنده، و سال ساخت می‌باشد.

۲-۳- جزئیات نصب کابلها

- کلیه کابل‌های قابل نصب در فضای خارج، می‌بایستی یا مستقیماً در ترانشه‌های خاکی کابل (طبق نقشه‌های اجرایی طرح) در زمین دفن شده و در محلهای خاص که عبور و مرور وسایل سنگین امکان می‌رود باید از داخل لوله فلزی عبور داد شوند. و یا از درون ترانشه‌های بتني مخصوص کابل بر روی سینی کابل عبور خواهد کرد. و در داخل ساختمان بر روی سینی کابل و یا درون ترانشه‌های بتني مخصوص کابل عبور خواهد کرد. جزئیات اجرایی در آلبوم نقشه آمده است.
- نکات و دستورالعمل‌های زیر می‌بایستی قبل از شروع عملیات و یا در حین اجرا توسط پیمانکار رعایت گردد :
- ۱- هنگام سفارش کابل طول قرقره‌های کابل طوری انتخاب گردد که تعداد مفصلها حداقل باشد و قبل تاییدیه کارفرما و مشاور اخذ گردد.
- ۲- پیمانکار باید وسیله حمل و نقل مناسب جهت حمل قرقره‌های کابل را در اختیار داشته باشد.
- ۳- هنگام حمل و نقل قرقره‌های کابل می‌بایستی محکم بسته شوند تا از حرکت کردن و یا افتادن آنها جلوگیری شود.
- ۴- تخلیه و بارگیری قرقره‌های کابل می‌بایستی زیرنظر کارشناس و توسط جرثقیل و یا هر وسیله مناسب دیگری صورت گیرد و از انداختن قرقره‌ها به پایین جلوگیری شود.
- ۵- قرقره‌های کابل نباید روی زمین غلطاند شوند.
- ۶- قرقره‌های کابل هنگام بازشدن در محلهای قرار گیرد که پس از خواباندن کابل داخل کanal، گردش رنگ فازهای مختلف در قطعات آن یکسان باشد بطوریکه هنگام بستن مفصل از تقاطع فازها در داخل مفصل جلوگیری بعمل آید.
- ۷- قبل از خواباندن کابل کلاهک سرکابل مورد بررسی قرار گیرد و اطمینان حاصل شود که در داخل کابل رطوبت نفوذ نکرده است. هرگاه کلاهک سرکابل صدمه دیده باشد می‌بایستی ایزولاسیون کابل‌اندازه‌گیری شده و قسمتی از کابل که رطوبت در آن نفوذ کرده است از بقیه جدا شده و مجدداً سرکابل بسته شود.
- ۸- کابل نبایستی در هوای سرد(forsty-Weather) خوابانده شود. کابل‌های که در مکانهای سرد نگهداری می‌شوند می‌بایستی قبل از خواباندن حداقل بمدت 24 ساعت در حرارت 25 درجه نگهداری شوند.
- ۹- کابل نبایستی مستقیماً از روی قرقره‌ای که در داخل کanal تعبیه شده خوابانده شود و از حلقه کردن کابل در روی سطح زمین احتراز گردد.
- ۱۰- هنگام خواباندن کابل مراقبت زیادی بعمل آید تا از پیچش کابل کشش اضافی و فشارهای مکانیکی جلوگیری شود.
- ۱۱- شعاع خمش کابل نبایستی از 15 برابر قطر کابل کمتر باشد.
- ۱۲- هنگام عبور کابلها از روی لوله‌های آب، برق، گاز، چاه فاضلاب، کابل مخابرات و همچنین از زیر خیابان و یا جاده می‌بایستی کابل از داخل لوله فولادی گالوانیزه عبور نماید. سطح مقطع داخلی لوله حداقل $2/5$ برابر سطح مقطع خارجی کابل باشد. کابل‌های برق و کنترل باید در لوله‌ها و سینی کابل‌های جداگانه عبور داده شوند.

- ۱۳- حداقل فاصله‌های کابل از لوله‌های گاز و کابل مخابرات باید طبق استاندارد شماره ۲۲ وزارت نیرو و نشریه ۱۱۰ مدیریت برنامه‌ریزی جمهوری اسلامی باشد.
- ۱۴- حداقل فاصله مجاز بین کابلها در سینی کابل، داخل کanal و یا زمین رعایت شود. کابلهای کنترل حتی‌الامکان داخل سینی کابل یا کanal جداگانه باشند در غیراينصورت فاصله مجاز بین کابلهای کنترل و برق بايستی رعایت شود.
- ۱۵- شکل و مقاومت محل دخول کابل به لوله بشکلی باشد که از صدمه زدن به کابل جلوگیری شود و طبق استاندارد شماره ۰۲۳ وزارت نیرو و نشریه ۱۱۰ مدیریت برنامه‌ریزی جمهوری اسلامی ایران باشد.
- ۱۶- هنگام ورود کابل به داخل کanal بايستی اطراف کابل با وسیله مناسبی بسته شود تا مانع نفوذ آب بداخل کanal گردد.
- ۱۷- هنگام اتصال کابل زمینی به خط هوایی باید حداقل از ۵۰ سانتیمتر داخل زمین تا ۵/۰ متر بالای زمین کابل در داخل لوله فولادی گالوانیزه قرار گیرد و لوله در فواصل مناسب بوسیله بست مخصوص به پایه‌های طرفین آن محکم بسته شود.
- ۱۸- پس از خواباندن کابل و بستن مفصلها دو سر کابلهای مربوطه هر قرست از کابل تحت آزمایش قرار گیرد.
- ۱۹- روی هر رشته از کابل که در داخل زمین دفن می‌شود یک نوار خوابانده شود روی این نوار در فاصله‌های ۱۰ متری سطح مقطع، ولتاژ و کد شناسائی آن نشان داده شود. جنس این علامت بايستی در مقابل آب و املاح مقاوم باشد.
- ۲۰- روی هر رشته از کابل در داخل کanal و بفاصله مناسب کد شناسائی آن نصب گردد.
- ۲۱- جهت اتصال کابل زمینی به خط هوایی از کلمپ بی‌متال (مس، آلومینیوم) استفاده گردد.
- ۲۲- در حین اجرای کار نقشه‌هایی از موقعیت مسیر کابل تهیه شود. در این نقشه‌ها طول دقیق کابل، فواصل بین مفصلها و سرکابلها و همچنین سایر جزئیات و تقاطع مشخص شود.

۳- سیستم اتصال زمین

این سیستم برای جلوگیری از برق گرفتگی پرسنل، در صورت ایجاد اتصال برق به قسمتهای فلزی می‌باشد به همین منظور کلیه سطوح هادی که فاقد جریان هستند ولی در اثر از بین رفتن عایق و اتصال بدنه دارای ولتاژ می‌گردند مانند شاسی دستگاهها، بدنه تجهیزات برقی (تابلوهای فشار قوی، فشار ضعیف، ترانسفورماتور، موتورها و ...)، نرده‌های فلزی، کابینتها و لوله‌های حامل کابل باید به شبکه زمین وصل گردد.

تذکر : کلیه تجهیزات برقی ماشین‌آلات باید توسط هادی با قطر مناسب طبق استاندارد ۱۰۰/۵ VDE ۷۳. به شینه اتصال زمین تابلوی فرعی و از آنجا به اتصال زمین تابلوی اصلی وصل گردد.

۳-۱- جزئیات سیستم اتصال زمین

مبناًی محاسبات سیستم اتصال زمین مقاومت مخصوص خاک و جریان اتصالی می‌باشد سیستمهای اتصال زمین در نقاط مختلف شبکه شامل قسمتهای زیر می‌باشد :

۳-۲- میله اتصال زمین

جنس میله از فولاد با روکش مسی و از نوع COPPERWELD می‌باشد.

طول میله ۱۲۰ الی ۱۵۰ سانتیمتر و قطر آن ۲۰ میلیمتر است. (طول نهائی میله براساس محاسبات سیستم اتصال زمین تدقیق گردد) ضخامت پوشش مسی روی میله فولادی می‌بايستی حدود ۲/۵ میلیمتر بوده و پوشش مسی رزووهای دو انتهای میله را نیز پوشانده باشد.

هر میله باید در انتهای بصورت مخروطی و مناسب برای فرورفتگ در عمق زمین باشد.

روی هر میله اتصال زمین باید نام کارخانه سازنده و ابعاد میله آن حک گردد.

۳-۳- قطعات و ملحقات اتصال زمین

پیچ فولادی بايستی مقاوم در برابر ضربه چکش با نیروی حدود ۸۰ کیلوگرم باشد.

مفصل برنزی بايستی از جنس سخت و زنگنزن باشد. این مفصل بايستی بطول تقریبی ۶ سانتیمتر که داخل آن تمام رزووه می‌باشد بوده و از آن جهت ارتباط میله اتصال زمین به پیچ فولادی چکش خوار و سپس برای اتصال میله‌های فولادی دوم و سوم استفاده شود. تعداد مفصلها بستگی به تعداد میله‌های اتصال زمین دارد.

مفصل مخصوص ارتباط تسمه مسی زمین به میله اتصال زمین باید در مقابل رطوبت مقاوم باشد و از لحاظ هدایت الکتریکی از کیفیت بسیار خوبی برخوردار باشد.

روی مفصلها و سایر قطعات بایستی نام کارخانه سازنده حک شده باشد.

هنگام بستن مفصل روی میله و مفصل ارتباط تسمه مسی باید محل اتصال کاملاً خشک و عاری از هرگونه گرد و خاک، کثافت و لکه چربی و روغن باشد تا در میزان مقاومت زمین خلی روی ندهد.

۴-۳- اتصال صفحه مسی

جهت اجرای چاه ارت لازم است مطابق جزئیات ارائه شده در آلبوم نقشه ها و نیز استانداردهای ذکر شده در نشریه ۱۱۰ سازمان مدیریت صفحه مسی به ابعاد 50×50 میلیمتر به همراه پیچ و مهره و بسته های لازم تهیه گردد.

همچنین لازم است حفر چاه در زمین مناسب با دهانه مفید حداقل ۱۰۰ سانتیمتر و عمق مناسب (تا رسیدن به خاک مرطوب) اجرا شده و از مخلوط ذغال و نمک به میزان حداقل ۱۵ کیلو گرم نمک و ۲۵ کیلو گرم ذغال (و یا پودر آماده بنتونیت) استفاده گردد.

۳- موتورهای الکتریکی

در این بخش مشخصات فنی موتورهای الکتریکی شامل کلیه موتورهای جریان متناوب که در داخل یا محیط خارج (Out door) نصب خواهد شد آورده شده است.

موتورها از هر جهت برای کار در محیط مرطوب مناسب خواهد بود. موتورها از نوع کاملاً بسته با خنک کننده پروانهای بوده و بر طبق استانداردهای NEMA مناسب برای نصب در داخل و محیط خارج خواهند بود.

موتورهای سه فاز القایی باید از نوع رو تور قفسه سنگابی و طراحی شده برای راهاندازی با ولتاژ کامل باشند. موتورهای بالابر و جرثقیلها و آسانسور مناسب برای شرایط عملکرد خاص خود بوده و در صورت نیاز از نوع دارای روتور سیم پیچی شده خواهند بود.

موتورها دارای سه مرحله راه اندازی متوالی در دماهای پائین و دو مرحله راهاندازی متوالی در دماهای عادی بهره برداری می باشند و دمای سیم پیچها در عملکرد عادی موتورها نبایستی به مقادیر حداکثر مجاز در نظر گرفته شده بوسیله استانداردها برسد. جریان راهاندازی موتورهای سه فاز القایی در حالت کار با ولتاژ و فرکانس نامی باید از ۶ برابر جریان در شرایط نامی بیشتر گردد.

گشتاور راهاندازی موتورها نبایستی از گشتاور آن در بار نامی کمتر باشد. حد بالای گشتاور موتور نبایستی از ۱۸۰ درصد گشتاور نامی کمتر باشد.

در زمان تعویض اتوماتیک تغذیه (Change-over) در مدت یک تا دو ثانیه، موتورها باید قادر به راهاندازی یا سرعت گیری مجدد با ولتاژ در حدود ۲۰ درصد پائین تر از ولتاژ نامی بوده و در صورت گرم شدن موتور در این زمان نبایستی آسیبی به آن برسد.

یاتاقانهای معمولی یا کفگرد هر موتور باید دارای سیستم خود رونگکاری با خنک کنندگی داخلی بوده و هر کجا امکان عبور جریانهای ناخواسته باشد، یاتاقانها از نظر الکتریکی عایق خواهند بود.

موتورهای ۳۸۰ ولت بر طبق استاندارد IEC دارای کلاس عایقی F خواهند بود. حداکثر دمای مجاز مواد عایق در هیچ حالت نبایستی از محدوده افزایش دمای کلاس B استاندارد فوق بیشتر گردد. سطح صدای موتورها (Noise Level) در حالت بی باری و در زیر بار و در فاصله یک متری از آن نباید از ۸۵ دسی بل بیشتر باشد.

موتورها باید از لحاظ استاتیکی و دینامیکی پایدار و بالانس شده و میزان لرزش آنها مطابق استاندارد باشد و ضمناً قادر به کار در ۱۲۰ درصد سرعت نامی خود در مدت ۲ دقیقه خواهد بود.

ملحقات زیر برای موتورها در نظر گرفته خواهند شد.

- جعبه اتصال تغذیه به همراه ترمینال

- جعبه اتصال گرمن و دتکتور حرارتی PT ۱۰۰ (موتورها می بایست مجهز به این سنسور باشند)

- پلاک مشخصات مطابق استاندارد

- حلقة مخصوص (Eye Bolt) برای حمل و نقل موتور

- صفحه پایه (Base Plant)

- ابزار مخصوص برای پیاده کردن موتور

- اتصال زمین (ترمینال ارت)

۴- کلید قطع کننده اتوماتیک (از نوع یکپارچه)

از کلیدهای قطع کننده اتوماتیک سه قطیعی یا چهار قطبی برای جریان متناوب سه فاز و از نوع دو قطبی برای جریان مستقیم استفاده خواهد شد. این کلیدها دارای تجهیزات حفاظتی داخلی بوده و هر کجای مشخصات فنی که ذکر شده باشد، می توانند از نوع غیر

اتوماتیک انتخاب گردند. هر کلید باید قادر باشد که کلیه جریانهای اتصال کوتاه با زمان کم (Short time current) تابلو را قطع نماید. در صورت نیاز، کلیدهای قطع کننده از نوع محدود کننده جریان برای بدست آوردن ظرفیت قطع مناسب استفاده خواهد شد.

۵- واحد کنترل موتور (راه انداز)

با توجه به استفاده عمومی موتورهای الکتریکی در راهاندازی پمپها، لازم است که کلیه تابلوهای راهانداز به سیستم‌های سیگنالهای، خط‌روشن و خاموش (FAULT, ON, OFF) و سیگنالهای خواسته شده در آلبوم نقشه‌ها و شاستی‌های فشاری جهت راهاندازی و توقف (Stop) مجهز باشند. یک کلید سوئیچ دار ضمن کنترل وضعیت محل کنترل (Local, Remote) مانع از فرمان سیستم توسط افراد متفرقه می‌گردد و در هر کجا که نیاز باشد تابلو کنترل موتور به کلید سوئیچ دار مذکور مجهز می‌گردد. کلیه تابلوهای کنترل موتور بایستی علاوه بر کلید قطع کننده اتماتیک در صورت نیاز با توجه به نقشه‌های اجرایی به رله حرارتی نیز مجهز گردد و سایز کلیه کنتاکتور بایستی براساس استاندارد بالاتر از توان نامی موتور انتخاب گردد. ضمناً در صورت نیاز بایستی به کلید راهاندازی دستی و اتماتیک مجهز گردد. کلیه سیگنالهای خط‌روشن که باعث قطع اضطراری می‌گردد بایستی از طریق یک کنترل رله اعمال گردد. برای جلوگیری از تأثیر عملکرد خط‌های مدارات مختلف بر روی هم کلیه مدارها به کلیدهای اتماتیک و مینیاتوری مجهز خواهد شد ضمناً کلیه واحدهای کنترل موتورهای مربوط بایستی به آمپرmetr متناسب با جریان نامی مربوطه مجهز گردد.

کلیدها با در نظر گرفتن یک ضریب اطمینان قابل قبول و با توجه به نیازهای بار محاسبه خواهد شد. پوشش کنتاکتهای هر کلید از جنس نقره خواهد بود. دسته کنترل کلیدها (Handle) پس از عمل کردن اتماتیک و قطع مدار باید در وضعیت میانی قرار گیرد. هر کلید با حداقل یک کنتاکت باز و یک کنتاکت بسته اضافی بعنوان کنتاکتهای کمکی و قطع کننده اضطراری مجهز خواهد شد.

ظرفیت (Rating) کلیدهای ورودی با توجه به مدل‌های موجود و رزرو و همچنین مصرف کننده‌های مربوطه تعیین خواهد شد. این کلیدها برای نصب در داخل سلولهای فولادی مناسب خواهند بود. در صورت وجود وسائل حفاظتی برای کلیدهای قطع کننده اتماتیک ورودی، لازم است که هماهنگی لازم بین آنها و سایر وسائل حفاظتی بعد از آنها وجود داشته باشد. همچنین در کلیه تابلوها می‌بایست شکستگی قطع اضطراری در نظر گرفته شود.

۶- کنتاکتورهای مغناطیسی

- کنتاکتورها باید از انواع سه قطبی انتخاب شوند. هر کنتاکتور حداقل دارای دو کنتاکت باز و دوکنتاکت بسته اضافی بوده و پوشش کلیه کنتاکتها از جنس نقره خواهد بود.

- کنتاکتورهای باید برای بهره‌برداری در داخل و نصب درون سلولهای فولادی مناسب باشند.

- کنتاکتورها دارای شرایط کافی برای راهاندازی موتورهای جریان متناسب در ولتاژ کامل یا تغذیه بارهای مربوطه بوده و موارد مربوط به نصب آنها باید مورد توجه قرار گیرد. جریان نامی پیوسته کنتاکتورها با توجه به جریان موتور یا باری که باید تغذیه کنند، تعیین خواهد شد. این جریان باید با در نظر گرفتن یک ضریب اطمینان قابل قبول محاسبه گردد.

- ولتاژ نامی بین کنتاکتورها برابر 220 ولت، 50 هرتز بوده و باید قادر باشد بدون صدمه دیدن و بروز مشکل، در محدوده 85 تا 110 درصد ولتاژ مذبور عمل نماید.

۷- رله‌های اضافه بار حرارتی (Thermal Overload)

سیستم کنترل موتورها به رله‌های اضافه بار حرارتی (Bimetal) از نوع سه فاز مجهز خواهد شد. پس از بروز خط‌روشن، برگشت مجدد به وضعیت عادی در این رله‌ها (Reset) تنها بصورت دستی امکان‌پذیر خواهد بود.

پیمانکار بطور کامل مسئول انتخاب و هماهنگی محدوده عملکرد کلیدهای قطع کننده اتماتیک و کنتاکتور با رله‌های اضافه بار حرارتی خواهد بود. این کار حصول حداقل حفاظت و انتخاب مناسب‌ترین محدوده برای تجهیزات و مدارات مختلف باید بر طبق استاندارد IEC شماره ۱۴۹۴۱-۲ نوع ۲ انجام گیرد. محدوده تنظیم رله‌ها بین ۸۰ تا ۱۲۰ درصد جریان نامی قابل تغییر خواهد بود. پیمانکار همچنین موظف است رله‌های اضافه بار حرارتی را هماهنگ با کلیدهای قطع کننده اتماتیک و با توجه به مشخصه‌های اضافه بار حرارتی موتورها انتخاب نماید. این تجهیزات حفاظتی در زمان راهاندازی موتورها عمل نخواهد کرد. جریان اتصال کوتاه مجاز با زمان کم رله‌های حرارتی با وسائل حفاظتی پیش از آن باید هماهنگ گردد. پیمانکار موظف است در پایان کار جدول تنظیمات جریانی کلیه تجهیزات حفاظتی تابلوها را ارائه نماید.

۸- فیوزها

کلیه فیوزهای مربوط به مدارات قدرت و کنترل، از نوع (HRC) خواهد بود. فیوز از نوع اتصالی با پیچش در داخل (Screw in type) مورد قبول خواهد بود. جریان نامی فیوزها باید با توجه به نیاز مصرف کننده‌ها تعیین گردد. در قسمتهایی که از فیوز استفاده خواهد شد، باید کنتاکتهای کمکی برای نمایش سوختن فیوز پیش‌بینی گردد.

۹- ترانسهای جریان ولتاژ (PT – CT)

ترانسهای جریان (CT) ترجیحاً در محلی ثابت از سلول و در قسمت انتهایی محل اتصال کابل، طوری نصب خواهد شد که به آسانی قابل دسترسی و تعویض باشند. ترانسهای جریان از نوع یک نسبتی (Single Ratio) تک هسته ای یا چند هسته‌ای بوده و مطابق استاندارد IEC ۸۵ ساخته شده و آزمایش خواهد شد. جریان نامی ثانویه ترانسهای جریان باید برابر ۵ آمپر بوده و سایر مشخصه‌های فنی آن از قبیل بار (Burden) کلاس دقت و غیره با توجه به مشخصه‌های فیدر مربوطه انتخاب خواهد شد.

سیم پیچهای اولیه ترانسهای ولتاژ با فیوز و سیم پیچهای ثانویه با کلیدهای قطع کننده اتوماتیک جداگانه که دارای کنتاکتهای کمکی برای اعلام خبر، فرمان و قطع اضطراری باشند، محافظت خواهد شد. این ترانسهها به ترمیتالهای خروجی نصب شده در محل مناسبی از تابلو، مجهز خواهد شد. ولتاژ نامی ثانویه ترانسهای ولتاژ برابر ۱۱۰ ولت بوده و سایر مشخصه‌های فنی آن بر طبق استاندارد و نقشه‌های مناقصه تعیین خواهد شد. ساخت و آزمایش این ترانسها باید بر طبق استاندارد IEC ۱۸۶ انجام گیرد.

