



سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار

## اسناد فراخوان

طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال تعداد ۳ تصفیه‌خانه فاضلاب  
اراضی منطقه آزاد چابهار

سرمایه‌پذیر: سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار.  
مشاور سرمایه‌پذیر: مهندسين پارس جوياب



مهندسين پارس جوياب

اسفند ۱۳۹۸

## فهرست مطالب

### بخش اول : کلیات و شرایط فراخوان

۱-۱- دعوتنامه شرکت در فراخوان و شرایط فراخوان

۱-۲- دستورالعمل شرکت در فراخوان

۱-۳- برگه پیشنهاد قیمت

۱-۴- فرم های تعهد

۱-۵- اسناد فنی بازرگانی

۱-۶- ضوابط و دستورالعمل ها و آیین نامه ایمنی

### بخش دوم : موافقت نامه و پیوست ها

۲-۱- موافقت نامه خرید تضمینی

۲-۲- پیوستها

# بخش اول

## کلیات و شرایط فراخوان

## ۱- ۱- دعوت‌نامه شرکت در فراخوان



## بسمه تعالی

### دعوتنامه شرکت در فراخوان

مقدمه:

سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار در نظر دارد پروژه‌ی طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال تعداد ۳ واحد تصفیه خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد در قالب قرارداد B.O.T. را از طریق فراخوان عمومی دو مرحله‌ای همراه با ارزیابی کیفی با مشخصات مشروحه زیر به اشخاص حقوقی واجد شرایط که تمایل به شرکت در فراخوان دارند واگذار نماید، لذا از شما دعوت می شود در فراخوان مذکور شرکت نمایید.

۱- موضوع فراخوان: طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال تعداد ۳ واحد تصفیه خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد

#### چابهار در قالب قراردادی B.O.T.

۲- شرح مختصری از مشخصات و مقادیر کار:

کارهای موضوع پروژه عبارت خواهد بود از طراحی و ساخت تعداد ۳ واحد تصفیه‌خانه فاضلاب پکیج با جنس پلی اتیلن و (نیمه مدفون) در اراضی پیکره سوم با ظرفیت‌های ۱۵۰۰، ۳۰۰ و ۲۰۰ مترمکعب درروز و بهره‌برداری تا مدت ۱۵ سال و سپس انتقال آنها به خریدار

شامل:

در طرح فرآیندی پیشنهادی، پکیج تصفیه به صورت کامل شامل واحدهای بیهوازی، انوکسیک و هوادهی از نوع MBBR در نظر گرفته شده است.

پکیج تصفیه خانه های پکیج فاضلاب شامل دریچه و کانال ورودی، آشغالگیر میله ای، مخزن پمپاژ فاضلاب (متعادل ساز)، ایستگاه پمپاژ اولیه و واحد های تصفیه بیهوازی، انوکسیک، هوادهی، ته نشینی، ضد عفونی و هاضم هوازی لجن به همراه مخزن پمپاژ پساب، ایستگاه پمپاژ ثانویه، فیلتراسیون شنی، فیلتر پرس (آبگیری لجن با مرکزیت پیکره سوم) و فلومتر اندازه گیری جریان می باشد . مخازن از جنس پلی اتیلنی دفنی به همراه پمپ مستغرق فاضلابی، بلوئر هوادهی، دیفیوزرهای هوا، ، پکیج تزریق کلر، پکینگ مدیای معلق، تابلو برق، لوله کشی و شیرآلات مربوطه می باشد.

### واحدهای تصفیه فاضلاب و لجن

Inlet Channel and Gate	دریچه و کانال ورودی	۱
Bar Screen	آشغالگیر میله ای	۲
Grit chamber	دانه گیر	۳
Sewage pump Tank	مخزن پمپاژ فاضلاب (متعادل ساز)	۴
Primary Pumping Station	ایستگاه پمپاژ اولیه	۵
Anaerobic Unit	واحد بی هوازی	۶
Anoxic Unit	واحد انوکسیک	۷
Aeration Unit	واحد هوادهی	۸
Aeration System	سیستم هوادهی	۹
Sedimentation Unit	واحد ته نشینی	۱۰
Disinfection Unit	واحد ضد عفونی	۱۱
Chlorine Injection Package	پکیج تزریق کلر	۱۲
Sludge Digestion Unit	واحد هاضم لجن (مخزن ذخیره لجن)	۱۳
Effluent Pump Tank	مخزن پمپاژ پساب	۱۵
Secondary Pumping Station	ایستگاه پمپاژ ثانویه	۱۶
Sand Filtration Unit	واحد فیلتراسیون شنی	۱۷
Flow meter	فلومتر جریان	۱۸
Sludge dewatering	فیلتر پرس (آبگیری لجن)	۱۹

باتوجه به امکان طرح توسعه تصفیه خانه اراضی پیکره سوم و توسعه یکم (مجموعه‌های تجاری و کارگاه‌های غیرآلاینده پیکره یکم و دوم)، واحدهای آشغالگیر، دانه‌گیر حوض پمپاژ (متعادل ساز ورودی) برای دبی انتهایی طرح باید طراحی و اجرا گردند. لذا سازه آنها بر خلاف واحدهای فرآیندی که از جنس پلی اتیلن هستند بهتر است به صورت بتنی باشد. ظرفیت واحد آبگیری از لجن برای کل لجن سه تصفیه خانه (دبی فاضلاب موضوع فراخوان) و در محل تصفیه خانه اراضی پیکره سوم احداث می شود.

#### - ساختمانهای جنبی و محوطه سازی

تصفیه خانه اراضی پیکره سوم به دلیل حجم بسیار بالای فاضلاب ورودی به آن به عنوان مرکزیت هر سه تصفیه خانه مد نظر قرار می گیرد و به اصطلاح حالت ستادی دارد. لذا مساحت ساختمانهای جنبی این تصفیه خانه ۱۶۰ متر مربع در نظر گرفته شده و مساحت ساختمانهای جنبی دو تصفیه خانه دیگر ۳۵ مترمربع مد نظر قرار گرفته است.

#### تقسیم بندی مساحت ساختمانهای جنبی اراضی پیکره سوم با مساحت کل ۱۶۰ متر مربع

- محوطه سازی ۱۵۰۰ مترمربع (شامل کلیه واحدهای فرآیندی، معابر، فضای سبز و ساختمانهای جنبی)
- مساحت واحد اداری و آزمایشگاه و انبار، نگهبانی، اتاق پرسنل، آبدارخانه، سرویس بهداشتی و راهروها: ۹۰ مترمربع
- اتاق بلوئر: ۲۰ مترمربع
- اتاق تابلوها و دیزل ژنراتور: ۲۵ متر مربع
- اتاق فیلترپرس: ۲۵ مترمربع

**فرم شماره ۱**

صفحه ۳ از ۷

- اجرای خط انتقال فاضلاب به طول تقریبی ۸۰۰ متر با قطر ۵۰۰ میلی متر از نوع پلی اتیلن دوجداره (کاروگیت) با مقاومت حلقوی  $KN/m$  ۳۱.۵ از نقطه انتهایی شبکه تا ورودی مخزن متعادل ساز مربوط به تصفیه خانه فاضلاب پیکره سوم

تقسیم بندی مساحت ساختمان‌های جنبی تصفیه خانه توسعه یکم با مساحت کل ۳۵ مترمربع

- محوطه سازی ۳۰۰ مترمربع (شامل کلیه واحدهای فرآیندی، معابر، فضای سبز و ساختمان‌های جنبی)

- اتاق بلوئر: ۱۳ مترمربع

- اتاق نگهداری: ۲۲ مترمربع (شامل: اتاق نگهداری و سرویس بهداشتی، آبدارخانه و اتاق شستشو)

تقسیم بندی مساحت ساختمان‌های جنبی تصفیه خانه ویلاها با مساحت کل ۳۵ مترمربع

- محوطه سازی ۲۰۰ متر مربع (شامل کلیه واحدهای فرآیندی، معابر، فضای سبز و ساختمان‌های جنبی)

- اتاق بلوئر: ۱۳ مترمربع

- اتاق نگهداری: ۲۲ مترمربع (شامل: اتاق نگهداری و سرویس بهداشتی، آبدارخانه و اتاق شستشو)

ظرفیت پارکینگ پیکره سوم ۴ عدد و برای دو پکیج توسعه یکم و ویلاها هر کدام ۳ عدد پارکینگ در نظر گرفته شود.

**۳- محل اجرای کار: منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار**

۴- برآورد اولیه سرمایه گذاری: مبلغ ۱۰۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (یکصد و دو میلیارد) ریال است.

۴-۱- سرمایه پذیر در قالب پیش خرید بخشی از پساب فاضلاب تصفیه شده تولیدی، معادل مبلغ ۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

(هفتاد میلیارد) ریال از جمع کل هزینه های سرمایه گذاری اولیه را به شرح مندرج در ماده ۱۲ موافقت نامه

به سرمایه گذار پرداخت می نماید.

۵- تامین مالی طرح: شرکت کننده در فراخوان باید نسبت به تامین مالی کل هزینه‌های مورد نیاز طرح اقدام نماید.

۶- مدت کل انجام عملیات موضوع فراخوان: دوره احداث ۷ ماه و دوره بهره برداری ۱۵ سال

۷- نام و نشانی دستگاه سرمایه‌پذیر: سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار، سیستان و بلوچستان - چابهار،

**منطقه آزاد تجاری صنعتی - چابهار**

۸- رشته کاری و حداقل رتبه مورد نظر: در صورتیکه یک سرمایه‌گذار به صورت انفرادی در فراخوان شرکت نماید بایستی

مدارک را بگونه ای ارائه نماید که سابقه کار در زمینه ساخت تجهیزات، طراحی و بهره برداری داشته باشد و قراردادهای منعقد

در زمینه های مذکور را ارائه نماید. در صورتیکه چند سرمایه‌گذار بصورت مشارکت در فراخوان شرکت نمایند بایستی علاوه بر

ارائه قراردادهای کار در زمینه های فوق الذکر موارد زیر را نیز در نظر گیرند.

موارد مربوط به گروههای مشارکت:

۱- گروههای مشارکت علاوه بر مدارک ثبت شرکتهای همکاری بایست موافقت نامه مشارکت بین اعضاء شامل موارد زیر ارائه نمایند:

- این موضوع که اعضای مشارکت به طور انفرادی و اشتراکی (تضامنی) متعهد به اجرای پیمان بوده و در قبل دستگاه اجرایی مسئول می باشند.

- درصد سهام هر یک از اعضای مشارکت

- حیطه وظایف و مسئولیتهای هر یک از اعضاء

- معرفی رهبر مشارکت و واگذاری اختیارات و مسئولیتهای رهبر مشارکت به صورت وکالتنامه رسمی که به امضای تمام

اعضاء رسیده است. براساس این وکالت نامه رهبر مشارکت باید مجاز به قبول مسئولیت و دریافت دستورها و مکاتبات به

فرم شماره ۱

صفحه ۴ از ۷

نماینده‌ی از هر یک و تمام اعضای مشارکت باشد.

بدیهی است در صورت عدم ارائه مدارک فوق توسط هر سرمایه‌گذار طبق بند ۱۶ آیین نامه اجرایی بند ج ماده ۱۲ قانون برگزاری مناقصات، سرمایه‌گذار یاد شده از فهرست کوتاه حذف می‌شود.

۲- با عنایت به این که اعضای مشارکت می‌بایست به صورت انفرادی و اشتراکی (تضامنی) متعهد به اجرای پیمان باشند درج میزان سهام صفر برای هر شرکت همکار در گروه‌های مشارکت به منزله عدم وجود وی در مشارکت تلقی شده و مدارک این شرکت در ارزیابی کیفی سرمایه‌گذار مربوط ترتیب اثر داده نخواهد شد.

۳- هر شرکت می‌تواند در فراخوان صرفاً عضو یک گروه مشارکت باشد.

۴- مدارک مربوط به هریک از شرکتهای همکار می‌بایست توسط دارندگان امضای مجاز و تعهدآور این شرکت‌ها امضا و مهر شده و کلیه مدارک ارائه شده ممهور به مهر و امضای فرد مجاز در رهبر مشارکت باشد.

۵- هرگونه تغییر در مشارکت پس از ارزیابی کیفی تا پیش از تسلیم پیشنهاد فراخوان بدون اخذ تایید کتبی سرمایه‌پذیر مجاز نخواهد بود.

۹- مبلغ تضمین شرکت در فرآیند ارجاع کار ۴,۰۰۴,۶۰۰,۰۰۰ (چهار میلیارد و چهار میلیون و ششصد هزار) ریال است که باید به صورت یکی از روشهای زیر همراه با اسناد فراخوان در پاکت الف به دستگاه سرمایه‌پذیر تسلیم شود.

الف - ضمانت نامه بانکی

ب - ضمانت‌نامه‌های صادر شده از سوی مؤسسات اعتباری غیر بانکی که دارای مجوز لازم از طرف بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران هستند.

ج - وجه نقد (رسید بانکی واریز وجه مزبور بایستی به حساب شماره ۰۲۰۰۱۲۰۰۶۲۰۰۵ نزد بانک ملی شعبه منطقه آزاد چابهار بنام سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار واریز گردد).

د - چک بانکی تضمینی در وجه سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار

مدت اعتبار تضمینهای فوق باید حداقل سه ماه پس از آخرین روز تحویل پیشنهادها بوده و برای سه ماه دیگر نیز قابل تمدید باشد و علاوه بر آن ضمانت‌نامه های بانکی باید طبق فرمهای مورد قبول تنظیم شود. عدم رعایت این بند موجبات رد سرمایه‌گذار می‌باشد.

۱۰- اسناد فراخوان در ساعت‌های اداری از تاریخ ----/---/--- لغایت ----/---/--- به فروش می‌رسد.

۱۱- نشانی محل فروش اسناد فراخوان: چابهار، سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار - ساختمان اداری شماره ۲ واحد دبیرخانه شماره تماس ۰۵۴-۳۵۳۱۲۳۳۸

۱۲- قیمت اسناد فراخوان ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال (یک میلیون ریال) است که باید به حساب شماره ۰۲۰۰۱۲۰۰۶۲۰۰۵ نزد بانک ملی شعبه منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار واریز شده و رسید آن به فروشنده اسناد تحویل شود.

۱۳- چنانچه پس از خرید اسناد فراخوان مایل به مشارکت در آن نیستید مراتب را تا آخر وقت اداری مورخ ----/---/--- به دستگاه سرمایه‌پذیر اطلاع دهید.

۱۴- هر یک از دعوت شدگان که نسبت به مفهوم اسناد و مدارک فراخوان ابهامی داشته باشد باید حداکثر تا پنج روز پس از خرید اسناد و مدارک فراخوان مراتب را کتبا به دستگاه سرمایه‌پذیر اطلاع داده و تقاضای توضیح کتبی نماید.

#### فرم شماره ۱

صفحه ۵ از ۷

۱۵- هرگونه توضیح یا تجدید نظر یا حذف و اضافه نمودن اسناد و مدارک فراخوان و نحوه تغییر و تسلیم آنها، کتبا از سوی دستگاه سرمایه‌پذیر اعلام و جزو اسناد و مدارک پیمان منظور خواهد شد.

۱۶- سرمایه‌پذیر حق تغییر، اصلاح یا تجدید نظر در اسناد و مشخصات را تا قبل از انقضای مهلت تسلیم پیشنهادها برای خود محفوظ نگه می‌دارد و اگر چنین موضوعی پیش آید مراتب به دعوت شدگان ابلاغ می‌شود و در صورتی که پیشنهادی قبل از ابلاغ مراتب مزبور تسلیم شده باشد پیشنهاددهنده حق دارد تقاضای استرداد آن را بنماید. از آنجا که ممکن است تجدید نظر یا اصلاح در اسناد و مشخصات مستلزم تغییر مقادیر یا قیمت‌ها باشد، در این صورت دستگاه سرمایه‌پذیر می‌تواند آخرین مهلت دریافت پیشنهادها را با اعلام کتبی به پیشنهاددهندگان به تعویق اندازد به نحوی که آنان فرصت کافی برای اصلاح و تجدید نظر در پیشنهاد خود را داشته باشند.

۱۷- شرکت‌کنندگان در فراخوان می‌بایست قبل از ارائه پیشنهاد قیمت، از محل پروژه به منظور بررسی محل اجراء و نحوه اجرای عملیات بازدید کامل بعمل آورند و تمامی هزینه‌های لازم جهت اجرا را در ردیف‌ها و مبلغ پیشنهادی خود به صورت تفکیک و مشخص در نظر بگیرند.

۱۸- تاریخ بازدید از منطقه محل اجرای پروژه ساعت ---:-- مورخ ---/---/---- می‌باشد که شرکت‌کنندگان در فراخوان باید رأس ساعت مقرر در محل دفتر مدیریت عمران و طرح‌های زیربنایی واقع در ساختمان اداری شماره ۳ سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار حاضر باشند.

۱۹- آخرین مهلت تسلیم پیشنهادها ساعت ۱۴:۳۰ روز ----- مورخ ---/---/---- می‌باشد.

۲۰- نشانی محل تسلیم پیشنهادها: چابهار، سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار، ساختمان اداری شماره ۲ واحد دبیرخانه شماره تماس ۳۵۳۱۲۳۳۸ - ۰۵۴ می‌باشد.

۲۱- اسناد و مدارک فراخوان فقط به نماینده سرمایه‌گذار با ارائه معرفی‌نامه معتبر با مهر و امضای مجاز تحویل خواهد شد.

۲۲- تمام اسناد فراخوان از جمله این دعوت‌نامه باید به مهر و امضای مجاز تعهدآور پیشنهاددهنده برسد و همراه با پیشنهاد قیمت تسلیم شود.

۲۳- پیشنهادهای واصله در ساعت ۱۴:۳۰ روز ----- مورخ ---/---/---- در کمیسیون واقع در محل ساختمان اداری شماره ۳ سالن اجتماعات باز و خوانده می‌شود.

۲۴- حضور نماینده معرفی شده سرمایه‌گذار (پیشنهاددهنده) در جلسه بازگشایی پاکات مجاز می‌باشد. لذا از شرکت‌کنندگان در فراخوان دعوت می‌گردد نماینده خود را جهت شرکت در جلسه بصورت مکتوب در روز بازگشایی به کمیسیون معرفی نماید.

۲۵- نمونه امضای مجاز تعهدآور یا تعهدآورندگان باید به تأیید یکی از دفاتر اسناد رسمی رسیده باشد و گواهی امضاء مربوطه در پاکت (ب) همراه با اسناد فراخوان ارایه گردد.

۲۶- دستگاه سرمایه‌پذیر در مورد رد یا قبول هر یک از پیشنهادها مطابق آیین‌نامه مالی و معاملاتی سازمان‌های مناطق آزاد به شماره ۱۵۹۰۹/ ت ۴۸۲۱۷ ک مورخ ۹۲/۱/۳۱ عمل می‌نماید. برندگان اول و دوم فراخوان براساس آیین‌نامه مالی و معاملاتی دستگاه سرمایه‌پذیر تعیین می‌شود.

۲۷- هرگاه اطلاع حاصل شود که پیشنهاددهندگان با هم تباری کرده‌اند، طبق ماده ۵۹ «آیین‌نامه مالی و معاملاتی دستگاه سرمایه‌پذیر» با آنان رفتار خواهد شد.

فرم شماره ۱

صفحه ۶ از ۷

۲۸- شرکت در فراخوان به منزله اطلاع کامل شرکت کننده از کلیه بخشنامه ها، مقررات و آیین نامه مالی و معاملاتی سازمان مناطق آزاد (دستگاه سرمایه‌پذیر) و پذیرش آنها می‌باشد.

۲۹- رفتار پیمانکاران در پاسخ به دعوتنامه مشارکت در فراخوان و رعایت مهلت های مقرر به سازمان برنامه و بودجه کشور اعلام می شود تا با پیمانکاران متخلف بر اساس ضوابط مربوط رفتار شود .

۳۰- بخشنامه شماره ۸۷/۴/۲۴ مورخ ۲۹۲/۵۳۷۰/م وزارت امور اقتصادی و دارایی در خصوص عقد قرارداد با سرمایه گذاران (اشخاص حقوقی) دارای شماره اقتصادی و درج شماره اقتصادی در قرارداد، منضم به اسناد تلقی می گردد.

۳۱- این فراخوان همراه با ارزیابی کیفی سرمایه‌گذاران و بصورت عمومی (دو مرحله‌ای برگزار می‌گردد و باز نمودن پاکات اسناد فراخوان منوط به تکمیل اسناد ارزیابی کیفی و کسب حداقل ۶۵ امتیاز در اسناد ارزیابی کیفی سرمایه گذاران می باشد. \* در صورت کامل نبودن پاکت (الف) پاکات (ب) و (ج) پیشنهاددهنده باز نخواهد شد و در همان جلسه پاکت (الف) به همراه پاکات (ب) و (ج) عیناً بصورت ناگشوده به سرمایه‌گذار بازگردانده می شود.

\*\* در صورت کامل نبودن و یا تأیید نشدن پاکت (الف)، پاکات (ب) و (ج) پیشنهاددهنده باز نخواهد شد.

\*\*\* پس از تأیید محتویات پاکت (الف) توسط کمیسیون پاکت (ب) باز خواهد شد و پس از ارزیابی شکلی و تأیید محتویات آن توسط کمیسیون ، محتویات آن که شامل اسناد و مدارک فنی درخواست شده در شرایط فراخوان می باشد جهت ارزیابی فنی بازرگانی در اختیار کمیته فنی بازرگانی قرار خواهد گرفت. کمیته مزکور حداکثر ظرف مهلتی که کمیسیون معین می کند، نتیجه بررسی را به کمیسیون اعلام می کند.

۱۹-۳- پس از اعلام نتیجه به کمیسیون، پاکت (ج) سرمایه‌گذارانی که امتیاز فنی بازرگانی لازم را مطابق معیارها و اسناد و مدارک مندرج در شرایط فراخوان کسب نموده باشند باز خواهد شد (کسب حداقل ۶۵ امتیاز ارزیابی فنی بازرگانی الزامی است) و کمیسیون پس از بررسی و ارزیابی پیشنهادات و جداول تفکیک قیمت تامین و نصب کالا و تجهیزات و بهره برداری، از بین پیشنهادهایی که از نظر رعایت کلیه شرایط فراخوان مناسب و قابل قبول بوده، مناسب‌ترین پیشنهاد را از نظر فنی و مالی و سایر شرایط مطابق آیین نامه مالی و معاملاتی سازمان های مناطق آزاد به شماره ۱۵۹۰۹/ ت ۴۸۲۱۷ ک مورخ ۹۲/۱/۳۱ انتخاب می‌نماید.

۳۲- سرمایه‌گذار می بایست در اسناد فراخوان و قرارداد نسبت به مهر و امضاء نمودن محل درج شده در جدول ضوابط و دستورالعملها ردیف دستورالعمل اجرایی ایمنی در پروژه های آب و فاضلاب و فرمهای آن اقدام نماید.

۳۳- سرمایه‌گذار می‌بایست از محل اجرای پروژه بازدید نموده و از شرایط جغرافیایی منطقه و وضعیت آب و هوا، نیروی انسانی، تأمین ماشین‌آلات، مصالح، کمیت و کیفیت کار و سایر عوامل مؤثر در پیشنهاد قیمت اطلاع کامل حاصل نماید و اعلام قیمت یعنی هیچ امر مجهولی باقی نمانده است که بعداً مستند به جهل عنوان شود.

۳۴- پیشنهاد ارائه شده از سوی سرمایه‌گذار ضمیمه اسناد و مدارک پیمان خواهد شد و تعهدآور خواهد بود. پس از تعیین امتیاز فنی بازرگانی سرمایه گذاران توسط کمیته فنی بازرگانی، قیمت تراز شده پیشنهادهایی که امتیاز فنی لازم را احراز نموده‌اند، بر اساس فرمول مندرج در ماده ۱۲ تصویب‌نامه هیئت وزیران، به شماره ۱۰۸۹۷۲ ت ۳۳۹۶۰ ه مورخ ۸۵/۹/۵ به شرح زیر محاسبه می‌گردد:

فرم شماره ۱

صفحه ۷ از ۷

در این رابطه:

$$L = \frac{100 \times C}{100 - [i \times (100 - t)]}$$

L: قیمت تراز شده

C: قیمت فروش و تحویل یک متر مکعب پساب در سال پایه

i: ضریب تاثیر (معادل ۱۰ درصد)

t: امتیاز فنی بازرگانی (بین ۶۵ الی ۱۰۰) می‌باشد.

نام و نام خانوادگی و امضای مجاز

نام و امضای نماینده خریدار

نام و امضای دستگاه سرمایه‌پذیر

مجاز

تاریخ: / /

تاریخ: / /

## ۱-۲- دستورالعمل شرکت در فراخوان



## بسمه تعالی

### معرفی نامه برای فروش اسناد فراخوان

بدینوسیله

مورخ

با احترام ، در پاسخ به دعوتنامه شماره

خانم

آقای

را به نمایندگی معرفی می نماید.

خواهشمند است دستور فرمایید در مقابل دریافت رسید بانکی به مبلغ ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال (یک میلیون ریال) که به حساب شماره ۰۲۰۰۱۲۰۰۶۲۰۰۵ نزد بانک ملی شعبه منطقه آزاد، به نام سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار واریز گردیده است. یک سری از اسناد فراخوان تحویل نمایند.

نام و نام خانوادگی و امضای مجاز

تعهد آور و مهر پیشنهاد دهنده

## شرایط فراخوان

موضوع فراخوان: طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال پروژه‌ی ۳ واحد تصفیه‌خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار در قالب قراردادی B.O.T

علاوه بر مراتبی که در دعوتنامه این فراخوان ذکر شده است شرایط مشروحه زیر نیز در این فراخوان مورد عمل قرار خواهد گرفت:

- ۱- داوطلب مشارکت در فراخوان باید پیشنهاد خود را در یک پاکت سر بسته لاک و مهر شده که **محتوی سه پاکت لاک و مهر شده جداگانه الف، ب و ج** می‌باشد، بترتیب بندهای بعدی تنظیم و در موعد مقرر به دستگاه سرمایه‌پذیر تسلیم نماید.
- ۲- در روی پاکتهای فوق الذکر باید موضوع فراخوان، نام و نشانی پیشنهاددهنده و تاریخ تسلیم پیشنهاد نوشته شود و در مهلت مقرر با اخذ رسید حاوی ساعت و تاریخ وصول، به دستگاه سرمایه‌پذیر تسلیم گردد.
- ۳- منظور از پیشنهاد فراخوان، تمام اسناد و مدارک مشروحه در بندهای ۴ و ۵ و ۶ و ۷ ذیل است که حسب مورد در داخل یکی از سه پاکت الف یا ب یا ج قرار داده می‌شوند.
- ۴- اسناد و مدارک فراخوان که از طرف دستگاه سرمایه‌پذیر در اختیار داوطلبان مشارکت در فراخوان قرار داده شده است باید بر طبق شرایط فراخوان و دعوتنامه آن و نیز سایر دستورالعملها و مقررات، تکمیل و تنظیم شده و همراه سایر مدارک درخواستی پس از مهر و امضای مجاز تعهدآور یا تعهدآورندگان در پاکتهای الف، ب و ج به دستگاه سرمایه‌پذیر تسلیم گردد.
- ۵- مدارک و اسنادی که باید در **پاکت الف** قرار داده شود عبارتند از:
  - ۱-۵- تضمین شرکت در فرآیند ارجاع کار که باید طبق شرح مندرج در دعوتنامه فراخوان تهیه گردد.
  - ۶- مدارک و اسنادی که باید در **پاکت ب** قرار داده شوند عبارتند از:
    - ۱-۶- موافقتنامه (مشارکت عمومی خصوصی)
    - ۲-۶- پیوست ها (موافقتنامه مشارکت عمومی خصوصی) و مدل مالی
    - ۳-۶- برگ تعهدنامه پیشنهاددهنده در مورد عدم شمول قانون منع مداخله کارمندان دولت در معاملات دولتی
    - ۴-۶- دعوتنامه شرکت در فراخوان
    - ۵-۶- شرایط فراخوان
    - ۶-۶- کپی برابر اصل شده آگهی تاسیس، اساسنامه و کلیه آگهی های تغییرات شرکت در مورد دارندگان امضای مجاز پیشنهاددهنده برای اسناد مالی و تعهد آور.
    - ۷-۶- فرم خود اظهاری اعلام کارهای در دست اجرا و ظرفیت آماده بکار
    - ۸-۶- نمونه امضاء مجاز تعهدآور یا تعهدآورندگان که باید به تأیید یکی از دفاتر اسناد رسمی رسیده باشد.
    - ۹-۶- **اسناد و مدارک مربوط به معیارهای ارزیابی فنی بازرگانی (در ۲ نسخه).**
  - ۱۰-۶- **سرمایه‌گذار بایستی برنامه زمان‌بندی تفصیلی اجرای کار را از تاریخ نفوذ تا پایان دوره بهره برداری ارائه و در پاکت "ب" قرار دهد و این مورد جزء معیارهای فنی بازرگانی منظور گردد.**
- ۱۱-۶- جدول (ظرفیت قابل دسترسی سالانه تولید)
- ۱۲-۶- جدول (ظرفیت قابلیت دسترسی سالانه تولید "پساب تحویلی" در هنگام توقف تولید)
- ۱۳-۶- جدول (بازرسی و تعمیرات دوره ای پروژه)
- ۱۴-۶- فرم تکمیل شده تعهد بیمه تمام یا قسمتی از کار که مورد نظر سرمایه‌پذیر باشد
- ۱۵-۶- فرم سهامداران اولیه ی شرکت (پیوست ۱۳)
- ۷- اسناد و مدارکی که باید در **پاکت ج** قرار داده شود عبارتند از:
  - ۱-۷- برگ پیشنهاد قیمت

۷-۲- آنالیز مدل مالی ارائه شده توسط سرمایه‌گذار به همراه آنالیز کامل هزینه‌ها تا امکان برآورد تغییرات میسر باشد.

۷-۳- جدول بهای ظرفیت ماهانه (پیوست ۱۰)

۷-۴- جدول مدل مالی سرمایه‌گذار (پیوست ۱۵)

۷-۵- سرمایه‌گذار بایستی جداول پیوست برگ پیشنهاد قیمت را تکمیل نماید. در صورتیکه این موضوع به صورت کامل انجام نشود، پیشنهاد قیمت سرمایه‌گذار مردود اعلام خواهد شد.

تبصره: جدول آنالیز مدل مالی و پیوست های پیشنهاد قیمت بایستی با هم منطبق باشند.

۸- چنانچه دستگاه سرمایه‌پذیر اسناد و مدارکی را می‌خواهد که در بندهای ۵ و ۶ و ۷ این فرم نوشته نشده است، شرح این اسناد و مدارک بر حسب آنکه در پاکت الف یا ب یا ج قرار داده می‌شوند توسط سرمایه‌پذیر به سرمایه‌گذار اعلام می‌گردد و این اسناد نیز جزء فراخوان و پیمان می‌باشند .

۹- پیشنهاددهنده باید تمام اسناد و مدارک فراخوان را که در بندهای ۴ و ۵ و ۶ و ۷ ذکر شده ، بدون تغییر، حذف و یا قراردادن شرط در آن، تکمیل، تنظیم و مهر و امضاء نموده و به دستگاه سرمایه‌پذیر تسلیم نماید. در غیر اینصورت، آن پیشنهاد، ناقص و مردود خواهد بود.

۱۰- به منظور مستند سازی مدارک ارائه شده در فراخوان سوی سرمایه‌گذاران کلیه سرمایه‌گذاران موظفند علاوه بر ارائه اصل مدارک نسبت به اسکن برگ پیشنهاد قیمت و ضمانت‌نامه شرکت در فرآیند ارجاع کار و ارائه آن به صورت لوح فشرده (CD) در پاکت ج اقدام نمایند.

**۱۱- سرمایه‌گذاران می‌بایست اسناد و مدارک فنی بازرگانی را مطابق معیارهای خواسته شده در شرایط مناقصه تهیه**

**و در پاکت (ب) همراه با اسناد فراخوان ارایه نمایند. بدیهی است پاکت ج سرمایه‌گذارانی که امتیاز لازم ارزیابی**

**فنی بازرگانی را کسب نمایند گشوده نخواهد شد.**

۱۲- پیشنهاددهندگان به هیچ وجه حق باز نمودن صحافی اسناد را ندارند، در صورت عدم رعایت موضوع، کمیسیون از باز نمودن پاکت پیشنهاد قیمت آنان خودداری نموده و عیناً مسترد خواهد شد.

۱۳- پیشنهادهای فراخوان باید از هر حیث کامل و بدون قید و شرط بوده و هیچ نوع ابهام، خدشه، عیب، نقص و قلم خوردگی نداشته باشد. در صورت وجود خدشه یا نقص در اسناد و مدارک فراخوان یا ارائه پیشنهاد مشروط، مبهم و بر خلاف شرایط فراخوان و یا نداشتن تضمین کافی ، آن پیشنهاد مردود است و عیناً به پیشنهاددهنده مسترد می‌شود. نام این پیشنهاددهندگان به سازمان برنامه و بودجه کشور اعلام می‌شود تا اقدامهای لازم در مورد آن به عمل آید.

۱۴- هر یک از دعوت‌شدگان که نسبت به مفهوم اسناد و مدارک فراخوان ابهامی داشته باشد باید حداکثر تا پنج روز پس از خرید اسناد و مدارک فراخوان مراتب را کتبا به دستگاه سرمایه‌پذیر اطلاع داده و تقاضای توضیح کتبی نماید.

۱۵- هرگونه توضیح یا تجدید نظر یا حذف و اضافه نمودن اسناد و مدارک فراخوان و نحوه تغییر و تسلیم آنها ، کتبا" از سوی دستگاه سرمایه‌پذیر اعلام و جزو اسناد و مدارک پیمان منظور خواهد شد.

۱۶- سرمایه‌پذیر حق تغییر، اصلاح یا تجدید نظر در اسناد و مشخصات را قبل از انقضای مهلت تسلیم پیشنهادها برای خود محفوظ نگه می‌دارد و اگر چنین موضوعی پیش آید مراتب به دعوت‌شدگان ابلاغ می‌شود و در صورتی که پیشنهادی قبل از ابلاغ مراتب مزبور تسلیم شده باشد پیشنهاددهنده حق دارد تقاضای استرداد آن را بنماید. از آنجا که ممکن است تجدید نظر یا اصلاح در اسناد و مشخصات مستلزم تغییر مقادیر یا قیمت ها باشد ، در این صورت دستگاه سرمایه‌پذیر می‌تواند آخرین مهلت دریافت پیشنهادها را با اعلام کتبی به پیشنهاددهندگان به تعویق اندازد به نحوی که آنان فرصت کافی برای اصلاح و تجدید نظر در پیشنهاد خود را داشته باشند .

۱۷- رقم پیشنهاد قیمت باید برای کل کاروبه عدد و حروف در برگ پیشنهاد قیمت نوشته شود. برای تعیین برنده فراخوان ارقامی که به

- حروف نوشته شده ملاک عمل خواهد بود و پیشنهادی که قیمت کل به حروف را نداشته باشد، مردود است.
- ۱۸- حضور نمایندگان سرمایه‌گذاران در جلسه گشایش پاکات منوط به ارائه معرفی نامه کتبی می باشد. معرفی نامه مذکور میبایست حداقل شامل عنوان فراخوان، شماره فراخوان و نام‌ونام خانوادگی و سمت نماینده معرفی شده باشد.
- ۱۹- در جریان برگزاری فراخوان، رعایت موارد زیر توسط کمیسیون الزامی است:
- ۱۹-۱- در صورت کامل نبودن و یا تأیید نشدن پاکت (الف)، پاکات (ب) و (ج) سرمایه‌گذار باز نخواهد شد.
- ۱۹-۲- پس از تأیید محتویات پاکت (الف) توسط کمیسیون پاکت (ب) باز خواهد شد و پس از ارزیابی شکلی و تأیید محتویات آن توسط کمیسیون، محتویات آن که شامل اسناد و مدارک فنی درخواست شده در شرایط فراخوان می باشد جهت ارزیابی فنی بازرگانی در اختیار کمیته فنی بازرگانی قرار خواهد گرفت. کمیته مزکور حداکثر ظرف مهلتی که کمیسیون معین می کند، نتیجه بررسی را به کمیسیون اعلام می کند.
- ۱۹-۳- پس از اعلام نتیجه به کمیسیون، پاکت (ج) سرمایه‌گذارانی که امتیاز فنی بازرگانی لازم را مطابق معیارها و اسناد و مدارک مندرج در شرایط فراخوان کسب نموده باشند باز خواهد شد (کسب حداقل ۶۵ امتیاز ارزیابی فنی بازرگانی الزامی است) و کمیسیون پس از بررسی و ارزیابی پیشنهادات و جداول تفکیک قیمت تامین و نصب کالا و تجهیزات و بهره برداری، از بین پیشنهادهایی که از نظر رعایت کلیه شرایط فراخوان مناسب و قابل قبول بوده، مناسب‌ترین پیشنهاد را از نظر فنی و مالی و سایر شرایط مطابق آیین نامه مالی و معاملاتی سازمان های مناطق آزاد به شماره ۱۵۹۰۹/ ت ۴۸۲۱۷ ک مورخ ۹۲/۱/۳۱ انتخاب می نماید.
- ۲۰- سرمایه گذار می‌بایست در اسناد فراخوان و قرارداد نسبت به مهر و امضاء نمودن کلیه صفحات آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاهها، دستورالعمل و برنامه ایمنی در کارگاههای عمرانی و همچنین دستورالعمل اجرایی ایمنی در پروژه های آب و فاضلاب شهری و فرمهای آن و دستور العمل HSE منضم در اسناد فراخوان اقدام نماید.
- ۲۱- برنده فراخوان باید حداکثر تا هفت روز پس از ابلاغ سرمایه‌پذیر به او، تضمین دوره پیشبرد را ارائه نماید و ضمانت نامه شرکت در فرآیند ارجاع کار را تحویل می گیرد.
- ۲۲- پس از تعیین نفرات اول و دوم فراخوان، تضمین شرکت در فرآیند ارجاع کار نفرات بعدی، بلافاصله مسترد می‌شود.
- ۲۳- مدت اعتبار پیشنهاد قیمت پیشنهاددهنده سه ماه می باشد و این مدت بدون نیاز به هیچگونه مکاتبه ای تا سه ماه دیگر قابل تمدید است.
- ۲۴- شرایط برگزاری فراخوان و تعیین برنده آن مطابق آیین نامه مالی و معاملاتی سازما های مناطق آزاد به شماره ۱۵۹۰۹/ ت ۴۸۲۱۷ ک مورخ ۹۲/۱/۳۱ می باشد.
- ۲۵- بخشنامه شماره ۲۹۲/۵۳۷۰/م مورخ ۸۷/۴/۲۴ وزارت امور اقتصادی و دارایی در خصوص عقد قرارداد با پیمانکاران (اشخاص حقوقی) دارای شماره اقتصادی و درج شماره اقتصادی در قرارداد، منضم به اسناد تلقی می گردد.
- ۲۶- این فراخوان به صورت دو مرحله ای برگزار خواهد شد.
- ۲۷- سرمایه‌گذار می بایست در اسناد فراخوان و قرارداد نسبت به مهر و امضاء نمودن محل درج شده در جدول ضوابط و دستورالعملها ردیف دستورالعمل اجرایی ایمنی در پروژه های آب و فاضلاب و فرمهای آن اقدام نماید.
- ۲۸- برای دفع پساب، سرمایه‌گذار قبل از ارائه پیشنهاد قیمت از محل پروژه بازدید و محل های دفع پساب را از سرمایه‌پذیر دریافت نماید و در اسناد فنی بازرگانی و پیشنهاد قیمت خود لحاظ نماید.
- ۲۹- سرمایه‌گذار مجاز نمی باشد از تجهیزات مستعمل در پروژه استفاده نماید.
- ۳۰- مدل مالی ارائه شده توسط سرمایه‌گذار باید حداقل شامل موارد ذیل باشد، درغیراینصورت مردود شناخته شده و پیشنهاد سرمایه‌گذار باطل اعلام خواهد شد:

: طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال پروژه‌ی ۳ واحد تصفیه‌خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار در قالب قراردادی B.O.T

۳۰-۱- قیمت پیشنهادی بابت هر متر مکعب پساب در مدل مالی سرمایه‌گذار میبایست با برگ پیشنهاد قیمت یکسان باشد.

۳۰-۲- جزئیات و ریز محاسبات مدل مالی پیشنهادی سرمایه‌گذار نباید از جزئیات مدل مالی سرمایه‌پذیر، کمتر باشد. (بررسی این موضوع بر عهده کمیسیون فراخوان و یا به تشخیص کمیته فنی بازرگانی خواهد بود).

۳۱- سرمایه‌گذار برنده فراخوان، پس از ابلاغ برنده، موظف به ارائه ضمانت نامه دوره پیشبرد می‌باشد و در آن مرحله ضمانت نامه انجام تعهدات اخذ نمی‌گردد.

تاریخ : / /

نام و نام خانوادگی و امضای مجاز  
تعهدآور و مهر پیشنهاددهنده

تاریخ : / /

نام و امضای دستگاه سرمایه‌پذیر

بسمه تعالی

تعهد نامه پیشنهاد دهنده در مورد عدم شمول قانون منع مداخله کارمندان در معاملات دولتی مورخ ۱۳۳۷/۱۰/۲۲  
مربوط به فراخوان : طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال پروژه‌ی ۳ واحد تصفیه‌خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد تجاری  
- صنعتی چابهار در قالب قراردادی B.O.T

این پیشنهاد دهنده با امضاء ذیل این ورقه ، بدینوسیله تایید می نماید که مشمول ممنوعیت مذکور در قانون منع مداخله کارمندان دولت در معاملات دولتی مصوب دیماه ۱۳۳۷ نمی باشد و چنانچه خلاف این موضوع به اثبات برسد ، کارفرما یا فراخوان گذار حق دارد که پیشنهاد ارائه شده برای فراخوان فوق را مردود و تضمین شرکت در فراخوان را ضبط نماید . همچنین قبول و تایید میگردد که هر گاه این پیشنهاد دهنده برنده فراخوان فوق تشخیص داده شود و بعنوان پیمانکار ، پیمان مربوط را امضا نماید و بر خلاف اظهارات فوق در خلال مدت پیمان (تا تحویل موقت ) به اثبات برسد یا چنانچه افرادی را که مشمول ممنوعیت مذکور در قانون فوق هستند در این پیمان سهیم و ذینفع نماید و یا قسمتی از کار را به آنها محول کند کارفرما حق خواهد داشت که قرارداد را فسخ و ضمانت نامه انجام تعهدات پیمانکار را ضبط و خسارت وارده در اثر فسخ پیمان و تأخیر اجرای کار را از اموال او اخذ نماید تعیین میزان خسارت وارده با تشخیص کارفرما می باشد .

این پیشنهاد دهنده متعهد می شود چنانچه در حین اجرای پیمان به دلیل تغییرات و یا انتصابات در دستگاه دولت مشمول قانون مزبور گردد مراتب را بلافاصله به اطلاع کارفرما برساند تا طبق مقررات به پیمان خاتمه داده شود ، بدیهی است چنانچه این پیشنهاد دهنده مراتب فوق را بلافاصله به اطلاع نرساند نه تنها کارفرما حق دارد پیمان را فسخ نموده و ضمانت نامه های مربوط را ضبط نماید بلکه خسارات ناشی از فسخ پیمان و یا تاخیر در اجرای کار را نیز بنا به تشخیص خود از اموال این پیشنهاد دهنده وصول خواهد نمود.

مضافا این پیشنهاد دهنده اعلام می دارد که بر مجازاتهای مترتب بر متخلفین از قانون فوق آگاهی کامل دارد در صورت تخلف مستحق مجازاتهای مربوطه می باشد .

تاریخ : / / نام پیشنهاد دهنده :

نام و نام خانوادگی و امضای مجاز تعهد آور و مهر پیشنهاد دهنده :

**بسمه تعالی**

نمونه فرم بیمه نامه ها، کارها

موضوع فراخوان : طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال پروژه‌ی ۳ واحد تصفیه‌خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد تجاری

- صنعتی چابهار در قالب قراردادی B.O.T

این پیشنهاددهنده با امضاء ذیل این ورقه بدینوسیله تأیید می نماید که چنانچه بعنوان برنده فراخوان فوق انتخاب گردد در موقع عقد قرارداد آن قسمت از عملیات موضوع قرارداد فراخوان مزبور را بطوریکه در اسناد فراخوان پیش بینی شده است در مقابل خطرات احتمالی مربوط به اجرای عملیات نزدیکی از شرکت‌های بیمه مورد قبول کارفرما بشرح جدول زیر بیمه نماید.

عملیات موضوع بیمه	حوادث موضوع بیمه	مبلغ کل مورد بیمه	هزینه بیمه

ضمناً تأیید می نماید که جدول فوق الذکر با اطلاع کامل از نرخ بیمه و فرانشیز و غیره تکمیل و در پاکت (ج) تسلیم شده است .

همچنین تأیید می شود در موقع مبادله قرارداد بیمه نامه مربوط تنظیم و تسلیم گردد و چنانچه بعلت تشریفات بیمه یا هر علت دیگر این امر میسر نشود تا حداکثر یک هفته پس از مبادله قرارداد مکلف به تسلیم بیمه نامه مربوط بوده و در صورت تأخیر آنگاه دستگاه اجرایی رأساً در این مورد اقدام خواهد نمود و البته چنانچه در این خلال حوادث سوئی پیش آمد نماید که به عملیات انجام شده آسیب وارد نماید این پیشنهاد دهنده مسئول خسارات ناشیه می باشد .

تاریخ : / / نام پیشنهاد دهنده :

نام و نام خانوادگی و امضا مجاز تعهد آور و مهر پیشنهاد دهنده :

## قانون منع مداخله در معاملات دولتی مصوب ۲۲ دیماه ۱۳۳۷

ماده اول : از تاریخ تصویب این قانون اشخاص زیر:

- ۱- نخست وزیر - 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- کارمندان هر سازمان یا شرکت یا بانک یا هر موسسه دیگر که اکثریت سهام یا اکثریت منافع یا مدیریت یا اداره کردن یا نظارت آن متعلق به دولت و یا شهرداریها و یا دستگاههای وابسته به آنها باشد.
  - ۵- اشخاصی که بنحوی از انحاء از خزانه دولت یا مجلس یا موسسات مذکور در بالا حقوق یا مقرری یا حق الزحمه یا پاداش و یا امثال آن بطور مستمر ( به استثنای حقوق بازنشستگی و وظیفه و مستمری قانونی) دریافت میدارند.
  - ۶- مدیران و کارکنان بنگاههای خیریه ای که از دولت یا از شهرداریها کمک مستمر دریافت می‌دارند.
  - ۷- شرکتها و موسساتی که پنج درصد یا بیشتر سهام یا سرمایه یا منافع آن متعلق به یک نفر 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 و یا اینکه نظارت یا مدیریت و یا اداره و یا بازرسی موسسات مذکور با آنها باشد به استثنای شرکتها و موسساتی که 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 سهام آنها نداشته و نظارت یا مدیریت یا اداره و یا بازرسی آن با اشخاص مذکور در فوق نباشد.
  - ۸- شرکتهایی که اکثریت سهام یا سرمایه یا منافع آنها متعلق به شرکتهای مندرج در بند ۷ باشد ، نمیتوانند اعم از اینکه در مقابل خدمتی که انجام میدهد حقوقی یا مالی دریافت دارند یا آنکه خدمت را بطور افتخاری و رایگان انجام دهند در معاملات یا داوری در دعاوی با دولت یا مجلس یا شهرداریها و یا دستگاههای وابسته به آنها یا موسسات مذکور در بند ۴ و ۶ این ماده شرکت نمایند اعم از اینکه دعاوی مزبور در مراجع قانونی مطرح شده یا نشده باشد .(باستثنای 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 بلافصل و عروس و داماد اشخاص مندرج در این قانون و همچنین شرکتها و موسساتی که اقربای فوق الذکر بنحو مندرج در بند ۷ و ۸ در آن سهیم یا دارای سمت باشند نمی توانند با وزارتخانه ها و یا بانکها و یا شهرداریها و یا سازمانها و یا سایر موسسات مذکور در این قانون که این اشخاص در آن سمت وزارت و یا معاونت و یا مدیریت دارند وارد معامله یا داوری شوند .
- تبصره ۲- شرکتهای تعاونی کارمندان موسسات 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 بهره برداری ( به استثنای معادن طبقه اول مندرج در قانون معادن و همچنین نمک طعام که معادن مذکور در ملک شخصی آنها واقع است ).
  - ۲- مقاطعه کاری (به استثنای معاملات محصولات کشاورزی ولو آنکه از طریق مقاطعه انجام شود).
  - ۳- حق العمل کاری



۴- قرارداد نقشه برداری و قرارداد نقشه کشی و نظارت در اجرای آن

۵- قرارداد مطالعات و مشاورات فنی و مالی و حقوقی

۶- شرکت در مزایده و فراخوان

۷- خرید و فروشهایی باید طبق قانون محاسبات عمومی یا فراخوان یا مزایده انجام شود هرچند به موجب قوانین دیگر از فراخوان و مزایده استثناء شده باشد .

تبصره ۴- معاملات اجناس و کالاهای انحصاری دولت و امور مطبوعاتی دولت و شهرداریها از موضوع این قانون مستثنی است .

ماده دوم : اشخاصیکه برخلاف مقررات ماده فوق شخصاً و یا بنام و یا واسطه اشخاص دیگر مبادرت به انجام معامله نمایند و یا بعنوان دآوری در دعاوی فوق الاشعاره شرکت کنند و همچنین هریک از مستخدمین دولتی (اعم از کشوری و لشکری ) و سایر اشخاص مذکور در ماده فوق در هر رتبه و درجه و مقامی که باشند هرگاه بر خلاف مقررات این قانون عمل نمایند به حبس مجرد از دو تا چهار سال محکوم خواهند شد و همچنین مجازات برای مسئولین شرکتها و موسسات مذکور در بند 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 ننمایند نیز مقرر است و معاملات مزبور باطل بوده و متخلف شخصاً و در صورت تعهد متضامناً مسئول پرداخت خسارات ناشی از آن معامله یا دآوری و ابطال آن می باشند.

تبصره - کارمندان مشمول ماده اول که بر اثر اجرای این قانون مایل به ادامه خدمت دولتی نباشند بازنشسته محسوب و در صورتیکه مشمول مقررات بازنشستگی نباشند کسور بازنشستگی پرداختی دفعتهاً 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 ندارند ولی دعاوی و وکالتیهاییکه قبل از تصویب این قانون قبول کرده اند بقوت خود باقی است .

ماده چهارم : دولت مأمور اجرای این قانون می باشد.

## ۱-۳- برگ پیشنهاد قیمت

## برگ پیشنهاد قیمت

امضا کننده زیر پس از بررسی و آگاهی کامل و پذیرش تعهد اجرا و مسئولیت در مورد مطالب و مندرجات دعوتنامه شرکت در فراخوان، شرایط فراخوان، شرایط خصوصی و عمومی، تعهد نامه اجرا و قبول مقررات و اسناد و مدارک عمومی فراخوان و پیمان، تعهد نامه عدم شمول قانون منع مداخله کارمندان در معاملات دولتی و به طور کلی تمامی مدارک و اسناد فراخوان طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال پروژه‌ی ۳ واحد تصفیه‌خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار در قالب قراردادی B.O.T و پس از بازدید کامل از محل کار و با اطلاع کامل از جمیع شرایط و عوامل موجود از لحاظ انجام کارهای مورد فراخوان پیشنهاد می‌نمایم که :

۱- قیمت پایه فروش هر مترمکعب پساب در سال (اول بهره برداری) رابراساس شرایط و مشخصات مندرج در اسناد و مدارک فراخوان

(به عدد)

ریال انجام دهم.

(به حروف)

لازم به توضیح است ضریب آلفا بایستی عددی مابین ۰.۵ و ۱ باشد و این ضریب در مدل مالی اولیه سرمایه پذیر عدد ۰.۵ در نظر گرفته شده است.

۲- چنانچه این پیشنهاد مورد قبول قرار گیرد و به عنوان برنده فراخوان انتخاب شوم تعهد می‌نمایم که :

الف: ظرف مدت مقرر در پیمان، ماشین آلات و تجهیزات لازم را در محل کار مستقر ساخته و شروع به کار نمایم و کلیه کارهای موضوع پیمان را در مدت مندرج در اسناد و مدارک فراخوان به اتمام برسانم .

۳- تأیید مینمایم که کلیه ضmann اسناد و مدارک فراخوان جز لاینفک این پیشنهاد محسوب می‌شود.

۴- اطلاع کامل دارم که سرمایه‌پذیر الزامی برای واگذاری کار به هریک از پیشنهادها ندارد.

۵- تحت عنوان تضمین شرکت در فرآیند ارجاع کار و به منظور تعهد به امضاء و مبادله پیمان و تسلیم تضمین اجرای تعهد تضمین موضوع بند ۹ دعوتنامه را به نفع سرمایه‌پذیر در پاکت الف تقدیم داشته‌ام.

۶- بدینوسیله موافقت و تأیید می‌کنم که هرگاه این پیشنهاد مورد قبول سرمایه‌پذیر قرار گیرد تا موقعی که پیمان مربوط تنظیم و مبادله نشده است این پیشنهاد ابلاغ قبلی بعنوان یک تعهد لازم الاجرا برای شرکت تلقی گردد.

۷- مدت اعتبار پیشنهاد قیمت شرکت سه ماه می‌باشد و این مدت بدون نیاز به هیچگونه مکاتبه ای تا سه ماه دیگر قابل تمدید است.

\* برای دفع پساب، شرکت قبل از ارائه پیشنهاد قیمت از محل پروژه بازدید و محل های دفع پساب را از سرمایه پذیر

دریافت نماید و در اسناد فنی بازرگانی و پیشنهاد قیمت خود لحاظ نماید.

نشانی شرکت:

امضاء پیشنهاد دهنده و مهر شرکت

سمت امضاء کننده

محل مهر و امضاء مجاز و تعهدآور شرکت

۱- نام و نام خانوادگی	۲- نام و نام خانوادگی	۳- مهر شرکت
تاریخ:	تاریخ:	تاریخ:
امضاء	امضاء	امضاء

محل امضاء اعضای کمیسیون فراخوان

نماینده مدیر عامل:	ذینفع:	ذی‌حساب:
نماینده مدیریت قراردادها و دبیرخانه:	نماینده مشاور:	مجری طرح:
سایر اعضای حاضر در جلسه:		

## جداول پیوست برگ پیشنهاد قیمت

که باید توسط سرمایه‌گذار در مرحله ارائه پیشنهاد تکمیل گردند

### ۱- قیمت فروش و تحویل یک متر مکعب پساب در سال پایه:

قیمت فروش پساب به ازای هر متر مکعب در سال پایه برحسب ریال (قید شده در برگ پیشنهاد قیمت)		
قیمت بخش تعدیل ناپذیر	قیمت بخش تعدیل پذیر	قیمت کل (بخش تعدیل پذیر + تعدیل ناپذیر)

نکته: ملاک قیمت، قیمت اجزای تولید پساب می‌باشد. بدیهی است خریدار حق خواهد داشت براساس مدل مالی پیشنهادی پیوست و پس از تدقیق و بررسی هزینه‌های مربوط به دوره بهره‌برداری و هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه، قیمت بخش تعدیل‌ناپذیر (مربوط به هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه که مشمول افزایش سنواتی قیمت نخواهند بود) و قیمت بخش تعدیل‌پذیر (مربوط به هزینه‌های سرمایه‌گذاری مربوط به بهره‌برداری تاسیسات که به صورت سالیانه ممکن است مشمول افزایش گردند) را احصا و پس از اعلام به برنده فرایند ارجاع کار، ملاک عقد قرارداد (در بخش ۵ شرایط خصوصی قرارداد) در نظر بگیرد.

### ۲- ضرایب IRR (درصد)

۱-۲ خریدار تعهدی برای همکاری با سرمایه‌گذار برای دریافت تسهیلات نخواهد داشت.

۲-۲ سرمایه‌پذیر در قالب پیش خرید بخشی از پساب تصفیه شده تولیدی، معادل مبلغ ۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (هفتاد میلیارد) ریال از جمع کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه را به شرح مندرج در ماده ۱۲ موافقت نامه به سرمایه‌گذار پرداخت می‌نماید.

مبلغ پرداخت شده توسط سرمایه‌پذیر از مجموع هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه کسرخواهد شد و متناسب با آن، قیمت پساب کاهش می‌یابد، لذا مبلغ مذکور مستهلک نخواهد شد و باید جزئیات تاثیر آن در مدل مالی اولیه ارائه شده توسط سرمایه‌گذار لحاظ گردد.

۳-۲ سرمایه‌گذار حق توقف پروژه برای اخذ تسهیلات را نخواهد داشت و در این صورت مشمول جرایم تاخیر در راه اندازی تاسیسات خواهد شد.

درصد	-----	IRR (%)
------	-------	---------

### ۳- توزیع هزینه احواء

دوره	سال	هزینه به ریال	درصد
پیشبرد			
احداث	-		
بهره برداری	۱		
	۲		
	۳		
	۴		
	۵		
	۶		
	۷		
	۸		
	۹		
	۱۰		
	۱۱		
	۱۲		
	۱۳		
	۱۴		
	۱۵		

تبصره ۱- جزئیات و نحوه محاسبه مقادیر ذکر شده در جداول فوق باید به پیوست برگ پیشنهاد قیمت ارائه گردد.

۴- اجزای اصلی مدل مالی (بدون اعمال ضریب تعدیل) (Net Present Value)

شرح		ت	سال															
			احداث	بهره برداری														
				-	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
مقدار پساب (سالیانه) میلیون متر مکعب																		
هزینه - میلیون ریال	هزینه سرمایه گذاری اولیه																	
	هزینه بهره برداری																	
	هزینه اورهال																	
	جمع هزینه																	
	درآمد فروش پساب (ریال)																	
موازنه هزینه و درآمد سالیانه																		
موازنه هزینه و درآمد تجمعی																		

توضیح ۱- مبانی و نحوه محاسبه مقادیر ذکر شده در جدول فوق باید توسط سرمایه گذار ارسال شود.

۵- اجزای اصلی مدل مالی (با اعمال تعدیل سالانه بخش تعدیل پذیر پساب) (Net Present Value)

شرح		ت	۱۵- سال														
			احداث	بهره برداری													
				-	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
مقدار پساب (سالیانه)																	
میلیون متر مکعب																	
هزینه- میلیون ریال	هزینه سرمایه گذاری اولیه																
	هزینه بهره برداری																
	هزینه اورهال																
	جمع هزینه																
	هزینه تعدیل شده																
درآمد فروش پساب (ریال)																	
درآمد تعدیل شده																	
موازنه هزینه و درآمد سالیانه																	
موازنه هزینه و درآمد تجمعی																	

توضیح ۱- مبانی و نحوه محاسبه مقادیر ذکر شده در جدول فوق باید توسط سرمایه گذار ارسال شود.



۷- اجزای قیمت در سرمایه‌گذاری اولیه

ردیف	شرح	قیمت (میلیون ریال)
۱	خدمات مهندسی، انجام آزمایشات، نقشه برداری و طراحی	
۲	آماده سازی سایت و انجام عملیات خاکی	
۳	احداث ساختمان های فرایندی	
۴	احداث منهول برداشت فاضلاب خام	
۵	احداث خط انتقال فاضلاب و پساب تصفیه شده	
۶	احداث سوله و ساختمان های جنبی	
۷	محوطه سازی، احداث معابر و جاده های دسترسی و تاسیسات زیربنایی و فضای سبز	
۸	تامین آب، برق / انرژی	
۹	تهیه، خرید و ساخت تجهیزات مکانیکی	
۱۰	تهیه، خرید و ساخت تجهیزات برق، کنترل و ابزار دقیق	
۱۱	حمل کلیه تجهیزات الکترومکانیکال تا محل کارگاه	
۱۲	نصب و راه اندازی تجهیزات الکترومکانیکال و ابزار دقیق	
۱۳	انجام آزمایشات عملکردی، اصلاح و رفع نقص و راه اندای نهایی، آموزش	
۱۴	تجهیز و برچیدن کارگاه	
۱۵	هزینه های سرمایه در گردش	
۱۶	سایر موارد	
جمع کل سرمایه گذاری مورد نیاز پروژه در دوره احداث:		

۸- اجزای قیمت بهره برداری و نگهداری سالانه

ردیف	شرح	قیمت (میلیون ریال)
۱	هزینه های مدیریت و راهبری	
۲	هزینه برق مصرفی	
۳	هزینه مواد شیمیایی و مصالح مصرفی	
۴	هزینه پرسنلی و نیروی انسانی	
۵	هزینه تعمیر و نگهداری	
۶	سایر موارد	
جمع کل هزینه های بهره برداری، راهبری و تعمیر و نگهداری سالانه:		

۹- جدول هزینه اورهال

ردیف	شرح	قیمت (میلیون ریال)
۱	اورهال تجهیزات مکانیکی	
۲	اورهال تجهیزات برق، کنترل و ابزار دقیق	
۳	سایر موارد	
جمع کل هزینه های اورهال:		

سرمایه پذیر در قالب پیش خرید بخشی از پساب تصفیه شده تولیدی، معادل مبلغ ۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (هفتاد میلیارد) ریال از جمع کل هزینه های سرمایه گذاری اولیه را به شرح مندرج در ماده ۱۲ موافقت نامه به سرمایه گذار پرداخت می نماید.

- مبلغ پرداخت شده توسط سرمایه پذیر از مجموع هزینه های سرمایه گذاری اولیه کسرخواهد شد و متناسب با آن، قیمت پساب کاهش می یابد، لذا مبلغ مذکور مستهلک نخواهد شد و باید جزئیات تاثیر آن در مدل مالی اولیه ارائه شده توسط سرمایه گذار لحاظ گردد.

#### ۱۰- جدول سرمایه در گردش

ردیف	شرح	مبلغ کل (ریال)	روز مورد نیاز	مبلغ مورد نیاز - ریال
۱	مواد اولیه			
۲	هزینه حقوق و دستمزد			
۳	سوخت و انرژی			
۴	تعمیر و نگهداری			
۵	هزینه های مالی و سایر هزینه ها			
۶	هزینه های انبارداری و لوازم یدکی			
	جمع کل - ریال			

توجه ۱: سرمایه‌گذار محترم باید توجه فرماید که جداول بالا حداقل اطلاعاتی می باشد که به صورت نمونه ارائه شده است و علاوه بر اطلاعات بالا ارائه اسناد پشتیبان برای هر یک از موارد مالی الزامی می باشد و بایستی برای هر یک از تصفیه خانه ها به صورت مجزا ارائه گردد.

توجه ۲: سرمایه‌گذار محترم باید برای مدل مالی ثانویه نیز دقیقاً اطلاعات فوق الذکر را به جز هزینه های بهره برداری ارائه نماید.

هزینه های مدیریت و کنترل پروژه و کنترل کیفی، کارکنان، کارشناسان و مدیران طراحی، اجرا و بهره برداری در ردیف های متناظر در جداول ۷ و ۸ و ۹ منظور گردیده است.

## ۱-۴- فرم های تعهد

## بسمه تعالی

### ضمانت نامه شرکت در فرآیند ارجاع کار

#### (کاربرگ شماره یک)

نظر به اینکه  نام متقاضی  با شناسه حقیقی/حقوقی ..... به نشانی ..... کد پستی

..... مایل است در ارجاع کار/فراخوان/مزایده  موضوع ارجاع کار  شرکت نماید،

نام ضامن  از  نام متقاضی  در مقابل  نام سرمایه پذیر  بر مبلغ ..... ریال/ارز تضمین

تعهد می نماید چنانچه  نام سرمایه پذیر  به  نام ضامن  اطلاع دهد که پیشنهاد شرکت کننده نامبرده

مورد قبول واقع شده و موضوع ارجاع کار در پایگاه اطلاع رسانی مناقصات / معاملات درج شده و مشار الیه از امضای

پیمان مربوط یا تسلیم ضمانت نامه انجام تعهدات استنکاف نموده است، تا میزان ..... ریال/ارز هر مبلغی را

که  نام سرمایه پذیر  مطالبه نماید، به محض دریافت اولین تقاضای کتبی واصله از سوی  نام سرمایه پذیر

اینکه احتیاجی به اثبات استنکاف یا اقامه دلیل و یا صدور اظهارنامه یا اقدامی از مجاری قانونی یا قضایی داشته

باشد، در وجه یا حواله کرد  نام سرمایه پذیر  بپردازد.

مدت اعتبار این ضمانتنامه سه ماه است و تا آخر ساعت اداری روز  سه ماه تا آخرین تاریخ تحویل پیشنهاد  معتبر

می باشد. این مدت بنا به درخواست کتبی  نام سرمایه پذیر  برای مدت سه ماه دیگر قابل تمدید است و در

صورتیکه  نام ضامن  نتواند یا نخواهد مدت این ضمانتنامه را تمدید کند و یا  نام متقاضی  موجب این

تمدید را فراهم نسازد و  نام ضامن  را موفق به تمدید ننماید،  نام ضامن  متعهد است بدون اینکه

احتیاجی به مطالبه مجدد باشد، مبلغ درج شده در این ضمانت نامه را در وجه یا حواله کرد  نام سرمایه پذیر

پرداخت کند.

چنانچه مبلغ این ضمانتنامه در مدت مقرر از سوی  نام سرمایه پذیر  مطالبه نشود، ضمانتنامه در سررسید، خود

به خود باطل و از درجه اعتبار ساقط است، اعم از اینکه مسترد گردد یا مسترد نگردد.

در صورتی که مدت ضمانتنامه بیش از سه ماه مدنظر سرمایه پذیر باشد با اعلام در اسناد فرآیند ارجاع کار و آگهی

در روزنامه کثیرالانتشار میسر خواهد بود. در صورت ضبط ضمانتنامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه

ریزی کشور برسد.

## بسمه تعالی

### ضمانت نامه پیشبرد

#### (کاربرگ شماره دو)

نظر به اینکه  نام متقاضی  با شناسه حقیقی/حقوقی ..... به نشانی ..... کد پستی

..... مایل است در ارجاع کار/فراخوان/مزایده  موضوع ارجاع کار شرکت نماید،

نام ضامن  از  نام متقاضی در مقابل  نام سرمایه پذیر /  بر مبلغ ..... ریال/ارز تضمین

تعهد می نماید چنانچه  نام سرمایه پذیر /  به  نام ضامن اطلاع دهد که پیشنهاد شرکت کننده نامبرده

مورد قبول واقع شده و موضوع ارجاع کار در پایگاه اطلاع رسانی مناقصات / معاملات درج شده و مشار الیه از امضای

پیمان مربوط یا تسلیم ضمانت نامه انجام تعهدات استنکاف نموده است، تا میزان ..... ریال/ارز هر مبلغی را

که  نام سرمایه پذیر /  مطالبه نماید، به محض دریافت اولین تقاضای کتبی واصله از سوی  نام سرمایه پذیر /

اینکه احتیاجی به اثبات استنکاف یا اقامه دلیل و یا صدور اظهارنامه یا اقدامی از مجاری قانونی یا قضایی داشته

باشد، در وجه یا حواله کرد  نام سرمایه پذیر /  بپردازد.

مدت اعتبار این ضمانتنامه سه ماه است و تا آخر ساعت اداری روز  سه ماه تا آخرین تاریخ تحویل پیشنهاد  معتبر

می باشد. این مدت بنا به درخواست کتبی  نام سرمایه پذیر /  برای مدت سه ماه دیگر قابل تمدید است و در

صورتی که  نام ضامن نتواند یا نخواهد مدت این ضمانتنامه را تمدید کند و یا  نام متقاضی موجب این

تمدید را فراهم نسازد و  نام ضامن را موفق به تمدید ننماید،  نام ضامن متعهد است بدون اینکه

احتیاجی به مطالبه مجدد باشد، مبلغ درج شده در این ضمانت نامه را در وجه یا حواله کرد  نام سرمایه پذیر /

پرداخت کند.

چنانچه مبلغ این ضمانتنامه در مدت مقرر از سوی  نام سرمایه پذیر /  مطالبه نشود، ضمانتنامه در سررسید، خود

به خود باطل و از درجه اعتبار ساقط است، اعم از اینکه مسترد گردد یا مسترد نگردد.

در صورتی که مدت ضمانتنامه بیش از سه ماه مدنظر سرمایه پذیر باشد با اعلام در اسناد فرآیند ارجاع کار و آگهی

در روزنامه کثیرالانتشار میسر خواهد بود. در صورت ضبط ضمانتنامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه

ریزی کشور برسد.

## بسمه تعالی

### ضمانت نامه اجرا

(کاربرگ شماره سه)

نظر به اینکه  نام متقاضی  با شناسه حقیقی/حقوقی ..... به نشانی ..... کد پستی

..... مایل است در ارجاع کار/فراخوان/مزایده  موضوع ارجاع کار  شرکت نماید،

نام ضامن  از  نام متقاضی  در مقابل  نام سرمایه پذیر /  بر مبلغ ..... ریال/ ارز تضمین

تعهد می نماید چنانچه  نام سرمایه پذیر /  به  نام ضامن  اطلاع دهد که پیشنهاد شرکت کننده نامبرده

مورد قبول واقع شده و موضوع ارجاع کار در پایگاه اطلاع رسانی مناقصات / معاملات درج شده و مشار الیه از امضای

پیمان مربوط یا تسلیم ضمانت نامه انجام تعهدات استنکاف نموده است، تا میزان ..... ریال/ ارز هر مبلغی را

که  نام سرمایه پذیر /  مطالبه نماید، به محض دریافت اولین تقاضای کتبی واصله از سوی  نام سرمایه پذیر /

اینکه احتیاجی به اثبات استنکاف یا اقامه دلیل و یا صدور اظهارنامه یا اقدامی از مجاری قانونی یا قضایی داشته

باشد، در وجه یا حواله کرد  نام سرمایه پذیر /  بپردازد.

مدت اعتبار این ضمانتنامه سه ماه است و تا آخر ساعت اداری روز  سه ماه تا آخرین تاریخ تحویل پیشنهاد  معتبر

می باشد. این مدت بنا به درخواست کتبی  نام سرمایه پذیر /  برای مدت سه ماه دیگر قابل تمدید است و در

صورتی که  نام ضامن  نتواند یا نخواهد مدت این ضمانتنامه را تمدید کند و یا  نام متقاضی  موجب این

تمدید را فراهم نسازد و  نام ضامن  را موفق به تمدید ننماید،  نام ضامن  متعهد است بدون اینکه

احتیاجی به مطالبه مجدد باشد، مبلغ درج شده در این ضمانت نامه را در وجه یا حواله کرد  نام سرمایه پذیر /

پرداخت کند.

چنانچه مبلغ این ضمانتنامه در مدت مقرر از سوی  نام سرمایه پذیر /  مطالبه نشود، ضمانتنامه در سررسید، خود

به خود باطل و از درجه اعتبار ساقط است، اعم از اینکه مسترد گردد یا مسترد نگردد.

در صورتی که مدت ضمانتنامه بیش از سه ماه مدنظر سرمایه پذیر باشد با اعلام در اسناد فرآیند ارجاع کار و آگهی

در روزنامه کثیرالانتشار میسر خواهد بود. در صورت ضبط ضمانتنامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه

ریزی کشور برسد.

**بسمه تعالی**  
**ضمانت نامه پیش خرید**  
**(کاربرگ شماره چهار)**

نظر به اینکه  با شناسه حقیقی/حقوقی ..... به نشانی ..... کد پستی

..... مایل است در ارجاع کار/فراخوان/مزایده  شرکت نماید،

نام ضامن  در مقابل  بر مبلغ ..... ریال/ارز تضمین

تعهد می نماید چنانچه  به  اطلاع دهد که پیشنهاد شرکت کننده نامبرده

مورد قبول واقع شده و موضوع ارجاع کار در پایگاه اطلاع رسانی مناقصات / معاملات درج شده و مشار الیه از امضای

پیمان مربوط یا تسلیم ضمانت نامه انجام تعهدات استنکاف نموده است، تا میزان ..... ریال/ارز هر مبلغی را

که  مطالبه نماید، به محض دریافت اولین تقاضای کتبی واصله از سوی

اینکه احتیاجی به اثبات استنکاف یا اقامه دلیل و یا صدور اظهارنامه یا اقدامی از مجاری قانونی یا قضایی داشته

باشد، در وجه یا حواله کرد  بپردازد.

مدت اعتبار این ضمانتنامه سه ماه است و تا آخر ساعت اداری روز  معتبر

می باشد. این مدت بنا به درخواست کتبی  برای مدت سه ماه دیگر قابل تمدید است و در

صورتیکه  نتواند یا نخواهد مدت این ضمانتنامه را تمدید کند و یا  موجب این

تمدید را فراهم نسازد و  را موفق به تمدید ننماید،  متعهد است بدون اینکه

احتیاجی به مطالبه مجدد باشد، مبلغ درج شده در این ضمانت نامه را در وجه یا حواله کرد

پرداخت کند.

چنانچه مبلغ این ضمانتنامه در مدت مقرر از سوی  مطالبه نشود، ضمانتنامه در سررسید، خود

به خود باطل و از درجه اعتبار ساقط است، اعم از اینکه مسترد گردد یا مسترد نگردد.

در صورتی که مدت ضمانتنامه بیش از سه ماه مدنظر سرمایه پذیر باشد با اعلام در اسناد فرآیند ارجاع کار و آگهی

در روزنامه کثیرالانتشار میسر خواهد بود. در صورت ضبط ضمانتنامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه

ریزی کشور برسد.

**بسمه تعالی**  
**ضمانت نامه انتقال**  
**(کاربرگ شماره پنج)**

نظر به اینکه  با شناسه حقیقی/حقوقی ..... به نشانی ..... کد پستی

..... مایل است در ارجاع کار/فراخوان/مزایده  شرکت نماید،

نام ضامن  در مقابل  بر مبلغ ..... ریال/ارز تضمین

تعهد می نماید چنانچه  به  اطلاع دهد که پیشنهاد شرکت کننده نامبرده

مورد قبول واقع شده و موضوع ارجاع کار در پایگاه اطلاع رسانی مناقصات / معاملات درج شده و مشار الیه از امضای

پیمان مربوط یا تسلیم ضمانت نامه انجام تعهدات استنکاف نموده است، تا میزان ..... ریال/ارز هر مبلغی را

که  مطالبه نماید، به محض دریافت اولین تقاضای کتبی واصله از سوی

اینکه احتیاجی به اثبات استنکاف یا اقامه دلیل و یا صدور اظهارنامه یا اقدامی از مجاری قانونی یا قضایی داشته

باشد، در وجه یا حواله کرد  بپردازد.

مدت اعتبار این ضمانتنامه سه ماه است و تا آخر ساعت اداری روز  معتبر

می باشد. این مدت بنا به درخواست کتبی  برای مدت سه ماه دیگر قابل تمدید است و در

صورتی که  نتواند یا نخواهد مدت این ضمانتنامه را تمدید کند و یا  موجب این

تمدید را فراهم نسازد و  را موفق به تمدید ننماید،  متعهد است بدون اینکه

احتیاجی به مطالبه مجدد باشد، مبلغ درج شده در این ضمانت نامه را در وجه یا حواله کرد

پرداخت کند.

چنانچه مبلغ این ضمانتنامه در مدت مقرر از سوی  مطالبه نشود، ضمانتنامه در سررسید، خود

به خود باطل و از درجه اعتبار ساقط است، اعم از اینکه مسترد گردد یا مسترد نگردد.

در صورتی که مدت ضمانتنامه بیش از سه ماه مدنظر سرمایه پذیر باشد با اعلام در اسناد فرآیند ارجاع کار و آگهی

در روزنامه کثیرالانتشار میسر خواهد بود. در صورت ضبط ضمانتنامه موضوع به اطلاع سازمان مدیریت و برنامه

ریزی کشور برسد.



## ۱-۵- اسناد فنی بازرگانی

## نحوه ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادات سرمایه گران

مدارک ارزیابی فنی - بازرگانی شامل موارد ذیل می‌باشد:

۱- سابقه اجرایی واحدهای فرآیندی پیشنهادی شامل: محل اجرا، خصوصیات فاضلاب خام و پساب تصفیه شده، فلودیگرام فرآیند یا بلوک دیاگرام فرآیند، تاریخ احداث، خلاصه آماری کیفیت پساب خروجی، گواهی مطلوب بودن عملکرد تصفیه خانه، اطلاعات کارفرما

۲- طرح پیشنهادی شامل: نقشه‌های PFD, BFD و پلان پیشنهادی جانمایی واحدهای فرآیندی، جداول محاسبات مبانی و ضوابط طراحی واحدهای فرآیندی که در آن ضوابط طراحی بر اساس مرجع معتبر درج شده و مقادیر پارامتر طراحی متناظر با آن در حالات مختلف محاسبه و ارائه گردیده است تجهیزات اصلی، مشخصات و فهرست لوازم یدکی، مواد و مصالح براساس تجهیزات تخصصی مورد نظر تامین کننده

۳- فرمها و جداول تکمیل شده در همین بخش

بر این اساس، امتیاز و معیارهای ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادات ارائه شده به شرح مندرج در جدول ۱ می‌باشد.

**جدول ۱: امتیازات و معیارهای ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادات مناقصه گران**

ردیف	معیار	ضریب وزنی هر معیار (%)	امتیاز هر معیار	امتیاز مناقصه گر در هر معیار	امتیاز کل با اعمال ضرایب وزنی
۱	سابقه اجرایی طرح پیشنهادی تصفیه خانه	۳۰	۱۰۰		
۲	مشخصات فنی طرح پیشنهادی تصفیه خانه	۲۰	۱۰۰		
۳	مشخصات تجهیزات پیشنهادی	۵۰	۱۰۰		
	جمع کل	۱۰۰	-		

سقف امتیاز هر معیار ۱۰۰ می‌باشد. میزان امتیاز دریافتی از مجموع حاصل ضرب وزنی هر معیار با میزان امتیاز کسب شده از ارزیابی صورت گرفته توسط کمیته فنی بازرگانی برای آن معیار به دست می‌آید.

**تبصره ۱:** سرمایه‌گذاران می‌بایست مدارک مربوط به معیارها و زیر معیارهای مربوطه را به تفکیک و به ترتیب ارائه شده در اسناد ارائه نمایند. امتیاز هر بخش تنها بر اساس مدارک ارائه شده در بخش مربوطه در پیشنهاد تعیین خواهد گردید.

**تبصره ۲:** کسب حداقل ۶۵ درصد امتیاز کل جهت گشایش پیشنهاد مالی الزامی است.

**تبصره ۳:** در صورتی که بعداً اثبات گردد اطلاعات ارائه شده از سوی سرمایه‌گذار کذب بوده، مطابق مقررات و قوانین با آن شرکت برخورد خواهد شد.

**تبصره ۴:** پیشنهاد ارائه شده از سوی سرمایه‌گذار ضمیمه اسناد و مدارک پیمان خواهد شد و تعهدآور خواهد بود. پس از تعیین امتیاز فنی بازرگانی سرمایه‌گذاران توسط کمیته فنی بازرگانی، قیمت تراز شده پیشنهادهایی که امتیاز فنی لازم را احراز نموده‌اند، بر اساس فرمول مندرج در ماده ۱۲ تصویب‌نامه هیئت وزیران، به شماره ۱۰۸۹۷۲ ت ۳۳۹۶۰ هـ مورخ ۸۵/۹/۵ به شرح زیر محاسبه می‌گردد. در این رابطه:

$$L = \frac{100 \times C}{100 - [i \times (100 - t)]}$$

L: قیمت تراز شده

C: قیمت فروش و تحویل یک متر مکعب پساب در سال پایه

i: ضریب تاثیر (معادل ۱۰ درصد)

t: امتیاز فنی بازرگانی (بین ۶۵ الی ۱۰۰) می‌باشد.

امضای مناقصه‌گر

تاریخ

امضای دستگاه مناقصه‌گزار

تاریخ

### معیار شماره ۱ سابقه اجرایی طرح پیشنهادی تصفیه خانه

امتیاز مناقصه گر	امتیاز تخصیص یافته	شرح	ردیف
	۱۰۰	سابقه اجرایی مطلوب طرح تخصصی شرکت	۱
	۱۰۰	جمع کل	

چنانچه طرح تخصصی ارائه شده توسط سرمایه‌گذار دارای سابقه اجرایی مطلوب در شرایط مشابه (کارایی، بهره‌برداری و حذف آلاینده‌های فاضلاب مطابق استانداردهای موجود در کشور) باشد، در این بخش ۱۰۰ امتیاز ردیف ۱ به پیشنهاد ارائه شده تعلق می‌گیرد. در این خصوص لازم است مدارک مربوط شامل محل پروژه، خصوصیات فاضلاب ورودی و خروجی، مورد مصرف و استاندارد پساب تصفیه شده، فلودیگرام و یا بلوک دیاگرام فرآیند تصفیه فاضلاب، تاریخ احداث، خلاصه آماری کیفیت فاضلاب ورودی و پساب تصفیه شده و گواهی مطلوب بودن عملکرد تصفیه‌خانه سازمان سرمایه‌پذیر و اطلاعات لازم به منظور تماس با مقام مطلع ارائه گردد. در صورتی که کلیه فرآیندها در فلودیگرام تخصصی سرمایه‌گذار دارای سابقه اجرایی باشد، ولی فلودیگرام فرآیند پیشنهادی دارای سابقه اجرایی در شرایط مشابه نباشد، لازم است مدارک مربوط به سابقه اجرایی برای تک‌تک واحدهای فرآیندی به شرح فوق ارائه گردد. در این صورت ۶۰ امتیاز ردیف ۱ به طرح تخصصی مناقصه‌گر تعلق می‌گیرد. در صورتی که مدارک مربوط به فرآیند یا فرآیندهایی از فرآیندهای تصفیه فاضلاب ارائه نگردد سقف امتیاز قابل اکتساب ۶۰ منظور شده و امتیاز به تناسب (مطابق با ضرائب وزنی مندرج در جدول معیار شماره ۳-۲) محاسبه می‌گردد.

## معیار شماره ۲ مشخصات فنی طرح پیشنهادی تصفیه خانه

ردیف	معیار	امتیاز هر معیار	امتیاز مناقصه گر
۱	واحد آشغالگیری	۶	
۲	واحد دانه گیری از فاضلاب و تجهیزات شستشوی دانه	۱۰	
۳	واحد متعادل ساز	۶	
۴	واحد بیهواری	۹	
۵	واحد انوکسیک	۱۰	
۶	واحد هوادهی (MBBR) و تجهیزات هوادهی	۱۰	
۷	واحد ته نشینی استاتیکی	۷	
۸	واحد کلرزنی و تجهیزات مربوطه	۸	
۹	واحد فیلتراسیون پساب به همراه کلیه تجهیزات و مخازن پساب فیلتر شده و پساب خام	۸	
۱۰	واحد ذخیره لجن	۶	
۱۱	سیستم مهار کف	۵	
۱۲	تجهیزات آبرگیری لجن (فیلتر پرس) و ملحقات آن	۷	
۱۳	تجهیزات اندازه گیری جریان و cod سنج آنلاین	۸	
	جمع کل	۱۰۰	

به منظور بررسی مشخصات فنی طرح تخصصی سرمایه‌گذار، کلیه سرمایه‌گذاران می‌بایست مدارک فرآیندی و پلان پیشنهادی جانمایی واحدهای فرآیندی، محاسبات مبانی و ضوابط طراحی واحدهای فرآیندی، جداول لیست و مشخصات تجهیزات اصلی را بر اساس تجهیزات تخصصی مورد نظر خود، در پاکت ب ارائه نمایند. در صورتی که مبانی طراحی در هر فرآیند در پیشنهاد سرمایه‌گذار هماهنگ با طرح پیشنهادی مشاور باشد، کل امتیاز مربوط به هر فرآیند به طرح تخصصی سرمایه‌گذار اختصاص داده خواهد شد، و در غیر این صورت هیچ امتیازی بابت ردیف مربوطه داده نخواهد شد. این هماهنگی زمانی احراز می‌گردد که طرح پیشنهادی، تامین کننده خواسته‌های کمی و کیفی (از جمله حداقل ابعاد و ظرفیت) طرح بوده و در خصوص واحدهای فرآیندی به ازای شرایط مختلف بهره‌برداری (خارج از مدار بودن یک یا چند واحد و تصفیه فاضلاب با ظرفیتی معین) نسبت مقدار محاسبه شده مبانی طراحی به حداکثر (حداقل) مقدار مجاز در ضوابط طراحی بر اساس مراجع معتبر، معادل یا کمتر (و یا بیشتر بسته به تعریف ضابطه) از طرح پیشنهادی مشاور باشد، و در غیر این صورت هماهنگی احراز نمی‌گردد.

### معیار شماره ۳ مشخصات تجهیزات پیشنهادی

ردیف	معیارهای امتیاز فنی بازرگانی تجهیزات پیشنهادی	واحد عملیاتی - فرآیندی	واحد آشغال‌گیری	واحد دانه‌گیری از فاضلاب و تجهیزات شستشوی دانه	واحد متعادل ساز	واحد بیهواری	واحد انوکسیک	( و تجهیزات هوادهی MBBR واحد هوادهی )	واحد ته‌نشینی استاتیکی	واحد کلرزنی و تجهیزات مربوطه	پساب فیلتر شده و پساب خام	واحد فیلتراسیون پساب به همراه کلیه تجهیزات و مخازن	واحد ذخیره لجن	سیستم مهار کف	تجهیزات آگیری لجن (فیلتر پرس) و ملحقات آن	تجهیزات اندازه‌گیری جریان و cod سنج آنلاین
		سهم امتیاز کالا	۶	۱۰	۶	۹	۱۰	۱۰	۷	۸	۸	۶	۵	۷	۸	
۱	مشخصات فنی تجهیزات پیشنهادی															
۲	استانداردهای تولید															
۳	کارایی و دوام															
۴	خدمات پشتیبانی															
۵	امتیاز کل تخصیص یافته برای هر کالا															
۶	امتیاز مشخصات تجهیزات پیشنهادی															

مشخصات فنی طرح تخصیص سرمایه‌گذاران بر اساس چهار معیار زیر ارزیابی می‌گردد. بر این اساس کلیه سرمایه‌گذاران می‌بایست جداول مشخصات کلیه کالاهای اصلی طرح را بر اساس تجهیزات طرح تخصیص خود تکمیل نموده و در پاکت ب ارائه نمایند. چنانچه کالاهای هر بخش متفاوت با طرح پیشنهادی مشاور باشد امتیاز مربوط به تجهیزات معادل داده خواهد شد. بدیهی است چنانچه در تجهیزات پیشنهادی کالایی امتیاز مربوط به مشخصات فنی را احراز ننماید، سایر امتیازات استاندارد تولید، کارایی و دوام و خدمات پشتیبانی به آن کالا تعلق نخواهد گرفت.

#### ۱- مشخصات فنی تجهیزات

در صورتی که مشخصات فنی تجهیزات پیشنهاد شده در هر بخش، تامین‌کننده ملزومات طرح باشد، امتیاز مربوط به طرح پیشنهادی اختصاص داده خواهد شد، و در غیر این صورت هیچ امتیازی بابت این قسمت به طرح داده نخواهد شد.

این امر در صورتی احراز می‌گردد که کلیه موارد زیر تامین گردد:

- ۱- مشخصات فنی تجهیزات پیشنهادی هماهنگ با مشخصات فنی تجهیزات در طرح مشاور باشد.
- ۲- تجهیزات پیشنهادی دارای ظرفیت رزرو مشابه طرح مشاور باشند. (در صورت وجود مصداق)
- ۳- تجهیزات پیشنهادی تامین کننده کلیه عملکردهای مورد نیاز هر فرآیند مشابه طرح مشاور باشند.

## ۲- استاندارد تولید

لازم است سرمایه‌گذاران، استانداردهای معتبر بین‌المللی مورد استفاده در تولید و به کارگیری کالاهای مورد استفاده در طرح تخصصی خود را در ستون مربوط ذکر نمایند. این استانداردها شامل استانداردهای تولید این تجهیزات، سازگاری این تجهیزات به منظور استفاده در تصفیه فاضلاب و سایر استانداردهای مرتبط با طرح می‌باشد. بر این اساس سقف امتیاز مربوط به استانداردها، به پیشنهاداتی داده خواهد شد، که دارنده کلیه استانداردهای مربوط باشند، و در غیر این صورت امتیاز به تناسب کسر می‌گردد.

لازم به توضیح است، سرمایه‌گذاران با تکمیل این بخش متعهد می‌گردند که کالاهای مورد نیاز طرح را بر اساس استانداردهایی که در این قسمت ارائه می‌دهند تهیه نموده و تحویل نمایند.

## ۳- کارایی و دوام

تامین مطلوب بودن کارایی و دوام کالاهای هر بخش به استناد یکی از روشهای ذیل صورت خواهد پذیرفت:

- ۱- پیشنهاد تامین کالا از محصولات درجه ۱ تولیدکنندگان معتبر دارای سابقه مطلوب در کارایی و دوام کالاهای تولیدی
- ۲- ارائه مدارکی دال بر داشتن کیفیت، کارایی و دوام مطلوب کالا
- ۳- ارائه گواهینامه‌های رضایت کارفرمایان قبلی از محصولات پیشنهاد شده که از زمان راه اندازی این کالاها حداقل ۳ سال گذشته باشد.

در این صورت ۱۰۰٪ امتیاز مربوط احراز می‌گردد در غیر اینصورت امتیاز متناسب با مدارک ارائه شده تعیین خواهد شد.

## ۴- خدمات پشتیبانی

کلیه سرمایه‌گذاران می‌بایست در جدول لیست تجهیزات، ستون مربوط به خدمات پشتیبانی کالا را تکمیل نمایند. بر این اساس امتیاز مربوط در صورتی به هر کالا داده می‌شود، که دارای نمایندگی فروش و خدمات در داخل کشور باشند، و در غیر این صورت هیچ امتیازی بابت این قسمت به کالا داده نخواهد شد.





جدول ۱- مشخصات و محاسبات واحدهای تصفیه خانه

نسبت پارامتر به ضابطه در طرح تخصصی	مقدار در طرح تخصصی	ضابطه بر اساس طرح تخصصی	نسبت پارامتر به ضابطه در طرح پایه	مقدار در طرح پایه	ضابطه طراحی	واحد	پارامتر	
توضیحات:								

جدول ۲ جدول امتیاز دهی به مشخصات تجهیزات پیشنهادی

ردیف	معیارهای امتیاز فنی بازرگانی تجهیزات پیشنهادی	واحد عملیاتی - فرآیندی	واحد اختلاط سریع	واحد فیلتراسیون	تجهیزات کلر زنی و مواد شیمیایی
		سهم امتیاز کالا	۱۰	۶۰	۳۰
۱	مشخصات فنی تجهیزات پیشنهادی				
۲	استانداردهای تولید				
۳	کارایی و دوام				
۴	خدمات پشتیبانی				
۵	امتیاز کل تخصیص یافته برای هر کالا				
۶	امتیاز مشخصات تجهیزات پیشنهادی				

### جدول ۳- فرم خلاصه ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادات ارائه شده

ردیف	معیارهای ارزیابی فنی بازرگانی	وزن	نام شرکت					
			سرمایه‌گذار شماره ۱	سرمایه‌گذار شماره ۲	سرمایه‌گذار شماره ۳	سرمایه‌گذار شماره ۴	سرمایه‌گذار شماره ۵	سرمایه‌گذار شماره ۶
۱	سابقه اجرایی طرح پیشنهادی تصفیه خانه	۳۰						
۲	مشخصات فنی طرح پیشنهادی تصفیه خانه	۲۰						
۳	مشخصات تجهیزات پیشنهادی	۵۰						
	امتیاز کل	۱۰۰						

$$\frac{\sum_{i=1}^k a_i b_i}{\sum_{i=1}^k a_i}$$

امتیاز کل یا میانگین وزنی

## ۱-۶- ضوابط و دستورالعمل‌ها و آیین نامه ایمنی

در این پیمان کلیه بخشنامه ها و دستورالعملهای اجرایی طرحهای عمرانی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور و معاون برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری که مربوط به کارهای پیمانکاری بوده و تا این تاریخ معتبر می باشند نافذ بوده و لازم است در صورت ابلاغ بخشنامه های جدید از آخرین بخشنامه ها و دستورالعملها استفاده گردد.

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
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 پیوست های مربوط به فهرسی 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)	۱۰۲-۱۱۷۸/۵-۵۶-۳۸۹۷ ۱۳۷۳/۳/۲۸	×
۱۳	۷۹	شرح خدمات نقشه برداری	—	×
۱۴	۸۲	راهنمای اجرای سقف های تیرچه و بلوک	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	×
۱۹	۱۰۱	مشخصات فنی عمومی راه - تجدید نظر دوم	۹۲/۴۱۲۰۳ ۱۳۹۲/۰۵/۱۳	×
۲۰	۱۰۲	مجموعه نقشه های همسان عرشه 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)	—	

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
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	۱۰۲-۲۳۰۹۷/۵-۵۶-۲۳۲۳۷ ۱۳۷۲/۱۲/۲۵	
۳۲	۱۲۸	مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمان ها (دو جلد)	۱۰۲-۱۰۹۳/۵۴-۹۶۴ ۱۳۷۷/۳/۹	
۳۳	۱۳۲	موازن فنی ورزشگاه های کشور (چهار جلد)	۱۰۲-۵۱۹۸/۵-۵۶-۱۵۶۷۱ ۱۳۷۳/۱۲/۷	
۳۴	۱۳۹	آیین نامه بارگذاری پل ها (تجدید نظر اول)	۱۰۵-۱۶۲/۵۴-۲۲۰۳ ۱۳۷۹/۴/۷	
۳۵	۱۴۰	نقشه های همسان کلینیک ها و آزمایشگاه های دامپزشکی (سه جلد)	_____	
۳۶	۱۴۱	راهنمای طراحی کارگاههای پرورش ماهی های گرم آبی	_____	
۳۷	۱۴۲	ضوابط طراحی کارگاههای پرورش ماهی های گرم آبی	۱۰۲-۶۳۲۴/۵۶-۱۳۳۸ 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)	۱۰۲-۱۴۱۰/۵۴-۸۹۵ ۱۳۷۶/۳/۱۹	
۴۱	۱۴۷	ضوابط طراحی ساختمانهای پرورش گاو شیری	۱۰۲-۲۰۴۲/۵۶-۵۶۰ 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	۱۰۲-۷۴۴۴/۵۶-۱۵۲۳ ۱۳۷۵/۱۱/۹	
۴۵	۱۶۷	مقررات و معیارهای طراحی و اجرایی جزئیات همسان ساختمانی	۱۰۲-۶۸۴۰/۵۴-۶۳۲۵ ۱۳۷۶/۱۱/۱۵	
۴۶	۱۷۸	ضوابط طراحی ساختمانهای اداری	۱۰۲-۲۲۰۶/۵۴-۱۹۱۷ ۱۳۷۷/۵/۴	
۴۷	۱۸۳	مبانی طراحی کلینیکها و آزمایشگاه های دامپزشکی	_____	

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
۴۸	۱۸۵	ضوابط طراحی سازه ای مجاری آب بر زیرزمینی بتنی	$\frac{۱۰۲-۴۸۵۴/۵۴-۴۳۱۲}{۱۳۷۸/۸/۱۰}$	
۴۹	۱۹۵	مشخصات فنی عمومی و اجرایی روشنایی	$\frac{۱۰۲-۱۳۱۱/۵۴-۹۹۵}{۱۳۷۹/۳/۱۱}$	
۵۰	۱۹۶	آیین نامه طرح هندسی راه روستایی	$\frac{۱۰۲-۶۵۱/۵۴-۵۴۵۵}{۱۳۷۸/۱۰/۱۵}$	×
۵۱	۱۹۷	آیین نامه طراحی محوطه زمینی فرودگاهها	$\frac{۱۰۲-۶۵۰۹/۵۴-۵۴۵۴}{۱۳۷۸/۱۰/۱۵}$	
۵۲	۱۹۸	ضوابط طراحی سازه ای بندهای انحراف	$\frac{۱۰۲-۸۴۰۳/۵۴-۷۱۱۰}{۱۳۷۸/۱۲/۱۸}$	
۵۳	۲۰۳	شرایط طراحی فضاهای سبز شهری	$\frac{۱۰۵-۷۳۶/۵۴-۲۰۳}{۱۳۸۰/۱/۲۸}$	
۵۴	۲۰۷	دستورالعمل استفاده از امولسیون های قیری در راهسازی	-	
۵۵	۲۱۴	راهنمای طراحی، ساخت و نگهداری گوره ها	$\frac{۱۰۵-۸۰۵۳/۵۴-۵۸۹۸}{۱۳۷۹/۱۱/۱۱}$	
۵۶	۲۱۷	خاکچالهای زباله شهری	-	
۵۷	۲۱۸	نقشه های همسان مجاری آب بر زیرزمینی بتنی	-	
۵۸	۲۲۷	دستورالعمل ارزیابی زیست محیطی طرحهای مهندسی رودخانه (مراحل شناسایی، توجیهی و تفصیلی)	$\frac{۱۰۵/۴۴۱۶-۵۴/۱۶۶۵}{۱۳۷۸/۱۰/۱۵}$	
۵۹	۲۲۸	آیین نامه جوشکاری ساختمانی ایران	$\frac{۱۰۵/۵۸۴۱-۵۴/۲۱۱۱}{۸۰/۵/۷}$	×
۶۰	-	ضوابط تعیین سطح زیر بنا برای ساختمان بیمارستان ها	$\frac{۱۰۲-۲۱۳۶۱/۵-۲۰۵۸۱-۵۶}{۱۳۷۲/۱۱/۱۸}$	
۶۱	۳۰۳	مشخصات فنی عمومی کارهای خطوط لوله آب و فاضلاب شهری	$\frac{۱۰۱/۹۵۵۷۷}{۸۴/۵/۲۶}$	×
۶۲	-	آیین نامه تضمین برای معاملات دولتی	$\frac{۵۵۰۶۵۹۹۲۳۴۰۲}{۱۳۹۴/۰۹/۲۲}$	×
۶۳	-	دستورالعمل نحوه تعدیل آحاد بهای پیمان ها	$\frac{۱۰۱/۱۷۳۰۷۳}{۱۳۸۲/۹/۱۵}$	×
۶۴	-	رعایت ضوابط فنی ، حقوقی و قراردادی در پروژه های عمرانی	$\frac{۱۰۵/۴۶۱۷-۵۴/۱۷۵۳}{۱۳۸۰/۴/۲۳}$	×
۶۵	۲۳۴	آیین نامه روسازی آسفالتی راههای ایران ، نشریه شماره ۲۳۴	$\frac{۱۰۱/۸۸۴۹۷}{۱۳۸۱/۵/۱۶}$	×
۶۶	۲۵۴	دستورالعمل عمومی ارزیابی پیامدهای زیست محیطی طرحهای عمرانی - نشریه شماره ۱ - ۲۵۴	$\frac{۱۰۱/۱۶۲۹۲۲}{۱۳۸۱/۹/۹}$	×
۶۷	۲۵۶	استانداردهای نقشه کشی ساختمانی ، نشریه شماره ۲۵۶	$\frac{۱۰۱/۱۷۵۶۳}{۱۳۸۱/۹/۱۹}$	×



ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
۶۸	-	<a href="#">دآوری اختلاف های قراردادهای منعقد شده بر اساس ضوابط طرح های عمرانی</a>	<u>۵۰۰۵/۲۸۵۹۱</u> ۱۳۸۲/۳/۱۲	×
۶۹	-	<a href="#">قانون برگزاری مناقصات مجلس ۱۳۰۸۹۰ مورخ ۸۳/۱۱/۱۷ ابلاغ ۶۷۴۹۰ مورخ ۸۳/۱۱/۲۶</a>	<u>۶۷۴۹۰</u> ۱۳۸۳/۱۱/۲۶	
۷۰	۲۶۷	<a href="#">آیین نامه ایمنی راهها</a>	<u>۱۰۱-۶۲۰۸۴</u> ۱۳۸۴/۴/۱۱	
۷۱	-	<a href="#">جداول آیین نامه تشخیص صلاحیت مشاوران مصوبه شماره ۲۰۶۳۷ ت ۲۸۴۳۷ هـ مورخ ۱۳۸۳/۴/۲۳ هیئت محترم وزیران در تخصص مقاوم سازی</a>	<u>۱۰۱-۱۲۴۶۳۹</u> ۱۳۸۴/۷/۱۸	
۷۲	۳۳۹	<a href="#">مشخصات فنی اجرایی بازیافت سرد آسفالت (گروه اول ، لازم الاجرا) (نشریه شماره ۳۳۹)</a>	-	
۷۳	۳۴۱	<a href="#">مشخصات فنی اجرایی بازیافت گرم آسفالت (نشریه شماره ۳۴۱)</a>	<u>۱۰۰-۶۴۲۲۷</u> ۱۳۸۵/۴/۲۰	
۷۴	-	<a href="#">آیین نامه بند ماده ۲۹ قانون برگزاری مناقصات (جایگزین ۱۷۲۳۴/ت ۲۸۴۲۲ هـ آیین نامه نحوه انتخاب و ارجاع کار به مشاوران)</a>	-	
۷۵	-	<a href="#">آیین نامه اجرایی بند "ج" ماده (۱۲) قانون برگزاری مناقصات</a>	-	×
۷۶	-	<a href="#">حد نصاب جدید معاملات (به استناد تبصره ۱ ماده ۳ قانون برگزاری مناقصات)</a>	<u>۲۱۹۵۷/ت ۵۶۵۶۶ هـ</u> ۱۳۹۸/۲/۲۸	
۷۷	-	نحوه ارایه پیشنهاد قیمت از سوی پیمانکاران به تفکیک فصول فهرست بها	<u>۱۰۰/۷۶۵۷۴</u> ۱۳۸۷/۸/۱۹	
۷۸	-	عقد قرارداد با پیمانکاران دارای کد اقتصادی	<u>۲۹۲/۵۳۷۰</u> ۱۳۸۷/۴/۲۴	×
۷۹	-	طرح هماهنگی طبقه بندی مشاغل شرکت های خدمات پیمانکاری تأمین نیروی انسانی	<u>۲۳۱۸۶</u> ۱۳۸۱/۳/۲۸	×
۸۰	-	آیین نامه تسریع در روند بازگشت اتباع افغانی	<u>۲۹۵۰۷/۵۳۸۶۹</u> ۱۳۸۲/۱۰/۲۶	×
۸۱	-	ابلاغ اصلاحیه موافقتنامه، شرایط عمومی و شرایط خصوصی پیمانها و مقررات آنها	<u>۱۰۰/۷۰۱۶</u> ۱۳۸۸/۱/۳۱	×
۸۲	-	غیر مجاز بودن فعالیت شرکت های واسطه برای تشخیص صلاحیت	<u>۲۲/۷۳۴۷</u> ۱۳۸۸/۱/۳۱	×
۸۳	-	محرومیت افراد امتیاز آور تکراری در تشخیص صلاحیت	<u>۲۲-۶۸۴۰</u> ۱۳۸۸/۱/۳۰	×
۸۴	۴۶۹	موافقت نامه ساخت و بهره برداری واگذاری (Build-Operate-Transfer) BOT	<u>۱۳۸۷/۱۰/۲۴</u>	

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
۸۵	-	بخشنامه به تمام دستگاههای موضوع بند (ب) ماده (۱) قانون برگزاری مناقصات، درخصوص نحوه ارجاع پروژه های فناوری اطلاعات	۱۰۰-۱۰۳۵۵۶ ۱۳۸۷/۱۱/۷	
۸۶	-	اصلاحیه بخشنامه شماره ۲۱۵۹۱۹-۱۰۰ مورخ ۸۴/۱۲/۱۴ موضوع مجموعه دستورالعمل های مطالعات مهندسی ارزش در دوره بیش از عملیات اجرا و ساخت اصلاحیه آیین نامه طبقه بندی و تشخیص صلاحیت پیمانکاران به شماره ۴۸۰/ت/۲۳۲۵۱-هـ مورخ ۸۱/۱۲/۱۱	۱۳۸۷/۱۰/۷	
۸۷	۴۴۶	معرفی ماشین آلات عمرانی	-	×
۸۸	۴۴۸	مدیریت نگهداری و تعمیرات ماشین آلات عمرانی	-	×
۸۹	۴۴۹	مدیریت بهره برداری ماشین آلات عمرانی	-	×
۹۰	۴۶۰	راهنمای راهبری و نگهداری تأسیسات مکانیکی ساختمان	-	×
۹۱	۵۲۰	راهنمای بهره برداری و نگهداری از شبکه های جمع آوری فاضلاب	-	
۹۲	-	موافقت نامه پیوست ها-شرایط عمومی و شرایط خصوصی پیمان های مهندسی و تامین کالا و تجهیزات به صورت توام برای کارهای صنعتی	۱۰۱/۶۲۷۰۳	
۹۳	۵۲۹	راهنمای انتخاب نوع و موقعیت شیرالات صنعت آب و بهره برداری از آن ها	۱۰۰-۳۲۲۶۲ ۱۳۸۹/۴/۲۷	
۹۴	۴۴۷	مدیریت ایمنی در کارگاه های عمرانی	۱۰۰-۱۰۳۵۵۶ ۱۳۸۷/۱۱/۷	×
۹۵	۳۲۷	دستور العمل ساخت و اجرای بتن در کارگاه	۱۰۰-۶۴۱۹۷ ۱۳۸۵/۴/۲۰	×
۹۶	۱۲۳	ضوابط و معیارهای طرح و محاسبه مخازن آب زمینی	۱-۱۶۳۱۲-۵۶-۱۸۱۷ ۱۳۷۱/۱۰/۶	
۹۷	-	دستور العمل مبلغ ظرفیت مجاز پیمانکاران برای شرکت در مناقصه، ارزیابی کیفی و ارجاع کار	۹۴/۳۰۵۹۳ ۱۳۹۴/۰۳/۰۵	×
۹۸	-	های فاقد نحوه جبران آثار تغییر قیمت ارز در پیمان تعدیل	۱۰۰/۸۰۷۷۶ ۱۳۹۱/۱۰/۱۱	
۹۹	-	دستور العمل نحوه جبران آثار اصلاح قیمت حامل های انرژی با اعمال قانون هدفمند کردن یارانه ها در پیمان های فاقد تعدیل	۱۰۰/۳۴۶۴۳ ۱۳۹۱/۰۵/۰۱	
۱۰۰	-	دستور العمل نحوه درخواست تجدید نظر در نرخ پیمان ها	۱۰۰/۴۷۷۰۷ ۱۳۸۹/۰۶/۲۷	×
۱۰۱		دستورالعمل اجرایی ایمنی در پروژه های آب و فاضلاب شهری	۱۰۰/۱۴۳۱۴ ۱۳۸۹/۴/۲۹	×

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
۱۰۲		دستور العمل تعیین دامنه قیمت های متناسب پیشنهادی در مناقصات یک مرحله ای و دو مرحله ای - ویرایش سوم	$\frac{94/158764}{1394/07/13}$	×
۱۰۳		دستور العمل انضباط مالی و ارتقای بهره وری و بهبود کیفیت صرفه جویی در هزینه و زمان اجرای طرح ها	$\frac{100/68118}{1391/08/21}$	×
۱۰۴		تبیین بخشنامه دستور العمل انضباط مالی و ارتقای بهره وری و بهبود کیفیت صرفه جویی در هزینه و زمان اجرای طرح ها	$\frac{20/87207}{1391/10/18}$	×
۱۰۵		دستورالعمل انتخاب، اندازه گیری آبدهی و محاسبات تخلیه منابع آب انتخابی	$\frac{430 - 336 - 1448}{1381}$	
۱۰۶	۵۷۷	دستورالعمل تعیین محل و نظارت بر حفر چاههای آب در آبرفت و سازندهای سخت و تهیه گزارش حفاری	$\frac{92/24113}{92/3/25}$	
۱۰۷	۱۱۹۶۰	استاندارد ملی برآورد آب سنجی - آزمایش های پمپاژ برای چاه های آب	-	

\* محل های تعیین شده جهت مهر و امضای طرفین قرارداد به منزله پذیرش مفاد ضوابط و دستورالعمل های بخشنامه های مربوطه می باشد.



شماره:	۹۸/۱۷۵۹۸۳	بخشنامه به سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان ها، دستگاه های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۳۹۸/۰۴/۰۹	

موضوع: ابلاغ اصلاحیه موافقت نامه، شرایط عمومی و شرایط خصوصی پیمان ها و مقررات آن ها

به استناد ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه های توسعه کشور، نظام فنی و اجرایی کشور و ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و آئین نامه اجرائی آن، بدینوسیله اصلاحیه بند «الف» ماده (۴۷) شرایط عمومی نشریه شماره ۴۳۱۱ با عنوان موافقت نامه، شرایط عمومی و شرایط خصوصی پیمان ها و مقررات آن ها، موضوع ابلاغیه شماره ۵۴/۸۴۲-۱۰۲/۱۰۸۸ مورخ ۱۳۷۸/۰۳/۰۳، از نوع گروه اول (لازم الاجراء) ابلاغ می گردد، تا از تاریخ ابلاغ برای انعقاد پیمان، اجرا و فسخ آنها مورد عمل قرار گیرد.

به بند الف ماده (۴۷) شرایط عمومی ابلاغیه فوق الذکر تبصره زیر اضافه می شود:

تبصره: برای فسخ پیمان در مورد طرح ها و پروژه های استانی، که بخشی یا تمام اعتبار آن از محل اعتبارات بودجه عمومی استانی تامین و توسط دستگاه های اجرائی استانی اجرا می شوند و همچنین طرح ها و پروژه های ملی استانی شده، کارفرما موظف است، حداکثر ظرف مدت دو هفته از اتمام مهلت تعیین شده (ده روزه) برای پیمانکار پس از ابلاغ اخطار، مستندات لازم را به دبیرخانه شورای فنی استان (سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان) جهت طرح و استماع دفاعیات طرفین توسط "کارگروه پیمان و ضوابط فنی" و اعلام نظر به شورای فنی استان و اتخاذ تصمیم در شورای فنی ارسال نماید. نتیجه تصمیم شورای فنی استان، حداکثر ظرف مدت دو هفته، توسط رئیس سازمان به دستگاه اجرائی و پیمانکار، اعلام و در صورت تصویب فسخ پیمان، دستگاه اجرائی نیز پس از دریافت مصوبه، بلافاصله نسبت به ابلاغ و اعمال آن اقدام می نماید.

سایر مفاد ابلاغیه فوق الذکر به قوت خود باقی و نافذ بوده و بخشنامه شماره ۱۰۰/۷۰۱۶ مورخ ۱۳۸۸/۰۱/۳۱ با این ابلاغ ملغی می گردد. موارد فسخی که قبل از ابلاغ این بخشنامه در هیات مربوطه مطرح شده و در حال پیگیری است، طبق بخشنامه سابق انجام می شود

محمد باقر نوبخت



## آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاه‌ها

ماده ۱: کلیه کارگاه‌های موجود و کارگاه‌هایی که در آتیه تاسیس می‌شوند باید مقررات عمومی مربوط به حفاظت و بهداشت کار را که در این آیین نامه مقرر می‌شود طبق ماده ۴۸ قانون کار رعایت نمایند.

### فصل اول - ساختمان

- ماده ۲: ساختمان کارگاه‌ها و کارخانه‌ها باید با وضع آب و هوای محل متناسب باشد.
- ماده ۳: برای هر کارگر در کارگاه حداقل باید ۱۲ متر مکعب فضا منظور گردد و فضای اشغال شده به وسیله ماشین آلات یا ابزار و اثاثیه مربوط به کار همچنین فضای بالاتر از ارتفاع سه متر جزء فضای مزبور محسوب نمی‌شود.
- ماده ۴: سقف و بدنه و کف عمارات کارگاه باید با مصالحی ساخته و اندود شود که از نفوذ رطوبت به داخل کارگاه جلوگیری نماید و حتی الامکان مانع نفوذ گرما و یا سرمای خارج گردد.
- ماده ۵: کف عمارات کارگاه باید هموار و بدون حفره بوده و به نحوی مناسب مفروش شود که قابل شستشو باشد و تولید گرد و غبار نکند و موجب لغزیدن کارگران نگردد.
- در مواردی که نوع کار اقتضای ریخته شدن آب را به کف کارگاه داشته باشد باید کف کارگاه دارای شیب متناسب و مجرای مخصوص برای خروج آب و جلوگیری از جمع شدن آب در کف کارگاه باشد.
- ماده ۶: در محل‌هایی که مواد شیمیایی و سمی بکار می‌برند باید بدنه دیوار کارگاه تا یک متر و شصت سانتیمتر ارتفاع از کف زمین قابل شستشو باشد.
- ماده ۷: در صورتی که در ساختمان کارگاه دهانه‌ها یا سوراخ‌هایی موجود باشد که احتمال سقوط اشخاص برود باید به وسیله نصب پوشش‌های فلزی محکم و نرده‌هایی که حداقل ارتفاع آن ۶۰ سانتیمتر باشد موجبات جلوگیری از سقوط اشخاص و رفع خطر بعمل آید.
- ماده ۸: عرض پلکان عمومی کارگاه باید حداقل ۱۲۰ سانتیمتر و پاگردهای آن متناسب با عرض مزبور باشد. در مورد پلکان‌هایی که بیش از چهار پله دارد در طرف باز پلکان باید نرده محکم نصب شود و در مسیر پلکان نباید هیچگونه مانعی وجود داشته باشد.
- ماده ۹: عمارات کارگاه باید به تناسب وسعت محل کار به اندازه کافی در و پنجره برای ورود نور و هوا داشته باشد.
- ماده ۱۰: کارگاه‌هایی که وسایل کار و نوع محصول آن طوری است که بیشتر در معرض حریق واقع می‌شود حتی



الامکان باید با مصالح نسوز ساخته شوند.

## فصل دوم - روشنایی

ماده ۱۱: در هر کارگاه بایستی روشنایی کافی (طبیعی یا مصنوعی) متناسب با نوع کار و محل تامین شود. در صورتی که برای روشنایی از نور مصنوعی قوی استفاده شود باید برای ممانعت از ناراحتی چشم جابجایی مخصوصی نصب گردد.

ماده ۱۲: کلیه پنجره‌های بدنه و سقف که جهت روشنایی اطاق‌ها تعبیه شده و کلیه چراغها و جابجایی باید نظیف نگاه داشته شود.

## فصل سوم - تهویه و حرارت

ماده ۱۳: محل کار در هر کارگاه باید بطوری تهویه شود که کارگران همیشه هوای سالم تنفس نمایند. در مورد محل‌های کار پوشیده مقدار حداقل هوای لازم برای هر کارگر بر حسب نوع کار در هر ساعت ۳۰ الی ۵۰ متر مکعب می‌باشد.

ماده ۱۴: در کارگاه‌هایی که دود و یا گاز و یا گرد و غبار و یا بخارهای مضر ایجاد می‌شود باید مواد مزبور با وسایل فنی موثر طوری از محل تولید به خارج کارگاه هدایت شود که مزاحمت و خطری برای کارگران ایجاد ننماید.

ماده ۱۵: در کارگاه‌هایی که تهویه طبیعی کافی نباشد باید از وسایل تهویه مصنوعی استفاده شود.

ماده ۱۶: هر کارگاه باید دارای وسائلی باشد که در زمستان و تابستان درجه حرارت داخلی آن به وضع قابل تحملی نگاهداری شود.

## فصل چهارم - جلوگیری از آتش سوزی و مبارزه با حریق

ماده ۱۷: در هر سالن کار به تناسب تعداد کارگران باید درهای یک طرفه‌ای که به خارج باز شوند بنام درهای نجات وجود داشته باشد و درهای مزبور به راهروها و یا معابر خروجی ساختمان منتهی شوند.

ماده ۱۸: درهای خروجی نجات هیچوقت نباید قفل باشد و باید به وسیله علائم و یا چراغهای مخصوصی از داخل مشخص باشد.

ماده ۱۹: کلیه پلکان‌ها و پاگردها در ساختمان‌های بلندتر از دو طبقه (طبقه اول ۵ متر و سایر طبقات هر کدام ۴ متر محاسبه می‌شود) باید با مصالح ساختمانی نسوز ساخته شوند.

ماده ۲۰: درهایی که به طرف پلکان باز می‌شود باید لااقل فاصله‌ای به اندازه عرض در تا نخستین پله برای توقف داشته باشد.



- ماده ۲۱: در کارگاه‌هایی که بیشتر احتمال بروز حریق می‌رود باید وسایل مخصوص اعلام خطر (آژیر) بکار رود به طوری که در تمام محوطه کار اعلام خطر شنیده شود.
- ماده ۲۲: کارفرما موظف است مواد محترقه مورد نیاز کارخانه را در تانک‌ها و مخازنی که مقاوم در مقابل آتش باشند نگهداری نماید و این مخازن و تانک‌ها باید از محل کار مجزا و فاصله کافی داشته باشند.
- ماده ۲۳: در نقاطی که مواد منفجره و یا مواد سریع الاحتراق یا سریع الاشتعال وجود دارد استعمال دخانیات و روشن کردن و حمل کبریت - فندک و امثال آنها باید ممنوع گردد.
- ماده ۲۴: در موارد زیر تعبیه و نصب برق گیر الزامی است:
- الف - ساختمان‌هایی که در آن مواد قابل احتراق و یا انفجار تولید و یا ذخیره و انبار می‌شود.
- ب - تانک‌ها و مخازنی که بنزین و نفت و روغن و یا مواد قابل اشتعال دیگر در آنها نگهداری می‌شود.
- ج - کوره‌های مرتفع و دوکش‌های بلند.

## فصل پنجم - ماشین آلات، پوشش و حفاظ ماشین آلات

- ماده ۲۵: کلیه قسمت‌های انتقال دهنده نیرو (ترانسمیسیون) از قبیل تسمه، فلکه، زنجیر و چرخ دنده و امثال آن و همچنین قسمت‌هایی از ماشین‌ها که امکان ایجاد سانحه برای کارگر داشته باشد باید دارای پوشش و یا حفاظ با استقامت کافی باشد.
- ماده ۲۶: قبل از شروع به تعمیر و نظافت و روغنکاری ماشین‌ها باید بطور اطمینان بخشی آنها را متوقف ساخت.
- تبصره - هنگام راه انداختن ماشین‌ها به منظور آزمایش یا پس از تعمیر لازمست این کار با ابزار مطمئن به وسیله متخصصین فنی تحت نظر مدیر فنی و یا نماینده فنی ذی صلاحیت او انجام گیرد.
- ماده ۲۷: در موقع تعمیر تانک‌ها و مخازن مواد خطرناک و قابل احتراق و اشتعال و انفجار از قبیل مخازن بنزین و نفت و روغن و غیره باید مخازن مذکور تخلیه و سپس به خوبی شستشو شود به طوری که هر گونه مواد زائد و خطرناک از جدار داخلی آن زائل گردد و برای آنکه گازهای موجوده احتمالی بکلی خارج شود باید دریچه‌های مخازن باز بوده و به وسایل لازم تهویه گردد.

## فصل ششم - وسایط الکتریکی

- ماده ۲۸: وسایل و ادوات الکتریکی باید دارای حفاظ بوده و طوری ساخته و نصب و بکار برده شود که خطر برق زدگی و آتش سوزی وجود نداشته باشد.
- ماده ۲۹: نصب و امتحان و یا تنظیم وسایل و ادوات الکتریکی باید فقط توسط اشخاصی که صلاحیت فنی آنها



محرز باشد انجام گیرد و متخصص قبل از شروع بکار آنرا مورد آزمایش قرار دهد.

ماده ۳۰: برای جلوگیری از ازدیاد سیم‌های متحرک و آزاد لازمست به مقدار کافی پریز در محل‌های مناسب نصب گردد تا به سهولت بتوان از آنها استفاده نمود.

ماده ۳۱: پوشش‌ها و زره کابل‌های برق و لوله‌ها و بست‌ها و متعلقات و همچنین حفاظ‌ها و سایر قسمت‌های فلزی وسایل برق که مستقیماً تحت فشار برق نیستند برای جلوگیری از بروز خطرات احتمالی باید اتصال زمین موثری داشته باشند.

ماده ۳۲: سیم‌های اتصال زمین باید دارای ضخامت کافی و در نتیجه مقاومت کم باشند تا بتوانند با حداکثر جریان احتمالی که در اثر از بین رفتن و یا خراب شدن عایق بوجود آید استقامت داشته باشند. ضمناً باید در مدار جریان وسایل پیش‌بینی شود که در صورت پیدا شدن نقصی که موجب اتصال جریان برق به زمین گردد تمام مدار یا قسمت معیوب آنرا قطع کند.

ماده ۳۳: در نقاطی که احتمال صدمه به سیم‌های اتصال زمین می‌رود بایستی به وسیله مکانیکی آنها را محافظت نمود.

ماده ۳۴: در مورد دستگاه‌های الکتریکی متحرک که دارای قسمت‌های فلزی بدون عایق باشند اعم از اینکه با جریان متناوب کار کنند یا دائم باید احتیاطات زیر بعمل آید:

الف - بدنه‌های فلزی بدون عایق وسایل مزبور بایستی بطور اطمینان بخشی اتصال زمین داشته باشند مگر اینکه جریان دائم با فشار کمتر از ۲۵۰ ولت باشد.

ب - بکار بردن دستگاه‌های الکتریکی متحرک با ولتاژ بیش از ۲۵۰ ولت ممنوع است.

ج - در مواردی که بکار بردن سیم اتصال زمین موثر مقدور نباشد باید جریانی با ولتاژ کمتر بکار برده شود.

د - در محیط‌های آماده به اشتعال و همچنین در مجاورت مواد قابل اشتعال باید فقط از وسایل مخصوص الکتریکی متحرکی استفاده شود که از لحاظ عدم ایجاد اشتعال اطمینان بخش باشد.

ماده ۳۵: در مدت تعمیر شبکه برق باید آنرا به وسیله کلید از منبع جریان قطع و به زمین متصل نمود و در صورت لزوم بین سیم‌های شبکه نیز اتصال مستقیم برقرار کرد.

ماده ۳۶: در محیطی که خطوط تحت فشار برق وجود دارد تعمیر یا نصب ماشین آلات و دستگاه‌ها یا سیم‌کشی یا هر عمل دیگر که ممکن است ایجاد برق‌زدگی نماید اکیداً ممنوع و فقط پس از قطع جریان برق انجام آن مجاز خواهد بود.

ماده ۳۷: سیم‌ها و کابل‌های برق باید دارای روپوش عایق مناسب با فشار الکتریسیته و سایر شرایط موجوده (رطوبت و گرما - ضربه و ساییدگی و غیره) بوده و روی اصول فنی نصب و حتی الامکان در لوله و یا کانال قرار گرفته باشند.





ماده ۳۸: سیم‌های پل گردان - جراثقال و سایر سیم‌هایی را که نمی‌توان عایق نمود باید طوری در حفاظ قرار داد که از اتصال احتمالی جلوگیری شود.

ماده ۳۹: در کارگاه‌هایی که مواد منفجره و یا گازهای قابل احتراق و مواد قابل اشتعال تولید می‌شود بایستی اتصال‌های برقی به نحوی باشند که ایجاد جرقه ننماید و از موتورهایی که طبق اصول فنی برای این قبیل کارها ساخته شده استفاده شود.

ماده ۴۰: کلیه ماشین آلات و دستگاه‌هایی که احتمال تولید الکتریسیته ساکن دارد باید اتصال زمین موثر داشته باشند تا از تراکم بارهای الکتریسیته ساکن روی آنها جلوگیری شود.

ماده ۴۱: در محیطی که مواد قابل اشتعال و یا قابل انفجار (گازها - گرد و غبار و بخارات قابل انفجار و مایعات قابل اشتعال و غیره) وجود دارد علاوه بر اتصال زمین باید به وسایل مطمئن دیگری نیز از تراکم بارهای الکتریسیته ساکن جلوگیری نمود.

## فصل هفتم - آب آشامیدنی

ماده ۴۲: در کلیه کارگاه‌ها کارفرما مکلف است آب آشامیدنی گوارا و سالم به مقدار کافی در مخازن سربسته و محفوظ که طبق اصول بهداشت ساخت و نگهداری شود در دسترس کارگران بگذارد.

ماده ۴۳: به کارگرانی که در گرمای زیاد برای مدت مدیدی کار می‌کنند باید قرص‌های نمک طعام داده شود.

ماده ۴۴: استفاده از لیوان عمومی برای آشامیدن آب ممنوع است.

## فصل هشتم - نظم و نظافت در کارگاه

ماده ۴۵: محل‌های کار و سالن‌های کار - راهروها - انبارها و سایر قسمت‌های دیگر کارگاه باید طبق اصول بهداشت نگهداری شود.

ماده ۴۶: دیوارها - سقف - پنجره‌ها و درها و شیشه‌ها باید پاکیزه بوده و بی عیب نگهداشته شوند کف سالن‌ها باید پاکیزه بوده و در حدود امکان تر و لغزنده نباشد.

ماده ۴۷: جارو و نظافت کردن تا جایی که امکان دارد باید در فواصل نوبت‌های کار انجام شده و به ترتیبی صورت گیرد که از انتشار گرد و غبار جلوگیری شود.

ماده ۴۸: انداختن آب دهان و بینی روی زمین و دیوار و راه پله ممنوع است و در هر محل کار باید به تعداد کافی ظروف مخصوصی برای ریختن زباله و ظروف دیگری برای انداختن اخلاط موجود باشد. این ظروف باید قابل پاک کردن بوده و در شرایط مناسب بهداشتی نگهداری و گندزدایی شوند.



ماده ۴۹: فاضلاب و سایر فضولات کارخانجات باید به وسیله مجاری فاضلاب به چاه‌ها و یا حوضچه‌های تصفیه ریخته شود و این مجاری باید با مصالح غیر قابل نفوذ ساخته شده و قطر داخلی و شیب آنها طوری باشد که به سهولت فاضلاب را به چاه‌ها و یا حوضچه‌های تصفیه هدایت نماید. در محل‌هایی که شیب کافی وجود ندارد به وسایل مکانیکی بایستی این منظور تامین گردد.

ماده ۵۰: در کارگاه‌هایی که فضولات حاصله ممکن است موجب مسمومیت یا بیماری گردد باید فضولات مزبور با عملیات فیزیکی یا شیمیایی در حوضچه‌های مخصوص تصفیه گردد در هر حال در دفع فضولات باید از نظر حفظ سلامت و بهداشت و جلوگیری از خطرات ممکنه دقت و پیش‌بینی‌های لازمه بعمل آید.

ماده ۵۱: مواد اولیه و محصول کارگاه باید طوری در داخل انبارها و یا کارگاه گذارده شود که عبور و مرور کارگران و در صورت اقتضا وسایل نقلیه به راحتی ممکن باشد و ضمناً مواد مزبور باید طوری چیده شود که خطر سقوط و بروز سوانح وجود نداشته باشد.

ماده ۵۲: هر کارگاه باید دارای تعداد کافی مستراح مردانه و زنانه بطور مجزا باشد ساختمان مستراح باید طوری باشد که بوی عفونت آن به وسیله هواکش به خارج منتقل گردد و آبی که در آن استعمال می‌شود از شیر برداشته شود. برای هر ۲۵ کارگر حداقل باید یک مستراح وجود داشته باشد و در هر مستراح یک آفتابه گذاشته شود شستشو و گندزدایی مرتب مستراح‌ها الزامی است.

ماده ۵۳: هر کارگاه باید دارای تعداد کافی روشویی یا شیر باشد روشویی‌ها باید طوری ساخته شود که طبق اصول بهداشتی قابل استفاده و قابل پاک کردن باشد. برای هر ۲۰ نفر کارگر حداقل باید یک روشویی وجود داشته باشد.

ماده ۵۴: کارفرما مکلف است برای تامین نظافت کارگران به مقدار کافی صابون در اختیار آنان گذارده و وسایل خشک کردن دست و روی کارگران را تامین نماید.

ماده ۵۵: در کارگاه‌هایی که پوست بدن کارگران در معرض مواد سمی یا عفونی یا محرک یا مواد کثیف و گرد و غبار بوده و همچنین در کارگاه‌هایی که کارگران در گرمای زیاد کار می‌کنند کارفرما مکلف است برای هر شش نفر کارگری که در یک زمان کار خود را ترک می‌کنند حداقل یک دوش با آب‌گرم و سرد تهیه نماید و محل روش‌ها باید با مراقبت کامل نظیف و گندزدایی شود.

ماده ۵۶: در هر کارگاه باید اطاقی با وسعت کافی و قفسه‌های انفرادی برای تعویض و گذاردن لباس شخصی کارگران اختصاص یابد. اطاق مزبور و قفسه‌های آن باید مرتباً تهویه و گندزدایی و پاکیزه شود.

## فصل نهم - ناهار خوری

ماده ۵۷: هر کارگاه که کارگران آن در همانجا غذا صرف می‌نمایند باید دارای محل مخصوصی با وسعت کافی و تعداد لازم میز و نیمکت برای عده‌ای که در یک موقع غذا می‌خورند باشد. محل غذاخوری باید دارای روشنایی



کافی بوده و پیوسته طبق اصول بهداشتی پاکیزه نگهداری شود.

ماده ۵۸: ظروف غذاخوری باید همیشه پاک و عاری از هر گونه آلودگی باشد.

ماده ۵۹: کارکنان محل غذاخوری باید دارای روپوش تمیز بوده و نسبت به نظافت شخصی خود مراقبت کامل نمایند و ماهی یک مرتبه معاینه پزشکی بشوند.

ماده ۶۰: کارگران قبل از ورود به محل غذاخوری باید دست و روی خود را با صابون بشویند و در صورتی که با مواد سمی یا عفونی و یا کثیف سروکار دارند لباس کار خود را تعویض نمایند.

## فصل دهم - وسایل استحفاظی فردی

ماده ۶۱: کارفرما موظف است در هر سال دو دست لباس کار مجاناً در اختیار هر کارگر بگذارد. لباس کار باید مناسب با نوع کار باشد و طوری تهیه شود که کارگر بتواند به راحتی وظایف خود را انجام دهد و موجب بروز سوانح نگردد.

تبصره - به کارگران زن علاوه بر لباس کار باید سربند نیز داده شود.

ماده ۶۲: به کارگرانی که با مواد شیمیایی کار می‌کنند باید علاوه بر لباس کار - بر حسب نوع کار وسایل استحفاظی لازم از قبیل پیش بند و کفش و دستکش مخصوص و عینک و غیره که آنان را از آسیب مواد مزبور مصون دارد، داده شود.

ماده ۶۳: به کارگرانی که در مجاورت کوره‌های ذوب فلز و آهنگری کار می‌کنند باید لباس یا پیش بند نسوز و نقاب یا عینک و به کارگرانی که مستقیماً با مواد گداخته کار می‌کنند علاوه بر وسایل فوق دستکش و کفش نسوز داده شود.

ماده ۶۴: برای سیم کشی و هر نوع کار دیگر در ارتفاعات مانند دیوارها و پایه‌های بلند و بطور کلی هر محلی که امکان تعبیه وسایل حفاظتی برای جلوگیری از سقوط کارگر مقدور نباشد باید به کارگران کمر بند اطمینان داده شود.

ماده ۶۵: لباس کارگرانی که با مواد سمی کار می‌کنند باید در محل مخصوصی جدا از محل لباس کن عمومی نگهداری و به ترتیبی شستشو شود که کارگران را از آسیب نفوذ سم مصون بدارد.

ماده ۶۶: برای کارگرانی که موقع کار در معرض سقوط اجسام قرار دارند باید کفش حفاظتی و کلاه مخصوص حفاظتی از فلز و یا ماده سخت دیگری که قابل اطمینان باشد تهیه شود.

ماده ۶۷: کارفرما مکلف است مراقبت نماید کارگرانی که در نزدیکی قسمت‌های گردنده ماشین‌آلات مشغول کار می‌باشند. موهای خود را کوتاه نموده و یا به وسیله سربند نگهداری نمایند.



ماده ۶۸: در مواردی که نوع کار طوری است که خطراتی برای چشم کارگران وجود دارد از قبیل سمباده و جوشکاری و ماشین‌های تراش و نظائر آن کارفرما مکلف است عینک‌های مخصوص مناسب با کار در دسترس کارگران بگذارد.

ماده ۶۹: کارفرما مکلف است به کارگرانی که روی شبکه تحت فشار برق کار می‌کنند و در معرض خطر برق زدگی هستند علاوه بر ابزار مخصوص دستکش و کفش و کلاه مخصوص عایق الکتریسته بدهد.

ماده ۷۰: در مواردی که جلوگیری از انتشار گرد و غبار و مواد شیمیایی و یا تهویه محیط آلوده به مواد مزبور از لحاظ فنی ممکن نباشد کارفرما موظف است ماسک و یا وسایل استحضاطی متناسب دیگری تهیه و در اختیار کارگر مربوطه قرار دهد.

ماده ۷۱: در محیط‌های مرطوب و در مورد کارهایی که در آب انجام می‌شود کارفرما باید به تناسب نوع کار کفش یا چکمه‌های لاستیکی و در صورت لزوم دستکش‌های غیر قابل نفوذ تهیه و در دسترس کارگران بگذارد.

ماده ۷۲: به کارگرانی که با اشیاء و مواد برنده (از قبیل اوراق فلزی و جام‌های شیشه‌و خورده‌شیشه و غیره) کار می‌کنند باید دستکش‌های متناسب با نوع کار داده شود.

ماده ۷۳: کارفرما مکلف است به وسیله مسئولین فنی خود کلیه وسایل استحضاطی را مرتباً بازرسی و در صورت لزوم تعمیر و یا تعویض نماید تا پیوسته وسایل مزبور برای تامین حفاظت کارگران آماده باشد.

ماده ۷۴: کارفرما مکلف است مراقبت نماید که کارگران مرتباً از وسایل استحضاطی که به وسیله او تهیه و در اختیار آنان گذاشته شده استفاده نمایند. عدم استفاده از وسایل مزبور قصور در انجام وظیفه محسوب می‌شود.

## فصل یازدهم - کمک‌های اولیه

ماده ۷۵: کارفرما مکلف است در صورت امکان مرکزی برای استفاده فوری بیماران یا اشخاص آسیب دیده تحت نظر یک یا چند پزشک یا پزشک‌یار تاسیس نماید و در صورت عدم امکان باید یک یا چند قفسه محتوی داروها و لوازم کمک‌های اولیه متناسب با تعداد کارگران و نوع خطرات کارگاه در نقاطی که دسترسی فوری به آنها برای کارگران میسر باشد ایجاد نماید. مراکز کمک‌های اولیه و محل نصب قفسه‌ها باید به وسیله علایم مخصوص بصورتی مشخص باشد که کلیه کارگران از محل آن مطلع باشند. کارفرمایانی که کارگران آنان مشمول مقررات بیمه‌های اجتماعی می‌باشند می‌توانند در صورت وقوع حادثه ناشی از کار یا بیماری حرفه‌ای هزینه انجام کمک‌های اولیه را طبق ماده ۸۵ لایحه قانونی بیمه‌های اجتماعی کارگران از سازمان بیمه‌های اجتماعی کارگران دریافت نمایند.

ماده ۷۶: در کارگاه‌هایی که به سبب نوع کار احتمال مخاطرات مهم از قبیل خفگی و برق‌زدگی و امثال آنها وجود دارد کارفرما مکلف است برای نجات کارگر آسیب‌دیده پیش‌بینی‌های لازم را بنماید.



ماده ۷۷: کارفرما مکلف است به محض اطلاع از ابتلا یکی از کارگران به امراض واگیر مراتب را به اولین پست وزارت بهداشتی و همچنین به سازمان بیمه‌های اجتماعی کارگران اطلاع دهد.

ماده ۷۸: کارفرما مکلف است دستورات بهداشتی مربوط به کارگاه خود و همچنین دستورات بهداشتی مربوط به امراض واگیر و امراضی که به صورت همه‌گیری در آمده است برای اطلاع کارگران در محل‌های مناسب نصب نماید.

ماده ۷۹: کارفرما موظف است آمار بیماران و حادثه دیدگان خود را در آخر هر ماه به ادارات کار محل ارسال دارد.

ماده ۸۰: متخلفین از اجرای مقررات این آیین‌نامه مشمول شق دوم از ماده ۶۰ قانون کار مصوب اسفند ماه ۱۳۳۷ خواهند بود.

این آیین‌نامه مشتمل بر ۸۰ ماده و ۲ تبصره به استناد ماده ۴۷ قانون کار تدوین و در یازدهمین جلسه شورایعالی حفاظت فنی مورخ یکشنبه ۱۳۳۸/۶/۱۴ به تصویب نهایی رسیده و قابل اجرا است.

## دستورالعمل و برنامه ایمنی در کارگاههای عمرانی

### مقدمه

با توجه به روند رو به رشد پروژههای عمرانی در بخشهای مختلف و به تبع آن افزایش فعالیتهای پیمانکاری در سطح کشور طی سالهای اخیر شاهد افزایش تعداد حوادث و کاهش سطح ایمنی، بهداشتی و تخریب محیط زیست در سطح طرحها، پروژهها و در میان کارکنان و کارگران بوده‌ایم. همین امر لزوم برنامه‌ریزی صحیح، آموزش مناسب، ارزیابی و اعمال نظارت‌های لازم در کار پیمانکاران و مشاوران را ایجاب می‌نماید. لذا به منظور دستیابی به عملکردهای پیشرفته با هدف صیانت از نیروی انسانی و محیط زیست و همچنین سایر منابع پروژهها نظیر ماشین‌آلات، کارفرمایان موظف به انتخاب دقیق پیمانکاران و مشاوران، تشریح صریح مسئولیت‌های آنان در قرارداد مربوطه، آموزش کافی، ایجاد سیستم گزارش دهی مؤثر، ممیزی مناسب و ارزیابی عملکردها در موضوع ایمنی و بهداشت کاری می‌باشند.

در ادامه یک دستورالعمل و برنامه ایمنی، بهداشت و محیط زیست ارایه می‌گردد که توصیه می‌شود به منظور لازم الاجرا شدن از سوی مرجع مربوط (دستگاه اجرایی) مورد تأیید و تصویب قرارداد گرفته و پس از انجام اصلاحات متناسب با هر دستگاه در سطح پروژهها ابلاغ گردد.

### ۱- تعاریف

الف) کارفرما: دستگاه اجرایی دولتی که مالکیت یا اجرای پروژه را بر عهده دارد، کارفرما نامیده می‌شود.

ب) پیمانکار: هر شخص حقوقی که دارای قرارداد با کارفرما می‌باشد پیمانکار نامیده می‌شود.

ج) ناظر: شخصی است که از طرف کارفرما (یا به نمایندگی او از طرف مشاور) به منظور نظارت بر اجرای کار به پیمانکار معرفی می‌گردد.

### ۲- هدف

هدف از تهیه و تدوین این دستورالعمل، اجرای مقررات و الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست از سوی پیمانکار به منظور حفظ و صیانت از نیروی انسانی و محیط زیست، حفظ تأسیسات از خطرات احتمالی، تقلیل خسارات و استفاده بهینه و ایمن از نیروی انسانی و تجهیزات می‌باشد.

### ۳- حدود

مقررات و الزامات مندرج در این دستورالعمل در تمامی طرحها و پروژههای دستگاه اجرایی (نام دستگاه ذکر شود) لازم الاجرا خواهد بود.<sup>۱</sup>

### ۴- مسئولیت‌ها

#### ۴-۱- مسئولیت‌های تصویب

این آئین‌نامه پس از تدوین نهایی و تصویب دستگاه اجرایی (نام دستگاه ذکر شود) به مرحله اجرا گذاشته می‌شود.

<sup>۱</sup> این موضوع پس از تصویبهای لازم در دستگاه اجرایی قابل انجام می‌باشد.

#### ۲-۴- مسئولیت‌های اجرا

دستگاه‌های اجرایی موظف به اجرا و نظارت مستقیم این آئین‌نامه در امور و واحدهای تحت سرپرستی خود هستند.

#### ۳-۴- مسئولیت‌های بازنگری

دستگاه اجرایی (نام دستگاه ذکر شود) مسئول تدوین و بازنگری این آئین‌نامه بوده و طبق مفاد آن وظیفه اعمال کنترل‌ها و هماهنگی‌های لازم در سطح کشور را بر عهده خواهد داشت.

#### ۵- مراحل اجرایی

##### ۵-۱- وظایف کارفرما

ماده ۵-۱-۱- ضروری است پیمانکارانی انتخاب شوند که توانایی و صلاحیت انجام کار به شکل ایمن را داشته باشند. برای اینکار ضمن اینکه بایستی از سوابق مناسبی در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست برخوردار بوده و قادر به انجام کار با رعایت کامل الزامات این آئین‌نامه باشند.

ماده ۵-۱-۲- کارفرما در هنگام برگزاری مناقصه ضروری است برنامه ایمنی و بهداشت را از پیمانکاران درخواست کرده و آن را به عنوان بخشی از اسناد پیمان منظور نماید.

ماده ۵-۱-۳- کارفرما باید در انتخاب کیفی پیمانکاران از معیار سوابق و آمار ایمنی پیمانکاران در پروژه‌های قبلی استفاده کرده و برای آن در انتخاب پیمانکاران امتیاز قائل شود.

ماده ۵-۱-۴- کارفرما هنگام انعقاد قرارداد با پیمانکاران موظف است، یک نسخه از این دستورالعمل را برای اجرا به پیمانکار ابلاغ نماید.

ماده ۵-۱-۵- نماینده کارفرما بر حسن انجام این دستورالعمل نظارت می نماید.

ماده ۵-۱-۶- نماینده کارفرما می تواند در مراحل مختلف برنامه ایمنی و بهداشت پیمانکار را بررسی نموده و آن را در تداوم فعالیت پیمانکار دخالت دهد.

ماده ۵-۱-۷- کارفرما بایستی از لحاظ شدن برنامه ایمنی و بهداشت در قراردادهای دست دوم پیمانکار با افراد خویش فرما، پیمانکاران جزء و تأمین کنندگان اطمینان حاصل کند.

ماده ۵-۱-۸- بایستی در فواصل منظم جلساتی بین نماینده کارفرما و پیمانکار و با حضور ناظر تشکیل گردد تا موارد ایمنی به صورت منظم مورد بررسی قرار گیرد. نحوه تشکیل این جلسات باید به توافق طرفین برسد.

تبصره ۵-۱-۸- نماینده کارفرما حق دارد در موقع ضروری، بازرسی و یا ممیزی‌های لازم را از عملکرد پیمانکار به عمل آورد.

ماده ۵-۱-۹- در صورت تخطی پیمانکار از مفاد این آئین‌نامه در مرحله اول ضمن اخطار کتبی و در مرحله دوم توقف کار مشمول جریمه متناسب با نوع تخلف که در آئین‌نامه جرائم بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی عنوان گردیده است می شود. در صورت تکرار و بی توجهی قرارداد فسخ و اعضای هیئت مدیره پیمانکار از لیست پیمانکاران شرکت کننده در مناقصات بعدی حذف می گردند.

تبصره: توقف کار در اثر تخلف پیمانکار موجب تمدید مجاز مدت پیمان یا تعدیل از سوی کارفرما به پیمانکار نخواهد بود.

ماده ۵-۱-۱۰- کارفرما می تواند پرداخت بخشی از صورت وضعیتهای پیمانکار را منوط به دریافت موفق چک لیستهای ایمنی از ناظر و ممیزی های ادواری از سوی ناظر بنماید.

ماده ۵-۱-۱۱- کارفرما می تواند کیفیت و اثر بخشی عملکرد ایمنی پیمانکار را ارزیابی نماید و نسبت به ادامه کار یا تمدید قرارداد تصمیم گیری نماید.

ماده ۵-۱-۱۲- کارفرما باید در خاتمه پروژه گزارش ایمنی و حوادث در حین اجرا را برای مراجع مربوط به منظور دخالت در ارزشیابی پیمانکاران ارسال نماید.

## ۵-۲- وظایف پیمانکار

ماده ۵-۲-۱- پیمانکار موظف است آموزشهای مقدماتی و تخصصی مورد نیاز در زمینه ایمنی، بهداشت و محیط زیست را به کارکنان ارائه داده و گواهی معتبر اخذ نماید. ضمن اینکه بایستی مدارک و مستندات لازم تهیه و نگهداری شوند.

تبصره: چنانچه پیمانکار بنا به ضرورت نیازمند به کارگیری پیمانکاران/مشاوران جزء درزمینه ایمنی باشد باید سوابق و مدارک آنها را جهت تأیید به کارفرما ارسال نماید.

ماده ۵-۲-۲- این دستورالعمل مکمل دستورات بهداشت، ایمنی و محیط زیست قانونی کار و امور اجتماعی، وزارت بهداشت و سازمان محیط زیست می باشد و پیمانکار موظف است قوانین و مقررات مربوطه را که در این آئین نامه نیامده است، نیز به مورد اجرا در آورد.

ماده ۵-۲-۳- پیمانکار باید یک برنامه مدون و زمان بندی بهداشت، ایمنی و محیط زیست تهیه و تدوین نموده و پس از تأیید کارفرما آن را در محدوده فعالیت خود به مورد اجرا بگذارد. (نمونه این برنامه در ضمیمه ۱ قابل ملاحظه است).

ماده ۵-۲-۴- سازمان پیمانکار باید دارای خط مشی مناسب در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست بوده (کسب گواهینامه های بین المللی دارای ارجحیت است) و بتواند مشارکت نیروی کار در امور مذکور را به اثبات برساند.

ماده ۵-۲-۵- پیمانکار موظف است از قوانین، خط مشی ها، دستورالعمل ها و آئین نامه تخصصی کارفرما به طور کامل پیروی نماید.

ماده ۵-۲-۶- پیمانکار باید ثابت کند که در سازمان داخلی وی در کارگاه و دفتر مرکزی کارکنان مرتبط مسئول بر امور بهداشت، ایمنی و محیط زیست وجود داشته و کاملاً واجد صلاحیتهای لازم هستند.

ماده ۵-۲-۷- پیمانکار باید تمام رویدادها، حوادث، آسیب ها، شبه حوادث، بیماریهای شغلی، مسمومیت های غذایی، اپیدمی و شیوع بیماری، آتش سوزی ها، انتشار آلودگی در محیط زیست و غیره را فوراً به ناظر و کارفرما گزارش دهد. ضمن اینکه جزئیات کامل رویدادهای مربوطه به همراه دیگر اطلاعاتی مدارک و مستندات لازم را در اختیار کارفرما بگذارد، کارفرما حق دارد این رویدادها را بررسی کند و پیمانکار باید همکاری لازم را مبذول دارد.

ماده ۵-۲-۸- پیمانکار باید دارای سیاستها و برنامه های انضباطی در رابطه با موارد ایمنی، بهداشت و محیط زیست در کارگاه باشد و از به کارگیری افراد مستعد به مخاطرات نظیر معتاد به مواد مخدر یا افراد فاقد صلاحیت یا مهارت کافی جلوگیری کند.



ماده ۵-۲-۹- پیمانکار موظف است مسئولان خود را برای هماهنگی در سطح کارفرما معرفی و در جلسات مرتبط شرکت دهد.

ماده ۵-۲-۱۰- پیمانکار موظف است برای مقابله با وضعیت‌های اضطراری طرح و برنامه مدونی را تهیه و پس از تأیید کارفرما به مرحله اجرا در آورد.

ماده ۵-۲-۱۱- چنانچه پیمانکار دارای پیمانکاران جزء، افراد خویش فرما، تأمین کنندگان و نصب کنندگان باشد تمام مفاد این آئین‌نامه در رابطه با آنها نیز لازم‌الاجرا می باشد.

ماده ۵-۲-۱۲- چنانچه از ادامه فعالیت پیمانکار بدلیل عدم رعایت موارد ایمنی جلوگیری به عملآید تا زمان رفع نقص و نارسائی و صدور مجوز مجدد از سوی کارفرما، پیمانکار حق هیچگونه فعالیتی را نخواهد داشت.

### ایمنی

ماده ۵-۲-۱۳- مسئولیت اصلی تأمین ایمنی فعالیت‌ها مطابق استانداردهای ملی و مشخصات فنی بر عهده پیمانکار خواهد بود.

ماده ۵-۲-۱۴- پیمانکار موظف است قبل از آغاز فعالیت متناسب با حجم کار، پرسنل ایمنی، بهداشت و محیط زیست خود را تعیین و پس از تأیید کارفرما نسبت به کارگیری آنها اقدام کند.

ماده ۵-۲-۱۵- پیمانکار موظف است قبل از شروع پیمان نسبت به تهیه وسائل و تجهیزات حفاظت فردی مناسب برای نفرات خود اقدام کند.

تبصره یک: تمامی وسائل حفاظت باید از جنس مرغوب و استاندارد تهیه گردد.

تبصره دو: پیمانکار موظف است بر حسن استفاده تمامی کارکنان از وسائل حفاظت فردی نظارت نماید.

ماده ۵-۲-۱۶- انجام هرگونه حفاری بایستی پس از دریافت اجازه کار از ناظر صورت پذیرد و اجازه کار بایستی دارای امضاء مسئول ایمنی پیمانکار و تأیید ناظر باشد.

ماده ۵-۲-۱۷- استفاده از ابزار و لوازم ناقص و نا ایمن در هنگام کار به طور کلی ممنوع است و در صورت مشاهده از انجام کار جلوگیری به عمل خواهد آمد.

ماده ۵-۲-۱۸- رانندگان وسائط نقلیه ویژه (از قبیل لودر، بیل مکانیکی، جرثقیل، لیفتراک و ...) باید دارای گواهینامه ویژه باشند.

ماده ۵-۲-۱۹- پیمانکار موظف است درخصوص وسائط نقلیه‌ای که مورد استفاده قرار می دهد، قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی را دقیقاً رعایت کند.

ماده ۵-۲-۲۰- چنانچه در حوادث به وقوع پیوسته نیاز به امداد و یا اعزام به درمانگاه یا بیمارستان وجود داشته باشد، پیمانکار پس از اعزام مصدوم به درمانگاه یا بیمارستان مراتب را با ذکر نام مصدوم و محل وقوع حادثه به کارفرما اطلاع دهند و فرم گزارش حادثه را تکمیل و تا پایان وقت اداری همان روز به ناظر و کارفرما ارسال نماید.

ماده ۵-۲-۲۱- در صورت وقوع آتش‌سوزی پیمانکار موظف است ضمن سعی در اطفاء حریق مراتب را با ذکر محل حادثه به تلفن‌هاگی اضطراری به اطلاع ناظر و کارفرما برساند.

ماده ۵-۲-۲۲- پیمانکار موظف است در پایان هر ماه، آمار حوادث را مطابق فرم ضمیمه ۳ تهیه و به عنوان عملکرد به ناظر و کارفرما ارائه دهد.

ماده ۵-۲-۲۳- پیمانکار موظف است برگه اطلاعات ایمنی مواد و مصالح خطرناک را تهیه و یک نسخه از آن را در اختیار ناظر و کارفرما قرار دهد.

ماده ۵-۲-۲۴- رعایت مقررات ایمنی کارفرما، رافع مسئولیت‌های پیمانکار در قبال ایمنی کارگران پیمانکار و یا جلوگیری از صدمات احتمالی بوجود نخواهد آورد.

#### **بهداشت**

ماده ۵-۲-۲۵- پیمانکار مکلف است برای جلوگیری از بروز بیماری‌های شغلی و تأمین بهداشت کار، کارگر و محیط، نسبت به انجام مناسب و دقیق معاینات بدو استخدام، دوره‌ای و ویژه اقدام کند.

ماده ۵-۲-۲۶- پیمانکار ملزم به همکاری همه جانبه در هنگام بازرسی بهداشتی از سوی مأمورین بهداشت می باشد و لازم است بدون قید و شرط دستورات بهداشتی نمایندگان را اجرا نماید.

ماده ۵-۲-۲۷- پیمانکار در موضوع تهیه مواد غذائی بایستی در انجام مفاد آئین‌نامه تدوین شده کارفرما (دستورالعمل‌های اجرایی بهداشتی مراکز تهیه، طبخ و توزیع مواد غذائی) به نحوی عمل نماید که باعث ایجاد مخاطرات بهداشتی نگردد.

ماده ۵-۲-۲۸- پیمانکار مکلف است آب آشامیدنی مناسب و بهداشتی جهت آشامیدن و استحمام تأمین نماید، به طوریکه حد مجاز استاندارد کشوری در آن رعایت گردد.

ماده ۵-۲-۲۹- پیمانکار بایستی برنامه جمع‌آوری زباله را مطابق قوانین بهداشتی تدوین شده از سوی کارفرما اجرا نماید و زباله و دیگر مواد زائد خطرناک را به شکلی جمع‌آوری و نگهداری نماید که سبب آلودگی محیط اطراف نگردد.

ماده ۵-۲-۳۰- پیمانکار مکلف است اماکن مسکونی و کمپ‌های کارکنان را مطابق با استانداردهای بهداشتی ساخت و نگهداری نماید و تسهیلات رفاهی مورد نیاز کارکنان را تأمین نماید.

ماده ۵-۲-۳۱- پیمانکار موظف است در انجام فعالیت‌های خود به نحوی عمل نماید که باعث آلودگی محیط اطراف نگردد و در تمامی مراحل بهداشتی عمومی را رعایت نماید.

ماده ۵-۲-۳۲- پیمانکار موظف است محیط کار خود را از نظر عوامل زیان‌آور شغلی (شیمیایی، فیزیکی، مکانیکی، بیولوژیکی و ...) مورد بررسی و ارزیابی قرار داده و پس از شناسایی نواقص نسبت به رفع و کنترل آنها اقدامات لازم را به عمل آورد.

#### **محیط زیست**

ماده ۵-۲-۳۳- پیمانکار موظف است فعالیت‌های مربوط به قرارداد منعقد شده بایستی به نحوی عمل نماید که باعث آسیب رساندن به خاک نگردد. آسیب رساندن شامل آلوده نمودن، تخلیه مواد زائد جامد و مایع تخریب مازاد بر سطح و حجم (یا تعداد مجازی که کارفرما و ناظر اعلام می کند) می باشد.

ماده ۵-۲-۳۵- پیمانکار بایستی در انجام فعالیت‌های مربوط به قرارداد خود به نحوی عمل نماید که باعث آلودگی هوا نگردد.

ماده ۵-۲-۳۶- فعالیت‌های پیمانکار نایستی باعث ایجاد آلودگی صوتی بیش از حد استاندارد گردد. حد مجاز این پارامتر براساس استانداردهای رایج مورد استفاده توسط کارفرما می باشد.

ماده ۵-۲-۳۷- در صورتیکه آلودگی ایجاد شده خطر فوری برای سلامت انسان و محیط داشته باشد، کارها تعطیل و تا پاکسازی کامل کار به تأیید ناظر کار شروع نمی گردد.

#### ۵-۳- وظایف ناظر

ماده ۵-۳-۱- ناظر در امور ایمنی می تواند نماینده کارفرما در کارگاه بوده و از طرف او در چارچوب وظایف تعریف و محول شده دستورات ایمنی را صادر نماید.

ماده ۵-۳-۲- تهیه صورت مجلسهای مربوط به حوادث و تأیید گزارشهای حوادث ارسالی از سوی پیمانکار بر عهده ناظر می باشد.

ماده ۵-۳-۳- ناظر موظف است، تأیید و تصویب گزارشهای ادواری وضعیت ایمنی، بهداشت و محیط زیست کارگاه را انجام داده و در صورت تخطی پیمانکار از وظایف خواسته شده آن را به اطلاع کارفرما برساند.

ماده ۵-۳-۴- ناظر باید در تاریخهای معین ادواری به صورت مستمر و یا در صورت درخواست کارفرما ممیزی ایمنی، بهداشت و محیط زیست را انجام داده و نتایج آن را در اختیار کارفرما قرار دهد.

ماده ۵-۳-۵- ناظر مکلف است با همکاری پیمانکار به صورت منظم جلسات ایمنی را در کارگاه برگزار کرده و نتایج آن را برای کارفرما ارسال کند. در این جلسات برای انجام ایمن کارهای آینده باید تمهیدات ایمنی لازم بررسی و به منظور اجرا به پیمانکار ابلاغ شود.



وزارت نیرو



شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

معاونت برنامه ریزی و توسعه

# دستورالعمل اجرایی ایمنی در پروژه های آب و فاضلاب شهری

سال ۱۳۸۸





## تهیه کنندگان:

این دستورالعمل به درخواست معاونت برنامه ریزی و توسعه شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور توسط کارشناسان واحدهای پشتیبانی فنی پروژه های بهره مند از وام بانک جهانی و بر اساس تجربیات به دست آمده در پروژه های بهره مند از وام بانک جهانی در بخش آب و فاضلاب تهیه شده است.

اسامی کارشناسان به شرح زیر می باشد:

آقای سید حسین هاشمی      شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، مشاور واحد پشتیبانی فنی طرحهای بهره مند از وام بانک جهانی

آقای یحیی کریمی      شرکت آب و فاضلاب شیراز، مشاور واحد پشتیبانی فنی طرحهای بهره مند از وام بانک جهانی

آقای مصطفی عقیلی      شرکت آب و فاضلاب مازندران، کارشناس واحد پشتیبانی فنی طرحهای بهره مند از وام بانک جهانی

آقای ایمان ولی پور      شرکت آب و فاضلاب اهواز، کارشناس واحد پشتیبانی فنی طرحهای بهره مند از وام بانک جهانی

آقای میثم زرگرپور      شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، کارشناس دفتر تجهیز منابع مالی و گسترش مشارکت بخش غیر دولتی

همچنین از آقای مهندس جعفری، مشاور مهندسی واحد پشتیبانی فنی شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور که نظرات ارزشمندی برای بهبود این دستورالعمل ارائه کردند و سایر همکارانی که در تدوین این دستورالعمل همکاری داشته اند ولی در اینجا نام آنها آورده نشده است، تشکر می شود.



## پیشگفتار

ایمنی، بهداشت و محیط زیست که به اختصار HSE<sup>۱</sup> می گویند، شاخه‌ای بین بخشی از علوم است که برای رفع نگرانی‌های موجود در زمینه ایمنی، سلامت و آسایش انسان‌ها در محیط کار استفاده می شود.

در حال حاضر وضعیت ایمنی به ویژه در کارگاه‌های ساختمانی پیمانکاران صنعت آب و فاضلاب چندان رضایت بخش و مناسب نیست. یک بررسی اجمالی نشان می دهد عوامل مختلفی موجب به وجود آمدن این وضعیت شده اند. تجربه کم در زمینه الزامات ایمنی در کارگاه‌ها و محل‌های اجرای پروژه‌ها، کم توجهی و در بسیاری از موارد بی توجهی نمایندگان کارفرما و دستگاه‌های نظارت به مسایل ایمنی، عدم وجود یک ساختار مناسب برای کنترل موارد ایمنی در شرکت‌های آب و فاضلاب و حتی سازمان‌های ناظر (ادارات کار)، در آخر عدم وجود دستورالعمل‌هایی که مجریان را با رویکردها و روش‌های ایمن سازی و کنترل اقدامات آشنا کند، از عمده ترین دلایل چنین وضعیتی ارزیابی شده اند. با وجود الزامات قانونی برای رعایت موارد ایمنی در کارگاه‌ها و محل‌های اجرای پروژه‌ها، به طور مکرر گزارش‌هایی در زمینه حوادث ناشی از کار دریافت می شود. بسیاری از این حوادث منجر به آسیب دیدگی جدی یا حتی مرگ افراد می شود که جبران ناپذیرند.

به دفعات مشاهده شده است پیمانکاران اظهار می دارند رعایت مقررات ایمنی موجب کندی و تاخیر در اجرای پروژه‌ها می شود، و جای بسی تاسف است که نمایندگان کارفرما و دستگاه نظارت نیز بر این مورد صحه گذاشته و در صدد توجیه عملکرد پیمانکار بر می آیند. توجه به این نکته ضروری است که تجربه نشان داده است مشاورین پیمانکارانی که به مسایل ایمنی توجه ندارند اغلب کیفیت کار و اجرای آنها نیز مناسب نمی باشد. به عبارت دیگر افرادی که به ایمنی، سلامت و جان انسان‌ها متعهد نیستند به کیفیت کار نیز تعهد چندانی ندارند.

هر چند برخی از شرکت‌های آب و فاضلاب اقدامات نسبتاً مناسبی در زمینه الزام پیمانکاران به رعایت مقررات ایمنی کرده اند، ولی نیاز به ظرفیت سازی و آموزش و آگاهی رسانی در این زمینه بیش از هر زمانی احساس می شود.

<sup>۱</sup> - Health, Safety, and Environment (HSE)



بازدیدهای صورت گرفته از برخی از کارگاه های اجرایی آب و آبفا بر این امر صحنه می گذارد. براساس مشاهدات انجام شده، اکثریت قابل توجهی از کارگران، با راهکارهای مناسب، الزامات و مقررات ایمنی بیگانه بودند، در اغلب موارد تجهیزات ایمنی فردی مناسب در اختیار کارگران قرار داده نمی شود یا تنها به هنگام بازدیدهای رسمی از آنها استفاده می شود، ترانشه ها و محل های حفاری شده بدون هر گونه حفاظ و علایم خطری رها می شوند، در بسیاری از موارد مدیران کارگاه ها و نمایندگان دستگاه نظارت فاقد هر گونه اطلاعاتی در این زمینه هستند یا این اقدامات را مانعی برای انجام کار می دانند.

این دستورالعمل اجمالی بر اساس تجربیات کارشناسان ایمنی و محیط زیست که در واحدهای مدیریت پروژه های بهره مند از وام بانک جهانی مشغول بکار بوده اند، تهیه شده است و هدف اصلی آن بیان کلیات و راهکارهای اصلی اجرایی برای ایمن سازی کارگاه ها و محل های اجرای پروژه به منظور کاهش مخاطرات برای کارگران و ساکنین محل است.



## ۱ - مقدمه

با توجه به گستردگی اجرای طرح های آب و فاضلاب در کشور به منظور ارتقای شاخص بهره مندی از آب سالم و بهره گیری از خدمات دفع بهداشتی فاضلاب، و در نتیجه روند رو به رشد فعالیت پیمانکاران صنعت آب و فاضلاب در کشور لازم است در راستای حفظ سلامت، ایمنی و آسایش مردم مسئولین توجه کامل به رعایت استانداردهای اجرایی را سرلوحه فعالیت های عمرانی شرکت های آب و فاضلاب قرار دهند. اما آنچه که در این رابطه قابل توجه است چگونگی مدیریت پیمانکاران می باشد.

تغییر این نگرش که چگونگی فعالیت پیمانکار ربطی به کارفرما ندارد و تنها نتیجه کار مهم می باشد، از اساسی ترین اهداف مدیریت ایمنی، محیط زیست و بهداشت است. چرا که اگر پیمانکار به طور صحیح کنترل و مدیریت نشود، می تواند موجب خسارات جانی و مالی جبران ناپذیری شود که تبعات آن بر کارفرما، صنعت آب و فاضلاب و حتی جامعه تاثیر گذار خواهد بود.

در این دستورالعمل ابتدا مروری بر فرایند برگزاری مناقصه و رویه های انجام کار در شرکت های آب و فاضلاب، از ابتدای درج آگهی مناقصه و انعقاد قرار داد تا انجام پروژه و تحویل کار به کارفرما و ترک محل پروژه، شده و در هر مرحله الزامات و الویت های ایمنی، محیط زیست و بهداشت بیان شده است.

پس از آن راهکارها و اقدامات اجرایی به منظور افزایش سطح ایمنی و جلوگیری از بروز حوادث در کارگاه ها و محل های اجرای پروژه ها شامل اقدامات پیش از شروع کار، اقدامات به هنگام انجام کار و ملاحظات ترافیکی بیان شده اند.

اطلاعات تکمیلی شامل نمونه جداول و فرم های قابل استفاده، فهرست دستورالعمل های اجرایی در زمینه ایمنی منتشره توسط نهادها و سازمان های مربوطه، چگونگی نصب علائم ترافیکی در پیوست ها آمده است.

ضروری است در مرحله ساخت و ساز پروژه های آب و فاضلاب کلیه اقداماتی که شرح آن در ادامه آمده است به دقت مورد توجه و عمل قرار گیرند. مسئولیت و هزینه اجرای این موارد بر عهده پیمانکار، و نظارت بر حسن انجام آنها و در صورت لزوم بر خورد قانونی با تخلفات بر عهده دستگاه نظارت و پس از آن کارفرما می باشد.





بار دیگر متذکر می شود، دستگاه نظارت وظیفه اصلی را در کنترل ایمنی کارگاه ها و رعایت مقررات و الزامات مربوطه دارد و به هنگام بروز هر گونه تخلف یا حادثه دستگاه نظارت بایستی پاسخگوی کارفرما باشد.



## ۲- اهداف دستورالعمل

مهمترین اهداف این دستورالعمل عبارتند از:

- (۱) کمک به مدیریت چند جانبه "کارفرما-دستگاه نظارت- پیمانکار" برای بهبود عملکرد ایمنی.
  - (۲) تعیین وظایف "کارفرما- دستگاه نظارت- پیمانکار" در هر یک از مراحل پروژه به منظور اطمینان از انجام ایمن کار.
  - (۳) پیاده سازی و اجرای مدیریت مخاطرات و تضمین سلامت نیروی کار، مردم، اموال و محیط زیست توسط کارفرما، دستگاه نظارت و پیمانکار.
  - (۴) ارائه راهکارهای عملی برای افزایش سطح ایمنی در کارگاه ها و محل های اجرای پروژه.
- بدین ترتیب کلیه مخاطرات باید شناسایی و ارزیابی شوند، به دنبال آن از طریق دستورالعمل های اجرایی و قانونی، کنترل یا رفع شوند، و پس از آن با ابزارها و روش های مناسب میزان خسارت ناشی از نبود کنترل تعیین شود.
- بنابراین در مواردی که مدیریت ایمنی صحیح اعمال نشود (از طرف کارفرما یا دستگاه نظارت یا پیمانکار) مشکل باید برطرف و در موارد جدی، کار متوقف شود. این موضوع باید در جلسه پیش از شروع کار بیان و و پیمانکار ملزم به رعایت آن شود.