۱۰- رله‌های کمکی و حفاظتی (Auxiliary Protection)

رله‌های کمکی از نوع مقاوم در برابر ارتعاش و ضربه انتخاب خواهد شد. این رله‌ها با حداقل دو کنتاکت باز و دو کنتاکت بسته تعویض پذیر مجهز خواهد شد. رله‌های کمکی باید قادر به کار دائم در محدوده ۸۰ تا ۱۱۰ درصد ولتاژ نامی مداری که در آن نصب می‌گردد، باشند. ظرفیت قطع رله‌ها با مداری که دارای ثابت زمانی (L/R) کوچکتر از ۴۰ میلی ثانیه باشد، برابر ۵/۰ آمپر خواهد بود. کنتاکتهای ثابت و متحرک دارای پوشش نقره یا آلیاژ مخصوص دیگری بوده و هر کنتاکت برای عبور جریان پیوسته ۱۰ آمپر، مناسب خواهد بود.

رله‌های کمکی تأخیری باید دارای دو قطب زمین نشده، دو کنتاکت متحرک و سیم پیچی ۲۴ ولت مستقیم با عملکرد دائمی و زمان تأخیر قابل تغییر باشند.

رله‌های حفاظتی از انواع استاتیک (Static) و کشویی (Draw Out) بوده و هر رله بوسیله جعبه پلاستیکی شفاف از ورود گرد و غبار محافظت خواهد شد. کلیه رله‌ها و ملحقات آنها در برابر رطوبت مقاوم خواهد شد.

رله‌های حفاظتی باید مناسب برای نصب روی تابلو بوده و به قطع کننده‌های لازم مجهز گردد. رله‌ها و ملحقات مربوطه برای کار دائم با جریانی ۵۰ درصد بیش از جریان نامی و ولتاژی ۳۰ درصد بیش از ولتاژ نامی، بدون صدمه دیدن قادر به کار خواهد بود.

رله‌های اصلی با وسایل نشان‌دهنده برای نمایش تغذیه کمکی و وضعیت قطع اضطراری رله مجهز خواهد شد. پس از وقوع خطا، برگشت مجدد به وضعیت اولیه و عادی در این رله‌ها (Rest) تنها به صورت دستی امکان‌پذیر خواهد بود.

۱۱- وسایل کنترل دستی

کنتاکتها در کلیه وسایل کنترل دارای ظرفیت بهره‌برداری مناسب و با پوشش نقره یا آلیاژ مخصوصی بوده و از انواع دو قطبی (Double Break) انتخاب خواهد شد.

کلیه وسایل کنترل از نوع سخت کار و مقاوم در مقابل گرد و غبار خواهد بود. تجهیزاتی که در بیرون نصب گرددند باید ضد آب باشند.

۱۲- کلیدهای سلکتور برای کنترل

این کلیدها از انواع چند مرحله‌ای و گردان با جریان نامی پیوسته ۱۰ آمپر (مستقیم و متناوب) انتخاب شده و برای نصب در روی تابلو، بگونه‌ای که کلیه مکانیزمها و اتصالات آن در پشت باشد، مناسب خواهد بود. کنتاکتهای کلیدها باید از نوع قابل تعویض، خود تمیز شونده (Self Cleaning) و با اتصال عبوری (wipe) باشند. در زیر هر کلید یک صفحه با کادر مربع یا مستطیل که وضعیت‌های مختلف کلید روی آن حک شده و وضعیت کلید را نمایش می‌دهد، نصب خواهد شد.

۱۳- کلیدهای کنترل

به جز موارد مشخص شده، کلیه کلیدها از نوع گردان، فشاری و با فنر برگرداننده به حالت صفر انتخاب خواهد شد. کلیدهای کنترل فشاری برای قطع کننده‌های اتوماتیک (Circuit Breaker) دارای دو وضعیت آماده برای بستن و آماده برای باز شدن برای دو

وضعیت باز و بسته (مجموعاً چهار وضعیت) می‌باشند. کلیدهای کنترل قطع کننده‌های اتوماتیک به لامپ‌های نشان‌دهنده مجهر خواهد شد.

۱۴- کلیدهای سلکتور (مخصوص وسایل اندازه‌گیری الکتریکی)

از این کلیدها برای انتخاب حالت‌های خاص عملیات یا انتخاب یکی از ورودی‌های ابزار دقیق نشان‌دهنده، جهت قرائت ورودی مربوطه استفاده خواهد شد. این کلیدها از انواع استاندارد با دسته کنترل (handle) و دارای وضعیت‌های ثابت انتخاب خواهد شد. همچنین باید دارای IP^{۶۷} باشند.

۱۵- کلیدهای فشاری

کلیدهای فشاری با جریان نامی دائمی ۱۰ آمپر مستقیم و متناوب و از نوع پوشش دار برای جلوگیری از عملکرد آن بر اثر تصادف اتفاقی، خواهند بود. هر کجا که نیاز باشد از کلیدهای فشاری با دو رنگ سبز و قرمز استفاده خواهد شد. از جهت دید اپراتور، کلید سبز رنگ در سمت راست کلید قرمز نصب خواهد شد.

۱۶- چراغهای نشان دهنده

هر کجا که لازم باشد، چراغهای نشان دهنده در روی درب جلو تابلوها نصب خواهد شد. سریع چراغها باید ترجیحاً از نوع E^{۱۴} باشند. لامپ‌ها از نوع LED و مجهر به مقاومت سری برای اینمانی آن خواهد بود.

چراغهای دارای پوشش مقاوم در مقابل گرد و غبار و لنزهای رنگی پلی کربنات یا مشابه آن خواهد بود. نوع چراغها باید طوری باشد که لنز و لامپ آنها از روی تابلو قابل تعویض باشد.

هر کجا برای تابلوهای محلی تجهیزات اعلام خبر (Signalling) پیش‌بینی شده باشد، نشان دهنده‌های مربوطه به صورت گروهی در یک پوشش مناسب و مقاوم در مقابل گرد و غبار، قابل نصب در روی تابلو، با اتصال از پشت و با در نظر گرفتن ۲۰ درصد نشان دهنده رزرو (حداقل ۵ عدد) تهیه خواهد شد.

دو لامپ که به طور موازی به یکدیگر متصل خواهند شد، پنجره‌های نشان دهنده‌های مجزا را روشن می‌نمایند. پوشش هر پنجره از مواد نیمه شفاف سفید که مشخصه مربوطه با حروف سیاه روی آن چاپ شده باشد، ساخته خواهد شد، لازم است برای آزمایش لامپها کلید فشاری (Lamp Test) پیش‌بینی گردد.

۱۷- ترمینالها

ترمینالها روی یک پروفیل DIN طوری نصب خواهند شد که برای سیم‌بندی و بازرسی شوند. شرکت سازنده ترمینالها می‌بایست جزء لیست سازنده‌گان مجاز پیوست اسناد باشد.

ترمینالها از جنس پلاستیک یکپارچه بوده و برای سیم‌های فولادی خم شده با مقطع دایره مناسب خواهند بود. ترمینالهای پیچی که پیچ آنها مستقیماً با هادی تماس پیدا می‌کند، قابل قبول نخواهند بود.

ترمینالها به صورت کانالیزه و در گروههای مستقل بوده و توسط جدا کننده‌های عایق از هم مجزا خواهند شد. در ترمینالهای مربوط به سیم‌بندی داخلی، حداکثر دو سیم و در ترمینالهای مربوط به سیم‌بندی خارجی حداکثر یک سیم وارد خواهد شد.

ترمینالها با توجه به عملکرد مدارهای دسته‌بندی شده و بر طبق مدار سیم بندی بصورت سری شماره‌گذاری خواهند شد. در هر گروه از ترمینالها حداقل ۲۰ درصد ترمینال رزرو پیش‌بینی خواهد شد. ترمینالهای مربوط به مدارات کنترل و تغذیه کمکی باید به ترتیب برای دو سیم مسی با مقطع ۶ و یک سیم مسی با مقطع ۱۰ میلیمتر مربع مناسب باشند.

حداقل ۱۵۰ میلیمتر فاصله بین نصب ترمینالها و جدار زیرین یا بالایی تابلو جهت نصب آسان کابل‌های خروجی منظور خواهد شد. ترمینالهای مربوط به مدارات ثانویه ترانس‌های جریان از نوع اتصال کوتاه شده (Shorting Type) و ترانس‌های ولتاژ از نوع جدا شونده (Sectionable) خواهند بود. ترمینالهای مربوط به ترانس‌های ولتاژ، در صورت تائید مشاور برای مدارهای دیگر بجز ترانس‌های جریان نیز استفاده خواهد شد.

۱۸- سیم‌بندی‌های فرعی و کنترل تابلوها

کلیه سیم‌بندی‌های موجود در تابلوها باید مطابق شرایط و نیازهای ذکر شده در این فصل بوده و سیم‌کشی خارج از تابلوها باید مطابق با مواد مندرج مربوطه در مشخصات فنی انجام گیرد. سیم‌ها از نوع مسی رشتہ‌ای قلع اندود شده، قابل انعطاف دارای عایق پیوی‌سی (P.V.C) با ولتاژ نامی ۴۵۰/۷۵۰ ولت مناسب برای نصب داخل تابلو خواهد بود.

هادی سیمهای تابلوها دارای سطح مقطع حداقل ۰/۵ میلیمتر مربع برای مدارهای الکترونیک (Solid State) و ۱/۵ میلیمتر مربع برای مدارهای کنترل خواهد بود. سیمها در هر انتهای طبق شمای سیم‌بندی و دیاگرامهای مربوطه علامت‌گذاری خواهد شد. کلیه سیمها در قسمتهای انتهایی بوسیله اتصالات فشاری و بدون لحیم کاری متصل شده و نباید به هم تابیده شوند. اتصال وسایل و کلیدها به طور سری و به ترتیب مشخص شده در دیاگرامهای سیم‌بندی، انجام خواهد شد. سیمها به طور مناسب و به وسیله نوارهای غیرفلزی در دسته‌های مختلف به نحوی مرتب خواهد شد که هر دسته در مقابل کشش و خمش ناشی از حرکتها و لرزشها مقاوم باشند در صورتی که از لوله (Trough) استفاده شود، لازم است که از نوع غیرفلزی یا فلزی زمین شده بوده و تنها ۶۰ درصد از سطح مقطع آن پر شده باشد. سیم‌بندی مورد نیاز بین مدولهای مختلف در یک تابلو باید به طور کامل انجام گیرد. سیم‌بندیها از هر جهت برای اطمینان از عملکرد صحیح سیستمهای کنترل، نشان دهنده، حفاظت، اندازه‌گیری و چفت و بستهای داخلی (Interlock) کامل خواهند شد. رنگ بندی سیمها می‌باشد براساس استاندارد IEC باشد.

۱۹- وسایل اندازه‌گیری الکتریکی

محدوده حرکت عقربه اندازه‌گیریها حداقل ۲۱۰ درجه و درجه‌بندی مقیاس آن غیر موازی خواهد بود. صفحه نشان دهنده باید به رنگ سفید بوده و درجه بندی، حروف و عرقه نشان دهنده به رنگ سیاه باشد. نشان دهنده با تأیید مشاور می‌تواند از انواع دیجیتال استاندارد انتخاب گردد. حداکثر مقیاس و مقدار قابل اندازه‌گیری ابزار دقیق نشان دهنده باید حداقل ۲۰ درصد از مقدار نامی مربوطه بیشتر باشد. مقدار نامی یا محدوده عملکرد سیستم مورد نظر باید با رنگ قرمز در روی نشان دهنده مشخص گردد. ابزار دقیق نشان دهنده باید برای نصب به صورت گروهی در روی تابلوها مناسب باشد.

ابزار دقیق که روی یک تابلو نصب خواهند شد باید از لحاظ شکل ظاهری و رنگ مشابه بوده و اندازه آنها ۹۶*۹۶ میلیمتر مربع باشد. دقت، مقیاس و محدوده اندازه‌گیری آنها مطابق با استانداردهای IEC خواهد بود. کلیه ابزار دقیقی که مستقیماً در روی یا کنار سیستمهای مربوطه نصب می‌گردد، از انواع ضد آب انتخاب خواهند شد. ابزار دقیق و کلیدها به کنタکتهای مجرزا برای اعلام خطر و قطع اضطراری مدار مربوطه مجهز خواهند شد. این کنタکتها دارای قابلیت عبور جریان ۵ آمپر و یک آمپر در ولتاژ ۲۴ ولت مستقیم و بار القایی با ثابت زمانی (L/R) کوچکتر از ۱۵ میلی ثانیه می‌باشند. در کلیه قسمتهای ظرفیت کنタکتها با نیاز بارهای مربوطه منطبق خواهد شد. درجه حفاظت ابزار دقیق نشان دهنده برابر IP55 مطابق استاندارد IEC خواهد بود.

۲۰- راهانداز نرم Soft Start & Stop

مشخصات فنی

راهانداز نرم جهت راهاندازی نرم موتورهای القایی قفس سنجابی طراحی و ساخته می‌شود. راهانداز نرم این قابلیت را دارا می‌باشد که با اعمال تدریجی ولتاژ به موتور، جریان راهاندازی موتور را که معمولاً چند برابر جریان نامی موتور است کاهش داده و موتور را به صورت راهاندازی نماید به طوری که هنگام راهاندازی از تنش‌های الکتریکی و مکانیکی وارد موتور شوند. پس از راهاندازی وظیفه حفاظت الکتروموتور همچنان بر عهده راهانداز نرم خواهد بود. Soft Start & Stop الکتروموتور در مقابل اضافه بار (جریان) بیش از ۵٪ جریان نامی و اضافه حرارت متوسط ناشی از $1/11 Ir$ و اضافه حرارت ناشی از $1/4 Ir$ و خطای فاز و نامتعادل بودن فازها حفاظت می‌کند. این حفاظتها هم به صورت LED و هم بر روی مانیتور دستگاه مشخص می‌شوند و هم بصورت رله‌های خروجی جهت فرمان و کنترل عملکرد الکتروموتور در نظر گرفته شده‌اند.

راهاندازهای نرم مجهز به سیستم اعمال شتاب کاهنده به موتور بوده و این امر می‌تواند برای کاهش تدریجی دور موتور باشیب قابل تنظیم مورد استفاده قرار گیرد.

توان Soft Start & Stop متناسب با توان الکتروموتورهای تحت پوشش انتخاب می‌شود. ولتاژ ورودی برابر $10\% - 380 + 10\%$ ولت، سه فاز، متناوب با فرکانس ۵۰ هertz می‌باشد. راهانداز نرم به روش‌های زیر الکتروموتورها را راهاندازی می‌کند:

۱- ولتاژ رمپ (Ramp) از ۱ تا ۳۰ ثانیه

۲- ولتاژ پایه برابر $1/3$ ولتاژ نامی

۳- محدودسازی جریان قابل تنظیم از ۲ تا ۵ برابر جریان نامی الکتروموتور

۴- بوستر ولتاژ که قابل انتخاب توسط کاربر می‌باشد، در این صورت در ۵ سیکل اول ولتاژ کامل به موتور اعمال خواهد شد.

راهانداز نرم به سه روش موتور را متوقف می‌سازد روش اول به صورت توقف آزاد با قطع تغذیه موتور انجام می‌گیرد. و روش دوم بوسیله شبک ولتاژ قابل تنظیم از ۲ تا ۶۰ ثانیه بوسیله پتانسیو متر و روش سوم بوسیله تزریق جریان DC ترمز با تزریق جریان Ir^{۳/۲*} به مدت ۳۰ ثانیه انجام می‌گیرد. شرایط مناسب کار راهانداز نرم به صورت زیر می‌باشد:

درجه حفاظت IP21، طریقه نصب به صورت عمودی $\pm 10^\circ$ در فضای سرپوشیده، ارتعاش ۰.۲g ، دمای محیط $0-45^\circ\text{C}$ ، ارتفاع از سطح دریا ۱۰۰۰ متر و رطوبت ۹۳٪. برای اتصال به سیستم PLC از پورت RS485/۲۳۲ استفاده می‌شود. راهانداز نرم می‌بایست

دارای فن تهویه هوای باشد که از بالا رفتن دمای دستگاه جلوگیری کند.

- کلیه سافت‌ها مجهر به فیوز Fast Acting Fuse از نوع aR باشند.

- تست و راه اندازی راه اندازهای نرم باید توسط نماینده مجاز شرکت سازنده باشد.

۲۱- کنترل درایو

کلیات

از کنترل درایو جهت کنترل دور موتور، برای راهاندازی و کنترل سرعت الکترومیک‌ها به صورت موادی، جهت کنترل و ثبیت فشار یا فلوسیال استفاده می‌شود. مهمترین قابلیت‌های این سیستم به شرح زیر می‌باشد :

۱- کنترل فول اتوماتیک سیستم تنها با استفاده از یک دستگاه کنترل دور

۲- راهاندازی نرم تمام پمپها توسط دستگاه کنترل دور که در این صورت نیاز به هیچ سیستم راهاندازی نمی‌باشد.

۳- کنترل سرعت یکی از پمپها برای تنظیم دقیق فشار خروجی

۴- امکان تنظیم فشار مبنا به بوسیله پتانسیو متر

۵- امکان نمایش پارامترهای سیستم روی پانل دستگاه مانند فشار خروجی، فشار تنظیمی (setpoint) جریان، ولتاژ، تعداد پمپهای در حال کار و غیره (حداکثر سه پارامتر بصورت همزمان)

۶- امکان تنظیم مینیمم دور و ماکزیمم دور برای هر یک از پمپها بصورت مستقل وقتی با کنترل دور کار می‌کنند.

۷- امکان تغییر پله‌ای مقدار setpoint وقتی پمپها تک تک وارد مدار می‌شوند.

۸- امکان استارت اتوماتیک در موقع قطع و وصل برق یا بروز خطا در سیستم

۹- دارای سیستم Change over Auto change یا بصورت وارد کردن یک پارامتر بر حسب ساعت که این عمل باعث می‌شود زمان کارکرد تمام پمپها یکسان شود.

فانکشن‌های حفاظتی :

حفاظت اضافه جریان $4 * \text{IH}$ مؤثر قطع آنی

جریان لحظه‌ای IH

حفاظت اضافه ولتاژ مقدار تنظیم شده $\text{UN} * 1.35$

ولتاژ نامی UN

حفاظت در مقابل اتصال زمین درایو را در مقابل اتصال زمین به مقدار $\text{IN} * 20\%$ محافظت می‌کند
(متوتر و کابل آن)

ناظارت بر برق ورودی اگر یکی از فازهای ورودی قطع شود دستگاه تریپ می‌دهد.

فازهای موتور اگر یکی از فازهای خروجی قطع شود تریپ می‌دهد

متفرقه حفاظت اضافه دما

حفاظت اضافه جریان

حفاظت موتور قفل شده

حفاظت اتصال حفاظت بی‌بار شدن

- هر درایو باید مجهر به Choke line باشد.

- حفاظت‌های زیر در درایو و SS باید باشند :

- ۱- اضافه بار حرارتی
- ۲- حفاظت دمای زیاد با PTC
- ۳- خطای SS
- ۴- اضافه بار جریانی
- ۵- جام کردن موتور
- ۶- اتصال کوتاه
- ۷- حفاظت ولتاژ زیاد و کم
- ۸- حفاظت توالی فاز
- ۹- عدم تقارن فاز
- ۱۰- حفاظت جریان کم
- ۱۱- حفاظت راه اندازی طولانی
- تست و راه اندازی درایوها باید توسط نماینده مجاز شرکت سازنده باشد.
- برق کمکی

تغذیه واحد کنترل لاجیک می‌تواند از یک برق بیرونی (کمکی) برقرار شده و پانل کنترل و فانکشن‌های داخلی درایو و سیستمهای فیلدباس در صورت نیاز فعال باشند.

۲۴VDC و ۳۰۰mA

- اتصالات خروجی جهت موتور
- ولتاژ Uin

جریان‌های خروجی IL : نیاز به اضافه جریان پایین، ۱۰٪ برای یک دقیقه در هر ده دقیقه، نیاز به گشتاور راهانداز ۱۵٪ درجه حرارت محیط 40°C

IH نیاز به اضافه جریان بالا : ۵۰٪ برای یک دقیقه در هر ده دقیقه، نیاز به گشتاور راهاندازی ۲۰۰٪ درجه حرارت محیط 50°C

گشتاور راهاندازی وابسته به موتور و درایو می‌باشد
فرکانس خروجی ۵۰HZ

۲۲- انتقال دهنده فشار (Pressure transmiter)

جهت اندازه گیری فشار پرسه و همچنین انتقال مقدار اندازه گیری شده به صورت الکترونیکی جهت مانیتورینگ و همچنین کنترل پرسه از Pressure transmiter استفاده می‌شود. این دستگاه هم به صورت عمودی هم به صورت افقی در مسیر جریان سیال قرار می‌گیرد. ورودی ترانسمیتر، فشار پرسه بوده و خروجی آن یک سیگنال آنالوگ با جریان ۴ تا ۲۰ میلی‌آمپر می‌باشد خروجی ترانسمیتر ممکن است به صورت مستقیم به کنترلر یا P.L.C ارسال گردد ولتاژ ورودی ترانسمیتر ۲۴VDC و رنج دستگاه ۱۱ تا ۴۰ ولت DC باشد. نوع کابل استفاده شده دو رشته افشار که به صورت شیلدار و ایزوله شده در مقابل نویز می‌باشد. دمای کار ترانسمیتر +۸۵°C تا -۲۵°C می‌باشد. ترانسمیتر دارای درجه حفاظت IP65 می‌باشد. رنج فشار کار دستگاه با توجه به نیاز پرسه انتخاب می‌شود.

اندازه گیری فشار برحسب bar می‌باشد. نصب ترانسمیتر نباید در محل نزدیک خروجی سیال از لوله نصب گردد. جهت حفاظت ترانسمیتر در برابر شرایط جوی (نور و گرمای آفتاب و باران) می‌باشد برای آنها سایه بان در نظر گرفته شود.

۲۳- انتقال دهنده فلو (Flow transmiter)

جهت اندازه گیری مقدار فلوی سیال (شارش سیال) و همچنین انتقال مقدار اندازه گیری شده به صورت الکترونیکی جهت مانیتورینگ و همچنین کنترل پرسه از Flow transmiter استفاده می‌شود. طریقه نصب ترانسمیتر هم بصورت عمودی و هم بصورت افقی می‌باشد ولی نباید در نزدیک خروجی سیال از لوله نصب گردد. اندازه گیری ترانسمیتر بر حسب m^3/s می‌باشد. رنج اندازه گیری فلو ترانسمیتر متناسب با نیاز پرسه انتخاب گردد.