### ۳- الزامات ایمنی

#### ۳-۱- الزامات ایمنی در برگزاری مناقصه

با توجه به مراحل انجام مناقصه در شرکت های آب و فاضلاب و قانون برگزاری مناقصات<sup>۲</sup> وظایف مدیریت ایمنی در رابطه با مشاور و پیمانکار و ارتباط آن با کل سیستم به صورت زیر می باشد.

#### الف) تامین منابع مالی برای رعایت الزامات ایمنی

بدیهی است در هر پروژه گام اول به تامین منابع مالی آن و نیز برآوردی از هزینه ها و خسارات احتمالی اختصاص دارد. بنابراین در این مرحله باید به هنگام معرفی پروژه توسط واحد متقاضی، مدیریت ایمنی یا واحد متقاضی، آنالیز هزینه های ایمنی را انجام و نتیجه را به امور مالی یا بخش ذیربط اعلام کند.

یکی از راهکارهای مناسب برای برآورد هزینه ایمنی در نظر گرفتن آن به صورت درصدی از کل مبلغ پروژه است که با توجه به نوع پروژه ها می تواند متفاوت باشد.

این مرحله از دو جنبه برای مدیریت ایمنی اهمیت دارد:

۱) با توجه به حجم پروژه و سطح مخاطرات آن در مرحله تعیین استراتژی قرارداد، نحوه تقسیم وظایف بین کارفرما و پیمانکار تعریف می شود.

۲) موارد احتمالی ناشی از عدم رعایت موارد قانونی تعیین شده و چگونگی ادامه یا توقف کار و پرداخت جریمه های مربوطه مشخص می شود (پیش بینی منابع مالی و نحوه ضمانت تاخیر تعهدات برای انجام معامله)<sup>۳</sup>. ضمن بیان موارد مربوط به الزامات ایمنی و عواقب احتمالی عدم رعایت آن در اسناد قرارداد، توجیه پیمانکار در خصوص عواقب ناشی از عدم رعایت الزامات ایمنی باید در جلسه پیش از انعقاد قرارداد انجام شود.

۲- مصوبه مجلس شورای اسلامی، ۸۳/۱۱/۲۷، ۹۹۴۸ - ۱۰/۱ ب

۳ و ۴- مصوبه مجلس - برگزاری مناقصات - بند ب ماده ۱۰ - تامین منابع مالی



برای مثال همه کارکنان و کارگران پیمانکار باید بیمه باشند تا در صورت بروز حوادث احتمالی، از طریق بیمه تامین اجتماعی یا سایر بیمه ها خسارات احتمالی جبران شود. بدیهی است موارد مورد نظر در متن اسناد مناقصه ذکر می شود و در صورتی که از طرف پیمانکار خسارتی

متوجه کارفرما شود، پیمانکار ملزم به جبران آن خواهد بود و در موارد حاد کار متوقف خواهد شد.

ب) شرکت در کمیسیون مناقصات (مناقصات یک مرحله ای) یا ارزیابی ایمنی توسط واحد ایمنی/ واحد ذیربط کارفرما (مناقصات دو مرحله ای)<sup>۴</sup>

- مناقصات یک مرحله ای: مناقصه ای است که در آن پاکتهای پیشنهاد دهندگان در یک جلسه گشوده شده و ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها صرفاً در همان جلسه انجام و در همان جلسه برنده مناقصه اعلام می شود.

- مناقصات دو مرحله ای: در این مناقصات، ارزیابی فنی توسط کمیته فنی انجام و نتیجه به کمیسیون مناقصات اعلام می شود.

ملاحظات: اسناد ایمنی که در ادامه در باره آنها توضیح داده خواهد شد، بایستی در قالب پاکت فنی به کمیسیون مناقصات ارجاع و از طرف این کمیسیون برای تأیید در اختیار واحد ذیربط کارفرما (که مسئولیت بررسی ایمنی را دارد) قرار گیرد. سپس نتایج ارزیابی از طریق این واحد به کمیسیون مناقصات اعلام می شود.

- مناقصه محدود: این نوع مناقصه بدون انتشار آگهی و با رعایت اصل رقابت بین تمامی مناقصه گران صلاحیت دار انجام می شود.

۴- انواع مناقصات: الف) یک مرحله ای و دو مرحله ای، ب) عمومی و محدود

تعیین نوع مناقصه به عهده دستگاه مناقصه گزار می باشد و ذکر عنوان "نوع مناقصه" در بحث وظایف مدیریت ایمنی تنها به منظور این موضوع است که در هر نوع مناقصه، مدیریت ایمنی چه وظایفی را بر عهده دارد.



ملاحظات: اطمینان از آگاهی پیمانکار نسبت به رعایت الزامات ایمنی از طریق تأیید اسناد ارائه شده از طرف کارفرما به پیمانکار.

- مناقصه عمومی: همراه با درج آگهی است و با توجه به یک مرحله ای یا دو مرحله بودن آن طبق موارد گفته شده قبلی عمل می شود.

-

### ج) تعیین اهداف و الزامات و استراتژی ایمنی در پروژه ها

پیش از ارائه اسناد مناقصه به پیمانکار، کارفرما باید اهداف و الزامات ایمنی قرارداد را تعیین کند.

- اهداف ایمنی: پیمانکار ملزم است با توجه به مقررات و دستورالعمل های خود یا کارفرما (اعم از شرکتی یا کشوری) موجب افزایش ضریب سطح سلامتی، پیشگیری از حوادث انسانی، آسیب های وارده به تجهیزات و نیز حفظ محیط زیست شود.

- الزامات ایمنی: با توجه به اهداف مشخص شده، پیمانکار باید الزامات زیر را رعایت کند:

- بکارگیری مواد و مصالح مجاز (رعایت استاندارد تجهیزات، سازه ها و غیره)
- ارائه گزارش های پیشرفت پروژه، رفتارها و شرایط ناایمن، حوادث و ....
- تعیین میزان شایستگی افراد (کارکنان و کارگران) از نظر تجربه و آموزش های ایمنی
- رعایت مقررات و قوانین بیمه های درمانی و تامین اجتماعی کارکنان و کارگران تحت نظر خود
- رعایت مقررات منع ادامه فعالیت (در صورت ادامه کارهای مخاطره آمیز کارفرما می تواند کار را متوقف کند)
- دفع اصولی ضایعات ناشی از فعالیت های پروژه مطابق با مقررات و استانداردها
- رعایت موارد لازم برای تحویل محل پروژه به حالت اولیه (استقرار مجدد سایت)
- تعیین استراتژی قرارداد: منظور از استراتژی قرارداد اتخاذ روشی برای مدیریت ایمنی است که بر اساس آن وظایف به شکلی صحیح بین کارفرما و پیمانکار تقسیم شود. این موضوع به (الف) حجم پروژه (قرارداد کوچک، متوسط، یا بزرگ) و (ب) سطح مخاطرات پروژه بستگی دارد.



پیشنهاد می شود برای هر پروژه سطح مخاطرات (به پیوست ج رجوع کنید.) آن مشخص شود. در صورتی که پیش از شروع پروژه امکان انجام آن برای واحد مربوطه میسر نباشد تا حد امکان یک ارزیابی کلی از موارد زیر برای تعیین میزان مخاطرات پروژه انجام شود.

هدف از ارزیابی مخاطرات پروژه تعیین اقدامات کنترلی مناسبی است که پیمانکار باید برای جلوگیری از وقوع حوادث و به حداقل رساندن تبعات آن مد نظر قرار دهد.

برای ارزیابی سطح مخاطرات پروژه موارد زیر را مد نظر قرار دهید:

- ماهیت پروژه، مواد و مصالح مورد استفاده
  - محل پروژه
  - خطرات بالقوه که امکان مواجهه با آنها در محیط کار وجود دارد (آزبست، انتشار گازهای سمی و....)
  - خطرات بالقوه ای که کارگران را در محیط کار تهدید می کند.
  - تبعات بالقوه حوادث (شامل: آسیب به محیط زیست، تاخیر در اجرای پروژه، شکایات مردمی، آسیب به زیر ساخت ها مانند شبکه گاز و مخابرات، ادعای خسارت قانونی از طرف آسیب دیدگان و...)
- نتیجه ارزیابی مخاطرات می تواند به صورت مخاطرات پائین، مخاطرات متوسط و مخاطرات بالا، مطابق ماتریس مخاطرات نشان داده شود (پیوست ب).
- برای نمونه دو نوع استراتژی قرارداد در زیر آمده است که با توجه به شرایط می توان یکی از آنها را انتخاب کرد.



### حالت اول:

- وظیفه کارفرما: تهیه مقررات و نظارت بر ایمنی پیمانکار.
- وظیفه پیمانکار: تامین کارگران و تجهیزات طبق برنامه مدیریت ایمنی کارفرما، تضمین ایمنی ابزار و تجهیزات و کارایی آنها و تعمیر و نگهداری مناسب آنها.

### حالت دوم:

- وظیفه کارفرما: کنترل اثر بخشی مدیریت پیمانکار.
- وظیفه پیمانکار: کلیه امور توسط سیستم مدیریت پیمانکار اداره می شود. علاوه بر این پیمانکار دستورالعمل های لازم را خود تهیه می کند و وظیفه نظارت و تجدید نظر آنها را بر عهده می گیرد (این حالت اغلب برای کنسرسیوم ها و پیمانکاران مادر قابل استفاده است).

### جدول ۱- راهنمایی تعیین استراتژی قرارداد<sup>۵</sup>

حجم معاملات سطح مخاطرات پروژه	معاملات کوچک	معاملات متوسط	معاملات بزرگ
مخاطرات پائین (L.R)	حالت دوم	حالت دوم	حالت دوم
مخاطرات متوسط (M.R)	حالت دوم	حالت اول	حالت اول
مخاطرات بالا (H.R)	حالت اول	حالت اول	حالت اول

۵- تعریف حجم معاملات، مصوبه مجلس شورای اسلامی، قانون برگزاری مناقصات.



توصیه می شود در مواردی که کارفرما اطمینان می یابد پیمانکار صلاحیت های لازم مانند سابقه، حسن شهرت، گواهی های ملی و بین المللی در زمینه ایمنی دارد، مدیریت ایمنی پروژه را به وی واگذار کند و کارفرما بر رعایت الزامات نظارت کند.

#### د) تهیه اسناد ایمنی برای مناقصه

پس از تعیین اهداف پروژه، کارفرما باید اسناد مناقصه را برای ارائه به پیمانکار تهیه کند. بدیهی است الزامات ایمنی باید همراه سایر موارد در اسناد مناقصه ذکر شود.

توجه: پیمانکار بایستی به طور کامل از الزامات ایمنی کارفرما و نحوه نظارت و ارزیابی وی آگاهی داشته باشد.

در اسناد ایمنی مناقصه بایست موارد زیر گنجانده شود:

- الزامات ایمنی (مراجعه به بند ج، بخش الزامات ایمنی)
- تعیین فضا و مناطق مخاطره آمیز و فعالیت هایی که در صورت عدم رعایت استانداردها و دستورالعمل های مربوطه می توانند حادثه آفرین باشند.
- حق توقف فعالیت پروژه توسط کارفرما (در صورت ادامه کارهای مخاطره آمیز کارفرما می تواند کار را متوقف کند).
- کلیه محدودیت ها و ممنوعیت ها در رابطه با پروژه باید به طور شفاف در اسناد آورده شود.
- این محدودیت ها و ممنوعیت ها توسط مشاور طراح و تهیه کننده اسناد مناقصه تعیین می شود.

توصیه می شود شرکت های آب و فاضلاب، مشاور طراح و دستگاه نظارت برای تهیه اسناد، ارزیابی اسناد و نظارت بر اجرای موارد ایمنی از کارشناس متخصص ایمنی استفاده کنند.

نمونه فرم های اسناد ایمنی که به همراه سایر اسناد مناقصه به پیمانکار تحویل داده می شود در پیوست آمده اند.





#### ه) دریافت پیشنهادات پیمانکاران

از آنجا که پیشنهادات پیمانکاران (مناقصه گران) در سه پاکت (الف) تضمین (ب) فنی و (ج) قیمت به دستگاه مناقصه گزار (کارفرما) تحویل می شود، پیشنهاد ایمنی نیز باید با عنوان اسناد ایمنی (با توجه به الزامات بند د) در پاکت فنی تحویل شود.

در صورت نیاز به "جلسه توضیح اسناد" جلسه ای به تشخیص کمیسیون مناقصات با حضور واحد ذیربط و پیمانکار(ان) برگزار خواهد شد.

#### و) گشایش پیشنهادات و ارزیابی ایمنی

اقداماتی که در این مرحله انجام می شود عبارتند از:

- گشایش پیشنهادات،
  - ارزیابی و امتیازدهی پیمانکاران (پیوست الف، فرم ۳. تکمیل فرم مربوطه و تائید آن توسط کارفرما و پیمانکار در آخرین جلسه پیش از اجرا در واقع نوعی ممیزی پیش از اجرا محسوب می شود)،
  - اعلام نتیجه به کمیسیون مناقصات
- کلیه مراحل مطابق روال معمول برگزاری مناقصات در شرکت های آب و فاضلاب انجام می شود و تنها اسناد ایمنی از طریق کمیسیون مناقصات برای ارزیابی در اختیار واحد مربوطه قرار می گیرد (در مناقصات دو مرحله ای). بدیهی است ارزیابی ایمنی مانند ارزیابی فنی، باید پیش از گشودن پیشنهاد قیمت انجام شود و پاکت قیمت مناقصه گرانی که در ارزیابی ایمنی پذیرفته نشده اند باید ناگشوده بازگردانده شود. بنابراین پس از انجام ارزیابی ایمنی، نتیجه ارزیابی به کمیسیون مناقصات اعلام و سایر ارزیابی ها اعم از مالی تنها باید بر روی پاکتی که تائید فنی شده اند، انجام شود.



در این مرحله بر اساس حجم قرارداد (کوچک، متوسط و بزرگ) یکی از فرم های ارزیابی پیمانکار انتخاب می شود و بر اساس آن کمیته ارزیابی ایمنی، کار ارزیابی پیمانکار را انجام می دهد و بر اساس یک سیستم امتیاز دهی، حداقل امتیاز لازم برای ورود پیمانکار به مراحل بعدی پروژه را تعیین می کند.

در ارزیابی پیمانکار علاوه بر نتایج امتیازها سابقه عملکرد نیز می تواند به عنوان یک عامل ارزیابی استفاده شود. (پیوست الف، فرم ۵، ثبت سوابق عملکرد پیمانکار)

سپس واحد ارزیابی کننده ایمنی نتایج امتیازها را به کمیسیون مناقصات اعلام و کمیسیون پس از بررسی های لازم، برنده مناقصه را اعلام و سایر مراحل قرارداد طی می شود.

#### ز) از انعقاد قرارداد تا تحویل پروژه

- اقدامات اولیه مرحله تجهیز کارگاه

۱- برگزاری جلسات اعلام شروع به کار (پیوست الف، فرم ۳)

۲- تامین و تجهیز کارکنان و تجهیزات

#### برگزاری جلسات اعلام شروع به کار

زمان جلسه: جلسات اعلام شروع به کار بهتر است پس از انعقاد قرارداد و قبل از اجرای پروژه باشد.

افراد شرکت کننده در جلسات: مسئول واحد کنترل ایمنی شرکت (یا نماینده وی)، مدیر پروژه و افراد کلیدی پیمانکار.

**محل جلسه:** بهتر است جلسات در محل کارفرما و با حضور افراد کلیدی پیمانکار و کارفرما باشد.

ساختار جلسات: ساختار جلسات می تواند حالت کارگاه آموزشی داشته باشد و افراد حاضر در جلسات می توانند از مدیریت کارفرما و پیمانکار باشند.



- رئوس مواردی که در جلسات در زمینه ایمنی می تواند مطرح شود (به پیوست الف، فرم ۳ رجوع کنید):
- مروری بر مخاطرات اصلی که احتمال مواجهه با آنها به هنگام فعالیت های اجرایی وجود دارد.
  - تأیید صلاحیت کارگران و نفرات کلیدی پیمانکار که در مواجهه دائم با خطرات قرار دارند.
  - تأیید نهایی طرح ایمنی پیمانکار و قوانین و مسئولیت های وی در زمینه ایمنی.
  - تأکید بر خط مشی شرکت به پیمانکار، برای رعایت مقررات کارفرما در زمینه ایمنی.
  - تعیین و تأیید برنامه زمان بندی فعالیت های ایمنی برای مثال جلسات، کنترل و نظارت.
  - تعامل مناسب بین کارفرما و پیمانکار برای تعیین نماینده تام الاختیار وی به منظور هماهنگی و همکاری در اجرای برنامه های ایمنی و اضطراری.
  - اطمینان از تعامل انجام یافته با سازمان ها و نهادهای ذیربط در صورت بروز شرایط اضطراری.
  - اطمینان از نهادینه شدن برنامه های توجیهی و آموزشی و آمادگی پیمانکار برای پیاده سازی آنها.
  - توجیه پیمانکاران فرعی در رابطه با الزامات ایمنی (توسط پیمانکار اصلی)
  - تعیین یک روش اجرایی مشخص برای ارائه گزارش رویدادها و تجزیه و تحلیل آنها.
  - تعیین مسئولیت افراد کلیدی کارفرما و پیمانکار در قبال ایمنی پروژه.
- اقدامات نهایی مرحله تجهیز کارگاه
- در این مرحله پیش از هر اقدامی باید طرح و برنامه ایمنی به اطلاع کارکنان و کارگران ذیربط اعم از کارفرما و پیمانکار رسانده شود.
- فعالیت های این مرحله عبارتند از:
- برگزاری جلسات داخلی پیش از اجرا در هر منطقه و تعیین زمان جلسات پیشرفت کار به عنوان یک روش برای بازنگری نحوه پیاده سازی برنامه ایمنی پیمانکار. علاوه بر این کارفرما می تواند بازدیدهای سرزده از سایت داشته باشد.
  - آشنایی کارکنان پیمانکار با محل و فعالیت هایی که در سایت انجام خواهد شد.
  - تأکید بر وضعیت نظارت و سرپرستی کارکنان پیمانکار و ارائه آموزش های لازم به آنها.



توجه: علاوه بر بازدیدهای موردی، نظارت می تواند به صورت دائمی توسط دستگاه نظارت یا به صورت برنامه ریزی شده در تواترهای مشخص، انجام شود.

### ح) اجرای پروژه

در این مرحله با انجام نظارت و بازرسی های دوره ای می توان به اهداف زیر دست یافت:

- ۱- اطمینان از صلاحیت افراد کلیدی پیمانکار
  - ۲- تعیین میزان تطابق فعالیت های پیمانکار با معیارهای کارفرما
- این مسئولیت به عهده ناظر کارفرما (دستگاه نظارت) می باشد و باید از فعالیت های پیمانکار در موارد زیر اطمینان حاصل کند (با انجام ممیزی های دوره ای و با کمک چک لیست های ممیزی تخصصی یا سایر چک لیست هایی که موارد زیر را پوشش دهد):

- تعهد مدیریت پیمانکار نسبت به موضوع ایمنی
- رعایت کلیه موارد تعیین شده در قرارداد و برنامه ایمنی
- وجود یک سیستم کنترل ایمنی در مدیریت داخلی پیمانکار
- پایش کیفیت شرایط موجود و مجهز بودن ابزار و تجهیزات پیمانکار
- برگزاری منظم جلسات ایمنی
- پیاده سازی و اجرای برنامه های اضطراری و مانورها
- مدیریت صحیح مخاطرات ایمنی به هنگام ایجاد تغییر احتمالی در برنامه ایمنی
- اعلام گزارش صحیح و منظم از رویدادها و حوادث رخ داده، تجزیه و تحلیل آنها و پیگیری های بعدی
- شفاف بودن مشکلات و مسائل پیمانکاران در رابطه با رعایت مسایل ایمنی



### انجام ممیزی برنامه ریزی شده:

هدف ممیزی: اطمینان کارفرما از تامین اهداف تعیین شده توسط کارفرما

گروه ممیزی: گروه ممیزی می تواند از کارشناسان کارفرما و دستگاه نظارت (یا پیمانکار) باشد.

دفعات ممیزی: با نظر کارفرما تعیین می شود.

گزارش نتایج ممیزی: نتایج ممیزی باید به صورت پیشنهاداتی برای بهبود وضعیت ایمنی ارائه و بکار گرفته شود. در صورتی که نتایج ممیزی رضایت بخش نباشد، کارفرما باید فعالیت های پیمانکار را بررسی کند و از پیمانکار بخواهد که نواقص موجود را بر طرف و در صورت لزوم کارفرما ممیزی را تکرار کند.

در صورتی که پس از ممیزی دوم نتایج رضایت بخش نباشد، کارفرما باید از پیمانکار بخواهد تا کار را متوقف کند.

### ط) برچیدن کارگاه

یکی از مهم ترین فعالیت های این مرحله همکاری کارفرما و پیمانکار برای شناسایی خطرات و اعمال روش های کنترل برای به حداقل رساندن مخاطرت می باشد، با شناسایی خطرات جدید و پیش بینی نشده، تغییرات جدید می تواند در ارزیابی مخاطرات پروژه های بعدی استفاده شود.

در این مرحله به دلیل این که مدیران و سایر افراد کلیدی، محل پروژه ترک می کنند، احتمال وقوع حوادث بیشتر خواهد بود. بنابراین برای جلوگیری از وقوع حوادث احتمالی، کارفرما باید از انجام فعالیت های زیر توسط پیمانکار اطمینان یابد:

- آمادگی برای واکنش در برابر حوادث اضطراری
- برگرداندن سایت به حالت اول
- مدیریت صحیح مواد زائد و بازیافتی و حفاظت از محیط زیست



- تکمیل فرم مربوطه پیش از برجیدن کارگاه<sup>۶</sup> (پیوست الف، فرم ۴).

#### ی) ارزیابی نهایی و اتمام پروژه

از اهداف این مرحله، ارزیابی عملکرد ایمنی کارفرما و پیمانکار است، که نتایج آن می تواند به شکل بازخوردی و تحت عنوان گزارش عملکرد در پروژه های آتی استفاده شود. گزارش عملکرد پیمانکار در سوابق وی ثبت خواهد شد.

با تهیه گزارش نهایی از طرف دستگاه نظارت (یا کارفرما) و ارائه آن به کارفرما و نمایش عملکرد ایمنی پیمانکار برای استفاده در پروژه های بعدی، پروژه به اتمام می رسد.

در ارزیابی نهایی پیمانکار از طرف کارفرما و تهیه گزارش، موارد زیر باید رعایت شود:

- تعیین میزان تطابق عملکرد ایمنی با برنامه های از پیش تعیین شده (عدم افزایش مدت زمان اجرای پروژه به دلیل مسایل ایمنی).
- تجزیه و تحلیل عملکرد ایمنی پیمانکار با هدف بهبود وضعیت طرفین (بر اساس ممیزی های انجام شده).
- انعکاس عملکرد پیمانکاران در فهرست متقاضیان شرکت در مناقصه برای استفاده از آنها در ارزیابی های بعدی اسناد مناقصه.
- ثبت و نگهداری اطلاعات به دست آمده از برنامه ایمنی و ارزیابی های انجام شده در گزارش نهایی و استفاده از آنها در پروژه های بعدی.
- سهیم کردن پیمانکاران در تجربیات مثبت به دست آمده (صدور گواهی حسن انجام کار).



ارزیابی نهایی پیمانکار به طور مشخص از طرف کارفرما و براساس موارد زیر و نتایج حاصل از آن انجام می شود:

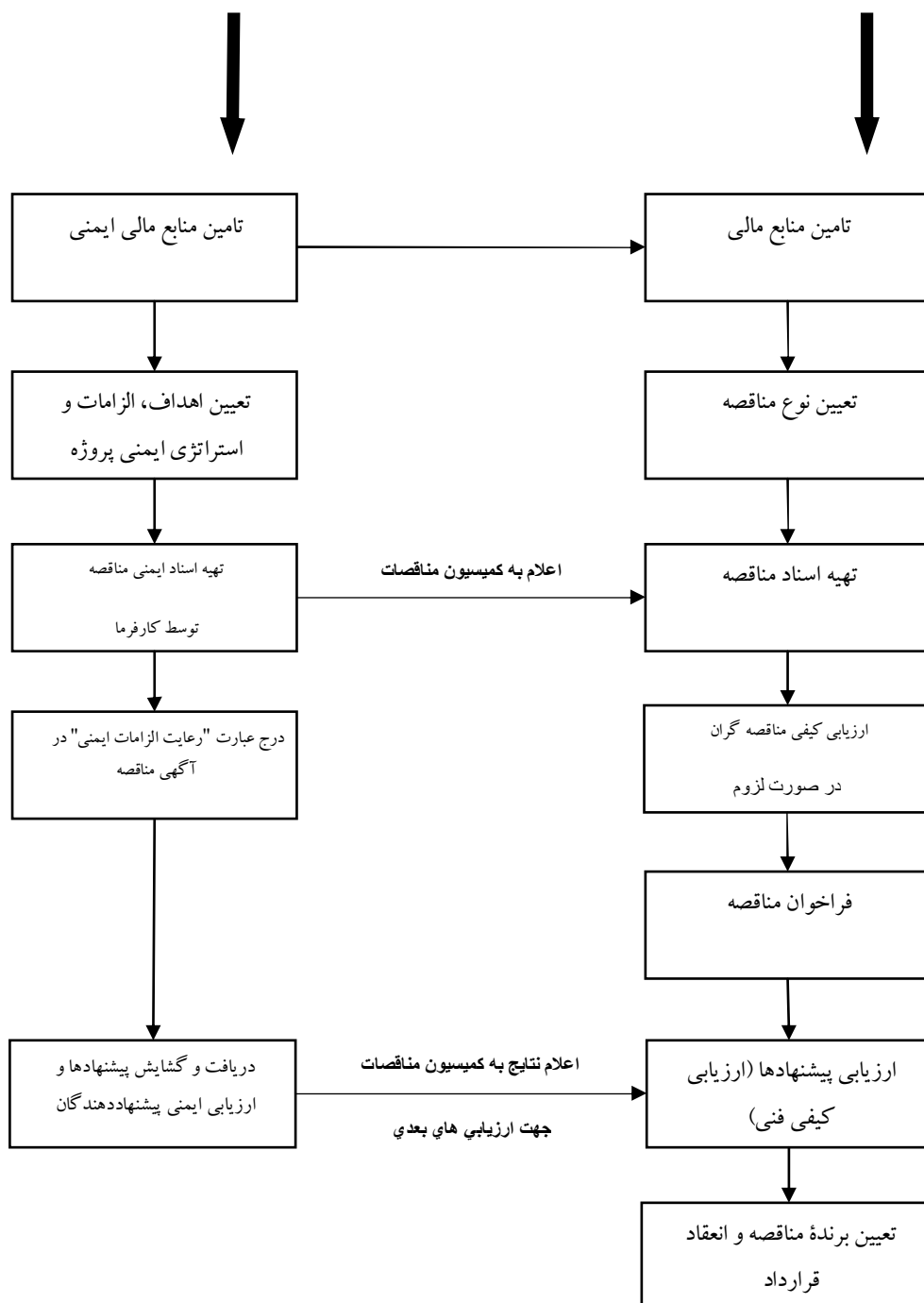
- نتایج ممیزی مرحله اجرا،
- نتایج مرحله برچیدن کارگاه و رعایت الزامات تعیین شده از طرف کارفرما برای پیمانکار (پیوست الف، فرم ۴).
- تکمیل فرم ارزیابی عملکرد (پیوست الف، فرم ۶).



## نمودار ۱- الزامات ایمنی در گام های مختلف برگزاری مناقصه تا انعقاد قرارداد

الزامات ایمنی در ضمن برگزاری مناقصات

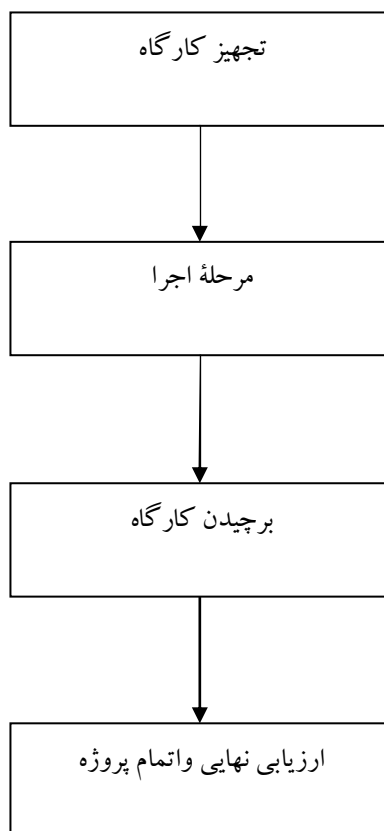
مراحل برگزاری مناقصات بر اساس مصوبه مجلس







## نمودار ۲- الزامات ایمنی در گام های مختلف انعقاد قرارداد تا تحویل پروژه





### ۳-۲- اقدامات ایمنی پیش از شروع کار

یکی از مهمترین موارد در پروژه های عمرانی (مانند پروژه های آب و فاضلاب)، عدم توجه به مسائل ایمنی، بهداشت و محیط زیست پیش از آغاز کار است. این رویکرد موجب می شود بسیاری از مشکلات که امکان جلوگیری از آنها پیش از شروع کار وجود دارد یا با تمهیداتی کنترل قابل کنترل هستند، مشکل ساز شوند.

اقدامات زیر می توانند به عنوان نمونه و یک راهنما در زمینه اقدامات ایمنی پیش از شروع کار مد نظر قرار گیرند.

- پیش از شروع عملیات اجرایی، لازم است مکان پروژه از نظر مقاومت خاک و پایداری آن در مقابل عملیات و موارد مشابه ممیزی و نتیجه آن به همراه نظریه کارشناسی، دست کم ۲۰ روز پیش از آغاز عملیات اجرایی به کارفرما ارائه شود. این مورد از وظایف مشاور پروژه تلقی می شود.
- از آنجا که بسیاری از مشکلات ایجاد شده به هنگام اجرای پروژه ها مربوط به مسائل ترافیکی است، لازم است پیش از شروع کار بررسی های لازم در این زمینه انجام شود. بدین ترتیب، لازم است مسیرهای اصلی رفت و آمد و مسیرهای جایگزین شناسایی و مجوزهای لازم از راهنمایی و رانندگی، شهرداری و سایر نهادهای ذیربط دریافت شود. مسیرهای جایگزین باید به گونه ای انتخاب شوند که کمترین میزان مزاحمت برای مناطق مسکونی مجاور و تحت تأثیر کارگاه و محل های اجرای پروژه ایجاد شود.
- پیش از شروع کار، لازم است سازه های آسیب پذیر مجاور کارگاه شناسایی و نسبت به اتخاذ تمهیدات لازم در این زمینه، اقدامات لازم انجام شود. سازه های آسیب پذیر، آن دسته از سازه ها هستند که ممکن است نسبت به لرزش ها، انفجارات، گود برداری و مواردی از این دست که حین انجام پروژه وقوع آنها اجتناب ناپذیر است، حساس باشند و واکنش های تخریبی نشان دهند.
- علاوه بر سازه های آسیب پذیر، لازم است شناسایی و اتخاذ تمهیدات لازم در زمینه ساختمان های حساس مجاور کارگاه (از نظر سیاسی، اجتماعی و غیره) انجام شود.
- لازم است برنامه مدونی برای تخلیه خاک، زباله، فاضلاب و سایر پسماندها از کارگاه تدوین شود. از آنجا که به علل مختلف، باید میزان خاک انتقالی به پایین ترین میزان خود کاهش یابد، لازم است این مسأله در برنامه تدوین شده مدنظر قرار گیرد. برای مثال، می توان به راهکارهایی چون استفاده از خاک



برداشت شده برای پر کردن نواحی مورد نظر اشاره کرد. همچنین لازم است پیش از شروع کار، مجوزهای لازم از نهادهای ذیربط اخذ شود.

- رعایت نکات ایمنی شامل ایمنی فردی و ایمنی کارگاه ها و محل های اجرای پروژه از الزامات اساسی است. برای این منظور، لازم است همه نیروهای انسانی شاغل در کارگاه، آموزش های لازم را پیش از شروع کار عملی پروژه در زمینه های بهداشتی و ایمنی دیده باشند. همچنین برنامه آموزشی باید طبق دستور العمل وجدولی که مورد تأیید کارفرما باشد، تکرار شود تا حوادث و اثرات ناگوار احتمالی آنها تحت کنترل کامل قرار گیرد. پیمانکار باید اطمینان داشته باشد که همه کارکنان پروژه بر اساس دستور العمل مصوب، آموزش های لازم را دیده و نسبت به کلیه نکات ایمنی و بهداشتی آگاهی داشته و به آن پایبند هستند. این آموزش باید توسط کارشناس خبره/ دوره دیده ارائه شود.
- لازم است دسترسی به مراکز اورژانس پزشکی از محل کارگاه به آسانی فراهم باشد. بنابراین، چنین مراکزی پیش از شروع کار باید شناسایی شوند و مسئولین کارگاه و دستگاه نظارت از نشانی آنها مطلع باشند. نشانی و تلفن این مراکز بایستی در محل مناسب و ترجیحا جعبه کمک های اولیه قرار گیرد. همچنین باید تعداد مناسبی از کارکنان/ کارگران کارگاه پیش از شروع کار در زمینه کمک های اولیه پزشکی آموزش دیده باشند. در همه کارگاه ها باید جعبه کمک های اولیه در مکان مناسب و در دسترس پیش بینی شود.
- لازم است پیش از شروع کار، موضوع کنترل رواناب های سطحی، جابجایی زمین و فرسایش خاک بررسی و اقدامات لازم در این باره پیش بینی شود.

### ۳-۳- اقدامات ایمنی به هنگام انجام کار

- در ادامه، فهرستی از اقداماتی که لازم است پیمانکار حین انجام کار آنها را در نظر بگیرد، آمده است. پیمانکار موظف است در گزارش ماهانه خود به دستگاه نظارت، چگونگی اجرای موارد ایمنی و زیست محیطی درخواستی، مشکلات و مسائل ایمنی و زیست محیطی ناشی از عملیات ساخت و ساز و همچنین اقدامات اصلاحی به عمل آمده جهت رفع این مشکلات را اعلام کند.
- ماشین آلات مورد استفاده در کارگاه باید در صورت امکان مجهز به تجهیزات کاهش صدا و لرزش باشند و به طور کلی، میزان صدا و لرزش ایجاد شده توسط آنها، در محدوده قابل قبول استانداردها و



آیین نامه های مربوطه باشد. بدین منظور لازم است ماشین آلات و به ویژه دستگاه هایی نظیر کمپرسورهای هوا و پمپ های سنگین پیش از استفاده بازبینی شوند. همچنین لازم است تا حد امکان، بکارگیری دستگاه هایی که مولد صدا و لرزش بیش از حد هستند و استفاده از آنها اجتناب ناپذیر است، محدود شود.

- انجام عملیاتی که همراه با تولید صدا و لرزش هستند، باید تنها به ساعات کارروانه محدود شوند.
- در عملیات برش و برداشتن آسفالت تنها باید از دستگاه برش (مگر در مناطق سنگی) استفاده شود.
- به هنگام فشردن خاک در مجاور ساختمان ها، نباید از دستگاه هایی که ایجاد لرزش می کنند، استفاده شود.
- کلیه لوازم ایمنی لازم مانند کلاه، کفش، دستکش، لباس کار و نظایر آن برای کارهای عمومی و عینک، ماسک و محافظ گوش و نظایر آن برای کارهای خاص باید تأمین و استفاده از آنها اجباری شود. همچنین در صورت لزوم، باید نسبت به توجیه کارکنان/ کارگران در استفاده از این وسایل به ویژه در زمینه عواقب احتمالی عدم استفاده به نحو مقتضی اقدام شود.
- هنگام وزش باد شدید، عملیاتی که منجر به ایجاد گرد و غبار می شود به ویژه در مجاورت مناطق مسکونی تجاری و اداری ممنوع است.
- ترابری کارگاه باید بجز در موارد ضروری در شب انجام شود. البته مشروط بر این که مزاحمتی برای همسایگان ایجاد نکند. در این حالت، لازم است رفت و آمد خودروها در ساعت هایی انجام شود که مسیرهای تردد کمترین بار ترافیکی را داشته باشند و موارد پیش بینی شده در طرح ترافیکی تهیه شده پیش از شروع کار را رعایت کند.
- برای کلیه ساختمان ها و مکان های خاک برداری شده (از جمله ترانشه ها) که امکان ریزش وجود دارد و در معرض آسیب هستند، باید پیش بینی های حفاظتی لازم به عمل آید.
- در صورتی که احتمال ریزش محل های حفاری شده وجود دارد، بایستی محل تخلیه، علامت گذاری و بلافاصله تمهیدات لازم برای تحکیم آنها به اجرا در آید.
- لازم است مسیرهای خاکی تردد خودروها و ماشین آلات در روزهای خشک به طور مرتب آب پاشی شود. همچنین به هنگام خاکبرداری در چنین روزهایی آب پاشی زمین الزامی است.



- هرگاه جاده، خیابان و معابر عمومی بر اثر عملیات اجرایی و تردد خودروهای پیمانکار دچار تخریب شوند، باید نسبت به تعمیر و بازسازی آن اقدام شود. همچنین جاده منتهی به کارگاه باید مرمت شود و تمیز باشد.
- توده های خاک مورد نیاز انبارشده، به وسیله پوشش مناسب پوشانده شود یا نم دار نگه داشته شود تا از ایجاد گرد و غبار جلوگیری شود.
- خاک، زباله و کلیه پسماندهای دور ریز باید بر اساس برنامه دفع پسماند که پیش از شروع کار تدوین شده است، در اسرع وقت از کارگاه تخلیه شود. در اجرای این برنامه، لازم است تا حد امکان از خاک برداشته شده دوباره برای خاک ریزی و پر کردن استفاده شود تا انتقال و دور ریز خاک به پائین ترین حد کاهش یابد. در این رابطه تأکید می شود که به هیچ وجه نباید از خاک های آلوده و مشکوک برای این منظور استفاده شود، بلکه لازم است که با هماهنگی کارفرما خاک های آلوده و پسماندها به محل مشخص شده از سوی شهرداری حمل و به روش اصولی دفع شود. همچنین نخاله و خاک های مازاد باید به مکان های مجاز که از طرف شهرداری تعیین می شود حمل و دفع شود.
- توجه دقیق به جنبه های ایمنی مردم در تمام مراحل کار ساخت و ساز الزامی است و پیش بینی های لازم باید به عمل آید. از جمله می توان به نصب موانع، مهارها، پرچم ها، نوارها، چراغ های هشدار دهنده و نظایر آن اشاره کرد. در بخش ملاحظات ترافیکی، برخی از این موارد به تفصیل بررسی شده اند.
- دسترسی مردم عادی به ویژه کودکان به کارگاه و محل های اجرای پروژه باید محدود و قابل کنترل باشد. به همین دلیل، محصور بودن کارگاه و داشتن نگهبان در طول شبانه روز الزامی است.
- به منظور جلوگیری از حوادث احتمالی به هنگام توقف شبانه عملیات اجرایی، تمامی ترانше ها و حفاری های انجام شده در طول روز باید پر یا با استفاده از وسایل مناسب مانند صفحه های فولادی پوشانده شوند. یک از راهکارهای موثر در این زمینه تنظیم و هماهنگی برنامه حفاری ها با برنامه لوله گذاری و ترمیم و غیره است.
- مکرر مشاهده شده است که به هنگام حفاری به دلیل برخورد با سایر زیر ساخت ها که در زیر زمین دفن هستند، مانند شبکه گاز، آب، برق، مخابرات و سایر موارد این خدمات در محله یا منطقه دچار اختلال شده اند و در مواردی حوادث ناگواری رخ داده است. بدین منظور لازم است پیش از شروع



هماهنگی های لازم با نهادها و سازمان های ذیربط انجام و در صورت لزوم نقشه ها مربوطه دریافت شود. به هنگام حفاری در چنین مناطقی بایستی تمهیدات لازم مانند عدم استفاده از بیل مکانیکی در نزدیکی تاسیسات، آگاهی رسانی به ساکنین محله / منطقه (در صورتی که قطع انشعاب ها یا شبکه ها به صورت موقت اجتناب ناپذیر است)، تامین اقلام ضروری مانند آب آشامیدنی در صورت طولانی شدن قطعی شبکه در نظر گرفته شود. همچنین هماهنگی با سازمان های ذیربط برای رفع سریع قطعی های احتمالی ضروری است.

- به هنگام حفاری یا کار در ترانشه ها یا سایر موارد بایستی تمهیدات لازم برای خروج سریع کارگران از محل حفاری / کار در صورت بروز حادثه به ویژه ریزش دیواره در نظر گرفته شود. یکی از بهترین راهکارها در این زمینه قراردادن نربان با طول مناسب و در فواصل مناسب در داخل ترانشه ها یا محل های حفاری است.

- در برخی موارد مشاهده شده است که برای تنظیم وضعیت و رقوم کارگذاری لوله ها از کارگران به عنوان وزنه استفاده می شود. این موارد به طور کامل ممنوع می باشد.

- بستن کامل یا نسبی جاده ها، پیاده روها و مکان های عمومی، باید با اجازه رسمی دستگاه های ذیربط انجام شود و کسب مجوزهای کتبی مربوطه الزامی است. پیمانکار باید برای هر یک از موارد مذکور با ذکر جزئیاتی نظیر محدوده مکانی و زمانی و نیز دلایل بسته شدن مسیر، مسیرهای مختل شده را مشخص و مطابق طرح ترافیکی پیش از شروع کار، مسیرهای انحرافی را تعیین کند. همچنین کارفرما می تواند، عملیات مربوطه را تا کسب مجوزهای لازم، به حالت تعلیق در آورد.

- برای کاهش ایجاد گسستگی در جریان عمومی ترافیک بر اثر عملیات ساختمانی و حفاری ضروری است که طول مسیرهای حفاری یا مسدود شده و همچنین انبار کردن خاک و مصالح در محل به پایین ترین حد خود برسد.

- تخریب و نابودی فضای سبز در دوره اجرای پروژه باید به حداقل میزان ممکن کاهش یابد.

- تخلیه هر گونه مایعات شیمیایی، سمی، رنگی و پساب آزمایش ها به معابر عمومی ممنوع است. همچنین جمع آوری و نگهداری زایدات جامد (زباله) در کارگاه باید به روش اصولی و در ظروف در بسته انجام شود و حمل آن به مکان دفع زباله مشخص شده ترجیحا به وسیله شهرداری انجام شود. انتقال باید با رعایت نکات ایمنی و بهداشتی انجام شود. در هر حال فضای کارگاه باید همیشه تمیز و



بهداشتی باشد و از ریخت و پاش مواد، تلبار یا انبار کردن غیر ضروری یا آتش زدن مواد دور ریز پرهیز شود.

- کارگاه بایستی مجهز به امکانات بهداشتی نظیر دستشویی، توالت و در صورت لزوم حمام (آبگرم) باشد. همچنین روش دفع فاضلاب بهداشتی باید به تأیید کارفرما برسد.
- آب هایی که از کارگاه پمپاژ می شود بایستی با روشی قابل قبول و در مکان های مجاز تخلیه شود، به نحوی که باعث آب گرفتگی و آب شستگی پیرامون کارگاه و مکان های مجاور نشود.
- ساماندهی عملیاتی که ممکن است به مجاری آب سطحی موجود آسیب رساند، باید به نحوی باشد که استفاده کنندگان آن دچار مشکلاتی مانند کم آبی برای آبیاری نشوند. همچنین لازم است از تخلیه هر گونه آلاینده به آنها خودداری شود.
- خودروها و ماشین آلات متعلق به پیمانکار نباید دودزا باشند و ایجاد آلودگی هوا کنند.
- به هنگام تخلیه آب مازاد درون کانال حفاری شده، ضروری است کلیه پیش بینی های لازم برای جلوگیری از ریزش دیواره آن به عمل آید تا ایمنی کارکنان، مردم و ابنیه مجاور تضمین شود. به ویژه از پخش آنها در اطراف محل های حفاری یا محل تردد مردم و معابر خودداری شود.
- در برخی پروژه ها، ممکن اشیاء عتیقه یا باستانی به هنگام انجام کار کشف شوند. چنین مواردی، گاهی باعث ایجاد اختلالات جدی و تاخیر در انجام کار می شوند. بنابراین برای جلوگیری از چنین مسایلی، توصیه می شود پیش از شروع عملیات نسبت به شناسایی مناطق مستعد و در صورت لزوم گمانه زنی اقدام شود. این وظیفه اغلب در گزارش های ارزیابی زیست محیطی به مشاور طرح واگذار می شود، در غیر این صورت، لازم است پیمانکار اقدامات لازم را انجام دهد.
- در صورت کشف هرگونه اشیاء باستانی یا عتیقه به هنگام انجام کار باید کلیه فعالیت های جاری بلافاصله به حالت تعلیق در آید، هرگونه رفت و آمد در محدوده کارگاه محدود شود و مراتب بلافاصله به اطلاع کارفرما رسانده شود. همچنین لازم است اشیاء کشف شده همراه با گزارشی که شامل مکان و زمان دقیق و نحوه کشف می باشد، به کارفرما یا نماینده سازمان میراث فرهنگی تحویل شود. ادامه کار، تنها با نظر سازمان میراث فرهنگی امکان پذیر است. همچنین لازم است کلیه کارکنان درگیر عملیات نسبت به این موارد آموزش های لازم را دیده باشند تا به محض مشاهده این گونه موارد



مراتب به سرعت به سلسله مراتب کارگاهی شامل سرکارگر، رئیس کارگاه و یا دستگاه نظارت اطلاع داده شود. اقدامات ذکر شده در بالا، از وظایف مستقیم رئیس کارگاه تلقی می شود.

### ۳-۴- ملاحظات ترافیکی

- کنترل ترافیکی در مناطق عملیات اجرایی، از الزامات انجام کار است. این بخش، به عنوان بخشی اولویت دار، موجب تأمین ایمنی رانندگان، عابرین پیاده و کارکنان و کارگران اجرایی در تمام مدت شبانه روز می شود. در اجرای ملاحظات ترافیکی، لازم است موارد به نحوی در نظر گرفته شوند که رانندگان تنها در زمان لازم اقدام به تغییر سرعت و مسیر کنند. همچنین لازم است تا حد امکان از تغییر مکرر و تند در وضعیت هندسی معابر، مانند باریک شدن خط حرکت، افت سطح یا نیاز به مانورهای سریع پرهیز شود.
- از سوی دیگر، لازم است رانندگان به هنگام نزدیک شدن و عبور از مناطق عملیات اجرایی و حفاری، به صورتی شفاف و مثبت هدایت شوند. استفاده از روش های علامت دهی با پرچم، در این زمینه می تواند بسیار مفید باشد. هرچند این روش تنها باید زمانی انجام شود که برای کنترل ترافیک نیاز به آن وجود داشته و سایر روش های هشدار به رانندگان، ناکافی باشد.
- همچنین ضروری است برای حصول اطمینان از عملکرد مناسب، کلیه تجهیزات کنترل ترافیک، به طور دوره ای بازبینی شوند. سایت های اجرایی باید در شرایط بار ترافیکی، نور و شرایط جوی نامناسب به دقت کنترل شوند تا از عملکرد موثر تجهیزات کنترل ترافیکی، اطمینان حاصل شود. پس از پایان کار نیز باید تجهیزات بکار گرفته شده جمع آوری شوند.
- شرایط نصب تابلوها و علائم هشدار دهنده، از جمله مواردی است که لازم است در ملاحظات ترافیکی مدنظر قرار گیرند. برخی از این شرایط عبارتند از:
- تابلوها باید در محلی نصب شوند که بتوانند پیام خود را با حداکثر تأثیر انتقال دهند و این امر باید با طراحی و راستای خیابان هماهنگی داشته باشد.
- به هنگام نصب تابلوها، باید تناسب محدودیت به دقت مد نظر قرار گیرد تا بیشترین تبعیت از سوی رانندگان انجام شود.
- تابلوها باید به گونه ای نصب شوند که رانندگان زمان کافی برای واکنش در اختیار داشته باشند.





- تابلوهای بکار گرفته شده، باید با استانداردهای راهنمایی و رانندگی تطابق داشته باشند.
- به عنوان یک قاعده کلی، تابلوها باید در سمت راست خیابان نصب شوند.
- تمامی تابلوهایی که در شب به کار گرفته می شوند، باید به هنگام تاریکی، همان کارکرد زمان روشنایی را از خود نشان دهند. هنگامی که تابلو توسط یک منبع نوری (همانند چراغ های ماشین) مورد نور افشانی قرار می گیرد، باید به گونه ای باشد که باعث ایجاد خیرگی در چشم رانندگان نشود.
- نور خیابان یا بزرگراه، به عنوان نور کافی برای دیدن تابلو در شب در نظر گرفته نمی شود.
- در سایت های اجرایی، بهتر است تابلوها روی پایه های قابل حمل که روی سطح معبر قرار می گیرند نصب شوند. نصب این گونه تابلوها روی موانع انسدادی نیز مجاز است.
- نزدیکترین تابلوی هشدار (خطر نما) باید در فاصله ۱۵۰ متری از منطقه خطر نصب شود.
- تابلوی «پایان عملیات اجرایی» باید در فاصله ۱۵۰ متری بعد از اتمام منطقه عملیاتی نصب شود.
- تابلوهایی که در سمت راست منطقه عملیاتی قرار دارند، باید فاصله کمتری با یکدیگر داشته باشند.



# پیوستها



## پیوست الف - نمونه فرم ها



## فرم شماره ۱

### نمونه بخش ایمنی اسناد مناقصه برای قراردادهای کوچک

ردیف	عنوان	توضیحات
۱	تعیین الزامات ایمنی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- بکارگیری مواد و مصالح مجاز (رعایت استاندارد تجهیزات، سازه ها و غیره) <input type="checkbox"/></li> <li>- ارائه گزارش پیشرفت پروژه، کارها و مواد نایمن، حوادث و... <input type="checkbox"/></li> <li>- تعیین میزان شایستگی افراد از نظر تجربه و آموزش <input type="checkbox"/></li> <li>- رعایت مقررات و قوانین بیمه های درمانی و تامین اجتماعی کارگران تحت نظر خود <input type="checkbox"/></li> <li>- رعایت مقررات منع ادامه فعالیت (در صورت ادامه کارهای مخاطره آمیز کارفرما می تواند کار را متوقف کند) <input type="checkbox"/></li> <li>- دفع اصولی ضایعات ناشی از فعالیت های پروژه مطابق با استانداردها <input type="checkbox"/></li> <li>- رعایت موارد لازم برای تحویل محل پروژه به حالت اولیه (استقرار مجدد سایت) <input type="checkbox"/></li> </ul>
۲	کلیه فضاها و مناطق خطرناک و همچنین فعالیت هایی که می توانند در صورت عدم رعایت استاندارد ها و دستورالعمل های مربوطه حادثه آفرین باشند، تعیین شده و پیمانکار اطلاع دارد <input type="checkbox"/>	
۳	حق توقف فعالیت پروژه توسط کارفرما (در صورت ادامه کارهای مخاطره آمیز کارفرما می تواند کار را متوقف کند) <input type="checkbox"/>	
۴	تعیین اسامی و سمت افرادی که مسئولیت جبران خسارت ناشی از عدم رعایت قانون متوجه آنهاست <input type="checkbox"/>	
۵	کلیه محدودیت ها و ممنوعیت ها در رابطه با پروژه مربوطه به طور شفاف در اسناد آمده است. (کلیه محدودیت ها و ممنوعیت ها از طرف کارفرما به پیمانکار به طور دقیق اعلام شده است و پیمانکار از آنها اطلاع کامل دارد) <input type="checkbox"/>	

بدین وسیله تعهد می کنم در اجرای قرارداد کلیه مراحل فوق را رعایت کنم.

نام و نام خانوادگی بالاترین مقام پیمانکاری: .....

مهر و امضاء: .....



## فرم شماره ۲

### نمونه بخش ایمنی اسناد مناقصه برای قراردادهای بزرگ

رئوس مطالبی که پیمانکار در ارائه اسناد مناقصه باید مد نظر قرار دهد (کلیه موارد باید مستند ارائه شود).

ردیف	عنوان	توضیحات
۱	رهبری و تعهد: توجه مدیریت نسبت به موضوع ایمنی و تلاش برای ارتقا فرهنگ ایمنی <input type="checkbox"/>	
۲	خط مشی و اهداف استراتژیک: وجود خط مشی ایمنی به صورت مکتوب و مستند و قراردادن آن در اختیار کلیه کارکنان و طرف های ذینفع سازمان <input type="checkbox"/>	
۳	سازماندهی مسئولیت ها، منابع، استانداردها و مستند سازی: تعیین وظایف کلیه افراد مسئول ایمنی برای هر مرحله پروژه متناسب با شایستگی های آنها (سازماندهی مناسب) <input type="checkbox"/> واقعی بودن اهداف ایمنی و سازگاری آنها با سایر اهداف پروژه <input type="checkbox"/> استفاده از ترکیب مناسب برای بکارگیری نیروی انسانی (اشتن چارت سازمانی مناسب و تصویب شده برای ایمنی) <input type="checkbox"/> آموزش های عمومی و تخصصی ایمنی برای کارکنان به همراه کتابچه های راهنما <input type="checkbox"/> تشکیل تیم های تخصصی امداد و آتش نشانی <input type="checkbox"/> ارزیابی پیمانکاران فرعی و تهیه فهرستی از پیمانکاران واجد صلاحیت <input type="checkbox"/> داشتن دستورالعمل اجرایی مناسب برای ارزیابی در خصوص موضوع مخاطرات <input type="checkbox"/> داشتن دستورالعمل اجرایی مناسب برای مقابله با شرایط اضطراری و مدیریت بحران <input type="checkbox"/> تعیین برنامه های جلسات به صورت زمان بندی شده و استفاده از نتایج جلسات ایمنی در پیشبرد برنامه های پروژه <input type="checkbox"/>	



	<p>استفاده از روش های اطلاع رسانی برای ارتقای سطح ایمنی کارکنان و کارگران: نصب تابلوی اعلانات، توزیع خبر نامه ها و پوسترهای آموزشی <input type="checkbox"/></p> <p>تأیید سلامت و عدم سوء پیشینه کارکنان <input type="checkbox"/></p> <p>تهیه و تدوین مقررات ایمنی همراه با استانداردها و کدها و به روز کردن آنها <input type="checkbox"/></p>	
۴	<p><b>اصول و روش های اجرایی مدیریت مخاطرات:</b></p> <p>برنامه های مدیریتی مناسبی برای ارزیابی مخاطرات با استناد به روش های استاندارد و معتبر وجود دارد <input type="checkbox"/></p> <p>پایش میزان مواجهه کارکنان با خطرات پیش بینی شده <input type="checkbox"/></p> <p>تهیه شناسنامه ایمنی مواد (برای کلیه مواد و مصالح به کار گرفته شده) <input type="checkbox"/></p> <p>مدیریت صحیح استفاده از تجهیزات حفاظت فردی و ارائه آموزش های مناسب مربوطه.</p>	
۵	<p><b>برنامه ریزی و روش های اجرایی:</b></p> <p>استفاده از دستورالعمل ها و روش های اجرایی مناسب و قابلیت دسترسی کلیه کارکنان و کارگران به قوانین <input type="checkbox"/></p> <p>تجدید نظر و به روز سازی قوانین <input type="checkbox"/></p> <p>استفاده از تجهیزات مناسب و تهیه فهرستی از کلیه تجهیزات مورد استفاده در پروژه <input type="checkbox"/></p> <p>تعمیر و نگهداری مناسب تجهیزات <input type="checkbox"/></p> <p>داشتن برنامه مشخصی برای بازدیدها و بازرسی های دوره ای از تجهیزات <input type="checkbox"/></p> <p><b>بهداشت شغلی</b></p> <p>داشتن برنامه مناسب برای تشخیص و ارزیابی های بهداشتی <input type="checkbox"/></p> <p>امکانات رفاهی مناسب <input type="checkbox"/></p> <p>تامین دارو، واکسیناسیون... <input type="checkbox"/></p>	



	<p><input type="checkbox"/> آمادگی برای مقابله با شرایط احتمالی در امور بهداشتی</p> <p><input type="checkbox"/> روشهای اجرایی برای رتق و فتق امور بهداشتی</p> <p><input type="checkbox"/> انجام ممیزی های بهداشتی و نیز معاینات دوره ای</p> <p><b>مسائل محیط زیستی</b></p> <p><input type="checkbox"/> مدیریت مواد زائد</p> <p><input type="checkbox"/> تشخیص خطرات بالقوه زیست محیطی</p> <p><input type="checkbox"/> آمادگی برای مقابله با شرایط زیست محیطی احتمالی</p> <p><input type="checkbox"/> برگرداندن سایت به حالت اول</p> <p><b>حمل و نقل جاده ای</b></p> <p><input type="checkbox"/> داشتن برنامه و دستورالعمل های مشخص برای حمل و نقل وسایل نقلیه سبک و سنگین</p> <p><input type="checkbox"/> استفاده از افراد مجرب و ارائه آموزشهای لازم به آنها</p>	
۶	<p><b>پایش عملکرد (ارائه آمار و گزارشات دوره ای):</b></p> <p><input type="checkbox"/> ارائه گزارش ها به صورت منظم و دوره ای (کلیه وقایع ایمنی بهداشتی و محیط زیستی)</p> <p><input type="checkbox"/> استفاده از شاخص های استاندارد برای گزارشات آماری</p>	
۷	<p><b>ممیزی ها و بازنگری ها:</b></p> <p><input type="checkbox"/> انجام ممیزی های دوره ای</p> <p><input type="checkbox"/> استفاده از نتایج ممیزی ها برای بهبود عملکرد و ثبت و نگهداری آنها</p>	

بدین وسیله تعهد می کنم کلیه موارد فوق را رعایت کنم.

نام، امضا و مهر بالاترین مقام پیمانکار: .....



### فرم شماره ۳

#### عناوین جلسه قبل از شروع به کار

عناوین زیر می بایست با ذکر سند به تأیید طرفین (کارفرما و پیمانکار) برسد.

ردیف	عنوان	توضیحات
۱	کارفرما خطرات مهمی که احتمال مواجهه با آنها در حین فعالیت اجرایی وجود دارد را برای پیمانکار مشخص کرده است و پیمانکار از کلیه موارد تعیین شده اطلاع دارد <input type="checkbox"/>	
۲	صلاحیت کارگران کارفرما و پیمانکاری که در مواجهه دائم با خطرات قرار دارند، تأیید شده است <input type="checkbox"/>	
۳	تأیید طرح نهایی ایمنی پیمانکار و تعیین کلیه قوانین و مسئولیت های تعریف شده <input type="checkbox"/>	
۴	تأکید بر خط مشی شرکت به پیمانکار، برای رعایت مقررات کارفرما <input type="checkbox"/>	
۵	تعیین و تأیید برنامه زمان بندی فعالیت های ایمنی برای مثال: جلسات، ممیزی ها و بازنگری ها <input type="checkbox"/>	
۶	تعامل مناسب بین کارفرما و پیمانکار برای تعیین نماینده تام الاختیار وی به منظور هماهنگی و همکاری در اجرای برنامه های اضطراری <input type="checkbox"/>	
۷	اطمینان از تعامل انجام یافته با سازمان ها و نهادهای ذیربط در بروز شرایط اضطراری <input type="checkbox"/>	
۸	اطمینان از نهادینه شدن برنامه های توجیهی و آموزشی و آمادگی برای پیاده سازی آنها <input type="checkbox"/>	
۹	توجیه پیمانکاران فرعی در رابطه با الزامات ایمنی (توسط پیمانکار اصلی) <input type="checkbox"/>	
۱۰	تعیین یک روش اجرایی مشخص برای گزارشات رویدادها و تجزیه و تحلیل آنها <input type="checkbox"/>	
۱۱	بررسی تعمیر و نگهداری تجهیزات ایمنی، سیستم ارتباطات و دستورالعمل ها، سیستم های حفاظت از محیط زیست <input type="checkbox"/>	
۱۲	مدیریت صحیح بر دفع مواد زائد و بازیافت <input type="checkbox"/>	
۱۳	تشخیص و ارزیابی خطرات بهداشتی، تسهیلات پزشکی و دستورالعمل های مربوط به مقررات کشوری <input type="checkbox"/>	
۱۴	تعیین مسئولیت های افراد کلیدی با ذکر نام <input type="checkbox"/>	
۱۵	قبول حق کارفرما در توقف فعالیت پیمانکار در صورت عدم رعایت قانون در موارد حاد <input type="checkbox"/>	

محل امضاء پیمانکار.....

محل امضاء کارفرما.....





## فرم شماره ۴

### برچیدن کارگاه

قبل از برچیدن کارگاه، پیمانکار لازم است فرم زیر را تکمیل کند و کارفرما آن را تأیید کند.

ردیف	عنوان	توضیحات
۱	پیمانکار آمادگی لازم برای واکنش در برابر پاسخ های اضطراری را دارد <input type="checkbox"/>	
۲	پیمانکار سایت را به حالت اول برگردانده است <input type="checkbox"/>	
۳	مواد زائد و بازیافتی به طور صحیح توسط پیمانکار مدیریت شده و در نتیجه حفاظت از محیط زیست انجام خواهد شد <input type="checkbox"/>	

محل امضاء پیمانکار:.....

محل امضاء کارفرما:.....



فرم ۵

ثبت سوابق عملکرد ایمنی پیمانکاران در پروژه های گذشته

فرم سوابق عملکرد ایمنی در پروژه های گذشته				
نام مدیر پروژه	نام مدیر عامل	زمینه فعالیت	نام شرکت	اطلاعات عمومی پیمانکار
سوابق فعالیت				



## فرم ۶

### چک لیست ارزیابی عملکرد ایمنی پیمانکاران در پایان پروژه

گزارش نهایی عملکرد ایمنی پیمانکار			
اطلاعات عمومی پیمانکار	نام شرکت	زمینه فعالیت	نام مدیر عامل
	نشانی و شماره تلفن:		
مشخصات عمومی پیمان	نام شرکت کارفرما	موضوع پیمان	محل اجرای پیمان
	مبلغ پیمان (ریال)	هزینه ایمنی پیمان (ریال)	مدت اجرای پیمان
خلاصه گزارش عملکرد ایمنی پیمانکار	نفر روز کار از دست رفته	تعداد حوادث	تعداد افراد بیمار شده
	تعداد افراد از کار افتاده	تعداد مجروحین	تعداد اثرات زیست محیطی
	تعداد شکایات کارفرما در مورد ایمنی	تعداد شکایات طرف های برون سازمانی در مورد ایمنی	میزان خسارات به تجهیزات در اثر حوادث
	نفر روز کار از دست رفته	نفر روز کاری پیمانکار	هزینه ایمنی پیمان (ریال)
		مبلغ پیمان (ریال)	



## پوست بستر ارزیابی مخاطرات

احتمال					عواقب مخاطرات				شدت مخاطرات
E	D	C	B	A	اعتبار شرکت	محیط زیست	اموال	افراد	
چندین بار در سال در یک سایت اجرایی	چندین بار در سال در شرکت آب و فاضلاب اتفاق افتاده	یکبار در شرکت آب و فاضلاب اتفاق افتاده	در صنعت اتفاق افتاده	هرگز در صنعت دیده نشده	عدم تاثیر منفی بر اعتبار شرکت	هیچگونه اثر سوئی بر محیط زیست ندارد	هیچگونه آسیبی به اموال وارد نشده	هیچگونه آسیبی به سلامت افراد وارد نشده	۰
					تاثیر منفی بسیار جزئی	آسیب بسیار جزئی بر محیط زیست	آسیب بسیار جزئی	آسیب خیلی جزئی	۱
					تاثیر منفی جزئی	آسیب جزئی	آسیب جزئی	آسیب جزئی	۲
					اثر سوء قابل توجه	آسیب به یک منطقه	آسیب در یک نقطه به اموال	آسیب جدی بر سلامت افراد	۳
					اثر سوء در سطح ملی	آسیب شدید	آسیب شدید	یک کشته	۴
					اثر سوء در سطح بین المللی	آسیب بسیار شدید	آسیب بسیار شدید	چندین کشته	۵



## پیوست ج - تعریف عواقب شدت مخاطرات ایمنی

شدت مخاطرات	آسیب به افراد (مرگ و میر، جراحات و سلامت شغلی)		اموال / تجهیزات	
	آسیب بالقوه	تعریف	آسیب بالقوه	تعریف
۰	عدم آسیب و / بیماری	هیچگونه آسیبی به سلامت افراد وارد نشده است.	صفر	عدم خسارت به تجهیزات
۱	آسیب یا / بیماری بسیار جزئی	شناسایی عواملی که خطری برای سلامت افراد و عملکرد آنها در بر ندارند.	آسیب بسیار جزئی	عدم توقف کار
۲	آسیب یا / بیماری جزئی	تأثیر بر عملکرد کاری افراد، مثل توقف فعالیت برای چند روز و حداکثر تا یک هفته برای رفع مشکل ایجاد شده، تأثیر موقت بر سلامت افراد، مثل: عوامل التهابی و بسیاری از باکتری های ایجاد کننده سموم در مواد غذایی (برگشت پذیر).	آسیب جزئی	توقف کار برای مدت کوتاه، پیاده سازی تجهیزات برای تعمیر
۳	آسیب یا بیماری قابل توجه	منجر به ناتوانی دائمی بعضی از اعضا یا از دست دادن توانایی انجام کار مربوطه برای مدت زمان بسیار طولانی و غیبت طولانی از کار. عوامل آسیب رسان با آسیب غیر قابل برگشت مانند سر و صدا، وجود دستورالعمل های ضعیف برای انجام وظایف.	آسیب منطقه ای	بخشی از پروژه تعطیل شده است. احتمال شروع مجدد کار وجود دارد.
۴	منجر به مرگ و میر انفرادی / آسیب ناتوان کننده دائمی و عدم تناسب برای وظیفه مربوطه (برای عده ای از افراد)	منجر به مرگ افراد تا دو نفر. برای مثال انفجار و عوامل آسیب رسان غیر قابل برگشت منجر به آسیب ناتوان کننده جدی یا مرگ. مانند تصادف، انتشار گازهای خطرناک.	آسیب جدی	از بین رفتن بخشی از کارگاه، تعطیلی کلی کارگاه برای بیش از دو هفته.
۵	مرگ و میر گروهی	منجر به مرگ افراد (سه نفر یا بیشتر) در نقاط مختلف با فعالیت های متفاوت. عوامل آسیب رسان منجر به مرگ گروهی افراد مانند تصادفات و انتشار گازهای خطرناک	آسیب شدید	از بین رفتن کامل کارگاه، آسیب شدید



### ادامه پیوست ج- تعریف عواقب شدت مخاطرات محیط زیست

شدت مخاطرات	محیط زیست				اعتبار شرکت	
	آسیب بالقوه	تعریف	میزان آلودگی (لیتر)		آسیب بالقوه	تعریف
			خشکی	دریایی		
۰	صفر	هیچگونه تبعات مالی یا آسیبی برای محیط زیست در بر ندارد.	در چند نقطه		صفر	عدم اطلاع جوامع عمومی
۱	تاثیر بسیار جزئی	خسارت مالی قابل اغماض، مخاطرات زیست محیطی برای همان منطقه، آسیب محدود به سیستم	< ۱۰	۰-۱۰۰	خسارت جزئی	احتمال اطلاع جوامع عمومی از رویداد مربوطه وجود دارد.
۲	تاثیر جزئی	میزان آلودگی تا حدی است که محیط زیست را تهدید می کند، یک مورد تخلف از موارد قانونی یا معیار های تعیین شده، یک مورد شکایت، عدم تاثیر دائمی بر محیط زیست.	< ۱۰۰	۱۰۰-۱۰۰۰	خسارت محدود	مورد توجه مجامع عمومی منطقه، تاثیر جزئی بر رسانه های منطقه و موضع گیری های سیاسی، تاثیر منفی بر بعضی از فعالیت های شرکت.
۳	آسیب منطقه ای	خسارت محدود ناشی از مواد سمی شناخته شده، تکرار تخلف از موارد قانونی یا محدودیت های تعیین شده، آسیب در درون سیستم و شرکت های مجاور	۱۰۰ - ۱۰۰۰	۱۰۰۰-۱۰۰۰۰	خسارت قابل توجه	قابل توجه مجامع عمومی منطقه، تاثیر بسیار منفی بر رسانه های منطقه، تاثیر جزئی بر رسانه های ملی، تاثیر منفی بر وضعیت دولت در منطقه.
۴	آسیب زیاد	آسیب زیست محیطی شدید، خسارت و هزینه قابل توجه برای بر طرف ساختن آسیب وارده، تخلف شدید از مواضع قانونی و مقررات تعیین شده.	۱۰,۰۰۰ - ۱۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰ - ۱,۰۰۰,۰۰۰	خسارت شدید به منافع ملی	قابل توجه مجامع ملی، توجه منفی رسانه های ملی و / تاثیر منفی بر خط مشی های سیاسی ملی و اعمال سیاست های محدود کننده/ تاثیر منفی بر اعطای مجوزها و قوای نیروهای کاری.
۵	آسیب بسیار شدید	آسیب و خسارات زیست محیطی بسیار شدید در بخش وسیعی از منطقه، آسیب به بخش های تجاری و رفاهی، آسیب به مناطق حفاظت شده طبیعی، سرپیچی طولانی از مقررات و مواضع قانونی.	> ۱۰,۰۰۰	> ۱,۰۰۰,۰۰۰	خسارت بسیار شدید در سطح بین المللی	خسارت بسیار شدید در سطح بین المللی، توجه منفی جوامع و سانه های بین المللی، تاثیر منفی بر خط مشی های سیاسی بین المللی، تاثیر بر اعطای مجوزها، و تاثیر شدید بر وضع قوانین مالیاتی.



## پیوست د- راهنمای ارزیابی ایمنی پیمانکار: سیستم امتیاز دهی

برای ارزیابی اسناد مناقصه پیمانکار باید در پاسخ به هر کدام از بخش ها یک امتیاز در نظر گرفته شود.

روش امتیاز دهی به شرح زیر پیشنهاد می شود:

اسناد مربوط به طرح (برنامه) ایمنی (بخش های ۵-۱، ۷، ۸ جداول صفحات بعد):

A	B	C	D
۱۰	۶	۳	۰

عوامل مربوط به تجارب و عملکرد (رویدادهای ایمنی) (بخش ۶ جداول صفحات بعد):

A	B	C	D
۲۰	۱۴	۷	۰

امتیاز صفر موجب می شود پیمانکار صلاحیت قرار گرفتن در فرم پیش ارزیابی را نداشته باشد. بنابراین امتیاز های داده شده باید در اسناد مناقصه به صورت مشخص آورده شود.



## حدود امتیازهای پیشنهادی

حداقل امتیاز قبولی بعد از انجام ارزیابی های ایمنی: ۱۳۴ امتیاز

حداکثر امتیاز: ۲۸۰ امتیاز

A	B	C	D
بخش ۱: راهبري و تعهد			
تعهد به ایمنی از طریق رهبری: بخش ۱ (i)			
مدیریت ارشد هیچگونه تعهدی به ایمنی ندارد.	امور ایمنی به مدیران صف محول شده است - هیچ مدیر ارشدی دخالت مستقیم در ایمنی ندارد.	مدارکی موجود است که نشان می دهد مدیر ارشد در مسائل ایمنی دخالت فعال دارد.	فرهنگ مثبتی در رابطه با ایمنی در سطح مدیریت ارشد و نیز کلیه سطوح وجود دارد.
بخش ۲: خط مشی و اهداف استراتژیک			
اسناد مرتبط با خط مشی ایمنی و در دسترس بودن آنها: بخش های ۲ (i) و ۲ (ii)			
هیچگونه خط مشی مکتوبی وجود ندارد.	نظام نامه خط مشی وجود دارد ولی به طور گسترده توزیع نشده است.	خط مشی ایمنی مسئولیت های ایمنی را تعیین کرده است، اما به طور گسترده توزیع نشده است.	خط مشی به طور واضح وظایف و مسئولیت ها را تعیین کرده است، بین کلیه کارکنان توزیع شده است و در تابلوی اعلانات هم دیده می شود.
بخش ۳: سازمان، مسئولیت ها، استانداردها و اسناد			
مکاتبات ایمنی و برنامه های جلسات: بخش ۳ (i)			
هیچ کدام وجود ندارد.	جلسات دوره ای ایمنی فقط برای موارد عملیاتی خاص وجود دارد.	جلسات دوره ای ایمنی به طور منظم در سطوح مدیریتی و سرپرستی برگزار می شود.	علاوه بر موارد B، کارکنان موظفند به صورت دوره ای راجع به موضوعاتی مذاکره کنند.
آموزش ایمنی کارکنان: بخش ۳ (ii)			
هیچگونه آموزش تخصصی برای کارکنان وجود ندارد.	انجام آموزش های ایمنی به فردی در سایت واگذار شده است.	آموزش ایمنی به مدیریت مربوط می شود ولی همه موارد را به طور جامع پوشش نمی دهد.	به کلیه کارکنان موجود به طور رسمی و متناسب با مسئولیت های واگذار شده آموزش داده می شود.





برنامه آموزشی و راهنمایی به کارکنان: بخش ۳ (iii) (a) تا (d)

هیچگونه برنامه ای به صورت رسمی وجود ندارد.	یک سری دستورالعمل های شفاهی بر اساس مقررات کارفرما وجود دارد، کتابچه های راهنما فقط برای کارکنان جدید آماده شده است، اما هیچ گونه دستورالعملی برای سایت های اجرایی توسط سرپرستان تهیه نشده است.	کتابچه های مخصوص کارکنان تهیه شده است و سرپرست مربوطه نکات مهم را مشخص کرده، شرح داده و وظایف کارکنان جدید را گوشزد کرده است.	کلیه موارد B وجود دارد به اضافه این که نظارت بر کار کارکنان جدید هم انجام می شود. مقررات ایمنی و وظایف زمان اضطراری برای کارکنان توضیح داده شده است.
--	---	---	--

آموزش های تخصصی: بخش ۳ (iv) (a) و (b) و ۳ (v).

هیچ گونه آموزش ایمنی وجود ندارد	گاهی آموزش های اولیه در همان محل کار (سایت) ارائه می شود.	آموزش های ایمنی برای عملیات خاص (تخصصی) داده می شود، اما رئوس آموزش های مربوطه مشخص نیست.	برنامه ای برای آموزش های رسمی ایمنی در کلیه قسمت ها وجود دارد و طبق برنامه منظم و زمان بندی شده انجام می شود.
---------------------------------	---	---	---

ادامه بخش ۳: سازمان، مسئولیت ها، استانداردها و اسناد

پیمانکاران فرعی: بخش ۳ (vi) (a) تا (c)

A	B	C	D
برای پیمانکاران فرعی مقرراتی به صورت مکتوب وجود ندارد.	مقررات ایمنی در کتابچه های راهنمای ایمنی آمده است ولی به شکلی نیست که قابل دسترس برای همه کارکنان باشد.	مقررات به صورت مکتوب فقط برای مسائل پایه (اولیه) ایمنی وجود دارد.	مقررات ایمنی در کتابچه های راهنما وجود دارد، به کلیه کارکنان و پیمانکاران فرعی توزیع و اجباری شده است. ممیزی به همراه پیگیری های بعدی آن انجام شده و با کارکنان و مدیریت مذاکره و نتایج به آنها اعلام می شود.

استاندارد: بخش ۳ (vii) (a) تا (c)

هیچگونه استاندارد برای ایمنی وجود ندارد.	استاندارد های اولیه ایمنی وجود دارد.	پیمانکار اسناداردهای ایمنی را برای پوشش کلیه عملیات خطرناک تهیه کرده است.	پیمانکار سیستمی برای تعیین استاندارد و نظارت بر انطباق و به روز کردن آنها در دست دارد.
--	--------------------------------------	---	--

بخش ۴: مدیریت آسیب و خطر



#### ارزیابی آسیب و خطر: بخش ۴ (i)

در سیستم ایمنی شرکت، ارزیابی آسیب و خطر انجام نمی شود.	در سیستم ایمنی شرکت، ضرورت انجام ارزیابی آسیب و خطر ذکر شده است ولی ساختار جامعی برای انجام آن وجود ندارد.	سیستم ایمنی شرکت شامل روش هایی برای ارزیابی آسیب ها و خطرات مهم می باشد.	سیستم ایمنی شرکت شامل روش های جامعی برای ارزیابی کلیه آسیب ها و خطرات موجود می باشد و شرکت این موارد را برای تمامی قراردادهای خود به صورت مستند بکار می گیرد.
--	--	--	---

#### مواجهه کارکنان با موارد آسیب و خطر: بخش ۴ (ii)

شرکت (در این رابطه) نه تنها کارکنانش را راهنمایی نمی کند بلکه هیچ گونه پایشی در رابطه با میزان مواجهه آنها با خطر هم انجام نمی دهد.	شرکت خطرات مهم را که به طور معمول کارکنان با آنها مواجه هستند را به آنها گوشزد می کند ولی نظارت بر آن گاهی انجام می شود.	شرکت یک روش تائید شده برای پایش میزان مواجهه کارکنان با خطر در دست دارد.	شرکت مجموعه ای از روش های تائید شده برای پایش میزان مواجهه کارکنان با کلیه خطرات پیش بینی شده را تهیه کرده است و برای کلیه قراردادهای کار می گیرد.
---	--	--	--

#### کار با مواد شیمیایی: بخش ۴ (iii)

#### کار با مواد شیمیایی: بخش ۴ (iii)

شرکت قوانین مصوبی در خصوص شناسنامه ایمنی مواد شیمیایی (برگه داده های ایمنی) و اطلاع آن به کارکنان ندارد.	شرکت اطلاعاتی را در رابطه با شناسنامه ایمنی مواد شیمیایی که کارکنان با آنها سرو کار دارند تهیه کرده است ولی پیگیری های بعدی را انجام نمی دهد.	شرکت اطلاعات مربوط به برگه داده های ایمنی مواد را در اختیار نیروهای کاری در همان شروع به کارشان قرار داده است.	شرکت یک بانک اطلاعاتی در خصوص خواص کلیه مواد شیمیایی که با آنها سروکار دارد را تهیه و در قرارداد ذکر کرده است. روش های مشخصی برای اطلاع رسانی و توزیع و آموزش برگه های داده های ایمنی مواد به کلیه کارکنان در اختیار دارد.
--	---	--	--

#### تجهیزات حفاظت فردی: بخش ۴ (iv)

A	B	C	D
وسایل حفاظت فردی (PPE) اولیه (کلی) برای افراد تهیه شده است ولی هیچگونه دستورالعمل مشخصی برای ارزیابی و تطابق وسایل با خطرات مشخص نشده است.	الزامات مربوط به PPE به طور رسمی، ارزیابی ولی چگونگی استفاده از آن به طور دقیق مشخص نشده است.	الزامات مربوط به PPE به طور رسمی، ارزیابی شده است اما برای استفاده درست از آن اقدامات کمی انجام شده است	دستورالعملی برای ارزیابی کلیه الزامات PPE نهاده شده، نظارت دقیق وجود دارد، استفاده از آن اجباری و در صورت نیاز (با موارد کامل تر) جایگزین می شود، لیست اقلام انبار PPE، مورد نظارت دقیق قرار داشته و موجودی (انبار) PPE را بالاتر از سطح تقاضا نگه می دارند. استفاده از آن در مواقع مورد نیاز آموزش داده می شود.



#### مدیریت مواد زائد: بخش ۴ (v)

شرکت روش مشخصی برای بازیافت مواد زائد ندارد.	شرکت دستورالعمل های کلی برای بازیافت مواد زائد دارد.	شرکت برای بازیافت هر گروه از مواد زائد دستورالعمل جداگانه ای دارد، اما مقررات تصویب شده ای برای به حداقل رساندن آسیب های زیست محیطی ندارد.	شرکت سیستم مشخصی برای مدیریت مواد زائد (از جمله تشخیص و طبقه بندی آنها) دارد که موجب به حداقل رساندن آسیب های زیست محیطی می شود.
--	--	--	--

#### بخش ۵: برنامه ریزی و دستورالعمل ها

##### کتابچه های راهنما ایمنی یا راهنماهای عملیاتی: بخش ۵(i) و (b)

هیچگونه دستورالعمل ایمنی وجود ندارد.	دستورالعمل های اولیه ایمنی وجود دارد.	پیمانکار دستورالعمل های ایمنی را برای پوشش خطرات ناشی از عملیات، به صورت مکتوب در دست دارد.	پیمانکار دستورالعمل های لازم برای پوشش کلیه احتیاط های لازم در خصوص ایمنی، الزامات مربوط به "برنامه ریزی ایمنی پیمانکار به صورت آماده" و سیستمی برای به روز کردن و توزیع آن به کارکنان در اختیار دارد.
--------------------------------------	---------------------------------------	---	--

##### تعمیر و نگهداری و کنترل تجهیزات: بخش ۵(ii)

هیچگونه برنامه تعریف شده ای برای تشخیص یا ارزیابی دستورالعمل (نحوه کار با) مواد خطرناک و کنترل و نگهداری تجهیزات ایمنی وجود ندارد.	برنامه ریزی، متکی به منابع خارج از سازمان است، به طور مثال دستورالعمل کارفرما، دستورالعمل سرپرستان، یا دستورالعملی که کارخانه سازنده اعلام کرده است.	یک برنامه ریزی مکتوب که در آن رئیس راهنمایی های مربوط به سرپرستی و مسئولیت ها ذکر شده است، وجود دارد.	علاوه بر موارد B بازرسی های دوره ای توسط مدیریت ارشد یا توسط تیم تخصصی صورت می گیرد.
--	--	---	--

##### مدیریت ایمنی جاده ای: بخش ۵(iii)

هیچ گونه توجه ای به مسائل ایمنی جاده ای به عنوان فعالیتی که همواره با خطر مواجه است نمی شود.	اهمیت ایمنی در جاده ها تأیید شده ولی همه کارهای مربوط به آن رها شده تا مدیران و سرپرستان داخلی هر تصمیمی خواستند بگیرند.	شرکت یک استراتژی کلی برای مدیریت این امر به همراه دستورالعمل هایی برای موضوعات مربوطه در اختیار دارد.	شرکت یک استراتژی کامل و مجموعه ای از برنامه ها و دستورالعمل های مربوط به وسایل نقلیه اعم از سنگین و سبک و شرح وظایف رانندگان را در اختیار داشته و به آن نظارت می کند.
--	--	---	---

##### بخش ۶: پیاده سازی و پایش عملکرد



**مدیریت و پایش عملکرد فعالیت های کاری: بخش ۶ (i) و ۶ (ii)**

A	B	C	D
شرکت یک سیستم جامع برای پایش عملکرد در کلیه مناطق به همراه اعلام نتیجه آن به کارکنان با هدف بهبود وضعیت در اختیار داشته و تقدیر نامه هایی به جهت بهبود وضعیت دریافت کرده است.	شرکت، سیستمی برای پایش عملکرد در نواحی کلیدی (مهم) در اختیار دارد.	پایش عملکرد در نواحی معدودی انجام می شود.	هیچگونه سیستم اداری برای پایش عملکرد ایمنی وجود ندارد.