ورودی فلوترانسミتر فلوسیال می باشد و خروجی آن سیگنال آنالوگ ۴ تا ۲۰ میلی آمپرمی باشد که یا به صورت مستقیم به کنترلر یا P.L.C داده می شود Power supply دستگاه برابر ۲۴VDC و رنج آن ۱۱ تا ۴۰ ولت DC می باشد. نوع کابل استفاده شده جهت انتقال سیگنال ۲ رشته و شیلدار و ایزوله شده در مقابل نویز می باشد. دمای مناسب کار ترانسミتر می باشد در محدوده ۸۵°C + ۲۵°C - باشد. ترانسミتر دارای درجه حفاظت IP65 می باشد. جهت حفاظت ترانسミتر در برابر شرایط جوی (نور و گرمای آفتاب و باران) می باشد برای آنها سایه بان در نظر گرفته شود.

جریان سنج (فلومیتر) الکترومغناطیسی جهت اندازه گیری دبی آب به شرح مشخصات ذیل :

- روش اندازه گیری : اندازه گیری سرعت (V) سیال بصورت الکترومغناطیسی
- ولتاژ تغذیه : ۲۴ ولت DC
- محدوده اندازه گیری : متناسب با محل نصب
- دارای سیستم فیلد باس
- نمایشگر از نوع چهار رقمی با قابلیت نمایش دبی بصورت حجمی ، لحظه ای در واحد های (Lit/s , m³/S , f³/S , G.PP)
- دارای DATA LOGGER به منظور امکان دریافت گزارشات
- دارای پورت سریال RS485 و RS232
- درجه حفاظت : IP67
- درجه حفاظت ترمینال خروجی سنسور : IP68
- جنس بدنه : اسنلیس استیل C316
- فشار کار : ۱۶ بار
- نوع سیال : آب
- حداکثر خطای اندازه گیری : ۰/۰۰۱ درصد
- دمای سیال : صفر تا ۴۰ درجه سانتیگراد
- دمای انبارداری : -۵ تا ۷۵ درجه سانتیگراد
- سیستم پیشنهادی می باشد شامل منبع تغذیه ، کابل شیلدار به طول ۲۰ متر باشد.
- گواهی کنترل کیفیت شرکت سازنده
- حداکثر زمان سپری شده از تاریخ تولید ۲۴ ماه
- دارای اسناد احراز هویت شرکت سازنده براساس شماره سریال و کاتالوگ مشخصات فنی و دستورالعمل نصب و راه اندازی و ضمانت نامه معتبر به مدت ۱۸ ماه از زمان نصب

UPS -۲۴

باتری برق اضطراری (یو پی اس) که حداقل باید دارای مشخصات زیر باشد :

Description:
Online-Double conversion
Transformer Base
Pure sine
transfer time: 0 s
output power: At least 5kva
Backup Time: at least 4 hours
AC Input: one phase ۱۶۰-۲۶۰ V
AC out put: one phase ۲۲۰ V
output Regulation: ۲% in 0 to full load
static Bypass: built-in
LCD indication for all parameter
Monitoring software for PC

THD: less than 3%
protection:
overLoad
short Circuit
high temperature
short circuit on battery
EMI filter
OPTION: SNMP Card

بخش چهارم

ضوابط، دستورالعمل ها و بخش‌نامه‌ها

فهرست بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌ها

ردیف	شماره بخشنامه	تاریخ	موضوع
۱	۱۰۵/۴۶۱۷-۵۴/۱۷۵۳	۸۰/۰۴/۲۲	رعایت ضوابط فنی، حقوقی و قراردادی در پروژه‌های عمرانی
۲	۵۰۶۵۹ ت/۱۲۳۴۰۲ هـ	۹۴/۰۲/۲۲	آیین نامه تضمین برای معاملات دولتی
۴	۱۰۱/۱۷۳۰۷۳	۸۲/۰۸/۱۵	دستورالعمل نحوه تعديل آحاد بهای پیمان
۵	۲۹۵۰۷ ت/۵۳۸۶۹ ک	۸۲/۰۹/۲۶	آیین نامه تسريع در روند بازگشت اتباع افغانی
۶	۴۴/۱/۸۵۷	۸۷/۰۱/۱۹	لزوم اخذ ضمانتنامه از بانک‌های استان
۷	۴۴/۱/۲۰۸۷	۸۷/۰۱/۲۸	الزام پیمانکاران جهت استفاده از نیروهای بومی
۸	۴۴/۴/۲۷۱۶	۸۸/۰۱/۲۹	لزوم استعلام آخرین آگهی تغییرات شرکت‌های پیمانکاری
۹	۱۰۲/۷۴۵۸-۵۴/۷۱۴۰	۷۷/۱۲/۰۳	فرم شماره ۲ - پیوست بخشنامه

تبصره ۱: کلیه بخشنامه‌ها و ضوابط دولتی که بهر نحو با این پروژه مرتبط می‌باشد بر قرارداد حاکم بوده و ملاک پرداختها خواهند بود.

تبصره ۲: در این پیمان رعایت بخشنامه استانداردهای خوزستان به شماره ۴۴/۱/۲۰۸۷ مورخ ۱۳۸۷/۰۱/۲۸ در خصوص الزام

پیمانکاران پروژه‌های ملی و استانی مبنی بر تامین نیروهای کار مورد نیاز از بین نیروهای جویای کار بومی استان الزامی می‌باشد.



شماره:	۱۰۵/۴۶۱۷-۵۴/۱۷۵۴	پختنامه به دستگاههای اجرایی، مهندسان مشاور، پیمانکاران، واحدهای
تاریخ:	۱۳۸۰/۴/۲۲	خدمات مدیریت طرح و واحدهای خدمات مشاوره پژوهشی
موضوع: رعایت ضوابط فنی، حقوقی و قراردادی در پروژه‌های عمرانی		
<p>به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه، آینین نامه استانداردهای اجرایی مربوط و در چهارچوب نظام فنی و اجرایی طرحهای عمرانی کشور (مصدره شماره ۱۴۸۹۸/ت/۲۴۰۲۵) در ۱۴۷۵/۴/۴ مورخ ۱۴۷۵/۴/۴</p> <p>هیات وزیران) و نیز در اجرای پختنامه‌های:</p> <ul style="list-style-type: none"> - شماره ۱۰۳-۷۳۸/۵-۲۳۲۹ ۱۳۷۳/۲/۲۲ مورخ ۱۳۷۳/۶/۲۱ - شماره ۱۰۲-۲۵۸۷/۵-۸۱۲۵ ۱۳۷۳/۶/۲۱ مورخ ۱۳۷۳/۶/۲۱ - شماره ۷۱۴۰-۷۴۵۸/۵۴ ۱۰۲ مورخ ۱۳۷۷/۱۲/۳ <p>این دستورالعمل از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) به شرح زیر ابلاغ می‌گردد:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- به منظور صرفه‌جویی در زمان و مصرف نشریات، از این پس طرفین قرارداد، به جای مهر و امضای تمامی صفحات تشریفات و سایر ضوابط مربوط و منضم ساختن آن به دیگر استاد و مدارک پیمانها و قراردادهای محل تعیین شده در جدول پیوست، مقابل عنوان نشریه یا ضابطه‌ای که در قرارداد مورد نظر لازم‌الرعایت است را در آخرین ستون سمت چپ امضای نمایند. این امضا به متوجه پذیرش مفاد ضوابط و دستورالعمل‌های لازم‌الرعایت در قرارداد خواهد بود، بدینه ایست سایر ضوابط و دستورالعمل‌ها نظیر موافقت نامه، شرایط خصوصی، پیوستهای شرح خدمات و حق‌الزحمه که نام آنها در این جدول درج شده است باید طبق روال قبلی مهر و امضای به قرارداد خصمیه شوند. ۲- همه مبالغ فهرست به روز شده تشریفات و سایر ضوابط قراردادی، به عنوان راهنماء از طرف این سازمان ابلاغ می‌گردد. دستگاههای اجرایی، مشاوران، پیمانکاران و سایر عوامل ذیربط علاوه بر رعایت موارد فوق، موظفند سایر ضوابطی را که تاریخ انتشار فهرست سعدی توسعه این سازمان تدوین و ابلاغ می‌شوند به رویه‌های جاول مختصر شده اضافه نموده و به هنگام انعقاد قرارداد مقابله نام آنها را باید امضا نمایند. 		

محمد رضا عارف
معاون رئیس بحکم و رئیس سازمان

فهرست پیوست بخشنامه شماره ۱۰۵/۴۶۱۷ - ۵۴/۱۷۵۳ مورخ ۱۳۸۰/۰۴/۲۳

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا	بخشنامه هایی که باید مهر و امضاء گردد
۱	۴۳۱۱	شرایط عمومی پیمانها	۱۰۲-۱۰۸۸/۵۴-۸۴۲ ۱۳۷۸/۳/۳		*
۲	۳۴۱۸	شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مشاوره	۱۰۵-۸۴۲/۵۴-۲۴۶۰ ۱۳۷۹/۴/۲۹		
۳	۳۴۱۹	شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مشاوره پژوهشی	۱۰۵-۱۶۷۰/۵۴-۲۷۵۳ ۱۳۷۹/۵/۲۳		
۴	—	شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مدیریت طرح	۱۰۵-۷۳۵/۵۴-۲۰۱ ۱۳۸۰/۱/۲۸		
۵	—	دستورالعمل کاربرد، کلیات، مقدمه فصلها و پیوستهای مربوط به فهارسی که در برآورد پیمان از آنها استفاده شده است	—		*
۶	۲۰	جوشکاری در ساختمانهای فولادی	—		*
۷	۲۱	تجهیز و ساماندهی کارگاه جوشکاری	—		*
۸	۲۲	جوش پذیری فولاد ساختمانی	—		*
۹	۲۳	بازرسی و کنترل کیفیت جوش در ساختمانهای فولادی	—		*
۱۰	۲۴	ایمنی در جوشکاری	—		*
۱۱	۲۶	جوشکاری در درجات حرارت پایین	—		*
۱۲	۵۵	مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی (تجدید نظر اول)	۰۲-۱۱۷۸/۵-۵۶-۳۸۹۷ ۱۳۷۳/۳/۲۸		*
۱۳	۷۹	شرح خدمات نقشه برداری	—		*
۱۴	۸۲	راهنمای اجرای سقف های تیرچه و بلوك	۱-۱۸۰۸۰/۵۶-۲۰۶۱ ۱۳۷۱/۱۱/۱۲		
۱۵	۸۳	نقشه های همسان پلها و آبروها تا دهانه ۸ متر	—		
۱۶	۸۹	مشخصات فنی تأسیسات برق بیمارستان	۱-۴۵۳۹/۵۶-۳۳۳ ۱۳۷۰/۳/۲۷		
۱۷	۹۰	دیوارهای سنگی	۱-۴۴۵۰/۵۶-۳۸۰ ۱۳۶۳/۴/۱۱		
۱۸	۹۵	مشخصات فنی نقشه برداری	۱-۱۳۸۵۰/۵۶-۱۴۴۸ ۱۳۶۹/۹/۷		*

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا	بخشنامه هایی که باید مهر و امضاء گردد
۱۹	۱۰۱	مشخصات فنی عمومی راه	۱-۹۵۹۸/۵۶-۱۶۹۱ ۱۳۶۴/۹/۵	_____	*
۲۰	۱۰۲	مجموعه نقشه های همسان عرضه پلها تا دهانه ۲۰ متر	_____	_____	*
۲۱	۱۰۷	نقشه های همسان شبکه های آبیاری و زهکشی	_____	_____	*
۲۲	۱۰۸	مشخصات فنی عمومی شبکه های آبیاری و زهکشی	_____	_____	*
۲۳	۱۱۰	مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات برقی کارهای ساختمانی	۱۰۵-۱۰۰/۵۴-۲۸ ۱۳۸۰/۱/۸	*	*
۲۴	۱۱۱	محافظت ساختمان در برابر حریق (بخش اول)	_____	*	*
۲۵	۱۱۲	محافظت ساختمان در برابر حریق (بخش دوم)	۱-۱۹۰۴۷/۵۶-۲۱۷۸ ۱۳۷۱/۱۲/۲۶	*	*
۲۶	۱۱۷	مبانی و ضوابط طراحی طرحهای آبرسانی شهری	۱-۱۹۰۴۵/۵۶-۲۱۷۷ ۱۳۷۱/۱۱/۲۶	*	*
۲۷	۱۱۹	دستورالعمل های همسان نقشه برداری (چهار جلد)	۱-۱۷۵۴۹/۵۶-۲۰۰۹ ۱۳۷۱/۱۱/۳	*	*
۲۸	۱۲۰	آیین نامه بتن ایران (تجدید نظر اول)	۱۰۵-۶۴۳۷/۵۴-۴۸۵۵ ۱۳۷۹/۹/۲۹	*	*
۲۹	۱۲۲	مجموعه نقشه های همسان اجرایی ساختمانهای گوسفندداری	۱-۷۴۲۴/۵۶-۷۸۶ ۱۳۷۱/۴/۳۱	*	*
۳۰	۱۲۴	مشخصات فنی عمومی مخازن آب زمینی	۱-۱۹۶۶۱/۵-۵۶-۱۸۲۱۷ ۱۳۷۲/۱۰/۱۵	*	*
۳۱	۱۲۵	مجموعه نقشه های همسان اجرایی مخازن آب زیرزمینی	-۲۳۰۹۷/۵-۵۶-۲۳۲۳۷ ۱۳۷۲/۱۲/۲۵	*	*
۳۲	۱۲۸	مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمانها (دو جلد)	۱۰۲-۱۰۹۳/۵۴-۹۶۴ ۱۳۷۷/۳/۹	*	*
۳۳	۱۳۲	موازن فنی ورزشگاههای کشور (چهار جلد)	۰۲-۵۱۹۸/۵-۵۶-۱۵۶۷۱ ۱۳۷۳/۱۲/۷	*	*

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره مربوط و تاریخ بخشنامه	محل مهر و امضا	بخشنامه هایی که باید مهر و امضاء گردد
۳۴	۱۳۹	آیین نامه بارگذاری پلها (تجدید نظر اول)	<u>۱۰۵ - ۱۶۲ / ۵۴ - ۲۲۰۳</u> ۱۳۷۹ / ۴ / ۷		
۳۵	۱۴۰	نقشه های همسان کلینیکها و آزمایشگاههای دامپزشکی (سه جلد)	—		
۳۶	۱۴۱	راهنمای طراحی کارگاههای پرورش ماهیهای مرم آبی	—		
۳۷	۱۴۲	ضوابط طراحی کارگاههای پرورش ماهیهای گرم آبی	<u>۱۰۲ - ۶۳۲۴ / ۵۶ - ۱۳۳۸</u> ۱۳۷۴ / ۱۱ / ۲۵		
۳۸	۱۴۳	برنامه ریزی و طراحی هتل	—		
۳۹	۱۴۴	تسهیلات پیاده روی (سه جلد)	—		
۴۰	۱۴۵	تقاطع های همسطح شهری (سه جلد)	<u>۱۰۲ - ۱۴۱۰ / ۵۴ - ۸۹۵</u> ۱۳۷۶ / ۳ / ۱۹		
۴۱	۱۴۷	ضوابط طراحی ساختمانهای پرورش گاو شیری	<u>۱۰۲ - ۲۰۴۲ / ۵۶ - ۵۶۰</u> ۱۳۷۵ / ۴ / ۲۰		
۴۲	۱۵۱	نقشه های همسان ساختمانهای پرورش گاو شیری	—		
۴۳	۱۵۲	راهنمای اجرای بتن در مناطق گرم‌سیری	—	*	
۴۴	۱۶۱	آیین نامه طرح هندسی راهها	<u>۱۰۲ - ۷۴۴۴ / ۵۶ - ۱۵۲۳</u> ۱۳۷۵ / ۱۱ / ۹		
۴۵	۱۶۷	مقررات و معیارهای طراحی و اجرایی جزییات همسان ساختمانی	<u>۱۰۲ - ۶۸۴۰ / ۵۴ - ۶۳۲۵</u> ۱۳۷۶ / ۱۱ / ۱۵		
۴۶	۱۷۸	ضوابط طراحی ساختمانهای اداری	<u>۱۰۲ - ۲۲۰۶ / ۵۴ - ۱۹۱۷</u> ۱۳۷۷ / ۵ / ۴		
۴۷	۱۸۳	مبانی طراحی کلینیکها و آزمایشگاههای دامپزشکی	—		
۴۸	۱۸۴	بتن در مناطق گرم‌سیر	<u>۱۰۲ - ۶۰۱۹ / ۵۴ - ۵۰۹۳</u> ۱۳۷۸ / ۸ / ۱۰	*	
۴۹	۱۸۵	ضوابط طراحی سازه ای مجاری آب بر زیرزمینی بتنی	<u>۱۰۲ - ۴۸۵۴ / ۵۴ - ۴۳۱۲</u> ۱۳۷۸ / ۸ / ۱۰		
۵۰	۱۹۵	مشخصات فنی عمومی و اجرایی روشنایی	<u>۱۰۲ - ۱۳۱۱ / ۵۴ - ۹۹۵</u> ۱۳۷۹ / ۳ / ۱۱		
۵۱	۱۹۶	آیین نامه طرح هندسی راه روستایی	<u>۱۰۲ - ۶۵۱ / ۵۴ - ۵۴۵۵</u> ۱۳۷۸ / ۱۰ / ۱۵		
۵۲	۱۹۷	آیین نامه طراحی محوطه زمینی فرودگاهها			
۵۳	۱۹۸	ضوابط طراحی سازه ای بندهای انحراف	<u>۱۰۲ - ۸۴۰۳ / ۵۴ - ۷۱۱۰</u> ۱۳۷۸ / ۱۲ / ۱۸		

		<u>۱۰۵ - ۷۳۶/۵۴ - ۲۰۳</u> ۱۳۸۰/۱/۲۸	شرایط طراحی فضاهای سبز شهری	۲۰۳	۵۴
		-	دستورالعمل استفاده از امولوسیونهای قیری در راهسازی	۲۰۷	۵۵
		<u>۱۰۲ - ۸۰۵۳/۵۴ - ۵۸۹۸</u> ۱۳۷۹/۱۱/۱۱	راهنمای طراحی، ساخت و نگهداری گوره ها	۲۱۴	۵۶
		-	خاکچالهای زباله شهری	۲۱۷	۵۷
		-	نقشه های همسان مجاز آب بر زیرزمینی بتُنی	۲۱۸	۵۸
		<u>۱۰۲ - ۴۴۱۶/۵۴ - ۱۶۶۵</u> ۱۳۷۸/۱۰/۱۵	دستورالعمل ارزیابی زیست محیطی طرحهای مهندسی رودخانه (مراحل شناسایی، توجیهی و تفصیلی)	۲۲۷	۵۹
*		<u>۱۰۵ - ۵۸۴۱/۵۴ - ۲۱۱۱</u> ۱۳۸۰/۵/۷	آیین نامه جوشکاری ساختمانی ایران	۲۲۸	۶۰
		<u>۱۰۲ - ۲۱۳۶۱/۵۶ - ۲۰۵۸۱</u> ۱۳۷۲/۱۱/۱۸	ضوابط تعیین سطح زیر بنا برای ساختمان بیمارستانها	-	۶۱
*		<u>۱۰۴۵۹۸/-۵-۲/۱۱۷۰</u> ۱۳۵۸/۴/۲۵	کتبی بودن دستور کارهای و توافقها	-	۶۲
*		<u>۱-۱۷۴۰/۵-۵۴۶۰۰</u> ۱۲۵۹/۲/۲۳	دستورالعمل تحويل موقت	-	۶۳
		<u>۹۶/۱۲۳۲۵۷۹</u> ۹۶/۰۳/۳۱	نحوه ارائه تجزیه بهاء همراه با پیشنهاد قیمت	-	۶۴
*		<u>۱-۱۱۰۸۲/۵۴/۵۰۹۰</u> ۶۰/۰۹/۰۲	نحوه محاسبه تاخیرات	-	۶۵
*		<u>۱-۵۱۸۸/۵۴/۱۳۰۰</u> ۶۱/۴/۸	رفع ابهام بخشنامه شماره ۵۰۹۰	-	۶۶
*		<u>۱-۱۶۳۰۰-۵۴/۵۵۵۰</u> ۶۳/۱۲/۲۲	حق بیمه کارکنان شاغل در طرحهای عمرانی	-	۶۷
*		<u>۱-۶۷۷۲-۵۴/۲۸۰۰</u> ۶۳/۰۶/۲۸	حق بیمه کارکنان شاغل در طرحهای عمرانی	-	۶۸
*		<u>۱۰۱-۱۷۳۰۷۳</u> ۸۲/۹/۱۵	بخشنامه دستورالعمل نحوه تعدیل آحاد بها	-	۶۹
*		<u>۱-۱۱۴۳۱/۵۴/۱۵۳۷۷</u> ۷۲/۹/۱	نحوه پرداخت عوارض شهرداری	-	۷۰