**رویدادهای مورد توجه / وقایع خطرناک و الزاماتی جهت بهبود وضعیت به همراه اخطار منع ادامه فعالیت: بخش ۶ (iii)**

هیچ گونه حادثه ای در طی پنج سال گذشته اتفاق نیفتاده است.	وقوع رخداد هایی با اهمیت کمتر (minor).	یک مورد حادثه مهم در طی پنج سال گذشته.	وقوع بیش از یک مورد از حوادث مهم (major) در طی پنج سال گذشته.
--	--	--	---

**سابقه عملکرد ایمنی (میزان حوادث سال گذشته نسبت به متوسط حوادث پیمانکاران در سه سال گذشته): بخش ۶ (v) (a) تا (d)**

میزان حوادث به طور پیوسته و به میزان ۲۰٪ در سال رو به بهبود است.	در نرخ حوادث بهبود جزئی دیده می شود.	نرخ (منحنی) حوادث رو به بهبود نیست.	پیمانکار اطلاعات کافی در خصوص تعیین میزان حوادث یا (کنترل) افزایش آن در اختیار ندارد.
--	--------------------------------------	-------------------------------------	---

**میزان مطابقت عملکرد پیمانکار با معیار های کارفرما**

عملکرد کارفرما بالاتر از معیار های تعیین شده توسط کارفرما می باشد.	تقریباً معادل معیار های کارفرما می باشد.	تا حدودی با معیار های کارفرما تطابق دارد.	هیچگونه تطابقی با معیارهای کارفرما ندارد.
--	--	---	---

**بررسی رخدادهای و گزارش آنها: بخش ۶ (vi) (a) - (c)**

A	B	C	D
کلیه موارد B به همراه مواردی جهت بهبود در عملکرد ایمنی.	از طریق تابلوی اعلانات اطلاعات به دست آمده در اختیار کلیه کارکنان قرار داده می شود.	اطلاعات به دست آمده با افراد کلیدی و فقط از طریق یادداشت های داخلی یا سایر امکانات رسانه ای مشابه مکاتبه می شود.	اطلاعات به دست آمده مبادله نمی شود.

**بخش ۷: ممیزی و بازنگری**

**ممیزی: بخش ۷ (i) (a) - (c)**



فرایند ممیزی با عجله و بی دقت (سررسری) انجام می شود.	اسناد ایمنی شرکت نشان می دهد که ممیزی انجام شده، اما جزئیات مربوط به برنامه زمان بندی آن و مناطقی که در آن ممیزی انجام شده وجود ندارد.	در اسناد ایمنی شرکت جزئیات مربوط به نحوه انجام ممیزی به همراه برنامه های زمان بندی و مناطق مورد پوشش ممیزی وجود دارد.	کلیه موارد B به اضافه اینکه نقش مدیریت در انجام ممیزی و پیگیری های بعدی آن هم مشخص است.
بخش ۸: مدیریت ایمنی – سایر موارد			
عضویت در انجمن ها			
شرکت عضو هیچ انجمنی نیست.	شرکت حداقل در یک انجمن عضویت دارد ولی انجمن فوق هیچ گونه ارتباطی با ایمنی ندارد.	شرکت عضو حداقل یک انجمن ایمنی می باشد.	شرکت عضو فعال حداقل یک انجمن ایمنی می باشد.



## پیوست هـ- عناوین دستورالعمل های اجرایی مرتبط با صنعت آب و فاضلاب

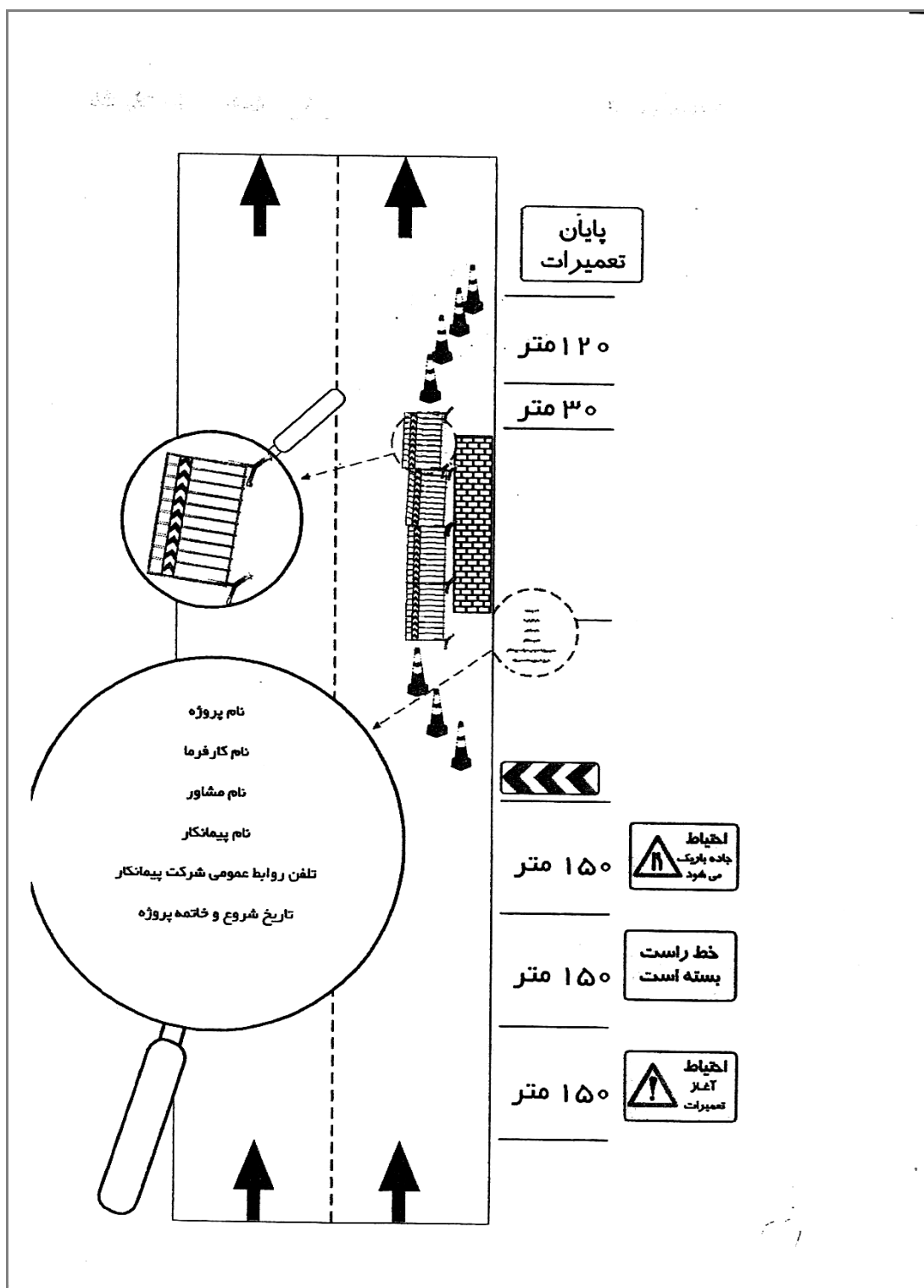
در هریک از حیطه های کاری، تعدادی دستورالعمل برای رعایت بهداشت حرفه ای وجود دارد که بکارگیری آنها، ضامن حفظ سلامت افراد شمرده می شود. در زیر، عناوین دستورالعمل های اجرایی مرتبط با صنعت آب و فاضلاب آمده است. بدیهی است پیمانکاران و ناظرین کارگاهی برای رعایت این دستورالعمل ها لازم است نسبت به تهیه متن استاندارد آنها اقدام کنند.

- دستورالعمل عمومی ایمنی و بهداشت در محیط های کار
- دستورالعمل کنترل حوادث معمول محیط کار
- دستورالعمل کار در محیط های محصور
- دستورالعمل کنترل صدا در محیط های کار
- دستورالعمل کنترل اشیاء مضر برای سلامت در محیط های کار
- دستورالعمل بهداشت و ایمنی (کمک های اولیه)
- دستورالعمل بهداشت و ایمنی (مشاوره با کارگران)
- دستورالعمل بهداشت و ایمنی (آموزش به کارگران)
- دستورالعمل بهداشت و ایمنی (تجهیزات نمایش دهنده)
- دستورالعمل بکارگیری تجهیزات بالابرنده
- دستورالعمل کار در ارتفاع
- دستورالعمل ایمنی و حفاظت کار در عملیات ساختمانی



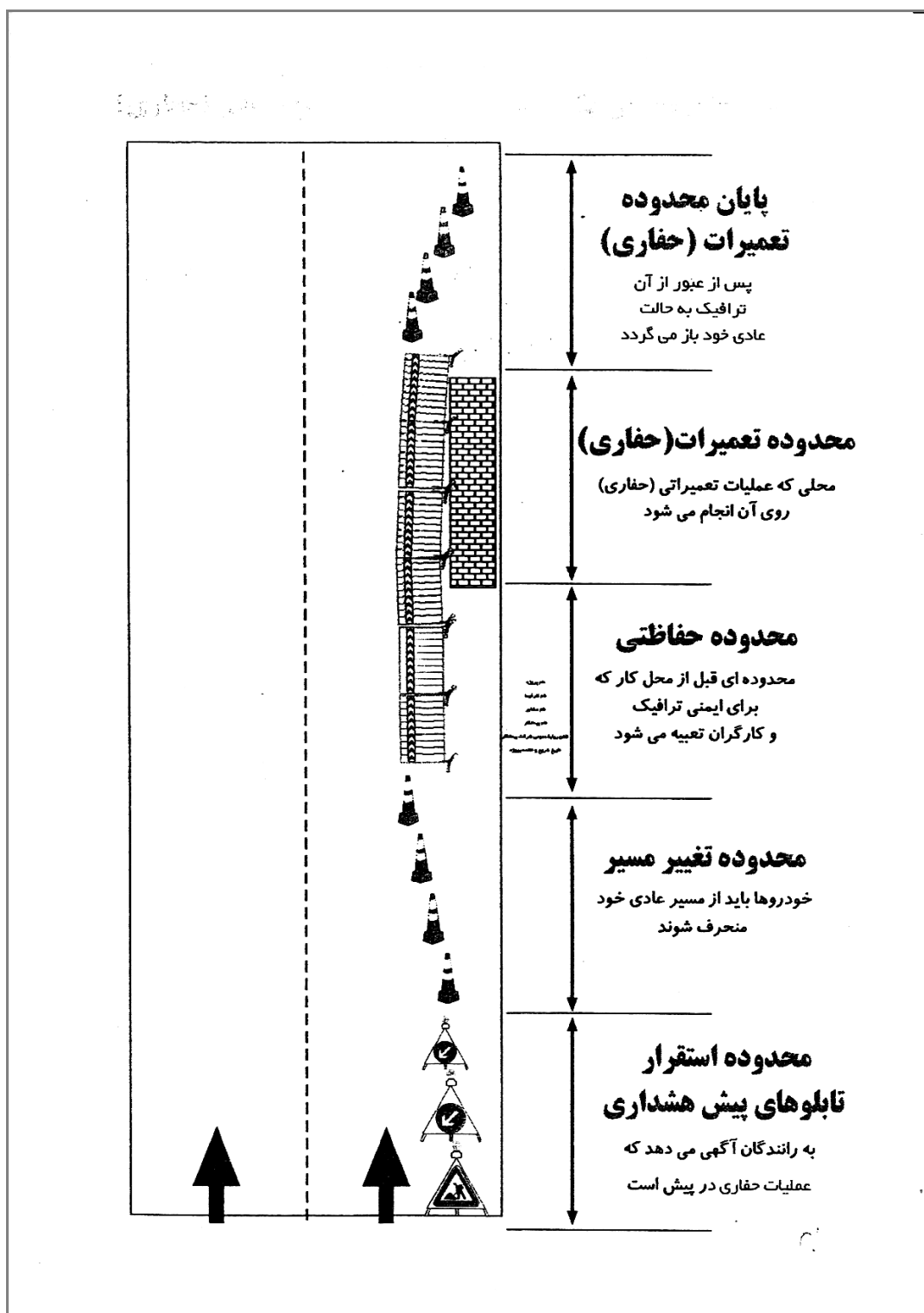
## پیوست و- چگونگی نصب علائم ترافیکی به صورت مناسب و تأمین ایمنی کارگاه

تصاویری که در این پیوست آمده اند، نحوه نصب و استفاده صحیح از علائم ترافیکی را به صورت مناسب نمایش می دهند. بدیهی است این تصاویر، تنها به موقعیت های عمومی پرداخته و ممکن است موقعیت های دیگری در عمل وجود داشته باشد.

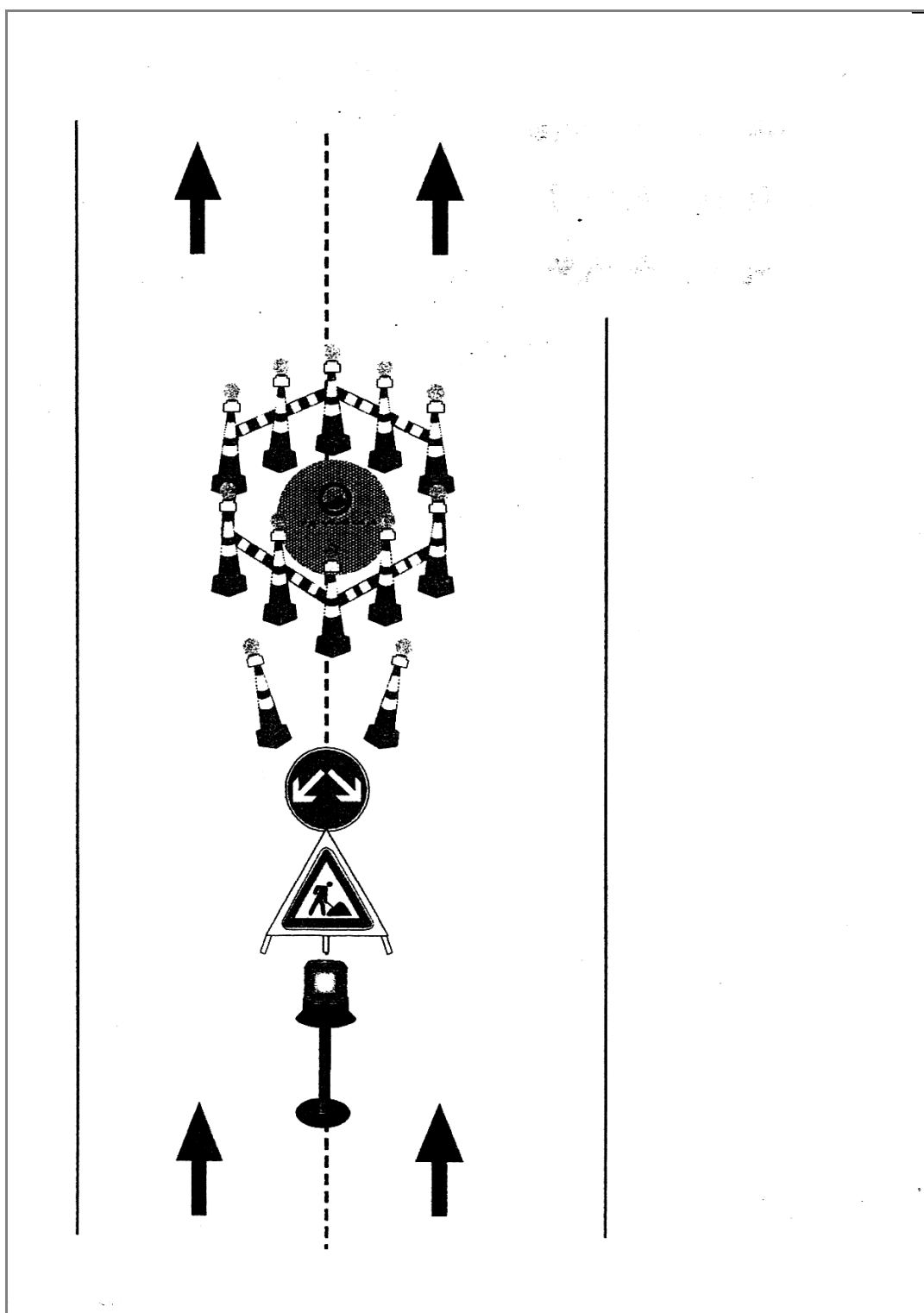


شکل ۱- نحوه استفاده از تجهیزات ترافیکی برای باریک کردن مسیر در حفاری های طولی (خیابان یک طرفه)

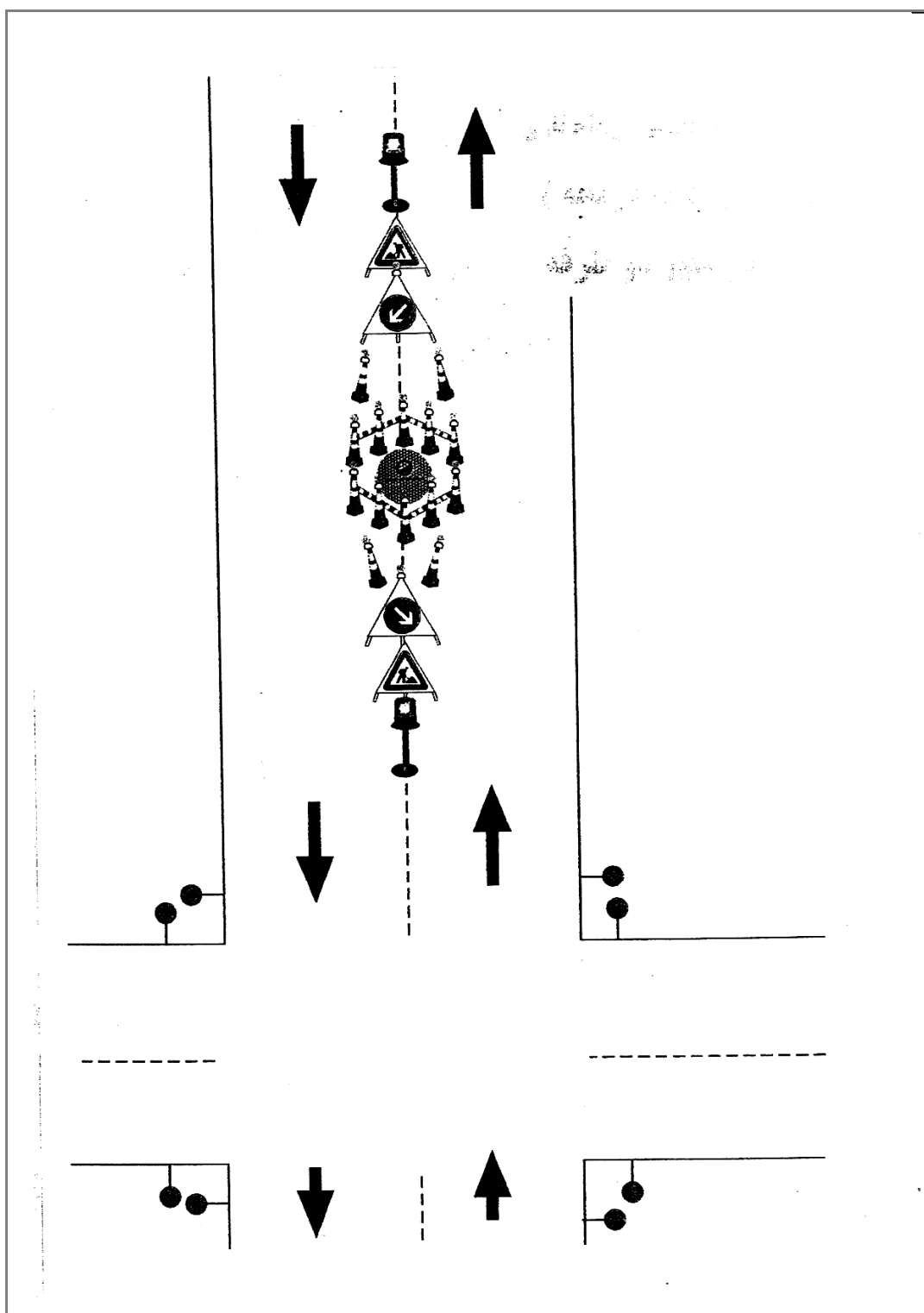




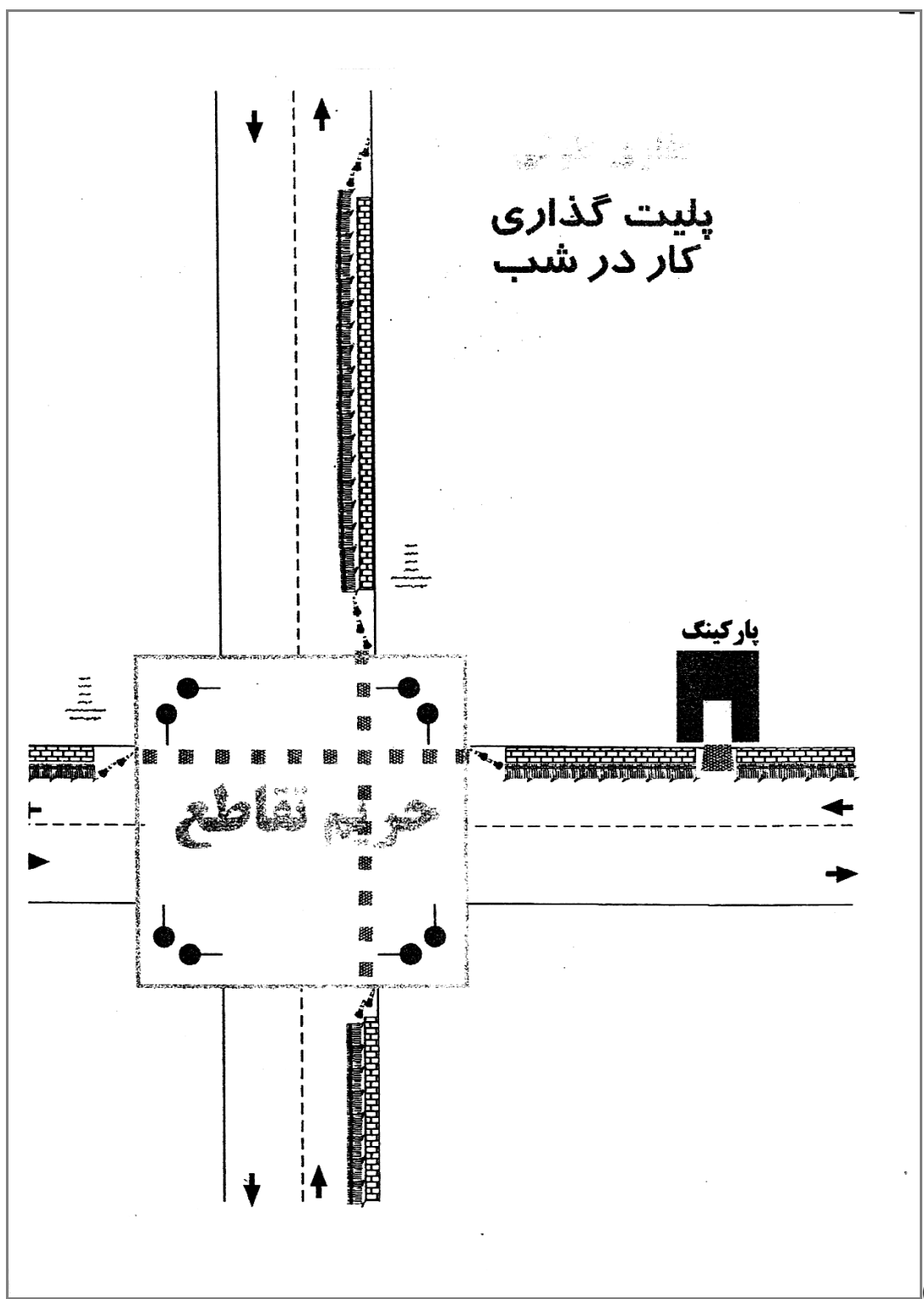
شکل ۲- نحوه استفاده از تجهیزات ترافیکی برای باریک کردن مسیر در حفاری های طولی (خیابان دوطرفه)



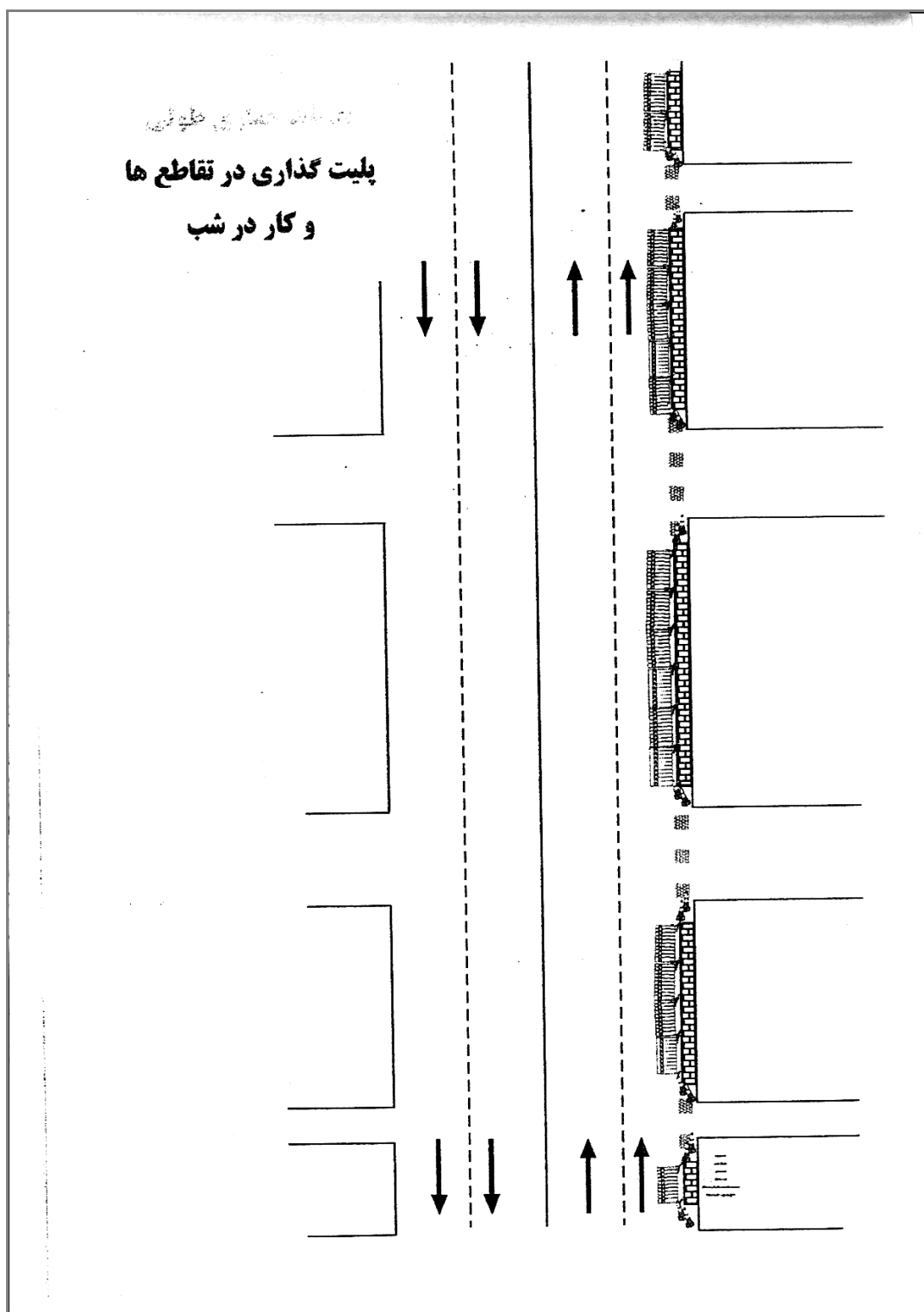
شکل ۴- نحوه باریک کردن مسیر برای حفاری های نقطه ای (خیابان یکطرفه)



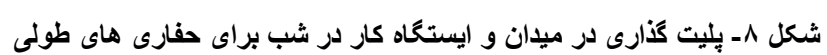
شکل ۵ - استفاده از تجهیزات ترافیکی برای باریک کردن مسیر در حفاری های نقطه ای (خیابان دوطرفه)

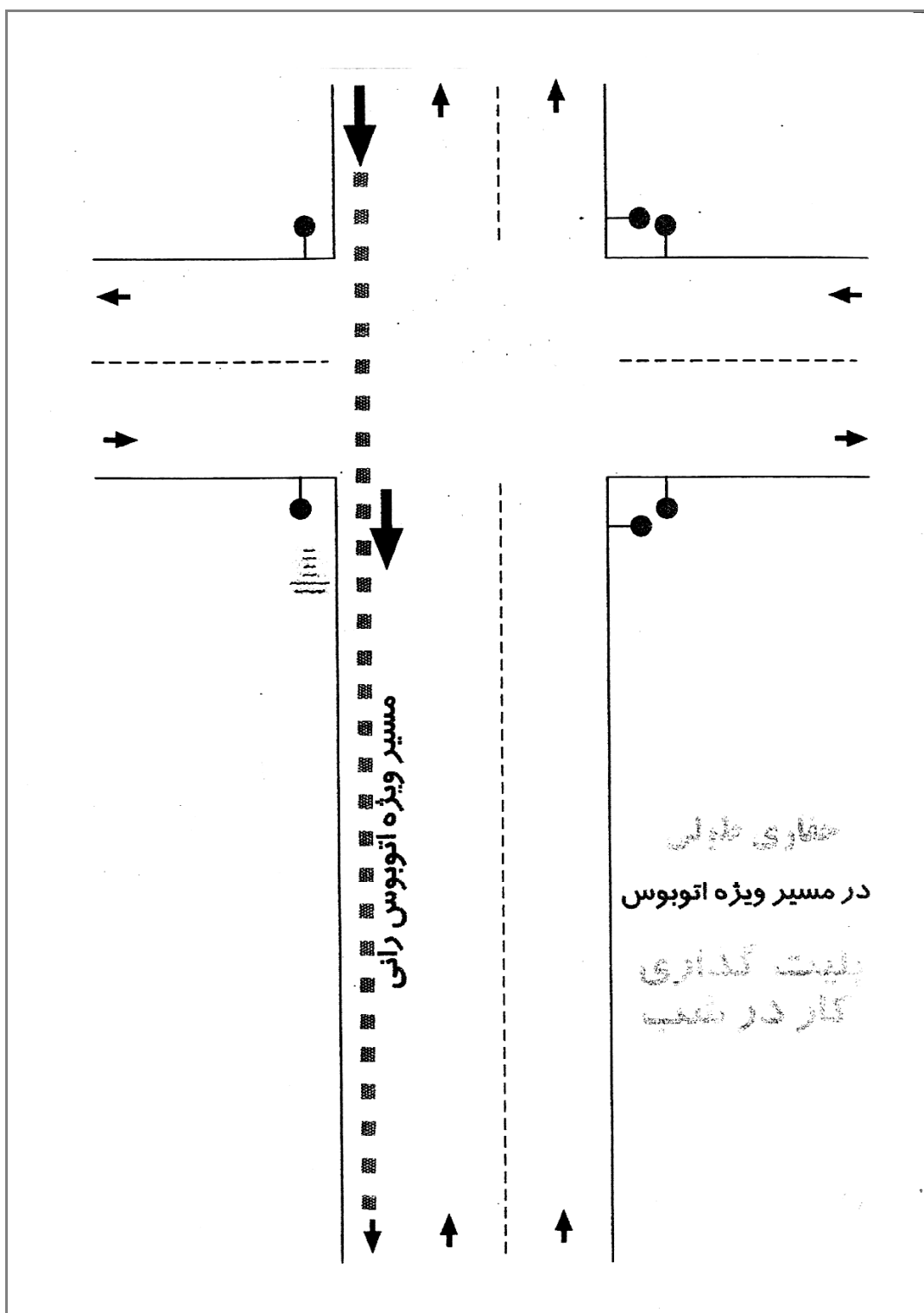


شکل ۶- نحوه پلیت گذاری در شب در حفاری های طولی (خیابان یک طرفه)



شکل ۷- پلیت گذاری در تقاطع ها و کار در شب در حفاری های طولی (خیابان دوطرفه)





شکل ۹- پلیت گذاری و ایستگاه کار در شب در مسیر ویژه اتوبوس در حفاری های طولی

## بخش دوم

### موافقت نامه و پیوست ها



## ۲-۱- موافقت نامه

## بسمه تعالی

### موافقت نامه

این موافقت‌نامه در روز [.....] ماه [.....] سال [.....] هجری شمسی مطابق با روز [.....] ماه [.....] سال [.....] میلادی بین:

سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار با شناسه ملی ۱۰۱۰۰۴۰۴۲۰۰ و کد اقتصادی ۴۱۱۱۱۷۹۶۸۸۸۷۹ که از این پس سرمایه‌پذیر یا خریدار خوانده می‌شود، به نمایندگی آقای عبدالرحیم کردی به عنوان رئیس هیئت مدیره و مدیرعامل و آقای محمد اکبر چاکرزی به عنوان عضو هیئت مدیره، از یک سو و شرکت [نام شرکت پروژه]، ثبت شده در [نام شهر محل ثبت شرکت پروژه] با شناسه ملی [شناسه ملی شرکت پروژه] و کد اقتصادی [کد اقتصادی شرکت پروژه] دارای دفتر مرکزی در [نام شهر محل استقرار دفتر مرکزی شرکت پروژه] و به نمایندگی [نام شخص نماینده شرکت پروژه] که به طور قانونی اختیار امضای این موافقت‌نامه را دارد و از این پس در این موافقت‌نامه، به عنوان سرمایه‌گذار یا شرکت در طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال پروژه‌ی ۳ واحد تصفیه‌خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار در قالب قراردادی B.O.T نامیده می‌شود، از سوی دیگر، با شرایط زیر منعقد می‌گردد.

### پیشگفته ها

نظر به این که:

- ۱- سرمایه‌پذیر قصد جذب سرمایه‌گذار به منظور تدارک پروژه تامین مالی و احداث تصفیه‌خانه‌های فاضلاب اراضی منطقه آزاد را به روش طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال (B.O.T)، طبق مصوبات برنامه و بودجه سازمان مناطق آزاد و با توجه به تمامی قوانین و مقررات مربوطه را بر حسب مورد دارد؛
- ۲- سرمایه‌پذیر قصد طراحی، ساخت، بهره‌برداری و انتقال پروژه‌ی تعداد ۳ واحد تصفیه‌خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار در قالب قراردادی B.O.T در منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار واقع در استان سیستان و بلوچستان به روش مشارکت عمومی - خصوصی طبق قوانین و مقررات سازمان مناطق آزاد را دارد؛
- ۳- سرمایه‌پذیر تمام اختیارها و موافقت‌نامه‌های لازم از هیئت مدیره سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار به منظور امضای موافقت‌نامه‌ی حاضر را دریافت کرده است؛
- ۴- سرمایه‌گذار علاقمند به سرمایه‌گذاری در ساخت و بهره‌برداری پروژه‌ی طراحی، ساخت و بهره‌برداری پروژه‌ی ۳ تصفیه‌خانه فاضلاب اراضی منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار در قالب قراردادی B.O.T در منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار واقع در استان سیستان و بلوچستان به روش مشارکت عمومی - خصوصی است؛
- ۵- سرمایه‌گذار در نظر دارد محصول تولیدی از تاسیسات احداث شده راطبق شرایط و مشخصات درج شده در این موافقت‌نامه را به سرمایه‌پذیر بفروشد و سرمایه‌پذیر در نظر دارد که محصول تولیدی از تاسیسات احداث شده را مطابق شرایط و مشخصات درج شده در این موافقت‌نامه را از سرمایه‌گذار بخرد؛
- ۶- سرمایه‌پذیر و سرمایه‌گذار می‌خواهند حقوق و تعهدات خود را در رابطه با این پروژه مشخص سازند.

بدین وسیله سرمایه‌پذیر و سرمایه‌گذار با توجه به مراتب پیشگفته و مفاد و شرایط درج شده در این موافقت‌نامه، به شرح زیر توافق می‌کنند:

## ماده ۱: تعریف‌ها و تفسیرها

معانی عبارت‌ها، اصطلاح‌ها و کلمه‌های این موافقت‌نامه، که زیر آنها خط کشیده شده است، در قسمت اول پیوست (۱۶) درج شده است. در مواردی که اصطلاحی در این موافقت‌نامه تعریف نشده است، از تعاریف موجود در آخرین ویرایش «فرهنگ واژگان نظام فنی» استفاده می‌شود.

تفسیر بعضی اصطلاحات بکار رفته در موافقت‌نامه نیز در قسمت دوم پیوست (۱۶) مشخص شده است.

## ماده ۲: تعهدات دوطرف

۱-۲. براساس مفاد این موافقت‌نامه، شرکت تعهد می‌کند که پروژه راطراحی، مهندسی، تأمین مالی، تدارک و تأمین و حمل به ساختگاه، ساخت، نصب، آزمایش، تحویل و راه‌اندازی، بهره‌برداری، نگهداری، تعمیر و مدیریت کند و به سرمایه‌پذیر انتقال دهد.

۲-۲. بر اساس شرایط درج شده در این موافقت‌نامه، شرکت تعهد می‌کند محصول پروژه را به سرمایه‌پذیر بفروشد و سرمایه‌پذیر نیز تعهد می‌کند که محصول پروژه را بخرد.

### ۳-۲. تعهدات شرکت:

تعهدات شرکت علاوه بر موارد درج شده در این موافقت‌نامه، شامل موارد زیر نیز خواهد بود:

۱-۳-۲. تسلیم ضمانت‌نامه‌ی پیشبرد همزمان با امضای موافقت‌نامه به مبلغ ۴,۰۸۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال، طبق فرم درج شده در پیوست ۱۴ (فرم ضمانت‌نامه‌ها)، به سرمایه‌پذیر. ضمانت‌نامه پیشبرد از تاریخ نفوذ موافقت‌نامه تا تاریخ تحویل ضمانت‌نامه‌ی اجرا اعتبار خواهد داشت؛

۲-۳-۲. تسلیم ضمانت‌نامه‌ی اجرا به مبلغ ۵,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال، طبق فرم درج شده در پیوست ۱۴ (فرم ضمانت‌نامه‌ها)، پیش از تاریخ قطعی این موافقت‌نامه به سرمایه‌پذیر، که باید از تاریخ قطعی تا تاریخ بهره‌برداری تجاری اعتبار داشته باشد؛

۳-۳-۲. طراحی، مهندسی، تأمین مالی، بیمه، تأمین، تدارک و حمل مصالح و تجهیزات، ساخت، تکمیل، آزمایش و راه‌اندازی به موقع پروژه در ساختگاه طبق شرایط این موافقت‌نامه و بر اساس رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای و استانداردهای مهندسی معتبر؛

۴-۳-۲. بهره‌برداری، نگهداری و تعمیر پروژه و تولید و تحویل محصول پروژه بر اساس قوانین و مقررات مربوط، رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای و بر اساس مفاد این موافقت‌نامه؛

۵-۳-۲. انجام صحیح و به موقع امور لازم برای درخواست، دریافت و تمدید اعتبار مجوزها که برای انجام اقدامات مورد انتظار به منظور انجام تعهدات شرکت تا پایان دوره‌ی مجاز در این موافقت‌نامه لازم است، به غیر از مجوزهایی که سرمایه‌پذیر طبق مفاد این موافقت‌نامه باید دریافت کند؛

۶-۳-۲. تهیه، انجام مذاکرات و امضای قراردادهای لازم برای انجام تعهدات شرکت از جمله قرارداد ساخت و قرارداد بهره‌برداری و نگهداری و هرگونه قرارداد دیگری که ممکن است شرکت بخواهد طبق مفاد این موافقت‌نامه و به منظور

انجام تعهدات خویش منعقد کند؛

۲-۳-۷. تحویل نسخه‌های کامل و صحیح هر یک از اسناد، مدارک و موافقت‌نامه‌هایی که قرار است شرکت پس از تاریخ نفوذ تا تاریخ قطعیت منعقد نماید و در پیوست ۷ (شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعیت) مشخص شده است، در اسرع وقت به سرمایه‌پذیر؛

۲-۳-۸. تحویل نسخه‌های کامل و صحیح هر یک از اسناد، مدارک و موافقت‌نامه‌هایی که باید پس از تاریخ قطعیت و در موعدهای تصریح شده در پیوست ۹ (اسناد و مدارک تحویلی پس از تاریخ قطعیت) به سرمایه‌پذیر تحویل داده شود؛  
۲-۳-۹. پیگیری دقیق و به موقع و انجام تلاش‌های ضروری و متعارف به منظور رسیدن به تاریخ قطعیت تأمین مالی در اولین فرصت ممکن پس از تاریخ نفوذ؛

۲-۳-۱۰. فروش محصول پروژه طبق شرایط، مندرجات و پیوست ۱۹ این موافقت‌نامه (نحوه فروش محصول پروژه)؛  
۲-۳-۱۱. انجام تمام تمهیدات لازم برای تأمین سلامت، حفاظت، ایمنی و ملاحظات زیست محیطی در داخل یا خارج از ساختگاه در طی دوره‌ی احداث و دوره‌ی بهره‌برداری تجاری پروژه بر اساس رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای و قوانین و مقررات، که برای اجرای این موافقت‌نامه و جلوگیری از بروز صدمات و خسارات به اشخاص حقیقی و حقوقی و یا اموال و دارایی‌های اشخاص ضرورت دارند؛

۲-۳-۱۲. ثبت شعبه‌ای در سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار با اختیارات کامل در اداره کل ثبت شرکت‌ها و مالکیت صنعتی طی مدت سه (۳) ماه از تاریخ نفوذ این موافقت‌نامه؛

۲-۳-۱۳. انجام صحیح و به موقع امور لازم برای درخواست و دریافت روادید، اجازه‌ی کار، مجوزهای استخدام، مجوز همراهان، پروانه‌ها و مجوزهای دیگری که برای تمام افراد مورد نیاز پروژه ضروری است؛

۲-۳-۱۴. تسلیم ضمانت‌نامه‌ی انتقال که یک ضمانت‌نامه به مبلغ [مبلغ ضمانت نامه انتقال] ریال که طبق فرم مورد نظر است به سرمایه‌پذیر. ضمانت‌نامه‌ی انتقال باید از بیست و چهار (۲۴) ماه پیش از انقضای دوره‌ی مجاز تا تاریخ انتقال یا دوازده (۱۲) ماه پس از انقضای دوره‌ی مجاز، هر کدام زودتر رخ دهند، اعتبار داشته باشد؛

۲-۳-۱۵. انتقال پروژه به سرمایه‌پذیر پس از انقضای دوره‌ی مجاز یا در تاریخ دیگری که طبق شرایط درج شده در این موافقت‌نامه، در آن تاریخ دوره‌ی مجاز خاتمه می‌یابد؛

۲-۳-۱۶. هرگونه توافق بین شرکت و طرف‌های قرارداد ساخت، قرارداد نگهداری و بهره‌برداری و قرارداد مالی هیچ اثری بر تعهدات شرکت در این موافقت‌نامه و حقوق و تعهدات دوطرف ندارد.

۲-۴. تعهدات سرمایه‌پذیر

تعهدات سرمایه‌پذیر علاوه بر موارد درج شده در این موافقت‌نامه، شامل موارد زیر نیز خواهد بود:

۲-۴-۱. درخواست به موقع و صحیح و همچنین دریافت و تمدید مجوزها لازم که باید طبق مفاد ماده ۳ (مجوزها) و پیوست ۸ (مجوزها) توسط سرمایه‌پذیر تا پایان دوره‌ی مجاز در این موافقت‌نامه دریافت گردد، به شرط آن که شرکت نیز هرگونه اسناد و مدارک، اطلاعات یا همکاری متعارف را به منظور دریافت و تمدید این مجوزها، بی درنگ در اختیار سرمایه‌پذیر قرار دهد؛

۲-۴-۲. همکاری در حد معقول با شرکت در تحصیل مجوزها به شرح درج شده در بند ۲-۳-۵ که شرکت درخواست خود را به مراجع مربوط ارایه کرده است، و پشتیبانی از این گونه درخواست‌ها طبق مفاد این موافقت‌نامه؛  
۳-۴-۲. خرید محصول پروژه و پرداخت به موقع مبالغ بهای ظرفیت، بهای تولید و سایر وجوه قابل پرداخت دیگر به شرکت، طبق مفاد این موافقت‌نامه؛

خرید محصول پروژه از سوی سرمایه‌پذیر مشروط بر آن است که حداقل ظرفیت قابل دسترسی پروژه بعد از ۱ ماه از تاریخ بهره‌برداری تجاری، مطابق مفاد جدول شماره (۲) پیوست تأمین گردد، ضمن این که توقف برنامه‌ریزی شده-ی تولید محصول پروژه هر سه (۳) ماه یکبار، بر اساس مفاد موافقت‌نامه به روز شود.

۴-۴-۲. تسلیم یک نامه‌ی تعهدآور از سوی سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار مبنی بر تعهد خرید پساب مطابق با مفاد قرارداد؛

۵-۴-۲. تأمین و تحویل ساختگاه پروژه در طول دوره‌ی مجاز، بدون هیچ‌گونه هزینه به شرکت طبق مفاد این موافقت‌نامه (در صورتیکه تأمین ساختگاه در تعهد سرمایه‌پذیر باشد)؛

۶-۴-۲. تأمین مصالح و مواد اولیه‌ای که حق انحصاری آن با دولت است و برای انجام پروژه ضروری است از حداقل یک ماه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده تا پایان دوره‌ی مجاز، به طور مستقیم توسط سرمایه‌پذیر یا با انعقاد موافقت‌نامه‌های تأمین مصالح و مواد اولیه‌ی یاد شده بین شرکت و شرکت یا شرکت‌های تأمین‌کننده‌ی آنها طبق مفاد این موافقت‌نامه؛

۷-۴-۲. ساخت، تکمیل، بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری تأسیساتی که برای تحویل و انتقال محصول پروژه و یا برای تأمین و تحویل مواد اولیه‌ی مورد نیاز پروژه در تعهدات سرمایه‌پذیر است، بر اساس قوانین و مقررات مربوط و رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای و طبق مفاد این موافقت‌نامه.

### ماده ۳- مجوزها

۱-۳. شرکت باید مجوزهای لازم را برای شروع، ساخت، تکمیل و بهره‌برداری پروژه و تولید محصول پروژه دریافت کند.  
۲-۳. به غیر از مجوزهایی که در این موافقت‌نامه دریافت آن‌ها برعهده‌ی سرمایه‌پذیر است، شرکت موظف است اقدامات لازم در خصوص مجوزهای لازم از جمله درخواست برای صدور مجوز، پرداخت هزینه، دریافت مجوز و همچنین تمدید یا تجدید اعتبار آن‌ها و دیگر اقدامات لازم را به هزینه‌ی خود انجام دهد. شرکت موظف است با نهادهای مرتبط با مجوزها مکاتبات لازم را انجام داده و امکان دسترسی و بازرسی آن‌ها را به پروژه طبق ضوابط مجوزهای مربوط میسر سازد.  
۳-۳. با توجه به مفاد بند ۲-۴-۲، سرمایه‌پذیر طبق درخواست شرکت تا حد ممکن شرکت را در دریافت مجوزها کمک خواهد کرد ولی در هر صورت مسئولیت دریافت و برقراری اعتبار مجوزها به عهده‌ی شرکت است.

۴-۳. به فاصله‌ی یک ماه از تاریخ نفوذ این موافقت‌نامه، دوطرف ضمن همکاری با یکدیگر تمام تلاش خود را به کار خواهند برد تا بر اساس اطلاعات و دانش دوطرف، به طور مشترک فهرست کامل مجوزها را که باید از سوی هر یک از دوطرف دریافت شود تهیه کنند. دوطرف بدین وسیله تأیید می‌کنند که تکمیل چنین فهرستی شامل شروط مقدم

به شرح درج شده در پیوست ۸ (مجوزها) نیست و هیچ گونه لطمه‌ای به مواردی از شروط مقدم که مرتبط با تاریخ قطعیّت تأمین مالی است، وارد نمی‌سازد.

فهرست مجوزهایی که باید توسط شرکت دریافت شوند به شرح درج شده در جدول ۸-۲ از پیوست ۸ (مجوزها) این موافقت‌نامه است. فهرست مجوزها که باید توسط سرمایه پذیر تهیه شود در جدول ۸-۱ از پیوست ۸ (مجوزها) این موافقت‌نامه آمده است. شرکت موظف است بی درنگ هرگونه اسناد و مدارک، اطلاعات مورد نیاز و یا همکاری متعارف را برای دریافت و تمدید این مجوزها، در اختیار سرمایه‌پذیر قرار دهد.

#### ماده ۴- تاریخ نفوذ و تاریخ قطعیّت

۴-۱. این موافقت‌نامه از زمانی که دوطرف آن را امضا کنند، نافذ است (تاریخ نفوذ)  
۴-۲. تاریخی که سرمایه‌پذیر و شرکت به صورت مشترک تأیید کنند که شروط مقدم درج شده در پیوست ۷ (شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعیّت)، تحقق یافته و یا از سوی طرف ذینفع صرف نظر شده است، حقوق و تعهدات دوطرف این موافقت‌نامه قطعیّت یافته است (تاریخ قطعیّت). هر یک از دوطرف بیشترین تلاش خود را برای انجام تعهدات مربوط به خود برای رسیدن به تاریخ قطعیّت به عمل خواهد آورد. سرمایه‌پذیر و شرکت موظف هستند، در مدت پنج (۵) روز کاری از تاریخ تحقق یا اسقاط شروط مقدم، صورتجلسه تأیید تاریخ قطعیّت موافقت‌نامه را امضا کنند.  
۴-۳. هرگاه پس از ۲ ماه از تاریخ نفوذ، تاریخ قطعیّت محقق نشود، هر یک از دوطرف می‌تواند با اعلام مراتب به طرف دیگر، این دوره را حداکثر به مدت ۲ ماه دیگر تمدید کند. تمدید مازاد بر این مدت منوط به توافق دوطرف خواهد بود. در صورت عدم موافقت یکی از دوطرف با اصلاح مجدد تاریخ قطعیّت، موافقت‌نامه خاتمه می‌یابد بدون این که دوطرف در مورد عدم قطعیّت موافقت‌نامه، حق ادعایی از هر نوع علیه یکدیگر داشته باشند.

۴-۴. با وجود مفاد بند ۴-۳، هرگاه شرایطی که برای تحقق قطعیّت موافقت‌نامه لازم است و از سوی دوطرف نیز اسقاط نشده است، به علت قصور شرکت محقق نشود، سرمایه‌پذیر می‌تواند ضمانت‌نامه‌ی پیشبرد شرکت را ضبط کند و یا به میزان مبلغ آن را از ضمانت‌نامه‌ی اجرا اگر جایگزین شده باشد، برداشت نماید. در این صورت قرارداد فسخ می‌شود. چنانچه سرمایه‌پذیر قبل از شروع دوره‌ی احداث به دلایلی از اجرای پروژه منصرف شود، در خصوص پرداخت هزینه‌های مستقیم سرمایه‌گذار برای تحقق شروط مقدم با او توافق می‌کند و موافقت‌نامه فسخ می‌شود. در سایر موارد که شرایط لازم برای تحقق تاریخ قطعیّت در مهلت مقرر از سوی دوطرف تحقق نیابد یا اسقاط نشود، هیچ یک از دوطرف مسئولیتی بابت فسخ موافقت‌نامه در مقابل طرف دیگر نخواهد داشت و سرمایه‌پذیر موظف است بی درنگ پس از فسخ موافقت‌نامه، ضمانت‌نامه‌ی پیشبرد یا ضمانت‌نامه‌ی اجرا را در صورتی که جایگزین شده باشد، آزاد سازد. در هر صورت پس از فسخ موافقت‌نامه، تمامی امتیازات و مجوزهای صادره ابطال، یادار اختیار سرمایه‌پذیر قرار می‌گیرد.

#### ماده ۵- دوره‌ی مجاز

۵-۱. دوره‌ی مجاز این موافقت‌نامه ۱۸۷ ماه است این دوره از تاریخ قطعیّت شروع می‌شود و در پایان دوره بهره برداری تجاری منقضی خواهد شد مگر آن که موافقت‌نامه زودتر خاتمه یابد و یا تمدید گردد.

دوره‌ی مجاز شامل دوره‌های زیر است:

۵-۱-۱. یک دوره‌ی مجزای ۷ ماهه برای ساخت پروژه که از تاریخ قطعیت در موافقت‌نامه شروع می‌شود و در تاریخ بهره‌برداری تجاری خاتمه پیدا می‌کند مگر آن که طبق مفاد این موافقت‌نامه تمدید شود و یا پیش از موعد به پایان رسد (دوره‌ی احداث)

۵-۱-۲. یک دوره‌ی ۱۸۰ ماهه برای بهره‌برداری پروژه که از تاریخ بهره‌برداری تجاری شروع می‌شود. و این دوره ممکن است طبق مفاد موافقت‌نامه تمدید شود و یا پیش از موعد به پایان رسد. (دوره‌ی بهره‌برداری تجاری).

۵-۲. در پایان دوره‌ی مجاز، شرکت، پروژه را بر اساس شرایط ماده ی ۲۹ (انتقال پروژه) این موافقت‌نامه، بدون هیچ گونه ادعا و دریافت هزینه ای به سرمایه‌پذیر منتقل می‌کند.

۵-۳. هر یک از دوطرف می‌تواند سی (۳۰) ماه پیش از انقضای تاریخ بهره‌برداری تجاری، طی اطلاعیه ای تقاضای تمدید دوره‌ی بهره‌برداری را به طرف دیگر اعلام نماید. اگر دوطرف طی مدت شش (۶) ماه پس از اعلام چنین درخواستی در مورد مدت، اصول، ضوابط و هزینه‌های تمدید دوره‌ی بهره‌برداری به توافق دوجانبه برسند، در آن صورت دوره‌ی بهره‌برداری با شرایط جدید می‌تواند ادامه یابد.

#### ماده ۶- اسناد موافقت‌نامه

۶-۱. این موافقت‌نامه شامل اسناد زیر است:

۶-۱-۱. متن این موافقت‌نامه به همراه پیوست‌های آن؛

۶-۱-۲. موافقت‌نامه‌های تأمین مالی.

۶-۲. در صورت دوگانگی در اسناد و مدارک پیشگفته، مدارکی که در بند ۶-۱ مقدم درج شده اند، حاکم هستند.

۶-۳. تمام اصلاحیه‌ها و توافقات و هرگونه سند و مدرک دیگری که طبق مفاد این موافقت‌نامه بین دوطرف امضا و مبادله شوند، به عنوان بخشی از این موافقت‌نامه تلقی خواهند گردید و در موضوع خود نسبت به تمام اسناد و مدارک درج شده در بند ۶-۱ و اصلاحیه‌ها و توافقات‌های قبلی اولویت خواهند داشت.

۶-۴. هرگاه بین مفاد موافقت‌نامه و پیوست‌های آن دوگانگی وجود داشته باشد، موافقت‌نامه بر پیوست‌های آن اولویت دارد. در صورتی که دوگانگی میان مفاد پیوست‌ها باشد، هر پیوست در موضوع خود بر سایر پیوست‌ها اولویت دارد.

#### ماده ۷- اسناد فنی

۷-۱. یک نسخه از اسناد فنی باید در ساختگاه پروژه نگهداری شود و سرمایه‌پذیر می‌تواند در هر مورد به فاصله‌ی پنج (۵) روز پس از ارسال اطلاعیه به شرکت به آن‌ها دسترسی داشته باشد.

۷-۲. شرکت موظف است سه (۳) ماه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده‌ی پروژه، یک (۱) نسخه‌ی چاپی و یک (۱) نسخه‌ی الکترونیکی از کتابچه‌ی دستورالعمل‌های فنی بهره‌برداری و نگهداری از پروژه را طبق آخرین نسخه‌ی سازنده، برای اطلاع در اختیار سرمایه‌پذیر قرار دهد.

۷-۳. شرکت موظف است ظرف مدت سه (۳) ماه پس از تاریخ بهره‌برداری تجاری پروژه، تمامی نقشه‌های چون ساخت و نمودارهای کنترل و حفاظت و نسخه‌های نهایی راهنمای بهره‌برداری و نگهداری مربوط به پروژه را طبق آخرین نسخه‌ی سازنده در اختیار سرمایه‌پذیر قرار دهد.

۴-۷. شرکت موظف است هرگونه تغییراتی را که در اسناد فنی به وجود می‌آید و در بهره‌برداری و نگهداری پروژه طبق مفاد این موافقت‌نامه، تأثیر گذار است، به اطلاع سرمایه‌پذیر برساند.

## ماده ۸. نمایندگان

### ۸-۱. نمایندگان سرمایه‌پذیر

۸-۱-۱. سرمایه‌پذیر می‌تواند هر شخص حقیقی یا حقوقی را با تعیین حدود اختیار به عنوان نماینده‌ی خود در طول دوره‌ی مجاز به شرکت معرفی کند. این نماینده از جانب سرمایه‌پذیر باید دارای اختیار کامل برای تمام مواردی که به او واگذار شده است، باشد و مراتب انتصاب او حداقل یک ماه قبل به اطلاع شرکت برسد. در هر صورت سرمایه‌پذیر مسئول تمام اقدامات مربوط خواهد بود.

۸-۱-۲. سرمایه‌پذیر در طول دوره‌ی مجاز می‌تواند نماینده‌ی خود را تغییر دهد و این تغییر را به صورت کتبی سی (۳۰) روز قبل به شرکت اطلاع دهد.

### ۸-۲. نمایندگان شرکت

۸-۲-۱. شرکت از تاریخ قطعیت موافقت‌نامه، شخصی را به عنوان نماینده‌ی خود به سرمایه‌پذیر معرفی می‌کند. این نماینده باید دارای اختیار کامل برای تمام مواردی که به او واگذار شده است، از جانب شرکت در چهارچوب موافقت‌نامه باشد. با این وجود، شرکت در طول دوره‌ی مجاز صاحب اختیار و مسئول تمام اقداماتی خواهد بود که برای احداث و بهره‌برداری پروژه انجام می‌شود.

۸-۲-۲. شرکت می‌تواند در طول دوره‌ی مجاز نماینده‌ی خود را تغییر دهد و این تغییر را به صورت کتبی سی (۳۰) روز قبل به سرمایه‌پذیر اطلاع دهد.

۸-۲-۳. سرمایه‌گذارانی که شرکت برای انجام کارهای مختلفی از جمله قرارداد ساخت و قرارداد بهره‌برداری و نگهداری انتخاب می‌کند، تنها انجام دهنده‌ی کارها هستند و نماینده‌ی شرکت نخواهند بود.

## ماده ۹. تأییدات و الزامات

۹-۱. شرکت موارد زیر را تأیید می‌کند و به سرمایه‌پذیر تضمین می‌دهد که:

۹-۱-۱. شرکت شخص حقوقی است که به صورت انحصاری برای موضوع پروژه طبق قوانین و مقررات مرتبط تأسیس و به ثبت رسیده و مطابق قوانین و مقررات جمهوری اسلامی ایران به رسمیت شناخته شده و اجازه فعالیت داشته باشد و پس از دریافت مجوزها از تمام اختیارات حقوقی و مجوزهای لازم برای امضا، مبادله و اجرای مفاد این موافقت‌نامه برخوردار می‌شود.

۹-۱-۲. شرکت اختیارات قانونی داخلی و درون سازمانی و توانایی‌های لازم را برای امضا، مبادله و اجرای این موافقت‌نامه و امور مربوط به آن داراست.

۹-۱-۳. این موافقت‌نامه از نظر مسئولیت‌ها و وظایف، تعهد قانونی و الزام آور شرکت است و بر طبق مفاد آن قابل اجرا می‌باشد.



۹-۱-۴. بالامضا، مبادله و اجرای این موافقت‌نامه، مفاد هیچ موافقت‌نامه یا سند دیگری که شرکت یک طرف آن باشد و از آن جهت تعهداتی برای شرکت و یادارایی‌های او ایجاد کرده است، نقض نمی‌شود و یاباعث تخلف وی از آنها نمی‌گردد.

۹-۱-۵. شرکت هیچ‌گونه دعوی یا اختلاف حقوقی و یا دادخواست در حال رسیدگی، اقامه یا تسلیم شده در هیچ دادگاه، دیوان داوری یا دستگاه اداری ندارد و یا احتمال اقامه یا تسلیم آن نمی‌رود که بر مسئولیت‌های شرکت در انجام این موافقت‌نامه تأثیر سوء بگذارد.

۹-۱-۶. شرکت ضمن رعایت تمامی شرایط درج شده در پیوست ۱ (محدودیت‌های فنی)، تمامی قوانین و مقررات جاری و مرتبط در جمهوری اسلامی ایران را نیز در احداث، بهره‌برداری و نگهداری پروژه رعایت می‌نماید و در صورت تغییر در قوانین و مقررات مطابق مفاد ماده ۳۲ این موافقت‌نامه (تغییر در قوانین و مقررات) در این خصوص اقدام می‌کند.

۹-۲. سرمایه‌پذیر موارد زیر را تأیید می‌کند و به شرکت تضمین می‌دهد که:

۹-۲-۱. سرمایه‌پذیر به موجب قوانین و مقررات، اختیار امضا، مبادله و اجرای این موافقت‌نامه را دارد و همچنین توانایی انجام تعهدات خود را داراست.

۹-۲-۲. این موافقت‌نامه از نظر مسئولیت‌ها و وظایف، تعهد قانونی و الزام‌آور سرمایه‌پذیر است و بر طبق مفاد آن قابل اجرا می‌باشد.

۹-۲-۳. بالامضا، مبادله و اجرای این موافقت‌نامه، مفاد هیچ موافقت‌نامه یا سند دیگری که سرمایه‌پذیر یک طرف آن باشد و از آن جهت تعهداتی برای سرمایه‌پذیر و یادارایی‌های او ایجاد کرده است، نقض نمی‌شود و یاباعث تخلف وی از آنها نمی‌گردد.

## ماده ۱۰- اصول طراحی و احداث

۱۰-۱. طراحی و احداث پروژه باید طبق مشخصات فنی و با رعایت اصول زیر انجام شود:

۱۰-۱-۱. شرکت متعهد است که عملیات اجرایی پروژه را از تاریخ قطعی موافقت‌نامه آغاز کند و پروژه را طوری طراحی، احداث و تکمیل نماید که:

۱۰-۱-۱-۱. مصالح و تجهیزات مورد استفاده از نمونه آزمایشی نباشند و طبق اسناد مرجعی که ارائه خواهد شد، حداقل سه (۳) سال سابقه‌ی تولید و استفاده داشته باشند.

۱۰-۱-۱-۲. از مصالح و تجهیزات نو و دست اول و دارای کیفیت مناسب برای استفاده‌ی مورد نظر در ابنیه و تأسیسات پروژه استفاده شود، مگر به نحو دیگری در موافقت‌نامه توافق و تصریح شده باشد؛

۱۰-۱-۱-۳. از هر نظر بر اساس اصول متقن مهندسی و رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای عمل شود.

۱۰-۱-۲. شرکت موظف است، بر اساس رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای به نحوی پروژه را طراحی، احداث، بهره‌برداری و نگهداری کند که حداقل عمر طراحی شده‌ی پروژه ۳۰ سال از تاریخ بهره‌برداری تجاری باشد.

۱۰-۱-۳. شرکت موظف است، طراحی و ساخت را طبق مشخصات فنی پروژه مندرج در این موافقت‌نامه و ضوابط، قوانین و استانداردهای توافق شده انجام دهد. در طراحی پروژه، فرض بر این است که شرکت تمام اطلاعات زیست محیطی، زمین شناسی، جغرافیایی، توپوگرافی، زلزله نگاری و مانند آن را در نظر گرفته و تمام بررسی‌های ضروری را انجام داده است. شرکت موظف است، نسخه‌ای از اطلاعات و نتایج بدست آمده را پیش از تاریخ قطعی برای اطلاع

به سرمایه‌پذیر تحویل دهد. در این مورد، سرمایه‌پذیر موظف است اطلاعات خود را پیش از تاریخ نفوذ در اختیار شرکت قرار دهد.

۱۰-۱-۴. شرکت موظف است، پیش از تاریخ قطعیت و پس از آن نیز، اسناد و مدارک مورد نیاز را به شرح درج شده در پیوست ۷ (شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعیت) و پیوست ۸ (مجوزها) و پیوست ۹ (اسناد و مدارک تحویلی پس از تاریخ قطعیت) تهیه کند و در اختیار سرمایه‌پذیر قرار دهد تا نشان دهد طراحی و ساخت پروژه بر اساس مفاد این موافقت‌نامه صورت گرفته است.

۱۰-۱-۵. هرگونه تغییر اساسی در طراحی و ساخت پروژه طبق مفاد این بند انجام می‌شود.

هر یک از دوطرف موظف است طرف دیگر را از پیشنهاد خود در تغییر در طراحی و ساخت پروژه مطلع سازد. تغییرات اساسی صرفاً با توافق دوطرف قابل انجام است. درخواست تغییر یا اظهار نظر از جانب هر یک از دوطرف باید ظرف مدت پانزده (۱۵) روز از سوی طرف دیگر پاسخ داده شود. در هر صورت، ساخت پروژه متعاقب تأیید طراحی پروژه از سوی دوطرف، طبق مفاد پیوست ۷ (شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعیت) و بر اساس مفاد بند ۱۰-۱-۹، آغاز خواهد شد.

۱۰-۱-۶. شرکت موظف است گزارش مربوط به فعالیت‌ها، موعدهای کلیدی و آزمایش‌ها را در دوره‌ی طراحی و ساخت پروژه تهیه و به همراه گزارش فعالیت‌های ماهانه‌ی شرکت به شرح درج شده در ماده ۲۴ (مستندسازی)، به سرمایه‌پذیر تحویل دهد.

۱۰-۱-۷. شرکت موظف است در تأمین مواد و مصالح، تجهیزات، خدمات ساخت، بهره‌برداری و نگهداری مورد نیاز پروژه مفاد بند ۱۱-۳، را رعایت نماید.

۱۰-۱-۸. هرگاه نیاز باشد بخشی از این پروژه توسط سرمایه‌پذیر انجام شود، شرکت همکاری‌های لازم را در طراحی و احداث آن بخش با سرمایه‌پذیر انجام می‌دهد.

۱۰-۱-۹. در صورت بروز هرگونه اختلاف بین شرکت و سرمایه‌پذیر در مورد طراحی پروژه، دوطرف تلاش می‌کنند انتظارات خود را با مفاد این موافقت‌نامه تطبیق دهند و توافق نمایند. هرگاه دوطرف نتوانند به توافق برسند، موضوع اختلاف برای حل و فصل طبق مفاد ماده ۳۵ (حل اختلاف) به مرجع حل اختلاف ارجاع می‌گردد. در خلال مدتی که حل اختلاف دوطرف در حال پیگیری است، شرکت اختیار دارد که با حفظ مسئولیت، طراحی و ساخت پروژه را طبق مفاد موافقت‌نامه ادامه دهد.

۱۰-۱-۱۰. سرمایه‌پذیر می‌تواند یک مشاور فنی را به هزینه‌ی خود برای پایش هزینه، پیشرفت عملیات اجرایی و کیفیت مهندسی، طراحی، ساخت، نصب، آزمایش‌ها و راه اندازی تعیین و به شرکت معرفی کند. در هر صورت، پایشی که از طرف مشاور فنی انجام می‌شود به معنی دخالت در جریان طراحی، اجرا و ... پروژه نبوده و به موازات فعالیت‌های شرکت انجام می‌شود. شرکت در ارتباط با پروژه اطمینان می‌دهد که مقدمات و امکانات لازم از جمله دفتر مجهز کار را طوری فراهم آورد که مشاور تعیین شده از سوی سرمایه‌پذیر در دوره‌ی مجاز بتواند در هر زمان، هرگونه

دسترسی منطقی و مناسبی را به ساختمانگاه و اطلاعات پروژه داشته باشد. بدیهی است هزینه این خدمات باید در ردیف های مدل مالی پیش بینی گردد.

۱۰-۱-۱۱. حضور مشاور فنی یا نماینده‌ی سرمایه‌پذیر در عملیات اجرایی، آزمایش‌ها، راه اندازی و دیگر فعالیت‌های مربوط به پروژه و نیز هرگونه بازبینی و یا تأیید اسناد، نقشه‌ها، اطلاعات طراحی و دیگر اطلاعات تحویل شده از سوی شرکت در ارتباط با پروژه از سوی سرمایه‌پذیر، به منزله‌ی تصدیق پروژه و یا تأیید ایمنی، قابلیت اطمینان و دوام پذیری پروژه نیست و رافع مسئولیت‌های شرکت در این موافقت‌نامه نخواهد بود.

۱۰-۲. تمامی امور حمل، بیمه، انبارداری، گمرک و انتقال تمامی ماشین‌آلات، وسایل، ابزارآلات، قطعات یدکی و مواد و مصالح به ساختمانگاه و همچنین تمامی هزینه‌های مربوط بر عهده‌ی شرکت است.

۱۰-۳. شرکت پس از حمل هر محموله باید یک نسخه از مدارک زیر را جهت اطلاع به سرمایه‌پذیر تحویل دهد:

۱۰-۳-۱. بارنامه‌ی حمل (با کشتی، قطار یا حمل هوایی) یا بارنامه‌ی ترکیبی (فیاتا)؛

۱۰-۳-۲. گواهی مبدأ؛

۱۰-۳-۳. اسنادی که وزن خالص و ناخالص، ابعاد، حجم، و محتویات هر محموله و نام پروژه در آن‌ها مشخص باشد؛

۱۰-۳-۴. گواهینامه‌ی آزمایش شرکت سازنده؛

۱۰-۳-۵. بیمه‌نامه‌ی حمل.

شرکت موظف است، اطلاعات مربوط به حمل ماشین‌آلات، وسایل، ابزارآلات، قطعات یدکی و مواد و مصالح را در گزارش فعالیت‌های ماهانه‌ی خود به شرح درج شده در ماده ۲۴ (مستندسازی)، به سرمایه‌پذیر تسلیم کند.

## ماده ۱۱- ساخت پروژه

۱۱-۱. شرکت به هزینه‌ی خود مسئولیت طراحی و تدارک تجهیزات، مواد و مصالح و ساخت، نصب، تکمیل، آزمایش و راه اندازی پروژه را بر عهده خواهد داشت. شرکت موظف است این فعالیت‌ها را از تاریخ قطعی موافقت‌نامه آغاز کند.

۱۱-۲. شرکت علاوه بر مفاد بند ۱۱-۱، مسئولیت‌های زیر را نیز بر عهده خواهد داشت:

۱۱-۲-۱. آماده سازی، مذاکره و انعقاد قراردادهای مربوط به تعهدات شرکت در این موافقت‌نامه.

۱۱-۲-۲. تأمین تمام مدارکی که در پیوست ۵ (زمان‌بندی موعدهای کلیدی)، پیوست ۷ (شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعی) و پیوست ۹ (اسناد و مدارک تحویلی پس از تاریخ قطعی) تعیین شده است و تسلیم آن‌ها در موعد مقرر به سرمایه‌پذیر و کسب تأیید سرمایه‌پذیر در موارد مشخص شده در جداول پیوست ۹-۱ و ۷-۱.

۱۱-۲-۳. انتصاب، سازماندهی و راهبری پرسنل و افراد و کارکنان شرکت.

۱۱-۲-۴. مدیریت و نظارت بر پروژه.

۱۱-۲-۵. انجام هر عمل دیگری که برای تکمیل به موقع پروژه و طبق مشخصات فنی درج شده در این موافقت‌نامه و بر اساس رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای لازم است.

۱۱-۲-۶. شرکت موظف است پروژه را در موعدهای کلیدی مشخص شده در پیوست ۵ (زمان‌بندی موعدهای

کلیدی)، تکمیل کند.

۱۱-۳. شرکت موظف است به تشخیص خود و با در نظر گرفتن ملاحظات اقتصادی، تجاری، مالی و فنی پروژه، مواد و مصالح، تجهیزات، خدمات ساخت، بهره‌برداری و نگهداری مورد نیاز پروژه که در جمهوری اسلامی ایران موجود است و یا قابل اجراست و با مفاد این موافقت‌نامه نیز مطابقت دارد را تا حد امکان از بازار داخلی تأمین کند.

۱۱-۴. شرکت تأیید می‌کند هرگاه به هر دلیلی که منتسب به شرکت یا سرمایه‌گذاران وی باشد، پروژه در تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده یا هراتاریخی که طبق توافق دوطرف تعیین شده است، به بهره‌برداری نرسد، سرمایه‌پذیر متضرر می‌شود و شرکت باید خسارت مقطوع تأخیر را به عنوان تنها غرامت ناشی از تأخیر، طبق پیوست ۱۱ (خسارت مقطوع)، به سرمایه‌پذیر پرداخت کند.

۱۱-۵. سرمایه‌پذیر مسئولیت طراحی و ساخت موارد زیر را با هزینه‌ی خود و بر اساس مشخصات فنی پروژه می‌پذیرد:

۱۱-۵-۱. بخش‌هایی از پروژه که در پیوست ۵ (زمان بندی موعدهای کلیدی)، مشخص شده‌اند.

۱۱-۵-۲. تأسیسات و مستحدمات تکمیلی و مربوط به پروژه که برای تحویل و انتقال محصول پروژه از سوی شرکت به سرمایه‌پذیر ضروریست و در پیوست ۵ (زمان بندی موعدهای کلیدی)، مشخص شده‌اند.

۱۱-۵-۳. تأسیساتی که برای تحویل مواد اولیه‌ی مورد نیاز پروژه طبق مفاد این موافقت‌نامه در تعهدات سرمایه‌پذیر است.

۱۱-۶. در صورتی که تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده پروژه به دلیل تأخیر سرمایه‌پذیر در تکمیل کارهای مورد تعهد خود طبق بند ۱۱-۵، و یا تأخیر شرکت در تکمیل پروژه به تعویق افتد، در آن صورت مفاد پیوست ۵ (زمان بندی موعدهای کلیدی)، با توافق دوطرف اصلاح می‌گردد. در مورد اثرات تأخیر و مسبب آن طبق مفاد موافقت‌نامه عمل خواهد شد.

۱۱-۷. هرگاه پروژه از نظر فیزیکی تکمیل گردد ولی شرکت به دلایل زیر نتواند پروژه را به شرح درج شده در پیوست ۵ (زمان بندی موعدهای کلیدی)، یا اصلاحیه‌های احتمالی آن، در تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده به بهره‌برداری برساند:

۱۱-۷-۱. تأخیر سرمایه‌پذیر در انجام تعهدات خود طبق مفاد این موافقت‌نامه و یا تأخیر در تکمیل بخش‌های مورد تعهد خود به شرح درج شده در بند ۱۱-۵؛

۱۱-۷-۲. حادثه‌ی قهریه‌ی سیاسی؛

۱۱-۷-۳. حادثه‌ی قهریه‌ای که تنها بر اجرای تعهدات سرمایه‌پذیر در این موافقت‌نامه، تأثیر بگذارد.

در آن صورت سرمایه‌پذیر موظف است، پرداخت مربوط به بهای ظرفیت را با فرض تولید حداکثر محصول که در تعهد شرکت است، شروع کند و تا زمانی که تاریخ بهره‌برداری تجاری محقق می‌شود ادامه دهد. هرگاه پس از تحقق تاریخ بهره‌برداری تجاری، ظرفیت تولید محصول پروژه کمتر از میزان تعهد شده از سوی شرکت باشد، شرکت علاوه بر بازگرداندن مبالغ پرداخت اضافی ظرفیت که به واسطه‌ی این بند (۱۱-۷) دریافت داشته، باید خسارت مقطوع کاهش در تولید محصول پروژه مورد تعهد خود را نیز طبق پیوست ۱۱ (خسارت مقطوع)، به سرمایه‌پذیر بپردازد.

## ماده ۱۲- هزینه‌ی کل و تأمین مالی پروژه

۱۲-۱- سرمایه پذیر در قالب پیش خرید بخشی از پساب تصفیه شده تولیدی، معادل مبلغ ۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (هفتاد میلیارد) ریال از جمع کل هزینه های سرمایه گذاری اولیه را به شرح ذیل به سرمایه گذار پرداخت می نماید.

۱۲-۱-۱. مبلغ ۴۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (چهل میلیارد) ریال پس از امضاء و ابلاغ موافقتنامه در قبال اخذ ضمانت نامه بانکی بدون قید و شرط و مورد قبول سرمایه پذیر، معادل مبلغ پرداختی به مدت ۷ ماه و قابل تمدید تا ۷ ماه دیگر پرداخت می شود، ضمانت نامه فوق الذکر پس از احداث کامل پروژه و راه اندازی تاسیسات موضوع موافقت نامه با تأیید دستگاه نظارت آزاد می گردد.

۱۲-۱-۲. مبلغ ۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (سی میلیارد) ریال پس از اجرای کامل تصفیه‌خانه‌ها و راه اندازی آنها (باتوجه به پرداخت مذکور پس از راه اندازی تصفیه خانه ها نیاز به ضمانت نامه بانکی نمی باشد).

۱۲-۱-۳. جمع کل مبلغ پرداختی در تعهد سرمایه پذیر ( ۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال) از مجموع هزینه های سرمایه گذاری اولیه کسرخواهد شد و متناسب با آن، قیمت پساب کاهش می یابد، لذا مبلغ مذکور مستهلک نخواهد شد و باید جزئیات تاثیر آن در مدل مالی اولیه ارائه شده توسط سرمایه گذار لحاظ گردد.

۱۲-۲. هزینه‌ی کل شامل تمامی هزینه‌های اجرای پروژه در داخل یا خارج از جمهوری اسلامی ایران به ریال یا ارز خارجی پس از تاریخ نفوذ تاپایان دوره‌ی مجاز می‌شود. هزینه‌ی کل شامل هزینه‌های تأمین مالی، طراحی، مهندسی، تأمین کالا، حمل و نقل به ساختمانگاه، ساخت، نصب، آزمایش، راه اندازی، تعمیرات، بهره‌برداری و نگهداری، مدیریت پروژه، مالیات، بیمه و دیگر هزینه‌هایی است که طبق مفاد این موافقت‌نامه، شرکت متحمل می‌گردد.

۱۲-۳. مسئولیت تأمین مالی هزینه‌ی کل پروژه اعم از آورده و تسهیلات مالی ریالی یا ارزی، تنها به عهده‌ی شرکت است و هزینه و ریسک آن نیز بدون ایجاد تغییری در بهای ظرفیت و بهای تولید تنها از سوی شرکت تحمل خواهد شد، - مگر در مواردی که به روشنی در موافقت‌نامه به نحو دیگری پیش بینی شده باشد.

۱۲-۴. تاریخی که تمامی موافقت‌نامه‌های تأمین مالی هزینه‌ی کل پروژه از سوی شرکت منعقدشود به امضای شرکت و تأمین کنندگان مالی برسد و شرایط لازم برای اولین برداشت از وام‌های مربوط بر طبق موافقت‌نامه‌های تأمین مالی فراهم گردد، تاریخ قطعیت تأمین مالی پروژه نامیده می‌شود که نباید از تاریخ قطعیت پروژه فراتر رود.

۱۲-۵. موافقت‌نامه‌های تأمین مالی شرکت با طرف‌های ارائه‌دهنده‌ی تسهیلات مالی، باید به نحوی منعقد گردند که با مفاد این موافقت‌نامه تطبیق داشته باشند و ناقض حقوق و منافع سرمایه‌پذیر در این موافقت‌نامه نباشند. هرگونه شرایط پیش بینی شده در موافقت‌نامه‌های تأمین مالی که با مفاد این موافقت‌نامه مغایرت داشته باشد، باطل و بدون اثر است.

۱۲-۶. نسبت سرمایه آورده‌ی سهامداران شرکت به هزینه‌ی کل پروژه نباید کمتر از ۱۵ درصد باشد و شرکت موظف است طوری عمل کند که در طول دوره‌ی مجاز، میزان سرمایه آورده‌ی سهامداران آن که در پروژه سرمایه‌گذاری شده است، همواره از ۱۵ درصد کل مبلغی که در همان تاریخ در پروژه هزینه شده است کمتر نباشد.

۷-۱۲. شرکت موظف است، فهرست سهامداران اولیه‌ی شرکت با درج درصد مالکیت، به شرح تعیین شده در پیوست ۱۳ (سهامداران اولیه‌ی شرکت)، به همراه تعهدنامه‌ی از هر یک از سهامداران را به سرمایه‌پذیر تسلیم کند که طبق آن، هیچ یک از سهامداران اولیه‌ی شرکت تمام یا بخشی از سهام خود در شرکت را قبل از تاریخ بهره‌برداری تجاری منتقل نکنند مگر در موارد زیر:

۱-۷-۱۲. انتقالی که طبق قوانین و مقررات و به دستور دادگاه و محاکم قضایی باشد؛

۲-۷-۱۲. هرگونه انتقالی که با رضایت قبلی کتبی سرمایه‌پذیر باشد.

۸-۱۲. در اساسنامه‌ی شرکت و در تمام برگه‌های سهام شرکت، باید شرح لازم در مورد محدودیت‌های انتقال سهام شرکت داده شود تا خریداران آتی از آن اطلاع حاصل کنند و نباید هیچ‌گونه انتقال سهام غیر منطبق با مفاد بند ۶-۱۲ ثبت یا تنفیذ گردد.

۹-۱۲. هرگونه تصمیم به کاهش در مقدار سرمایه‌آورده‌ی شرکت یا تغییر درصد سهام سهامداران شرکت، باید در اولین فرصت به سرمایه‌پذیر گزارش داده شود. سرمایه‌پذیر حق خواهد داشت تا بیست و یک (۲۱) روز پس از دریافت اطلاعات پیشگفته، هرگونه اظهارنظر یا اعتراضی را به شرکت اعلام کند و شرکت موظف است موارد مغایر با نظر سرمایه‌پذیر را در چهارچوب این موافقت‌نامه برطرف کند.

#### ماده ۱۳- تأمین مالی اضافی

۱-۱۳. شرکت موظف است هرگونه افزایش در هزینه‌ی کل ناشی از حادثه‌ی قهریه اعم از طبیعی و سیاسی و یا وضعیت اضطراری که در طول دوره‌ی مجاز رخ می‌دهد را به طور جامع به سرمایه‌پذیر گزارش دهد. این گونه هزینه‌ها باید از سوی شرکت و از منابع مالی زیر تأمین گردد:

۱-۱-۱۳. هرگونه غرامت دریافتی از بیمه نامه‌های پروژه؛

۲-۱-۱۳. هرگونه تأمین مالی اضافی که باید از سوی شرکت فراهم شود.