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا	بخشنامه‌هایی که باید مهر و امضاء گردد
۷۱	-	نحوه پرداخت ارزش قبل از استخراج مصالح معدنی	۱-۱۲۹۱۹/۵۴/۵۲۰۰ ۶۴/۱۱/۱۷		*
۷۲	-	حق بیمه کارکنان پیمانکاران جزء	۱۳۰/۳ ۶۶/۰۹/۱۸		*
۷۳	-	نحوه همکاری پیمانکاران ساختمانی و تاسیساتی	۱-۴۹۱۶/۵۴/۱۰۲۸ ۶۹/۴/۱۰		*
۷۴	-	حق بیمه بیکاری کارکنان شاغل در طرحهای عمرانی	۱-۱۸۷۰۱/۵۴/۴۲۴۳ ۶۹/۱۲/۵		*
۷۵	-	مقررات اخذ تضمین و تادیه پیش پرداخت	۵۰۶۵۹ ت/۱۲۳۴۰۲ ۹۴/۰۹/۲۲		*
۷۶	-	حق بیمه کارهای غیرعمرانی	۵-۴/۱۵۷۹۷ ۷۰/۰۳/۲۵		
۷۷	-	بلوکه نمودن مطالبات پیمانکار و استرداد کسور وجه الضمان	۱۰۸۴۶۲ ۶۴/۱۲/۲۱		*
۷۸	-	طرح هماهنگی طبقه بندی مشاغل شرکتهای خدمات پیمانکاری تامین نیروی انسانی	۲۳۱۸۶ ۸۱/۰۳/۲۸		*
۷۹	-	آیین نامه تسریع در روند بازگشت اتباع افغانی	۲۹۵۰۸ ت/۵۳۸۶۹ ۸۲/۰۹/۲۶		*
۸۰	-	دستورالعمل مهندسی ارزش در دوره ساخت	۱۰۱/۱۳۷۹۳۲ ۸۶/۰۷/۲۹		
۸۱	-	دستورالعمل بیمه پروژه در قراردادهای پیمانکاری	۱۰۱/۱۳۹۶۰۲ ۸۳/۰۸/۰۲		*
۸۲	-	دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی (حرفه‌ای) پیمانکاران	۹۲/۴۲۷۸۷ ۹۲/۵/۲۰		*
۸۳	-	قانون برگزاری مناقصات	۱۳۰۸۹۰ ۸۶/۱۱/۱۷		*
۸۴	-	نحوه پرداخت صورت وضعیت پیمانکاران و مشاوران در خاتمه کار	۳۳۳۷ ت/۲۰۹۶۶ ۸۴/۴/۲۹		*
۸۵	-	راهنمای مناقصه	۱۰۱/۹۵۵۷۹ ۸۴/۵/۲۶		*

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا	بخشنامه‌هایی که باید مهر و امضاء گردد
۸۶	-	مشخصات فنی، اجرایی بازیافت گرم آسفالت	<u>۱۰۰/۶۴۲۲۷</u> <u>۸۵/۰۴/۲۰</u>		
۸۷	-	انعقاد پیمان با نرخ متبرمربع زیربنا	<u>۱۰۰/۱۴۲۸۲۵</u> <u>۸۵/۸/۲۴</u>		
۸۸	-	معیارهای پذیرش بتن بر مبنای پایایی	<u>۱۰۱/۳۴۲۲۹</u> <u>۸۳/۳/۴</u>	*	
۸۹	-	پیش بینی تامین تجهیزات تولید برق اضطراری	<u>۳۶۶۷۵/۱۳۵۸۶۴</u> <u>۸۵/۱۲/۱۶</u>	*	
۹۰	-	دستورالعمل نحوه ارائه پیشنهاد قیمت از سوی پیمانکاران	<u>۱۰۰/۷۶۵۷۴</u> <u>۸۷/۰۸/۱۹</u>		
۹۱	-	آیین نامه حفاظتی کارگاههای ساختمانی	<u>۴۸۱۲۱</u> <u>۸۲/۹/۲۶</u>	*	
۹۲	-	لزوم استعلام آخرین آگهی تغییرات شرکتهای تشخیص صلاحیت شده	<u>۴۴/۴/۲۷۱۶</u> <u>۸۸/۱/۲۹</u>	*	
۹۳	-	ابلاغ اصلاحیه موافقنامه، شرایط عمومی و شرایط خصوصی پیمانها و مقررات آنها	<u>۱۰۰/۷۰۱۶</u> <u>۸۸/۱/۳۱</u>	*	
۹۴	-	لایحه قانونی راجع به منع مداخله وزراء و نمایندگان مجلسین و کارمندان دولت در معاملات دولتی و کشوری	<u>۱۳۳۷/۱۰/۲۲</u>	*	
۹۵	-	اعلام عدم شمول لایحه قانون منع مداخله در معاملات دولتی	<u>۱۳۳۷/۱۰/۲۲</u>	*	
۹۶	-	آیین نامه راهکاری افزایش ضمانت اجرایی و تقویت حسابرسی	<u>ک۳۹۰۳۹/ت/۲۶۵۱۰</u> <u>۸۸/۰۲/۰۹</u>	*	
۹۷	-	دستورالعمل مبلغ ظرفیت مجاز پیمانکاران برای شرکت در مناقصه ارزیابی کیفی و ارجاع کار	<u>۹۴/۳۰۵۹۳</u> <u>۹۴/۳/۵</u>	*	
۹۸	-	آیین نامه اختصاص شناسه ملی به کلیه اشخاص حقوقی ایرانی	<u>۱۶۱۶۹</u> <u>۸۸/۱/۲۰</u>	*	
۹۹	-	لزوم ارائه شناسه ملی توسط اشخاص حقوقی	<u>۰۰۵۸۷۹۷</u> <u>۸۸/۶/۲۸</u>	*	
۱۰۰	-	دستورالعمل تعیین دامنه قیمت‌های مناسب پیشنهادی در مناقصات یک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای	<u>۹۴/۱۵۸۷۶۴</u> <u>۹۴/۷/۱۳</u>		

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا	بخشنامه‌هایی که باید مهر و امضاء گردد
۱۰۱	-	دستورالعمل انصباط مالی و ارتقاء بهره‌وری و بهبود کیفیت و صرفه جویی در هزینه و زمان اجرای طرحها	۹۵/۵۰۱۴۴۵ ۹۵/۰۳/۲۰	*	
۱۰۲	-	استاندارد ملی شماره ۱۴۹۷۶ دریچه‌های آدم رو و آبگیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده رو	۱۰۲/۴۱۳۷۵ ۹۲/۰۵/۲۳		
۱۰۳	-	دستورالعمل نحوه ارائه پیشنهاد قیمت از سوی پیمانکاران به تفکیک فصلهای فهرست بهاء	۱۰۰/۷۶۵۷۴ ۱۳۸۷/۰۸/۱۹		
۱۰۴	-	نحوه جبران آثار قیمت ارز در پیمانهای فاقد تعديل	۹۲/۵۳۰۲۴ ۹۲/۶/۲۳		
۱۰۵	-	ممنوعیت خرید کالاهای خارجی که دارای تولید داخلی مشابه هستند	۳۶۴/۱۹۰۹۱ ۹۸/۰۳/۱۵	*	
۱۰۶	-	ضریبهای منطقه‌ای کارهای پیمانکاری	۹۴/۶۹۴۱۶ ۹۴/۰۴/۳۰	*	
۱۰۷		ثبت اطلاعات قراردادها در پایگاه اطلاعات قراردادهای کشور	۹۷/۷۴۷۸۹۴ ۱۳۹۷/۱۲/۲۸	*	
۱۰۸		بخشنامه نحوه مدیریت تعارض منافع	۹۹/۳۳۱۴۴/۵۰/۱۰۰ ۱۳۹۸/۰۸/۱۸	*	
۱۰۹		قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالاهای ایرانی	۳۶۴/۱۹۰۹۱ ۱۳۹۸/۰۳/۱۵	*	
۱۱۰	۲۶۷	آیین‌نامه ایمنی راهها	۱۰۱-۶۲۰۸۴ ۱۳۸۴/۴/۱۱		
۱۱۱	۴۴۶	معرفی ماشین‌آلات عمرانی	-	*	
۱۱۲	۴۴۸	مدیریت نگهداری و تعمیرات ماشین‌آلات عمرانی	-	*	
۱۱۳	۴۴۹	مدیریت بهره‌برداری ماشین‌آلات عمرانی	-	*	
۱۱۴		اصلاحیه آیین نامه تضمین برای معاملات دولتی	۰۵۹۸۱۹/۸۰۷۳۳ ۱۴۰۱/۰۵/۱۲	*	

فهرست پیوست بخشنامه‌های استانداری استان خوزستان

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
۱	-	لزوم تامین نیروهای انسانی پروژه‌ها از نیروهای کار بومی استان	۴۴/۱/۲۰۸۷۰ ۸۷/۱/۲۸	*
۲	-	لزوم ارائه بارنامه حمل	۴۱۴۲۷/۴۰/۴۵/۰۱ ۸۶/۱۱/۱۰	*
۳	-	لزوم استعلام آخرین تغییرات شرکتها از اداره ثبت	۴۴/۴/۲۷۱۶ ۸۸/۱/۲۹	*
۴	-	لزوم اخذ ضمانتنامه‌ها از بانکهای استان	۴۴/۱/۸۵۷ ۸۷/۰۱/۱۹	*
۵	-	لزوم رعایت اصول و ضوابط و مقررات استانداردهای مصالح در پروژه‌ها جهت پیشگیری از خسارت احتمالی زلزله	۴۴/۴۱/۳۵۱۳۸ ۹۱/۰۹/۰۷	*
۶	-	لزوم گرفتن استعلامات قبل از هر گونه عملیات اجرایی در مجاورت لوله‌های نفت و گاز	۴۳/۴۱/۲۰۳۸۳ ۹۲/۰۵/۲۱	*
۷	-	نحوه انجام عملیات عمرانی در مجاورت ایستگاههای صدا و سیما (لزوم گرفتن استعلام قبل از هر گونه عملیات اجرایی) در حریم ایستگاههای صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران)	۴۴/۴۱/۴۳۶۳۷ ۹۲/۱۱/۱۹	*
۸	-	بخشنامه استانداری خوزستان در خصوص اطلاعات دستگاههای اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکار	۴۴/۴۱/۴۳۶۳۷ ۱۳۸۷/۰۲/۲۴	*

فهرست پیوست بخشنامه‌های شرکت آب و فاضلاب (خوزستان - کشور)

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
۱	-	لزوم ارائه دستور العمل نگهداری و بهره‌برداری قبل از تحويل موقت	۱/۱۲۰۴۸۸ ۹۰/۳/۳۱	*
۲	-	دستورالعمل ایمنی حفاری و گودبرداری	۱۳۹۰ سال	*
۳	-	دستورالعمل اجرایی ایمنی در پروژه‌های آب و فاضلاب	۱۳۸۸ سال	*
۴	-	آیین نامه جرالیم ایمنی کمیته ایمنی آبفا خوزستان	۱/۱۶۷۷۷۱ ۹۲/۰۷/۲۹	*
۵	-	دستورالعمل آزمایشات خاک، بتن و آسفالت	۱/۱۵۱۴۸۵ ۹۱/۱۰/۶	*
۶	-	لزوم ارائه دستورالعمل لوح فشرده (CD) حاوی مدارک مناقصه توسط مناقصه گران	۱/۱۳۵۱۹۱ ۹۰/۱۲/۳	*
۷	-	لزوم اخذ بیمه نامه مسئولیت از شرکتهای پیمانکاری طرف قرارداد	۹۳/۱۵۰/۱۳۱۷۰ ۹۳/۰۸/۱۷	*

* محلهای تعیین شده جهت مهر و امضای طرفین قرارداد به منزله پذیرش مفاد ضوابط و دستورالعملهای بخشنامه‌های مربوطه می‌باشد. (قابل ذکر است که مهر و امضاء کلیه صفحات اسناد توسط پیمانکار به منزله پذیرش کلیه مفاد ضوابط و دستورالعملهای پیشنهادی می‌باشد).

موضوع استعلام بهاء : احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

ماده اول : از تاریخ تصویب این قانون اشخاص زیر :

۱- نخستوزیر - وزیران - معاونین و نمایندگان مجلس

۲- سفرا - استانداران - فرمانداران کل - شهرداران و نمایندگان انجمن شهر

۳- کارمندان و صاحب منصبان کشوری و لشکری و شهرداریها و دستگاههای وابسته به آنها

۴- کارکنان و هر سازمان یا بنگاه یا بانک یا شرکت یا هر مؤسسه دیگری که اکثریت سهم یا اکثریت منافع یا مدیریت یا اداره کردن یا نظرات آن متعلق به دولت یا شهرداریها و یا دستگاههای وابسته به آنها باشد.

۵- اشخاصی که بنحوی که از انجاء از خزانه دولت یا مجلس یا مؤسسات مذکور در بالا حقوق یا مقررات یا حقالزحمه یا پاداش و یا امثال آن بطور مستمر (به استثنای حقوق بازنشستگی و وظیفه و مستمری قانون) دریافت می‌دارند.

۶- مدیران و کارکنان بنگاههای خیریهای که از دولت یا از شهرداریها کمک مستمر دریافت می‌دارند.

۷- شرکتها و مؤسساتی که پنج درصد یا بیشتر سهام یا سرمایه یا منافع آن متعلق به یکنفر از اشخاص مذکور در فوق و یا بیست درصد یا بیشتر سهام یا سرمایه یا منافع آن متعلق به چند نفر از اشخاص مذکور در فوق باشد، یا اینکه نظارت یا مدیریت و یا اداره و یا بازرگانی مؤسسات مذکور با آنها باشد به استثنای شرکتها و مؤسساتیکه تعداد صاحبان سهام آن یکصد و پنجاه نفر و یا بیشتر باشد مشروط بر اینکه هیچیک از اشخاص مذکور در فوق بیش از پنج درصد از کل آن را نداشته و نظارت یا مدیریت با اداره و یا بازرگانی آن باشند.

۸- شرکتهایی که اکثریت سهام یا سرمایه یا منافع آنها متعلق به شرکتهای مندرج در بند ۷ باشد نمی‌تواند (اعم از اینکه در مقابل خدمتی که انجام می‌دهند حقوقی یا مالی دریافت دارند یا آنکه خدمت را بطور افتخاری و رایگان انجام دهند) در معاملات یا داوری در دعاوی یا دولت یا مجلس یا شهرداریها یا دستگاههای وابسته به آنها یا مؤسسات مذکور در بند ۴ و ۶ این ماده شرکت نمایند اعم از اینکه دعاوی مذبور در مراجع قانونی مطرح شده یا نشده باشد (بااستثنای معاملاتی که قبل از تصویب این قانون قرارداد آن منعقد شده باشد).

تبصره ۱ : پدر و مادر و برادر و خواهر و زن یا شوهر و اولاد بالاصل و عروس و داماد اشخاص مندرج در این قانون و همچنین شرکتها و مؤسساتی که اقربای فوق الذکر بنحو مندرج در بند ۷ و ۸ در آن سهیم یا دارای سمت معاونت یا مدیریت باشند نمی‌توانند با وزارتنهایها و یا بانکها و یا شهرداریها وارد معامله شوند.

تبصره ۲ : شرکتهای تعاونی کارمندان و مؤسسات مذکور در این ماده در امور مربوط به تعاون از مقررات این قانون مستثنی خواهند بود.

تبصره ۳ : منظور از معاملات مندرج در این ماده عبارتست از :

۱- اکتشاف و استخراج و بهره‌برداری (بااستثنای معادن طبقه اول مندرج در قانون معادن و همچنین نمک طعام که معادن مذکور در ملک شخصی آنها واقع است)

۲- مقاطعه کاری (بااستثنای معاملات محصولات کشاورزی ولو آنکه از طریق مقاطعه انجام شود)

۳- حق العمل کاری

۴- قرارداد نقشه‌برداری و قرارداد نقشه‌کشی و نظارت در اجرای آن

۵- قرارداد مطالعات و مشاوران فنی و مالی و حقوقی

۶- شرکت در مزايدة و مناقصه

۷- خرید و فروشهایی که باید طبق قانون محاسبات عمومی با مناقصه و یا مزایده انجام شود هر چند به موجب قوانین دیگر از مناقصه و مزایده استثناء شده باشد.

تبصره ۴ : معاملات اجناس و کالاهای انحصاری دولت و امور مطبوعات دولت و شهرداریها از موضوع این قانون مستثنی است.
ماده دوم : اشخاصی که برخلاف مقررات ماده فوق شخصاً و یا بنام و یا واسطه اشخاص دیگر مبادرت به انجام معامله نمایند و یا عنوان داوری در دعاوی فوق الاشعار شرکت کنند همچنین هر یک از مستخدمین دولتی (اعم از کشوری و لشکری) و سایر اشخاص مذکور در ماده فوق در هر ریته و درجه و مقامی که باشند هرگاه بخلاف مقررات این قانون عمل نمایند به حبس مجرد از دو تا چهار سال محکوم خواهند شد و همچنین مجازات برای مسئولیت شرکتها و مؤسسات مذکور دریند ۷ و ۸ ماده اول که با علم و اطلاع بستگی و ارتباط خود و یا شرکاء را در موقع تنظیم قرارداد و انجام معامله اظهار نمایند نیز مقررات است و معاملات مزبور باطل بوده و متخلص شخصاً و در صورت تعدد متضامناً مسئول پرداخت خسارات ناشی از آن معامله با داوری و ابطال آن می‌باشد.

تبصره : کارمندان مشمول ماده اول که بر اثر اجرای این قانون مایل به ادامه خدمت دولتی نباشد بازنیسته محسوب و در صورتی که مشمول مقررات بازنیستگی نباشند کسور بازنیستگی پرداختی دفعتاً واحده به آنان پرداخت می‌شود.

ماده سوم : از تاریخ تصویب این قانون هیچیک از نمایندگان مجلس در دوره نمایندگی حق قبول وکالت در محاکم و مراجع دادگستری ندارد ولی دعاوی و وکالت‌هایی که قبل از تصویب این قانون قبول کردند بقوت خود باقی است.

ماده چهارم : دولت مأمور اجراء این قانون می‌باشد.

نام، نام خانوادگی، امضاء و مهر مجاز تعهدآور: مانا شهبازیان

سمت: رئیس هیئت مدیره

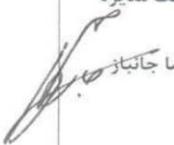
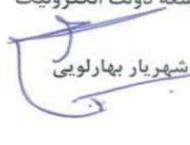
تاریخ:

بسمه تعالی

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
(مادر تخصصی)

استاندارد شرح خدمات برداشت اطلاعات و تهیه چون ساخت
همراه با دستورالعمل روند نظارت، تحويل و صحت سنجی آن
در پروژه های اجرایی صنعت آب و فاضلاب

تأثید کنندگان:

مدیر عامل و رئیس هیئت مدیره 	معاونت منابع انسانی و پشتیبانی 	مدیر کل دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک 	دبیر شورای راهبری GIS 
---	--	---	--

معاونت منابع انسانی و پشتیبانی
دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک

مقدمه:

یکی از اساسی ترین مبانی برنامه ریزی و مدیریت اثر بخش در صنعت آب و فاضلاب کشور، ارتقاء سطح اطلاعات داده مکانی می باشد. درصد قابل توجهی از اطلاعات مکانی و توصیفی عوارض در GIS مربوط به نقشه های چون ساخت پروژه ها است، از این رو وجود شرح خدمات یکپارچه برداشت عوارض و روند عملیات راستی آزمایی آنها حین اجرای عملیات اجرایی در راستای دستیابی به اطلاعات قابل استناد، امری ضروری است.

چالش های متعددی در این بخش وجود دارد که باعث نقص در اطلاعات موجود در سیستم های مکان محور و نتایج ارائه شده می گردد که میتوان به تعدد پروژه های اجرایی از نظر نوع قرارداد، دقت و نحوه برداشت اطلاعات مکانی، به روز بودن و کاهش فاصله زمانی اجرای پروژه با تهیه چون ساخت و ورود اطلاعات آن به پایگاه داده، وجود واحدهای مختلف دخیل در روند تولید، نظارت و تحويل چون ساخت اشاره نمود.

لذا با توجه به اهمیت، موضوع فوق در شورای راهبری GIS مطرح و با درنظر گرفتن استانداردهای برداشت اطلاعات مکانی ابلاغی توسط سازمان نقشه برداری کشور، مواد مربوط به تهیه چون ساخت شرایط عمومی پیمان و نمونه های موفق موجود در شرکت های آب و فاضلاب کشور، سند حاضر با محورهای ذیل تدوین گردیده است.

منظور از پروژه ها، تمام پروژه های عمرانی، جاری، فاینانس و امنی مربوط به اصلاح و توسعه شبکه های آب و فاضلاب و کلیه پروژه های مرتبط با حوزه مهندسی و توسعه، مشترکین و درآمد، بهره برداری و... می باشد.

-۱ شرح خدمات برداشت اطلاعات و تهیه چون ساخت پروژه های اجرایی

-۲ دستورالعمل روند نظارت و صحت سنجی اطلاعات چون ساخت

﴿ اجرای دستورالعمل حاضر پس از ابلاغ برای کلیه شرکتهای زیر مجموعه الزامیست و میباشد مقاد آن در
ضمیمه کلیه قراردادهای اجرایی دیده شود. ﴾

دفتر فن آوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیک

۱- شرح خدمات برداشت اطلاعات و تهیه چون ساخت پروژه های اجرایی

(مربوط به ماده ۲۲ شرایط عمومی پیمان)

الف- برداشت اطلاعات مکانی

الف- ۱- کلیات برداشت

- پیمانکاران موظفند تیم و اکیپ نقشه برداری خود را جهت راهنمایی و اخذ فایلهای مربوطه به دستگاه نظارت معرفی کنند.
- نقشه برداری توسط پیمانکاران در هین پروژه و به صورت کامل باز صورت پذیرد.
- حداقل دقت مورد نیاز برای برداشت اطلاعات مکانی دقت مسطحاتی ۲۰ سانتیمتر و دقت ارتفاعی ۵ سانتیمتر می باشد.
- مبنای سیستم مسطحاتی نقشه های مذکور سیستم تصویر UTM با بیضوی مبنای WGS 84 باشد.
- پیمانکار موظف است به منظور اجرای عملیات برداشت اطلاعات مکانی، دلایل فنی خود برای استفاده از روش پیشنهادی (روش مستقیم، هندسی و غیره) به دستگاه نظارت کارفرما ارائه نماید.
- در صورتی که نقاط مبنای سازمان نقشه برداری کشور در منطقه مورد نظر به تعداد مورد نیاز نبود پیمانکار موظف به انتقال آنها به داخل منطقه طبق استاندارد سازمان نقشه برداری کشور می باشد. همچنین موظف است پس از ساخت ساختمان بنج مارک، شناسنامه نقاط مذکور را در اختیار کارفرما قرار دهد.
- تعییه بنج مارک جهت انجام عملیات نقشه برداری نیز باید مطابق استانداردهای سازمان نقشه برداری انجام شود. ضمناً در مسافت‌های طولانی scale factor نیز باید رعایت گردد.
- پیمانکار به منظور بدست آوردن بعد Z ارتفاعی عوارض، موظف به انجام عملیات ترازیابی در محدوده منطقه پروژه با هماهنگی کارفرما می باشد.
- به منظور تسريع در برداشت، استفاده از GPS دو یا سه فرکانس با استفاده از روش RTK و استفاده از طرح های هدی، شمیم و... پیشنهاد می گردد. همچنین پیمانکار می تواند از دوربین توتال استیشن و یا هر وسیله دیگری که دقت مورد نظر کارفرما را داشته باشد، استفاده نماید. ملاک ارزیابی کارفرما دقت نقاط با تأیید روش برداشت اطلاعات می باشد.
- تأیید فنی دستگاه های مورد استفاده پیمانکار در ابتدای پروژه و به صورت دوره ای در طول پروژه توسط ناظر و یا دستگاه نظارت صورت خواهد پذیرفت. ناظر صحبت و دقت عملکرد دستگاه را بر روی نقاط مرجع سازمان نقشه برداری ارزیابی خواهد نمود. (گزارش کالیبراسیون کلیه دستگاه های نقشه برداری بایستی در ابتدای پروژه ارائه گردد). - رعایت کلیه استانداردهای سازمان نقشه برداری کشور و سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور الزامی است. (از جمله استانداردهای مدون در نشریات شماره ۱۱۹)

الف-۲- برداشت نقشه های پایه و بروز رسانی آنها

- پیمانکار باید آخرین نقشه های پایه یا کروکی محدوده کاری خود را در صورت وجود به هر شکل و فرمت از کارفرما دریافت نماید.
- پیمانکار موظف است طی برداشت عوارض نسبت به تدقیق نقشه های شهری و روستایی محدوده پروژه اقدام نماید. این موارد در نقشه های دریافتی از کارفرما که ممکن است بدون مختصات بوده و یا حتی در برخی از موارد نقشه ها دچار چرخش و تغییر بزرگنمایی شده اند، الزامي است.
- پیمانکار میبایست نسبت به برداشت بلوک ها، معابر و عوارض شهری و روستایی در مناطق فاقد نقشه پایه در محدوده جغرافیایی مورد قرارداد با تأیید و هماهنگی کارفرما اقدام نماید.

الف-۳- برداشت عوارض و تاسیسات (شامل تامین، انتقال، ذخیره و توزیع آب شرب، شبکه جمع آوری و انتقال فاضلاب)

- پیمانکار موظف به برداشت مرکز حوضچه ها و همچنین شیرآلات و تمام انواع اتصالات آنها و همچنین محل خمیدگی لوله ها (بالای ۱۵ درجه) می باشد.
- در صورتی که شیرآلات در خارج از حوضچه قرار دارد برداشت باید برای آنها صورت پذیرد ولی برای عوارض داخل حوضچه، برداشت مرکز آن کافی است.
- در صورت برخورد شبکه آب و فاضلاب با سایر عوارض خدماتی (گاز، برق، مخابرات...)، محل تقاطع باید برداشت گردد.
- در صورت مشاهده مغایرت غیرمتعارف بین نقشه ها و عوارض تاسیسات موجود پیمانکار می بایست نسبت به رفع مغایرت مذکور از طریق تشکیل جلسه با کارشناسان حوزه های فنی و بهره برداری اقدام نماید.
- برای شبکه فاضلاب برداشت خط فاضلاب رو لازم نبوده و برداشت مرکز دریچه کافی است مگر اینکه مرکز منهول ها با مرکز دریچه فاصله داشته باشد.
- پیمانکار و مشاور موظف است نسبت به درج مختصات مکانی عوارض و تاسیسات احتمالی در صورتجلسات کارگاهی اقدام نماید.

الف-۴- برداشت عوارض مربوط به مشترکین

- پیمانکار ملزم به برداشت موقعیت کنتور به کمک متر کشی دقیق عارضه نسبت به حدود املاک و با استفاده از متر استاندارد و نیز برداشت عمق کنتور از طریق اتفاقچه کنتورهای مشترکین میباشد.
- پیمانکار موظف به برداشت موقعیت شیر قطع و وصل انشعباب مشترکین و مطابقت آنها با موقعیت مکانی املاک مشترکین به کمک متر کشی دقیق عارضه نسبت به حدود املاک با استفاده از متر استاندارد می باشد.
- پیمانکار موظف به ترسیم خطوط انشعبابات و برقراری ارتباط کنتور هر مشترک با شیر قطع و وصل انشعباب همان مشترک سپس اتصال به خطوط شبکه توزیع می باشد.
- پیمانکار موظف به پیاده سازی موقعیت سیفون یا حوضچه فاضلاب مشترکین و مطابقت آنها با موقعیت مکانی املاک مشترکین به کمک متر کشی دقیق عارضه نسبت به حدود املاک با استفاده از متر استاندارد می باشد.
- منظور از مترکشی نسبت به حدود املاک، برداشت فاصله عمودی عارضه تا حد ملک و فاصله افقی تا حد چپ یا راست ملک می باشد.
- پیمانکار و مشاور موظف است نسبت به درج مختصات مکانی عوارض و تاسیسات احتمالی در صورتجلسات کارگاهی اقدام نماید.

ب - جمع آوری و تکمیل اطلاعات توصیفی

- پیمانکار موظف به جمع آوری و تکمیل اطلاعات توصیفی تمام تاسیسات اجرا شده آب، فاضلاب و مشترکین مطابق با استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب کشور، ابلاغی به شماره ۹۸/۴۰۰/۵۲۶۲ مورخ ۱۳۹۸/۳/۲۵ می باشد.

- فرم های عوارض مکانی و موجودیت های غیرمکانی شبکه آب و فاضلاب و تاسیسات مرتبط ممکن است با نظر کارفرما قبل از شروع عملیات اجرایی تغییر و تعدادی فرم به آنها اضافه گردد که پیمانکار موظف به تکمیل اطلاعات این فرم ها نیز می باشد.

- پیمانکار باید در تکمیل اطلاعات توصیفی دقت کافی را به عمل آورد.

- در تکمیل توصیفات دقت شود که تمام فیلدهای مرتبط با ازیلت تکمیل گردد.

- در صورتی که پیمانکار نتواند برخی از توصیفات را به دلایل خاص تکمیل نماید مراتب باید به تایید ناظر مربوطه برسد.

ج - نمودن نقشه ها و تهیه دیناتیس مکانی GIS Ready

- پیمانکار موظف میباشد پس از برداشت کلیه تأسیسات و عوارض شبکه آب و فاضلاب و تکمیل اطلاعات توصیفی مربوط، کلیه لایه های اطلاعاتی اعم از شبکه های انتقال و توزیع آب و انتقال و جمع آوری فاضلاب و تأسیسات مرتبط را ترسیم و GIS Ready نماید. خروجی این مرحله لایه های اطلاعاتی شبکه آب و فاضلاب و تأسیسات مرتبط باید به تفکیک با مقیاس مورد نظر در قالب فرمت ژئودیتابیس مطابق با استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب کشور، ابلاغی به شماره ۹۸/۴۰۰/۵۲۶۲ مورخ ۱۳۹۸/۳/۲۵ تحويل گردد.

- در صورت نیاز کارفرما، پیمانکار موظف به تحويل فرمتهای دیگر علاوه بر فرمت های ژئودیتابیس از جمله DWG و ... خواهد بود.

پیمانکار میباشد نسبت به ایجاد ساختار توپولوژی بر روی داده ها جهت پاکسازی ابرادات ترسیمی اطلاعات مطابق استاندارد GIS Ready Sازمان نقشه برداری از قبیل موارد ذیل اقدام نماید:

- ایجاد گره (Junction) در کلیه نقاط اتصال خطوط شبکه ها
- اصلاح رد شدگی و نرسیدگی (over\under shoot)
- خطوط در محل اتصالات و منهول ها Split
- اصلاح خطوط خود متقطع (self-intersection)
- حذف خطوط اضافی، تکراری (duplicate) و همپوشان (overlapping)
- حذف Gap- Sliver و پلی گونهای زائد
- انطباق لبه ها در فایلهای مجاور
- انطباق عوارض نقطه ای (شیرآلات، کنتور مشترکین، منهولها و ...) بر عوارض خطی
- اسامی کلیه خیابانهای اصلی و فرعی و اماكن عمومی بر روی نقشهها و فایلهای ارائه شده ذکر شود.
- پیمانکار موظف است طرق قرارگیری اجزاء شبکه در داخل حوضجه ها را در نقشه نهايی ترسیم نماید.
- اجزاء شبکه و تاسیسات باید در فضای Vector Type GIS ready شده مطابق با استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب کشور باشد.

• لایه های اندازه (DIM) شامل فاصله تأسیسات (شبکه، حوضچه، فاضلابرو، محل خمیدگی لوله) تا دیوار یا تیر چراغ برق باید در تمام فرمتهای تحویلی وجود داشته باشد.

• پیمانکار موظف است ضمن ارائه شناسنامه ایستگاهها ، جانمایی ایستگاههای بتني ایجاد شده را به طور دقیق و در لایه (BM) در تمام فرمتهای تحویلی ارائه نماید.

د - تحویل نتایج نهایی

- پیمانکار موظف است همراه با فایل ازبیلت، فایل خام و پردازنش شده نقاط برداشتی توسط GPS دو فرکانسه، مربوط به اطلاعات Base و Rover با فرمت RINEX را ارائه نماید. همچنین در صورت استفاده از دوربین، ارائه فایل خام نقاط برداشتی توسط دوربین با فرمت GSI الزامی است.

- پیمانکار موظف است در فرم صورتجلسات کارگاهی مختصات دقیق UTM عوارض را طبق جدول ذیل برداشت و ثبت نماید.

- پیمانکار میبایست جهت بررسی فایلها در واحد GIS، تأییدیه لازم درخصوص صحت اطلاعات توصیفی و اطلاعات مکانی عوارض را از مشاور و ناظر فنی پروژه به صورت رسمی اخذ نماید.

- پرداخت کلیه صورت وضعیت ها در تمامی پروژه ها منوط به تائید ازبیلت GIS Ready شده توسط واحد GIS می باشد.

- نقشه های مربوط به پلان پروفیل شبکه فاضلاب باید جهت بایگانی تحویل کارفرما گردد .

۲- دستورالعمل روند نظارت، تحويل و صحت سنجی اطلاعات چون ساخت

مقدمه:

صحت سنجی اطلاعات داده مکانی به دلیل تعدد عوارض در صنعت آب و فاضلاب کشور توسط یک واحد مشخص امری غیر ممکن است.

در ضمن به دلیل اهمیت ارتقاء سلامت اداری به جهت پیشگیری از فساد و ارتقاء یک واحد نمی تواند هم تبیین کننده روش ها بوده و نظارت را انجام دهد و هم زمان عهده دار تحويل و تایید اطلاعات باشد.

لذا وظایف ناظرین پروژه ها و واحد GIS به صورت ذیل اعلام می گردد.

۱) وظایف حوزه طراحی:

جهت جایگذاری آنها	عنوان
- افزایش صحت در بررسی تمام عوارض و کروکی های تحويل زمین شده هنگام بررسی ازبیلت ها	
مقایسه طرح و ازبیلت توسط حوزه مربوطه	- اهداف
گزارش گیری مکانی از طرح ها از نظر زمان، طراح و... توسط مدیران مهندسی	-
کمک به بررسی روند یک پروژه از طراحی تا اجرا و تولید اطلاعات (ازبیلت)	-

۲) وظایف دستگاه نظارت فنی

-۱-۲

ارسال آن به حوزه GIS	عنوان
- مشخص شدن پروژه های در حال اجرا جهت بررسی دقیق نقشه برداری حین پروژه	
- مشخص شدن مکانی مراحل وضعیت یک پروژه	اهداف

-۲-۲

پیگیری انجام نقشه برداری توسط پیمانکاران در حین پروژه و حتی الامکان به صورت کانال باز	عنوان
- با توجه به حضور مستمر ناظرین فنی در پروژه، بهترین راه برای تضمین درستی اطلاعات، پیگیری برداشت به موقع اطلاعات مکانی و توصیفی پروژه ها توسط آنها می باشد.	
- مکانیابی بسیاری از عوارض شبکه مثل اتصالات و یا شیرهای خارج از حوضچه، پس از پرشدن کانال بسیار دشوار خواهد بود. لذا برداشت حدودی آنها، دقیق ۲۰ سانتی متر در شرح خدمات ابلاغی را دچار خطا خواهد نمود.	اهداف

-۳-۲

<ul style="list-style-type: none"> - تحویل نقشه های مکانی و توصیفی و همچنین دیگر فایل های لازم طبق شرح خدمات از پیمانکار توسط ناظر فنی - بررسی صحت و دقت اطلاعات توصیفی و مکانی - ارسال نقشه و فایل های مرتبط همراه با نامه تایید صحت اطلاعات توصیفی و اطلاعات مکانی به واحد GIS به صورت رسمی - دریافت تاییدیه صحت فایل GISReady شده نقشه ازبیلت ارسالی از حوزه GIS قبل از تایید صورت وضعیت و یا تحویل موقت پروژه 	<u>عنوان</u>
<ul style="list-style-type: none"> - یک واحد نمی تواند هم تبیین کننده روش ها بوده و نظارت را انجام داده و همزمان عهده دار تحویل و تایید اطلاعات باشد. - با توجه به تسلط ناظر فنی و انجام صورت جلسات کارگاهی، تایید اطلاعات توصیفی و موارد مندرج در فیلدهای مربوطه بر عهده ناظر فنی می باشد. - همچنین با توجه به امکان مغایرت اجرای یک پروژه نسبت به طرح به علل مختلف، تایید اطلاعات مکانی ازبیلت ها از نظر دقت، تعداد و نوع عوارض در نقشه های تحویل شده نیز بر عهده ناظر فنی می باشد. 	<u>اهداف</u>

-۴-۲

<ul style="list-style-type: none"> - تحویل نقشه ها شامل اطلاعات مکانی و توصیفی GISReady شده و فایلهای مرتبط توسط ناظرین فنی باید در هر صورت وضعیت و مطابق با پیشرفت پروژه صورت پذیرفته و نهایتاً برای کل پروژه، قبل از تحویل موقت انجام پذیرد. 	<u>عنوان</u>
<ul style="list-style-type: none"> - برداشت و جایگذاری اطلاعات پروژه ها در کمترین زمان ممکن و استفاده از اطلاعات به هنگام در تهیه گزارشات مکانی پروژه ها - جلوگیری از برداشت های تکراری - جلوگیری از برداشت های حجمی بالا خص در صورت عدم تایید اطلاعات تحویلی توسط پیمانکار - با توجه به اینکه در زمان تحویل موقت و قطعی بیشتر پروژه اجرا شده و گاه در حال بهره برداری است این دستورالعمل به برداشت اطلاعات به صورت صحیح و دقیق و عدم پنهان بودن عوارض هنگام برداشت کمک خواهد نمود. 	<u>اهداف</u>

-۵-۲

<ul style="list-style-type: none"> - در مورد پروژه های امنی نیز هرگونه تاییدیه کارکرد باید منوط به دریافت و تایید صحت و دقت اطلاعات مکانی و توصیفی مطابق با عنوانین وظایف دستگاه نظارت فنی باشد. 	<u>عنوان</u>
<ul style="list-style-type: none"> - جهت ثبت اطلاعات مکانی و توصیفی پروژه های امنی 	<u>اهداف</u>

۳) مراحل تایید و جایگذاری اطلاعات مکانی و توصیفی پروژه ها توسط واحد GIS

۱	دربافت نقشه طرح و اطلاعات مربوط به قرارداد، تحويل زمین و ناظر از طرف واحدهای مربوطه قبل از شروع پروژه برای بارگذاری در سامانه GIS (در صورت عدم دسترسی ورود اطلاعات توسط دستگاه نظارت فنی)
۲	دربافت اطلاعات مکانی، اطلاعات توصیفی، اطلاعات بنچ مارکها، گزارش روش برداشت، اطلاعات خام GPS و اطلاعات خام دوربین نقشه برداری ارسال شده از طرف ناظر فنی پروژه در هر صورت وضعیت
۳	بررسی نهایی فایل GISReady شده: لازم به ذکر است بررسی دقیق برداشت اطلاعات مکانی باید حین اجرای پروژه توسط دستگاه نظارت فنی صورت پذیرد و بررسی نهایی که اکثراً ستادیست؛ مثل مقایسه با نقشه های قبلی، استفاده از تصاویر ماهواره ای و ... بر عهده واحد GIS می باشد. همچنین در صورت لزوم برداشت نمونه می تواند صورت پذیرد.
۴	بررسی فایل زئودیتابیس از نظر صحت GIS Ready و رعایت قوانین توپولوژی و Vector Type مطابق با استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب کشور، ابلاغی به شماره ۹۸/۴۰۰/۵۲۶۲ مورخ ۱۳۹۸/۳/۲۵
۵	بررسی صحت دیگر فایل های تحويلی از پیمانکار شامل فایل DWG از نظر استاندارد ترسیمی، لایه بندی و رنگ بندی، سیمبل گذاری، وجود راهنمای، برچسب ها و...
۶	بررسی صحت اطلاعات توصیفی شامل فیلدها و مقادیر از نظر مدل مفهومی
۷	در صورت وجود نقص؛ اعلام نواقص به دستگاه نظارت فنی به صورت رسمی جهت اعلام به پیمانکار
۸	در صورت تایید؛ جایگذاری ازیلت نهایی در دیتابیس و اتصال شبکه و اطلاعات جدید آن به نقشه موجود در پایگاه داده GIS

۳ - مراحل تهیه سند و افرادی که در تهیه این سند همکاری نموده اند:

سند حاضر مطابق با استانداردهای برداشت اطلاعات مکانی و تهیه نقشه ابلاغی توسط سازمان نقشه برداری کشور و نشریات ۱۱۹ و همچنین مواد و بندهای مرتبط با تهیه چون ساخت ذکر شده در شرایط عمومی پیمان توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور و با در نظر گرفتن نمونه ها و تجربیات موفق موجود در شرکتهای آب و فاضلاب استانی و طرح موضوع در شورای راهبری GIS و جمع بندی نظرات اعضاء و پس از تصویب در شورا ارسال به معاونتهای ستادی شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور طی نامه شماره ۹۸/۴۰۰/۲۴۵۵ مورخ ۱۳۹۸/۲/۱۸ و اعمال اصلاحات پیشنهادی، تهیه شده است.

❖ در صورتیکه حداکثر سه ماه بعد از عملیات اجرایی در هر مقطع ، پیمانکار نسبت به تهیه نقشه اقدام ننماید، کارفرما می تواند به هر ترتیبی که خود صلاح بداند نسبت به تهیه نقشه ازیلت اقدام نموده و هزینه های مربوطه به اضافه ۱۵٪ از مطالبات پیمانکار کسر نماید. بدیهی است در این صورت پیمانکار حق هرگونه اعتراضی را نسبت به مبلغ کسر شده از خود صلب می نماید.

❖ شرکت های مشاور و پیمانکار می توانند به منظور تهیه اطلاعات با فرمت GIS بر اساس استانداردهای دستورالعمل فوق و آبga کشور، لیست شرکت های مورد تایید واحد GIS را از واحد مذکور دریافت کرده و نسبت به تهیه نقشه با آنها در جهت تهیه نقشه اقدام نمایند.

در خاتمه از همه عزیزانی که در تهیه این سند همکاری نموده اند تشکر و قدردانی میگردد.

اعضاء شورای راهبری	همکاران مدعو
علی محابی: شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور	علیرضا پیرمرادی: سازمان نقشه برداری کشور
علی بوسنانی: آب و فاضلاب شهری خراسان شمالی	عظیم صابری: آب و فاضلاب شهری خوزستان
حوریه حیری: آب و فاضلاب مشهد	بابک فرج الهی: آب و فاضلاب روستایی لرستان
شهرزاد داورنیا: آب و فاضلاب شهری اصفهان	
محمد زارعی: آب و فاضلاب شهری هرمزگان	
محسن عادلی: آب و فاضلاب شهری گلستان	
ابوذر عاشوری: آب و فاضلاب شیزار	
آرش محمودی: آب و فاضلاب شهری تهران	

آئین نامه جرائم ایمنی پیمانکاران

بسمه تعالیٰ



شرکت آبفا خوزستان
اداره حفاظت، ایمنی و سلامت کار

آئین نامه جرائم ایمنی پیمانکاران

اسفندماه ۹۱



آئین نامه

جرائم ایمنی پیمانکاران

به نام خدا

اینجانب مدیر عامل شرکت پیمانکاری متعهد میشوم فصل الزامات HSE الصافی به قرار داد را کاملاً "رعایت نمایم و در صورت عدم رعایت الزامات HSE و HSE PLAN مندرج در این قرارداد مشمول آئین نامه جرائم بشرح پیوست گردیده و کارفرمایی محترم طبق این آئین نامه که یک نسخه از آن پیوست قرارداد میباشد رفتار خواهد نمود و پیمانکار حق هیچ گونه اعتراضی نخواهد داشت.

مدیر عامل شرکت پیمانکاری

مهر و اعضاء

تاریخ



فهرست

۱- شرح و چگونگی اجرای آئین نامه

۲- جداول جرائم (HSE)

جدول جرائم ایمنی (SAFTY)

جدول جرائم بهداشت و سلامت نیروی کار (HEALTH)

جدول جرائم زیست محیطی (ENVIRONMENT)

۳- فرم‌های اجرائی

فرم اخطار

فرم اعمال جریمه

آئین نامه جرائم ایمنی پیمانکاران



تشرکت آیانا خوزستان
اداره حفاظت ایمنی و ملایت کار

شرح و چگونگی اجرای آئین نامه

ماده ۱: به ازای هر بار ممیزی ایمنی پروژه توسط کارشناس اداره HSE کارفرما چنانچه تخلف از اجرای دستورالعملها و الزامات قرارداد مشاهده گردید با توجه به نوع تخلف و با استفاده از جداول جرائم این آئین نامه، جویمه مطابق با فرم مخصوص توسط کارشناس ممیزی ایمنی اعمال و پس از تائید مدیر HSE کارفرما و معاونت فنی به مجری طرح، عدیریت پیمان و رسیدگی و ذیحسبانی جهت اجرا اعلام میگردد.

ماده ۲: جرائم اعمال شده در ماده یک از اولین صورت وضعيت پیمانکار گسر خواهد شد.