۲-۱۳. هرگونه افزایش هزینه‌ای که در نتیجه‌ی حادثه قهریه‌ی طبیعی ایجاد شود و بر تعهدات شرکت مؤثر باشد، از محل غرامت دریافتی از بیمه نامه‌ها جبران می‌گردد. در این صورت، در پرداخت‌های بهای ظرفیت به شرکت تغییری داده نمی‌شود. چنانچه غرامت دریافتی جبران هزینه‌ها را ننماید، تأمین مالی اضافی بر عهده شرکت می‌باشد.

۳-۱۳. هرگونه افزایش هزینه‌ای که در نتیجه‌ی عوامل زیر ایجاد شود:

۱-۳-۱۳. حادثه‌ی قهریه‌ی سیاسی.

۲-۳-۱۳. حادثه‌ی قهریه‌ی طبیعی که بر تعهدات سرمایه‌پذیر مؤثر باشد.

۳-۳-۱۳. اعلام وضعیت اضطراری که بر هزینه‌های شرکت مؤثر باشد.

در این شرایط، سرمایه‌پذیر باید پرداخت‌های خود در این موافقت‌نامه را به شرکت به نحوی اصلاح کند تا شرکت بتواند مبلغ لازم را طبق بند ۱-۱۳، جبران کند.

۴-۱۳. شرکت ادعای افزایش هزینه‌های خود مربوط به بند ۱۳-۳ را تنها در صورت تحقق هر یک از شروط زیر، هر کدام که زودتر محقق شود، مطرح می‌کند:

۱۳-۴-۱. جمع تمام ادعاها از معادل ۷۸ میلیون ریال بیشتر شود.

۱۳-۴-۲. در دوره‌ی احداث هر ۳ ماه یک بار و در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری هر ۳ ماه یک بار.

همین قاعده در مورد ادعاهای مشابه بعدی نیز رعایت خواهد شد.

۱۳-۵. تأمین مالی هرگونه افزایش در هزینه‌ی کل پروژه ناشی از اهمال کاری یا قصور شرکت برعهده‌ی شرکت است و بابت آن هیچ‌گونه پرداختی به شرکت صورت نمی‌گیرد و تغییری در بهای ظرفیت داده نمی‌شود.

#### ماده ۱۴- واگذاری و جایگزینی

۱۴-۱. شرکت نمی‌تواند بدون موافقت کتبی سرمایه‌پذیر، تمام یا قسمتی از حقوق، منافع و تعهدات خود را به دیگری واگذار کند به جز در موارد مربوط به تأمین مالی یا تأمین مالی مجدد پروژه که می‌تواند:

۱۴-۱-۱. تمام یا بخشی از حقوق و منافع خود را در پروژه، طبق مفاد و شرایط این موافقت‌نامه به تأمین کنندگان مالی پروژه واگذار نماید ولی در هر صورت تعهدات شرکت را نمی‌تواند واگذار کند.

۱۴-۱-۲. دارایی‌های مشهود و نامشهود شرکت را به عنوان وثیقه‌ی تسهیلات دریافتی به تأمین کنندگان مالی واگذار کند. ۱۴-۲. جز در مواردی که در این موافقت‌نامه به نحو دیگری به صراحت بیان شده باشد، شرکت نباید هیچ‌یک از تعهدات خود را در این موافقت‌نامه به دیگری انتقال دهد یا واگذار نماید. دوطرف بدین‌وسیله توافق می‌کنند که شرکت می‌تواند در اجرای موافقت‌نامه‌های تأمین مالی به تأمین کنندگان مالی اجازه دهد تا در شرایط خاصی که شرکت در موافقت‌نامه‌های تأمین مالی قصور آشکار نماید، تأمین کنندگان مالی شرکت را تحت کنترل خود درآورند و آن را بایک شرکت دارای صلاحیت هم طراز دیگر که به تأیید سرمایه‌پذیر خواهد رسید، جایگزین نمایند (نهاد جایگزین) در این صورت، تأمین کنندگان مالی موظفند بی‌درنگ، رخداد واقعه‌ای که باعث ایجاد حق جایگزینی شده است و تمایلشان نسبت به استفاده از این حق به همراه چگونگی اجرای این حق را به سرمایه‌پذیر طی اطلاعیه‌ی جایگزینی اعلام نمایند. سرمایه‌پذیر در صورت تحقق شرایط زیر، با پیشنهاد تأمین کنندگان مالی برای تأیید نهاد جایگزین مخالفت نخواهد کرد:

۱۴-۲-۱. تمامی بدهی‌های شرکت به سرمایه‌پذیر در این موافقت‌نامه پرداخت شده باشد.

۱۴-۲-۲. نهاد جایگزین پیشنهاد شده، توان اجرایی لازم را داشته باشد. بدین منظور اگر جایگزینی در دوره‌ی احداث رخ دهد، نهاد جایگزین باید یا یک سرمایه‌گذار مجرب پروژه باشد و یا تعهد کند که از خدمات یک سرمایه‌گذار مجرب مورد تأیید سرمایه‌پذیر استفاده خواهد کرد و همچنین تعهد نماید در زمان بهره‌برداری، از یک بهره‌بردار مجرب پروژه با تأیید سرمایه‌پذیر استفاده کند. اگر جایگزینی در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری رخ دهد، نهاد جایگزین باید یا یک بهره‌بردار مجرب پروژه باشد و یا تعهد کند که از خدمات یک بهره‌بردار مجرب مورد تأیید سرمایه‌پذیر استفاده خواهد کرد.

۱۴-۲-۳. نهاد جایگزین به صورت کتبی و روشن و در راستای منافع سرمایه‌پذیر، تمامی وظایف، تأییدات، تعهدات و تضمین‌های قراردادی شرکت به سرمایه‌پذیر از جمله مسئولیت‌های بهره‌برداری و نگهداری پروژه را به عهده گیرد.

۱۴-۲-۴. طبق موافقت‌نامه‌ی تنظیمی بین شرکت و تأمین کنندگان مالی و یا طبق حکم قطعی صادره از مرجع



ذیصلاح حل اختلاف، تمامی شرایط برای شروع به کار نهاد جایگزین فراهم شود و حقوق شرکت نسبت به موافقت‌نامه ساقط گردد و مانعی برای استیفای حقوق یاد شده از سوی نهاد جایگزین وجود نداشته باشد.

تأمین کنندگان مالی باید همراه با اطلاعیه‌ی جایگزینی، با ارائه‌ی مدارک و اسنادی نشان دهند که در جایگزینی، الزامات بند ۱۴-۲، رعایت شده است و سرمایه‌پذیر نیز باید بیست و یک (۲۱) روز کاری پس از دریافت اطلاعیه‌ی جایگزینی، نظر خود را در مورد نهاد جایگزین اعلام کند. عدم اظهار نظر سرمایه‌پذیر پس از مدت پیشگفته به معنای تأیید جایگزینی است.

هرگونه جایگزینی طبق بند ۱۴-۲، حق تغییری در شرایط این موافقت‌نامه و یا تطویل زمان انجام تعهدات شرکت یا نهاد جایگزین را ایجاد نمی‌کند، مگر آن که به طور مشخص با سرمایه‌پذیر توافق شود.

۱۴-۳. سرمایه‌پذیر نمی‌تواند بدون موافقت کتبی شرکت، حقوق، منافع و تعهدات خود را که در این موافقت‌نامه آمده است، به شخص دیگری واگذار کند، مگر آن که به سبب قوانین و مقررات الزامی باشد. در صورت هرگونه واگذاری و یا انتقال تعهدات سرمایه‌پذیر به دیگری از جمله انتقال الزامی به موجب قوانین و مقررات، شرکت می‌تواند طبق بند ۲۷-۴-۲، این موافقت‌نامه را خاتمه دهد مگر این که انتقال گیرنده ظرف مدت شصت روز:

۱۴-۳-۱. مجوز و توانایی انجام تمامی شرایط، تعهدات و وظایف سرمایه‌پذیر اولیه را در موافقت‌نامه اعلام نماید،

۱۴-۳-۲. به صورت کتبی تمام مسئولیت‌های سرمایه‌پذیر اولیه در این موافقت‌نامه را بپذیرد،

۱۴-۳-۳. انجام تمام تعهدات پرداختی به شرکت طبق روش تعهدشده از سوی سرمایه‌پذیر اولیه و برقراری تضمین‌های مربوط را طبق مفاد ماده‌ی ۲۵ (ضمانت‌نامه‌ها)، متعهد شود.

### ماده ۱۵- نیازهای پروژه

مسئولیت تأمین و پرداخت هزینه نیازهای پروژه در دوره‌ی احداث و دوره‌ی بهره‌برداری تجاری از قبیل موارد زیر، به عهده‌ی شرکت است. نیازهای خاصی که مسئولیت تأمین آن به سرمایه‌پذیر است، در پیوست ۲۰ مشخص شده است. ۱۵-۱. شرکت مکلف است از سازمان‌های متولی تأمین آب، نسبت به تأمین آب مورد نیاز در دوره‌ی احداث و در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری به هزینه‌ی خود اقدام کند. هرگاه ضروری باشد، برای تأمین آب مورد نیاز اقدام به حفر چاه یا برداشت از رودخانه یا دریا نماید، تحصیل مجوزهای لازم و احداث و بهره‌برداری و نگهداری از تمام تأسیسات مربوط، با مسئولیت و هزینه‌ی شرکت خواهد بود.

۱۵-۲. شرکت مکلف است از سازمان‌های متولی تأمین برق، نسبت به تأمین برق مورد نیاز در دوره‌ی احداث و در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری به هزینه‌ی خود اقدام کند. شرکت می‌تواند در صورت اقتضای پروژه، برای تأمین برق مورد نیاز، از ژنراتور اختصاصی نیز استفاده کند. در هر صورت، تحصیل مجوزهای لازم و ساخت و بهره‌برداری و نگهداری از تمام تأسیسات مربوط، با مسئولیت و هزینه‌ی شرکت خواهد بود.

۱۵-۳. در صورتی که انرژی مورد نیاز پروژه در دوره‌ی احداث، راه اندازی و بهره‌برداری از سوی سرمایه‌پذیر تأمین شود، شرکت باید هزینه‌ی انرژی مصرفی را بر اساس تعرفه‌ی مورد توافق در مدل مالی بپردازد.

۱۵-۴. مسئولیت تخلیه‌ی فاضلاب و پسماندها طبق مقررات سازمان حفاظت محیط زیست جمهوری اسلامی ایران و



سایر مؤسسات ذیربط بر عهده‌ی شرکت خواهد بود.

۱۵-۵. سرمایه‌پذیر در تحویل هر گونه مجوزهای لازم برای تدارک یا خریدانرژی‌های مورد نیاز پروژه در دوره‌ی مجاز، شرکت را مساعدت خواهد کرد. هر گونه هزینه‌ی لازم برای صدور و تمدید این گونه مجوزها و همچنین هزینه‌های استفاده از آنها بر عهده‌ی شرکت خواهد بود.

#### ماده ۱۶- مواد اولیه

تأمین مواد اولیه‌ی پروژه بر عهده شرکت است مگر در مواردی که در پیوست ۴ (مواد اولیه) تأمین تمام یا بخشی از مواد اولیه بر عهده سرمایه‌پذیر گذاشته شده است.

۱۶-۱. در دوره‌ای که از یک (۱) ماه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری شروع می‌شود و تا پایان دوره‌ی مجاز ادامه دارد، سرمایه‌پذیر موظف است، مقادیر مواد اولیه‌ی مورد نیاز پروژه را که در تعهد وی است، به هزینه‌ی خود و براساس مفاد این موافقت نامه تدارک کند. کیفیت مواد اولیه‌ی تحویلی از سوی سرمایه‌پذیر باید با مشخصات مواد اولیه‌ی درج شده در پیوست ۴ (مواد اولیه) مطابقت داشته باشد.

۱۶-۲. مواد اولیه‌ی مورد نیاز پروژه که در تعهد سرمایه‌پذیر است، به یکی از دو روش زیر تأمین می‌شود:  
۱۶-۲-۱. با مساعدت سرمایه‌پذیر با انعقاد موافقت‌نامه‌های تأمین مواد اولیه بین شرکت و شرکت /شرکتهای تأمین کننده‌ی مواد اولیه تا پایان دوره‌ی مجاز طبق مفاد این موافقت‌نامه.

۱۶-۲-۲. تأمین مواد اولیه، به طور مستقیم توسط سرمایه‌پذیر.

۱۶-۳. حداقل شش (۶) ماه پیش از تاریخ انجام آزمایش و راه اندازی پیش بینی شده‌ی پروژه و پس از آن تا اول فروردین و اول مهر هر سال، شرکت موظف خواهد بود ضمن مشورت با سرمایه‌پذیر و طبق مفاد این موافقت‌نامه، جدول زمانی تحویل مواد اولیه که در تعهد سرمایه‌پذیر است را تهیه کند و مقادیر پیش بینی شده برای مصرف در پروژه و همچنین مقدار مورد نیاز برای ذخیره‌ی احتیاطی را در طی دوره‌ی شش (۶) ماهه‌ی بعدی تعیین کند. شرکت و سرمایه‌پذیر در زمینه‌ی تغییر و اصلاح جدول تحویل مواد اولیه به منظور اطمینان از این که همواره مواد اولیه به مقدار کافی در موجود باشد، با یکدیگر همکاری خواهند نمود.

۱۶-۴. سرمایه‌پذیر و شرکت به منظور عملیاتی کردن توافقات اولیه، طبق مفاد این موافقت‌نامه حداکثر شش (۶) ماه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری در خصوص جزییات موارد زیر توافق می کنند:

۱۶-۴-۱. سیستم اندازه‌گیری تحویل مواد اولیه؛

۱۶-۴-۲. برنامه‌ی توقف تدارک و تأمین مواد اولیه؛

۱۶-۴-۳. نحوه‌ی استفاده از ذخیره‌ی احتیاطی مواد اولیه؛

۱۶-۴-۴. نقطه‌ی تحویل مواد اولیه؛

۱۶-۴-۵. چگونگی نظارت بر تحویل و اندازه‌گیری کیفیت و مقدار مواد اولیه و ذخیره‌ی احتیاطی آن؛

۱۶-۴-۶. مشخصات تأسیسات انتقال، اندازه‌گیری، تحویل و نگهداری مواد اولیه؛

۱۶-۴-۷. تعیین مسئولیت‌های هر یک از دوطرف در تمامی مراحل تدارک، تأمین، ایمنی و مصرف مواد اولیه؛

۱۶-۴-۸. موارد قصور هر یک از دوطرف در تمامی مراحل تدارک، تأمین، ایمنی و مصرف مواد اولیه و تعیین خسارت مربوط و نحوه‌ی جبران آن.

#### ماده ۱۷- آزمایش و راه اندازی

۱۷-۱. برنامه، روش کار، استانداردها و تنظیماتی که شرکت باید برای آزمایش‌ها رعایت کند، طی جلسه‌های مشترک دوطرف و بر اساس مفاد درج شده در پیوست ۶ (آزمایش‌های پروژه و روش انجام آن‌ها)، توافق خواهد شد.

۱۷-۲. شرکت زمان آغاز آزمایش در ساختمانگاه را حداقل شصت (۶۰) روز یازودتر به اطلاع سرمایه‌پذیر می‌رساند. سرمایه‌پذیر یا مشاور فنی وی در هنگام آزمایش حضور خواهند داشت.

سرمایه‌پذیر به اتفاق شرکت و مشاور فنی، فهرست کاستی‌ها و نقایص پروژه را تهیه می‌کنند که در آن تمام انحرافات از مشخصات فنی و کاستی‌های احداث پروژه درج می‌شود. تهیه‌ی این فهرست نباید تا شروع تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده به تأخیر بیفتد.

شرکت باید تمام کاستی‌های احداث و نقایص فنی پروژه را طی مدتی که با سرمایه‌پذیر توافق می‌نماید برطرف کند. در صورت کوتاهی شرکت در برطرف کردن کاستی‌ها و نقایصی که منجر به عدم بهره‌برداری از پروژه نمی‌شود، در طی مدت توافق شده، سرمایه‌پذیر حق دارد تا معادل هزینه‌ی رفع این کاستی‌ها و نقایص را طبق محاسبه‌ی مشاور فنی از پرداخت‌ها به شرکت کسر کند. بدیهی است در مورد خسارات ناشی از قصور شرکت در تولید محصول پروژه مطابق مشخصات فنی، بر اساس پیوست شماره ۱۱ (خسارت مقطوع) عمل خواهد شد.

۱۷-۳. گواهی تأیید تحقق تاریخ بهره‌برداری تجاری پس از طی مراحل زیر از سوی دوطرف امضاء و صادر می‌شود: ۱۷-۳-۱. انجام و تکمیل موفقیت آمیز آزمایش‌های قبولی درج شده در بند ۱ پیوست ۶ (آزمایش‌های پروژه و روش انجام آن‌ها)،

۱۷-۳-۲. امضای گواهی تحویل موقت برای پروژه از سوی شرکت و سرمایه‌گذار ساخت،

۱۷-۳-۴. تأیید شرکت و سرمایه‌گذار بهره‌برداری و نگهداری که پروژه برای بهره‌برداری تجاری آماده شده است.

تاریخ بهره‌برداری تجاری فردای روز تأیید گواهی تحقق تاریخ بهره‌برداری و امضای آن توسط دوطرف تحقق می‌یابد.

۱۷-۴. پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری، دوطرف هیچ تعهدی در مقابل خرید یا فروش محصول پروژه ندارند اما در صورتی که شرکت موفق شود پروژه را پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده در موافقت‌نامه تکمیل کند، ملزم است مراتب تکمیل زودتر پروژه را حداقل دو (۲) ماه پیش از تاریخ مورد نظر به صورت کتبی به سرمایه‌پذیر اطلاع دهد و هرگاه بخش‌های تعهد شده از سوی سرمایه‌پذیر به شرح درج شده در بند ۱۱-۵، تکمیل شود و دیگر تعهدات سرمایه‌پذیر نیز قابل انجام باشد و سرمایه‌پذیر به محصول پروژه نیاز داشته باشد، سرمایه‌پذیر می‌تواند شرکت را نسبت به دریافت محصول پروژه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده مطلع نماید. در این صورت، نرخ تعرفه‌ی محصول پروژه تا تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده در موافقت‌نامه، بین دوطرف توافق خواهد شد.

#### ماده ۱۸- کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری

۱۸-۱. حداقل شش (۶) ماه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده، دوطرف باید کمیته‌ی هماهنگی بهره

برداری مرکب از شش (۶) عضو را تشکیل دهند، که تا پایان دوره‌ی مجاز به فعالیت خود ادامه خواهد داد. هر یک از دوطرف موظف است، سه (۳) عضو به نمایندگی از خود در کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری تعیین و منصوب نماید. هر یک از دوطرف می‌تواند اعضای معرفی و منصوب شده‌ی خود در کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری را با ارسال اطلاعیه‌ای به طرف دیگر تعویض کند. ریاست کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری را هر یک از دوطرف به صورت چرخشی هر شش (۶) ماه یک بار به عهده خواهد داشت. در اولین دوره ریاست کمیته با نماینده‌ی سرمایه‌پذیر است. تصمیم‌های این کمیته با رأی اکثریت اعضا تصویب می‌شود و در صورت تساوی آرا، بر اساس نظر شرکت، اگر متناقض با محدودیت فنی پروژه نباشد و با مفاد موافقت‌نامه منطبق باشد، عمل می‌شود، تا زمانی که طبق ماده ۳۵ (حل اختلاف)، اختلاف بین دوطرف حل و فصل گردد.

دبیرخانه‌ی کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری در ساختمان پروژه مستقر می‌گردد و کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری، فرد مناسبی را به عنوان دبیر کمیته منصوب می‌کند که تمامی فعالیتهای دبیرخانه‌ی کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری زیر نظر وی انجام شود.

۲-۱۸. کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری مسئول نهایی کردن روش‌های بهره‌برداری که طبق بند ۱۹-۲، توسط شرکت تهیه و به کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری تحویل گردیده است و تأیید روش‌های آزمایش و راه اندازی پروژه بر طبق مفاد ماده ۱۷ (آزمایش و راه اندازی)، است. کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری وظایف زیر را نیز به عهده دارد:

۱-۲-۱۸. هماهنگی بین دوطرف برای برنامه‌های مربوط به راه اندازی، بهره‌برداری و نگهداری پروژه؛

۲-۲-۱۸. بحث و بررسی برای تنظیم ساز و کارها و اقدامات لازم که باید بعد از زمان وقوع یک حادثه‌ی قهریه یا توقف یا کاهش در ظرفیت تولید محصول پروژه که از سوی دوطرف به عمل می‌آید و تنظیم نحوه‌ی اعاده‌ی وضعیت پروژه پس از رویدادهای یاد شده؛

۳-۲-۱۸. بحث و بررسی برای تنظیم ساز و کارها و اقدامات لازم که باید بعد از وضعیت اضطراری از سوی دوطرف به عمل آید و تنظیم نحوه‌ی اعاده‌ی وضعیت پروژه پس از وضعیت اضطراری؛

۴-۲-۱۸. هماهنگی در موارد توقف برنامه‌ریزی شده؛

۵-۲-۱۸. بازبینی و به روز کردن برنامه‌های حفاظتی پروژه با تأیید سرمایه‌پذیر؛

۶-۲-۱۸. بررسی و بازنگری مسایل ایمنی مؤثر بر پروژه یا بر دوطرف یا سرمایه‌گذاران هر یک از دوطرف؛

۷-۲-۱۸. هر موضوع دیگری که دوطرف در مورد آن توافق کنند.

۳-۱۸. دوطرف نمایندگان خود در کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری را موظف می‌کنند که موضوعات مطرح شده در کمیته را با حسن نیت مورد بررسی قرار دهند و به طور معقول سعی در تحقق تصمیمات کمیته داشته باشند و مصوبات آن را رعایت کنند.

کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری در موارد و موضوعات مربوط بر حسب مورد، تلاش‌های لازم و متعارف خود را در جهت تفاهم و حل اختلافات بین دوطرف طبق مفاد ماده ۳۵ (حل اختلاف)، به عمل خواهد آورد.

۴-۱۸. کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری هیچ اختیار و یا حق توافق در موضوعاتی را که برای دوطرف بار مالی داشته باشد و یا اصلاح و تغییری در تعهدات و حقوق آنها در این موافقت‌نامه ایجاد کند را ندارد.

## ماده ۱۹- بهره‌برداری و نگهداری

۱۹-۱. شرکت به هزینه‌ی خود مسئولیت راه اندازی، مدیریت، بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات پروژه را تا پایان دوره‌ی مجاز بر عهده دارد و به عنوان یک بهره‌بردار مجرب طوری عمل می‌کند که پروژه در وضعیت سالم و مناسب بهره‌برداری طبق مشخصات فنی و مفاد این موافقت‌نامه قرار گیرد و بتواند محصول پروژه را با روشی بی‌خطر، متداول، مطمئن و پایدار تولید نماید و تحویل سرمایه‌پذیر دهد. شرکت علاوه بر سایر مسئولیت‌ها، مسئولیت‌های زیر را نیز بر عهده دارد:

۱۹-۱-۱. آماده‌سازی، مذاکره، امضا و اجرای قرارداد بهره‌برداری و نگهداری و تمام موافقت‌نامه‌ها و قراردادهایی که برای انجام تعهدات خود لازم می‌بیند؛

۱۹-۱-۲. حصول اطمینان از این که سرمایه‌گذار بهره‌برداری و نگهداری، حداقل شصت (۶۰) روز پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده، به طور کامل تجهیز شده است؛

۱۹-۱-۳. خرید و تعویض تجهیزات و قطعات یدکی مورد نیاز برای بهره‌برداری مطمئن از پروژه طبق این موافقت‌نامه و یا حصول اطمینان از انعقاد قرارداد از سوی سرمایه‌گذار بهره‌برداری و نگهداری برای انجام این تعهدات؛

۱۹-۱-۴. تأمین مواد و مصالح، مواد مصرفی و خدمات مورد نیاز و یا حصول اطمینان از انعقاد قراردادهای لازم برای تأمین این اقلام از سوی سرمایه‌گذار بهره‌برداری و نگهداری؛

۱۹-۱-۵. انتصاب، سازماندهی و راهبری کارکنان برای مدیریت و نظارت بر بهره‌برداری و نگهداری پروژه؛

۱۹-۱-۶. تدوین، تنظیم و برقراری رویه‌های منظم بازرسی، نگهداری و تعمیرات اساسی پروژه؛

۱۹-۱-۷. انجام دیگر اقداماتی که به طور متعارف برای بهره‌برداری و نگهداری پروژه طبق مفاد پیوست ۳ (روش‌های بهره‌برداری)، و بر اساس رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای ضروری است.

۱۹-۲. پیشنهادی روش‌های بهره‌برداری حداقل سه (۳) ماه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده با رعایت الزامات سرمایه‌پذیر مندرج در پیوست شماره ۳، توسط شرکت تهیه و برای بررسی و تأیید به کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری تحویل می‌گردد. روش‌های بهره‌برداری باید بر اساس طراحی پروژه به شرح پیش‌بینی شده در موافقت‌نامه (پیوست شماره ۳) تعیین و تدوین شود و با پارامترهای بهره‌برداری مطابقت و سازگاری داشته باشد و در آن به تمام فصل مشترک‌های کارکردی بین سرمایه‌پذیر و شرکت از جمله (اما نه محدود به) روش برقراری ارتباط‌های روزانه، فهرست کارکنان کلیدی، برنامه ریزی تولید محصول پروژه و زمان‌های توقف برنامه‌ریزی شده و توقف اضطراری آن، نحوه‌ی گزارش مقدار ظرفیت و مقدار تولید و گزارش بهره‌برداری پروژه اشاره شود. کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری تشکیل شده طبق ماده ۱۸ (کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری)، موظف است، ظرف مدت دو (۲) ماه پیش‌نویس تهیه شده را بازنگری و نهایی کند.

۱۹-۳. هرگاه براساس اعلام شرکت، تناقض‌هایی بین مفاد پیوست ۳ (الزامات بهره‌برداری)، و استانداردهای بهره‌برداری پروژه وجود داشته باشد، شرکت موظف است تا پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده، آنها را مشخص کند و با سرمایه‌پذیر در مورد رفع این تناقض‌ها به توافق برسد.

۱۹-۴. شرکت موظف است ترتیبی اتخاذ نماید که کارکنانی که به طور مستقیم یا توسط سرمایه‌گذار بهره‌برداری و نگهداری استخدام می‌شوند از تخصص لازم برخوردار بوده و آموزش دیده و دارای تجربه‌ی لازم و مناسب برای بهره‌برداری، نگهداری و نظارت بر کارها و هماهنگ سازی فعالیت‌های پروژه باشند.

۱۹-۵. شرکت موظف است طی اطلاعیه‌ای، توقف برنامه‌ریزی شده راده (۱۰) روز پیش از آغاز، دوباره به سرمایه‌پذیر یادآوری کند و در این اطلاعیه، زمان شروع، مدت زمان انجام و زمان پایان توقف برنامه‌ریزی شده را همان‌گونه که در برنامه‌های تولید سالانه و ماهانه‌ی پیشین داده است، مشخص نماید.

#### ماده ۲۰- بازرسی، تعمیرات و نگهداری

۲۰-۱. شرکت موظف است رأساً یا از طریق سرمایه‌گذار نگهداری و بهره‌برداری ذی‌صلاح به عنوان یک بهره‌بردار مجرب با در نظر گرفتن مشخصات فنی پروژه، استانداردهای تعیین شده در این موافقت‌نامه، استهلاک معمول و دستورالعمل‌های فنی بهره‌برداری و نگهداری درج شده در پیوست ۳ (الزامات بهره‌برداری)، پروژه را به درستی بازرسی، تعمیر و نگهداری کند و به طور صحیح تا پایان دوره‌ی بهره‌برداری تجاری، مورد بهره‌برداری قرار دهد به طوری که در انتهای دوره‌ی مجاز، پروژه را طبق شرایط درج شده در ماده ۲۹ (انتقال پروژه) و پیوست ۶ (آزمایش‌های پروژه و روش انجام آن‌ها)، به سرمایه‌پذیر انتقال دهد.

۲۰-۲. شرکت به صورت پیوسته با ارسال یک نسخه از گزارش‌های تعمیر و نگهداری انجام شده در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری، سرمایه‌پذیر را از وضعیت پروژه مطلع می‌سازد.

۲۰-۳. سرمایه‌پذیر می‌تواند به منظور آگاهی از ایفای تعهدات شرکت به شرح درج شده در بند ۲-۳، توسط مشاور فنی یا نمایندگان خود از پروژه بازرسی منظم به عمل آورد نتیجه‌ی بازرسی را برای شرکت ارسال نماید (گزارش بهره‌برداری).

#### ماده ۲۱- نقطه‌ی تحویل محصول پروژه

۲۱-۱. شرکت محصول پروژه‌ی تولید شده را باید در محل یا محل‌های مشخص به سرمایه‌پذیر یا هر دریافت‌کننده دیگر محصول پروژه تحویل دهد. دوطرف ظرف مدت شش (۶) ماه پس از تاریخ قطعیت، محل فیزیکی نقطه یا نقاط تحویل محصول پروژه یا محدوده‌ی ارائه خدمات را مشخص خواهند کرد (نقطه‌ی تحویل محصول پروژه)

#### ماده ۲۲- سیستم اندازه‌گیری محصول پروژه

۲۲-۱. سیستم اندازه‌گیری محصول پروژه باید ظرف مدت شش (۶) ماه پس از تاریخ قطعیت از سوی نمایندگان دوطرف مشخص گردد و مراحل و کیفیت بازرسی و آزمایش و اجزای آن مورد توافق دوطرف قرار گیرد. شرکت موظف است به هزینه‌ی خود، سیستم اندازه‌گیری محصول پروژه را تهیه، نصب و نگهداری کند و در صورت لزوم تعمیرات و تعویض‌های لازم آن را انجام دهد.

۲۲-۲. سیستم اندازه‌گیری محصول پروژه باید به گونه‌ای انتخاب گردد که بتوان در هر شرایطی به وسیله آن مقدار محصول تحویلی و مقدار محصول دریافتی را اندازه‌گیری کرد و به طور دائم و به روش مناسب ثبت نمود به طوری که در محاسبه‌ی پرداخت‌ها، خسارت مقطوع و جرائم بتوان به آن استناد کرد.

۲۲-۳. سیستم اندازه‌گیری محصول پروژه باید در محل مناسبی نصب شود و ایمنی آن در مقابل هرگونه دستکاری و تأثیر عوامل خارجی تأمین گردد و پس از آن که ایمنی سیستم یاد شده به تأیید دوطرف رسید، پلمب شود. امکان شکستن این پلمب و نصب پلمب جدید تنها به وسیله‌ی نماینده‌ی سرمایه‌پذیر و در حضور نماینده‌ی شرکت در حین بازرسی، نگهداری و آزمایش وجود خواهد داشت. روش پلمب زنی باید با توافق دوطرف تعیین شود.

۲۲-۴. در صورت گزارش هر یک از دوطرف در مورد اختلال در سیستم اندازه‌گیری محصول پروژه، کمیته هماهنگی بهره‌برداری موظف است پس از بررسی موضوع، پیشنهاد خود را برای رفع اشکال و تصمیم‌گیری به دوطرف اعلام کند.

### ماده ۲۳- برنامه‌ریزی تولید محصول پروژه

۲۳-۱. شرکت موظف است با مشورت سرمایه‌پذیر برنامه‌ی تولید محصول پروژه را برای سال، ماه، هفته و روز براساس مفاد این موافقت‌نامه تهیه کند و در کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری به تأیید برساند و بر اساس این برنامه نسبت به تولید محصول پروژه اقدام نماید.

۲۳-۲. هرگونه تغییر در برنامه‌ی تولید محصول پروژه مستلزم توافق دوطرف خواهد بود.

۲۳-۳. در طی هر سال قراردادی، شرکت تعهدی نسبت به تولید محصول بیش از ظرفیت پروژه طبق مشخصات فنی موافقت‌نامه ندارد. در صورت تولید اضافی، سرمایه‌پذیر می‌تواند محصول پروژه مازاد را با بهای تولید خریداری کند و یا در صورت درخواست کتبی شرکت، طی توافق نامه جداگانه ای اجازه فروش آن را به شخص ثالث بدهد.

۲۳-۴. طی وضعیت اضطراری و به محض درخواست سرمایه‌پذیر، شرکت موظف است مقدار تولید محصول پروژه را به شیوه‌ای سازگار با محدودیت‌های فنی و به نحوی که سرمایه‌پذیر قادر به دریافت آن باشد تنظیم کند. هرگاه وضعیت اضطراری همزمان با توقف برنامه‌ریزی شده‌ی پروژه رخ دهد یا احتمال رخ دادن همزمان آن برود، شرکت موظف است تمام تلاش‌های لازم را برای بازبینی و برنامه‌ریزی جدید توقف برنامه‌ریزی شده به عمل آورد و به اطلاع سرمایه‌پذیر برساند. از هیچ یک از مواد و بندهای اسناد موافقت‌نامه نمی‌توان به گونه‌ای استفاده یا تفسیر کرد که بر طبق آن شرکت ملزم باشد در هر زمانی، حتی در وضعیت اضطراری، از پروژه طوری بهره‌برداری کند که با محدودیت‌های فنی مغایرت داشته باشد.

### ماده ۲۴- مستندسازی

هر یک از دوطرف باید سوابق کامل و دقیق و اسناد و مدارکی را که برای انجام صحیح این موافقت‌نامه مورد نیاز است به طور کامل و صحیح نگهداری نماید.

۲۴-۱. شرکت موظف است یک ماه پس از تاریخ قطعیت، نظام مستندسازی پروژه را طبق استانداردهای معتبر تدوین و پس از بررسی و تأیید کارگروه مستندسازی پروژه متشکل از نمایندگان دوطرف و یک نفر متخصص مستندسازی، مورد استفاده قرار دهد.

۲۴-۲. شرکت موظف است نسبت به تأسیس مرکز مدارک فنی و اسناد پروژه در محل ساختگاه پروژه در چهارچوب نظام مستندسازی اقدام کرده و تمامی مدارک فنی و اسناد دوره طراحی، احداث و بهره‌برداری پروژه و گزارش‌های مربوط نزد خود را، در آن نگهداری کند.



۳-۲۴. شرکت موظف است گزارش و اطلاعات دقیق و به روز از بهره‌برداری پروژه را به طور صحیح در چهارچوب نظام مستندسازی ثبت و نگهداری کند و در آن اطلاعات زیر قابل تشخیص و دسترسی باشد:

۱-۳-۲۴. آمار تولید محصول پروژه در زمان بهره‌برداری در بازه های زمانی مشخص؛

۲-۳-۲۴. حوادث و وقایع و تغییرات در وضعیت بهره‌برداری، توقف برنامه‌ریزی شده و توقف اضطراری که در بهره‌برداری رخ می‌دهد؛

۳-۳-۲۴. شرایط غیرعادی که در بازرسی مشاهده می‌شود؛

۴-۳-۲۴. سایر مواردی که در کمیته‌ی هماهنگی بهره‌برداری مورد توافق قرار گیرد.

۴-۲۴. تمامی اسناد موافقت‌نامه باید تا انتهای دوره‌ی مجاز پروژه نگهداری شود. هر یک از دوطرف می‌تواند در طی مدت یاد شده با ارسال یک اطلاعیه با مهلت متعارف به طرف دیگر، به سوابق، اطلاعات و مدارک مربوط به این موافقت‌نامه که در نزد طرف دیگر است، دسترسی پیدا کند.

۵-۲۴. گزارش روزانه‌ی ظرفیت تولید محصول پروژه باید از سوی شرکت به اطلاع مراجع مسئولی که از سوی سرمایه‌پذیر مشخص می‌گردد، برسد.

۶-۲۴. طی دوره‌ی بهره‌برداری تجاری، شرکت موظف است حداکثر ظرف مدت سه (۳) روز کاری در آغاز هر ماه، گزارش تولید محصول ماهانه‌ی ماه پیش پروژه را آماده و برای سرمایه‌پذیر ارسال کند.

طی دوره‌ی بهره‌برداری تجاری، شرکت موظف است سی (۳۰) روز پس از پایان هر سال قراردادی، اطلاعات مربوط به تولید محصول پروژه و بهره‌برداری و نگهداری پروژه همراه با اطلاعات آماری آن سال قراردادی را تهیه و برای سرمایه‌پذیر ارسال کند.

۷-۲۴. تحویل برنامه‌ها، گزارش‌ها و اطلاعیه‌های مرتبط با تولید محصول پروژه، شرکت را از مسئولیت و تعهداتش طبق این موافقت‌نامه مبرا نمی‌سازد و جرایم مربوط به تخلف‌ها یا تقصیرهای او را مرتفع نمی‌کند.

#### ماده ۲۵ - ضمانت‌نامه‌ها

۱-۲۵. شرکت به منظور اطمینان بخشی به سرمایه‌پذیر از این که توانایی اجرای شروط مقدم بر احداث پروژه مندرج در پیوست ۷ (شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعیت) موافقت‌نامه را دارد و برای تضمین ایفای تعهدات خود ضمانت‌نامه‌ی پیشبرد، را مطابق فرم پیوست ۱۴ به سرمایه‌پذیر تسلیم می‌کند.

۲-۲۵. با تحقق شروط مقدم، این موافقت‌نامه‌ی به تاریخ قطعیت می‌رسد و ضمانت‌نامه‌ی اجرای پروژه مطابق فرم پیوست ۱۴ از سوی شرکت تسلیم سرمایه‌پذیر می‌شود و ضمانت‌نامه‌ی پیشبرد شرکت توسط سرمایه‌پذیر آزاد می‌شود. ضمانت‌نامه‌ی اجرا در مرحله‌ی رسیدن پروژه به تاریخ بهره‌برداری تجاری با تایید دستگاه نظارت آزاد می‌شود.

۳-۲۵. شرکت موظف است بیست و چهار (۲۴) ماه پیش از تاریخ انتقال پیش بینی شده در این موافقت‌نامه، ضمانت‌نامه‌ی انتقال را به شرح درج شده در بند ۴-۲۹ به سرمایه‌پذیر تسلیم کند.

#### ماده ۲۶ - صورت حساب و روش پرداخت

۲۶-۱. از تاریخ بهره‌برداری تجاری به بعد، شرکت موظف است حداکثر ظرف مدت هفت (۷) روز کاری پس از هر ماه، صورت حساب ماهانه‌ی بهای ظرفیت و بهای تولید پروژه در ماه پیشین را تهیه و به سرمایه‌پذیر تحویل دهد. فرم صورت حساب ماهانه و پیوست‌های آن، که باید طبق مفاد این موافقت‌نامه تهیه شود، شش (۶) ماه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده از سوی دوطرف توافق خواهد شد.

۲۶-۲. از تاریخ بهره‌برداری تجاری به بعد، شرکت موظف است حداکثر بیست (۲۰) روز پس از پایان هر سال قراردادی، صورت حساب سالانه سال پیش پروژه را آماده کند و به سرمایه‌پذیر تحویل دهد. در صورت حساب سالانه، بهای ظرفیت و بهای تولید باید با توجه به تغییرات ناشی از اعمال جریمه‌های مشخص شده در پیوست ۱۱ (خسارت مقطوع)، در صورت وقوع، تفاوت‌های موجود اندازه‌گیری‌ها، هزینه‌های مواد اولیه (در صورت تأمین از سوی سرمایه‌پذیر)، طلب شرکت بابت آمادگی پروژه و مانند آن دوباره محاسبه شود و مبلغ قابل پرداخت از سوی سرمایه‌پذیر به شرکت یا از سوی شرکت به سرمایه‌پذیر تعیین گردد. اعم از این که طبق صورت حساب سالانه، شرکت مبلغی را طلبکار یا بدهکار گردد، این مبلغ در صورت تأیید سرمایه‌پذیر در اولین صورت حساب ماهانه‌ی تهیه شده برای نخستین ماه سال قراردادی بعدی منظور می‌گردد و اگر میزان بدهی شرکت از مبلغ اولین صورت حساب پیشگفته بیشتر باشد، تفاوت مبلغ از صورت حساب ماهانه‌ی بعدی کسر خواهد شد. فرم صورت حساب سالانه و پیوست‌های آن باید سه (۳) ماه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده از سوی دوطرف توافق شود.

۲۶-۳. هرگاه سرمایه‌پذیر نسبت به مبلغ درج شده در هر یک از صورت حساب‌ها اختلاف نظری داشته باشد، مراتب اختلاف نظرومبلغ مورد اختلاف را تا پانزده (۱۵) روز پس از دریافت آن صورت حساب، به اطلاع شرکت می‌رساند. اگر اختلاف نظر تا مدت سی (۳۰) روز پس از دریافت آن صورت حساب برطرف نشود، سرمایه‌پذیر مبلغی که مورد اختلاف نیست به علاوه‌ی هفتاد درصد (۷۰٪) مبلغ مورد اختلاف را پس از کسر خسارت مقطوع بر حسب مورد، به صورت علی‌الحساب در یک بازه زمانی ۲۰ روزه یا پیش از آن در وجه شرکت پرداخت می‌کند و مبلغ مورد اختلاف نیز طبق ماده ۳۵ (حل اختلاف)، به مرجع حل اختلاف ارجاع می‌شود. اگر طبق رأی مرجع حل اختلاف، شرکت حق دریافت کل مبلغ مورد اختلاف یا بخشی از آن را نداشته باشد، سرمایه‌پذیر حق دارد، مبلغ یاد شده را از پرداخت‌های بعدی شرکت کسر کند.

در آخرین سال قراردادی پیش از پایان دوره‌ی مجاز پروژه، پرداخت هفتاد درصد (۷۰٪) علی‌الحساب پیشگفته به شرکت در مقابل ارائه‌ی ضمانت‌نامه‌ی مورد قبول سرمایه‌پذیر از سوی شرکت انجام خواهد شد.

۲۶-۴. سرمایه‌پذیر مبلغ هر یک از صورت حساب‌هایی را که مورد اختلاف نیست، حداکثر تا سی (۳۰) روز پس از دریافت آن‌ها و بر حسب مورد پس از کسر خسارت مقطوع طبق پیوست ۱۱ (خسارت مقطوع)، پرداخت خواهد کرد. ۲۶-۵. از تاریخ بهره‌برداری تجاری پروژه تا پایان دوره‌ی بهره‌برداری تجاری، جز در مواردی که به نحو دیگری در موافقت‌نامه تصریح شده است یا موافقت‌نامه زودتر خاتمه پیدا کند، سرمایه‌پذیر بهای ظرفیت و بهای تولید را طبق



مفاد بندهای ۲۶-۳ و ۲۶-۴، پیوست ۱۰ (پرداخت‌ها) و بر حسب مورد پس از کسر خسارت مقطوع طبق پیوست ۱۱ (خسارت مقطوع)، برای آن ماه یا به نسبت ماه، بابت کسری از ماه به شرکت پرداخت می‌کند.

۲۶-۶. علاوه بر موارد دیگری که طبق این موافقت‌نامه، سرمایه‌پذیر موظف به پرداخت بهای ظرفیت به شرکت است، در مواقعی که پروژه آماده‌ی بهره‌برداری است ولی به دلایل زیر متوقف شده یا بطور کامل بهره‌برداری نمی‌شود، سرمایه‌پذیر باید بهای ظرفیت را به شرکت بپردازد:

۲۶-۶-۱. عدم تأمین مواد اولیه یا عدم تأمین کیفیت و مشخصات مواد اولیه‌ی توافق شده در پیوست ۴ (مواد اولیه)، در صورتی که تأمین مواد اولیه در تعهد سرمایه‌پذیر باشد؛

۲۶-۶-۲. توقف یا کاهش تولید محصول پروژه به علت درخواست سرمایه‌پذیر؛

۲۶-۶-۳. توقف یا کاهش تولید محصول پروژه به علت عدم تکمیل یا عدم عملکرد تأسیساتی که طبق بند ۱۱-۵ در تعهد سرمایه‌پذیر است؛

۲۶-۶-۴. توقف یا کاهش تولید محصول پروژه به علت وقوع حادثه‌ی قهریه مطابق بند ۳۳-۱۰-۱ و ۳۳-۱۰-۲.

۲۶-۷. هرگاه و به هر دلیلی، تمام یا بخشی از مبلغ قابل پرداخت از سوی سرمایه‌پذیر در این موافقت‌نامه، در مهلت مقرر در بند ۲۶-۴، به شرکت پرداخت نگردد، سرمایه‌پذیر موظف است جریمه‌ی تأخیر برای بخش پرداخت نشده را از تاریخ سررسید پرداخت تا تاریخی که بخش پرداخت نشده به شرکت پرداخت می‌شود، به روش زیر محاسبه و به شرکت پرداخت کند:

۲۶-۷-۱. در این موافقت‌نامه کلیه پرداخت‌ها توسط سرمایه‌پذیر به سرمایه‌گذار به صورت ریالی پرداخت می‌شود.

۲۶-۷-۲. برای بخش ریالی طبق نرخ سود علی‌الحساب سپرده بلند مدت بانک‌های دولتی که تحت نظارت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران تعیین و ابلاغ می‌شود.

۲۶-۸. از تمامی مبالغ پرداختی سرمایه‌پذیر به شرکت در این موافقت‌نامه، هیچ مبلغی کسر نمی‌شود مگر اقلام زیر:

۲۶-۸-۱. مبالغ خسارت مقطوع که طبق پیوست ۱۱ (خسارت مقطوع)، محاسبه و باید از سوی شرکت به سرمایه‌پذیر پرداخت شود؛

۲۶-۸-۲. مبالغی که طبق بند ۲۶-۳ قابل کسر است؛

۲۶-۸-۳. مبالغی که به سرمایه‌پذیر طبق ماده‌های ۲۹ و ۳۴، تعلق گرفته است؛

۲۶-۸-۴. سایر مبالغی که طبق مفاد این موافقت‌نامه، سرمایه‌پذیر حق کسر آن را از صورت حساب‌های شرکت دارد.

۲۶-۹. سرمایه‌پذیر مبالغ ریالی پرداخت‌ها به شرکت را به شرح زیر پرداخت می‌کند:

۲۶-۹-۱. در موافقت‌نامه حاضر، کلیه پرداخت‌ها توسط سرمایه‌پذیر به صورت ریالی و مستقیم به حساب معرفی شده از سوی سرمایه‌گذار صورت می‌گیرد.

۲۶-۹-۲. استفاده از سایر روش‌های پرداخت با توافق طرفین انجام می‌شود.

## ماده ۲۷. فسخ موافقت‌نامه

۲۷-۱. در صورت فسخ موافقت‌نامه به علت قصور هر یک از دو طرف و یا به علت وقوع حادثه‌ی قهریه یا تغییر قوانین و

مقررات مطابق بند ۳۲-۹، سرمایه‌پذیر، پروژه را با پرداخت بهای انتقال که طبق مفاد پیوست ۱۲ (بهای انتقال پروژه) محاسبه می‌شود تملک می‌کند و شرکت نیز پروژه را با دریافت بهای انتقال به سرمایه‌پذیر انتقال می‌دهد. در این صورت، حقوق و تکالیف دوطرف و همچنین اقداماتی که باید دوطرف متعاقب فسخ موافقت‌نامه انجام دهند، در پیوست ۱۲ (بهای انتقال پروژه) این موافقت‌نامه تعیین شده است.

۲-۲۷. به جز در مواردی که طبق مفاد این ماده (فسخ موافقت‌نامه)، موافقت‌نامه زودتر خاتمه می‌یابد، این موافقت‌نامه در آخرین روز دوره‌ی مجاز منقضی خواهد شد.

۳-۲۷. وقوع هر یک از رخداد های زیر قصور شرکت به حساب خواهد آمد و در صورتی که در مهلت معین شده‌ی مربوط (در صورت وجود) اصلاح نشود، سرمایه‌پذیر حق خواهد داشت این موافقت‌نامه را طبق بند ۲۷-۵، فسخ کند: ۱-۳-۲۷. شرکت ۵۳ روز (حدود ۲۵ درصد مدت دوره احداث) پس از تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه‌ریزی شده که شامل شصت (۶۰) روز دوره‌ی تنفس نیز هست، یا پس از هر تاریخی که طبق توافق دوطرف تعیین شده است، و یا در تاریخی که سرمایه‌پذیر بیشترین جریمه‌ی خسارت مقطوع تعیین شده در پیوست ۱۱ (خسارت مقطوع)، را دریافت می‌کند، نتواند بهره‌برداری تجاری پروژه را آغاز نماید؛

۲-۳-۲۷. شرکت، پروژه را در دوره‌ی احداث بیش از مدت ۳۲ روز [حدود ۱۵ درصد مدت دوره‌ی احداث] رها کند؛

۳-۳-۲۷. در دوره‌ی احداث، شرکت طبق شرایطی که در زیر می‌آید از اجرای پروژه منصرف شناخته شود؛

با تحقق هر یک از شرایط زیر، فرض می‌شود شرکت از اجرای پروژه منصرف شده است:

۱-۳-۳-۲۷. عدم شروع پیوسته‌ی فعالیتهای احداث پس از تاریخ قطعیت پیش بینی شده در موافقت‌نامه یا هر تاریخی که طبق توافق دوطرف تعیین شده است.

۲-۳-۳-۲۷. عدم شروع مجدد فعالیتهای به فاصله‌ی سی (۳۰) روز پس از رفع مشکلی که از سوی سرمایه‌پذیر و یا به دلایل حادثه‌ی قهریه وقوع یافته است.

۳-۳-۳-۲۷. عدم انعقاد قرارداد ساخت جدید، به فاصله‌ی شصت (۶۰) روز پس از فسخ قرارداد ساخت اول و یا در صورتی که سرمایه‌گذار قرارداد ساخت جدید در مدت شصت (۶۰) روز شروع به کار ننماید.

۴-۳-۲۷. توقف اضطراری بهره‌برداری پروژه بیش از حدود سه (۳) روز پیوسته یا حدود هفت (۷) روز ناپیوسته در سال، از سوی شرکت بدون توافق کتبی سرمایه‌پذیر، در زمانی که پروژه طبق شرایط این موافقت‌نامه قابل بهره‌برداری باشد مگر آن که شرکت ثابت کند که این توقف در بهره‌برداری به دلایل غیر عمدی (از جمله وقوع حوادث قهریه) اتفاق افتاده است؛

۵-۳-۲۷. قصور شرکت در حفظ و آمادگی پروژه برای بهره‌برداری در سطحی کمتر از ظرفیت سالانه‌ی تعهد شده برای دو سال پیاپی پس از تاریخ بهره‌برداری تجاری پروژه؛

۶-۳-۲۷. قصور شرکت در پرداخت هر مبلغی طبق این موافقت‌نامه به سرمایه‌پذیر پس از گذشت حدود یکصد و هشتاد (۱۸۰) روز از تاریخ سررسید آن؛

۲۷-۳-۷. واگذاری یا انتقال تمام یا بخشی از حقوق و تعهدات شرکت بدون موافقت کتبی سرمایه پذیر، با در نظر گرفتن مفاد بند ۱۴-۲، این موافقت نامه؛

۲۷-۳-۸. قصور شرکت در انجام تعهدات مهم خود طبق این موافقت نامه در غیر از مواردی که در بندهای ۲۷-۳-۱ تا ۲۷-۳-۷ آمده است و عدم اصلاح آن تا حدود شصت (۶۰) روز پس از اعلام کتبی سرمایه پذیر به شرکت در مورد جزییات قصور مورد نظر و تقاضای اصلاح آن؛

۲۷-۳-۹. وقوع هر یک از رخدادهای زیر:

۲۷-۳-۹-۱. تصویب ورشکستگی، ناتوانی در پرداخت دیون، انحلال و یا اتفاق های مشابه از سوی شرکت؛

۲۷-۳-۹-۲. انتصاب مدیر تسویه، امین، مدیر موقت یا مشابه آن ها در جریان رسیدگی قضایی به موارد درج شده در بند ۲۷-۳-۹-۱، که به فاصله ی شصت (۶۰) روز پس از چنین انتصابی، برکنار یا معلق نشود؛

۲۷-۳-۹-۳. صدور حکم قضایی مبنی بر انحلال یا به هر نحو دیگری تأیید ورشکستگی شرکت، در صورتی که این حکم تا شصت (۶۰) روز پس از صدور، لغو و یا به تعلیق در نیاید.

۲۷-۴-۱. وقوع هریک از رخدادهای زیر قصور سرمایه پذیر به حساب خواهد آمد و در صورتی که در مهلت معین شده ی مربوط (در صورت وجود) اصلاح نشود، شرکت حق خواهد داشت این موافقت نامه را طبق بند ۲۷-۵، خاتمه دهد؛

۲۷-۴-۱. عدم توانایی سرمایه پذیر در پرداخت های تعهد شده ی خود طبق این موافقت نامه به شرکت، تا شصت (۶۰) روز پس از سررسید پرداخت ها؛

۲۷-۴-۲. جایگزینی یا انتقال حقوق و تعهدات سرمایه پذیر در این موافقت نامه با در نظر گرفتن مفاد بند ۱۴-۳، این موافقت نامه؛

۲۷-۴-۳. قصور سرمایه پذیر در مسئولیت ها و تعهدات اساسی خود در این موافقت نامه به غیر از مواردی که در بندهای ۲۷-۴-۱ و ۲۷-۴-۲ آمده است و عدم جبران آن تا شصت (۶۰) روز پس از ارسال اطلاعیه ی شرکت به سرمایه پذیر مبنی بر اعلام وقوع قصور و جزییات منطقی موضوع نقض شده و درخواست جبران یا رفع آن.

۲۷-۵. به محض وقوع قصور از جانب شرکت یا سرمایه پذیر بسته به مورد و تمایل طرف بی تقصیر به فسخ موافقت نامه، به شرح زیر اقدام می شود:

۲۷-۵-۱. طرف بی تقصیر، قصد خود را مبنی بر فسخ موافقت نامه با ارسال اطلاعیه ای کتبی (اطلاعیه ی تصمیم به فسخ موافقت نامه) به طرف مقصر، اعلام می دارد و در این اطلاعیه دلایل فسخ موافقت نامه را با جزییات مشخص میکند.

۲۷-۵-۲. پس از ارسال اطلاعیه ی تصمیم به فسخ موافقت نامه، دو طرف موظف هستند به منظور کاستن از تبعات مورد قصور و فراهم آوردن شرایط اصلاح آن با هم مذاکره نمایند و برای اعاده ی شرایط به حالت عادی، یک دوره ی اصلاح سی (۳۰) روزه را توافق کنند. دوره ی اصلاح بر حسب مورد قصور می تواند بیش از سی (۳۰) روز تعیین شود و با توافق دو طرف تمدید گردد. طرف مقصر باید در مدت دوره ی اصلاح تمام تلاش خود را برای اصلاح مورد قصور ادامه دهد و اگر تا پیش از تاریخ ارسال اطلاعیه ی فسخ موافقت نامه قصور اعلام شده اصلاح شود، طرف بی تقصیر حق فسخ موافقت نامه را با استناد به قصور اصلاح شده نخواهد داشت.

۲۷-۵-۳. ضمن توجه به مفاد بندهای ۲۷-۶ و ۲۷-۷، بر حسب مورد، هرگاه دوره‌ی اصلاح پایان پذیرد و قصوری که منجر به صدور اطلاعیه‌ی تصمیم به فسخ موافقت‌نامه گردیده اصلاح نشود، طرف صادر کننده‌ی اطلاعیه‌ی تصمیم به فسخ موافقت‌نامه، می‌تواند با ارسال اطلاعیه‌ی فسخ موافقت‌نامه به طرف دیگر، این موافقت‌نامه را در تاریخی که در اطلاعیه‌ی فسخ موافقت‌نامه تعیین کرده است و یا تاریخی که دوطرف بعداً توافق می‌نمایند، فسخ کند. در این صورت طرف صادر کننده اطلاعیه فسخ موافقت‌نامه نسبت به ضبط ضمانت‌نامه طرف مقابل اقدام می‌کند و این موافقت‌نامه در تاریخ تعیین شده فسخ می‌شود مگر در مواردی که بین دوطرف توافق خاص دیگری حاصل شود و یا قصوری که منجر به صدور اطلاعیه‌ی تصمیم به فسخ موافقت‌نامه گردیده، اصلاح شود.

۲۷-۶. پس از تاریخ قطعیت تأمین مالی و تا زمانی که هر یک از وام‌های درج شده در پیوست ۱۵ (مدل مالی)، تسویه نگردد، هرگاه سرمایه‌پذیر اطلاعیه‌ی تصمیم به فسخ موافقت‌نامه را صادر کند، باید یک نسخه از آن را برای تأمین‌کنندگان مالی پروژه به نشانی اعلام شده از طرف آنان، همزمان با ارسال نسخه‌ی اصلی به شرکت، ارسال و از وصول آن اطمینان حاصل نماید.

هرگاه تا پیش از اتمام زمان دوره‌ی اصلاح، قصور شرکت اصلاح نشود ولی تأمین‌کنندگان مالی طی ارسال اطلاعیه‌ای به سرمایه‌پذیر قصد خود را مبنی بر اصلاح قصور شرکت به وسیله‌ی شرکت یا نهاد جایگزین اعلام کنند، سرمایه‌پذیر نباید موافقت‌نامه را طبق بند ۲۷-۵-۳، فسخ کند مگر در موارد زیر:

۲۷-۶-۱. در صورتی که تأمین‌کنندگان مالی به وسیله‌ی شرکت برای اصلاح قصور اقدام کنند ولی سی (۳۰) روز پس از اتمام دوره‌ی اصلاح نتیجه‌ای حاصل نشود.

۲۷-۶-۲. در صورتی که تأمین‌کنندگان مالی به وسیله‌ی نهاد جایگزین برای اصلاح قصور اقدام کنند ولی نود (۹۰) روز پس از اتمام دوره‌ی اصلاح، نتیجه‌ای حاصل نشود.

۲۷-۷. هرگاه شرکت اطلاعیه تصمیم به فسخ موافقت‌نامه صادر کند باید یک نسخه از آن را برای ضامن سرمایه‌پذیر ارسال کند و از او بخواهد که برای اصلاح قصور سرمایه‌پذیر در دوره اصلاح اقدام کند. این اطلاعیه بایستی به نشانی ضامن و سرمایه‌پذیر ارسال و از وصول آن اطمینان حاصل گردد.

هرگاه ضامن پیش از اتمام دوره‌ی اصلاح، با ارسال اطلاعیه‌ای به شرکت قصد خود را مبنی بر اصلاح قصور سرمایه‌پذیر اعلام کند، شرکت حق فسخ موافقت‌نامه را نخواهد داشت مگر آن که پس از نود (۹۰) روز از اتمام دوره‌ی اصلاح، ضامن نتواند قصور سرمایه‌پذیر را اصلاح نماید.

۲۷-۸. اگر به علت وقوع حادثه‌ی قهریه‌ای یک طرف یا هر دو طرف از انجام تعهدات خود طبق این موافقت‌نامه، برای مدتی بیش از حدود یکصد و هشتاد (۱۸۰) روز متوالی باز بماند، هر یک از دوطرف می‌تواند این موافقت‌نامه را فسخ کند.

۲۷-۹. ضمن در نظر گرفتن مفاد بند ۲۷-۱۰، مدت در نظر گرفته شده برای استمرار حادثه‌ی قهریه در بند ۲۷-۸، با توافق دوطرف می‌تواند افزایش یابد. در غیر این صورت هر یک از دوطرف می‌تواند با ارسال اطلاعیه‌ی فسخ موافقت‌نامه به طرف دیگر، تاریخ فسخ این موافقت‌نامه را مشخص سازد که این تاریخ نباید کمتر از شصت (۶۰) روز پس از تاریخ تحویل اطلاعیه‌ی یاد شده باشد. در این تاریخ موافقت‌نامه فسخ می‌شود مگر آن که:

۲۷-۹-۱. دوطرف برای بازنگری تاریخ پیشگفته به توافق برسند؛ یا

۲۷-۹-۲. حادثه‌ی قهریه و تأثیرات متعاقب آن که منجر به صدور اطلاعیه‌ی فسخ موافقت‌نامه شده است، خاتمه یابد.

۲۷-۱۰-۱. مادامی که سرمایه‌پذیر در طول دوره‌ی بهره‌برداری تجاری به صورت متوالی مبالغ بهای ظرفیت را طبق این موافقت‌نامه به شرکت پرداخت نماید، شرکت نباید در موارد زیر حق خود را مبنی بر فسخ این موافقت‌نامه بر اساس بند ۲۷-۹، اعمال کند:

۲۷-۱۰-۱. هرگونه استمرار حادثه‌ی قهریه‌ی سیاسی تأثیرگذار بر شرکت؛ یا

۲۷-۱۰-۲. هرگونه استمرار حادثه‌ی قهریه‌ی تأثیرگذار بر سرمایه‌پذیر.

محدودیت پیشگفته برای شرکت حداکثر تا حدود دوازده (۱۲) ماه پس از وقوع حادثه‌ی قهریه یا هر مدتی که دوطرف توافق کنند، اعمال خواهد گردید. در صورتی که پس از این مدت تأثیر حادثه‌ی قهریه مورد نظر هنوز تداوم داشته باشد، شرکت می‌تواند بی‌درنگ فسخ موافقت‌نامه را با توجه به شرایط درج شده در بند ۲۷-۸، به سرمایه‌پذیر اعلام کند.

۲۷-۱۱. مفاد مواد ۲۷ (فسخ موافقت‌نامه)، ۲۸ (انتقال پروژه پس از فسخ موافقت‌نامه) و ۳۵ (حل اختلاف) در حل و فصل مسایل بین دوطرف در ارتباط با فسخ این موافقت‌نامه حاکم است.

#### ماده ۲۸. انتقال پروژه پس از فسخ موافقت‌نامه

۲۸-۱. در صورتی که موافقت‌نامه طبق مفاد ماده ۲۷ (فسخ موافقت‌نامه)، زودتر از تاریخ پیش بینی شده خاتمه یابد، سرمایه‌پذیر پروژه را در مقابل پرداخت بهای انتقال تعیین شده در پیوست ۱۲ (بهای انتقال پروژه) و طبق شرایط این ماده تحویل می‌گیرد. با انتقال پروژه به سرمایه‌پذیر، تمامی حقوق شرکت درمورد پروژه بدون محدودیت و مانع به سرمایه‌پذیر منتقل می‌شود.

۲۸-۲. در صورتی که فسخ موافقت‌نامه در دوره‌ی احداث واقع شود، شرکت می‌بایست پروژه را با شرایط حفظ ایمنی و محیط زیست آماده انتقال به سرمایه‌پذیر نماید.

۲۸-۳. اگر فسخ موافقت‌نامه در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری واقع شود، شرکت موظف است قبل از انتقال پروژه، کارکنان بهره‌برداری سرمایه‌پذیر را آموزش دهد و در زودترین زمان ممکن پس از صدور اطلاعیه‌ی فسخ موافقت‌نامه، ارزیابی عمر باقیمانده و آزمایش‌های انتقال پروژه را به شرح درج شده در پیوست ۶ (آزمایش‌های پروژه و روش انجام آن‌ها) انجام دهد.

#### ماده ۲۹. انتقال پروژه

۲۹-۱. در تاریخ انتقال، سرمایه‌پذیر پروژه را بدون هزینه و بدون هیچ‌گونه پرداختی به شرکت تحویل می‌گیرد. انتقال پروژه در دفتر سرمایه‌پذیر در ساعت ۱۲:۰۰ روز تاریخ انتقال صورت خواهد گرفت که از ساعت ۵۹:۵۹:۲۳ روز تاریخ انتقال نافذ خواهد شد. در صورت تأمین شرایط مربوط به تعهدات دوطرف در تاریخ انتقال، حقوق و مالکیت انحصاری و بدون محدودیت پروژه در ساعت ۰۰:۰۰:۰۰ روز بعد از تاریخ انتقال به سرمایه‌پذیر منتقل خواهد شد و سرمایه‌پذیر مسئولیت بهره‌برداری و نگهداری پروژه را بر عهده خواهد گرفت.

۲۹-۲. انتقال پروژه به سرمایه‌پذیر شامل امکان دسترسی انحصاری و نامحدود سرمایه‌پذیر به پروژه و قطعات یدکی و تجهیزات از جمله تمام تجهیزات آزمایش و ابزار ویژه و وسایل نقلیه ای که در مدیریت، بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری پروژه استفاده می‌شود به همراه تمام بهسازی‌های به عمل آمده در پروژه، و همچنین شامل انتقال تمامی حقوق شرکت در پروژه از جمله تمام حقوق و مالکیت‌های معنوی، بیمه‌نامه‌ها، ضمانت‌های باقیمانده‌ی شخص یا اشخاص تأمین‌کننده‌ی تجهیزات، مصالح و سایر خدمات، به سرمایه‌پذیر خواهد بود. در صورتی که اعمال این حق مستلزم انجام تشریفات خاصی باشد، شرکت ملزم به انجام تمام تشریفات لازم برای واگذاری حقوق مزبور به سرمایه‌پذیر خواهد بود. همچنین شرکت موظف است، دستورالعمل‌های بهره‌برداری و نگهداری، نقشه‌های طراحی، نقشه‌های چون ساخت، نحوه‌ی تأمین لوازم یدکی و مواد مصرفی در تاریخ انتقال و اطلاعات دیگری که سرمایه‌پذیر برای بهره‌برداری و نگهداری و اصلاح پروژه نیاز دارد را به سرمایه‌پذیر منتقل کند.

۲۹-۳. شرکت موظف است پروژه را در تاریخ انتقال در شرایط مطلوب نگهداری، بهره‌برداری، تعمیر و آراستگی مطابق با رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای بر اساس بند ۲۹-۷ به سرمایه‌پذیر انتقال دهد.

۲۹-۴. شرکت موظف است حدود بیست و چهار (۲۴) ماه پیش از تاریخ انتقال پیش‌بینی شده در این موافقت‌نامه، ضمانت‌نامه‌ی انتقال مورد قبول سرمایه‌پذیر را طبق فرم پیوست ۱۴ (فرم ضمانت‌نامه‌ها) که باید تا دوازده (۱۲) ماه پس از انقضای دوره‌ی مجاز اعتبار داشته باشد، به سرمایه‌پذیر تسلیم کند.

۲۹-۵. سرمایه‌پذیر مجاز است از محل مبلغ ضمانت‌نامه‌ی انتقال برای جبران خسارت ناشی از قصور شرکت در موارد زیر و بر اساس مقادیر توافق شده، برداشت نماید:

- عدم انجام صحیح بازسازی و یا تعویض قطعات اساسی (Overhaul) پروژه بر اساس بند ۲۹-۷.
  - عدم تحقق شرایط تضمین شده در هنگام انتقال پروژه بر اساس نتایج آزمایش‌های انتقال درج شده در پیوست ۶ (آزمایش‌های پروژه و روش انجام آن‌ها)، بر اساس بند ۲۹-۹.
  - عدم تأمین مقدار موجودی (Inventories) تجهیزات و مواد و مصالح مورد نیاز در تاریخ انتقال پروژه، بر اساس بند ۲۹-۱۰.
- مانده‌ی مبلغ ضمانت‌نامه به محض انتقال پروژه آزاد می‌شود.
- ۲۹-۶. در صورتی که شرکت ضمانت‌نامه‌ی انتقال را در مهلت مقرر تسلیم نکند، سرمایه‌پذیر حق خواهد داشت پرداخت‌های ماهانه به شرکت رادریک حساب مخصوص بانکی ذخیره نماید تا در صورت قصور شرکت در موارد پیشگفته، از محل این حساب غرامت مربوط را برداشت کند. مانده‌ی این حساب در تاریخ انتقال به شرکت مسترد خواهد شد.
- ۲۹-۷. شرکت موظف است بیست و چهار (۲۴) ماه پیش از تاریخ انتقال پیش‌بینی شده در این موافقت‌نامه، عملیات نوسازی و بازسازی (Overhaul) پروژه را آغاز کند. نوسازی و بازسازی بر اساس گزارش مبتنی بر بازرسی پروژه و بررسی گزارش‌های بهره‌برداری یک مهندس مستقل انجام می‌شود. مهندس مستقل در این گزارش کامل بودن پروژه را با توجه به بهره‌برداری توسط شرکت به عنوان یک بهره‌بردار مجرب بررسی کرده و انطباق تعمیر و نگهداری پروژه را با تعهدات شرکت، مشخصات فنی و استانداردهای تعیین شده در این موافقت‌نامه، با در نظر گرفتن استهلاک معمول، مشخص می‌کند.



شرکت موظف است به هزینه‌ی خود تعمیرات اساسی و تعویض اجزاء و قطعاتی از پروژه را که در گزارش مهندس مستقل، برای تداوم شرایط بهره‌برداری پیش بینی شده در موافقت‌نامه ضروری اعلام شده است، انجام دهد. این تعمیرات اساسی باید شش (۶) ماه پیش از تاریخ انتقال پایان پذیرد و شرکت موظف است تعمیرات اساسی را با حضور کارکنان سرمایه‌پذیر انجام دهد تا آنان آموزش حین انجام کار را فرا گیرند.

شرکت موظف است تاریخ آغاز عملیات بازسازی و تعمیرات اساسی پروژه را به سرمایه‌پذیر اطلاع دهد. در صورت قصور شرکت در انجام صحیح تعمیرات اساسی پروژه پیش از تاریخ انتقال، هزینه‌ی تکمیل انجام صحیح تعمیرات اساسی از سوی مهندس مستقل برآورد می‌شود و شرکت موظف است این مبلغ را به سرمایه‌پذیر بپردازد. ۸-۲۹. شرکت موظف است هیجده (۱۸) ماه پیش از تاریخ انتقال پیش‌بینی شده در این موافقت‌نامه، نسبت به آموزش حین انجام کار کارکنان معرفی شده‌ی سرمایه‌پذیر برای مدیریت بهره‌برداری پروژه اقدام کند؛ به نحوی که در بهره‌برداری عادی پروژه خللی وارد نشود. زمان‌بندی آموزش کارکنان، نحوه‌ی انجام آن، تعداد و صلاحیت کارکنان و سایر جزئیات مرتبط با این بند، زیر نظر کمیته هماهنگی بهره‌برداری تعیین می‌گردد.

۹-۲۹. شرکت موظف است شش (۶) ماه پیش از تاریخ انتقال، ارزیابی عمر باقیمانده و آزمایش‌های انتقال پروژه را به شرح درج شده در پیوست ۶ (آزمایش‌های پروژه و روش انجام آن‌ها) انجام دهد. شرکت موظف است تا دو (۲) ماه پیش از تاریخ انتقال، به هزینه خود نسبت به انجام تعمیرات اساسی و تعویض اجزاء و قطعاتی از پروژه که شرایط آزمایش‌های انتقال درج شده در پیوست ۶ را برآورده نسازند، اقدام نماید. برای جبران خسارت ناشی از قصور شرکت در عدم تحقق شرایط تضمین شده در هنگام انتقال پروژه بر اساس نتایج آزمایش‌های انتقال، شرکت متعهد است خسارت مقطوع را طبق مفاد پیوست ۱۱ (خسارت مقطوع) به سرمایه‌پذیر بپردازد.

۱۰-۲۹. شش (۶) ماه پیش از تاریخ انتقال پیش‌بینی شده در موافقت‌نامه، شرکت با سرمایه‌پذیر در خصوص موضوعات مربوط به انتقال پروژه و ترتیبات انتقال ضمانت‌نامه‌ها و همچنین سطح موجودی اقلام مصرفی، قطعات یدکی، تجهیزات، قطعات، وسایط نقلیه و دیگر مواد و لوازم که برای حدود دوازده (۱۲) ماه بهره‌برداری پروژه مطابق با شرایط تولیدی میانگین پنج (۵) سال پیش پروژه مورد نیاز است، توافق می‌کنند. شرکت موظف است، تمامی اقدامات لازم را در خصوص تأمین موجودی اقلام، در سطح توافق شده به عمل آورد و این اقلام را در تاریخ انتقال به سرمایه‌پذیر واگذار نماید.

در صورت قصور شرکت در تأمین و واگذاری اقلام در سطح توافق شده در تاریخ انتقال به سرمایه‌پذیر، شرکت موظف است هزینه‌ی تأمین آن‌ها را به سرمایه‌پذیر بپردازد. در صورت عدم پرداخت، سرمایه‌پذیر می‌تواند این هزینه را از محل مطالبات و تضامین سرمایه‌گذار تأمین نماید.

۱۱-۲۹. شرکت موظف است در فاصله‌ی زمانی سی روز، که غیرقابل تمدید می‌باشد، بین انقضای دوره‌ی مجاز و تاریخ انتقال پروژه (دوره‌ی گذار)، بر اساس رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای اقدامات زیر را معمول دارد:

- ۱-۱۱-۲۹. مسئولیت بهره‌برداری و نگهداری صحیح پروژه را به نمایندگی و هزینه سرمایه‌پذیر، بر عهده گیرد؛
- ۲-۱۱-۲۹. باتمامی کارکنان شرکت یا سرمایه‌گذاران شرکت تسویه‌نماید به شرطی که بر مسئولیت‌های شرکت تأثیر نگذارد؛

۲۹-۱۱-۳. سرمایه‌پذیر را در مقابل هرگونه ادعا یا تعهدی که ممکن است در نتیجه‌ی بهره‌برداری و نگهداری پروژه ایجاد شود، مصون دارد؛

۲۹-۱۱-۴. بر حسب درخواست و به هزینه‌ی سرمایه‌پذیر، بیمه‌نامه‌هایی را که در رابطه با بهره‌برداری و نگهداری پروژه مورد نیاز است تأمین کند؛

۲۹-۱۱-۵. بر حسب درخواست سرمایه‌پذیر، قراردادهایی را که در رابطه با بهره‌برداری و نگهداری پروژه با اشخاص ثالث منعقد کرده است به سرمایه‌پذیر انتقال دهد و تمامی تعهدات شرکت را تا پیش از تاریخ انتقال تسویه کند؛

۲۹-۱۱-۶. هرگونه نشتی یا تخلیه‌ی مواد زیانبار در ساختگاه یا هرگونه خسارت به محیط زیست ناشی از عملکرد شرکت یا پروژه را تا حدی که در قوانین و مقررات محیط زیست پیش‌بینی شده است، برطرف یا اصلاح کند.

### ماده ۳۰. مالیات

۳۰-۱. تمام مالیات‌ها، سایر حقوق دولتی و عوارض جاری و آتی و یا هرگونه عوارض تکلیفی و الزامات مالی دیگری که براساس قوانین و مقررات یا مفاد این موافقت‌نامه بر عهده‌ی شرکت باشد، باید به موقع از سوی شرکت پرداخت گردد.

۳۰-۲. در صورتی که تغییر در قوانین و مقررات باعث کاهش یا افزایش الزامات مالی از جمله عوارض و مالیات و یا ایجاد عوارض تکلیفی دیگری برای شرکت شود، شرکت موظف است این تغییرات را به سرمایه‌پذیر اطلاع دهد و متعاقب آن مفاد ماده ۳۲ (تغییر در قوانین و مقررات)، اعمال می‌گردد.

### ماده ۳۱. بیمه

۳۱-۱. شرکت باید به نحوی عمل کند که پوشش‌های بیمه‌ای ضروری (مطابق بند ۳۱-۶) برای پروژه تحصیل شود و از بقای اعتبار این پوشش‌های بیمه‌ای در طول دوره‌ی مجاز مطمئن گردد.

۳۱-۲. شرکت موظف است یک نسخه از بیمه‌نامه‌ها و گواهی‌های مربوط به این بیمه‌نامه‌ها و اطلاعات مربوط به تاریخ نفوذ و انقضای آن‌ها را تا یک هفته پس از دریافت آن‌ها، برای سرمایه‌پذیر ارسال کند.

۳۱-۳. حق بیمه‌ی مربوط به پوشش‌های بیمه‌ای لازم، از سوی شرکت در هزینه‌ی کل پروژه منظور می‌شود و پرداخت آن‌ها بر عهده‌ی شرکت خواهد بود. در هر صورت شرکت مسئول کمبود و نقص بیمه‌نامه‌هاست.

۳۱-۴. شرکت از بیمه‌گرها خواهد خواست تا بیمه‌نامه‌ها را به نحوی صادر کنند که:

۳۱-۴-۱. سرمایه‌پذیر ذینفع مشترک بیمه‌نامه‌ها باشد؛

۳۱-۴-۲. اسقاط حق جانشینی در مقابل سرمایه‌پذیر و کارکنان سرمایه‌پذیر منظور گردد؛

۳۱-۴-۳. شرط قابلیت تفکیک منافع درج شود؛

۳۱-۴-۴. سرمایه‌پذیر هیچ مسئولیتی نسبت به پرداخت حق بیمه نداشته باشد؛

۳۱-۴-۵. سرمایه‌پذیر حق دسترسی به نتایج بازرسی یا گزارش‌هایی که بیمه‌گر برای ایفای تعهدات خود تهیه یا جمع‌آوری می‌کند، داشته باشد.

۳۱-۵. شرکت موظف است پیش از هرگونه خاتمه، عدم تمدید یا تغییر اساسی در هر یک از بیمه‌نامه‌ها، مراتب را به صورت کتبی به سرمایه‌پذیر اطلاع دهد.



۳۱-۶. بیمه‌نامه‌های دریافتی [متناسب با شرایط پروژه] از سوی شرکت باید شامل امانه محدود به پوشش‌های زیر باشد:

۳۱-۶-۱. پوشش بیمه‌ای تمام خطر مانند:

۳۱-۶-۱-۱. تمام خطر حمل اعم از دریایی، هوایی، زمینی و ریلی.

۳۱-۶-۱-۲. تمام خطر دارایی‌ها و ماشین آلات.

۳۱-۶-۱-۳. تمام خطر کارهای اجرایی و نصب.

۳۱-۶-۱-۴. تمام خطر بهره‌برداری.

۳۱-۶-۲. پوشش بیمه‌ای وقفه در فعالیت‌های اقتصادی.

۳۱-۶-۳. غرامت کارگران و مسئولیت سرمایه پذیر.

۳۱-۶-۴. مسئولیت در مقابل شخص ثالث.

۳۱-۷. شرکت موظف است پوشش‌های بیمه‌ای لازم را برای حوادث قهریه طبیعی که در داخل کشور جمهوری اسلامی ایران رخ می‌دهد، تأمین کند.

۳۱-۸. شرکت موظف است تمام وجوه دریافتی از بیمه‌نامه‌ها را بر حسب مورد، صرف جبران خسارت‌های وارده نماید. بدیهی است هرگاه وجوه دریافتی از بیمه‌نامه‌ها برای جبران خسارت وارده کافی نباشد، شرکت ضمن تأمین مالی اضافی، به ایفای تعهدات خود در این موافقت‌نامه پایبند خواهد بود.

۳۱-۹. در مواردی از حوادث قهریه سیاسی که خدمات بیمه‌ای ارائه می‌گردد، سرمایه پذیر ترجیحاً پوشش بیمه‌ای لازم را برای حوادث قهریه سیاسی در داخل کشور جمهوری اسلامی ایران تأمین می‌کند.

## ماده ۳۲. تغییر در قوانین و مقررات

۳۲-۱. در صورتی که بعد از تاریخ پایه این موافقت‌نامه، تغییر در قوانین و مقررات موجب افزایش هزینه و یا کاهش هزینه‌ی شرکت گردد، پرداخت‌های سرمایه‌پذیر بابت بهای ظرفیت یا بهای تولید و یا هر دو باید طبق مفاد این ماده به گونه‌ای اصلاح شود که شرکت را در شرایط اقتصادی پیش از تغییر در قوانین و مقررات قرار دهد، به صورتی که گویا تغییر در قوانین و مقررات اتفاق نیفتاده است.

۳۲-۲. اگر تغییر در قوانین و مقررات قبل از دوره‌ی بهره‌برداری تجاری پروژه رخ دهد و موجب تغییر در تاریخ بهره‌برداری تجاری شود، مواعیدهای کلیدی در پیوست ۵ (زمان بندی مواعیدهای کلیدی)، به گونه‌ای اصلاح می‌شود که اثر تغییر در قوانین و مقررات در آن اعمال گردد.

۳۲-۳. اگر تغییر در قوانین و مقررات در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری رخ دهد و موجب کاهش توانایی شرکت در تحویل محصول پروژه به سرمایه‌پذیر گردد، کاهش ظرفیت منتج از تغییر در قوانین و مقررات نباید به عنوان کاهش ظرفیت منتج از توقف برنامه ریزی شده و یا توقف اضطراری و یا شرایط کاهش اجباری تولید در پروژه منظور گردد.

۳۲-۴. اگر هر یک از دوطرف مدعی باشد که تغییر در قوانین و مقررات اتفاق افتاده است، باید ظرف مدت سی (۳۰) روز از تاریخ وقوع تغییر در قوانین و مقررات، طی اطلاعیه‌ای حاوی پیامدهای ناشی از این تغییر در قوانین و مقررات، مبلغ افزایش هزینه یا کاهش هزینه به همراه پیشنهاد اصلاح متناسب هزینه‌ها را به نحوی که مسئولیت

شرکت در حداقل کردن افزایش هزینه‌ها و حداکثر کردن کاهش هزینه‌ها در حد یک بهره‌بردار مجرب و استفاده از رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای، نمایان باشد، اعلام دارد.

۳۲-۵. به فاصله‌ی هفت (۷) روز پس از دریافت اطلاعیه‌ی پیشگفته در بند ۳۲-۴ و در مواردی که اطلاعیه قبل از تاریخ نفوذ صادر شده، به فاصله هفت (۷) روز پس از تاریخ نفوذ، دوطرف موظف هستند با یکدیگر ملاقات نموده و طی جلسه‌ای موضوع اطلاعیه را بررسی کنند.

۳۲-۶. اگر در مدت بیست و یک (۲۱) روز پس از دریافت هرگونه اطلاعیه‌ای طبق بند ۳۲-۴، دوطرف نتوانند بر روی اصلاح بهای ظرفیت و بهای تولید توافق کنند، اختلاف دوطرف باید طبق شرایط ماده ۳۵ (حل اختلاف)، در این موافقت‌نامه حل و فصل گردد.

۳۲-۷. تغییرات توافق شده برای اصلاح بهای ظرفیت و بهای تولید پس از رسیدن مجموع مبالغ مربوط به مبلغ ۵٪ (پنج درصد) فروش همان سال، و در غیر این صورت در پایان هر سال، اعمال می‌گردد. رعایت شروط یاد شده در رسیدگی ادعاهای مشابه بعدی مربوط به مفاد این ماده نیز الزامی خواهد بود.

۳۲-۸. اگر تغییر در قوانین و مقررات مانع اجرای تعهدات شرکت در این موافقت‌نامه گردد و یا موجب انجام بخشی و یا همه‌ی تعهدات شرکت به صورت غیرقانونی شود، شرکت در برابر سرمایه‌پذیر برای عدم اجرای چنین تعهداتی مسئولیتی ندارد و در صورتی که جبران خسارت شرکت توسط سرمایه‌پذیر امکان پذیر نباشد و یا سرمایه‌پذیر تمایل به جبران مالی خسارت شرکت نداشته باشد، شرکت حق خواهد داشت حقوق خود را مطالبه کند.

۳۲-۹. اگر تغییر در قوانین و مقررات مانع اجرای تعهدات هر یک از دوطرف به مدت یکصد و هشتاد (۱۸۰) روز به صورت مداوم شود، هر یک از دوطرف می‌تواند این موافقت‌نامه را طبق فرآیند ماده ۲۷ (فسخ موافقت‌نامه)، فسخ کند. در شرایطی که سرمایه‌پذیر پرداخت بهای ظرفیت را طبق مفاد این موافقت‌نامه ادامه می‌دهد، شرکت نباید این موافقت‌نامه را فسخ کند مگر این که شرایط ناشی از تغییر در قوانین و مقررات به مدت دوازده (۱۲) ماه پس از وقوع تغییر در قوانین و مقررات ادامه یابد. در صورت فسخ موافقت‌نامه به دلایل بیان شده در این بند، شرکت مستحق دریافت خسارت مالی خواهد بود.

### ماده ۳۳. حادثه‌ی قهریه

۳۳-۱. حادثه‌ی قهریه به معنی هر واقعه و پیشامد غیرقابل پیش‌بینی و خارج از کنترل معقول طرف آسیب دیده است که دارای شرایط زیر باشد:

۳۳-۱-۱. شرایطی که باتلاش‌های کافی و مناسب، قابل جلوگیری، رفع و یا از بین بردن از سوی طرف آسیب دیده نباشد؛  
۳۳-۱-۲. به طور قابل ملاحظه‌ای بر توانایی طرف آسیب دیده برای اجرای تعهداتش در این موافقت‌نامه و کاستن از شدت پیامدهای آن اثرگذار باشد؛

۳۳-۱-۳. نتیجه‌ی مستقیم یا غیرمستقیم قصور طرف آسیب دیده در اجرای تعهداتش نباشد؛

۳۳-۱-۴. طرف آسیب دیده از حادثه‌ی قهریه، وقوع آن را طبق مفاد بند ۳۳-۵، به طرف دیگر اطلاع داده باشد.

۳۳-۲. حادثه‌ی قهریه شامل حادثه‌ی قهریه‌ی سیاسی و حادثه‌ی قهریه‌ی طبیعی است:

۳۳-۲-۱. حادثه‌ی قهریه‌ی سیاسی به معنی شرایطی است که نتیجه‌ی وقوع یکی از موارد زیر باشد و شرایط و معیارهای بند ۳۳-۱، را نیز تأمین کند:

۳۳-۲-۱-۱. وقوع جنگ اعلان شده یا نشده، تجاوزهای مرزی، درگیری‌های مسلحانه و یا اقدام دشمن خارجی، انقلاب، عملیات نظامی یا غصب قدرت در داخل جمهوری اسلامی ایران یا محاصره یا محدود شدن دست اندرکاران کلیدی پروژه شامل اشخاص حقیقی و حقوقی دوطرف در اثر تحریم جمهوری اسلامی ایران؛

۳۳-۲-۱-۲. آلودگی به مواد رادیواکتیو و یا تابش‌های یونیزه کننده‌ای که منبع آن درون کشور باشد؛

۳۳-۲-۱-۳. هرگونه فعل یا ترک فعل غیر موجه از طرف دستگاه اجرایی؛

۳۳-۲-۱-۴. اعتصاب‌های صنفی، ملی یا منطقه‌ای، کار در حداقل‌های قانونی و یا کم کاری به منظور اعتراض

و یا اعتصاب به دلایل سیاسی که در داخل جمهوری اسلامی ایران اتفاق بیفتد؛ و

۳۳-۲-۱-۵. آشوب اجتماعی، شورش، ناآرامی‌های داخلی، خرابکاری و عمل تروریستی.

۳۳-۲-۲. حادثه‌ی قهریه‌ی طبیعی حادثه‌ی قهریه‌ای است که حادثه‌ی قهریه‌ی سیاسی نیست و نتیجه‌ی وقوع یکی

از موارد زیر باشد و شرایط و معیارهای بند ۳۳-۱، را نیز تأمین کند:

۳۳-۲-۲-۱. حوادث قهریه مانند رعد و برق، آتش سوزی، زلزله، سیل، طوفان، خشکسالی، رانش زمین، گردباد

و بلایای طبیعی دیگر؛

۳۳-۲-۲-۲. تصادمات و انفجارها؛

۳۳-۲-۲-۳. شیوع قحطی و بیماری‌های همه گیر که در داخل کشور جمهوری اسلامی ایران اتفاق بیفتد.

۳۳-۳. دوطرف همه تلاش‌های منطقی خود را از جمله استفاده از منابع و روش‌های دیگر در تأمین خدمات، مصالح و تجهیزات مورد نیاز پروژه به کار خواهند برد تا از هرگونه تأخیر ناشی از وقوع حادثه‌ی قهریه ممانعت کنند و با اثرات آن رابه کمترین مقدار کاهش دهند. دوطرف موظف هستند بیشترین تلاش خود را به کار برند تا تعهدات خود را با بیشترین توافق اجرا نمایند و مطمئن شوند که پس از پایان حادثه‌ی قهریه شرایط این موافقت‌نامه به حالت عادی باز می‌گردد. در صورت رعایت شرایط درج شده در این بند، هیچ یک از دوطرف از نظر عدم ایفای هر یک از تعهداتش در صورتی که علت آن وقوع حادثه‌ی قهریه باشد، مسئولیتی نخواهد داشت.

۳۳-۴. طرف تحت تأثیر حادثه‌ی قهریه باید تمام تلاش خود را به کار گیرد تا اثر وقوع حادثه‌ی قهریه را کاهش دهد. به هر حال مسئولیت طرف تحت تأثیر حادثه‌ی قهریه، در برابر سایر تعهدات خود که تحت تأثیر وقوع حادثه‌ی قهریه نیستند، همچنان به قوت خود باقی است. طرف دیگری که تحت تأثیر حادثه‌ی قهریه نیست نیز نظیر همین تعهدات را خواهد داشت.

۳۳-۵. اگر هر یک از دوطرف بخواهد به یک حادثه‌ی قهریه به عنوان عامل تأخیر یا افزایش هزینه در اجرای تعهداتش به صورت جزئی یا کلی استناد کند، باید حداکثر تا ده (۱۰) روز پس از وقوع حادثه‌ی قهریه به صورت کتبی زمان شروع حادثه‌ی قهریه، ماهیت آن و پیش بینی مدت زمان تأثیر آن را به همراه دلایل تطبیق شرایط پیش آمده با شرایط حادثه‌ی قهریه درج شده در بند ۳۳-۱، به طرف دیگر اعلام کند.

۳۳-۶. به فاصله‌ی سه (۳) روز پس از خاتمه‌ی حادثه‌ی قهریه، طرفی که به وقوع حادثه‌ی قهریه به عنوان عامل تأخیر یا افزایش هزینه در اجرای تعهداتش استناد کرده است، موظف است مستندات و دلایل منطقی خود را در ماهیت تأخیر و یا افزایش هزینه و همچنین اثر حادثه‌ی قهریه در اجرای تعهداتش در این موافقت‌نامه را طی اطلاعیه‌ای برای طرف دیگر ارسال کند.

۳۳-۷. به فاصله‌ی هفت (۷) روز پس از دریافت اطلاعیه پیش‌گفته در بند ۳۳-۶، دوطرف موظف هستند طی جلسه‌ای موضوع اطلاعیه را بررسی و در صورت احراز شرایط بند ۳۳-۱، حسب مورد مطابق بندهای ۳۳-۹ و ۳۳-۱۰ توافق کنند. ۳۳-۸. اگر در مدت بیست و یک (۲۱) روز پس از دریافت اطلاعیه طبق بند ۳۳-۶، دوطرف نتوانند توافق کنند، اختلاف دوطرف باید طبق شرایط ماده ۳۵ (حل اختلاف) در این موافقت‌نامه حل و فصل گردد.

۳۳-۹. اگر حادثه‌ی قهریه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری رخ دهد، ۳۳-۹-۱. چنانچه حادثه‌ی قهریه موجب تأخیر در اجرای پروژه شود، دوطرف برای جبران تأخیر به وجود آمده، در چهارچوب مواعده‌های پیش‌گفته درباره‌ی مواعده‌های کلیدی مذاکره کرده و مواعده‌های کلیدی در پیوست ۵ (زمان بندی مواعده‌های کلیدی) را با توافق یکدیگر اصلاح می نمایند.

۳۳-۹-۲. اگر حادثه قهریه موجب افزایش هزینه‌ها شود، نحوه‌ی جبران هزینه‌ها با توجه به موارد زیر مشخص می شود. ۳۳-۹-۲-۱. اگر حادثه قهریه‌ی سیاسی رخ دهد، سرمایه‌پذیر موظف است افزایش هزینه توافق شده ناشی از حادثه را در اصلاح مواعده‌های کلیدی و جا به جایی تاریخ بهره‌برداری تجاری لحاظ کند.

۳۳-۹-۲-۲. اگر حادثه قهریه‌ی طبیعی رخ دهد، شرکت موظف است با غرامت دریافتی از بیمه نامه‌ها (طبق مفاد ماده ۳۱-بیمه)، خسارات ناشی از حادثه را جبران کند.

۳۳-۱۰. اگر حادثه‌ی قهریه پس از تاریخ بهره‌برداری تجاری رخ دهد، طبق موارد زیر عمل خواهد شد:

۳۳-۱۰-۱. اگر وقوع حادثه‌ی قهریه بر توانایی شرکت در تحویل محصول پروژه به سرمایه‌پذیر اثر منفی بگذارد، اقدامات زیر صورت می گیرد:

۳۳-۱۰-۱-۱. اگر حادثه‌ی قهریه‌ی سیاسی رخ دهد، سرمایه‌پذیر موظف است طی دوره‌ی متأثر از حادثه‌ی قهریه‌ی سیاسی به پرداخت بهای ظرفیت طبق شرایط پیوست ۱۰ (پرداخت‌ها)، به شرکت ادامه دهد. مبلغ این پرداخت‌ها معادل متوسط بهای ظرفیت قابل پرداخت طی دوازده (۱۲) ماه پیش از وقوع حادثه‌ی قهریه است. در این حالت دوره‌ی بهره‌برداری تجاری تمدید نخواهد شد.

۳۳-۱۰-۱-۲. اگر حادثه‌ی قهریه‌ی طبیعی رخ دهد، شرکت موظف است با غرامت دریافتی از بیمه نامه‌ها (طبق مفاد ماده ۳۱-بیمه)، خسارات ناشی از حادثه را جبران کند.

۳۳-۱۰-۲. اگر وقوع حادثه‌ی قهریه بر تعهدات سرمایه‌پذیر در این موافقت‌نامه و به تبع آن بر توان شرکت برای تحویل محصول پروژه به سرمایه‌پذیر اثر منفی بگذارد، سرمایه‌پذیر به پرداخت بهای ظرفیت به شرکت طبق شرایط پیوست ۱۰ (پرداخت‌ها) طی دوره‌ی متأثر از حادثه‌ی قهریه ادامه خواهد داد. مبلغ چنین پرداخت‌هایی معادل با

بهای ظرفیتی است که پیش از وقوع حادثه‌ی قهریه قابل پرداخت بوده است. در این حالت نیز دوره‌ی بهره‌برداری تجاری تمدید نخواهد شد.

۳۳-۱۱. در صورت وقوع حادثه‌ی قهریه در خارج از مرزهای جمهوری اسلامی ایران که بر تعهدات شرکت تأثیر بگذارد، به مفاد بندهای ۲۷-۸ و ۲۷-۱ عمل نخواهد شد و مسئولیت شرکت در انجام تعهداتش در این موافقت‌نامه به قوت و اعتبار خودش باقی خواهد ماند و هیچ مسئولیتی نیز متوجه سرمایه‌پذیر نخواهد بود. سرمایه‌پذیر تنها به عنوان کمک به شرکت در انجام تعهداتش می‌پذیرد تا با دریافت مدارک مثبت‌ه از طرف شرکت، دوره‌ی مجاز را به مدت متناسب با شرایط وقوع حادثه‌ی قهریه، تمدید کند. چنین تمدیدی سبب اصلاح هیچ پرداختی نخواهد شد. ۳۳-۱۲. در صورت وقوع یک حادثه‌ی قهریه، مفاد ماده ۳۳ (حادثه‌ی قهریه)، نمی‌تواند عذری برای رفع مسئولیت دوطرف در موارد زیر باشد:

۳۳-۱۲-۱. توقف یا تأخیر در پرداخت‌های دوطرف؛

۳۳-۱۲-۲. تأخیر در تحویل تجهیزات و مصالح به دلیل مسامحه و یا غفلت شرکت؛

۳۳-۱۲-۳. تأخیر در اجرای پروژه به دلیل ناتوانی شرکت در واگذاری قراردادهای احداث، تأمین مواد، تجهیزات و یا بهره‌برداری به سرمایه‌گذاران دست‌دوم و تأمین‌کنندگان و اجد صلاحیت یا استخدام کارکنان یا کارگران به تعداد کافی؛ ۳۳-۱۲-۴. هرگونه خرابی و یا از کار افتادگی تجهیزات، ماشین‌آلات و یا تأسیسات در مالکیت یا بهره‌برداری هر یک از دوطرف به علت نحوه‌ی غیر صحیح نگهداری، بهره‌برداری و تعمیر آن‌ها؛

۳۳-۱۲-۵. ناتوانی یا قصور هر یک از دوطرف در اجرای هر یک از تعهداتش در این موافقت‌نامه پیش از وقوع حادثه‌ی قهریه؛

۳۳-۱۲-۶. تأخیر ناشی از شرایط نامناسب جوی یا شرایط نامطلوب زمین و یا هرگونه شرایط نامطلوب دیگر که به طور منطقی قابل پیش‌بینی هستند.

#### ماده ۳۴. مصونیت

۳۴-۱. سرمایه‌پذیر شرکت را در قبال وارد شدن هرگونه ضرر و خسارت ناشی از فعل یا ترک فعل عمدی و یا سهوی خود در ارتباط با پروژه مصون می‌دارد. این مصونیت در قبال وارد شدن هرگونه ضرر و خسارت به اموال و دارایی‌ها، فوت یا صدمه‌های جانی و تمام هزینه‌های مربوط (از جمله و بدون هیچ محدودیتی، هزینه‌های متعارف دادرسی) می‌باشد.

سرمایه‌پذیر حق رجوع در موارد پیش گفته به شرکت و یا سرمایه‌گذاران شرکت را نخواهد داشت. سرمایه‌پذیر شرکت و عوامل منتسب به او مانند مشاور، کارمندان، مدیران، نمایندگان، کارکنان، سرمایه‌گذاران و سرمایه‌گذاران دست دوم شرکت را به طور کامل در برابر خسارات ناشی از قصور و تقصیر سرمایه‌پذیر مصون نگه خواهد داشت. این مصونیت شامل ضرر، خسارت، فوت و یا جراحت (یا هرگونه ادعا در این رابطه) و یا هرگونه هزینه‌های مربوط به این موضوع را در صورتی که به دلیل عملکرد و یا سهل‌انگاری شرکت و یا هر یک از کارمندان، مدیران، نمایندگان، کارکنان، سرمایه‌گذاران و سرمایه‌گذاران دست دوم شرکت به وجود آید و یا به دلیل قصور شرکت در اجرای رویه-

های سنجیده و حرفه‌ای برای کاهش خسارت پیش آمده باشد، نمی‌شود. در این موارد شرکت باید خسارت‌های مربوط را پرداخت کند. خسارت شرکت یا هزینه‌های مربوط، در مواردی که به نحوی در این موافقت‌نامه یا تحت پوشش‌های بیمه‌ای به موجب این موافقت‌نامه جبران می‌شود، مشمول مصونیت پیش گفته نیست.

۳۴-۲. شرکت سرمایه‌پذیر را در قبال وارد شدن هرگونه ضرر و خسارت ناشی از فعل یا ترک فعل عمدی و یا سهوی خود در ارتباط با پروژه مصون می‌دارد. این مصونیت در قبال وارد شدن هرگونه ضرر یا خسارت به اموال و دارایی‌ها، فوت یا صدمه‌های جانی و تمام هزینه‌های مربوط (از جمله و بدون هیچ محدودیتی، هزینه‌های متعارف دادرسی) می‌باشد.

شرکت حق رجوع در موارد پیش گفته را به سرمایه‌پذیر و یا سرمایه‌گذاران سرمایه‌پذیر نخواهد داشت. شرکت سرمایه‌پذیر و عوامل منتسب به او مانند مشاور، کارمندان، مدیران، نمایندگان، کارکنان، سرمایه‌گذاران و سرمایه‌گذاران دست دوم سرمایه‌پذیر را به طور کامل در برابر خسارات ناشی از قصور و تقصیر شرکت مصون نگه خواهد داشت. این مصونیت شامل ضرر، خسارت، فوت و یا جراحت و هرگونه هزینه‌های مربوط (یا هرگونه ادعا در این رابطه) را در صورتی که به دلیل عملکرد و یا سهل‌انگاری سرمایه‌پذیر و یا هر یک از عوامل منتسب به او مانند مشاور، کارمندان، مدیران، نمایندگان، کارکنان، سرمایه‌گذاران و سرمایه‌گذاران دست دوم سرمایه‌پذیر به وجود آید و یا به دلیل قصور سرمایه‌پذیر در اجرای رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای برای کاهش خسارت پیش آمده باشد، نمی‌شود. در این موارد سرمایه‌پذیر باید خسارت‌های مربوط را پرداخت کند.

۳۴-۳. در صورت وقوع هرگونه صدمه و یا خسارت ناشی از سهل‌انگاری یا قصد و یا غفلت مشترک یا همزمان هر دوطرف، هر یک از دوطرف به نسبت میزان تقصیر خود باید هزینه‌های مربوط را جبران کند.

۳۴-۴. شرکت باید از سرمایه‌پذیر و عوامل منتسب به او مانند کارمندان، مدیران، نمایندگان، کارکنان، سرمایه‌گذاران و سرمایه‌گذاران دست دوم سرمایه‌پذیر در مقابل هرگونه ادعا، احکام قضایی، ایجاد مسئولیت، زیان، هزینه، مخارج (از جمله و بدون هیچ گونه محدودیت هزینه‌ی متعارف دادرسی) و خسارت مربوط به مقررات زیست محیطی مرتبط با پروژه از سوی شرکت (از جمله تخلیه، پخش، توزیع، انباشت، تصفیه، تولید، دفع یا نشت مواد آلاینده یا دیگر مواد سمی یا خطرناک تولیدی توسط پروژه، آلوده سازی خاک، هوا، آب‌های سطحی یا زیرزمینی در ساختگاه پروژه یا اطراف آن) و نیز در مقابل هرگونه مسئولیت مربوط به نحوه‌ی کاهش آلودگی، تعویض، برطرف سازی یا آلودگی زدایی یا تعهدات مربوط به نظارت بر موارد یاد شده دفاع کند و آنان را از هرگونه زیان و خسارتی مصون نگه دارد، مگر در مواردی و تا حدودی که این گونه خسارت‌ها ناشی از سهل‌انگاری یا سوء رفتار عمدی سرمایه‌پذیر و عوامل منتسب به او مانند کارمندان، مدیران، نمایندگان، کارکنان و یا سرمایه‌گذاران سرمایه‌پذیر باشد.

۳۴-۵. هیچ یک از دوطرف تا زمانی که جمع ادعاهای مطالبه نشده‌ی او بابت جبران ضرر و زیان مصونیت تحت این ماده، از مبلغ حدود نیم درصد مبلغ اولیه برآورد هزینه ساخت بیشتر نشده است، حق طرح ادعا و مطالبه‌ی جبران ضرر و زیان نخواهد داشت، اما به محض تحقق شرط پیش گفته، می‌تواند تمام ادعای مربوط به جبران ضرر و زیان تحت مصونیت در این موافقت‌نامه را مطرح سازد. این اصل در مورد مطالبات آتی برای جبران ضرر و زیان



مصونیت نیز اعمال خواهد گردید. با این وجود، هر یک از دوطرف می‌تواند در صورتی که مطالباتش طبق این بند، به خاطر تأخیر در بررسی مشمول مرور زمان شود، صرف نظر از مبلغ آن، ادعا کند. به هر حال در انتهای دوره ی مجاز یا در هر زمانی که موافقت نامه زودتر خاتمه می‌یابد، ادعاهای دوطرف باید صرف نظر از سقف مبلغ درج شده در این بند رسیدگی و تسویه گردد. مجموع مطالبات مالی هر یک از دوطرف به طرف دیگر در مفاد این ماده، نباید در هیچ شرایطی از مبالغ زیر بیشتر شود:

۳۴-۵-۱. پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری از معادل مبلغ ضمانت نامه ی اجرا.

۳۴-۵-۲. پس از تاریخ بهره‌برداری تجاری از مبلغ ۱,۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال هر نیم سال موافقت نامه.

۳۴-۶. مصونیت‌های پیش‌بینی شده در بندهای پیشگفته در هیچ حالتی شامل ضرر و زیان یا خسارت غیر مستقیم یا تبعی قصور یا تقصیر یکی از دوطرف نخواهد گردید. علاوه بر این، هیچ یک از دوطرف طبق قوانین و مقررات بابت ضرر و زیان و یا خسارت غیر مستقیم یا تبعی ناشی از ایفای تعهدات یا اعمال حقوق در این موافقت نامه، مسئولیتی در مقابل طرف دیگر نخواهد داشت.

۳۴-۷. هیچ‌گونه جریمه‌ی متعلقه به هر یک از دوطرف ناشی از عدم رعایت قوانین و مقررات، از سوی طرف دیگر بازپرداخت نخواهد شد بلکه مسئولیت پرداخت این گونه مبالغ تنها بر عهده ی طرفی خواهد بود که طبق قوانین و مقررات عمل نکرده است.

۳۴-۸. هیچ‌گونه بازنگری و یا تأیید هر توافق‌نامه، سند، مدرک، نقشه، مشخصات یا طراحی پیشنهادی از سوی شرکت توسط سرمایه‌پذیر، شرکت را از هیچ‌یک از مسئولیت‌هایی که به خاطر سهل انگاری هنگام تهیه‌ی این گونه توافق‌نامه‌ها، سندها، مدارک، نقشه‌ها، مشخصات یا طراحی‌ها یا عدم رعایت قوانین و مقررات در مورد اسناد پیشگفته یا سهل انگاری در ایفای تعهدات شرکت طبق این موافقت‌نامه مبرا نخواهد ساخت. همچنین، سرمایه‌پذیر به علت بازنگری و تأیید توافق‌نامه‌ها، سندها، مدارک، نقشه‌ها، مشخصات یا طراحی‌های انجام شده در مقابل شرکت یا هر شخص دیگر، مسئول شناخته نخواهد شد.

۳۴-۹. طرفی که قرار است در برابر ادعای مطرح شده علیه او مصون نگه داشته شود، بی‌درنگ باید اطلاعاتی خطاب به طرف دیگر در مورد ادعای اقامه شده صادر کند و مطرح شدن چنین ادعایی را به وی اعلام نماید. طرف مصون نگهدارنده می‌تواند اطلاعاتی به طرف دیگر بدهد و در آن مسئولیت جبران غرامت را بپذیرد و دستورالعمل‌های معقول در مورد چگونگی دفاع در مقابل ادعای مطرح شده را اعلام و طرف دفاع کننده را در آن معرفی نماید. طرفی که قرار است مصون نگه داشته شود، تا زمانی که اطلاعاتی مزبور را دریافت نکرده است، می‌تواند تمام اقدامات متعارف را برای دفاع به عمل آورد. به محض وصول این اطلاعات، طرف یاد شده موظف است از دستورالعمل‌های اعلام شده از سوی طرف مصون نگهدارنده پیروی کند.

۳۴-۱۰. مفاد ماده ۳۴ (مصونیت)، پس از فسخ و یا پایان دوره‌ی مجاز این موافقت‌نامه همچنان به اعتبار خود باقی خواهد بود.

ماده ۳۵. حل اختلاف

۳۵-۱. اگر هرگونه اختلافی به هر شکل بین دوطرف در ارتباط با اجرا یا تعریف و تفسیر این موافقت‌نامه و یا به علت اعتبار، نقض مفاد و فسخ آن بروز کند، دوطرف تلاش می‌کنند که ظرف مدت سی (۳۰) روز از دریافت اطلاعیه‌ی یک طرف از سوی طرف دیگر مبنی بر وجود چنین اختلافی، این اختلاف را ابتدا به وسیله‌ی مذاکره‌ی دوستانه‌ی دوطرفه حل و فصل کنند. این تلاش‌ها به وسیله‌ی مذاکره بین نمایندگان دوطرف انجام می‌شود و در صورتی که این نمایندگان نتوانند در مدت سی (۳۰) روز موضوع را حل و فصل کنند، هر یک از دوطرف می‌تواند موضوع اختلاف را با توجه به مفاد بند ۳۵-۲، به یک کارشناس ارجاع دهد.

۳۵-۲. هر یک از دوطرف می‌تواند تمایل خود را مبنی بر ارجاع اختلاف به یک کارشناس طی اطلاعیه‌ای به طرف دیگر اعلام کند، در این صورت بر طبق روش زیر عمل خواهد شد:

۳۵-۲-۱. طی مدت پانزده (۱۵) روز پس از صدور اطلاعیه‌ی ارجاع اختلاف به کارشناس، دوطرف باید در مورد انتخاب و انتصاب شخصی به عنوان کارشناس از میان فهرستی که یک ماه پیش از تاریخ قطعیت بین دوطرف توافق شده است، به توافق برسند. دوطرف با حسن نیت تلاش می‌کنند در هر یک از موارد اختلافی به شرح زیر در انتخاب و انتصاب کارشناس عمل نمایند تا کارشناس انتخاب شده، در ارتباط با موضوع مورد اختلاف و اتخاذ تصمیم نهایی و الزام آور اقدام کند:

۳۵-۲-۱-۱. در موارد مربوط به امور فنی و مهندسی، انتصاب یک شرکت مهندسی مستقل و واجد شرایط و مورد قبول دوطرف؛

۳۵-۲-۱-۲. در موارد مربوط به امور مالی و اقتصادی، انتصاب یک مشاور مالی (حقیقی/حقوقی) واجد شرایط و مورد قبول دوطرف؛

۳۵-۲-۱-۳. در هر مورد دیگری انتصاب یک کارشناس با تخصص مربوط به اختلاف پیش آمده باتوافق دوطرف.

۳۵-۲-۲. کارشناس مشخص شده موظف است به عنوان یک کارشناس مستقل نه یک داور، نظر خود را در مورد اختلاف بین دوطرف اعلام کند. کارشناس ممکن است از دو طرف بخواهد تا اطلاعاتی را که او برای تصمیم‌گیری لازم دارد در اختیارش بگذارند. در این صورت، دوطرف باید در اسرع وقت این درخواست کارشناس را اجابت نمایند. کارشناس باید ظرف مدت شصت (۶۰) روز از انتصابش و یا هر زمان دیگری که به توافق دو طرف برسد، نظر کارشناسی خود را به صورت کتبی به دو طرف اعلام کند.

۳۵-۲-۳. دوطرف همزمان با انتخاب کارشناس، نحوه‌ی تسهیم حق الزحمه‌ی فرآیند حل اختلاف از سوی کارشناس را بین یکدیگر توافق کنند.

۳۵-۲-۴. اگر دوطرف نتوانند در مورد انتصاب کارشناس در یک دوره‌ی پانزده (۱۵) روزه به توافق برسند، از اتاق بازرگانی و صنایع و معادن جمهوری اسلامی ایران یا کانون کارشناسان رسمی دادگستری جمهوری اسلامی ایران درخواست تعیین کارشناس خواهند کرد. هزینه‌های این کارشناسی به صورت مساوی از سوی دوطرف تقبل و پرداخت خواهد شد.



۳۵-۲-۵. نظر کارشناس انتصاب شده طبق فرآیند درج شده در بند ۳۵-۲ برای دوطرف الزام‌آور خواهد بود، مگر آن که یکی از دو طرف ظرف مدت سی (۳۰) روز پس از دریافت نظر کارشناس، طی ارسال اطلاعیه‌ای به طرف دیگر، به نظر کارشناس اعتراض کند و ارجاع موضوع اختلاف را به مراجع ذیصلاح قضائی درخواست و در این حالت از طریق مراجعه به مراجع ذیصلاح قضائی موضوع پیگیری می‌شود. در این حالت نیز نظر کارشناس همچنان برای دو طرف الزام‌آور خواهد بود مگر آن که نتیجه رأی مراجع ذیصلاح قضائی آن را تغییر داده یا برخلاف آن باشد.

۳۵-۳. در موارد زیر نیز هریک از طرفین می‌توانند موضوع را از طریق مراجع ذیصلاح قضائی پیگیری کنند.

۳۵-۳-۱. دو طرف بر حل و فصل موضوع اختلاف، از طریق مراجع ذیصلاح قضائی توافق کنند.

۳۵-۳-۲. در مواردی که طبق مفاد بند ۳۵-۲، ظرف مدت سی (۳۰) روز از ارسال اطلاعیه‌ی یک طرف مبنی بر

ارجاع اختلاف به کارشناس، هنوز کارشناس منصوب نشده باشد؛

۳۵-۳-۳. کارشناس منصوب شده در مدت درج شده در بند ۳۵-۲-۲ نظر خود را ابراز نکند.

۳۵-۳-۴. یکی از دوطرف بر اساس مفاد بند ۳۵-۲-۵، با ارسال اطلاعیه‌ی مخالفت خود را با نظر کارشناس اعلام

نماید یا آن را اجرا نکند.

۳۵-۴. در مدت رسیدگی مورد اختلاف از سوی کارشناس یا مراجع ذیصلاح قضائی:

۳۵-۴-۱. شرکت و سرمایه‌پذیر اجرای تعهدات خود را در این موافقت‌نامه ادامه می‌دهند؛

۳۵-۴-۲. سرمایه‌پذیر به پرداخت‌های سررسید شده‌ی خود طبق مفاد بند ۳۶-۳، ادامه می‌دهد؛

۳۵-۴-۳. دوطرف از اقدام به هرگونه عمل دیگری برای احقاق حق خود در مسئله‌ی مورد اختلاف خودداری

خواهند کرد؛

با وجود پیگیری‌های موضوع ماده ۳۵ استفاده از حق فسخ موافقت‌نامه بر طبق مفاد ماده ۲۷ این موافقت‌نامه

برای هر یک از دوطرف محفوظ خواهد بود.

#### ماده ۳۶. سلامت، حفاظت، ایمنی و محیط زیست

۳۶-۱. در دوره‌ی مجاز، شرکت موظف است تمام اقدامات احتیاطی و لازم را بر اساس رویه‌های سنجیده و حرفه

ای به کار ببندد تا از بروز هرگونه خسارت و صدمات جانی و مالی به عموم، اشخاص حقیقی و حقوقی و محیط

زیست ناشی از فعالیت شرکت در ساختمانگاه جلوگیری کند.

شرکت در برابر چنین خسارت‌هایی طبق قوانین و مقررات مسئول خواهد بود.

۳۶-۲. در صورت وقوع هرگونه حادثه‌ای که سلامت، حفاظت، ایمنی و محیط زیست را به خطر اندازد، شرکت

موظف است بدون هیچ تأخیری همه‌ی اقدامات لازم را بر اساس رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای که از وی انتظار

می‌رود، انجام دهد تا شدت این خطر کاهش یابد.

#### ماده ۳۷. قوانین و مقررات حاکم و زبان حاکم

۳۷-۱. قوانین و مقررات حاکم بر این موافقت‌نامه، قوانین و مقررات جمهوری اسلامی ایران است و مفاد این

موافقت‌نامه طبق این قوانین و مقررات تنظیم، اجرا و تفسیر می‌گردد.

۳۷-۲. رسیدگی به اختلافات دوطرف در این موافقت‌نامه در مرجع داوری، تابع قانون آیین دادرسی جمهوری اسلامی ایران است. ۳۷-۳. اگر مشخص شود که یک یا تعدادی از شرایط این موافقت‌نامه به صورت کلی یا جزئی با قوانین و مقررات مغایر است و یا قابل اجرا نیست و یا این که با دیگر شرایط موافقت‌نامه تناقض دارد، این مسئله بر دیگر شرایط موافقت‌نامه هیچ تأثیری نخواهد داشت.

۳۷-۴. این موافقت‌نامه به زبان فارسی تنظیم و امضاء گردیده است. زبان حاکم زبان فارسی می‌باشد. همه‌ی مکاتبات، ابلاغ‌ها، ارتباط‌ها، اظهارنظرها و یا دیگر مدارکی که طبق این موافقت‌نامه صادر می‌شود باید به زبان فارسی باشد. همه‌ی اسناد فنی باید به زبان فارسی باشد. رسیدگی به اختلاف‌ها طبق مفاد ماده ۳۵ (حل اختلاف) در مراجع حل اختلاف باید به زبان فارسی برگزار شود و هر نوع مستندات آن باید به زبان فارسی تهیه شده باشد.

#### ماده ۳۸. موارد متفرقه

۳۸-۱. دوطرف شرایط این موافقت‌نامه را طبق اصول اخلاقی و با حسن نیت اجرا خواهند کرد، فلسفه‌ی وجودی و روح حاکم بر مفاد و شرایط آن رادر نظر می‌گیرند، همان طور که به عبارت‌های آن پایبند هستند. ۳۸-۲. به جز مواردی که در این موافقت‌نامه پیش‌بینی شده است، هر یک از دوطرف هزینه‌های مربوط به خود را که در ارتباط با مذاکرات، آماده‌سازی، امضا و نافذ ساختن این موافقت‌نامه لازم است، پرداخت می‌کند. ۳۸-۳. هیچ اسقاط حقی به وسیله‌ی هر یک از دوطرف در مورد قصوری از طرف دیگر در اجرای هر یک از شرایط موافقت‌نامه، نباید به منزله‌ی اسقاط دیگر حقوق او نسبت به قصور دیگری اعم از مشابه یا متفاوت با آن قصور تلقی شود. هیچ یک از شرایط موافقت‌نامه نمی‌تواند از سوی هیچ یک از دوطرف چشم‌پوشی شود یا اسقاط شده توسط یک طرف تلقی شود مگر آن که اسقاط چنین حقی به صورت کتبی به طرف دیگر اعلام گردد. عدم اصرار یکی از دوطرف بر ایفای تعهدات طرف دیگر و یا اعطای مهلت یا تخفیف شرایط به او، به عنوان اسقاط حق در مقابل قصور یا تقصیر طرف دیگر یا پذیرش هرگونه تغییر یا اعراض از چنین حقی طبق این موافقت‌نامه تلقی نخواهد شد و این گونه حقوق به قوت و اعتبار خود باقی خواهد ماند. ۳۸-۴. اصلاح و یا تغییر مفاد این موافقت‌نامه تنها با امضای دوطرف و با مبادله‌ی الحاقیه‌ی کتبی که به این موافقت‌نامه اضافه می‌گردد، امکان پذیر خواهد بود. ۳۸-۵. هر یک از دوطرف موافقت می‌کند که در خصوص تبادل و انتشار اطلاعات، مدارک، آمار، ارقام و یا دانش فنی را که از طرف دیگر در اجرای این موافقت‌نامه دریافت می‌کند، رازداری نموده و رویه‌های سنجیده و حرفه‌ای را رعایت کند. دوطرف بدین وسیله موافقت می‌کنند طوری عمل نمایند که کارمندان، مشاوران، وکلا، کارمندان دفتری و مدیران آن‌ها نیز از چنین توافقی آگاه باشند. هر یک از دوطرف موافقت می‌کند که در خصوص تبادل، انتشار و افشای اطلاعات و شرایط این موافقت‌نامه نزد اشخاص ثالث رازداری نماید مگر برای:

۳۸-۵-۱. کارکنان، مهندسين مشاور یا مشاوران دوطرف که به طرف دیگر به صورت کتبی و رسمی معرفی شوند؛

۳۸-۵-۲. هر شخص ثالثی که در مورد افشای اطلاعات به او به صورت کتبی توافق شود؛

۳۸-۵-۳. هر شخص ثالثی که افشای اطلاعات به او بر اساس قوانین و مقررات این موافقت‌نامه الزامی باشد.

۳۸-۶. وظایف، تعهدات و مسئولیت‌های سرمایه‌پذیر و شرکت به صورت کامل جداست و هیچ جنبه‌ی مشترک و تضامنی با هم ندارند مگر آن که در این موافقت‌نامه به صورت مشخص این اشتراک بیان شده باشد. از این رو، هیچ

یک از مفاد و شرایط این موافقت نامه نباید به عنوان ایجاد یک مؤسسه مشترک و یا همکاری تجاری بین دوطرف تفسیر و تلقی شود. هر یک از دوطرف به صورت انفرادی و جداگانه متعهد به انجام وظایف و مسئولیت های خود طبق این موافقت نامه است.

هیچ یک از دوطرف هیچ گونه حق، اختیار و یا اجازه ای ندارد که به عنوان کارگذار یا نماینده ی طرف دیگر اقدامی کند و یا توافق و قبول تعهدی نماید که متعهد و ملزم کننده ی طرف دیگر باشد.

۷-۳۸. این موافقت نامه جایگزین تمامی توافق ها، تمهیدات و یا تأییدات پیشین بین دوطرف در ارتباط با موضوع آن است و یک توافق کامل و جامع بین دوطرف را در این ارتباط تشکیل خواهد داد.

۸-۳۸. هرگونه عدم توافق بین یک طرف و طرف های ثالث قراردادی، نباید هیچ اثری بر تعهدات طرف دیگر در این موافقت نامه داشته باشد و چنین عدم توافق هایی نباید بر حقوق و تعهدات دوطرف اثر بگذارد.

۹-۳۸. این موافقت نامه و شرایط آن تنها برای حفظ منافع دوطرف موافقت نامه تدوین شده است و نه منافع اشخاص ثالث دیگر، مگر در مواردی که به صراحت در موافقت نامه بیان شده باشد.

۱۰-۳۸. این موافقت نامه یک موافقت نامه ی تجاری است و هر یک از دوطرف آن تأکید می کند که حق ندارد در هیچ مرجع قضایی حاضر شود و به نفع خود، برای دارایی ها یا درآمدهای خود ادعای مصونیت در برابر اقامه ی دعوی، صدور اجراییه، قرار توقیف یا هر اقدام قضایی دیگر در ارتباط با این موافقت نامه کند.

#### ماده ۳۹. نشانی ها و ارتباط ها

۱-۳۹. به جز در مواردی که به صراحت به روش دیگری در این موافقت نامه بیان شده باشد، تمامی ابلاغیه ها، مکاتبه ها از جمله ارائه یا صدور مصوبه، گواهی، رضایت، تصمیم، ابلاغ، اعلام، درخواست و یا ارتباط هایی که بر اساس مفاد این موافقت نامه بین دوطرف مبادله می شوند، باید به صورت کتبی باشند و خطاب به اشخاص و به نشانی های نامبرده در زیر ارسال شوند و یا به صورت دستی تحویل گردند و یا با پست سفارشی یا نامه رسان و یا نمابر با درج شماره ی نمابر در زیر و یا به روش های الکترونیکی توافق شده از سوی دوطرف ارسال شوند:

شرکت:	نام کامل شرکت
گیرنده:	نام کامل شخص گیرنده مکاتبات از سوی شرکت
نشانی:	نشانی کامل شخص گیرنده مکاتبات در شرکت
	.....
شماره تلفن:	شماره تلفن شخص گیرنده مکاتبات در شرکت
شماره نمابر:	شماره نمابر شخص گیرنده مکاتبات در شرکت
رایانامه (email):	نشانی الکترونیکی شخص گیرنده مکاتبات در شرکت
سرمایه پذیر:	نام کامل سرمایه پذیر
گیرنده:	نام کامل شخص گیرنده مکاتبات از سوی سرمایه پذیر
نشانی:	نشانی کامل شخص گیرنده مکاتبات در سرمایه پذیر
	.....
شماره تلفن:	شماره تلفن شخص گیرنده مکاتبات در سرمایه پذیر
شماره نمابر:	شماره نمابر شخص گیرنده مکاتبات در سرمایه پذیر
رایانامه (email):	نشانی الکترونیکی شخص گیرنده مکاتبات در سرمایه پذیر

۳۹-۲. تاریخ دریافت مکاتبه‌ها و مراسله‌ها، تاریخی است که دریافت‌کننده، رسید دریافت را در آن تاریخ صادر می‌نماید. اگر مکاتبه‌ها و مراسله‌ها در ساعت و یا روز غیرکاری طرف دریافت‌کننده و نمابر یا رایانامه ارسال شوند، در اولین روز کاری پس از تاریخ ارسال، دریافت شده محسوب می‌شود. ترتیبات ارسال، رسید و دریافت به روش تعیین شده در سندی به نام برنامه ارتباطات<sup>۱</sup> تعریف می‌گردد.

۳۹-۳. هر یک از دو طرف می‌تواند با ارسال اطلاعیه‌ای، نشانی (های) اعلام شده برای ارسال اطلاعیه‌ها و مکاتبه‌ها را تغییر دهد. این اطلاعیه باید سی (۳۰) روز پیش از تغییر نشانی (ها) به طرف گیرنده ارسال شود.

#### ماده ۴۰. نسخه‌های موافقت‌نامه

به نشانه‌ی تأیید و تصدیق مراتب پیشگفته، سرمایه‌پذیر و شرکت، این موافقت‌نامه را در [تعداد نسخه قرارداد] نسخه‌ی اصل و در تاریخ اعلام شده در صدر آن امضا می‌کنند و همه‌ی نسخه‌ها از اعتبار واحدی برخوردار هستند.

نماینده‌ی شرکت  
[نام و نام خانوادگی نماینده شرکت]  
امضا  
[امضای نماینده شرکت]

نماینده‌ی سرمایه‌پذیر  
عبدالرحیم کردی  
امضا

[امضای نماینده سرمایه‌پذیر]

دریافت‌کنندگان نسخ موافقت‌نامه:

۱- سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار

۲- شرکت

۳- [نام سایر دریافت‌کنندگان موافقت‌نامه]

۴- [نام سایر دریافت‌کنندگان موافقت‌نامه]

۵- [نام سایر دریافت‌کنندگان موافقت‌نامه]

<sup>۱</sup>. Communication Plan

## ۲-۲- پیوست ها

## پیوست ۱

### محدودیت های فنی

#### ۱. شرایط طراحی

تمامی شرایطی که در طراحی بخش های مختلف پروژه تأثیرگذار هستند، باید مشخص شوند.

##### ۱-۱. شرایط ساختگاه

۱-۱-۱. دمای هوای محیط:

متوسط بیشینه ی دمای ماهانه: ۳۱ درجه سانتیگراد

متوسط کمینه ی دمای ماهانه ۲۰/۱ : درجه سانتیگراد

متوسط بیشینه ی دمای سالانه: ۲۹ درجه سانتیگراد

متوسط کمینه ی دمای سالانه: ۲۲ درجه سانتیگراد

۱-۱-۲. رطوبت نسبی:

متوسط بیشینه ی میزان رطوبت ماهانه: ۸۷ درصد

متوسط کمینه ی میزان رطوبت ماهانه: ۶۴ درصد

متوسط میزان رطوبت سالانه : ۷۶ درصد

۱-۱-۳. فشار محیطی : یک اتمسفر

۱-۱-۴. میزان بارش

متوسط میزان بارش سالانه : ۸۷ میلیمتر

۱-۱-۵. باد

جهت وزش باد : جنوب و جنوب غربی

بیشینه ی سرعت باد : ۹/۷ مایل در ساعت

## ۲-۱. محدودیت‌های فنی

۱-۲-۱. محدودیت‌های فنی که از طرف سرمایه‌پذیر در طراحی پروژه توسط شرکت باید در نظر گرفته شود. لازم به ذکر است کلیه عملیات فنی شامل نقشه‌برداری، آزمایشات مکانیک خاک، طراحی (فرآیند، فلودپایگرامها، محاسبات) اعم از سازه، فرآیند، برق، مکانیک و هیدرولیک)). نقشه‌های اجرایی اعم از سازه، برق، مکانیک و تاسیسات دیگر به عهده سرمایه‌گذار می‌باشد. هزینه‌های مربوط به خرید دی‌ماند و انشعاب برق، برق مصرفی ماهانه، تهیه و یا انشعاب آب مورد نیاز تصفیه‌خانه، مواد شیمیایی به عهده سرمایه‌گذار یا پیمانکار می‌باشد. ضمناً سرمایه‌گذار بایستی موارد ذیل را در قیمت پیشنهادی خود مدنظر قرار دهد و مدارک آن را به سرمایه‌پذیر تحویل نماید.

الف: مصالح، تجهیزات و کالاهای مورد نیاز قرارداد را از نمونه نو و مرغوب دارای قابلیت اطمینان، کارایی و دوام بالا و براساس استانداردهای ملی تامین نماید.

ب: مصالح، تجهیزات و کالاهای مورد نیاز قرارداد فوق‌الذکر را از سازندگان و یا نمایندگان مجاز فروش سازندگان معتبر تامین نماید.

ج: کالاها و تجهیزات مورد استفاده در قرارداد فوق‌الذکر دارای نمایندگی مجاز پیشنهادی و خدمات پس از فروش در کشور ایران باشند.

د: کلیه فرایندهای حمل، نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری از تجهیزات قرارداد فوق‌الذکر را منطبق با اصول و مشخصات فنی مندرج در گارانتی و وارانتهی تجهیزات، دستورالعمل‌های شرکت سازنده و شرایط و تحت تایید واحدهای پشتیبانی و خدمات فروش این شرکت ها به انجام برساند .

هـ : سرمایه‌گذار تعهد می‌نماید که گارانتی‌ها و اطلاعات گارانتی و خدمات پس از فروش تجهیزات را با دستورالعمل‌های لازم در زمان تحویل به سرمایه‌پذیر تحویل نماید.

## ۱-۲-۱ کیفیت پساب ورودی و خروجی

در جدول زیر کیفیت فاضلاب ورودی به تصفیه‌خانه ارائه شده است.

. غلظت آلاینده‌های فاضلاب ورودی به تصفیه‌خانه‌های موضوع قرارداد

مشخصات کیفی فاضلاب	واحد	مقدار
BOD ورودی	mg/lit	۲۵۰-۳۵۰
COD ورودی	mg/lit	۵۰۰-۷۰۰
TSS ورودی	mg/lit	۳۵۰-۴۵۰
TN ورودی	mg/lit	۳۵-۴۰
TP ورودی	mg/lit	۸-۱۰
pH		۶/۵-۸/۵

در جدول زیر کیفیت پساب خروجی از تصفیه‌خانه ارائه شده است. استاندارد مورد نیاز پساب خروجی در این پروژه ستون سمت راست یعنی رسیدن به کیفیت پساب جهت تخلیه به آبهای سطحی می‌باشد.

استانداردهای پساب فاضلاب تصفیه شده سازمان محیط زیست کشور

شماره	مواد آلوده کننده	تخلیه به آبهای سطحی mg/l	تخلیه به چاه جاذب mg/l	مصارف کشاورزی و آبیاری mg/l
۱	نقره	۱	۰/۱	۰/۱
۲	آلومینیوم	۵	۵	۵
۳	آرسنیک	۰/۱	۰/۱	۰/۱
۴	بر	۲	۱	۱
۵	باریم	۵	۱	۱
۶	بریلیوم	۰/۱	۱	۰/۵
۷	کلسیم	۷۵	-	-
۸	کادمیم	۰/۱	۰/۱	۰/۰۵
۹	کلر آزاد	۱	۱	۰/۲
۱۰	کلراید	۶۰۰ (تبصره ۱)	۶۰۰ (تبصره ۲)	۶۰۰
۱۱	فرم آلدئید	۱	۱	۱
۱۲	فنل	۱	ناچیز	۱
۱۳	سیانور	۰/۵	۰/۱	۰/۱
۱۴	کبالت	۱	۱	۰/۰۵
۱۵	کرم	۰/۵	۱	۱
۱۶	کرم	۲	۲	۲
۱۷	مس	۱	۱	۰/۲
۱۸	فلوراید	۲/۵	۲	۲
۱۹	آهن	۳	۳	۳
۲۰	جیوه	ناچیز	ناچیز	ناچیز
۲۱	لیتیم	۲/۵	۲/۵	۲/۵
۲۲	منیزیم	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۳	منگنز	۱	۱	۱
۲۴	مولیبدن	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱
۲۵	نیکل	۲	۲	۲
۲۶	آمونیم برحسب	۲/۵	۱	-
۲۷	نیتريت برحسب	۱۰	۱۰	-
۲۸	نیترات برحسب	۵۰	۱۰	-
۲۹	فسفات برحسب فسفر	۶	۶	-
۳۰	سرب	۱	۱	۱



شماره	مواد آلوده کننده	تخلیه به آبهای سطحی mg/l	تخلیه به چاه جاذب mg/l	مصارف کشاورزی و آبیاری mg/l
۳۱	سلنیم	Sc	۰/۱	۰/۱
۳۲	سولفید	SH <sub>2</sub>	۳	۳
۳۳	سولفیت	SO <sub>3</sub>	۱	۱
۳۴	سولفات	SO <sub>4</sub>	۴۰۰ (تبصره ۱)	۵۰۰ (تبصره ۲)
۳۵	وانادیم	V	۰/۱	۰/۱
۳۶	روی	Zn	۲	۲
۳۷	چربی روغن		۱۰	۱۰
۳۸	دترجنت	ABS	۱/۵	۱/۵
۳۹	بی.او.دی (تبصره ۳)	BOD <sub>5</sub>	۳۰ (لحظه ای ۵۰)	۱۰۰
۴۰	سی.او.دی (تبصره ۳)	COD	۶۰ (لحظه ای ۱۰۰)	۲۰۰
۴۱	اکسیژن محلول (حداقل)	DO	۲	-
۴۲	مجموع مواد جامد محلول	TDS	(تبصره ۱)	(تبصره ۲)
۴۳	مجموع مواد جامد معلق	TSS	۴۰ (لحظه ای ۶۰)	۱۰۰
۴۴	مواد قابل ته نشینی	SS	۰	-
۴۵	پ - هاش (حدود)	pH	۶/۵ - ۸/۵	۵ - ۹
۴۶	مواد رادیو اکتیو		۰	۰
۴۷	کدورت (واحد کدورت)		۵۰	-
۴۸	رنگ (واحد رنگ)		۷۵	۷۵
۴۹	درجه حرارت		(تبصره ۴)	-
۵۰	کلیفرم گوارشی (تعداد در ۱۰۰ میلی لیتر)		۴۰۰	۴۰۰
۵۱	کل کلیفرم (تعداد در ۱۰۰ میلی لیتر)	MPN	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۵۲	تخم انگل		-	(تبصره ۵)

استاندارد تصفیه لجن نیز باید در حد کلاس B باشد به عبارتی امکان استفاده برای کشاورزی غیر متمر بوده و غلظت مواد خشک لجن خروجی ۲۵ درصد در نظر گرفته شود.

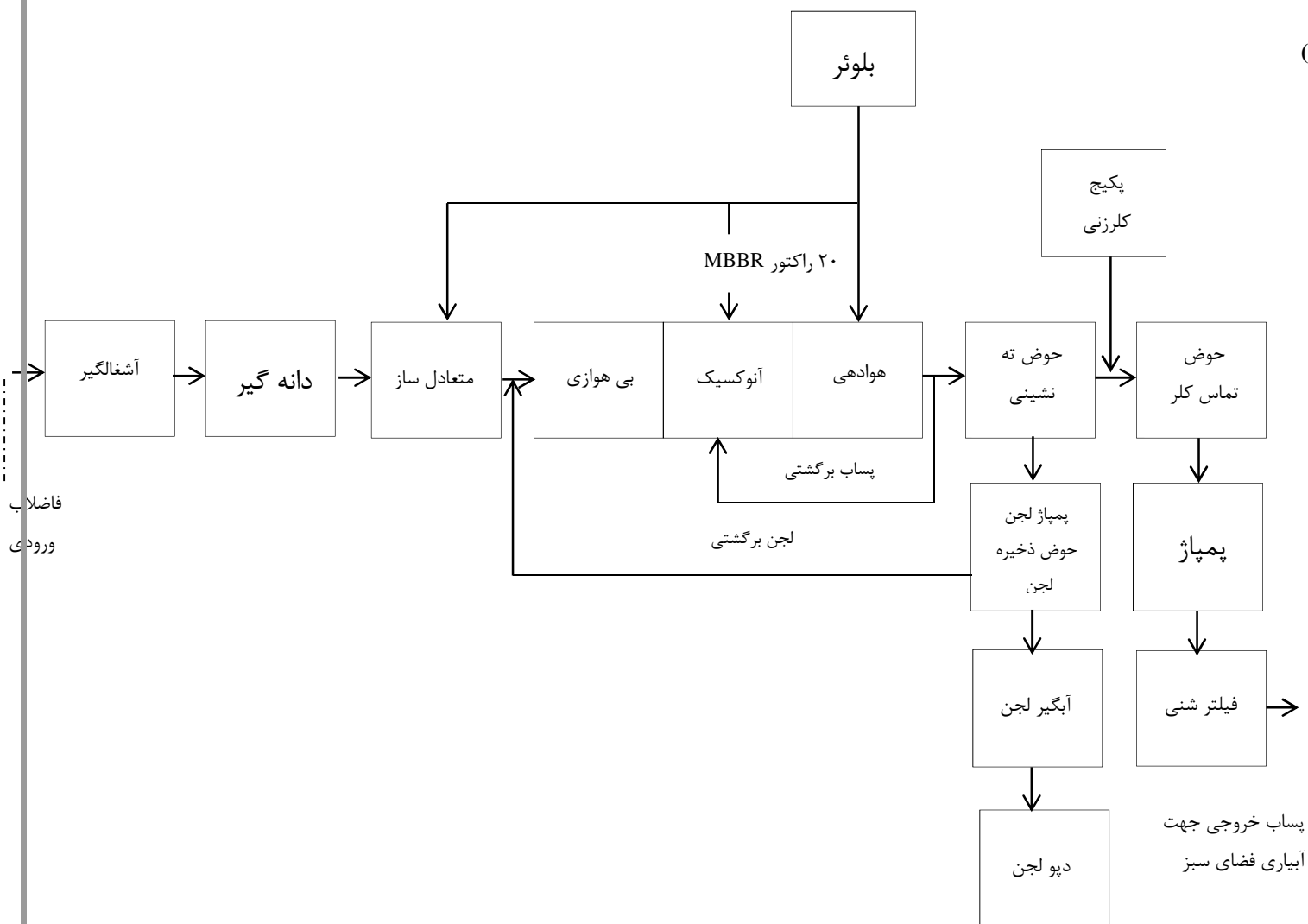
#### ۲-۱-۲-۱- تصفیه فاضلاب

#### ۱-۲-۱-۲-۱- فرآیند تصفیه فاضلاب

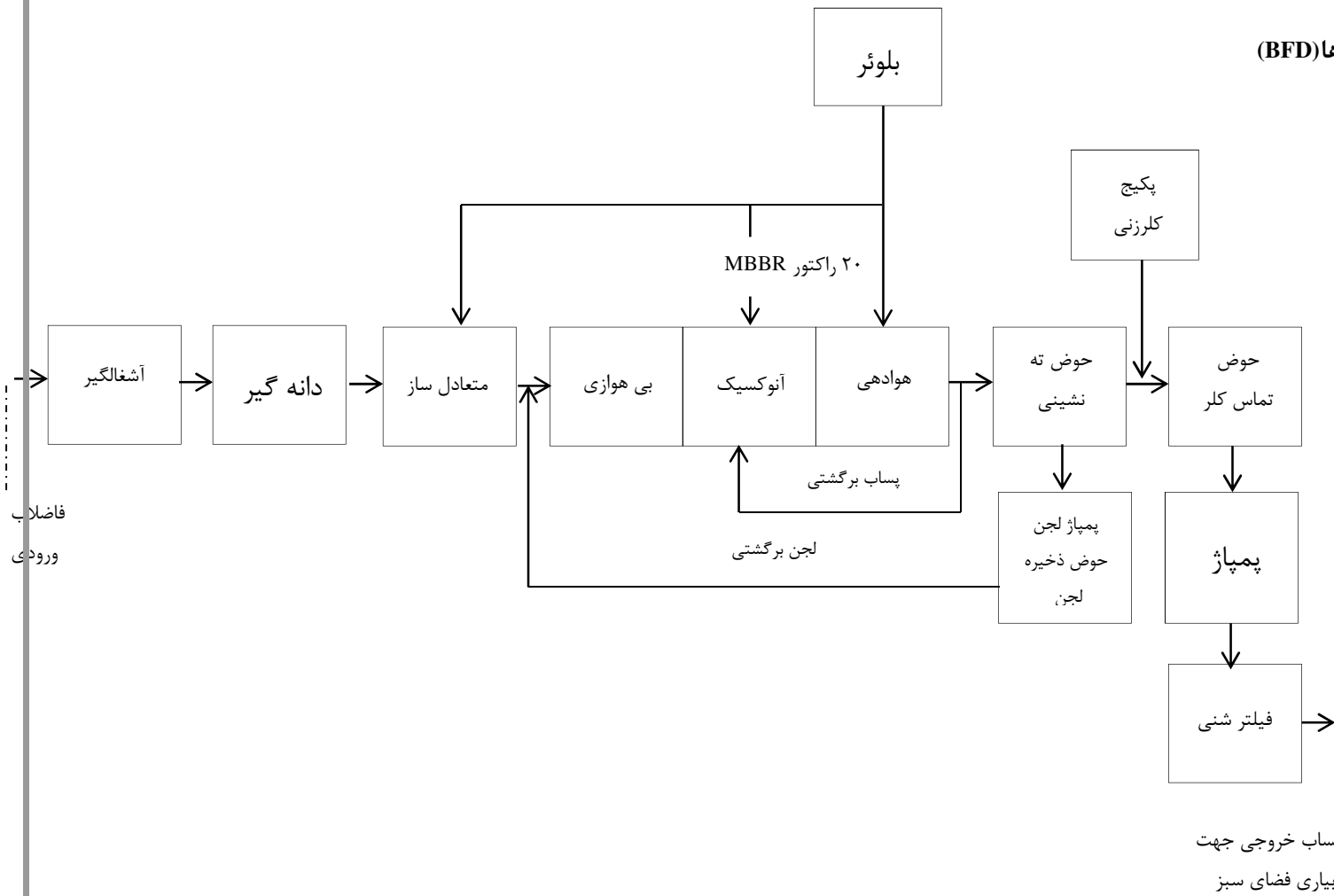
در شکل شماره ۳ و ۴ فلودیگرام تصفیه فاضلاب اراضی پیکره سوم و توسعه یکم و ویلاها ارائه شده است. به طوریکه ملاحظه می‌شود فرآیند اصلی تصفیه فاضلاب به صورت A<sub>2</sub>O است که به صورت پکیج MBBR ساخته می‌شود. در این روش علاوه بر حذف بار آلی، مواد مغذی مانند نیتروژن و فسفر نیز از فاضلاب حذف می‌شوند. با توجه به

فلودیگرام تصفیه فاضلاب اراضی پیکره سوم مشاهده می‌شود که علاوه بر سیستم تصفیه بخش مایع فاضلاب بخش لجن فاضلاب توسط واحدهای هاضم لجن و آبگیری تصفیه می‌شود. باید توجه نمود که لجن مازاد تصفیه خانه‌های توسعه یکم و ویلاها به دلیل حجم کم هر دو هفته یک بار تخلیه و به حوض ذخیره لجن تصفیه خانه اراضی پیکره سوم منتقل می‌شود و توسط سیستم آبگیری این تصفیه خانه ادامه روند تصفیه لجن روی آن انجام خواهد شد. علاوه بر واحدهای معمول تصفیه فاضلاب در این تصفیه خانه ها از فیلترشنی تحت فشار استفاده شده که برای کاهش حداکثر مواد معلق جهت آبیاری قطره ای مورد استفاده قرار گرفته است. لازم به ذکر است حوضچه‌های تاسیساتی ولوله کشی‌های جنبی شامل خطوط آب سرویس و فاضلاب در این فلودیگرام ارائه نشده و بسته به نظر پیمانکار و چیدمان واحدها توسط سرمایه‌گذار این واحدها در کنار واحدهای اصلی باید لحاظ گردد.

فلودیاگرام تصفیه فاضلاب اراضی پیکره سوم (BFD)



فلودیاگرام تصفیه فاضلاب اراضی توسعه یکم و ویلاها (BFD)



## ۲-۱-۲-۱ واحدهای مختلف تصفیه خانه

در طرح فرآیندی پیشنهادی، پکیج تصفیه به صورت کامل شامل واحدهای بیهوازی، انوکسیک و هوادهی از نوع MBBR نظر گرفته شده است.

پکیج تصفیه فاضلاب شامل دریچه و کانال ورودی، آشغالگیر میله ای، مخزن پمپاژ فاضلاب (متعادل ساز)، ایستگاه پمپاژ اولیه و واحد های تصفیه بیهوازی، انوکسیک، هوادهی، ته نشینی، ضد عفونی و هاضم هوازی لجن به همراه مخزن پمپاژ پساب، ایستگاه پمپاژ ثانویه، فیلتراسیون شنی، فیلتر پرس (آبگیری لجن) و فلومتر اندازه گیری جریان می باشد. مخازن از جنس پلی اتیلنی دفنی به همراه پمپ مستغرق فاضلابی، بلوئر هوادهی، دیفیوزرهای هوا، پکیج تزریق کلر، پکینگ مدیا معلق، تابلو برق، لوله کشی و شیر آلات مربوطه می باشد.

### واحدهای تصفیه فاضلاب و لجن

Inlet Channel and Gate	دریچه و کانال ورودی	۱
Bar Screen	آشغالگیر میله ای	۲
Grit chamber	دانه گیر	۳
Sewage pump Tank	مخزن پمپاژ فاضلاب	۴
Primary Pumping Station	ایستگاه پمپاژ اولیه	۵
Anaerobic Unit	واحد بیهوازی	۶
Anoxic Unit	واحد انوکسیک	۷
Aeration Unit	واحد هوادهی	۸
Aeration System	سیستم هوادهی	۹
Sedimentation Unit	واحد ته نشینی	۱۰
Disinfection Unit	واحد ضد عفونی	۱۱
Chlorine Injection Package	پکیج تزریق کلر	۱۲
Sludge Digestion Unit	واحد هاضم لجن (مخزن ذخیره لجن)	۱۳
Effluent Pump Tank	مخزن پمپاژ پساب	۱۵
Secondary Pumping Station	ایستگاه پمپاژ ثانویه	۱۶
Sand Filtration Unit	واحد فیلتراسیون شنی	۱۷
Flow meter	فلومتر جریان	۱۸
Sludge dewatering	فیلتر پرس (آبگیری لجن)	۱۹

با توجه به امکان طرح توسعه تصفیه خانه اراضی پیکره سوم، توسعه یکم (بجز از واحد مجموعه لیپار) واحدهای آشغالگیر، دانه گیر حوض پمپاژ (متعادل ساز ورودی) برای دبی انتهایی طرح باید طراحی و اجرا گردند. لذا سازه آنها بر خلاف واحدهای فرآیندی که از جنس پلی اتیلن هستند بهتر است به صورت بتنی باشد.

### ۱-۲-۱-۳-ساختمانهای جنبی و محوطه سازی

تصفیه خانه اراضی پیکره سوم به دلیل حجم بسیار بالای فاضلاب ورودی به آن به عنوان مرکزیت هر سه تصفیه خانه مد نظر قرار می‌گیرد و به اصطلاح حالت ستادی دارد. لذا مساحت ساختمانهای جنبی این تصفیه خانه ۱۶۰ مترمربع در نظر گرفته شده و مساحت ساختمانهای جنبی دو تصفیه خانه دیگر ۳۵ مترمربع مد نظر قرار گرفته است.

تقسیم بندی مساحت ساختمانهای جنبی اراضی پیکره سوم با مساحت کل ۱۵۰ متر مربع

- محوطه سازی ۱۵۰۰ متر مربع (شامل کلیه واحدهای فرآیندی، معابر، فضای سبز و ساختمانهای جنبی)

- مساحت واحد اداری و آزمایشگاه و انبار، نگهبانی، اتاق پرسنل، آبدارخانه، سرویس بهداشتی و راهروها: ۹۰ مترمربع

- اتاق بلوئر: ۲۰ مترمربع

- اتاق تابلوها و دیزل ژنراتور: ۲۵ متر مربع

- اتاق فیلترپرس: ۲۵ مترمربع

- اجرای خط انتقال فاضلاب به طول تقریبی ۸۰۰ متر با قطر ۵۰۰ میلی متر از نوع پلی اتیلن دوجداره (کاروگیت) با

مقاومت حلقوی  $KN/m$  ۳۱.۵ از نقطه انتهایی شبکه تا ورودی مخزن متعادل ساز مربوط به تصفیه خانه فاضلاب پیکره

سوم

تقسیم بندی مساحت ساختمانهای جنبی تصفیه خانه توسعه یکم با مساحت کل ۳۵ مترمربع

- محوطه سازی ۳۰۰ مترمربع (شامل کلیه واحدهای فرآیندی، معابر، فضای سبز و ساختمانهای جنبی)

- اتاق بلوئر: ۱۳ مترمربع

- اتاق نگهبانی: ۲۲ مترمربع (شامل: اتاق نگهبانی و سرویس بهداشتی، آبدارخانه و اتاق شستشو)

تقسیم بندی مساحت ساختمانهای جنبی تصفیه خانه ویلاها با مساحت کل ۳۵ مترمربع

- محوطه سازی ۲۰۰ متر مربع (شامل کلیه واحدهای فرآیندی، معابر، فضای سبز و ساختمانهای جنبی)

- اتاق بلوئر: ۱۳ مترمربع

- اتاق نگهبانی: ۲۲ مترمربع (شامل: اتاق نگهبانی و سرویس بهداشتی، آبدارخانه و اتاق شستشو)

ظرفیت پارکینگ پیکره سوم ۴ عدد و برای دو پکیج توسعه یکم و ویلاها هر کدام ۳ عدد پارکینگ در نظر گرفته شود.

### ۱-۲-۱-۳-۱ الزامات اجرایی واحدهای جنبی و محوطه سازی

#### مشخصات معابر

۱- عرض خیابان ۶ متر، با کانپو در دو طرف (شیب عرضی دو طرفه) و یا کانپو در یکطرف (شیب عرضی یکطرفه)

۲- سطح خیابانها آسفالت با ضخامت حداقل ۷ سانتی‌متر (۴ سانتی‌متر بیندر و ۳ سانتی‌متر توپکا)

۳- جدول کشی از جنس بتن غیر مسلح - کانپو از جنس بتن غیر مسلح

۴- ضخامت حداقل لایه اساس ۱۵ سانتیمتر

۵- تعداد ۴ عدد پارکینگ جهت تصفیه خانه پیکره سوم و ۳ عدد پارکینگ جهت توسعه یکم و ویلاها به صورت

مسقف در نظر گرفته شود

۶- عرض معابر پیاده رو حداقل ۱ متر با پوشش بلوک سیمانی (بجز اطراف ساختمانهای نگهبانی و اداری) و زیر سازی لازم و

نصب با ملات ماسه سیمان

۷- ایجاد کانالهای بتنی دفع رواناب سطحی با پوشش بتن غیر مسلح در صورت نیاز

۸- در نظر گرفتن گریپینگ های لازم در صورت نیاز روی کانالها در تقاطع خیابانها

## فضای سبز

۱- سطح فضای سبز در زمین تصفیه خانه حداقل برابر ۲۰٪ سطح کل زمین باشد

۲- آبیاری فضای سبز توسط ایجاد شبکه مناسب جهت آبیاری قطره ای، اسپرینکلر و مه پاش انجام شود

۳- در اطراف ساختمانها نوار فضای سبز به عرض ۲ متر در نظر گرفته شود.

۴- نوع پوشش فضای سبز متناسب با گیاهان منطقه و از گیاهان غیر مثمر در نظر گرفته شود

## روشنایی محوطه

روشنایی محوطه توسط برج نوری با ارتفاع و تعداد مناسب در نظر گرفته شود بطوریکه نور دهی تمامی نقاط تصفیه خانه بخوبی انجام شود. پایه های برج نوری توسط گالوانیزه گرم پوشش داده شود

## حصار کشی

۱- حصارکشی از نوع فنس گالوانیزه و قطر مفتول ۴ میلی‌متر با چشمه های ۵ سانتی‌متری وبا روکش پی وی سی مرغوب آنی یو وی انجام می‌شود.

۲- فنس متکی به المانهای قائم بتنی (پایه بتنی) ساخته شده با سیمان تیپ ۲ و ژل میکروسیلیس می باشد. مشخصات ابعاد پایه ها و فواصل آنها با توجه به نیروهای وارده محاسبه می گردد.

۳- ارتفاع فنس حداقل ۲ متر در نظر گرفته شود. روی قسمت بالایی سه ردیف سیم خاردار با زاویه ۴۵ درجه و در ارتفاع ۵۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

۴- درب ورودی تصفیه خانه به عرض حداقل ۵ متر در نظر گرفته شود جنس درب از پروفیل‌های آهنی با پوشش زینک ریچ و رنگ روغن مرغوب در نظر گرفته شود.

## ساختمان‌ها

۱- نمای ساختمان‌ها از جنس آجر ماشینی با بندکشی ملات ماسه سیمان باشد. اجرای پوشش نفوذی ضد آب روی نمای بیرونی دیوارها الزامی است.

۲- برای تمامی ساختمان بالکن (بیرون زدگی سقف) به عرض حداقل ۸۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود.

۳- پوشش کف پیاده رو اطراف ساختمان‌های نگهداری واداری از موزائیک ماشینی دو لایه آجدار در نظر گرفته شود.

۴- تمامی درب و پنجره‌های بیرونی مرغوب از جنس آلومینیومی با رنگ کوره ای سفید و با شیشه دو جداره باشد، توری پشه‌گیر در نقاط لازم پیش‌بینی شود.

۵- درب و پنجره‌های ساختمان بلوئر از جنس آلومینیومی با شیشه تک جداره در نظر گرفته شود.

۶- در ناحیه ورودی هوای ساختمان بلوئر دمپر متحرک و فیلتر ماسه گیر پیش‌بینی شود.

۷- درب ورودی اصلی ساختمان دیزل ژنراتور از نوع آهنی با پوشش زینک ریچ و پوشش رنگ روغن مرغوب می باشد. پنجره های این ساختمان از جنس آلومینیومی با شیشه تک جداره می باشد.

۸- در ناحیه ورودی و خروجی هوای ساختمان دیزل ژنراتور دمپر متحرک در نظر گرفته شود. در ناحیه ورود هوا فیلتر ماسه گیر پیش بینی شود.

۹- جنس کف‌سازی داخل ساختمان‌های دیزل ژنراتور و بلوئر از بتن غیرمسلح به ضخامت حداقل ۱۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

۱۰- نمای داخلی ساختمان‌های دیزل ژنراتور و بلوئر در قسمت دیوارها آجر ماشینی با بندکشی و سقف آنها پلاستر ماسه سیمان با پوشش سیمان سفید تخته ماله ای در نظر گرفته شود.

۱۱- درب‌های داخلی ساختمان اداری از نوع چوبی با پوشش پلی استر مات و چارچوب فلزی با پوشش زینک ریچ و رنگ روغن مرغوب در نظر گرفته شود.

۱۲- سقف تمامی قسمت‌ها در ساختمان‌های نگهبانی و اداری از پانلهای PVC با روکش طرح دار به همراه شاسی کشی لازم در نظر گرفته شود.

۱۳- دیوارهای اتاق نگهبانی، انبار، نمازخانه و راهروها از آجر ماشینی با بندکشی سفید و اندود نفوذی ضد آب در نظر گرفته شود. سنگ ازاره آنها از سنگ چینی سفید براق و ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

۱۴- دیوارهای اتاق پرسنلی تا ارتفاع ۱۱۰ سانتی‌متر از سنگ چینی سفید براق و مابقی ارتفاع از پانلهای PVC با روکش طرح دار به همراه شاسی کشی لازم در نظر گرفته شود.

۱۵- دیوار سرویس بهداشتی، اتاق شستشو، آبدارخانه باکاشی لعابی درجه ۱ ایرانی به ابعاد ۲۵×۲۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

۱۶- کف سرویس بهداشتی و اتاق شستشو از جنس سرامیک درجه ۱ ایرانی لعابدار، عاجدار به ابعاد ۲۰×۲۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود.

۱۷- کف مربوط به آبدارخانه با سرامیک لعابدار درجه ۱ ایرانی به ابعاد ۵۰×۵۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود.

۱۸- کف اتاق نگهبان، بهره بردار، راهروها از سرامیک پرسلانی ۶۰×۶۰ سانتیمتر درجه ۱ ایرانی در نظر گرفته شود.

۱۹- کف اتاق انبار از موزائیک تخت ۳۰×۳۰ درجه ۱ ایرانی در نظر گرفته شود.

۲۰- در آزمایشگاه و اتاق فیلتر پرس پوشش دیوارها از کاشی ضد اسید ایرانی درجه ۱، به ابعاد ۳۰×۲۵ سانتی‌متر و برای پوشش کف از سرامیک ضد اسید به ابعاد ۵۰×۵۰ سانتی‌متر استفاده گردد.

۲۱- جنس بدنه و درب کابینت های مورد استفاده در آبدارخانه و آزمایشگاه از جنس صفحات PVC در نظر گرفته شود. جهت صفحه روی کابینت در آبدارخانه HPL با مغزی MDF و در آزمایشگاه ورق ۳۰۴ S.St به ضخامت ۰.۶ میلی متر در نظر گرفته شود.

۲۲- جهت عایق رطوبتی سقف از ایزوگام ۴ میلیمتر با روکش آلومینیوم مقاوم در برابر گرما استفاده گردد.

۲۳- جهت دسترسی به بام، از نرده بام ثابت نصب شده در بیرون ساختمان ساخته شده از پروفیل فولادی و پوشش زینک ریچ و رنگ روغن مرغوب با در نظر گرفتن جانپناه استفاده گردد.

### سرمایش و گرمایش ساختمانها

۱- جهت ساختمان‌های بلوئر از اسپلیت سرمایشی با ظرفیت مناسب استفاده گردد

۲- جهت اتاقهای نگهبانی، بهره برداری، آبدارخانه، آزمایشگاه و راهروها از اسپلیت سرمایشی و گرمایشی با ظرفیت مناسب استفاده گردد.



## تاسیسات ساختمانها

- ۱- جهت سیستم دفع فاضلاب ساختمانها از لوله های پلی اتیلن فاضلابی استفاده گردد
- ۲- جهت لوله های آب سرد و گرم ساختمان از لوله های پنج لایه (PEX-AL-PEX) استفاده گردد
- ۳- جهت ساختمانها تانک مناسب تامین آب با ظرفیت مناسب از جنس پلی اتیلن سه لایه مقاوم در برابر UV در نظر گرفته شود.
- ۴- جهت آزمایشگاه دو عدد سینک ظرفشویی (دو لگن و یک سینی) در نظر گرفته شود.
- ۵- جهت آزمایشگاه زیر دوشی چینی درجه یک به همراه دوش و چشم شوی اضطراری در نظر گرفته شود.
- ۶- جهت آبدارخانه یکعدد سینک ظرفشویی (یک سینی و دو لگن) در نظر گرفته شود
- ۷- جهت سرویس بهداشتی و اتاق شستشو، توالت شرقی پایه دار، و فلاش تانک پلیمری، دستشویی پایه دار به همراه آینه و دو عدد زیر دوشی چینی، همگی از نوع درجه یک در نظر گرفته شود
- ۸- برای آزمایشگاه دو عدد آبدارخانه، سرویس بهداشتی و اتاق شستشو هر کدام یکعدد کفشور پیش بینی شود
- ۹- آبدارخانه، اتاق شستشو، سرویس بهداشتی و آزمایشگاه مجهز به فن دمپر دار با ظرفیت مناسب باشد
- ۱۰- در هر مکانی که اجاق نصب می گردد، پیش بینی هود با عملکرد مناسب الزامیست
- ۱۱- جهت تامین آبگرم آزمایشگاه یکعدد آبگرمکن برقی و برای آبدارخانه یک عدد آبگرمکن برق مجزا با ظرفیت مناسب پیش بینی شود. در تصفیه خانه های توسعه یکم و ویلاها آبگرمکن برقی برای اتاق نگهداری پیش بینی شود.

## سیستم روشنایی، برقی و ارتباطی ساختمان

- ۱- جهت اتاقهای بلوئر و دیزل ژنراتور، فیلترپرس از چراغهای فلورست رو کار صنعتی با روکش استفاده گردد
- ۲- جهت اتاقهای نگهداری و ساختمان اداری از چراغهای LED تخت رو کار استفاده گردد.
- ۳- سیم کشی اتاقهای بلوئر، دیزل ژنراتور به صورت روکار در لوله های گالوانیزه و مابقی ساختمان به صورت توکار در لوله های UPVC انجام می شود
- ۴- کلید و پریزها نوع مرغوب درجه ۱ ایرانی در نظر گرفته شود
- ۵- بطور کلی کلید مینیاتوری بخش روشنایی، پریزها و اسپلیت ها از یکدیگر مجزا باشد. علاوه بر آن در ساختمان اداری این کلیدها برای چهار بلوک مجزا در نظر گرفته شود
- ۶- در هر اتاق روشنایی لازم جهت استفاده کننده تامین گردد، علاوه بر پریزهای ادوات لازم در این اتاقها حداقل ۲ عدد پریز اضافه پیش بینی شود
- ۷- جهت ساختمان اداری و نگهداری بسترهای تلفن، شبکه و اینترنت، تلویزیون پیش بینی گردد (کابل کشی های مربوطه)
- ۸- جهت ساختمان نگهداری ایفون تصویری رنگی با حافظه پیش بینی شود

## تجهیزات مورد نیاز ساختمان اداری - نگهداری

۱- اتاق نگهداری تصفیه خانه های توسعه یکم و ویلاها

تلویزیون ۳۲" LED یک عدد

گیرنده دیجیتال یک عدد

میز تحریر ۶۰×۱۲۰ دو عدد به همراه صندلی اداری

کامپیوتر Desktop Core i۳ با مانیتور ۲۰" و متعلقات لازم یک عدد

پرینتر لیزری A۴، سیاه و سفید یک عدد

تخت خواب یکنفره به همراه تشک و بالش و پتو و ملحفه یک مجموعه

تلفن بیسیم ۲ گوشی یک عدد

تلفکس ثابت یک عدد

یخچال فریزر ۱۰ فوتی ۲ عدد (یک عدد برای نمونه گیری)

اجاق گاز برقی با دو صفحه گرم ۱ عدد

چای ساز یک مجموعه

ادوات پذیرایی شامل قندان، بشقاب و ... یک مجموعه ۴ نفره

صندلی میزبان ۲ عدد

مودم روتر ۱ عدد

۲- تصفیه خانه پیکره سوم

تلویزیون ۳۲" LED یک عدد

گیرنده دیجیتال یک عدد

میز تحریر ۶۰×۱۲۰ به همراه صندلی مربوطه ۱ عدد

میز تحریر ۶۰×۱۴۰ به همراه صندلی مربوطه ۲ عدد

میز کنفرانس ۸۰×۱۴۰ به همراه ۴ صندلی یک مجموعه

کامپیوتر Desktop Core i۳ به همراه ملحقات لازم و مانیتور ۲۰" دو عدد

پرینتر A۳ رنگی، جوهرافشان یک عدد

تخت خواب یکنفره به همراه تشک و بالش و پتو و ملحفه یک مجموعه

تلفن بیسیم ۲ گوشی یک عدد

تلفن بیسیم ۱ گوشی یک عدد

تلفکس ثابت ۲ عدد

اجاق گاز برقی با چهار صفحه گرم ۱ عدد

یخچال فریزر ۱۰ فوتی ۲ عدد

چای ساز یک مجموعه

ادوات پذیرایی شامل قندان، بشقاب و ... یک مجموعه ۱۲ نفره

صندلی میزبان ۲ عدد

مودم روتر ۱ عدد

۱-۲-۱-۲-۴- جلوگیری از انتشار بو و سرو صدا با توجه به محدودیتهای محل اجرای تصفیه خانه ها

- حداکثر تولید صدا تا فاصله ۱ متری از تاسیسات مکانیکی کمتر از ۸۲ دسی بل

- استفاده از سیستم بوگیر با راندمان ۹۵ درصد عوامل بوزای تصفیه خانه

#### ۱-۱-۲-۵- صرفه جویی در مصرف انرژی

میزان انرژی مصرفی هر تصفیه‌خانه به شرح زیر تخمین زده می‌شود و در صورتی که پیمانکار کمتر از مقادیر بالا ارائه نماید

امتیاز بیشتری خواهد گرفت.

پیکره سوم: ۱۸۴۵ کیلووات در روز

توسعه یکم: ۳۸۱ کیلووات در روز

ویلاها و هتل: ۲۵۰ کیلووات در روز

۱-۲-۳. شرایط بهره‌برداری

شرایط خاصی که در میزان و چگونگی بهره‌برداری مؤثر هستند باید در این قسمت بیان شوند. میزان و شرایط بهره‌برداری در روز و هفته در سال قراردادی باید معین گردد.

مهمترین شرایط خاص اثر شوک هیدرولیکی و بار آلی بر روی راندمان تصفیه فاضلاب است که با توجه به استفاده از متعادل ساز و سیستم MBBR در تصفیه‌خانه‌های پکیج مورد نظر منتفی است.

#### تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه

تامین وسایل و تجهیزات آزمایشگاه جهت راهبری و کنترل فرآیندها و کنترل کیفیت پساب و لجن مطابق استانداردهای مندرج در اسناد پیمان همراه با کلیه لوازم و مواد شیمیایی مصرفی در نمونه‌برداری و انجام آزمایشات به عهده شرکت می‌باشد.