ماده ۳: در صورت تکرار تخلف ضمن تکرار جویمه، ۱ امتیاز منفی در بروندۀ پیمانکار ثبت خواهد شد.

ماده ۴: در صورتیکه پس از سه بار ممیزی ایمنی پروژه ضریب ایمنی به حداقل ۸۰٪ ارتقاء باید کلیه جرائم اعمال شده حذف میگردد.

ماده ۵: در صورتیکه ضریب ایمنی پروژه بالاتر از ۵۰٪ است جرائم اعمال شده در عدد (ضریب ایمنی پروژه - ۱) ضرب خواهد شد.

ماده ۶: عوّد اعمال جرائم مندرج در این آئین نامه رافع مستولیت حساس و سکین پیمانکار در قبال ایمنی پروژه نبوده و در صورت تداوم وضعیت غیر ایمن به تشخیص کارفرما پروژه متوقف و علاوه بر اعمال جرائم مندرج در این آئین نامه، ماده ۲۱ پیمان اجرا خواهد شد.

ماده ۷: تکرار تخلف بیش از ۲ بار علاوه بر اعمال جرائم و امتیاز منفی منجر به توقيف کار و برداخت خسارت واردہ برابر ماده ۲۱ پیمان میگردد.

ماده ۸: اعمال ماده ۱ این آئین نامه پس از اخطار ایمنی کارفرما و دستگاه نظارات و استعمال آن و در صورت عدم انجام اصلاحات لازم توسط پیمانکار اجرا میگردد.

شماره: ۹۲/۸/۱

صفحه: ۴/۱۰

آئین نامه جرائم ایمنی پیمانکاران



شرکت آباد خوزستان
اداره حفاظت، امنی و سلامت کار

کلیه مفاد و جداول این آئین نامه مشتمل بر ۸ ماده و ۱۰ صفحه در کمیته ایمنی ستاد آبهای خوزستان در تاریخ ۱۳۹۲/۹/۱ به تصویب رسیده و از تاریخ ۱۳۹۲/۹/۱ در کلیه پروژه های آبهای خوزستان لازم الاجرا است و جزء لاینک اسناد مناقصه و فصل الزامات HSE قرارداد میباشد.

سید شمس الدین کلانترزاده

جانشین مدیر عامل مهندسی و توسعه

علی مردانه

معاون برنامه ریزی

سید محمد علی امیری اسلامی

معاون بهره برداری

محمد علی صنعتی نژاد

مدیر عامل

علی مردانه

معاون مالی پیش‌بینی

غلامرضا عقلی

معاون نیروی انسانی

علی مردانه

HSE

مدیر حراست و امور محرمانه



جداول جرائم HSE

الف: جدول جرائم ایمنی (SAFTY) (فقدان تجهیزات ایمنی در کارگاه)

ردیف	شرح	جوینده (میلیونریال)
۱	تعهدات لازم در انتقال سریع مصدوم به بسارتان	۱۰
۲	کپسول آتش نشانی	۱
۳	کپسول اکسیژن و منتعلقات (رسیراتور)	۱
۴	چند کمکهای اولیه	۱
۵	تابلوهای هشدار دهنده	۱
۶	چراگاهی هشدار دهنده	۱
۷	لباس کار مناسب به ازای هر نفر	۱
۸	کفش ایمنی به ازای هر نفر	۱
۹	کلاه ایمنی به ازای هر نفر	۱
۱۰	گوشی ایمنی به ازای هر نفر	۱
۱۱	ماسک معمولی به ازای هر نفر	۱
۱۲	شلد چوشتکاری به ازای هر نفر	۱
۱۳	دستگش ایمنی به ازای هر نفر	۱
۱۴	عینک ایمنی به ازای هر نفر	۱
۱۵	حامیل (کمر بند نجات)	۱
۱۶	چکمه (مخصوصاً در منهولها و عملیات لاپروبی)	۱
۱۷	دستگاه مکنده و دمنده (در عملیات فاضلاب و لاپروبی)	۱
۱۸	دستگاه تشخیص گاز ۴ سنسور	۱
۱۹	نرد ها و حفاظهای توافقی و ایمنی	از ۳ تا ۴
۲۰	جراغ خطر گردان یا جراغ چشمگ زن	از ۲ تا ۴
۲۱	کمریند ایمنی	۱
۲۲	سه پایه ایمنی با وینچ	۱
۲۳	جراغ قوه ضد انفجار	۱
۲۴	تجهیزات برقی غیر ایمن (نطیر کابل عقیوب، تابلوی برق نایمن، فقدان سیستم حفاظتی وارتینگ مناسب و...)	۲
۲۵	تابلوی شناسایی کارگاه	۱
۲۶	پله ایمنی	۱
۲۷	بالت و بل موقت عبور و عرور ایمن	۳

آئین نامه جرائم ایمنی پیمانکاران



جداول جرائم HSE

الف : جدول جرائم ایمنی (SAFTY) (اعمال و فضای نا ایمن)

ردیف	شرح	جریمه(میلیون ریال)
۲۸	فقدان گواهی نامه کار نا عادین آلات سگن	۱
۲۹	عدم رعایت اصول ایمنی برق	۳
۳۰	استفاده از بله های غیر امن	۳
۳۱	فقدان و یا عدم حضور مسئول ایمنی در حین اجرای پروژه	۵
۳۲	اقدام به انجام فعالیتهای خطرناک بدون مجوز ایمنی	۱۰
۳۳	دپوی خاک در فاصله غیر ایمن از ترانشه	۲
۳۴	بی نظمی و فضای نا ایمن در کارگاه	۳
۳۵	انبارش نا ایمن تجهیزات	۳
۳۶	بکارگیری مواد و مصالح شیر مجاز و نامرغوب -تجهیزات غیر استاندارد و نایمن	۳
۳۷	عدم وجود مستندات لازم درخصوص جلسات ایمنی و کنترل مخاطرات	۳
۳۸	عدم اطلاع به کارفرما در خصوص شبه حوادث و حوادث کار	۱۰
۳۹	استفاده از ماشین آلات دودزا و با صدای ناهنجار و معیوب و عدم توجه به pm	۲
۴۰	عدم توجه به بوشاندن و کنترل حفاظتی منهولها و ترانشه های رو باز خصوصاً در شب	۱۰
۴۱	عدم استفاده از نرده بان مناسب در فواصل توصیه شده در ترانشه ها	۳
۴۲	بارگ نمودن و نگهداری خطر ساز عادین آلات در معاابر عمومی و نظر آن و بکارگیری خطرناک آنها بدون رعایت اصول ایمنی	۳
۴۳	عدم مرافقت در خصوص ایجاد زعیمه های آتش سوزی	۳
۴۴	عدم رعایت دستور العملهای ایمنی کار یا سیلندر های تحت فشار	۵
۴۵	عدم رعایت اصول ایمنی کار در مجاورت حملوط برق	۱۰



جداول جرائم

ب- جدول جرائم بهداشت و سلامت نیروی کار (HEALTH)

ردیف	شرح	جریمه(میلیون‌ریال)
۴۶	هر مرد عدم آمادگی پیمانکار در شرایط اضطراری و کمک به مصدوم در زمان وقوع حادته	۵
۴۷	عدم وجود تسهیلات بهداشتی و رفاهی متناسب تغییر سرویس‌های بهداشتی، حمام، رختکن و....، جیت پرسنل و کارگران مطابق تعهدات HSE و قرارداد	۴
۴۸	بی توجهی به بهداشت روانی پرسنل من جمله عدم پرداخت به موقع حقوق و دستمزده کارگران و کارگردن در شرایط رهایی و روانی خطرساز	۲
۴۹	عدم انجام بیمه تمام خطر و حوادث جانی پروره و نیروی کار	۱۰
۵۰	هر اتفاق منجر به جرح	۱۰
۵۱	هر اتفاق منجر به نفع عضو	۲۰
۵۲	هر اتفاق منجر به فوت	۵۰

آئین نامه جرائم ایمنی پیمانکاران



تشریف آئینه حوزه‌ستان
اداره حفاظت ایمنی و سلامت کار

جداول جرائم

ج - جدول جرائم زیست محیطی (ENVIRONMENT)

ردیف	شرح	جریمه(میلیون ریال)
۵۳	عدم ساماندهی نخاله های کارگاهی و حفظ محیط زیست	۵
۵۴	عدم توجه به تراپزی کارگاه در موضع کم تردد و کنترل گردن شبار	۳
۵۵	تخرب فضای سبز پیش از حد مجاز	۳
۵۶	بیمار آب با فاضلاب در مکانهای غیرمجاز که منجر به تخرب بناهای مجاور و محیط زیست گردد	۵
۵۷	عدم جلوگیری از توقف کار در صورت مشاهده اشیاء باستانی و اطلاع به عیرات فرهنگی	۱۰
۵۸	هر اتفاق منجر به آتش سوزی	۱۰

نامه: ۹۷/۸/۱	آئین نامه جرائم ایمنی پیمانکاران			 ترک آذن گاز اداره حفاظت، ایمنی و سلامت کار
صفحه: ۹/۱۰				 ترک آذن گاز اداره حفاظت، ایمنی و سلامت کار
شماره: تاریخ:	اخطر ایمنی (HSE)			 ترک آذن گاز اداره حفاظت، ایمنی و سلامت کار
		بروز: ۱۵	نام پیمانکار:	
عناؤر:		معوی طرح:	شهر:	قرارداد:
موارد اخطر حلق چک لیست ایمنی (HSE)				
مهمات	شرح			آئین
ناظر HSE کارفرما:		ناظر HSE مشاوره:		نام و امضاء:

نسخه چهارم: اداره

نسخه سوم: معوی طرح

نسخه دوم: مشاور

نسخه اول: پیمانکار

نامه: ۹۲/۸/۱

صفحه: ۱۰/۱۰

آئین نامه جرائم ایمنی پیمانکاران



شرکت آبلای خوزستان
اداره حفاظت، ایمنی و سلامت کار

شماره:

تاریخ:

قیص جریمه HSE پروژه ها



شرکت آبلای خوزستان
اداره حفاظت، ایمنی و سلامت کار

نام پیمانکار:	پروژه:	مشاور:	شهر:	قراردداد:
جرائم اعمال شده				

کد جریمه	شرح جریمه	تعداد	مبلغ (میلیون ریال)	مشاور:	نامه: ۹۲/۸/۱

مبلغ کل (میلیون ریال):

ناشر HSE مشاور:

ناشر HSE کارفرما:

نام و

مدیریت HSE کارفرما :

امضاء

معاون فنی و توسعه:

توضیحات:

وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت روابط کار

اداره کل بازرسی کار

آئین نامه

ایمنی امور پیمانکاری

۱۳۸۹

آئین نامه ایمنی امور پیمانکاری

هدف

به استناد مواد ۱۳، ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران هدف از تهیه این آیین نامه عبارتست از:

- * تعریف الزامات ایمنی (که باید توسط پیمانکار در محیط های کار رعایت گردد)
- * تدوین یک استراتژی برای مدیریت پیشگیرانه ایمنی پیمانکاران
- * توجه به قوانین و مقررات ایمنی در فعالیت های پیمانکاری
- * ایجاد روشی برای پایش عملکرد ایمنی آنها و تشریح مدیریت ایمنی پیمانکاران به منظور بهبود مستمر عملکرد ایمنی پیمانکاران در تمام فعالیت های محوله
- * ایمن سازی محیط کار و کاهش حوادث ناشی از کار به منظور صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی کشور

دامنه کاربرد

این آیین نامه تمام فعالیت های پیمانکاری در کشور را که مشمول قانون کار جمهوری اسلامی ایران می شوند تحت پوشش قرار می دهد.

فصل اول: تعاریف

کارفرما / مقاطعه دهنده:

شخص حقیقی یا حقوقی است که اجرای عملیات موضوع پیمان را براساس اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار واگذار می نماید، در ضمن نمایندگان ایشان در حکم کارفرما می باشند.

پیمانکار / مقاطعه کار

شخص حقیقی یا حقوقی ذیصلاحی است که براساس اسناد و مدارک پیمان، مستولیت اجرای عملیات پیمان را به عهده می‌گیرد.

قرارداد / پیمان:

پیمانی است مكتوب فی مابین کارفرما با پیمانکار اصلی یا پیمانکار اصلی با پیمانکاران فرعی یا مابین پیمانکاران فرعی با یکدیگر که بیان کننده تعهدات و التزام طرفین قرارداد در موضوع پیمان آنان است. در قرارداد پیمانکاری مواردی از قبیل مشخصات طرفین قرارداد، موضوع، مبلغ، مدت پیمان، تعهدات و اختیارات کارفرما و پیمانکار و فسخ یا خاتمه پیمان مشخص می‌شود.

پیمانکار اصلی:

شخص حقیقی یا حقوقی ذیصلاحی است که براساس اسناد و مدارک پیمان به عنوان مجری اصلی موضوع پیمان شناخته می‌شود.

پیمانکار فرعی:

شخص حقیقی یا حقوقی ذیصلاحی است که پیمانکار اصلی با وی برای انجام بخشی از امور، قرارداد منعقد نموده و پیمانکار مربوطه ملزم به اجرای تعهدات براساس اسناد و مدارک موضوع پیمان می‌باشد.

صاحب کار:

شخصی است حقیقی یا حقوقی که مالک یا قائم مقام قانونی مالک کارگاه بوده و انجام یک یا چند نوع از عملیات یا فعالیت کارگاه را به یک یا چند پیمانکار محول می‌نماید که در این حالت مطابق تعریف بند اول کارفرما یا مقاطعه دهنده نامیده می‌شود، و در صورتی که خود

راساً یک یا تعدادی کارگر را در کارگاه متعلق به خود بر طبق ماده ۲ قانون کار به کار گمارد از نظر این قانون کارفرما محسوب می‌گردد.

فصل دوم: مقررات

ماده ۱) مطابق ماده ۱۳ قانون کار مقاطعه دهنده (کارفرما) مکلف است قرارداد خود را با مقاطعه کار (پیمانکار) به نحوی منعقد نماید که در آن مقاطعه کار (پیمانکار) متعهد گردد که تمامی

مقررات قانون کار و آیین نامه های مربوط به این قانون را در مورد کارکنان خود اعمال نماید.

ماده ۲) پیمانکاران می‌بایست صلاحیت انجام کار خود را از نظر ایمنی از وزارت کار و امور اجتماعی اخذ نمایند.

تبصره: نحوه تأیید صلاحیت پیمانکاران در دستورالعمل اجرایی که به همین منظور توسط شورایعالی حفاظت فنی تدوین می‌گردد، لحاظ خواهد شد.

ماده ۳) کارفرما بایستی با پیمانکارانی قرارداد منعقد نماید که صلاحیت انجام کار آنان از نظر ایمنی توسط وزارت کار و امور اجتماعی تأیید شده باشد.

ماده ۴) پیمانکاران اصلی و فرعی مکلفند کلیه قوانین و مقررات، آیین نامه ها و دستورالعمل های حفاظت فنی و بهداشت کار را در طول عملیات پیمان رعایت نمایند.

ماده ۵) کلیه مسئولیت ها و تعهدات طرفین پیمان در مورد ایمنی باید صراحتاً در متن قرارداد لحاظ گردد.

ماده ۶) در هنگام عقد قرارداد لازم است هزینه های مربوط به امور ایمنی محاسبه و در متن قرارداد لحاظ نموده و پیمانکار از ابتدای قرارداد با نظارت کارفرما موظف به اجرای آن گردد.

ماده ۷) در هنگام عقد قرارداد پیمانکاری لازم است امکانات و منابع مورد نیاز برای انجام اقدامات کنترلی و پیشگیرانه مرتبط با ایمنی حسب مورد توسط طرفین تأمین گردد.

ماده ۸) کارفرما می‌بایست بر ارائه آموزش‌های مورد نیاز در زمینه‌های ایمنی از طریق مراجع ذیصلاح به پرسنل تحت پوشش پیمانکاران اصلی و فرعی با توجه به نوع فعالیت، نظارت نماید.

ماده ۹) کارفرما مکلف است با توجه به قوانین و آیین‌نامه‌های موجود و مفاد قرارداد فی مابین، بر عملکرد ایمنی کلیه پیمانکاران خود نظارت نماید.

ماده ۱۰) هر گاه صاحب کار اجرای کلیه عملیات پیمان را از ابتدا تا پایان کار کلاً به یک پیمانکار محو نماید، پیمانکار مسئول اجرای مقررات مرتبط با حفاظت فنی و ایمنی در کارگاه خواهد بود.

ماده ۱۱) هرگاه پیمانکار اصلی با موا فقط کارفرما اجرای قسمت‌های مختلف عملیات پیمان را مطابق مفاد قراردادی به پیمانکار یا پیمانکاران دیگر محو نماید، هر پیمانکار در محدوده پیمان خود مسئول اجرای کلیه مقررات مرتبط بوده و پیمانکار اصلی مسئول نظارت و ایجاد هماهنگی بین آن‌ها خواهد بود.

ماده ۱۲) هر گاه صاحب کار اجرای عملیات پیمان را به پیمانکاران مختلف محو نماید، هر پیمانکار در محدوده پیمان خود، مسئول اجرای مقررات مرتبط خواهد بود و صاحب کار مسئول ایجاد هماهنگی بین آن‌ها می‌باشد.

ماده ۱۳) پیمانکاران ملزم به ثبت آمار و ارایه گزارش حوادث ناشی از کار به کارفرما جهت ارسال به اداره کار و امور اجتماعی محل مطابق دستورالعمل اجرایی تبصره یک ماده ۹۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران می‌باشند.

این آیین‌نامه مشتمل بر ۲ فصل و ۱۳ ماده به استناد مواد ۸۵، ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۸۸/۱۲/۳ شورای عالی حفاظت فنی تدوین و در تاریخ ۱۳۸۹/۳/۵ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده است.

شماره: ۹۳/۱۷/۶	عنوان: چک لیست اسناد و مدارک ایمنی و HSE پروژه ها	 درست آنها خوزستان <small>لایهه ساخت، زمین و ساخت کار</small>
صفحه: ۱/۱		

اینجانب مدیر عامل شرکت پیمانکاران با اطلاع کامل از شرایط ، اسناد و مدارک قرارداد شماره مربوط به پروژه HSE و به شرح ذیل که جزء لاینفک این قرارداد میباشد متعدد میگردم بدون هیچگونه اعتراضی ضمن پذیرش و تأیید آن نسبت به رعایت و انجام مفاد این اسناد و مدارک بطور کامل لقدم نمایم .

ردیف	شرح سند/مدارک	نام/مهر / امضاه پیمانکار	لوسیونات
۱	تهدهات و شرح وظائف پیمانکاران در رعایت ایمنی و راهبری HSE پروژه های اجرایی اهلایی به شماره ۱۳۹۵/۱/۲۱ آبانی خوزستان ۱-۲۲۰۲۵	جزء لاینفک اسناد مناقصه و قرارداد بوده و شامل ۴۷ صفحه میباشد و در سایت abfakz.ir یا از طریق مدیریت ایمنی آبخا خوزستان قابل دسترسی است.	
۲	شرح وظائف مهندسین مشاور آب و فاضلاب در حوزه HSE پروژه های ابلاغیه شماره ۲۰۸۷۰-۲۰۸۷۱-۱۳۹۵/۱۲/۱۱ آبانی خوزستان	جزء لاینفک اسناد مناقصه و قرارداد بوده و شامل ۴۵ صفحه میباشد و در سایت abfakz.ir یا از طریق مدیریت ایمنی آبخا خوزستان قابل دسترسی است.	
۳	مدارک و اسناد HSE مرتبط با طراحی پروژه ارانه شده توسط مشاور پروژه	در اسناد مناقصه و قرارداد لحاظ و کلیه صفحات آن توسط پیمانکار مهر و امضاء شود.	
۴	مدارک و اسناد HSE مرتبط با اجرای پروژه ارانه شده توسط مشاور پروژه	در اسناد مناقصه و قرارداد لحاظ و کلیه صفحات آن توسط پیمانکار مهر و امضاء شود.	
۵	سند پیشنهادی HSE PLAN احرایی پروژه که توسط پیمانکار طراحی و ارانه میشود و باید به تالیف مشاور و کارفرموده بررسی شود.	پیمانکار منعهدهد به طراحی و ارانه این سند به کارفرما پس از ابلاغ برندۀ مناقصه و قرارداد و قبل از تجهیز کارگاه عی پاشد.	
۶	آئین نامه جرائم ایمنی پیمانکاران ابلاغیه شماره ۱۳۹۲/۷/۲۹ آبانی خوزستان ۱/۱۶۷۷۷۱	جزء لاینفک اسناد مناقصه و قرارداد بوده و شامل ۱۲ صفحه میباشد و در تهدهات و شرح وظائف پیمانکار (ایتم ۱) وجود دارد. ضمناً جرائم نسبت به تاریخ ابلاغ آن تعديل و افزایش میباشد	

"تعهدنامه اجرا و پذیرش مسئولیت‌های ناشی از مقررات و اسناد و مدارک عمومی استعلام بهاء و پیمان"

موضوع استعلام بهاء : احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

الف : بدینوسیله تایید می‌نماید که مهر و امضاء مجاز این شرکت پیشنهاد دهنده در آخر این اوراق نشان دهنده اطلاع کامل این پیشنهاد دهنده از متن قوانین، مصوبات، آیین نامه‌ها، دستورالعملها، بخشنامه‌ها و به طور کلی اسناد و مدارک نامبرده شده در بند (ج) ذیل می‌باشد.

ب : همچنین بدینوسیله تایید می‌نماید که اسناد و مدارک موضوع بند (ج) نیز جزو اسناد و مدارک این استعلام بهاء و پیمان است و متن و مفاد و ترتیبات مقرر شد در آنها در ارتباط با این استعلام بهاء و پیمان، مورد قبول این پیشنهاد دهنده بوده و تمامی مسئولیت‌های لازم و نیز اجرای کامل آنها نیز بدینوسیله توسط این پیشنهاد دهنده تقبل و تعهد می‌شود.

ج : فهرست مقررات و اسناد و مدارک عمومی استعلام بهاء و پیمان:

۱- قانون برگزاری مناقصات به شماره ۱۳۰۸۹۰/۱۷ مورخ ۱۳۸۳/۱۱/۱۷ مجلس شورای اسلامی

۲- مصوبه شماره ۱۲۳۴۰۲/ت ۵۰۶۵۹ مورخ ۱۳۹۴/۰۹/۲۲ هیئت وزیران در مورد نوع و نحوه میزان اخذ تضمین برای استعلام بهاء و عقد پیمانهای پیمانکاری و حسن انجام کار و پیش پرداخت

۳- ماده ۱۲۷ قانون مجازات عمومی در مورد حفظ آثار مذهبی یا ملی یا تاریخی

۴- تصویب نامه هیئت وزیران به شماره ۴۲۱۰۴ مورخ ۱۳۶۳/۰۵/۲۲ در مورد آیین نامه اجرایی تبصره ۶۶ قانون بودجه سال ۱۳۶۶ کل کشور در مورد نحوه بهره‌برداری از معادن شن و ماسه

۵- بخشنامه شماره ۱۰۰/۱۶۳/۸۱۶۳ مورخ ۱۳۷۴/۱۱/۰۸ وزارت نیرو به منظور یکنواختی در برگزاری مناقصات

۶- بخشنامه شماره ۱۰۰/۱۲۵/۵۱۲۵ مورخ ۱۳۷۴/۰۵/۲۲ وزارت نیرو مربوط به دستورالعمل سیاست گذاری در مواردی که دارنده بالاترین امتیاز فنی کمترین قیمت ارائه نشده باشد.

۷- دستورالعمل نحوه تعديل آحاد بهاء پیمانهای پیمانکاری پیوست (بخشنامه شماره ۱۰۱/۱۷۳۰۷۳ مورخ ۱۳۸۲/۰۹/۱۵ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی)

۸- مشخصات فنی عمومی مشتمل بر نشریه شماره ۱۰۸ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی، نشریه شماره ۱۰۱ در مورد راه و باند فرودگاه و نشریه شماره ۵۵ در مورد کارهای اینیه

۹- بخشنامه شماره ۵-۵۴/۱۶۰۵ مورخ ۴/۲۴ ۱۳۵۹/۰۴ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی و فرم قرارداد کارفرمایان و کارگران جهت کار معین در کارگاههای ساختمانی، تاسیساتی و راهسازی

۱۰- بخشنامه‌های شماره ۱-۱۱۰۸۲/۵۴/۵۰۹۰ مورخ ۱۳۶۰/۰۹/۰۲ و شماره ۱-۵۱۸۸/۵۴/۱۳۰۰ مورخ ۱۳۶۱/۰۴/۰۸ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی در مورد نحوه محاسبه میزان تاخیرات مجاز حاصل از تاخیر در پرداخت صورت وضعیتها

۱۱- بخشنامه شماره ۱۱۱۵/۱۱۱۵ مورخ ۱۳۶۰/۰۳/۲۶ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی راجع به موارد تغییر محدودیت ده درصد برای کارهای با قیمت جدید موضوع تبصره ذیل ماده ۳۰ شرایط عمومی پیمان

۱۲- بخشنامه شماره ۱۱۱۰/۱-۳۳۳۵/۵۴ مورخ ۱۳۵۹/۰۳/۲۷ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی راجع به منظور نمودن کلیه ضرایب پیمان در صالح پیمانکار

۱۳- بخشنامه شماره ۱-۱۷۴۰/۵-۵۴/۶۰۰ مورخ ۱۳۵۹/۰۲/۲۳ در مورد نحوه تحويل موقت تدریجی کار

۱۴- بخشنامه شماره ۱۲/۲۸ مورخ ۱۳۵۹/۱۲/۲۸ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی در مورد بیمه کارهای موضوع بند (ب) ماده ۲۱ شرایط عمومی پیمان

۱۵- بخشنامه شماره ۱/۱۵۳۵۸/۵۴/۳۱۳۹ مربوط به دستورالعمل درخواست اخذ مجوز از شورای عالی فنی برای قیمت‌های ده درصد و بیشتر نسبت به برآورد قیمت‌های پایه

۱۶- بخشنامه شماره ۱/۱۱۴۳۱/۵۴/۱۵۳۷۷ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی در مورد اخذ عوارض از قراردادهای پیمانکاری

- ۱۷- بخشنامه شماره ۱/۱۴۸۸۹/۵۴/۲۷۸۰ مورخ ۱۳۷۱/۰۹/۲۴ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی مبتنی بر عدم اختصاص ارز دولتی برای مصالح ساختمانی
- ۱۸- بخشنامه شماره ۵/۲۳۲۹-۱۰۲-۷۲۸ در مورد درج اطلاعات طرحها و اصلاحات در دفترچه پیمان
- ۱۹- بخشنامه شماره ۱-۱۲۹۱۹/۵۴/۵۲۰۰ مورخ ۱۳۶۴/۱۱/۱۷ در مورد نحوه پرداخت ارزش قبل از استخراج مصالح معدنی مصرفی در طرحهای عمرانی
- ۲۰- بخشنامه شماره ۹۶/۱۲۳۲۵۷۹ مورخ ۱۳۹۶/۰۳/۳۱ در مورد ارائه تجزیه بهاء همراه با پیشنهاد قیمت توسط پیمانکاران
- ۲۱- مصوبه شورای اقتصاد شماره ۳۴/۵۲۱ مورخ ۱۳۷۶/۰۵/۱۰ در مورد نحوه پرداخت عوارض شهرداری
- ۲۲- بخشنامه شماره ۱۰۲/۷۴۵۸-۵۴/۷۱۴۰ مورخ ۱۳۷۷/۱۲/۰۳ در مورد دستورالعمل تنظیم اسناد و مدارک قراردادهای مهندسان مشاور و پیمانهای پیمانکاران
- ۲۳- مصوبه شورای اقتصاد شماره ۳۴/۱۲۷۵ مورخ ۱۳۷۶/۱۱/۲۸ در مورد انتشار فهارس بهاء و مرجع تصویب شاخصهای تعديل
- ۲۴- مصوبه شورای اقتصاد شماره ۳۴/۱۲۹۲ مورخ ۱۳۷۶/۱۲/۰۴ در مورد ترک تشریفات مناقصه
- ۲۵- بخشنامه ریاست جمهوری شماره ۲۲۰۴۵ مورخ ۱۳۷۶/۰۷/۰۸ در مورد ترک تشریفات مناقصه و معاملات قراردادهای خارجی
- ۲۶- مصوبه هیئت وزیران شماره ۱۸۲۸۹/۶۵۰۱۹ مورخ ۱۳۷۷/۱۰/۰۹ راجع به مقررات اخذ تضمین انجام تعهدات و پیمانهای پیمانکاری
- ۲۷- بخشنامه شماره ۱-۱۶۳۰۰-۵۴/۵۵۵۰ مورخ ۱۳۶۳/۱۲/۲۲ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی راجع به بیمه کارکنان شاغل در طرحهای عمرانی
- ۲۸- مصوبه هیئت وزیران شماره ۱۰۸۴۶۲ مورخ ۱۳۶۴/۱۲/۲۱ راجع به بلوکه نمودن مطالبات پیمانکار و استرداد کسور وجه الضمان
- ۲۹- بخشنامه شماره ۱۳۰/۳ مورخ ۱۳۶۶/۰۹/۱۸ سازمان تامین اجتماعی راجع به حق بیمه کارکنان پیمانکار جزء
- ۳۰- بخشنامه شماره ۱-۴۹۱۶/۵۴/۱۰۲۸ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی راجع به نحوه همکاری پیمانکاران ساختمان و تاسیساتی
- ۳۱- مصوبه هیئت وزیران شماره ۱۹۰۳/۱۹۴۱۱ مورخ ۱۳۷۷/۰۳/۲۷ راجع به بلوکه نمودن مطالبات پیمانکار و استرداد کسور وجه الضمان

نام، نام خانوادگی، امضاء و مهر مجاز تعهدآور: مانا شهباذیان

سمت: رئیس هیئت مدیره

تاریخ:

تعهدنامه رعایت بخشنامه نحوه مدیریت تعارض منافع

این شرکت به موجب این تعهدنامه، در راستای قرارداد احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند بطور مستقیم و غیرمستقیم متعهد می‌گردد اجرای کلیه مفاد بخشنامه ۱۴۰۱/۰۲/۲۱ مورخ ۱۴۰۱/۷۳۰۳۹ ابلاغی از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور را با موضوع "بخشنامه نحوه مدیریت تعارض منافع و جلوگیری از تبانی در ارجاع کار" را رعایت نموده و مسئولیت اجرا آن به عهده این شرکت می‌باشد و در صورت عدم اجرای آن، مطابق مفاد بخشنامه برخورد خواهد شد.

نام، نام خانوادگی، امضاء و مهر مجاز تعهدآور: مانا شهبازیان

سمت: رئیس هیئت مدیره

تاریخ:

۱۴۰۱/۷۳۰۳۹

شماره:

۱۴۰۱/۰۲/۲۱

تاریخ:

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور، واحدهای خدمات مدیریت طرح
و پیمانکاران

موضوع: مدیریت تعارض منافع و جلوگیری از تبانی در ارجاع کار

در اجرای بند دوم از اصول حاکم بر نقشه ملی پیشگیری و مقابله با فساد اداری و اقتصادی، ابلاغیه شماره ۶۷۵۷۴ مورخ ۱۴۰۰/۰۶/۳۰ رییس جمهور محترم و بند «ث» ماده (۳۰) آیین نامه اجرایی بند «د» ماده (۲۳) قانون برگزاری مناقصات، تصویب‌نامه شماره ۱۰۸۹۷۲/ت.۳۲۹۶۰ ه.۱۳۸۵/۰۹/۵ مورخ ۱۳۸۵/۰۹/۵ هیات محترم وزیران و بند «ب» ماده (۲۶) آیین نامه اجرایی بند «ه» ماده (۲۹) قانون برگزاری مناقصات، تصویب‌نامه شماره ۱۳۵۴۲/۱۴۲۹۸۶ ه.۱۳۸۸/۱۰/۱ ک مورخ ۱۴۰۱/۰۲/۲۱ و برای ایجاد فضایی بدون تعیین، برابر و عادلانه برای ذینفعان، حضور همزان پیمانکاران، واحدهای مدیریت طرح و یا مهندسان مشاوری که دارای اشتراک مدیرعامل و اعضای هیات‌مدیره اعم از حقیقی و حقوقی و یا سهامدار مشترک (به میزان بیست درصد و بیشتر) باشند، در تمام فرآیندهای ارجاع کار، ارزیابی کیفی، مناقصه و معاملات پروژه‌های دستگاه‌های اجرایی مندرج در بند «ب» ماده (۱) قانون برگزاری مناقصات (اعم از مناقصه، ترک تشریفات مناقصه، عدم الزام به برگزاری مناقصه و...) به شرح زیر ممنوع است :

داشتن مدیرعامل، هیات‌مدیره و یا سهامدار مشترک (به میزان بیست درصد و بیشتر) میان :

۱- پیمانکاران یک پروژه.

۲- پیمانکار با مهندس مشاور نظارت یا تهیه کننده اسناد مناقصه همان پروژه به صورت همزان و یا ضربدری در پروژه دیگر.

۳- واحد تهیه کننده اسناد مناقصه و یا اسناد درخواست پیشنهاد (RFP)، به ترتیب با پیمانکاران یا مشاوران متقارضی انجام همان پروژه.

۴- واحد خدمات مدیریت طرح با مهندس مشاور یا پیمانکار همان پروژه یا به صورت ضربدری در پروژه دیگر.

۵- مهندس مشاور طراحی یا نظارت با پیمانکار همان پروژه.

۶- مهندس مشاور کارفرما در روش طرح و ساخت با واحد پیمانکار طرح و ساخت و یا اعضای مشارکت طرح و ساخت همان پروژه.

۷- پیمانکار طرح و ساخت با واحد تهیه کننده اسناد مناقصه همان پروژه.

رعایت این بخش نامه برای تمام پیمانکاران، مهندسان مشاور و واحدهای مدیریت طرح الزامی و مسئولیت اجرای کامل و نظارت آن به عهده دستگاه‌های اجرایی مندرج در بند «ب» ماده (۱) قانون برگزاری مناقصات است و تخلفات مربوطه حسب مورد در مراجع انتظامی رسیدگی به تخلفات پیمانکاران و مشاوران قابل رسیدگی است.

سید مسعود میر کاظمی

تعهدنامه رعایت قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالاهای ایرانی

این شرکت به موجب این تعهدنامه، در راستای قرارداد احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند بطور مستقیم و غیرمستقیم متعهد می‌گردد اجرای کلیه مفاد قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالاهای ایرانی به شماره ۳۶۴/۱۹۰۹۱ مورخ ۱۳۹۸/۰۳/۱۲ ابلاغی از سوی ریاست محترم جمهور را رعایت نموده و مسئولیت اجرا یا عدم اجرای آن به عهده این شرکت می‌باشد.

نام، نام خانوادگی، امضاء و مهر مجاز تعهدآور: مانا شهبازیان

سمت: رئیس هیئت مدیره

تاریخ:

"اعلام عدم شمول قانون منع مداخله در معاملات دولتی"

موضوع استعلام بهاء : احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

اینجانب نماینده مجاز و رسمی شرکت ارمغان جاوید یزدان بدینوسیله تایید می نمایم که مشمول قانون منع مداخله در معاملات دولتی مورخ ۲۲ دیماه ۱۳۳۷ نبوده و چنانچه خلاف آن به اثبات بررسی کارفرما حق دارد قرارداد را لغو کرده ضمانتنامه پیمانکار را ضبط نموده و به تشخیص خود هرگونه خسارتی که در نتیجه لغو قرارداد و تأخیر حاصله در کار رخ دهد از پیمانکار تأمین نماید. همچنین تعهد می نماید که تا پایان کار و تحويل قطعی آن هیچیک از اشخاص مذکور در قانون فوق را بعنوان شریک در کار خود سهیم نکرده و یا قسمتی از کار را به آنها محول ننماید در غیر این صورت کارفرما می تواند قرارداد را لغو کرده ضمانتنامه پیمانکار را ضبط نموده و به تشخیص خود هرگونه خسارت ناشی از لغو قرارداد و تأخیر در اجرای کار را از اموال پیمانکار تأمین نماید. پیمانکار متعهد می شود چنانچه در حین اجرای قرارداد هر کدام از بستگان وی یا یکی از شرکاء که بیش از ۵ درصد سهام شرکت را داشته و یا بیش از ۵ درصد سود شرکت را دریافت می دارند یا بستگان آنها (بشرح تبصره یک ماده و یک قانون منع مداخله در معاملات دولتی) به وزارت یا معاونت یک وزارت خانه یا مدیرکلی مؤسسات دولتی منصوب گردند مراتب را فوراً به اطلاع کارفرما برساند و در چنین مورد کارفرما حق خواهد داشت قرارداد را لغو نماید و چنانچه پیمانکار کارفرما را از چنین موضوعی مطلع نسازد کارفرما حق خواهد داشت ضمانتنامه پیمانکار را ضبط نموده و به تشخیص خود هرگونه خسارت واردہ از لغو قرارداد و یا تأخیر حاصله در اجرای کار را از اموال پیمانکار تأمین نماید.

پیمانکار : شرکت ارمغان جاوید یزدان

نام و نام خانوادگی: مانا شهبازیان

سمت: رئیس هیئت مدیره

آدرس : مسجدسلیمان - بخش مرکزی - نفتک - کوچه دولت آباد - طبقه همکف - کد پستی

۰۹۱۶۸۱۱۹۶۸ - موبایل: ۰۶۴۹۱۶۸۴۶۴۵

تاریخ :

مهر و امضا :

بسمه تعالی

ضمانتنامه انجام تعهدات

(کاربرگ شماره دو)

نظر به اینکه نام متقاضی باشناسه حقیقی/حقوقی
به نشانی کد پستی اطلاع داده است قصد انعقاد قرارداد موضع فرارداد
به نام صامن که موضوع ارجاع کار در
پایگاه اطلاع رسانی مناقصات/معاملات درج شده را با نام متقاضی در مقابل
ریال ارز به منظور انجام تمهداتی که موجب قرارداد یاد شده به عهده می‌گیرد
نام کارفرما/بنیقم برای مبلغ تضمین و تعهد می‌نماید در صورتی که نام کارفرما/بنیقم
از اجرای هر یک از تعهدات ناشی از قرارداد یاد شده تخلف ورزیده است، تا میران
اطلاع دهد که نام متقاضی اطلاع دهد که نام کارفرما/بنیقم
ریال ارز، هر مبلغی را که نام کارفرما/بنیقم مطالبه کند به محض دریافت اولین تقاضای کتبی
واصله از سوی نام کارفرما/بنیقم با تایید وزیر یا بالاترین مقام کارفرما بدون آنکه احتیاجی به صدور اظهارنامه با
اقدامی از مجازی قانونی و قضایی داشته باشد، با ذکر نوع تخلف در وجه یا حواله کرد نام کارفرما/بنیقم بپردازد.

مدت اعتبار این ضمانتنامه تا آخر وقت اداری روز قبل از بیان وقت اداری روز تعیین شده، برای مدتی که درخواست شود قابل تمدید می‌باشد و در صورتی که نتواند با تغییر مدت این ضمانتنامه را تمدید کند و یا نام متقاضی موجب این تمدید را فراموش نسازد ونتواند نام متقاضی را حاضر به تمدید نماید نام صامن متعهد است بدون آنکه احتیاجی به مطالبه مجدد باشد مبلغ درج شده در بالا را در وجه یا حواله کرد نام کارفرما/بنیقم پرداخت کند.

در صورت ضبط ضمانت نامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور برسد.

دفتر هیئت دولت

بسمه تعالی

ضمانتنامه پیش پرداخت

(کاربرگ شماره سه)

نظر به اینکه نام متقاضی با شناسه حقوقی/حقوقی	به نشانی کد پستی	با شناسه حقوقی/حقوقی	نام متقاضی
اطلاع داده است که قرارداد موضوع قرارداد	نام صامن	اطلاع داده است که قرارداد	به
آن در بایگاه اطلاع رسانی مناقصات/معاملات درج شده را با نام کارفرماینده منعقد نموده است و قرار است مبلغ ریال/ارز به عنوان پیش پرداخت به نام متقاضی نام صامن پرداخت شود	نام صامن	منعقد نموده است و قرار است مبلغ	نام متقاضی
متوجه است در صورتی که نام کارفرماینده اطلاع دهد که خواستار باز پرداخت مبلغ پیش پرداخت داده شده به نام متقاضی است هر مبلغی تا میزان پیش پرداخت مستهلك نشده را به محض دریافت اولین تقاضای کتبی واصله از سوی نام کارفرماینده بدون اینکه احتیاجی به صدور اظهارنامه و یا اقدامی از مباری قانونی و قضائی داشته باشد، در وجه یا حواله کرد نام کارفرماینده پردازد. اعتبار این ضمانتنامه تا آخر وقت اداری روز است وینا به درخواست کتبی نام کارفرماینده واصله تا قبل از پایان وقت اداری روز تعیین شده، برای مدتی که درخواست شود قابل تمدید می باشد و درصورتی که ضمانتنامه را تمدید کند ویا موجب این تمدید را فراهم نسازد وتواند نام متقاضی را حاضر به تمدید نماید نام صامن متوجه است بدون آنکه احتیاجی به مطالبه مجدد باشد، مبلغ درج شده در بالا در وجه یا حواله کرد نام کارفرماینده پرداخت کند.	نام صامن	نحواند یا نخواهد مدت این	نام صامن
مبلغ این ضمانتنامه بنا به درخواست کتبی نام متقاضی که در آن مبلغ پیش پرداخت واریز شده درج شده است، طبق نظر کتبی نام کارفرماینده که باید حداقل ظرف سی روز از تاریخ تحويل نامه استعلام نام صامن	نام صامن	در مورد مبلغ پیش پرداخت واریز شده واصل گردد، تقلیل داده می شود و در صورت عدم وصول پاسخی از سوی نام کارفرماینده ضمانتنامه معادل مبلغی که نام متقاضی اعلام نموده است تقلیل داده خواهد شد.	نام صامن

در صورتی که تمام مبلغ این پیش پرداخت به ترتیب تعین شده در این ضمانتنامه واریز گردد و مبلغ آن به صفر تقلیل داده شود، این ضمانتنامه خوبه خود باطل و از درجه اعتبار ساقط است، اعم از اینکه اصل آن به بانک مسترد گردد یا نگردد.

در صورت ضبط ضمانت نامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور برسد.

فقره هیئت دولت

بسمه تعالی

خدماتنامه استرداد کسور حسن انجام کار

(کاربرگ شماره چهار)

نظر به اینکه نام متقاضی با شناسه حقیقی/ حقوقی به نشانی کد پستی
به
نام صامن اطلاع داده است که مقرر است مبلغ
به
نام کارفرماینیتم
لایگاه اطلاع رسانی مناقصات/ معاملات درج شده به
نام متقاضی
نام کارفرماینیتم
نام صامن
نام متقاضی
نام کارفرماینیتم
نام صامن
نام متقاضی
نام کارفرماینیتم
نام صامن
نام متقاضی
نام کارفرماینیتم
بدون آنکه احتیاجی به صدور
اطهارنامه و یا اقدامی از مجازی قانونی و قضایی داشته باشد، در وجه یا حواله کرد
نام کارفرماینیتم
بپردازد . مدت
اعتبار این خدمتنامه تا آخر وقت اداری روز
واصله تا قبل از بیان وقت اداری روز تعیین شده، برای مدتی که درخواست شود قابل تمدید است و در صورتی که
نام صامن
نام متقاضی
نام کارفرماینیتم
نام صامن
نام صامن
نام کارفرماینیتم
نام صامن
نام متقاضی
نام کارفرماینیتم
نام صامن
نام متقاضی
نام کارفرماینیتم
نام صامن
نام متقاضی
نام کارفرماینیتم
بدون آنکه احتیاجی به مطالبه مجدد باشد، مبلغ درج شده در بالا در وجه یا حواله کرد
پرداخت کند .

درصورت ضبط خدمت نامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور برسد .