### لیست سازندگان و تولیدکنندگان تجهیزات مکانیکی ایرانی

ردیف	تجهیز	شرکت سازنده	کشور سازنده	توضیحات
۱	الکتروپمپ مستغرق	نوید سهند	ایران	تا دهانه ورودی ۶ اینچ
		پمپ سازی برکه	ایران	
		سنترآژ مشهد	ایران	
۲	الکتروپمپ افقی / دو مکشه	پمپیران	ایران	
		پمپ های صنعتی ایران	ایران	
		پتکو	ایران	
۳	الکتروپمپ شناور / شافت و غلافی	پمپیران	ایران	
		رایان	ایران	
		نوید سهند	ایران	شافت و غلاف
		پمپ های صنعتی ایران	ایران	
		ممتاز پمپ	ایران	
		سنترآژ مشهد	ایران	
۴	الکتروگیربکس	گیربکس مشهد	ایران	
		هادیسان رهنما	ایران	
		سهند دور	ایران	
۵	پمپ تزریق مواد	شالوده آب	ایران	
		سالم آب	ایران	
		نیو	ایران	
۶	پمپ دیافراگمی	مانا	ایران	
		داهی بنداد	ایران	
۷	سیسم کلرزی	شالوده آب	ایران	
		سالم آب	ایران	
۸	شیرآلات	مکانیک آب	ایران	
		میراب	ایران	
		صنایع هفتم تیر	ایران	
		لوله و ماشین سازی ایران	ایران	
		فورجینگ	ایران	
		نهرآب گستر اشتهارد	ایران	
		فرآب	ایران	
۹	اتصالات فولادی	فورجینگ	ایران	
		مکانیک آب	ایران	
		نهرآب گستر اشتهارد	ایران	
۱۰	اتصالات چدن داکتیل	لوله و ماشین سازی ایران	ایران	
		هامون نایزه	ایران	
		آبوند	ایران	

۱۱	کمپرسور	پارس کمپرسور	ایران
		پارس وکیوم	ایران
		هوایار صنعت	ایران
		هتکو	ایران
۱۲	مخازن ذخیره تحت فشار	مکانیک آب	ایران
		سرین فلز	ایران
		آذر آب اراک	ایران
		پایساز	ایران
		راکتورساز	ایران
		ماشین سازی اراک	ایران
		ماشین سازی تاشا	ایران
۱۳	جرثقیل سقفی	تلفر	ایران
		جرثقیل ایران	ایران
		جرثقیل ایران ساخت	ایران
		شرکت مهندسی فیروزا	ایران
		جرثقیل سازان سیروان	ایران
		فراسو وزین	ایران
		فراز گستر	ایران
		ماشین سازی اراک	ایران
		پیروزان صنعت	ایران
۱۴	لوله فولادی	لوله سازی اهواز	ایران
		گروه ملی ایران	ایران
		سدید تهران	ایران
		ایران اسپیرال	ایران
		لوله و پروفیل ساوه	ایران
۱۵	لوله GRP	فراسان	ایران
		ارکان لوله همدان	ایران
۱۶	لوله پلی اتیلن دوجداره کاروگیت دار	آبان بسپار توسعه	ایران
		جهاد زمزم	ایران
		گاز لوله	ایران
		پارس اتیلن کیش	ایران
		تدبیر نوین سازان	ایران
۱۷	لوله انشعابات UPVC	شیلنگ و لوله خوزستان	ایران
		کوه‌رنگ کارون	ایران
		وینو پلاستیک	ایران
		ترموپلاست	ایران
		پلیمر گلپایگان	ایران
		پی وی سی ایران	ایران

۱۸	کیت انشعابات فاضلاب	آبشار بسپار فرا اندیش	ایران
		نگین بسپار شرق	ایران
		طلایه	ایران
		پایاب بسپار ایرانیان	ایران
۱۹	منهول پلی اتیلن	کیان صنعت پاسارگاد	ایران
		پارس اتیلن کیش	ایران
		تدبیر نوین سازان	ایران
۲۰	لوله پلی اتیلن	آبان بسپار توسعه	ایران
		جهاد زمزم	ایران
		پارس اتیلن کیش	ایران
		لوله سازی الپا	ایران
		قدیر لوله پاسارگاد	ایران
		قدر اتصال	ایران
۲۱	آشغالگیر Penstock , Slidegate	نوع و مشخصات فنی آشغالگیر و گیت در سند ارائه گردد و قبل از خرید و سفارش هماهنگی های لازم با سرمایه پذیر از سوی سرمایه گذار به عمل آید	
۲۲	Media Packing	عمران سازان مهتاب - فراب زیست	
۲۳	دیفیوزر	سیال انرژی ایرانیان	ایران
		پاک زیست فرآیند	ایران

لیست سازندگان و تولیدکنندگان تجهیزات مکانیکی خارجی

ردیف	تجهیز	شرکت سازنده	کشور سازنده	توضیحات
۱	الکتروپمپ مستغرق	Flygt	اروپا	
		Ksb	آلمان	
		Homa	آلمان	
		EBARA	ژاپن	
۲	پمپ تزریق مواد	Portacel	انگلیس	
		Jesco	آلمان	
		Prominent	آلمان	
۳	سیستم کلرزنی	Aldose	آلمان	
		Jesco	آلمان	
		Portacel	انگلیس	
		گراندفوس-آلدوس	هلند	
۴	بلوئر	Robuschi	اتریش	
		Atlas Copco	سوئد	
		Aerzen	آلمان	
		Neuros	کانادا	
		Pedro Gil	اسپانیا	
۵	وینچ جرثقیل سقفی	Stahl	آلمان	
		Kito	ژاپن	
		Demag	آلمان	
		Podem	بلغارستان	
		Hyundai	کره جنوبی	
		Bosh	آلمان	
		Abus	آلمان	
۶	میکسر	KSB	آلمان	
		Homa	آلمان	

لیست سازندگان و تولیدکنندگان تجهیزات برق، کنترل و ابزار دقیق

ردیف	تجهیز	شرکت سازنده	کشور سازنده	توضیحات
۱	ترانسفورماتور	ایران ترانسفو	ایران	
۲	کابل فشار ضعیف و فشار متوسط و سیم	کابل البرز	ایران	
		سیم و کابل یزد	ایران	
		کابل ابهر	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	
		کات کابل	ایران	
۳	کلید اتوماتیک، کنتاکتور، فیوز مینیاتوری، بی متال، شستی،	SCHNEIDER-ELECTRIC	فرانسه	
		ABB	آلمان	
		SIEMENS	آلمان	
		FUJI	ژاپن	
	فیوز و کلید فیوز	پیچاز الکتریک	ایران	
		ایران	ایران	تحت لیسانس بلغارستان
		زاویر	ایران	
	سافت استارت	ABB	آلمان	
		SCHNEIDER-ELECTRIC	فرانسه	
		SIEMENS	آلمان	
		EMOTRON	سوئد	
		AUCOM	نیوزلند	
		DANFUSS	دانمارک	
	کنترل دور	ABB	آلمان	
		SCHNEIDER-ELECTRIC	فرانسه	
		SIEMENS	آلمان	
		VACON	فنلاند	
		EMOTRON	سوئد	
		OMRON	ژاپن	
		DANFUSS	دانمارک	



POWER METER	فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC	پاورمتر		
	فرانسه	SOCOMEK			
	ایتالیا	LOVATO			
AUXILIARY RELAYS	ژاپن	OMRON	رله های کمکی مدار کنترل		
	ایتالیا	FINDER			
	آلمان	PHOENIX CONTACT			
	فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC			
	آلمان	SIEMENS			
	ایران	پرتو خازن	خازن و رگولاتور		
	ایران	صبا خازن			
	ایران	ایران رادیاتور			
	ایران	PARS CAPACITOR			
چراغ سیگنال	ایران	پارس فانال	کنترل فاز شستی، چراغ سیگنال، سلکتور سوئیچ، تایمر، آمپر متر و ولت متر دیجیتال		
تایمر، آمپر متر و ولت متر	ایران	شیوا امواج			
	ایران	برنا الکتریک			
	فرانسه	SOCOMEK	چنج آور سوئیچ دیزل ژنراتور و ترانسفورماتور		
	آلمان	SIEMENS			
	فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC			
	ایران	پارس سوئیچ	دیژنکتور و سکسیونر	تجهیزات تابلوهای فشار متوسط	۴
	ایران	آرین کلید			
	ایران	ایران سوئیچ			
	ایران	پارس کلید			
	ایران	مگ الکتریک	CT , PT		
	ایران	نیرو ترانس			
	ایران	نوبین هریس پویا			
	ایران	پارس شار بارز			
PROTECTION RELAY	آلمان	SIEMENS	رله حفاظت	۵	
	فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC			
	اسپانیا	FANOX			
	آلمان	ABB			
	فنلاند	VAMP			
	آلمان	RITTAL	تجهیز تابلوهای برق: فن،	۶	

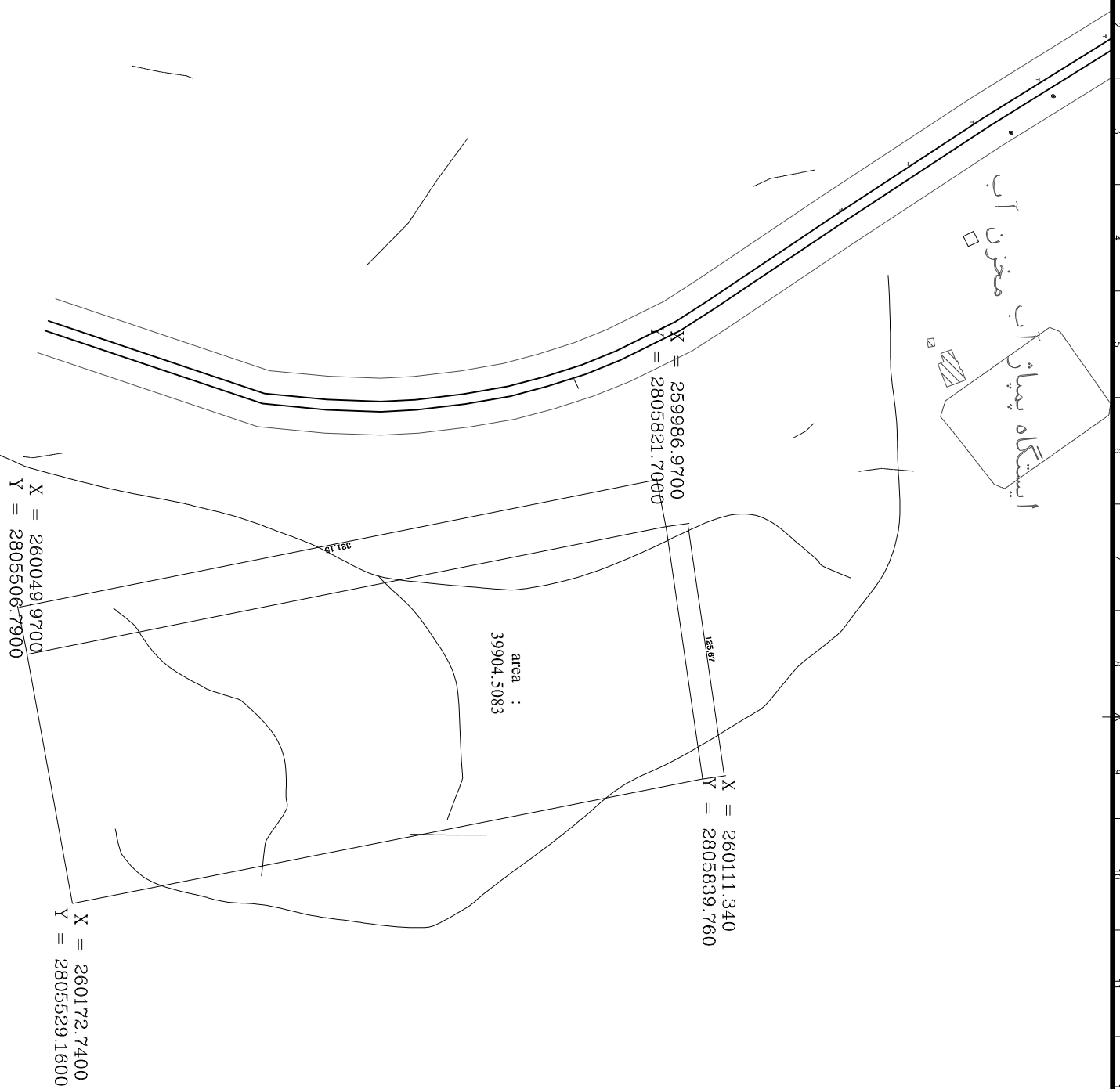
	آلمان	PHOENIX CONTACT	هیتر، روشنایی، فیلتر، ترموستات، هیدروستات	
	فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC		
	آلمان	SIEMENS		
	ایتالیا	FANDIS		
		HONEYWELL		
۷	آلمان	PHOENIX CONTACT	ترمینال، ریل، داکت	
	ژاپن	OMRON		
۸	ایران	رعد	ترمینال	
۹	ایران	باهنر	شمش مسی	
۱۰	ایران	کلیه سازندگان دارای تاییدیه توانیر	سازنده تابلوهای برق فشار ضعیف	
۱۱	ایران	کلیه سازندگان دارای تاییدیه توانیر	سازنده تابلوهای برق فشار متوسط	
	آلمان	SIEMENS	سیستم اتوماسیون: PLC, RTU, SCADA, AUTOMATION, SOFTWARE	۱۲
	ژاپن	OMRON		
	آلمان	ABB		
	فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC		
		Citect		
		LOOK OUT		
		IGNATION		
		WINCC		
		IMOD-TECHBASE		
		Zenon		
	فرانسه	SCHNEIDER-ELECTRIC	HMI	۱۳
	آلمان	SIEMENS		
	کره جنوبی	LS		
	ایران	سام	مانیتور LED	۱۴
	ایران	G+		
	ایران	اسنوا		
	ایران	ایکس ویژن		
	ایران	پرسو الکترونیک	UPS & BATTERY CHARGER	۱۵
	ایران	صنایع الکترونیک اصفهان		
	ایران	هیراد		
	ایران	فاراتل		
	ایران	جهاد دانشگاهی		
	ایران	هژیر صنعت		
	ایران	تکام		
	ایران	برنا الکترونیک		
	آلمان	ABB	تجهیزات ابزار دقیق:	۱۶

فقط لول گلابی	ایتالیا	Fantini		PRESSURE, TEMPRETURE, LEVEL & TRANSMITTER SWITCH	
	آلمان	ENDRESS+HOUSER			
	آلمان	SIEMENS			
	آلمان	WIKA			
	آلمان	VEGA			
فقط فلومتر مغناطیسی	ایرانی	ایران مدار		تجهیزات ابزار دقیق: FLOW	۱۷
فقط فلومتر مغناطیسی	ایرانی	فراسنج			
	آلمان	ENDRESS+HOUSER		تجهیزات ابزار دقیق: FLOW & TRNSMITTER SWITCH	۱۸
	آلمان	ABB			
	آلمان	SIEMENS			
	آلمان	KROHNE			
	آلمان	NIVUS		آنالیزها (کلر، کدورت، نیترات، PH )	۱۹
	آلمان	KUNTZE			
	هلند	HACH			
	آلمان	ENDRESS + HOUSER			
کوپله فابریک با مشخصات فنی مورد تایید مشاور و سرمایه پذیر باشد، در صورتی که کوپله غیر فابریک و ایرانی باشد، قبل از خرید می بایست تاییدیه مشاور (نظارت) و سرمایه پذیر گرفته شود.	انگلیس	CUMMINS		دیزل و ژنراتور	۲۰
	سوئد	VOLVO			
	انگلیس	بالاتر از ۶۵۰ کیلوولت آمپر (Perkins)			
	آلمان	بالاتر از ۶۵۰ کیلوولت آمپر (MTU)			
	انگلیس	STAMFORD			
	آلمان	SIEMENS			
	فرانسه	LEROY SOMER			
	ایران	البرز	کلید و پریز	تاسیسات روشنایی	۲۱
	ایران	دلند			
	ایران	مهسان			
	ایران	مازی نور	تجهیزات روشنایی		
	ایران	جهان نور			
	ایران	جار			
	ایران	آرم			
	ایران	گلنور			
	ایران	مازی نور	پایه های روشنایی		
	ایران	آرم			
	ایران	عمودسازان جنوب			

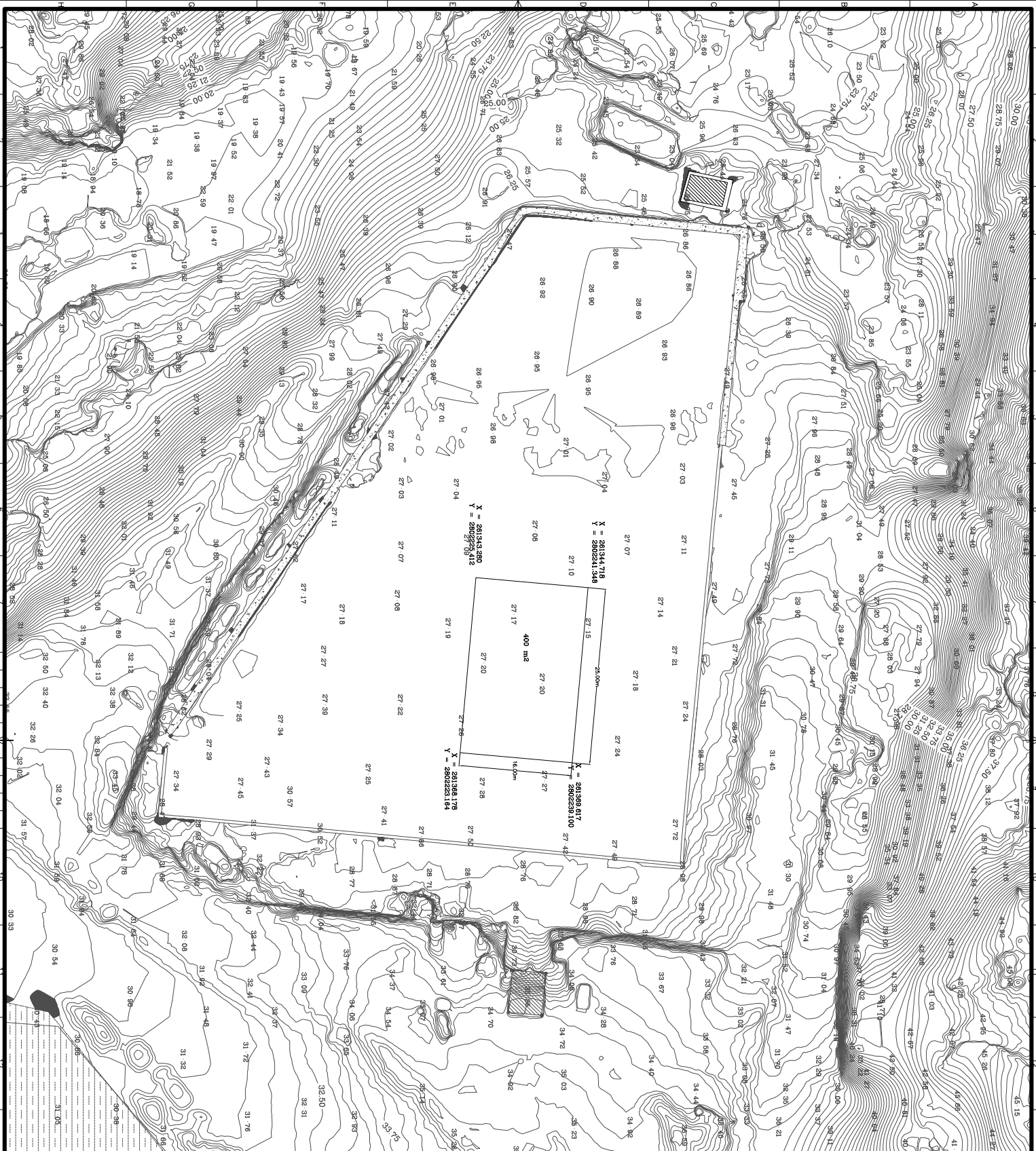
		جار	ایران	
		گلنور	ایران	
		جهان نور	ایران	
۲۲	سینی کابل	هاتل	ایران	
		آژینه	ایران	
		اهواز فانوس	ایران	
۲۳	سیستم اتصال زمین	اسپاک	ایران	
		PETONIA	ایران	
		نوبین جوش	ایران	
۲۴	کابلشو و گلند کابل	شاهین مفصل	ایران	
		ماشین سازی شمال	ایران	
		ایران وینچ	ایران	
		حدید افزار	ایران	
۲۵	دوربین های مدار بسته	در این خصوص لازم است با مدیریت حراست و امور محرمانه سرمایه پذیر هماهنگی لازم صورت گیرد و تاییدیه اخذ گردد		

### تبصره ها و نکات لازم الاجرا:

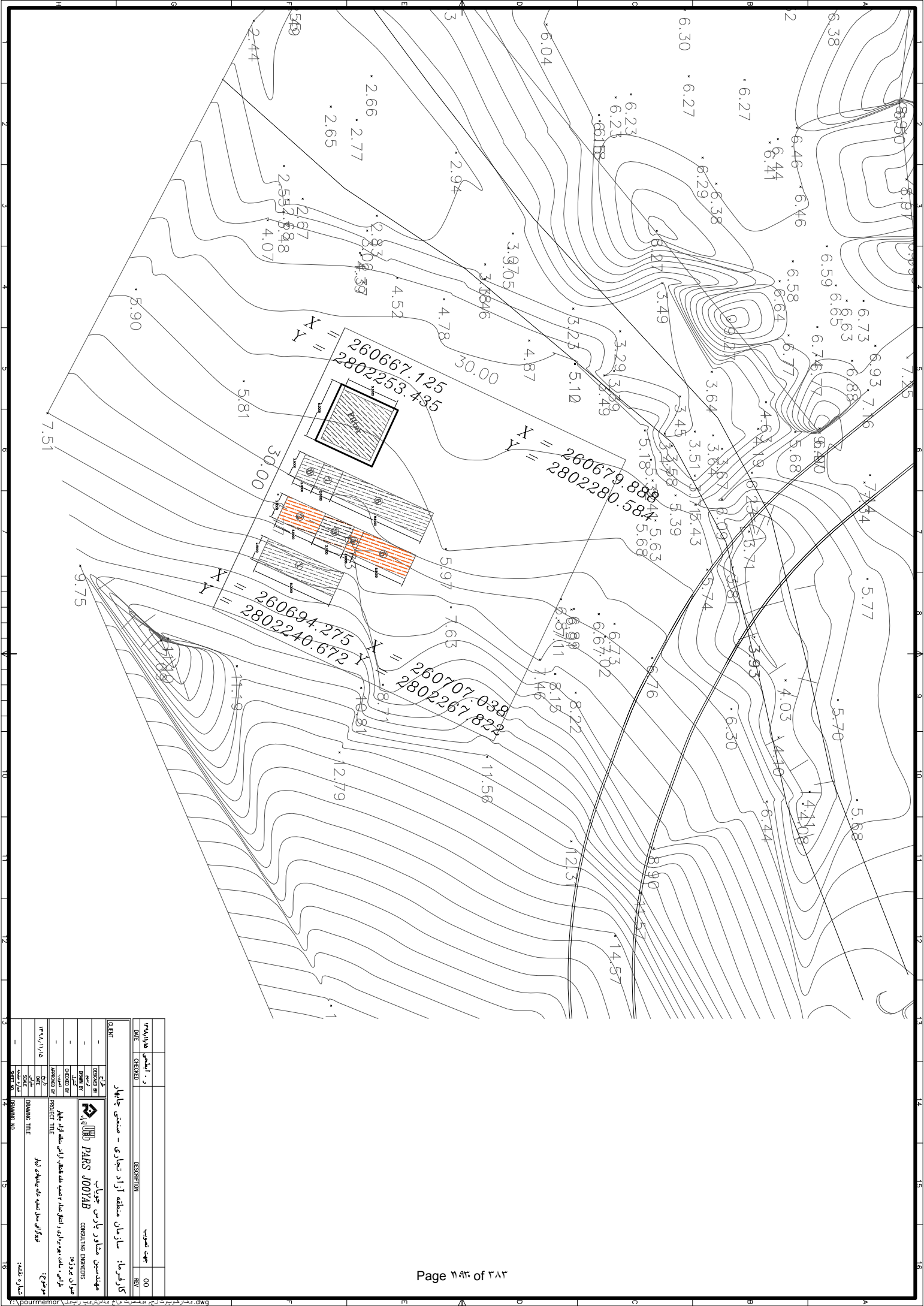
- ۱- سرمایه گذار موظف است کلیه مصالح و تجهیزات پروژه را براساس مشخصات فنی مختص هر پروژه مندرج در اسناد و مدارک پیمان خریداری نماید.
- ۲- سرمایه گذار موظف است در خصوص کلیه تجهیزات، مدارک مربوط به اصالت کالا شامل: مشخصات نمایندگی رسمی فروش و خدمات پس از فروش در کشور، مشخصات فنی، مدل، کشور سازنده، شرایط گارانتی و سایر موارد درخواستی را قبل از خرید به دستگاه نظارت و سرمایه پذیر ارائه و تاییدیه لازم را اخذ نماید.
- ۳- سرمایه گذار موظف است در موارد ذیل قبل از هرگونه سفارش خرید تاییدیه دستگاه نظارت و سرمایه پذیر 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 صورتی که تاییدیه های لازم در صورت خرید تجهیزات از دستگاه نظارت و سرمایه پذیر اخذ نگردد، مسئولیت و عواقب آن بر عهده سرمایه گذار خواهد بود.



1394/11/15	DATE	00	تاریخ ثبت
-	CHECKED	REV	تایید شده
کارفرما: سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار			
مهندسین مشاور پارس جویاب			
CONSULTING ENGINEERS			
1394/11/15	DATE	00	تاریخ ثبت
-	CHECKED	REV	تایید شده
کارفرما: شرکت توسعه و عمران منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار			
مهندسین مشاور پارس جویاب			
CONSULTING ENGINEERS			



CLIENT	مهندسین مشاور پارس جوآب
DESIGNED BY	مهندسین مشاور پارس جوآب
CHECKED BY	مهندسین مشاور پارس جوآب
PROJECT TITLE	طرح احداث و تجهیز ایستگاه تصفیه و تصفیه فاضلاب
DRAWING TITLE	طرح احداث و تجهیز ایستگاه تصفیه و تصفیه فاضلاب
SHEET NO.	00



کارفرما:	سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار
مهندسین مشاور پارس جوئیاب	
CONSULTING ENGINEERS	
PROJECT TITLE	طراحی، ساخت و تجهیز مدرسه و انبارهای ۲ طبقه در منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار
DRAWING TITLE	نقشه موقعیت مدرسه و انبارهای ۲ طبقه
SHEET NO.	14
DATE	1398/11/15
CHECKED BY	مهندس
DESIGNED BY	مهندس
CLIENT	سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار

شماره: ۵۲۴۲/۵۱۵/۱۳۹۸  
تاریخ: ۳-۱۰-۹۸



جمهوری اسلامی ایران

وزارت راه و شهرسازی  
شرکت سهامی آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک  
اداره کل استان سیستان و بلوچستان

## گزارش ژئوتکنیک ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار

کارفرما :

سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار

شماره شناسایی:

۵۱۵/۹۸/۰۶۰۱۸۰۰۰۲/۱۹/۲۰۱/۳۴۴



WEBSITE : SB.TSML.IR

دی ۹۸





## فهرست مطالب و نتایج

شرح	صفحه
مقدمه	۷
۱- موقعیت محل و مشخصات کلی پروژه	۷
۲- اهداف مطالعات مکانیک خاک محل پروژه	۸
۳- زمین شناسی عمومی منطقه	۹
۴- روش حفاری و شناسایی لایه های خاک	۱۰
۵- بررسی خصوصیات فیزیکی و مکانیکی لایه های خاک	۱۰
۶- تعیین ظرفیت باربری و تخمین نشست پی ها	۱۱
۷- ارائه ضریب فشار جانبی خاک	۱۳
۸- ارائه ضریب عکس العمل قائم بستر	۱۴
۹- ارزیابی پایداری شیب شیروانی	۱۵
۱۰- طبقه بندی نوع زمین براساس آیین نامه استاندارد ۲۸۰۰ ایران	۱۵
۱۱- تعیین نوع سیمان مصرفی در پی ها	۱۶
۱۲- تعیین مقاومت الکتریکی	۱۶
۱۳- توصیه های فنی	۱۷
۱۴- مراجع	۱۸
۱۵- تصاویر	۱۹
۱۶- نمودار ها	۲۳
۱۷- مشخصات گمانه ها	۲۴
۱۸- منحنی های دانه بندی	۲۶
۱۹- نتایج آزمایش های برش مستقیم خاک	۳۹
۲۰- نتایج آزمایش های شیمیایی خاک	۴۳
۲۱- جداول و نمودارهای ضرایب تاثیر	۴۴



## فہرست جداول

شرح	صفحه
جدول ۱: مشخصات گمانه حفاری	۸
جدول ۲: مشخصات لایه های خاک	۱۰
جدول ۳: پارامترهای انتخابی ظرفیت پی های عریض	۱۲
جدول ۴: پارامترهای انتخابی نشست آنی پی های عریض	۱۲
جدول ۵: پارامترهای انتخابی در تعیین ضرایب فشار جانبی خاک	۱۴
جدول ۶: پارامترهای انتخابی در تعیین ضریب عکس العمل بستر	۱۴
جدول ۷: پارامترهای انتخابی در تعیین ارزیابی شیب شیروانی	۱۵
جدول ۸: پارامترهای محاسبه مقاومت الکتریکی خاک	۱۶





## فهرست تصاویر

شرح	صفحه
تصویر ۱: موقعیت شهرستان در استان	۱۹
تصویر ۲: موقعیت گسل های منطقه	۲۰
تصویر ۳: موقعیت و بزرگی زلزله های ۳۰ سال اخیر منطقه	۲۰
تصویر ۴: موقعیت گمانه های حفاری بر روی عکس ماهواره ای	۲۱
تصویر ۵: کروکی محل گمانه حفاری	۲۱
تصویر ۶: تجهیزات حفاری در محل پروژه	۲۲



## فهرست نمودارها

[illegible]



علائم	شرح	واحد
$LL$	حد روانی	درصد
$PI$	نشانه خمیری	درصد
$A$	عدد اکتیویته (فعالیت)	-
$Q_u$	ظرفیت باربری نهایی شمع	تن
$Q_p$	ظرفیت باربری نوک شمع	تن
$Q_s$	ظرفیت باربری جدار شمع	تن
$Q_{all}$	ظرفیت باربری ایمن شمع	تن
$A_p$	سطح مقطع نوک پایه شمع	سانتیمتر مربع
$P$	محیط مقطع شمع	سانتیمتر
$L$	طول شمع	سانتیمتر
$\alpha$	ضریبی است تجربی که مقدار آن بین ۰/۳۵ تا ۰/۶ پیشنهاد شده است.	-
$\tan \delta$	ضریب اصطکاک بین بتن و خاک می باشد که میزان $\delta$ حدوداً ۰/۷۵ زاویه اصطکاک داخلی خاک در نظر گرفته شده است	-
$q_a$	مقاومت ایمن پی در مقابل گسیختگی برشی	کیلوگرم بر سانتیمترمربع
$D_f$	عمق مدفون پی (فاصله کف پی تا تراز خاک پایدار روی آن)	متر
$B$	عرض پی	متر
$B \phi$	عرض موثر پی	متر
$L$	طول پی	متر
$\omega$	درصد رطوبت	-
$L_f$	شاخص روانی	-
$M_v$	ضریب تراکم پذیری حجمی	سانتیمترمربع بر کیلوگرم
$e$	نسبت تخلخل	-
$P$	فشار متناظر با نسبت تخلخل	کیلوگرم بر سانتیمترمربع
$S_c$	نشست تحکیمی	سانتیمتر
$\Delta \sigma'$	اضافه تنش	کیلوگرم بر سانتیمترمربع
$H$	ضخامت لایه نشست پذیر	متر
$K_o$	ضریب فشار در حالت سکون	-





-	$K_a$	ضریب فشار محرک خاک
-	$K_p$	ضریب فشار مقاوم خاک
کیلوگرم بر سانتیمتر مکعب	$K_{sv}$	ضریب عکس العمل قائم بستر
کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	$E_s$	مدول الاستیسیته
-	$\mu$	نسبت پواسون
کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	$q_c$	فشار تماسی شالوده
سانتیمتر	$\Delta H_c$	نشست تحکیمی تحت فشار تماسی $q_c$
-	$T_c$	پارامتری که به نوع زمین و میزان خطر لرزه خیزی منطقه وابسته است
-	$T_s$	پارامتری که به نوع زمین و میزان خطر لرزه خیزی منطقه وابسته است
-	$S$	پارامتری که به نوع زمین و میزان خطر لرزه خیزی منطقه وابسته است
-	$F$	ضریب اطمینان در پایداری شیب
کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	$C_u$	ضریب چسبندگی خاک در حالت زهکشی نشده
درجه	$\phi_u$	زاویه اصطکاک داخلی خاک در حالت زهکشی نشده
کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	$C'$	ضریب چسبندگی خاک در حالت زهکشی شده
درجه	$\phi'$	زاویه اصطکاک داخلی خاک در حالت زهکشی شده
گرم بر سانتیمتر مکعب	$\Gamma$	دانسیته طبیعی خاک
گرم بر سانتیمتر مکعب	$\gamma'$	دانسیته موثر (غوطه وری) خاک
کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	$q_{ult}$	ظرفیت باربری نهایی پی
-	$M$	تعداد سطوح سهیم در تعیین ضریب عکس العمل قائم بستر
-	$I_s$	ضریب تأثیر مربوط به شکل پی
-	$I_F$	ضریب تأثیر مربوط به عمق استقرار پی
متر بر ثانیه	$V_s$	سرعت موج برشی







## گزارش ژئوتکنیک

### موقعیت ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار

#### مقدمه

این گزارش براساس درخواست شماره ۹۸/۱۴۰/۸۹۳۲ مورخ ۹۸/۰۷/۱۱ سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار، پیرامون انجام مطالعات کلی و مقدماتی مکانیک خاک موقعیت ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار تهیه و در آن اطلاعات و پارامترهای مربوط به وضعیت لایه‌های خاک، تعیین ظرفیت باربری<sup>۱</sup> و تخمین میزان نشست<sup>۲</sup> پی‌های سطحی، ضرایب فشار جانبی<sup>۳</sup> خاک، ضریب عکس العمل قائم بستر<sup>۴</sup>، طبقه بندی نوع زمین براساس آیین‌نامه استاندارد ۲۸۰۰ ایران، تعیین نوع سیمان مصرفی در پی‌ها و برخی توصیه‌های فنی ارائه گردیده است.

#### ۱- موقعیت محل و مشخصات کلی پروژه

پروژه مذکور در استان سیستان و بلوچستان و شهر چابهار در مجاورت روستای تیس در داخل محدوده منطقه آزاد. اطلاعات مربوط به سازه طی نامه شماره ۹۸/۰۸/۰۶ مورخ ۹۸/۰۸/۰۶ درخواست گردیده است و طی نامه شماره ۹۸/۱۴۰/۱۱۹۰۷ مورخ ۹۸/۰۹/۲۳ به شرح زیر پاسخ داده شده است

الف- نوع کاربری سازه ایستگاه پمپاژ - ابعاد پی به طول ۱۰ متر و عرض ۸ متر و ضخامت ۴ متر ج- عمق مدفون ۴ متر د- بارهای وارده حدود ۸۰۰ تن

#### ۲- اهداف مطالعات مکانیک خاک محل پروژه

مطالعات و بررسی‌های انجام شده در محل پروژه با حفریک گمانه به عمق ۲۵ متر (مشخصات گمانه در جدول ۱ درج شده است) طبق صورتجلسه شروع و پایان حفاری که به تایید نماینده کارفرما رسیده است و انجام آزمایش‌های مکانیک خاک جهت دستیابی به اهداف ذیل صورت پذیرفت:

تعیین نوع و ضخامت لایه‌های خاک

بررسی خصوصیات فیزیکی و مکانیکی لایه‌های خاک

<sup>۱</sup> - Bearing Capacity

<sup>۲</sup> - Settlement

<sup>۳</sup> - Side Pressure

<sup>۴</sup> - Modulus Of Sub grade and Horizontal Reaction





بررسی و ارائه مقاومت ایمن ، تخمین میزان نشست پی ها ( $S_i$  ،  $q_a$ )

ضریب عکس العمل قائم بستر ( $K_{sh}$ )

طبقه بندی نوع زمین براساس آیین نامه استاندارد ۲۸۰۰ ایران

جدول ۱- مشخصات گمانه

شماره گمانه	عمق گمانه (متر)	مختصات		سطح آب (متر)	تراز گمانه
		Y	X		
BH <sup>۱</sup>	۲۵	۰۲۵۹۹۲۱	۲۸۰۶۰۰۴	مشاهده نگردید	هم تراز معبر و ساختمان های مجاور

### ۳- زمین شناسی عمومی منطقه [۱]

منطقه مورد مطالعه در جنوب شرق ایران در شهرستان چابهار و درحاشیه ساحل واقع شده است (تصویر ۴ و ۵). آب و هوای منطقه گرم و مرطوب و میزان بارندگی سالیانه آن کمتر از ۱۲۰ میلی متر است. منطقه مورد مطالعه در زون مکران که از جنوب به دریای عمان و از شمال به جازموریان منتهی می شود. از باختر با گسل میناب از زون برخوردی زاگرس جدا می شود. از خاور پس از گذر از پاکستان به منطقه لاس بلا (Las Bla) می رسد. در شمال پوسته ای اقیانوسی در رسوبات پلاژیک کرتاسه بالایی رخنمون دارند و با ریف های فلیش گونه کرتاسه بالایی - ائوسن پوشیده شده اند. قسمت جنوبی را رسوبات فلیش گونه الیگوسن بصورت دگرشیبی پوشانده است. رسوبات میوسن بیشتر رخساره آواری دارند که تا ساحل عمان کشیده شده اند. رسوبات جوان عمدتاً شامل ماسه سنگ های سست کم مقاومت و ماسه های ساحلی می باشند (تصویر ۲) منطقه مورد مطالعه به لحاظ زمین شناسی مهندسی از چهار دیدگاه قابل بررسی است:

۱- لیتولوژی: تراست چابهار از جنوب به دریا و از شمال به ماسه سنگ های آهکی پلاژیک که بر روی مارن های سبز رنگ واقع شده اند . کف حوضه محدود به دریا از رسوبات ماسه آهکی به همراه صدف جانوران دریایی پوشیده شده است. رسوبات منفصل دارای جورشدگی بد و در کف حوضه دارای ضخامتی متغیر می باشند.

۲-زمین ساخت: این ناحیه در حاشیه زون فرورانش حرکت پوسته اقیانوسی هند به زیرایران واقع شده است. گسل های نرمال ، رورانده معکوس و خرد شدگی شدید واحدهای سنگی مشاهده می شود. برخاستگی سالانه و شکستگی واحدهای رسوبی از ویژگی های منطقه می باشد. بر اساس نقشه گسل های ایران (حامد حامی و





همکاران، ۱۳۸۲) در خط ساحلی عمان گسل مکران با طول بیش از ۵۰۰ کیلومتر از تنگه هرمز تا خلیج گواتر و با مکانیزم تراستی گزارش شده است. (تصویر ۳). زمین لرزه هایی با بزرگی ۵ ریشتر در فاصله ۴۰۰ کیلومتری در منطقه آواز از استان هرمزگان در محدوده گسل و زلزله ای با بزرگی ۵ ریشتر در فاصله ۲۰۰ کیلومتری شمال منطقه با عمق کانونی ۵۰ کیلومتر (اقتباس از سایت موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران) در شهرستان سرباز اخیرا ثبت شده است.

۳- آزمین شناختی: واحدهای رسوبی منطقه مورد مطالعه از نفوذپذیری بالایی برخوردارند. از ناحیه مورد مطالعه به سمت شمال که حرکت می کنیم به واحدهای نفوذ ناپذیر می رسیم. بدلیل نفوذپذیری کم این واحدها جریان های سطحی پس از بارندگی تشکیل شده و به سوی دریا حرکت می کنند. سطح آب زیر زمینی در محدوده مورد مطالعه تقریبا منطبق بر سطح دریا می باشد. سطح آب زیر زمینی تحت تاثیر سطح آب دریا و فاضلاب های شهری می باشد.

۴- مورفولوژی: این منطقه جزء نواحی پست ساحلی می باشد. جریان های سطحی آرام و رسوب گذاری یکنواخت از ویژگی های این منطقه می باشد. آبراهه ها تحت تاثیر شکستگی های ناشی از برخاست زمین و شیمی رسوبات می باشد. آبراهه ها تنگ و عمیق می باشند. جابجایی آبراهه ها در طول زمان از ویژگی های منطقه می باشد.

#### ۴- روش حفاری و شناسایی لایه های خاک

به منظور تعیین نوع و ضخامت لایه های خاک، تعداد یک گمانه به عمق ۲۵ متر حفاری شده است. با توجه به نوع خاک، نمونه گیری به صورت دستخورده<sup>۱</sup> از لایه های مختلف انجام گرفته و درحین عملیات حفاری، آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد<sup>۲</sup> که به منظور ارزیابی دانسیته نسبی<sup>۳</sup> در خاک های درشت دانه و قوام<sup>۴</sup> در خاک های ریز دانه بوده و در نهایت به عنوان نشانه ای از مقاومت خاک محل در شرایط طبیعی مورد استفاده قرار می گیرد، در گمانه انجام شده است.

<sup>۱</sup> - Disturbed

<sup>۲</sup> - stand Test

<sup>۳</sup> - Relative Density

<sup>۴</sup> - Consistency



## ۵- بررسی خصوصیات فیزیکی و مکانیکی لایه‌های خاک

به منظور تعیین خصوصیات فیزیکی لایه‌ها، آزمایش‌های متداول دانه‌بندی<sup>۱</sup>، هیدرومتری<sup>۲</sup>، حدود روانی و خمیری<sup>۳</sup> برحسب لزوم بر روی نمونه‌های دست‌خورده خاک انجام گرفته است. بر اساس طبقه‌بندی یونیفاید<sup>۴</sup>، خاک محل گمانه عمدتاً از طبقه SM, CL, CL-ML, ML تشکیل یافته که تشریح دقیق آن در مشخصات و نمودار گمانه<sup>۵</sup> ارائه شده است. جهت تعیین خصوصیات مکانیکی و پارامترهای مقاومت برشی خاک، آزمایش‌های برش مستقیم (CD)<sup>۶</sup> بر روی نمونه‌های دست‌خورده در اعماق مورد نظر انجام شده است. شایان ذکر است چسبندگی<sup>۷</sup> و زاویه اصطکاک داخلی<sup>۸</sup>، خواص ثابت یک خاک نیستند و با شرایط مختلف تغییر می‌کنند.

جدول ۲- مشخصات لایه‌های خاک

مشخصات لایه‌ها									
نام لایه	h(m)	W.G.T	$\gamma_d$ (g/cm <sup>۳</sup> )	$\phi_u$ (o)	$C_u$ (kg/cm <sup>۳</sup> )	$\phi'$ (o)	$C'$ (kg/cm <sup>۳</sup> )	$E_s$ (kg/cm <sup>۳</sup> )	$\mu$
ماسه لای داربا سیمان آهکی	۰-۱۰	مشاهده نگردید	۱/۷۵	-	-	۲۹	۰/۰۵	۳۰۰	۰/۳
رس متراکم	۱۰-۱۴		۱/۸۰	-	-	-	-	۳۵۰	۰/۴
لای با سیمان آهکی	۱۴-۲۰		-	-	-	-	-	-	-
رس لای دار متراکم	۲۰-۲۵		-	-	-	-	-	-	-

برای تعیین پارامترهای مرتبط با تغییر شکل‌پذیری لایه‌های خاک نظیر ضریب پواسون<sup>۹</sup> و مدول الاستیسیته<sup>۱۰</sup> از روابط تجربی و نتایج آزمایش‌های طبقه‌بندی خاک، ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) و نتایج آزمایش تحکیم استفاده شده است. مقدار ضریب پواسون ( $\mu$ ) ۰/۳۰ در ماسه‌ها و ۰/۴ در رس‌ها و مقدار مدول الاستیسیته ( $E_s$ ) ۲۵۰ تا ۳۵۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع تخمین زده شده است.

<sup>۱</sup> - Particle Size Test<sup>۲</sup> - Hydrometry<sup>۳</sup> - Liquid & Plastic Limit<sup>۴</sup> - Unified Soil Classification System<sup>۵</sup> - Log<sup>۶</sup> - Direct Shear Test<sup>۷</sup> - Cohesion<sup>۸</sup> - Angle Of Friction<sup>۹</sup> - Poisson's Ratio<sup>۱۰</sup> - Elasticity Modulus



## ۶- تعیین ظرفیت باربری و تخمین نشست پی‌ها [۳]

به‌طورکلی شالوده سازه‌ها باید دو نیاز اصلی زیر را برآورده سازد: نخست اینکه فشار حاصل از بار وارده شالوده به خاک از مقاومت مجاز خاک در برابر گسیختگی برشی تجاوز ننماید. دیگر اینکه بار وارده نباید باعث نشست‌هایی بیش از نشست مجاز برای سازه مورد نظر گردد.

## ۱-۶- ظرفیت باربری و نشست پی‌های سطحی

برای تعیین ظرفیت باربری نهایی پی‌های سطحی می‌توان از فرمول کلی ظرفیت باربری ارائه شده توسط هسن<sup>۱</sup> استفاده کرد. برای مقادیر بسیار بزرگ  $B$  باولز ضریب کاهش زیر را پیشنهاد می‌کند.

$$F_{\gamma} = 1 - 0.2 \log(B/K) \quad (1)$$

در رابطه بالا  $K=2$  می‌باشد.

به منظور استفاده از ضریب کاهش  $(F_{\gamma})$  می‌توان برای هر یک از روشهای ظرفیت باربری، در جمله سوم رابطه کلی ظرفیت باربری ضرب نمود.  $(0.5B, \gamma, N_{\gamma}, S_{\gamma}, F_{\gamma})$

کاربرد این معادله در پی‌های بزرگ با نسبت‌های کوچک  $D_f/B$  که جمله  $B, N_{\gamma}$  حالت غالب دارد.

$$q_{ult} = C. N_C. S_C + \gamma. D_f. N_q. S_q + 0.5B. \gamma. N_{\gamma}. S_{\gamma} F_{\gamma} \quad (2)$$

$$q_a = q_{ult} / F.S \quad (3)$$

مقادیر ضرایب ظرفیت باربری خاک از روابط ارائه شده توسط هسن محاسبه شده است.

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} \tan^2 \left( 45^\circ + \frac{\phi}{2} \right)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \phi$$

$$N_{\gamma} = (N_q - 1) \cdot \tan \left( \frac{1}{2} \phi \right)$$

$$S_C = [1 + (B/L)(N_q/N_C)]$$

$$S_q = [1 + (B/L) \cdot \tan \phi]$$

$$S_{\gamma} = [1 - 0.5(B/L)]$$

$$F_{\gamma} = 0.85$$

<sup>۱</sup> - Hansen (۱۹۷۰)



نمودار بار- نشست پی گسترده در صفحه ۲۳ آمده است.

## ۷- ارائه ضرایب فشار جانبی خاک [۳]

طراحی سازه های نگهبان مانند دیوارهای حایل وزنی و پاشنه دار و نیز کنترل پایداری گودها نیازمند تعیین نیروهای ناشی از رانش خاک در دو حالت کلی بررسی می شود.

۱- رانش در حالت سکون (کرنش جانبی در المان خاک صفر است)

۲- رانش در حالت گسیختگی (در اثر تغییر شکل های بزرگ درون توده خاک حالت گسیختگی ایجاد شده است)

با توجه به تئوری رانکین<sup>۱</sup> در فشارهای جانبی خاک، ضرایب فشار سکون<sup>۲</sup> ( $K_0$ )، فعال<sup>۳</sup> ( $K_a$ ) و مقاوم<sup>۴</sup> ( $K_p$ )، در محل گمانه ها از روابط زیر به دست می آید:

$$K_0 = 1 - \sin \varphi' \quad (5)$$

$$K_a = \frac{1 - \sin \varphi'}{1 + \sin \varphi'} \quad (6)$$

$$K_p = \frac{1 + \sin \varphi'}{1 - \sin \varphi'} \quad (7)$$

شایان ذکر است در تئوری رانکین، سطح خاکریز پشت دیوار حایل یا پی ها، افقی و سطح تماس دیوار با خاک، قائم فرض شده و از اصطکاک خاک با دیوار صرف نظر شده است.

فشار جانبی در حالت زلزله بصورت نیروهای شبه استاتیکی و به کمک شتاب های ثابت افقی و قائم به وسیله روش مونونوبه - اوکابه که در واقع فرم تعمیم یافته نظریه فشار کولمب با در نظر گرفتن نیروهای اینرسی ناشی

<sup>۱</sup>- Rankin (۱۸۵۷)

<sup>۲</sup>- At Rest

<sup>۳</sup>- Active

<sup>۴</sup>- Passive





از زلزله می باشد محاسبه گردیده است. شتاب ثابت افقی به صورت فرمول زیر تعریف شده است. در این روش حرکت دیوار به حد کافی انجام می شود.

$$a_h = k_h \cdot g \quad (۸)$$

جدول ۵- پارامترهای انتخابی و نتایج ضرایب فشار جانبی خاک

پارامترهای فرضی		$\Phi' (^\circ)$	$K.$	$K_a$	$K_p$	$K_{ae}$	$K_{pe}$
$\alpha$	۰	۲۹	۰/۴۵	۰/۲۹	۳/۴۴	۰/۵۴	۲/۴۰
$\beta$	۹۰						
$\delta$	$\phi/۲$						

## ۸- ارائه ضریب عکس العمل قائم بستر [۳]

ضریب عکس العمل قائم بستر را با استفاده از نتایج آزمایش بارگذاری صفحه ای می توان تعیین کرد. در صورتی که بخواهیم بدون استفاده از آزمایش، ضریب عکس العمل قائم بستر را تخمین بزنیم باید از روابط تقریبی مدول الاستیسیته استفاده نمائیم. ضریب عکس العمل بستر با استفاده از رابطه نیمه تجربی وسیک<sup>۱</sup> برای شالوده های سطحی کم عرض به شرح ذیل محاسبه می گردد:

$$K_s = E_s / [B' \cdot (1 - \mu^2) \cdot m I_F I_S] \quad (۹)$$

جدول ۶- پارامترهای انتخابی در محاسبه ضریب عکس العمل قائم بستر

Df(m)	B(M)	$E_s (kg/cm^2)$	$\mu$	$I_s$	$I_f$	$k_s (kg/cm^2)$	
						در مدر مرکز پی	در گوشه ها
۴	۸	۳۰۰	۰/۳	۰/۵۱۳۷	۰/۷۸۹۳	۰/۵۰۸	۲/۰۳

<sup>۱</sup> - Vesic



## ۹- ارزیابی پایداری شیب شیروانی [۴]

برای محاسبه عمق بحرانی گودبرداری ( $h_c$ ) می توان از رابطه زیر استفاده کرد (فاخر، ۱۳۹۰).

$$h_c = N_s C / \gamma \quad (۱۰)$$

$$F_s = h_c / H \quad (۱۱)$$

جدول ۷- پارامترهای انتخابی جهت پایداری شیب شیروانی

پارامترهای انتخابی خاک		پارامترهای محاسباتی انتخابی		مقدار $F_s$			
				$H(m)$ $\beta$		۶۰	۷۵
$\gamma$ (kN/m <sup>۳</sup> )	۱/۷۵	$\beta$	۶۰	۷۵	۹۰	۶۰	۷۵
$\phi$ (°)	۲۹	$N_s$	۱۶/۱۱	۹/۹۴	۶/۶۹	۱/۱۵	۰/۷۱
$C'$ (kg/cm <sup>۲</sup> )	۰/۰۵	$q$ (KpS)	-۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲/۳۰	۱/۴۲
$C$ (kg/cm <sup>۲</sup> )	۰/۱	$\alpha$	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۹۵	

لازم به ذکر است مقدار سربار لبه گود در محاسبات منظور نشده است.

## ۱۰- شتاب مبنا و تعیین طبقه زمین بر اساس آیین نامه استاندارد ۲۸۰۰ ایران [۵]

زمین ساختگاه از نظر نوع سنگ و خاک به شرح جدول ۲-۳ آیین نامه استاندارد ۲۸۰۰ ایران طبقه بندی می شود. تعیین نوع زمین، در این جدول باید براساس مقدار سرعت موج برشی ( $V_s$ ) صورت گیرد، لیکن در صورت عدم دسترسی به آن می توان در خاک های دانه ای با اندازه کوچکتر از شن متوسط از تعداد ضربات نفوذ استاندارد  $N_{(۶۰)}$  و در خاک های چسبنده از مقاومت زهکشی نشده  $C_u$  استفاده نمود. بدلیل عدم انجام آزمایش تعیین سرعت موج برشی، طبقه زمین بر اساس نتایج آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد و وجود ماسه های سیمانته شده با تخلخل بالا با زمین طبقه ۳ جدول ۲-۳ آیین نامه استاندارد ۲۸۰۰ ایران بیشترین تطابق دارد.

نسبت شتاب مبناي طرح به شتاب ثقل زمین به شرح جدول ۲-۱ و پیوست شماره ۱ آیین نامه استاندارد ۲۸۰۰ ایران تعیین می شود. شتاب مبناي طرح به شتاب ثقل زمین در این آیین نامه برای حوزه مورد مطالعه  $A=۰/۳$  (با خطر نسبی زیاد) پیشنهاد شده است.





## ۱۱- تعیین نوع سیمان مصرفی در پی ها [۷]

براساس نتایج آزمایش‌های شیمیایی انجام شده، نوع سیمان مصرفی در جداول ۳-۳-۳-۶ پ و ۳-۳-۳-۶ ت مندرج در آئین نامه بتن ایران (نشریه شماره ۱۲۰) و جداول ۱-۶-۹، ۳-۶-۹ الف و ۳-۶-۹ ب مندرج در مبحث نهم مقررات ملی ساختمان برای مقاطع نازک و حجیم در تماس با خاک و برای سازه های حاشیه دریای عمان، سیمان پرتلند تیپ ۲ به همراه مواد جایگزین توصیه شده است

## ۱۲- تعیین مقاومت الکتریکی

اندازه گیری مقاومت الکتریکی روش دیگری برای شناسایی های تحت الارضی می باشد. مقاومت الکتریکی ویژه خاکهای مختلف در درجه اول بستگی به میزان رطوبت و همچنین غلظت یونهای غیرمحلول دارد. خاک های خشک و سنگها دارای مقاومت الکتریکی بزرگ و رس و لای های اشباع دارای مقاومت الکتریکی پایین می باشند. مقاومت الکتریکی خاک محل به روش معمول چهار الکترودی در یک مسیر مستقیم که در فواصل مساوی (d) در زمین کوبیده شده اند که اغلب به نام روش ورنر نامیده می شود اندازه گیری شده است. جریان از دو الکتروود کناری وارد زمین می شود و اختلاف ولتاژ از دو الکتروود داخلی اندازه گیری می شود

$$\rho = 2\pi dR$$

جدول ۸- مقاومت الکتریکی خاک

پارامترهای محاسباتی		$d(cm)$	$R$	$\rho$
$I$	بر حسب میلی آمپر	۱۰۰	۴/۱۵	۲۶۰۶
$V$	بر حسب ولت	۲۰۰	۳/۴۶	۴۳۴۶
$R$	اهم	۳۰۰	۳/۶۴	۶۸۵۸
$\pi$	۳/۱۴	۴۰۰	۲/۴۲	۸۵۶۶
$d$	سانتی متر			
$\rho$	اهم سانتی متر			





## ۱۳- توصیه های فنی

لایه های سطحی خاک با توجه به نشت آب از لوله های مجاور دارای درصد رطوبت بالا می باشد. لازم است در هنگام بهره برداری از نشت آب تاسیسات به زیر پی جلوگیری شود

چنانچه ابهامی در گزارش احساس شود، با توجه به محدودیت زمان نگهداری نمونه ها در آزمایشگاه ، حداکثر ظرف مدت یک ماه از تاریخ وصول گزارش مراتب به آزمایشگاه استان اعلام تا نسبت به محاسبه و ارائه اطلاعات مورد نیاز اقدام شود.

عبدالغفور تمندانی

مدیر کل



۱۰۱۶۸۰





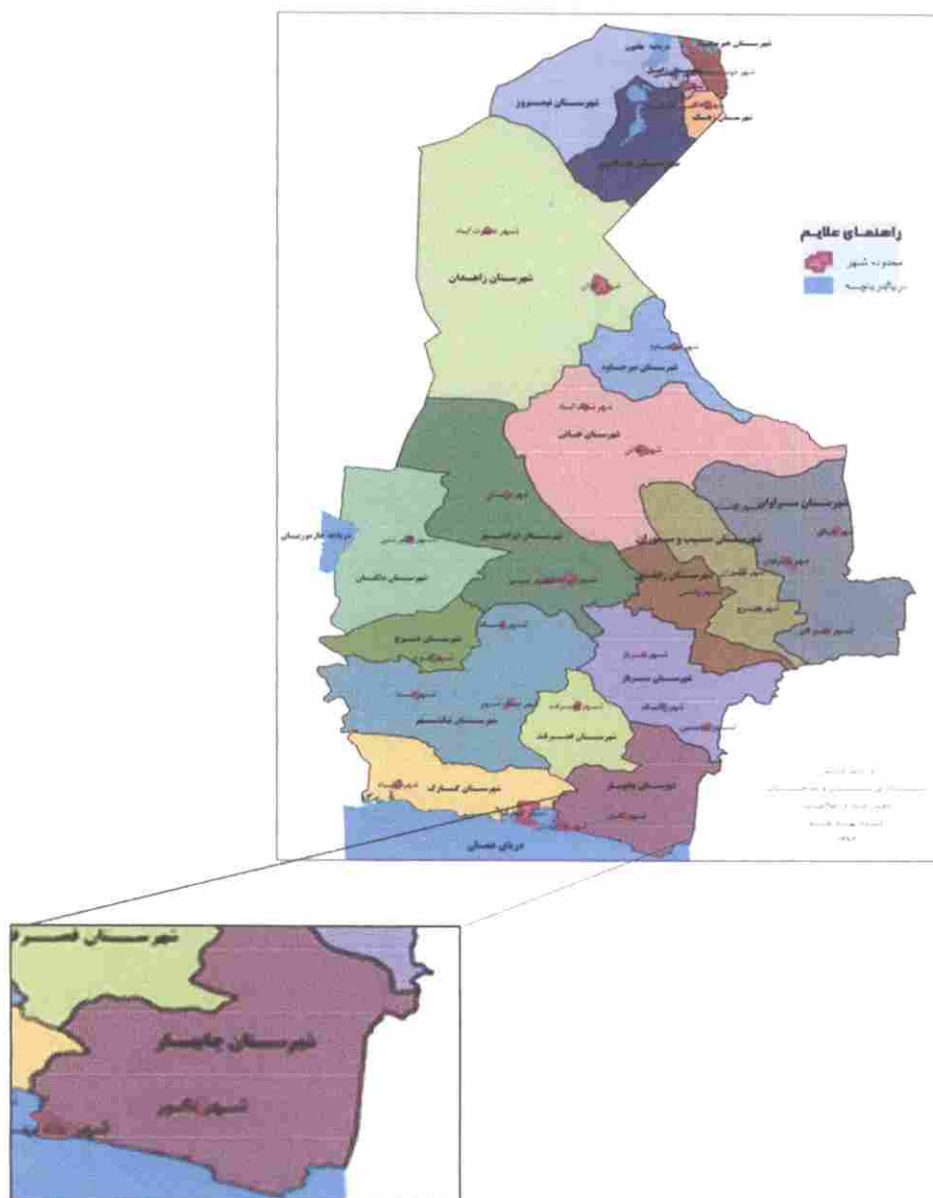


## مراجع

۱. سازمان زمین شناسی کشور، ۱۳۸۵، "گزارش زمین شناسی شرق ایران"،
۲. براجا، ام. داس، ۱۳۹۱، "اصول مهندسی ژئوتکنیک، جلد اول و دوم"، مترجم شاپور طاحونی، انتشارات پارس آئین، ۱۳۱ ص جلد اول و ۹۹۱ ص جلد دوم.
۳. بولز، جوزف، ۱۳۸۸، "تحلیل و طراحی پی جلد اول و دوم"، مترجم اردشیر اطمینانی، انتشارات نشر جویبار، چاپ دوم، ۷۱۵ ص جلد اول و ۷۲۹ ص جلد دوم.
۴. علی فاخر، ۱۳۹۰، "مهندسی پی پیشرفته"، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۶۳ ص
۵. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۹۳، "آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله"، ویرایش ۴، ۲۵۳ ص
۶. مقررات ملی ساختمان، ۱۳۹۲، "مبحث هفتم"، نشر توسعه ایران، چاپ ششم، ۹ ص
۷. مقررات ملی ساختمان، ۱۳۹۲، "مبحث نهم"، نشر توسعه ایران، چاپ ششم، ۳۷۱ ص
۸. ASTM: American Society for Testing and Materials, ۲۰۱۴,

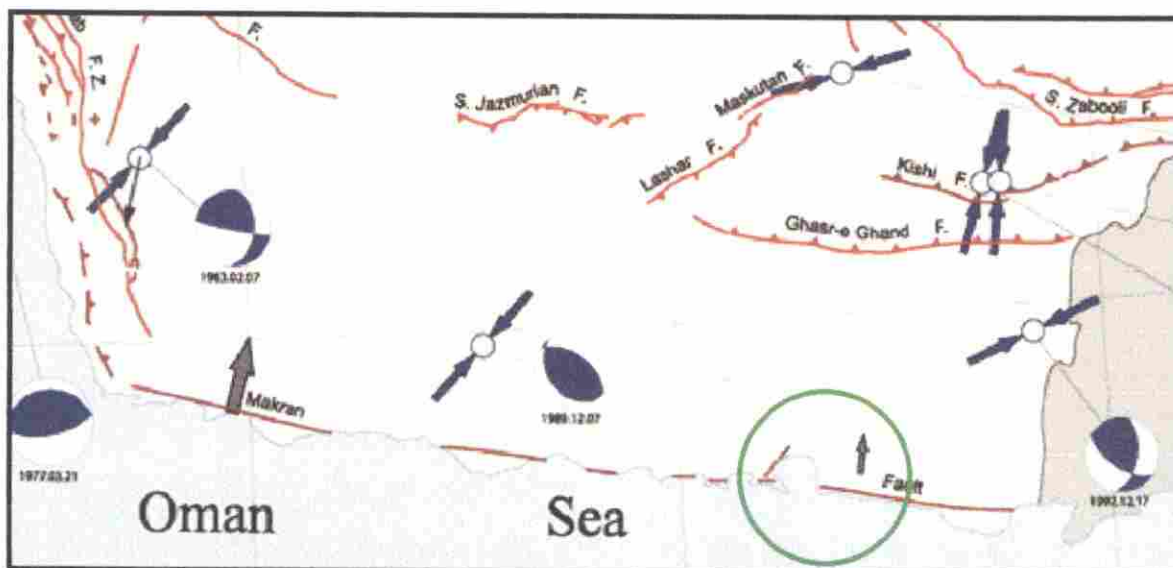


نقشه منطقه مورد مطالعه به تفکیک شهرستان و بخش

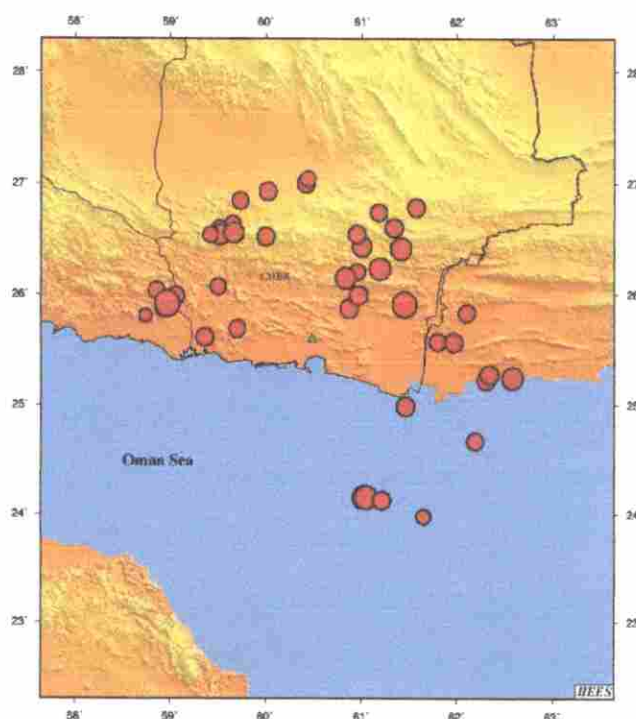


تصویر ۱- موقعیت شهرستان چابهار در استان سیستان و بلوچستان





تصویر ۲- گسل های منطقه تا شعاع ۲۰۰ کیلومتر  
اقتباس از نقشه گسل های ایران (حالد حسامی و همکاران، ۱۳۸۲) با بزرگنمایی ۳ برابر

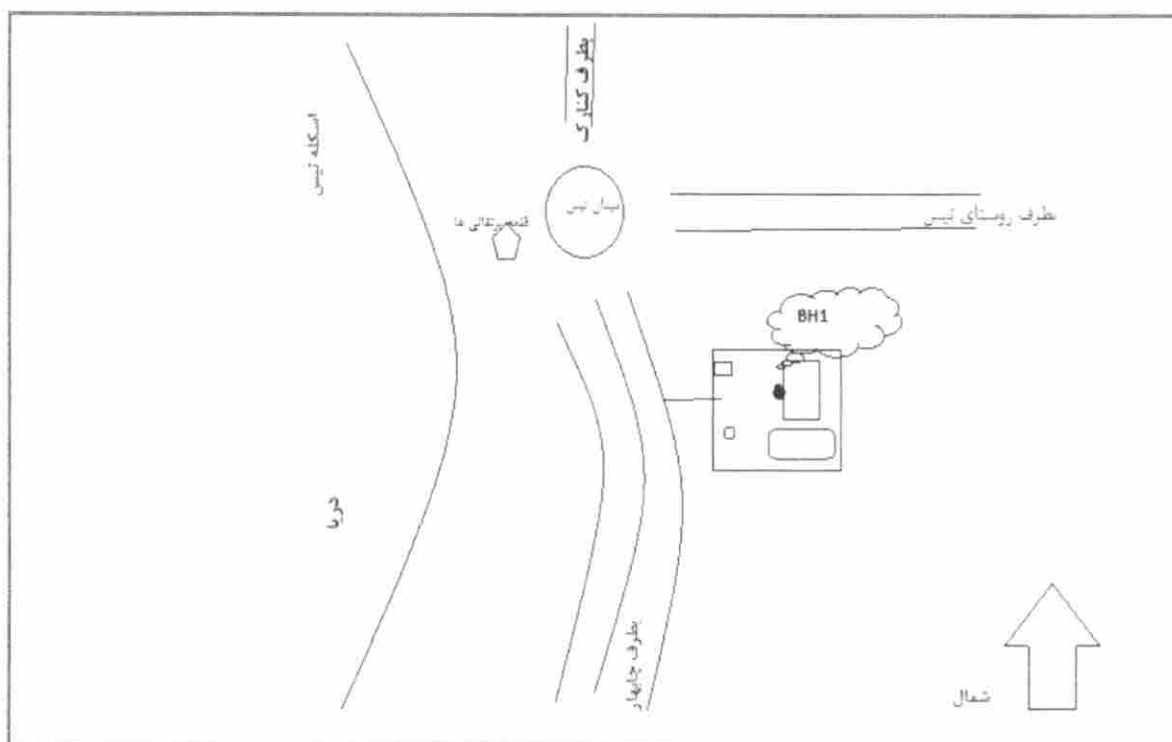


صویر ۳- زلزله های ۳۰ سال اخیر منطقه با بزرگی ۳ تا ۷/۵ ریشتر تا شعاع ۲۰۰ کیلومتری شهر جابهار  
(اقتباس از سایت پژوهشگاه بین المللی زلزله)





تصویر ۴- محل گمانه های حفاری بر روی عکس ماهواره ای



تصویر ۵- کروکی محل گمانه





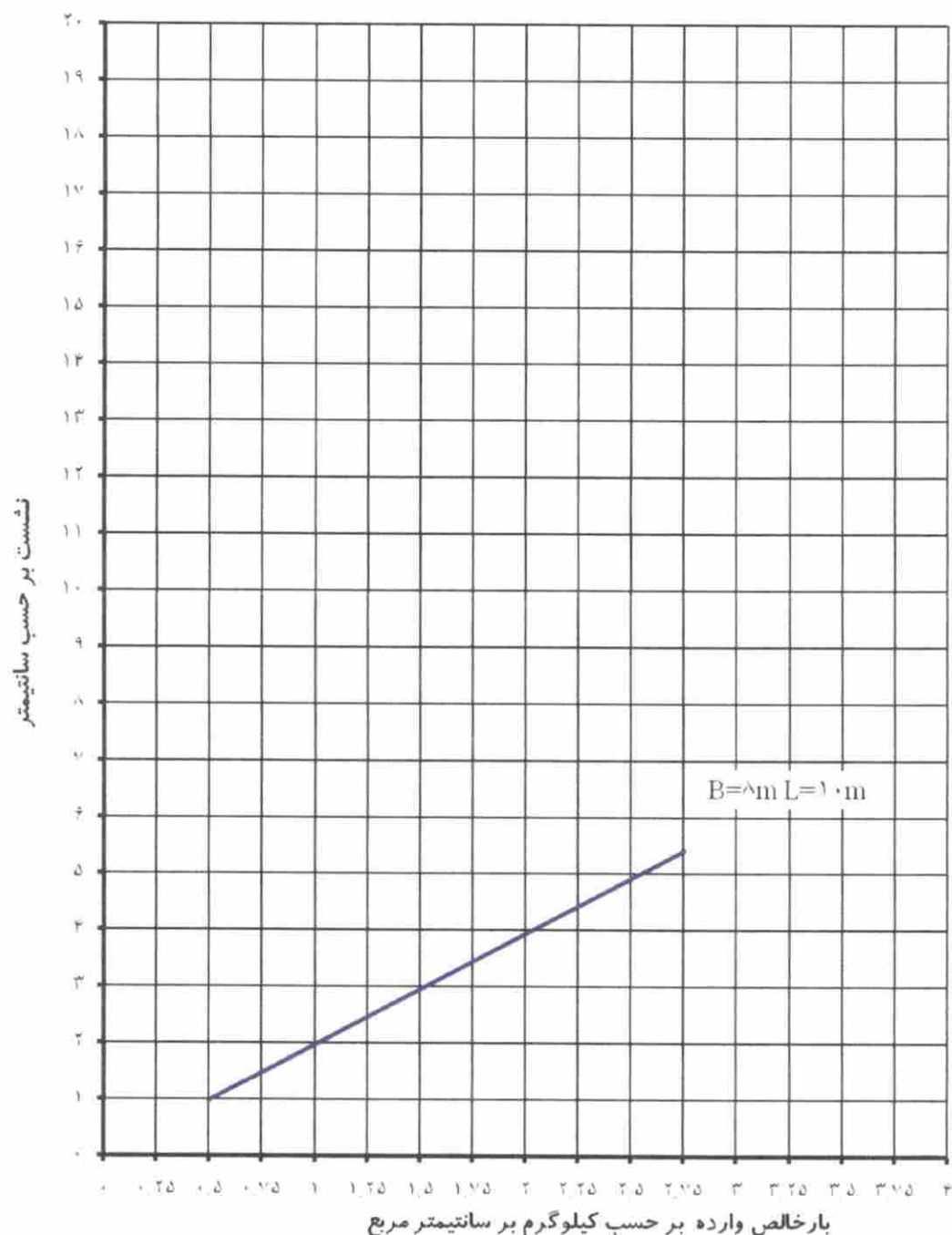


تصویر ۶- تجهیزات حفاری





منحنی بار بر حسب نشست پی گسترده با عمق مدفون ۴ متر



نمودار ۱





مشخصات و نمودار گمانه شماره ۱ (BH1)

تاریخ خاتمه حفاری ۹۸/۰۸/۰۳ عمق گمانه ۲۵ متر سرپرست آکیپ — علائم اختصاری	تاریخ گمانه زنی: ۹۸/۰۷/۲۸	مختصات گمانه X: ۲۵۹۹۲۱ Y: ۲۸۰۶۰۰۴	روش حفاری: ماشینی ضربه ای	ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار مختصات: سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی-چابهار شماره کار: ۰۶۰۱۸۰۰۰۲																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	محل گمانه زنی: چابهار	عمق سطح آب: مشاهده نشد																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">عمق متر</th> <th rowspan="2">شماره آزمایشگاهی نمونه</th> <th rowspan="2">نوع نمونه</th> <th colspan="2">طبقه بندی یونیتاید</th> <th rowspan="2">تشریح نظری لایه ها</th> <th rowspan="2">رطوبت W %</th> <th rowspan="2">حد روانی LL %</th> <th rowspan="2">دامنه خمیری PI %</th> <th colspan="4">آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (تعداد ضربات)</th> </tr> <tr> <th>حرفی</th> <th>ترسیمی</th> <th>۱۵ سانتی متر سوم</th> <th>۱۵ سانتی متر دوم</th> <th>۱۵ سانتی متر اول</th> <th>۱۵ سانتی متر جمع</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>۲۰۰</td> <td>۴</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td>۲۲۶۴۶۱</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="10">ماسه لای دار به رنگ قهوه ای روشن</td> <td></td> <td></td> <td>NP</td> <td>۹۷</td> <td>۲۰</td> <td>۱۶</td> <td>۲۱</td> <td>۲۷</td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۲۲۶۴۶۲</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>NP</td> <td>۹۵</td> <td>۲۸</td> <td>۱۷</td> <td>۲۵</td> <td>۳۲</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>۲۲۶۴۶۳</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>NP</td> <td>۹۷</td> <td>۳۴</td> <td>۱۹</td> <td>۲۲</td> <td>۳۷</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>۲۲۶۴۶۴</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>NP</td> <td>۹۷</td> <td>۲۶</td> <td>۹</td> <td>۱۴</td> <td>۲۰</td> </tr> <tr> <td>۷</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۸</td> <td>۲۲۶۴۶۵</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>NP</td> <td>۹۷</td> <td>۳۲</td> <td>۸</td> <td>۱۲</td> <td>۱۷</td> </tr> <tr> <td>۹</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱۰</td> <td>۲۲۶۴۶۶</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">ر.س با خاصیت خمیری کم به رنگ سبز کدر</td> <td></td> <td></td> <td>۲۸</td> <td>۱۱</td> <td>۹۴</td> <td>۹</td> <td>۲۷</td> </tr> <tr> <td>۱۱</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱۲</td> <td>۲۲۶۴۶۷</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>۲۸</td> <td>۱۲</td> <td>۱۰۰</td> <td>۹۸</td> <td>۱۰</td> <td>۲۳</td> </tr> <tr> <td>۱۳</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱۴</td> <td>۲۲۶۴۶۸</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">لای ماسه دار به رنگ سبز کدر</td> <td></td> <td></td> <td>NP</td> <td>۱۰۰</td> <td>۵۲</td> <td>۱۲</td> <td>۲۵</td> </tr> <tr> <td>۱۵</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱۶</td> <td>۲۲۶۴۶۹</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>NP</td> <td>۱۰۰</td> <td>۸۷</td> <td>۵۰/۱۳</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱۷</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱۸</td> <td>۲۲۶۴۷۰</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">ماسه لای دار به رنگ سبز کدر</td> <td></td> <td></td> <td>NP</td> <td>۹۹</td> <td>۴۳</td> <td>۵۰/۱۰</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱۹</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲۰</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				عمق متر	شماره آزمایشگاهی نمونه	نوع نمونه	طبقه بندی یونیتاید		تشریح نظری لایه ها	رطوبت W %	حد روانی LL %	دامنه خمیری PI %	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (تعداد ضربات)				حرفی	ترسیمی	۱۵ سانتی متر سوم	۱۵ سانتی متر دوم	۱۵ سانتی متر اول	۱۵ سانتی متر جمع										۲۰۰	۴				۰	۲۲۶۴۶۱	●			ماسه لای دار به رنگ قهوه ای روشن			NP	۹۷	۲۰	۱۶	۲۱	۲۷	۱													۲	۲۲۶۴۶۲	●					NP	۹۵	۲۸	۱۷	۲۵	۳۲	۳													۴	۲۲۶۴۶۳	●					NP	۹۷	۳۴	۱۹	۲۲	۳۷	۵													۶	۲۲۶۴۶۴	●					NP	۹۷	۲۶	۹	۱۴	۲۰	۷													۸	۲۲۶۴۶۵	●					NP	۹۷	۳۲	۸	۱۲	۱۷	۹													۱۰	۲۲۶۴۶۶	●			ر.س با خاصیت خمیری کم به رنگ سبز کدر			۲۸	۱۱	۹۴	۹	۲۷	۱۱													۱۲	۲۲۶۴۶۷	●					۲۸	۱۲	۱۰۰	۹۸	۱۰	۲۳	۱۳													۱۴	۲۲۶۴۶۸	●			لای ماسه دار به رنگ سبز کدر			NP	۱۰۰	۵۲	۱۲	۲۵	۱۵													۱۶	۲۲۶۴۶۹	●					NP	۱۰۰	۸۷	۵۰/۱۳			۱۷													۱۸	۲۲۶۴۷۰	●			ماسه لای دار به رنگ سبز کدر			NP	۹۹	۴۳	۵۰/۱۰		۱۹													۲۰											
عمق متر	شماره آزمایشگاهی نمونه	نوع نمونه	طبقه بندی یونیتاید					تشریح نظری لایه ها	رطوبت W %					حد روانی LL %	دامنه خمیری PI %	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (تعداد ضربات)																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			حرفی	ترسیمی	۱۵ سانتی متر سوم	۱۵ سانتی متر دوم	۱۵ سانتی متر اول			۱۵ سانتی متر جمع																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
									۲۰۰	۴																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
۰	۲۲۶۴۶۱	●			ماسه لای دار به رنگ قهوه ای روشن			NP	۹۷	۲۰	۱۶	۲۱	۲۷																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
۱																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۲	۲۲۶۴۶۲	●						NP	۹۵	۲۸	۱۷	۲۵	۳۲																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
۳																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۴	۲۲۶۴۶۳	●						NP	۹۷	۳۴	۱۹	۲۲	۳۷																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
۵																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۶	۲۲۶۴۶۴	●						NP	۹۷	۲۶	۹	۱۴	۲۰																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
۷																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۸	۲۲۶۴۶۵	●						NP	۹۷	۳۲	۸	۱۲	۱۷																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
۹																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۱۰	۲۲۶۴۶۶	●			ر.س با خاصیت خمیری کم به رنگ سبز کدر			۲۸	۱۱	۹۴	۹	۲۷																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
۱۱																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۱۲	۲۲۶۴۶۷	●					۲۸	۱۲	۱۰۰	۹۸	۱۰	۲۳																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
۱۳																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۱۴	۲۲۶۴۶۸	●			لای ماسه دار به رنگ سبز کدر			NP	۱۰۰	۵۲	۱۲	۲۵																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
۱۵																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۱۶	۲۲۶۴۶۹	●						NP	۱۰۰	۸۷	۵۰/۱۳																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
۱۷																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۱۸	۲۲۶۴۷۰	●			ماسه لای دار به رنگ سبز کدر			NP	۹۹	۴۳	۵۰/۱۰																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
۱۹																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
۲۰																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						





مشخصات و نمودار گمانه شماره ۱ (BH1)

تاریخ خاتمه حفاری ۹۸/۰۸/۰۳ عمق گمانه ۲۵ متر سرپرست آکیپ — علائم اختصاری	تاریخ گمانه زنی: ۹۸/۰۷/۲۸	مختصات گمانه X: ۲۶۱۸۶۷ Y: ۲۷۹۸۹۹۶	روش حفاری: ماشینی ضربه ای	ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار مقاصد: سازمان منطقه آزاد تجاری- صنعتی چابهار شماره کار: ۰۶۰۱۸۰۰۰۲																																																																																																																																											
	محل گمانه زنی: چابهار	عمق سطح آب: مشاهده نشد																																																																																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">عمق متر</th> <th rowspan="3">شماره آزمایشگاهی نمونه</th> <th rowspan="3">نوع نمونه</th> <th colspan="2">طبقه بندی یونیفاید</th> <th rowspan="3">تشریح نظری لایه ها</th> <th rowspan="3">رطوبت W %</th> <th rowspan="3">حد روانی LL %</th> <th rowspan="3">دامنه خمیری PI %</th> <th colspan="4">آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (تعداد ضربات)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">حالات</th> <th colspan="4">عمق از الک</th> </tr> <tr> <th>حرفی</th> <th>کریسی</th> <th>۱۵ سانتیمتر</th> <th>۱۵ سانتیمتر</th> <th>۱۵ سانتیمتر</th> <th>۱۵ سانتیمتر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>۳۰۰</td> <td>۴</td> <td>۹۴</td> <td>۶۶</td> <td>۴۵</td> <td>۵۰/۷</td> </tr> <tr> <td>۲۰</td> <td>۲۲۶۴۷۱</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>لایه ماسه دار به رنگ سبز کدر</td> <td></td> <td></td> <td>NP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲۲</td> <td>۲۲۶۴۷۲</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>۶</td> <td>۱۰۰</td> <td>۶۶</td> <td>۴۳</td> <td>۵۰/۸</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲۴</td> <td>۲۲۶۴۷۳</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>رِس لای دار ماسه دار به رنگ سبز کدر</td> <td></td> <td></td> <td>۶</td> <td>۹۶</td> <td>۷۱</td> <td>۵۰/۱۲</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲۵</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				عمق متر	شماره آزمایشگاهی نمونه	نوع نمونه	طبقه بندی یونیفاید		تشریح نظری لایه ها	رطوبت W %	حد روانی LL %	دامنه خمیری PI %	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (تعداد ضربات)				حالات		عمق از الک				حرفی	کریسی	۱۵ سانتیمتر	۱۵ سانتیمتر	۱۵ سانتیمتر	۱۵ سانتیمتر										۳۰۰	۴	۹۴	۶۶	۴۵	۵۰/۷	۲۰	۲۲۶۴۷۱	●			لایه ماسه دار به رنگ سبز کدر			NP																						۲۲	۲۲۶۴۷۲	●						۶	۱۰۰	۶۶	۴۳	۵۰/۸																۲۴	۲۲۶۴۷۳	●			رِس لای دار ماسه دار به رنگ سبز کدر			۶	۹۶	۷۱	۵۰/۱۲																	۲۵												
عمق متر	شماره آزمایشگاهی نمونه	نوع نمونه	طبقه بندی یونیفاید					تشریح نظری لایه ها	رطوبت W %					حد روانی LL %	دامنه خمیری PI %	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (تعداد ضربات)																																																																																																																															
			حالات													عمق از الک																																																																																																																															
			حرفی	کریسی	۱۵ سانتیمتر	۱۵ سانتیمتر	۱۵ سانتیمتر			۱۵ سانتیمتر																																																																																																																																					
									۳۰۰	۴	۹۴	۶۶	۴۵	۵۰/۷																																																																																																																																	
۲۰	۲۲۶۴۷۱	●			لایه ماسه دار به رنگ سبز کدر			NP																																																																																																																																							
۲۲	۲۲۶۴۷۲	●						۶	۱۰۰	۶۶	۴۳	۵۰/۸																																																																																																																																			
۲۴	۲۲۶۴۷۳	●			رِس لای دار ماسه دار به رنگ سبز کدر			۶	۹۶	۷۱	۵۰/۱۲																																																																																																																																				
۲۵																																																																																																																																															
پایان حفاری																																																																																																																																															