دفتر هیئت دولت

بسمه تعالی

تایید مطالبات به جای ضمانتنامه

(کاربرگ شماره پنج)

نظر به اینکه نام متقاضی با شناسه حقوقی/حقیقی
می پذیرد که صبلغ تایید شده زیر به عنوان ضمانتنامه
پایگاه اطلاع رسانی مناقصات/معاملات درج شده نزد نام کارفرما/بنیانگذار
کسر و منظور گردد نحوه ضبط و استرداد مطابق ضوابط آیین نامه تضمین معاملات و شرایط
قراردادی (است).

نام و نام خانوادگی، مهر و امضاء/امضاهای استاد تعهدآور

نام متقاضی

نام کارفرما/بنیانگذار

موضوع قراداد مرتبط با معاملات :

شماره طرح/پروژه مرتبط با موضوع مطالبات :

شماره و تاریخ قراداد مرتبط با موضوع مطالبات :

کل مبلغ کارکرد یا حق الزحمه مرتبط با موضوع مطالبات :

مانده قابل پرداخت قبل از کسور :

مانده پرداخت پس از کسور پیش پرداخت و علی الحساب و... به حروف :

مانده پرداخت پس از کسور پیش پرداخت و علی الحساب و... به عدد :

امضاء و تایید مقام میجار کارفرما :

امضاء و تایید ذیحساب :

این کاربرگ در دو نسخه تهیه شده یک نسخه در ذیحسابی و یک نسخه در مجری طرح ضمیمه استاد مربوط گردد

در صورت ضبط ضمانت نامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور برسد.

دفتر هیئت دولت

لیست سازندگان و تولید کنندگان مورد تایید

شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

ردیف	تجهیز	کشور سازنده	شرکت سازنده	توضیحات
۱	الکتروبیم سسترنی	ایران	نوید سپهند	
		ایران	امرتات پس اسیا	
		اروپا	Flygt	
		المان	Ksb	
		المان	Homa	
		ژاپن	EBARA	
		ایران	پمیران	
		ایران	پمهای صنعتی ایران	
		ایران	پتکو	
		المان	Ksb	
۲	الکتروبیم افقی / دومکته	ایران	پمیران	
		ایران	رایان	
		ایران	نوید سپهند	شافت و غلاف
		ایران	پمهای صنعتی ایران	
		المان	Ksb	
		اروپا	Flygt	
		ایران	گیریکس مشهد	
		المان	AUMA	
		انگلیس	ROTOR	
		ایران	شالوده آب	
۳	الکتروبیم شناور / شافت و غلافی	انگلیس	Portacel	
		المان	jesco	
		المان	Prominent	
		ایران	شالوده آب	
		ایران	سالم آب	
		ایران	بهین آب زنده روغن	
		المان	Aldose	
		المان	jesco	
		انگلیس	Portacel	
		هلند	گراندفوس-آلدوس	
۴	الکترو گیریکس	ایران	مکانیک آب	
		ایران	میراب	
		ایران	صنایع هفتمن تیر	
		ایران	لوله و ماشین سازی ایران	
		ایران	شرکت تولیدی و صنعتی خوشه زن	
		ایران	فورجینگ	
		ایران	نهرا آب گستر اشتهراد	
		ایران	فرآب	
۵	پمب تزریق مواد			
۶	سیستم کلرزنی			
۷	شیرآلات			



ردیف	تجهیز	شرکت سازنده	کشور سازنده	توضیحات
۸	اتصالات (فولادی، چدنی)	فوجینگ	ایران	
		مکانیک آب	ایران	
		لوله و ماشین سازی ایران	ایران	اتصالات چدنی
		ذوب ریزان همدان	ایران	اتصالات چدنی
		چدنیت صدر	ایران	
		میرآب اتصال	ایران	
		نهرآب گستر اشتهراد	ایران	
		Robuschi	اتریش	
		Atlas Copco	سوئد	
		Aerzen	آلمان	
۹	بلوور	Neuros	کانادا	
		پارس کمپرسور	ایران	
		پارس وکیوم	ایران	
		پارس کمپرسور	ایران	
		پارس وکیوم	ایران	
		هوایار صنعت	ایران	
		Atlas Copco	سوئد	
		Stahl	آلمان	
		Kito	ژاین	
		Demag	آلمان	
۱۰	کمپرسور	Podem	بلغارستان	
		Hyundai	کره جنوبی	
		Bosh	آلمان	
		Abus	آلمان	
		تلفر	ایران	
		جرتیل ایران	ایران	
		جرتیل ایران ساخت	ایران	
		شرکت مهندسی فیروزا	ایران	
		جرتیل سازان سیروان	ایران	
		فراسو وزین	ایران	
۱۲	وینج جرثقیل سقفی	فراز گستر	ایران	
		ماشین سازی ارآک	ایران	
		پیروزان صنعت	ایران	
		Kito	ژاین	
۱۳	جرثقیل سقفی			



ردیف	تجهیز	کشور سازنده	توضیحات
۱۴	لوله فولادی	لوله سازی اهواز شرکت صفاطوس گروه ملی ایران شرکت کالوب سدید تهران ایران اسپرال شرکت نورد لوله صفا لوله و بروویل ساوه	ایران
۱۵	GRP	فرسان شرکت مهندسی پیشناز صنعت پارس خرم (بلفا)	ایران
۱۶	لوله پلی اتیلن دوجداره (کاروگیت و کرتیوب)	شرکت آریا کاوان اطلس ارکان لوله همدان آیان بسیار توسعه جهاد زمزم دنا صنعت پاسوچ پارس اتیلن کیش قدرت اتصال سعادت نوان بسیار	ایران
۱۷	لوله انشعابات فاصلاب	شیلنج و لوله خوزستان کوهرنگ کارون وینو پلاستیک ترموپلاست پلیمر گلیباگان شهرآب گستران ارونده نگین بسیار شرق تاج پلاست ارونده بی وی سی ایران	ایران
۱۸	کیت انشعابات فاصلاب UPVC	شهرآب گستران ارونده نگین بسیار شرق نیک بسیار یزد رقاه اتصال آیشار بسیار فرا انداش کیان صنعت پاسارگاد پلیمر روشن	ایران
۲۰	منهول پلی اتیلن	تدبیر نوین سازان	ایران



ردیف	تجهیز	شرکت سازنده	کشور سازنده	توضیحات
۲۱	لوله پلی اتیلن تک جداره	جهاد زمزم	ایران	
		بی ای اس	ایران	
		پلاستیک پارس	ایران	
		شهرآب گستر اروندان	ایران	
		پلی اتیلن سمنان	ایران	
		رسا لوله پاسارگاد	ایران	
		گسترش پلاستیک	ایران	
		پارس اتیلن کیش	ایران	
۲۲	آشفالگیر Penstock , Slidegate	نوع و متخصصات فنی آشفالگیر و گیت در سند ارائه گردد و قبل از خرید و سفارش هماهنگی های لازم با کارفرما از سوی بیمانکار به عمل آید		
۲۳	لوله های چدن داکتیل	لوله و ماشین سازی ایران	ایران	
		هامون نایزه	ایران	
		شرکت آب صنعت تهران	ایران	
		بزد گستر تهران	ایران	
		گروه صنعتی وحدت	ایران	
		گیتی پسند اصفهان	ایران	
		کنتور سازی ایران	ایران	
		نیک تراز بزد	ایران	
۲۵	کنتور آب	سنچش کیفیت سپاهان	ایران	
		آب بان صنعت گران	ایران	
		ایران انشعاب	ایران	
		پارس برال	ایران	
		پلیمر گلیایکان	ایران	
		G.D.K	ایران	
		ذوب ریزان همدان	ایران	
		ذوب فلزات ولیعصر	ایران	
۲۷	لوله های مشبك درون چاهی UPVC	پله با روکش پلی بروپیلن	ایران	
		(محصول منهول های شبکه فاصلاب)	ایران	
		پلی ران	ایران	
		پلی پارس	ایران	
		پارس اتیلن کیش	ایران	
		تکاب اتصال	ایران	
		پلی رود	ایران	
		توانگر	ایران	
۲۹	اتصالات پلی اتیلن	فخرآب (علم و صنعت)	ایران	
		روتکران پارسه	ایران	
		آب صنعت تهران	ایران	
۳۰	دستگاه جوش پلی اتیلن			
۳۱	دربچه حوضجه (غیر ترافیکی)			



ردیف	تجهیز	کارخانه	توضیحات	کشور سازنده
۱	ترانسفورماتور	ایران ترانسفو		ایران
		کابل البرز		ایران
		سیم و کابل بزرگ		ایران
		کابل اپهرا		ایران
		سیم و کابل خراسان		ایران
		سیم و کابل کرمان		ایران
		سیم و کابل همدان		ایران
		کارخانجات کابل سازی ایران		ایران
		سیمکات		ایران
		سیمکو		ایران
		سیمکند کابل		ایران
		کات کابل		ایران
۲	کابل فشار پیغیف، فشار متوسط و سیم	SCHNEIDER-ELECTRIC	فرانسه	فرانسه
		LS	کره	کره
		ABB	المان	المان
		SIEMENS	المان	المان
		HYUNDAI	کره	کره
		F & G		
		SHERAK		
۳	فیوز مینیاتوری	SCHNEIDER-ELECTRIC	فرانسه	فرانسه
		LS	کره	کره
		ABB	المان	المان
		SIEMENS	المان	المان
		HYUNDAI	کره	کره
		پیجار الکتریک	ایران	ایران
		ETI	پلزارستان	پلزارستان
		EFFEN	المان	المان
		زاور	ایران	ایران
		ABB	المان	المان
۴	فیوز و کلید فیوز	SCHNEIDER-ELECTRIC	فرانسه	فرانسه
		SIEMENS	المان	المان
		EMOTRON	سوئد	سوئد
		AUCOM	نیوزلند	نیوزلند
		ABB	المان	المان
۵	سافت استارت	SCHNEIDER-ELECTRIC	فرانسه	فرانسه
		VACON	فنلاند	فنلاند
		INVERTEK	انگلستان	انگلستان
		EMOTRON	سوئد	سوئد
۶	کنترل دور	SCHNEIDER-ELECTRIC	فرانسه	فرانسه
		SOCOMECE	ایتالیا	ایتالیا
		LOVATO	ایران	ایران
		باسط بزرگ	زاین	زاین
۷	تجهیزات تابلو های فشار پیغیف	OMRON	AUXILIARY RELAYS	
		FINDER		
		PHOENIX CONTACT		
		SCHNEIDER-ELECTRIC		
		SIEMENS		
۸	پاورمتر		POWER METER	روله های کمکی مدار کنترل



		المان	SIEMENS			
		ایران	صباخان			
		المان	FRAKO			
		ایران	PARS CAPACITOR			
		اسپانیا	LIFASA			
		المان	SIEMENS			
		فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC			
		زاین	OMRON			
		المان	ENTRELEC			
		المان	PHOENIX			
		لیختن	LUMEL			
		ایران	الکتروکاوه			
		ایران	تی آر اس			
		زاین	FUJI			
		اتریش	BREMAS			
		فرانسه	SOCOMECA			
		المان	SIEMENS			
		اسپانیا	TELERGAN			
			ETI			
		فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC			
		ایران	بارس سونیج			
		فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC			
		المان	SIEMENS			
		المان	ABB			
		ایران	ایران سونیج			
		ایران	بارس کلید			
		ایران	مک الکتریک			
		ایران	سیروتلنس			
		المان	ABB			
		المان	SIEMENS			
PROTECTION RELAY		المان	SIEMENS			
		فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC			
		المان	ABB			
		اسپانیا	FANOX			
		فلاند	VAMP			
		المان	RITTAL			
		المان	PHOENIX CONTACT			
		فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC			
		المان	SIEMENS			
		ایتالیا	FANDIS			
			HONEYWELL			
		ایران	کومش			
		المان	PHOENIX CONTACT			
		زاین	OMRON			
		ایران	و رد			
		ایران	باهر			
	متناسب با نوع تابلو برق	ایران	کلیه سازندگان دارای تاییدیه توکیر			
	متناسب با نوع تابلو برق	ایران	کلیه سازندگان دارای تاییدیه توکیر			
	متناسب با نوع تابلو برق	ایران	سازنده تابوهای برق فشار ضعیف			
		المان	SIEMENS			
		زاین	OMRON			
		فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC			
		المان	ABB			
			LOOK OUT			
			IGNATION			
			WINCC			
			IMOD - TECHBASE			
					سیستم اتوماسیون: PLC, RTU, SCADA, AUTOMATION SO	۱۱





۱۲	HMI	SCHNEIDER-ELECTRIC SIEMENS LS	فرانسه	اللان
۱۳	LED	SONY SAMSUNG LG	کره جوسی	کره جوسی
۱۴	UPS & BATTERY CHARGE	فازل جهاد دانشگاهی هزینه سنت	قابض	ایران
۱۵	الکتروموتور	نظام	برنا الکتریک	ایران
۱۶	PRESSURE ,TEMPRETURE, DIFF PRES LEVEL TRNSMITTER & SW	SIEMENS ABB جکو مونوزن VEM VEG	FRANCE المان المان المان المان المان المان	فرانسه
۱۷	FLOW, TRNSMITTER & SWITCH	LEROY SOMER ENDRESS-HOUSER SIEMENS IFM WIKA VEGA ABB	ایران مدار فراستخ	ایران ایران ایران ایران
۱۸	دبیل و زیراولد	کنترل انرژی ایرانیان ENDRESS-HOUSER ABB SIEMENS KROHNE CUMMINS VOLVO Perkins (بالاتر از ۵۵ کیلو وات امیر) MTU (بالاتر از ۵۰۰ کیلو وات امیر)	کنترل کار فرما باشد در صورتی که کوبله غیر قاربیک و ایرانی باند تقبل از خرید می باشد تاییده مسأوا (انظارت) و کار فرما گرفته شود	ایران ایران
۱۹	تابیسات روشنایی با یاهای روشنایی	LEGEND SCHNEIDER ELECTRIC ماری نور جهان نور جار ازم گلنوور مازنی نور ازم عمودسازان خوب جار گلنوور جهان نور ذایان برق	کلید و بیز	فرانسه فرانسه

۲۰	سینی کابل	
۲۱	سیستم اتصال زمین	
۲۲	کالشو و گلند کابل	
۲۳	PUMP CONTROLER	
۲۴	دوربین های مدار سته	

اگر پیمانکار شرکت سازنده دیگری معرفی نماید پس از بررسی و در صورت تأیید نظارت و کارفرما قابل استخلاط خواهد بود.

در این خصوص لازم است با مدیریت حراست و امور محرومته کارفرما هماهنگی لازم صورت گیرد و تأییدیه اخذ گردد.

نکته مهم

- * کلیه تجهیزات ساخت ایران که خارج از لیست می باشند ، پس از بررسی فنی و تأیید مکتوب کارفرما مورد تأیید می باشند.



تبصره ها و نکات لازم الاجرا:

- ۱- پیمانکار موظف است کلیه مصالح و تجهیزات پروژه را بر اساس مشخصات فنی مختص هر پروژه مندرج در اسناد و مدارک پیمان خریداری نماید.
- ۲- پیمانکار موظف است در خصوص کلیه تجهیزات ، مدارک مربوط به اصالت کالا شامل: مشخصات نمایندگی رسمی فروش و خدمات پس از فروش در کشور، مشخصات فنی ، مدل، کشور سازنده، شرایط گارانتی و سایر موارد درخواستی را قبل از خرید به دستگاه نظارت و کارفرما ارائه و تاییدیه لازم را اخذ نماید.
- ۳- پیمانکار موظف است در موارد ذیل قبل از هرگونه سفارش خرید تاییدیه دستگاه نظارت و کارفرما را اخذ نماید:
 - اقلامی که در لیست پیشنهادی اشاره نشده باشد.
 - تامین کالا از منابعی غیر از سازندگان معرفی شده در لیست پیشنهادی
- ۴- اولویت خرید با تولیدات داخلی می باشد.
- ۵- در صورتیکه تاییدیه های لازم در خصوص خرید تجهیزات از دستگاه نظارت و کارفرما اخذ نگردد، مسئولیت و عواقب آن بر عهده پیمانکار خواهد بود.

برنامه زمانبندی کلی

عملیات اجرایی احداث ایستگاه پمپاژ تاسیسات شهرک پنجم گتوند

ردیف	شرح	ماه	ماه
۱	تجهیز کارگاه	۱	۲
۲	احداث ایستگاه پمپاژ	_____	_____
۳	برچیدن کارگاه	_____	_____



تاریخ : ۱۳۷۳/۰۲/۲۴

شماره : ۵/۲۲۲۹-۷۳۸

- پیوست :

بسمه تعالیٰ

جمهوری اسلامی ایران

سازمان برنامه و بودجه

دفتر رئیس

بخشنامه به دستگاههای اجرایی، مهندسان مشاور، پیمانکاران

نظر به اینکه اطلاعات مربوط به قراردادها و پیمانهای پروژه‌های مربوط به طرح‌های عمرانی باید از طریق سیستم (کامپیوتري) در پایگاه اطلاعاتی این سازمان به روز نگهداشته شود، لذا دستور فرمایید در قراردادها و پیمانهایی که از این به بعد با مهندسان مشاور و پیمانکاران منعقد می‌شود، مراتب زیر را در تکمیل دفترچه پیمان یا قرارداد مورد اقدام قرار دهند.

در پیمانها و قراردادهای مورد مبادله، اطلاعات طرح و پروژه مربوط طبق جدول زیر و با توجه به توضیحات ارائه شده در مورد آن در صفحه آخر دفترچه پیمان یا قرارداد درج گردد.

<p>شماره طبقه‌بندی طرح : ۱۵۰۳۰۰۳ ض ۲۰۲</p> <p>شماره پروژه : ۴۰۲۱۰۵۸</p> <p>شماره طبقه‌بندی دستگاه اجرایی : ۲۱۷۶۰۰</p>	<p>عنوان طرح : بازسازی مجتمع های آبرسانی روستایی</p> <p>عنوان پروژه : بازسازی تاسیسات آبرسانی به روستاهای بخش مرکزی شهرستان گتوند</p> <p>عنوان دستگاه اجرایی : شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان</p> <p> محل تأمین اعتبار این قرارداد یا پیمان : درآمد عمومی</p> <p>قانون بودجه سال : ۱۴۰۳</p> <p>درآمد اختصاصی : ■ عمرانی : ■ سایر منابع : □ جاری : □</p>
تبصره : کلیه پرداخت‌ها (اعم از صورت وضعیت‌ها و پیش‌پرداخت و ...) بر اساس تخصیص ابلاغی سازمان مدیریت و برنامه ریزی انجام خواهد شد.	

- ۱- عنوان طرح : همان عنوان مندرج در قانون بودجه سال مورد عمل و یا عنوان مندرج در موافقتنامه می‌باشد.
- ۲- شماره طبقه‌بندی طرح : شماره ۸ رقمی مندرج در موافقتنامه است.
- ۳- عنوان پروژه : عنوان مندرج در موافقتنامه است.
- ۴- شماره پروژه : شماره ردیف پروژه در موافقتنامه است.
- ۵- عنوان دستگاه اجرایی : عنوان مندرج در موافقتنامه یا ردیف بودجه سال مورد عمل است.

(P)

جمهوری اسلامی ایران

سازمان برنامه و بودجه

دستوری

۱۳۲۲/۱/۲۹

نامه
ردیف
۵/۲۲۱۶-۱۰-۲-۲۲۱۶

پیش از

۱-۱. شماره طبقه‌بندی دستگاه اجرایی: شماره طبقه‌بندی دستگاه اجرایی (شماره ۶ رقص) مندرج در مراقبت‌نمای
یاری‌دیف برده سال مورد عمل می‌باشد.

۱-۲. در مورد محل تأمین احتیار قرارداد ضمن دریج سال شروع تأمین، دفعه به حسب آنکه احتیار از کدام بک از محلهای
مندرج در جدول تأمین مبتدء در مربع مربوط ملامت (*) درج گردد و به علاوه در حالت که محل تأمین احتیار از سایر
مناطق منابع داخلی شرکها یا شهرداریها و یا نظایر آن است، مراتب ذیل جدول توسعی داده شود.

۱-۳. در مورد قراردادها یا پیمانهایک فائد شماره طرح یا شماره طبقه‌بندی برای دستگاه اجرایی هستند ضمن درج
هزارت "فائند شماره" در محل مربوط به آن، توسعی لازم برای در دست بودن اطلاعات دقیق تر در پائین صفحه داده شود.

۲. در مورد فرآوردهای مهندسان مشارک علاوه بر درج اطلاعات و تو抒حات طبق روال موجود، در پیوست شماره بک
قرارداد، اهداف، طرفهای پیمانهای کارفرما برای مطالعه و طراحی نیز درج گردد.

۳. در دفترچه پیمان پیمانهای مختلف، با پیمانکاران ملاره بر درج اطلاعات طبق روال موجود درج مراتب زیر نیز
ضروری است:

۳-۱. در قسم مربوط به کارهای اصلی پیمانه شرح قسمهای مختلف کار، با تقدیم واحد کار، متفاوت کار
(مانتد کلوب متر رام، کانال، متر مربع زیر بنای ساختمان) و برخی از مشخصات مهم مربوط به کار درج گردد.

۳-۲. در دنباله بند "ج" ماده ۲ دفترچه پیمان، مشخصات صوره مول، باشاره، بتنام و شماره، نشانه مربوط متن
درج شود.

۳-۳. در دنباله بند "ه" ماده ۲ دفترچه پیمان، موضع نهادهای مورد عمل برای برآورده با تقدیم فرایب بکار رفته در
تعیین برآورده و نیز میزان درصد تخفیف پایانه قیمت پیمانهای پیمانکار طرف فرآورده درج شود.

۳-۴. در بند "ح" ماده ۲ دفترچه پیمان، روش لرجاع (متاصه پاتریک متاصه) و شماره و تاریخ مجوز و صورت چه
مربوط قید شود و بدعاوا، این صورت جملات و مجوزها نیز بعلتاد پیمان ضمیمه گردد.

۳-۵. در بند ۷ دفترچه پیمان روش تعدیل قیمت‌های پیمان، شاخص مبانی تعدیل احادیهای پیمان و تاریخ تسلیم
پیمانهای تبیت لزسری پیمانکار درج گردد.

سید رفیع زنجانی
ساعون رسی جمهور و رسی سازمان برنامه و بودجه

روزنگاری سازمانهای برنامه و بودجه استانها