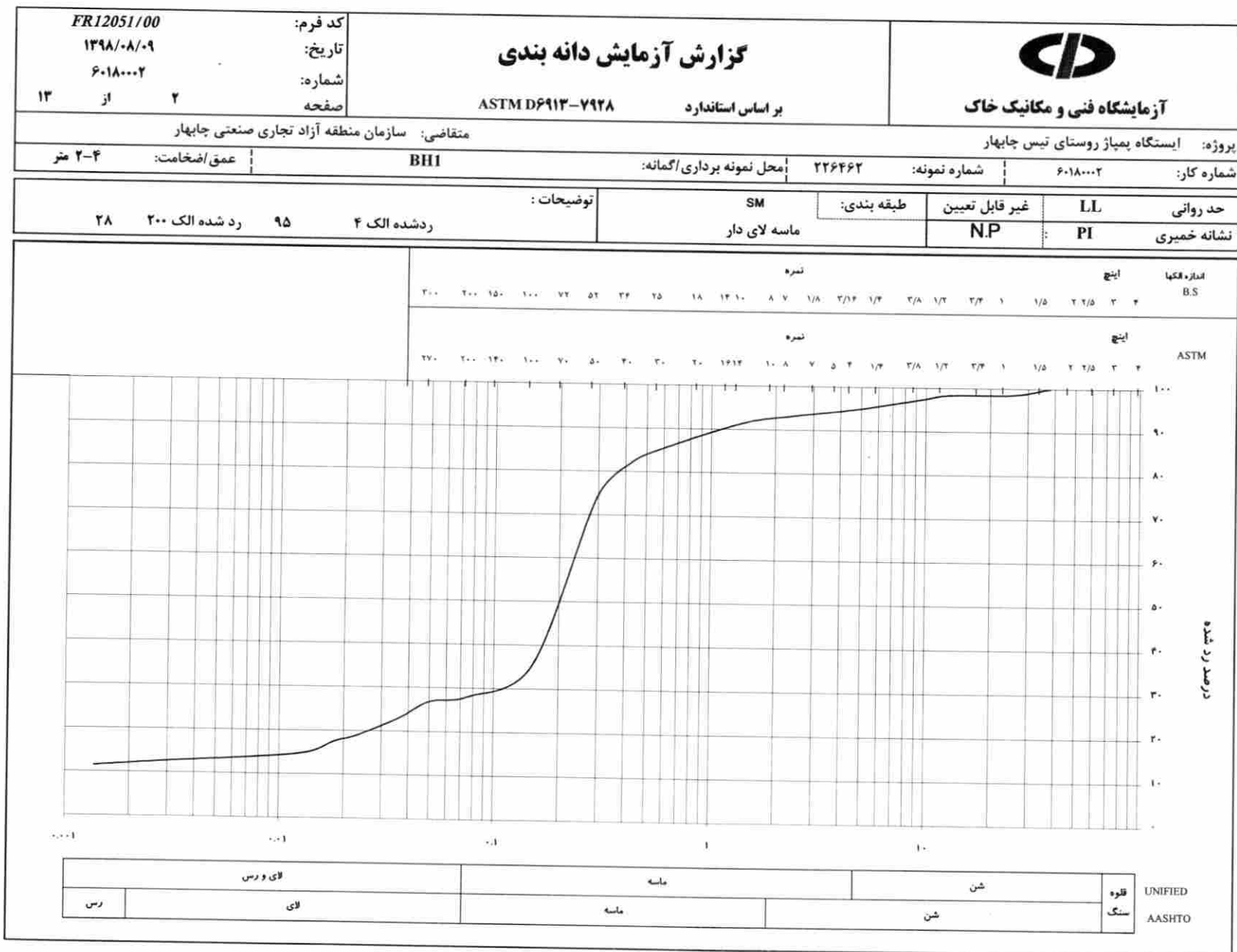


		<b>گزارش آزمایش دانه بندی</b>		کد فرم: <b>FR12051/00</b> تاریخ: <b>۱۳۹۸/۰۸/۰۹</b> شماره: <b>۳۴۴</b> صفحه: <b>۱۳</b> از <b>۱</b>	
<b>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک</b>		بر اساس استاندارد <b>ASTM D6913-7928</b>			
پروژه: <b>ایستگاه پمپاژ روستای تیس جابه‌ار</b>		متقاضی: <b>سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی جابه‌ار</b>			
شماره کار: <b>۶۰۱۸۰۰۰۲</b>	شماره نمونه: <b>۲۲۶۴۶۱</b>	محل نمونه برداری/گمانه: <b>BH1</b>	عمق/ضخامت: <b>۰-۲ متر</b>		
حد روانی <b>LL</b> نشانه خمیری <b>PI</b>	غیر قابل تعیین <b>N.P</b>	طبقه بندی: <b>SM</b> ماسه لای دار	توضیحات: <b>رد شده الک ۴ ۹۷ رد شده الک ۲۰۰ ۲۰</b>		

اینگ	نمرد	نمرد	اینگ	ASTM	درصد رد شده
۲۰۰ ۲۰۰ ۱۵۰ ۱۰۰ ۷۵ ۵۰ ۳۵ ۲۵ ۱۸ ۱۴ ۱۰ ۸ ۷ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۱/۵ ۲ ۲/۵ ۳ ۴	۲۰۰ ۲۰۰ ۱۵۰ ۱۰۰ ۷۵ ۵۰ ۳۵ ۲۵ ۱۸ ۱۴ ۱۰ ۸ ۷ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۱/۵ ۲ ۲/۵ ۳ ۴	۲۷۰ ۲۰۰ ۱۴۰ ۱۰۰ ۷۰ ۵۰ ۳۰ ۲۰ ۱۴ ۱۰ ۸ ۷ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۱/۵ ۲ ۲/۵ ۳ ۴	۲۷۰ ۲۰۰ ۱۴۰ ۱۰۰ ۷۰ ۵۰ ۳۰ ۲۰ ۱۴ ۱۰ ۸ ۷ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۱/۵ ۲ ۲/۵ ۳ ۴	۲۷۰ ۲۰۰ ۱۴۰ ۱۰۰ ۷۰ ۵۰ ۳۰ ۲۰ ۱۴ ۱۰ ۸ ۷ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۱/۵ ۲ ۲/۵ ۳ ۴	

لای و رس	ماسه	شن	قلوه سنگ







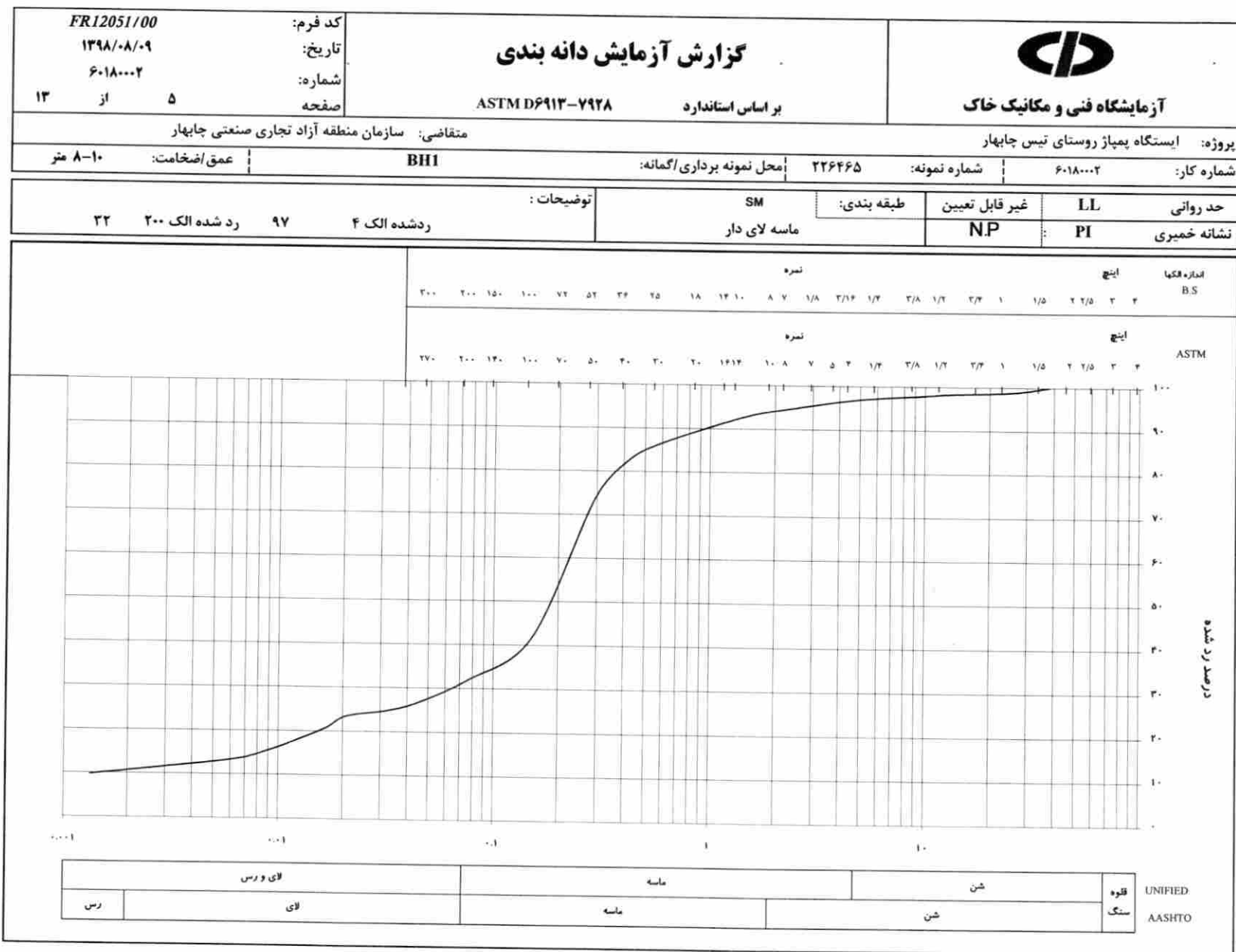


		<b>گزارش آزمایش دانه بندی</b>		کد فرم: FR12051/00 تاریخ: ۱۳۹۸/۰۸/۰۹ شماره: ۶۰۱۸۰۰۰۲ صفحه: ۴ از ۱۳	
بر اساس استاندارد ASTM D6۹۱۳-۷۹۲۸		پروژه: ایستگاه پمپاژ روستای تیس جابه‌ار شماره کار: ۶۰۱۸۰۰۰۲ شماره نمونه: ۲۲۶۴۶۴ محل نمونه برداری/گمانه: BH1 متقاضی: سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی جابه‌ار عمق/اضخامت: ۶-۸ متر			
حد روانی	LL	غیر قابل تعیین	طبقه بندی:	SM	توضیحات:
نشانه خمیری	PI	N.P	ماسه لای دار	۲۶	رد شده الک ۲۰۰ ۹۷ رد شده الک ۴

اینچ	انبار هکتا B.S	اینچ	ASTM
۳	۲ ۲/۵	۳	۲ ۲/۵
۲	۱ ۱/۵	۲	۱ ۱/۵
۱	۳/۴	۱	۳/۴
۱/۲	۱/۲	۱/۲	۱/۲
۳/۸	۳/۸	۳/۸	۳/۸
۱/۴	۱/۴	۱/۴	۱/۴
۳/۱۶	۳/۱۶	۳/۱۶	۳/۱۶
۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸
۵/۶۴	۵/۶۴	۵/۶۴	۵/۶۴
۱/۳۲	۱/۳۲	۱/۳۲	۱/۳۲
۱/۱۶	۱/۱۶	۱/۱۶	۱/۱۶
۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸
۱/۴	۱/۴	۱/۴	۱/۴
۳/۸	۳/۸	۳/۸	۳/۸
۱/۲	۱/۲	۱/۲	۱/۲
۳/۴	۳/۴	۳/۴	۳/۴
۱	۱	۱	۱
۱ ۱/۴	۱ ۱/۴	۱ ۱/۴	۱ ۱/۴
۱ ۱/۲	۱ ۱/۲	۱ ۱/۲	۱ ۱/۲
۱ ۳/۴	۱ ۳/۴	۱ ۳/۴	۱ ۳/۴
۲	۲	۲	۲
۲ ۱/۴	۲ ۱/۴	۲ ۱/۴	۲ ۱/۴
۲ ۱/۲	۲ ۱/۲	۲ ۱/۲	۲ ۱/۲
۲ ۳/۴	۲ ۳/۴	۲ ۳/۴	۲ ۳/۴
۳	۳	۳	۳
۳ ۱/۴	۳ ۱/۴	۳ ۱/۴	۳ ۱/۴
۳ ۱/۲	۳ ۱/۲	۳ ۱/۲	۳ ۱/۲
۳ ۳/۴	۳ ۳/۴	۳ ۳/۴	۳ ۳/۴
۴	۴	۴	۴

طبقه سنگ	شن ماسه	لای و رس لای	طبقه سنگ
-------------	------------	-----------------	-------------










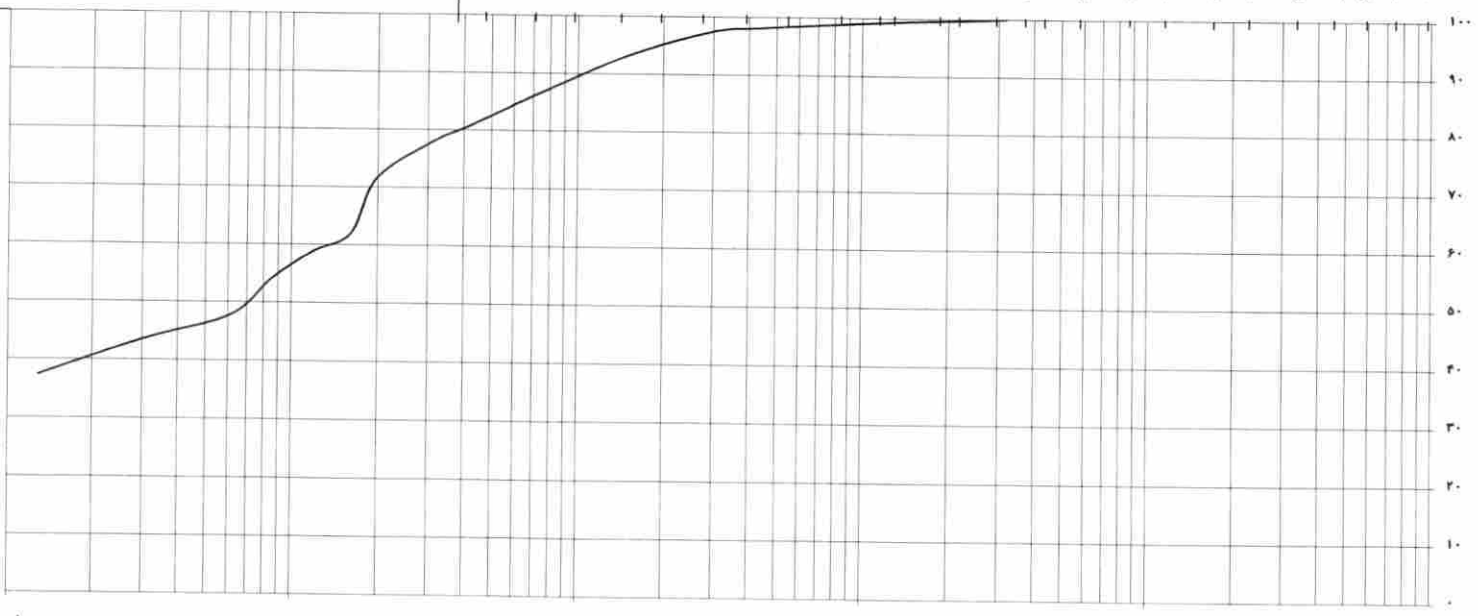




		<b>گزارش آزمایش دانه بندی</b> بر اساس استاندارد ASTM D6913-7928		کد فرم: FR12051/00 تاریخ: ۱۳۹۸/۰۸/۰۹ شماره: ۶۰۱۸۰۰۰۲ صفحه: ۱۳ از ۸
پروژه: ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار		متقاضی: سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار		
شماره کار: ۶۰۱۸۰۰۰۲	شماره نمونه: ۲۲۶۴۶۸	محل نمونه برداری/گمانه: BH1	عمق/ضخامت: ۱۶-۱۴ متر	
حد روانی LL نشانه خمیری PI	غیر قابل تعیین NP	طبقه بندی: ML لای ماسه دار	توضیحات: رد شده الک ۴ ۱۰۰ رد شده الک ۲۰۰ ۵۲	

اینچ	اینچ	نمبره	نمبره	نمبره	نمبره	نمبره	نمبره	نمبره	نمبره
۳	۲	۱/۵	۱	۳/۴	۱/۲	۳/۸	۱/۴	۳/۱۶	۱/۸
۲	۱	۱/۲	۳/۴	۱/۴	۳/۸	۱/۸	۳/۱۶	۱/۳۲	۱/۶۴
۱	۳/۴	۱/۲	۳/۸	۱/۴	۳/۱۶	۱/۳۲	۱/۶۴	۱/۱۲۸	۱/۲۵۶
۳/۴	۱/۲	۳/۸	۱/۴	۳/۱۶	۱/۳۲	۱/۶۴	۱/۱۲۸	۱/۲۵۶	۱/۵۱۲
۱/۲	۳/۸	۱/۴	۳/۱۶	۱/۳۲	۱/۶۴	۱/۱۲۸	۱/۲۵۶	۱/۵۱۲	۱/۱۰۲۴
۳/۸	۱/۴	۳/۱۶	۱/۳۲	۱/۶۴	۱/۱۲۸	۱/۲۵۶	۱/۵۱۲	۱/۱۰۲۴	۱/۲۰۴۸
۱/۴	۳/۱۶	۱/۳۲	۱/۶۴	۱/۱۲۸	۱/۲۵۶	۱/۵۱۲	۱/۱۰۲۴	۱/۲۰۴۸	۱/۴۰۹۶
۳/۱۶	۱/۳۲	۱/۶۴	۱/۱۲۸	۱/۲۵۶	۱/۵۱۲	۱/۱۰۲۴	۱/۲۰۴۸	۱/۴۰۹۶	۱/۸۱۹۲
۱/۳۲	۱/۶۴	۱/۱۲۸	۱/۲۵۶	۱/۵۱۲	۱/۱۰۲۴	۱/۲۰۴۸	۱/۴۰۹۶	۱/۸۱۹۲	۱/۱۶۳۸۴
۱/۶۴	۱/۱۲۸	۱/۲۵۶	۱/۵۱۲	۱/۱۰۲۴	۱/۲۰۴۸	۱/۴۰۹۶	۱/۸۱۹۲	۱/۱۶۳۸۴	۱/۳۲۷۶۸
۱/۱۲۸	۱/۲۵۶	۱/۵۱۲	۱/۱۰۲۴	۱/۲۰۴۸	۱/۴۰۹۶	۱/۸۱۹۲	۱/۱۶۳۸۴	۱/۳۲۷۶۸	۱/۶۵۵۳۶
۱/۲۵۶	۱/۵۱۲	۱/۱۰۲۴	۱/۲۰۴۸	۱/۴۰۹۶	۱/۸۱۹۲	۱/۱۶۳۸۴	۱/۳۲۷۶۸	۱/۶۵۵۳۶	۱/۱۳۱۰۷۲
۱/۵۱۲	۱/۱۰۲۴	۱/۲۰۴۸	۱/۴۰۹۶	۱/۸۱۹۲	۱/۱۶۳۸۴	۱/۳۲۷۶۸	۱/۶۵۵۳۶	۱/۱۳۱۰۷۲	۱/۲۶۲۱۴۴
۱/۱۰۲۴	۱/۲۰۴۸	۱/۴۰۹۶	۱/۸۱۹۲	۱/۱۶۳۸۴	۱/۳۲۷۶۸	۱/۶۵۵۳۶	۱/۱۳۱۰۷۲	۱/۲۶۲۱۴۴	۱/۵۲۴۲۸۸
۱/۲۰۴۸	۱/۴۰۹۶	۱/۸۱۹۲	۱/۱۶۳۸۴	۱/۳۲۷۶۸	۱/۶۵۵۳۶	۱/۱۳۱۰۷۲	۱/۲۶۲۱۴۴	۱/۵۲۴۲۸۸	۱/۱۰۴۸۵۷۶
۱/۴۰۹۶	۱/۸۱۹۲	۱/۱۶۳۸۴	۱/۳۲۷۶۸	۱/۶۵۵۳۶	۱/۱۳۱۰۷۲	۱/۲۶۲۱۴۴	۱/۵۲۴۲۸۸	۱/۱۰۴۸۵۷۶	۱/۲۰۹۷۱۵۲
۱/۸۱۹۲	۱/۱۶۳۸۴	۱/۳۲۷۶۸	۱/۶۵۵۳۶	۱/۱۳۱۰۷۲	۱/۲۶۲۱۴۴	۱/۵۲۴۲۸۸	۱/۱۰۴۸۵۷۶	۱/۲۰۹۷۱۵۲	۱/۴۱۹۴۳۰۴
۱/۱۶۳۸۴	۱/۳۲۷۶۸	۱/۶۵۵۳۶	۱/۱۳۱۰۷۲	۱/۲۶۲۱۴۴	۱/۵۲۴۲۸۸	۱/۱۰۴۸۵۷۶	۱/۲۰۹۷۱۵۲	۱/۴۱۹۴۳۰۴	۱/۸۳۸۸۶۰۸
۱/۳۲۷۶۸	۱/۶۵۵۳۶	۱/۱۳۱۰۷۲	۱/۲۶۲۱۴۴	۱/۵۲۴۲۸۸	۱/۱۰۴۸۵۷۶	۱/۲۰۹۷۱۵۲	۱/۴۱۹۴۳۰۴	۱/۸۳۸۸۶۰۸	۱/۱۶۷۷۷۲۱۶
۱/۶۵۵۳۶	۱/۱۳۱۰۷۲	۱/۲۶۲۱۴۴	۱/۵۲۴۲۸۸	۱/۱۰۴۸۵۷۶	۱/۲۰۹۷۱۵۲	۱/۴۱۹۴۳۰۴	۱/۸۳۸۸۶۰۸	۱/۱۶۷۷۷۲۱۶	۱/۳۳۵۵۴۴۳۲
۱/۱۳۱۰۷۲	۱/۲۶۲۱۴۴	۱/۵۲۴۲۸۸	۱/۱۰۴۸۵۷۶	۱/۲۰۹۷۱۵۲	۱/۴۱۹۴۳۰۴	۱/۸۳۸۸۶۰۸	۱/۱۶۷۷۷۲۱۶	۱/۳۳۵۵۴۴۳۲	۱/۶۷۱۱۱۳۶۴
۱/۲۶۲۱۴۴	۱/۵۲۴۲۸۸	۱/۱۰۴۸۵۷۶	۱/۲۰۹۷۱۵۲	۱/۴۱۹۴۳۰۴	۱/۸۳۸۸۶۰۸	۱/۱۶۷۷۷۲۱۶	۱/۳۳۵۵۴۴۳۲	۱/۶۷۱۱۱۳۶۴	۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸
۱/۵۲۴۲۸۸	۱/۱۰۴۸۵۷۶	۱/۲۰۹۷۱۵۲	۱/۴۱۹۴۳۰۴	۱/۸۳۸۸۶۰۸	۱/۱۶۷۷۷۲۱۶	۱/۳۳۵۵۴۴۳۲	۱/۶۷۱۱۱۳۶۴	۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸	۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶
۱/۱۰۴۸۵۷۶	۱/۲۰۹۷۱۵۲	۱/۴۱۹۴۳۰۴	۱/۸۳۸۸۶۰۸	۱/۱۶۷۷۷۲۱۶	۱/۳۳۵۵۴۴۳۲	۱/۶۷۱۱۱۳۶۴	۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸	۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶	۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲
۱/۲۰۹۷۱۵۲	۱/۴۱۹۴۳۰۴	۱/۸۳۸۸۶۰۸	۱/۱۶۷۷۷۲۱۶	۱/۳۳۵۵۴۴۳۲	۱/۶۷۱۱۱۳۶۴	۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸	۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶	۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲	۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴
۱/۴۱۹۴۳۰۴	۱/۸۳۸۸۶۰۸	۱/۱۶۷۷۷۲۱۶	۱/۳۳۵۵۴۴۳۲	۱/۶۷۱۱۱۳۶۴	۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸	۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶	۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲	۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴	۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸
۱/۸۳۸۸۶۰۸	۱/۱۶۷۷۷۲۱۶	۱/۳۳۵۵۴۴۳۲	۱/۶۷۱۱۱۳۶۴	۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸	۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶	۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲	۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴	۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸	۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶
۱/۱۶۷۷۷۲۱۶	۱/۳۳۵۵۴۴۳۲	۱/۶۷۱۱۱۳۶۴	۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸	۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶	۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲	۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴	۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸	۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶	۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲
۱/۳۳۵۵۴۴۳۲	۱/۶۷۱۱۱۳۶۴	۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸	۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶	۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲	۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴	۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸	۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶	۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲	۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶
۱/۶۷۱۱۱۳۶۴	۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸	۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶	۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲	۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴	۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸	۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶	۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲	۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶	۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲
۱/۱۳۴۲۲۲۷۲۸	۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶	۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲	۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴	۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸	۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶	۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲	۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶	۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲	۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴
۱/۲۶۸۴۴۵۴۵۶	۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲	۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴	۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸	۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶	۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲	۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶	۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲	۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴	۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸
۱/۵۳۶۸۹۰۹۱۲	۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴	۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸	۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶	۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲	۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶	۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲	۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴	۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸	۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶
۱/۱۰۷۳۷۸۱۸۲۴	۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸	۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶	۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲	۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶	۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲	۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴	۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸	۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶	۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲
۱/۲۱۴۷۵۶۳۶۴۸	۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶	۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲	۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶	۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲	۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴	۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸	۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶	۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲	۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴
۱/۴۲۹۵۱۲۷۲۹۶	۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲	۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶	۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲	۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴	۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸	۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶	۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲	۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴	۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸
۱/۸۵۹۰۲۵۵۵۹۲	۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶	۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲	۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴	۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸	۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶	۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲	۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴	۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸	۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶
۱/۱۷۱۸۰۵۱۱۱۶	۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲	۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴	۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸	۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶	۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲	۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴	۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸	۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶	۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲
۱/۳۴۳۶۱۰۲۲۳۲	۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴	۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸	۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶	۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲	۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴	۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸	۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶	۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲	۱/۱۷۵۹۲۴۳۴۳۰۵۶
۱/۶۸۷۲۲۰۴۴۶۴	۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸	۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶	۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲	۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴	۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸	۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶	۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲	۱/۱۷۵۹۲۴۳۴۳۰۵۶	۱/۳۵۱۸۴۸۶۸۶۱۱۲
۱/۱۳۷۴۴۰۸۹۲۸	۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶	۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲	۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴	۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸	۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶	۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲	۱/۱۷۵۹۲۴۳۴۳۰۵۶	۱/۳۵۱۸۴۸۶۸۶۱۱۲	۱/۷۰۳۶۹۷۳۷۳۲۲۴
۱/۲۷۴۸۸۱۷۸۵۶	۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲	۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴	۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸	۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶	۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲	۱/۱۷۵۹۲۴۳۴۳۰۵۶	۱/۳۵۱۸۴۸۶۸۶۱۱۲	۱/۷۰۳۶۹۷۳۷۳۲۲۴	۱/۱۴۰۷۳۹۴۷۴۶۴۴۸
۱/۵۴۹۷۶۳۵۷۱۲	۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴	۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸	۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶	۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲	۱/۱۷۵۹۲۴۳۴۳۰۵۶	۱/۳۵۱۸۴۸۶۸۶۱۱۲	۱/۷۰۳۶۹۷۳۷۳۲۲۴	۱/۱۴۰۷۳۹۴۷۴۶۴۴۸	۱/۲۸۱۴۷۸۹۴۹۲۸۹۶
۱/۱۰۹۹۵۲۷۱۴۲۴	۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸	۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶	۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲	۱/۱۷۵۹۲۴۳۴۳۰۵۶	۱/۳۵۱۸۴۸۶۸۶۱۱۲	۱/۷۰۳۶۹۷۳۷۳۲۲۴	۱/۱۴۰۷۳۹۴۷۴۶۴۴۸	۱/۲۸۱۴۷۸۹۴۹۲۸۹۶	۱/۵۶۲۹۵۷۹۹۸۵۷۹۲
۱/۲۱۹۹۰۵۴۲۸۴۸	۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶	۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲	۱/۱۷۵۹۲۴۳۴۳۰۵۶	۱/۳۵۱۸۴۸۶۸۶۱۱۲	۱/۷۰۳۶۹۷۳۷۳۲۲۴	۱/۱۴۰۷۳۹۴۷۴۶۴۴۸	۱/۲۸۱۴۷۸۹۴۹۲۸۹۶	۱/۵۶۲۹۵۷۹۹۸۵۷۹۲	۱/۱۱۲۵۹۱۵۹۷۹۱۱۶
۱/۴۳۹۸۱۰۸۵۷۶۹۶	۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲	۱/۱۷۵۹۲۴۳۴۳۰۵۶	۱/۳۵۱۸۴۸۶۸۶۱۱۲	۱/۷۰۳۶۹۷۳۷۳۲۲۴	۱/۱۴۰۷۳۹۴۷۴۶۴۴۸	۱/۲۸۱۴۷۸۹۴۹۲۸۹۶	۱/۵۶۲۹۵۷۹۹۸۵۷۹۲	۱/۱۱۲۵۹۱۵۹۷۹۱۱۶	۱/۲۲۵۱۸۳۱۵۹۵۸۷۳۶
۱/۸۷۹۶۲۱۷۱۵۲۳۲	۱/۱۷۵۹۲۴۳۴۳۰۵۶	۱/۳۵۱۸۴۸۶۸۶۱۱۲	۱/۷۰۳۶۹۷۳۷۳۲۲۴	۱/۱۴۰۷۳۹۴۷۴۶۴۴۸	۱/۲۸۱۴۷۸۹۴۹۲۸۹۶	۱/۵۶۲۹۵۷۹۹۸۵۷۹۲	۱/۱۱۲۵۹۱۵۹۷۹۱۱۶	۱/۲۲۵۱۸۳۱۵۹۵۸۷۳۶	۱/۴۵۰۳۶۶۳۱۹۱۱۷۱۲



کد فرم: <b>FR12051/00</b> تاریخ: <b>۱۳۹۸/۰۸/۰۹</b> شماره: <b>۳۴۴</b> صفحه: <b>۱۳</b> از <b>۹</b>		<b>گزارش آزمایش دانه بندی</b> بر اساس استاندارد <b>ASTM D۶۹۱۳-۷۹۲۸</b>		 <b>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک</b>	
پروژه: <b>ایستگاه پمپاژ روستای تیس جابه‌ار</b>		متقاضی: <b>سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار</b>			
شماره کار: <b>۶۰۱۸۰۰۰۲</b>		شماره نمونه: <b>۲۲۶۴۶۹</b>		محل نمونه برداری / گمانه: <b>BH1</b>	
حد روانی <b>LL</b> نشانه خمیری <b>PI</b>		طبقه بندی: <b>ML</b> لای <b>لا</b>		توضیحات: <b>رد شده الک ۴ ۱۰۰ رد شده الک ۲۰۰ ۸۷</b>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>اندازه فلکها B.S</p> <p>اینچ</p> <p>۴ ۳ ۲ ۱/۵ ۱ ۳/۴ ۱/۲ ۳/۸ ۱/۴ ۳/۱۶ ۱/۸ ۸ ۷ ۱۰ ۱۴ ۱۸ ۲۵ ۳۴ ۵۲ ۷۲ ۱۰۰ ۱۵۰ ۲۰۰ ۳۰۰</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>اینچ</p> <p>ASTM</p> <p>۴ ۳ ۲ ۱/۵ ۱ ۳/۴ ۱/۲ ۳/۸ ۱/۴ ۵ ۷ ۱۰ ۱۴ ۱۶ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۷۰ ۱۰۰ ۱۴۰ ۲۰۰ ۲۷۰</p> </div> <div style="width: 30%;">  </div> </div>					
کلره سنگ		شن		ماسه	
شن		ماسه		لای و رس	
UNIFIED AASHTO		لای و رس			



		<b>گزارش آزمایش دانه بندی</b>		کد فرم: FR12051/00 تاریخ: ۱۳۹۸/۰۸/۰۹ شماره: ۳۴۴ صفحه: ۱۱ از ۱۳	
آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک		بر اساس استاندارد ASTM D6913-7928		بر اساس استاندارد	
پروژه: ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار		متقاضی: سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار			
شماره کار: ۶۰۱۸۰۰۰۲	شماره نمونه: ۲۲۶۴۷۱	محل نمونه برداری/گمانه:	BH1	عمق/اضخامت: ۲۰-۲۲ متر	
حد روانی LL	غیر قابل تعیین N.P	طبقه بندی:	ML	توضیحات:	
نشانه خمیری PI		لای ماسه دار		رد شده الک ۴ ۹۴ رد شده الک ۲۰۰ ۶۶	

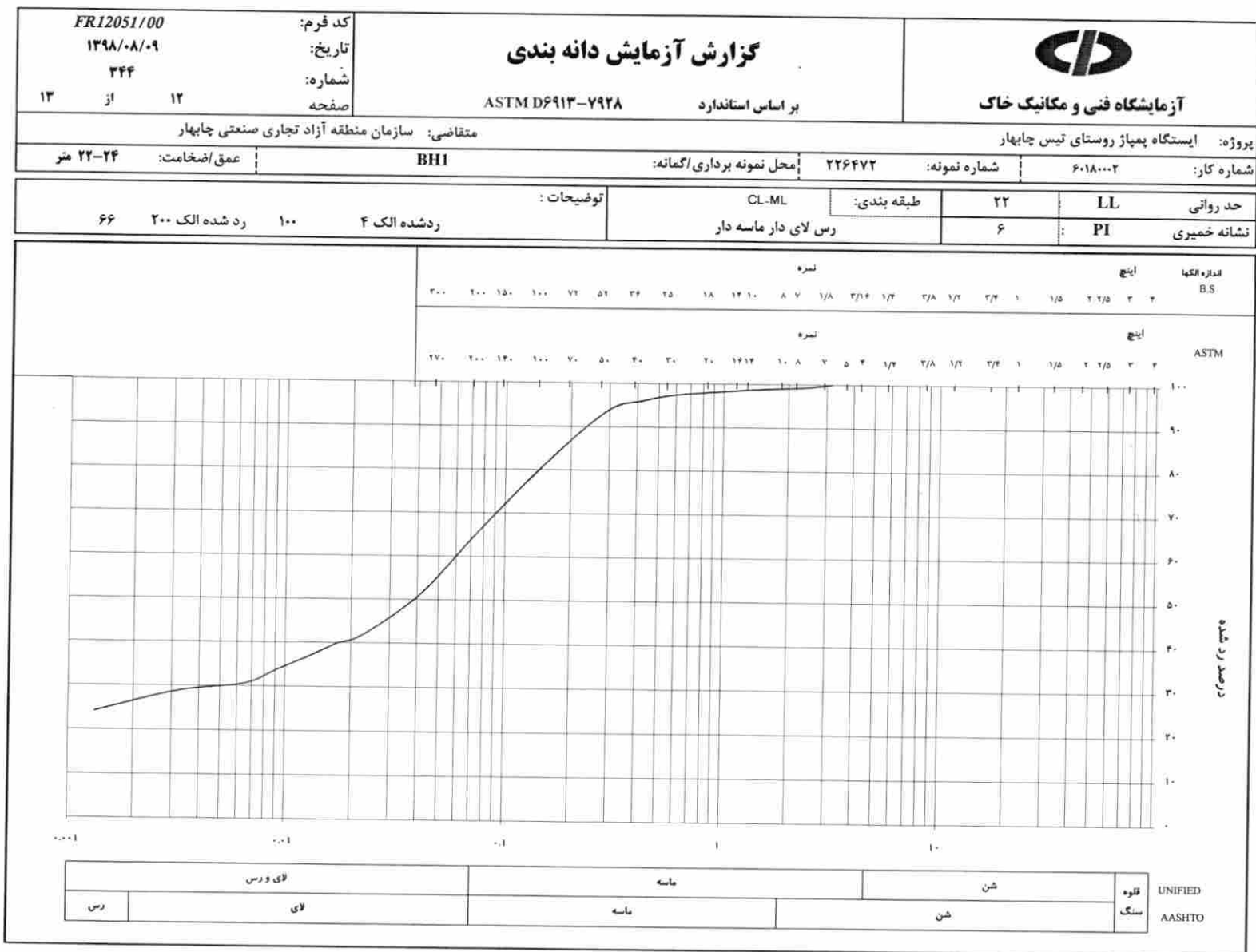
  

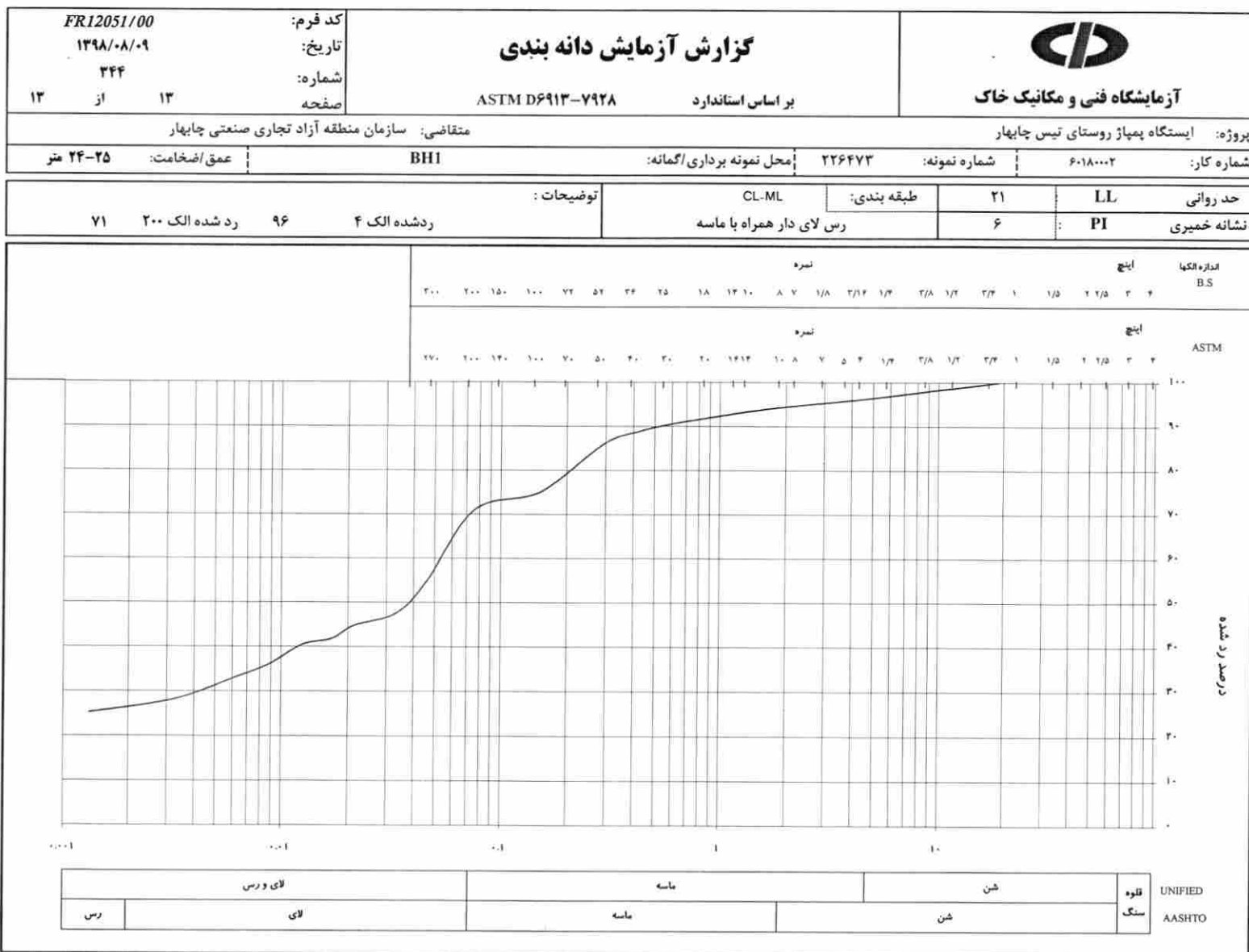
اندازه الکها B.S	اینچ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۲ ۱۴ ۱۶ ۱۸ ۲۰ ۲۵ ۳۰ ۳۶ ۴۲ ۴۸ ۶۰ ۷۲ ۸۴ ۹۶ ۱۰۸ ۱۲۰ ۱۴۰ ۱۶۰ ۱۸۰ ۲۰۰ ۲۴۰	اینچ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۲ ۱۴ ۱۶ ۱۸ ۲۰ ۲۵ ۳۰ ۳۶ ۴۲ ۴۸ ۶۰ ۷۲ ۸۴ ۹۶ ۱۰۸ ۱۲۰ ۱۴۰ ۱۶۰ ۱۸۰ ۲۰۰ ۲۴۰	ASTM	اینچ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۲ ۱۴ ۱۶ ۱۸ ۲۰ ۲۵ ۳۰ ۳۶ ۴۲ ۴۸ ۶۰ ۷۲ ۸۴ ۹۶ ۱۰۸ ۱۲۰ ۱۴۰ ۱۶۰ ۱۸۰ ۲۰۰ ۲۴۰	ASTM

طبقه بندی شن	طبقه بندی ماسه	طبقه بندی لای و رس	طبقه بندی سنگ	طبقه بندی سنگ
-----------------	-------------------	-----------------------	------------------	------------------











کد فرم: FR12168/00

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۸/۱۵

شماره: ۳۴۴

صفحه: ۴ از ۱

گزارش آزمایش برش مستقیم

ASTM D3080-04



آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک

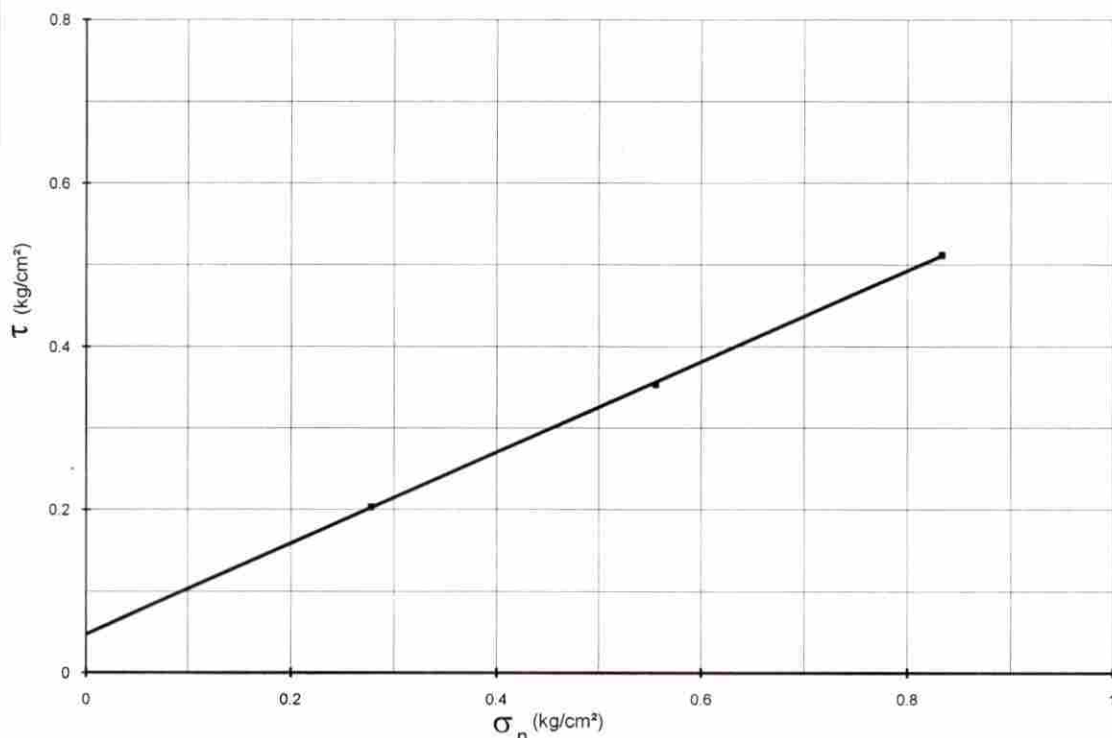
شماره کار: ۰۶۰۱۸۰۰۰۲

مقتضای: سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار

پروژه: ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار

شماره نمونه: ۲۲۶۴۶۲	نوع قالب	ابعاد قالب (cm)
گمانه: ۱	<input checked="" type="checkbox"/> مربعی	<input checked="" type="checkbox"/> ۳۰/۴۸×۳۰/۴۸×۱۵/۲۴ <input type="checkbox"/> ۶×۶×۲
عمق: ۲-۴ متر	<input type="checkbox"/> دایره ای	قطر: ارتفاع:
تشریح نظری نمونه:	ماسه لای دار	سرعت دستگاه (mm/min): ۰/۰۵
نوع نمونه	بازسازی شده <input checked="" type="checkbox"/> دستخورده <input type="checkbox"/>	تهیه نمونه
	اشباع شده (۲۴h) <input checked="" type="checkbox"/> رطوبت طبیعی <input type="checkbox"/>	تحکیم شده (۲۴h) <input checked="" type="checkbox"/> تحکیم نشده <input type="checkbox"/>

رطوبت نمونه		دانشیه خاک		تنش عمودی	تنش برشی در لحظه شکست	پارامترهای مقاومت برشی	
		خشک	تر			$C$	$\phi$
$\omega\%$		$g/cm^3$	$g/cm^3$	$kg/cm^2$	$kg/cm^2$	$kg/cm^2$	$o$
قبل آزمایش	بعد آزمایش	۱/۷۰	۱/۹۶	۰/۲۸	۰/۲۰	۰/۰۵	۲۹
۱۶/۴	—	۱/۷۰	۱/۹۶	۰/۵۶	۰/۳۵		
۱۶/۴	—	۱/۷۰	۱/۹۶	۰/۸۳	۰/۵۱		





آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک

کد فرم: FR12168/00

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۸/۱۵

شماره: ۳۴۴

صفحه: ۴ از ۲

گزارش آزمایش برش مستقیم

ASTM D3080-04

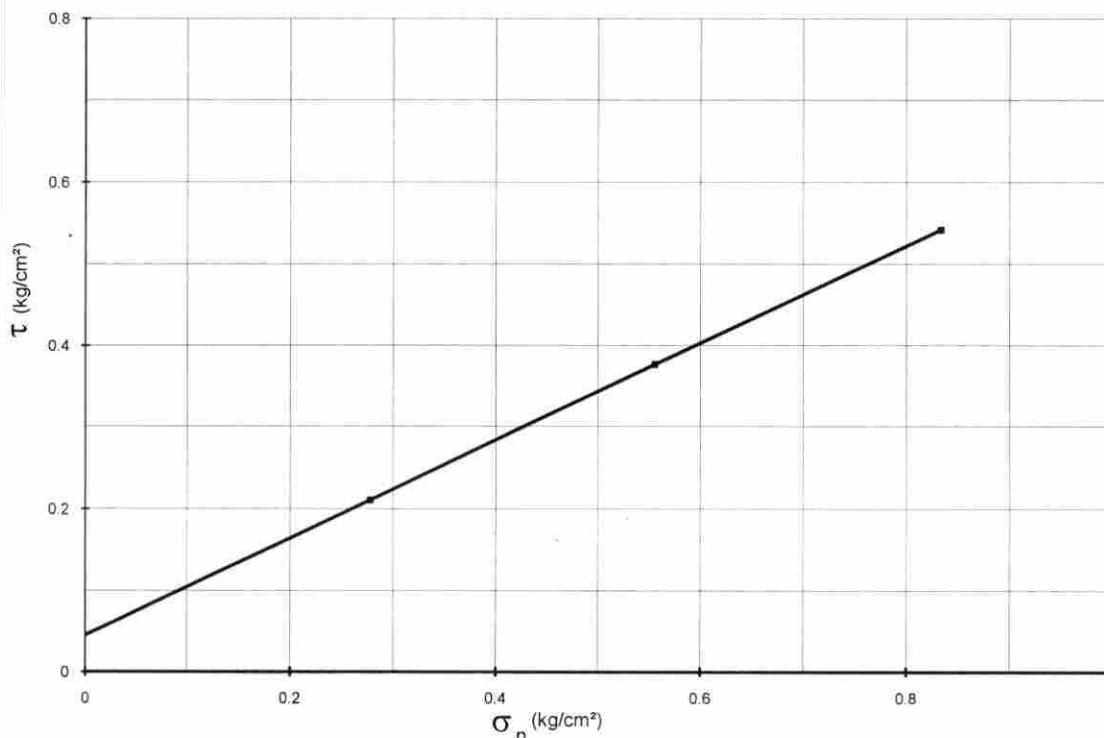
شماره کار: ۰۶۰۱۸۰۰۰۲

مقنای: سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار

پروژه: ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار

شماره نمونه: ۲۲۶۴۶۳	نوع قالب	ابعاد قالب (cm)
گمانه: ۱	<input checked="" type="checkbox"/> مربعی	<input checked="" type="checkbox"/> ۳۰/۴۸×۳۰/۴۸×۱۵/۲۴ <input type="checkbox"/> ۶×۶×۲
عمق: ۴-۶ متر	<input type="checkbox"/> دایره ای	ارتفاع: قطر:
تشریح نظری نمونه:	ماده لای دار	سرعت دستگاه (mm/min): ۰/۰۵
نوع نمونه	بازسازی شده <input checked="" type="checkbox"/> دستخورده <input type="checkbox"/>	تهیه نمونه اشباع شده (۲۴h) <input checked="" type="checkbox"/> رطوبت طبیعی <input type="checkbox"/> تحکیم شده (۲۴h) <input checked="" type="checkbox"/> تحکیم نشده <input type="checkbox"/>

رطوبت نمونه		دانشیته خاک		تنش عمودی		تنش برشی در لحظه شکست		پارامترهای مقاومت برشی	
		خشک	تر						
$\omega\%$		$\gamma$	$\gamma$	$\sigma_n$		$\tau$		$C$	
قبل آزمایش		$g/cm^3$		$kg/cm^2$		$kg/cm^2$		$kg/cm^2$	
۱۶/۶	—	۱/۷۰	۱/۹۶	۰/۲۸	۰/۲۱	۰/۰۵		۳۱	
۱۶/۶	—	۱/۷۰	۱/۹۶	۰/۵۶	۰/۳۸				
۱۶/۶	—	۱/۷۰	۱/۹۶	۰/۸۳	۰/۵۴				

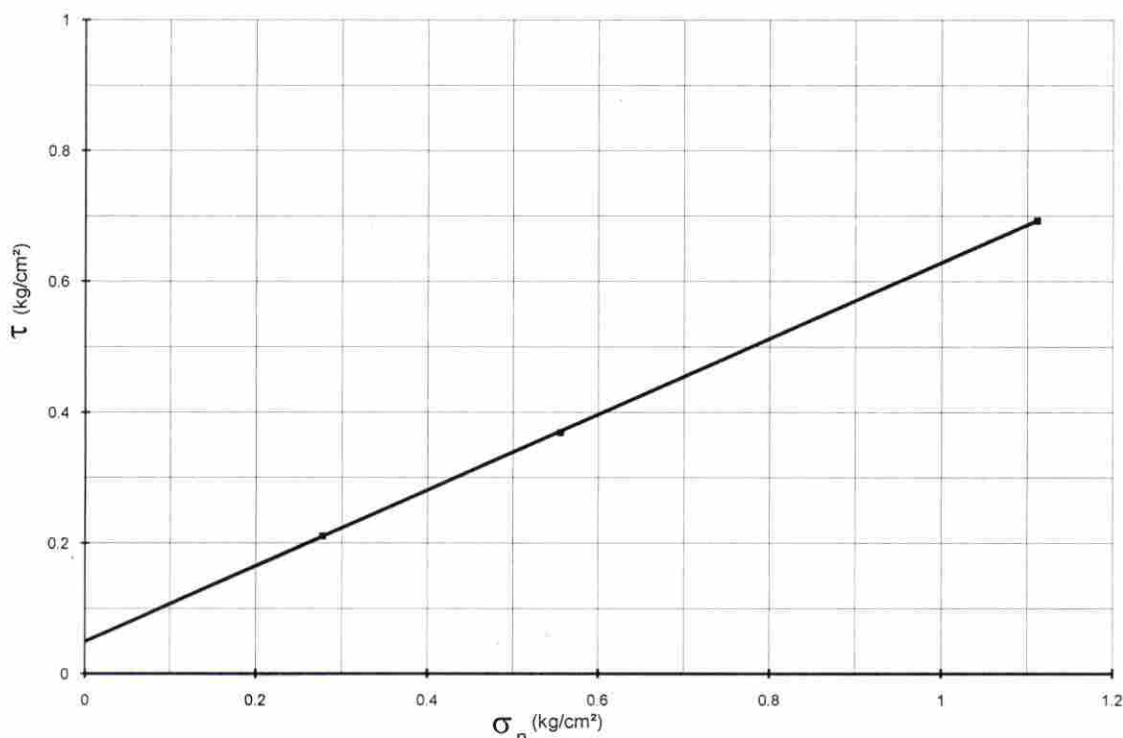




کد فرم: FR12168/00 تاریخ: ۱۳۹۸/۰۸/۱۵ شماره: ۳۴۴ صفحه: ۴ از ۳	گزارش آزمایش برش مستقیم ASTM D3080-04	 آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک
شماره کار: ۰۶۰۱۸۰۰۰۲	متقاضی: سازمان منطقه آزاد تجاری-صنعتی-چابهار	پروژه: ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار

شماره نمونه: ۲۲۶۴۶۴	نوع قالب	ابعاد قالب (cm)
گمانه: ۱	<input checked="" type="checkbox"/> مربعی	<input checked="" type="checkbox"/> ۳۰/۴۸ × ۳۰/۴۸ × ۱۵/۲۴ <input type="checkbox"/> ۶ × ۶ × ۲
عمق: ۶-۸ متر	<input type="checkbox"/> دایره ای	ارتفاع: قطر:
تشریح نظری نمونه:	ماده لای دار	سرعت دستگاه (mm/min): ۰/۰۵
نوع نمونه	<input checked="" type="checkbox"/> بازسازی شده <input type="checkbox"/> دستخورده	<input checked="" type="checkbox"/> اشباع شده (۲۴h) <input checked="" type="checkbox"/> تحکیم شده (۲۴h) <input type="checkbox"/> رطوبت طبیعی <input type="checkbox"/> تحکیم نشده

رطوبت نمونه		دانشیه خاک		تنش عمودی	تنش برشی در لحظه شکست	پارامترهای مقاومت برشی	
		خشک	تر				
$\omega\%$		$\gamma$	$\gamma$	$\sigma_n$	$\tau$	$C$	$\phi$
قبل آزمایش		g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	o
بعد آزمایش	۱۶/۶	۱/۷۵	۱/۹۶	۰/۲۸	۰/۲۱	۰/۰۵	۳۰
—	۱۶/۶	۱/۷۵	۱/۹۶	۰/۵۶	۰/۳۷		
—	۱۶/۶	۱/۷۵	۱/۹۶	۱/۱۱	۰/۶۹		







کد فرم: FR12168/00

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۸/۱۵

شماره: ۳۴۴

صفحه: ۴ از ۴

گزارش آزمایش برش مستقیم

ASTM D3080-04



آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک

شماره کار: ۰۶۰۱۸۰۰۰۲

مقنای: سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار

پروژه: ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار

شماره نمونه: ۲۲۶۴۶۵	نوع قالب	ابعاد قالب (cm)
گمانه: ۱	<input checked="" type="checkbox"/> مربعی	<input checked="" type="checkbox"/> ۳۰/۴۸×۳۰/۴۸×۱۵/۲۴
عمق: ۸-۱۰ متر	<input type="checkbox"/> دایره ای	ارتفاع: قطر:
تشریح نظری نمونه:	ماده لای دار	سرعت دستگاه (mm/min): ۰/۰۵
نوع نمونه	بازسازی شده <input checked="" type="checkbox"/> دستخورده <input type="checkbox"/>	تهیه نمونه
		اشباع شده (۲۴h) <input checked="" type="checkbox"/> تحکیم شده (۲۴h) <input checked="" type="checkbox"/> رطوبت طبیعی <input type="checkbox"/> تحکیم نشده <input type="checkbox"/>

پارامترهای مقاومت برشی		تنش برشی در لحظه شکست	تنش عمودی	دانسیته خاک		رطوبت نمونه	
				خشک	تر		
$\phi$	$C$	$\tau$	$\sigma n$	$\gamma$	$\gamma$	$\omega\%$	
$\sigma$	$kg/cm^2$	$kg/cm^2$	$kg/cm^2$	$g/cm^3$	$g/cm^3$	قبل آزمایش	بعد آزمایش
۳۰	۰/۰۵	۰/۲۱	۰/۲۸	۱/۹۶	۱/۸۰	۱۷/۰	—
		۰/۳۷	۰/۵۶	۱/۹۶	۱/۸۰	۱۷/۰	—
		۰/۷۰	۱/۱۱	۱/۹۶	۱/۸۰	۱۷/۰	—



کد فرم: FR ۱۲۴۶۶/۰۰ تاریخ: ۹۸/۰۸/۱۱ شماره: ۳۴۴ صفحه: ۱ از ۱				<b>نتایج آزمایشات شیمیایی خاک</b>  <b>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک</b>	
پروژه: ایستگاه پمپاژ روستای تیس چابهار متقاضی: سازمان منطقه آزاد تجاری-صنعتی چابهار شماره کار: ۰۶۰۱۸۰۰۰۲					
سولفات	مقدار کلریدها	مقدار	عمق (متر)	شماره گمانه	شماره نمونه
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> %	CL %	PH			
BS- ۱۳۷۷	BS- ۱۳۷۷	BS- ۱۳۷۷			
۰/۴۱	۰/۰۲	۸/۶۳	۰-۲	۱	۲۲۶۴۶۱
۰/۴۳	۰/۰۲	۸/۶۱	۲-۴	۱	۲۲۶۴۶۲



TABLE 5-2

Values of  $I_1$  and  $I_2$  to compute the Steinbrenner influence factor  $I$ , for use in Eq. (5-16a) for several  $N = H/B'$  and  $M = L/B$  ratios

$N$	$M = 1.0$	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
0.2	$I_1 = 0.009$ $I_2 = 0.041$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
0.4	0.033 0.066	0.032 0.068	0.031 0.069	0.030 0.070	0.029 0.070	0.028 0.071	0.028 0.071	0.027 0.072	0.027 0.072	0.027 0.073	0.027 0.073
0.6	0.066 0.079	0.064 0.081	0.063 0.083	0.061 0.085	0.060 0.087	0.059 0.088	0.058 0.089	0.057 0.090	0.056 0.091	0.056 0.091	0.055 0.092
0.8	0.104 0.083	0.102 0.087	0.100 0.090	0.098 0.093	0.096 0.095	0.095 0.097	0.093 0.098	0.092 0.100	0.091 0.101	0.090 0.102	0.089 0.103
1.0	0.142 0.083	0.140 0.088	0.138 0.091	0.136 0.095	0.134 0.098	0.132 0.100	0.130 0.102	0.129 0.104	0.127 0.106	0.126 0.108	0.125 0.109
1.5	0.224 0.075	0.224 0.080	0.224 0.084	0.223 0.089	0.222 0.093	0.220 0.096	0.219 0.099	0.217 0.102	0.216 0.105	0.214 0.108	0.213 0.110
2.0	0.285 0.064	0.288 0.069	0.290 0.074	0.292 0.078	0.292 0.083	0.292 0.086	0.292 0.090	0.292 0.094	0.291 0.097	0.290 0.100	0.289 0.102
3.0	0.363 0.048	0.372 0.052	0.379 0.056	0.384 0.060	0.389 0.064	0.393 0.068	0.396 0.071	0.398 0.075	0.400 0.078	0.401 0.081	0.402 0.084
4.0	0.408 0.037	0.421 0.041	0.431 0.044	0.440 0.048	0.448 0.051	0.455 0.054	0.460 0.057	0.465 0.060	0.469 0.063	0.473 0.066	0.476 0.069
5.0	0.437 0.031	0.452 0.034	0.465 0.036	0.477 0.039	0.487 0.042	0.496 0.045	0.503 0.048	0.510 0.050	0.516 0.053	0.522 0.055	0.526 0.058
6.0	0.457 0.026	0.474 0.028	0.489 0.031	0.502 0.033	0.514 0.036	0.524 0.038	0.534 0.040	0.542 0.043	0.550 0.045	0.557 0.047	0.563 0.050
7.0	0.471 0.022	0.490 0.024	0.506 0.027	0.520 0.029	0.533 0.031	0.545 0.033	0.556 0.035	0.566 0.037	0.575 0.039	0.583 0.041	0.590 0.043
8.0	0.482 0.020	0.502 0.022	0.519 0.023	0.534 0.025	0.549 0.027	0.561 0.029	0.573 0.031	0.584 0.033	0.594 0.035	0.602 0.036	0.611 0.038
9.0	0.491 0.017	0.511 0.019	0.529 0.021	0.545 0.023	0.560 0.024	0.574 0.026	0.587 0.028	0.598 0.029	0.609 0.031	0.618 0.033	0.627 0.034
10.0	0.498 0.016	0.519 0.017	0.537 0.019	0.554 0.020	0.570 0.022	0.584 0.023	0.597 0.025	0.610 0.027	0.621 0.028	0.631 0.030	0.641 0.031
20.0	0.529 0.008	0.553 0.009	0.575 0.010	0.595 0.010	0.614 0.011	0.631 0.012	0.647 0.013	0.662 0.013	0.677 0.014	0.690 0.015	0.702 0.016
500.0	0.560 0.000	0.587 0.000	0.612 0.000	0.635 0.000	0.656 0.000	0.677 0.000	0.696 0.001	0.714 0.001	0.731 0.001	0.748 0.001	0.763 0.001





TABLE 5-2

Values of  $I_1$  and  $I_2$  to compute the Steinbrenner influence factor  $I_s$  for use in Eq. (5-16a) for several  $N = H/B'$  and  $M = LB$  ratios (continued)

$N$	$M = 2.5$	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	25.0	50.0	100.0
0.2	$I_1 = 0.007$ $I_2 = 0.043$	0.006 0.044	0.006 0.044	0.006 0.044	0.006 0.044	0.006 0.044	0.006 0.044	0.006 0.044	0.006 0.044	0.006 0.044	0.006 0.044
0.4	0.026 0.074	0.024 0.075	0.024 0.075	0.024 0.075	0.024 0.076	0.024 0.076	0.024 0.076	0.024 0.076	0.024 0.076	0.024 0.076	0.024 0.076
0.6	0.053 0.094	0.051 0.097	0.050 0.097	0.050 0.098	0.050 0.098	0.049 0.098	0.049 0.098	0.049 0.098	0.049 0.098	0.049 0.098	0.049 0.098
0.8	0.086 0.107	0.082 0.111	0.081 0.112	0.080 0.113	0.080 0.113	0.080 0.113	0.079 0.113	0.079 0.114	0.079 0.114	0.079 0.114	0.079 0.114
1.0	0.121 0.114	0.115 0.120	0.113 0.122	0.112 0.123	0.112 0.123	0.112 0.124	0.111 0.124	0.111 0.124	0.110 0.125	0.110 0.125	0.110 0.125
1.5	0.207 0.118	0.197 0.130	0.194 0.134	0.192 0.136	0.191 0.137	0.190 0.138	0.190 0.138	0.189 0.139	0.188 0.140	0.188 0.140	0.188 0.140
2.0	0.284 0.114	0.271 0.131	0.267 0.136	0.264 0.139	0.262 0.141	0.261 0.143	0.260 0.144	0.259 0.145	0.257 0.147	0.256 0.147	0.256 0.148
3.0	0.402 0.097	0.392 0.122	0.386 0.131	0.382 0.137	0.378 0.141	0.376 0.144	0.374 0.145	0.373 0.147	0.368 0.152	0.367 0.153	0.367 0.154
4.0	0.484 0.082	0.484 0.110	0.479 0.121	0.474 0.129	0.470 0.135	0.466 0.139	0.464 0.142	0.462 0.145	0.453 0.154	0.451 0.155	0.451 0.156
5.0	0.553 0.070	0.554 0.098	0.552 0.111	0.548 0.120	0.543 0.128	0.540 0.133	0.536 0.137	0.534 0.140	0.522 0.154	0.519 0.156	0.519 0.157
6.0	0.585 0.060	0.609 0.087	0.610 0.101	0.608 0.111	0.604 0.120	0.601 0.126	0.598 0.131	0.595 0.135	0.579 0.153	0.576 0.157	0.575 0.157
7.0	0.618 0.053	0.653 0.078	0.658 0.092	0.658 0.103	0.656 0.112	0.653 0.119	0.650 0.125	0.647 0.129	0.628 0.152	0.624 0.157	0.623 0.158
8.0	0.643 0.047	0.688 0.071	0.697 0.084	0.700 0.095	0.700 0.104	0.698 0.112	0.695 0.118	0.692 0.124	0.672 0.151	0.666 0.156	0.665 0.158
9.0	0.663 0.042	0.716 0.064	0.730 0.077	0.736 0.088	0.737 0.097	0.736 0.105	0.735 0.112	0.732 0.118	0.710 0.149	0.704 0.156	0.702 0.158
10.0	0.679 0.038	0.740 0.059	0.758 0.071	0.766 0.082	0.770 0.091	0.770 0.099	0.770 0.106	0.768 0.112	0.745 0.147	0.738 0.156	0.735 0.158
20.0	0.756 0.020	0.856 0.031	0.896 0.039	0.925 0.046	0.945 0.053	0.959 0.059	0.969 0.065	0.977 0.071	0.982 0.124	0.965 0.148	0.957 0.156
500.0	0.832 0.001	0.977 0.001	1.046 0.002	1.102 0.002	1.150 0.002	1.191 0.003	1.227 0.003	1.259 0.003	1.532 0.008	1.721 0.016	1.879 0.031





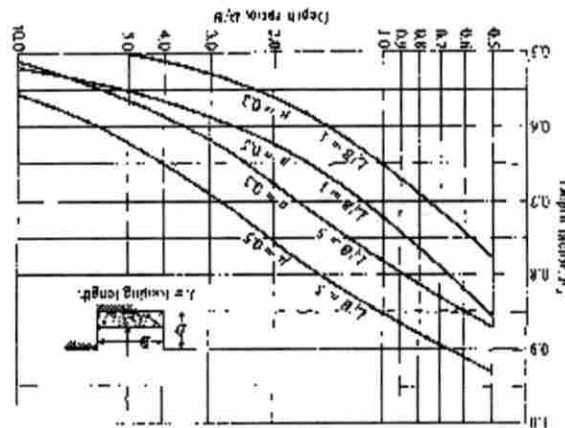


Figure 5-7 Influence factor  $F_2$  for footing at a depth  $D$ . The actual footing width and depth dimensions for the  $L/B$  ratio. Use program PPA/TOR for values to avoid interpolation.

$$\text{where } M = \frac{H}{L}$$

$$(b) \quad F_2 = \frac{2\pi}{N} \ln \left( \frac{M}{N^2 + M^2 + 1} \right) \quad (\text{in radians})$$

$$(c) \quad F_1 = \frac{\pi}{L} \left[ \frac{M(1 - \sqrt{M^2 + N^2})}{N^2 + M^2 + 1} + \ln \frac{M + \sqrt{M^2 + N^2}}{M - \sqrt{M^2 + N^2}} \right]$$

The influence factors (see Fig. 5-7 for identification of terms)  $F_1$  and  $F_2$  can be computed using equations given by Steinbrenner (1934) as follows:

where  $q_c$  = intensity of contact pressure in units of  $f_c$   
 $R$  = least lateral dimension of contributing base area in units of  $\Delta H$   
 $f_c$  = influence factors, which depend on  $L/B$ , thickness of stratum  $H$ , Poisson's ratio  $\mu$ , and base embedment depth  $L$   
 $F_2, \mu$  = elastic soil parameters—see Tables 7, 2-8, and 5-6

$$(5-16) \quad \Delta H = q_c N^2 \left( F_1 + \frac{F_2}{1 - \mu} \right) L^2$$

The settlement of the corner of a rectangular base of dimensions  $B' \times L'$  on the surface of an elastic half-space can be computed from an equation from the Theory of Elasticity [e.g., Timoshenko and Goodier (1951)] as follows:

## 5-6 IMMEDIATE SETTLEMENT COMPUTATIONS

FOR RECTANGULAR SETTLEMENT



**گزارش عملیات و مطالعات مکانیک خاک**  
**پروژه احداث سازه پل در مسیر پارک سنگی لیپار**  
**سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار**

**نام پروژه :**

**کارفرما :**

**شرکت ساخت آزما (سهامی خاص)**

**مشاور ژئوتکنیک :**

## **بسمه تعالی**

### **پیش گفتار:**

مطالعات ژئوتکنیک حاضر به منظور شناخت بافت تحت الارضی خاک و تعیین پارامترهای ژئوتکنیکی مورد نیاز طراحی گزارش عملیات و مطالعات مکانیک خاک پروژه احداث سازه پل در مسیر پارک سنگی لیپار می باشد که بنا به درخواست کارفرمای محترم طرح، سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار انجام گردیده است. این مطالعات شامل انجام عملیات صحرایی و آزمایشگاهی و ارائه خدمات مهندسی مورد نیاز پروژه میباشد، گزارش این مطالعات در چهار فصل و دو پیوست تنظیم گردیده است.

لازم به ذکر است که این گزارش در ۹۱ صفحه در مهر ماه ۱۳۹۷ تهیه شده است و کلیه صفحات ممهور به مهر شرکت ساخت آزما می باشد.

### **کنترل کننده :**

محمد قاسم امیر حسنی - مسعود حق پرست  
کارشناس ارشد زمین شناسی - کارشناس ارشد خاک و پی

### **تهیه کننده :**

سحر مهدی پور  
کارشناس ارشد خاک و پی

**فریدون شهریور**  
**مدیر عامل**

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول : کلیات پروژه
۱۵	فصل دوم: عملیات صحرایی
۱۸	فصل سوم: آزمایشهای آزمایشگاهی
۲۱	فصل چهارم: تحلیل نتایج و توصیه های فنی
۳۹	پیوست ۱ : نتایج آزمایش های بارگذاری صفحه
۴۲	پیوست ۲ : نتایج آزمایشهای آزمایشگاهی
۴۳-۶۷	لاگ گمانه ها و نتایج آزمایشات دانه بندی
۶۸-۷۹	نتایج آزمایشهای برش مستقیم
۸۰-۸۳	نتایج آزمایشهای شیمیایی خاک و رمبندگی
۸۴-۹۱	نتایج آزمایشهای تراکم و CBR



# فصل اول

(کلیات پروژه)

## ۱-۱- مقدمه، اهداف کار و کاربرد گزارش

این گزارش حاوی نتایج عملیات صحرایی، آزمایش‌ها و مطالعات مکانیک خاک و پی پروژه احداث سازه پل در مسیر پارک سنگی لیپار می‌باشد که بنا به درخواست کارفرمای محترم پروژه سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار، توسط مهندسین مشاور ساخت آزما تهیه و تدوین گردیده است.

اهداف کار عبارت است از انجام عملیات و مطالعات مکانیک خاک و پی طبق روشهای استاندارد، به منظور دستیابی به مشخصات فیزیکی، شیمیایی و رفتار مکانیکی خاک ولایه های زمین پروژه، در این گزارش موارد به شرح ذیل مورد بررسی قرار گرفته است:

۱- مشخصات محل، تعداد و عمق گمانه ها و چاهک ها.

۲- بررسی وضعیت زمین شناسی و لرزه خیزی محل پروژه در حد اطلاعات و آمار.

۳- تعیین ضرایب و پارامترهای مرتبط با زلزله مورد استفاده در محاسبات سازه ای و طبقه بندی نوع زمین.

۴- تعیین تراز آب زیرزمینی در منطقه.

۵- توصیف و طبقه بندی خاک در لایه های مشخص شده به روش یونیفاید.

۶- تعیین مقاومت مجاز و نشست با توجه به مشخصات طرح و ظرفیت باربری خاک زمین پروژه.

۷- ارائه روابط محاسبه ضرایب رانش خاک به منظور طراحی دیوار حائل.

۸- تعیین مقادیر سولفات، کلر، PH خاک و آب جهت تعیین نوع سیمان مصرفی در بتن پی و دیوار حائل.

کاربرد این گزارش و مطالب ارائه شده محدود به موضوع پروژه است که عبارت از مطالعات ژئوتکنیک پروژه احداث سازه پل در مسیر پارک سنگی لیپار در منطقه آزاد چابهار می باشد.

## **۱-۲- موقعیت جغرافیایی محل پروژه**

از نظر جغرافیایی و طبیعی، محل پروژه در استان سیستان و بلوچستان، شهرستان چابهار، منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار می باشد.



شکل ۱-۱: محدوده ی قرارگیری پروژه

## **۱-۳- وضعیت زمین شناسی عمومی استان سیستان و بلوچستان**

### **۱- حدود جغرافیایی :**

استان سیستان و بلوچستان در جنوب خاور ایران و درمختصات جغرافیایی ۲۵ درجه و ۳ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۸ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۶۳ درجه و ۲۱ دقیقه طول خاوری از نصف النهار گرینویچ واقع شده است و مرکز آن شهرستان زاهدان می باشد.

### **۲- وسعت :**

استان سیستان و بلوچستان با وسعتی حدود ۱۸۷۵۰۲ کیلومتر مربع، ۱۱/۴ درصد از مساحت کل کشور را تشکیل داده است و از بزرگ ترین استان های کشور به حساب می آید. مساحت مناطق خشکی استان ۱۷۸۴۳۱ کیلومتر مربع و مساحت مناطق آبی استان ۷۱ کیلومتر مربع است.

### ۳- مرزها:

این استان پهناور در سمت خاور با کشور پاکستان ۹۰۰ کیلومتر و با کشور افغانستان ۳۰۰ کیلومتر مرز مشترک و در قسمت جنوب با دریای عمان به طول تقریبی ۲۷۰ کیلومتر مرز آبی دارد. این استان از قسمت شمال و شمال باختر با خراسان جنوبی به طول ۱۹۰ کیلومتر و در قسمت باختر با استان کرمان به طول ۵۸۰ کیلومتر و با استان هرمزگان به طول ۱۶۵ کیلومتر همجوار است. مرزهای طولانی آبی (حدود ۳۰۰ کیلومتر) و مرزهای خشکی استان (حدود ۱۸۰۰ کیلومتر) با کشورهای افغانستان، پاکستان و کشورهای حوزه خلیج فارس، موقعیت ویژه ای را به آن بخشیده و سبب ایجاد شرایطی خاص شده است. چندگانگی و تنوع مذهبی، گویشهای مختلف و نمود تعلقات قومی و قبیله ای از دیگر ویژگیهای اجتماعی این استان است.

### ۴- ارتفاع از سطح دریا:

حداقل ارتفاع استان از سطح دریا ۷ متر مربوط به شهرستان چابهار و حداکثر ارتفاع آن از سطح دریا ۱۴۰۰ متر مربوط به شهرستان خاش می باشد.

### ۵- تقسیمات استانی:

استان سیستان و بلوچستان به طور کلی از دو ناحیه سیستان و بلوچستان تشکیل یافته است که از لحاظ طبیعی با یکدیگر کاملاً متفاوتند:

#### ۵-الف) ناحیه سیستان:

قسمت شمالی استان را در برمی گیرد و حوزه مسطح و مسدودی است که از آب‌رفتهای دلتای قدیمی و فعلی رود هیرمند تشکیل شده است و بزرگ ترین دریاچه آب شیرین جهان را در خویش جای داده است. این منطقه با وسعتی معادل ۱۵/۱۹۷ کیلومتر مربع میان ۲۹ تا ۳۲ درجه عرض شمالی و بین ۶۰ تا ۶۴ درجه طول شرقی نصف النهار گرینویچ قرار دارد از سوی شمال و خاور به افغانستان، از جنوب به شهرستان زاهدان و از باختر و شمال غربی به کویر لوت و شهرستان بیرجند محدود است.

دشت سیستان که در گروه اقلیم بیابانی میانه قرار دارد، بارشی کمتر از ۶۵ میلی متر را در سال دریافت می کند و میزان تبخیر در آن به بیش از ۵۰۰۰ میلی متر می رسد. این شرایط در مجموع باعث خشکی فیزیکی شدید محیط بوده و در سالهایی که میزان ورودی آب رودخانه هیرمند کاهش می یابد، خشکسالی های مخرب توسعه پیدا می کند. شریان حیاتی منطقه یعنی هیرمند نوسانات سالیانه قابل ملاحظه ای را نشان می دهد. وزش بادهای ۱۲۰ روزه که از اواخر بهار تا پایان تابستان می وزد در خشکی محیط موثر است.

#### ۵-ب) ناحیه بلوچستان :

قسمت جنوبی استان را در برمی گیرد و بیشترین مساحت استان را به خود اختصاص داده است. این ناحیه، منطقه وسیع کوهستانی است که بین ۲۴ تا ۳۰ درجه عرض شمالی و ۵۸ تا ۷۰ درجه طول شرقی نصف النهار گرینویچ قرار داشته، از شمال به سیستان و لوت، از مشرق به پاکستان. از جنوب به دریای عمان و از مغرب به کرمان محدود است.

مناطق جنوبی استان با توجه به مجاورت با دریای عمان و بهره گیری از بادهای موسمی اقلیم متفاوتی دارند. بالا بودن میانگین دما و پایین بودن نوسانات آن از مشخصه های اساسی اقلیم منطقه است. با توجه به پایین بودن نزولات جوی و عدم وجود منابع برفی کوهستانی اکثر جریانات رودخانه ای، موقتی و فصلی بوده و در بخش وسیعی از استان منابع محدود آب های زیر زمینی تنها امکانات تامین آب محسوب می شوند. وجود مخروط آتشفشانی تفتان با ۳۹۴۱ متر ارتفاع در شمال بلوچستان مرکزی، شرایط اقلیمی متنوع و جالبی را فراهم آورده است.

#### ۶- تقسیمات کشوری :

از لحاظ تقسیمات کشوری این استان دارای ۸ شهرستان، ۳۶ بخش، ۳۱ شهر، ۹۸ دهستان و حدود ۶۳۰۰ آبادی می باشد. شهرستانهای آن عبارتند از : ایرانشهر، چابهار، خاش، زابل، زاهدان، سراوان، سرباز و نیک شهر.



شکل ۱-۲- موقعیت جغرافیایی استان سیستان و بلوچستان در کشور و بخش بندی استان

## ۷- ارتفاعات استان :

ارتفاعات این استان دنباله رشته کوههای مرکزی ایران است که از الوند شروع شده و به موازات رشته کوههای زاگرس قرار دارد و به بلوچستان ختم می شود. و شامل ناهمواری های شرق چاله لوت و ارتفاعات دیواره شرقی و جنوبی چاله جازموریان است. این ارتفاعات در همه جا پیوسته نیستند، به طوری که حوضه های پستی در فواصل این ارتفاعات پدید آمده اند. پهنای کوهستان ها از شمال به جنوب افزایش می یابد و در فاصله ایرانشهر- کوهک به بیشترین حد خود می رسد. این ناهمواری ها مشتمل بر کوه های سیستان و کوه های بلوچستان است:

الف) کوه های سیستان : این کوه ها با جهت شمالی جنوبی شامل چین خوردگی های فشرده ای هستند که از غرب به بیابان لوت و از شرق به دشت سیستان منتهی می گردد. از مهم ترین این ارتفاعات میتوان به پلنگ کوه مشرف به دشت سیستان، توده بازالتی کوه خواجه در حاشیه دریاچه هامون و در مغرب زابل (به طور متوسط ۹۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد) اشاره نمود.

ب) کوه‌های بلوچستان: که در جنوب کوه‌های سیستان بین چاله لوت و جازموریان و بیابان ماشکل و سواحل دریای عمان گسترده شده‌اند. مهم‌ترین ارتفاعات این ناحیه عبارتند از: کوه تفتان، کوه بزمان، کوه بیرک، بم پشت، کوه سلیمان، کوه ملک سیاه، سلسه جبال پیرشوران.

#### ۸- رودخانه های استان :

الف) رودخانه ناحیه سیستان : که شامل رودخانه هیرمند است که تامین کننده آب دشت سیستان بوده از کوه‌های هندوکش و ارتفاعات بابا یغما در چهل کیلومتری غرب کابل در افغانستان سرچشمه می گیرد.

ب) رودخانه های ناحیه بلوچستان : که شامل بمپور، کاجو (کاجر)، سرباز، باهوکلان، کهیر (نیکشهر)، ماشکید (ماشکل)، رابج (فنج)، سیانجان (تلخ آب)، لادیز، گز و ... می باشد.

#### ۹- دریاچه های استان :

- دریاچه هامون واقع در دشت سیستان با مساحت ۴۵۸ هزار هکتار و عمق متوسط ۵ متر ( در فصول پر آب ) در شمال و شمال غربی این دشت قرار دارد و به سه قسمت هامون پوزک، هامون صابری و هامون هیرمند تقسیم می شود. طول متوسط هامون ۳۰ کیلومتر و عرض آن ۷ کیلومتر است.

- دریاچه جازموریان که فصلی است و در باختر بلوچستان در شهرستان ایرانشهر قرار گرفته است و بیشتر آن در استان کرمان واقع شده است. مساحت آن در مواقع پرآبی ۳۳۰۰ کیلومتر مربع می باشد.

- دریاچه هامون ماشکل که دریاچه کوچکی است و در مرز ایران و پاکستان و در شهرستان سراوان قرار دارد.

#### ۱۰- شرایط آب و هوایی استان :

استان سیستان و بلوچستان با توجه به موقعیت جغرافیایی خود، از یک طرف تحت تأثیر جریان های جوی متعدد مانند "جریان بادی شبه قاره هند" و به تبع آن باران های موسمی اقیانوس هند است و از طرف دیگر تحت تأثیر فشار زیاد عرض های متوسط قرار دارد. در این استان با توجه به نزدیکی به مدار راس السرطان آب و هوای بسیار خشک و گرمای شدید مهم ترین پدیده مشهود اقلیمی آن است. برخوردار بودن

از هوای مطبوع در زمستان که سایر مناطق ایران گرفتار سرما و یخبندان است از دیگر مزیت های اقلیمی استان محسوب می شود. در وضعیت هواشناسی استان بادهای شدید موسمی، طوفان شن، رگبارهای سیل آسا، رطوبت زیاد و مه صبحگاهی پدیده های قابل توجه است. این استان تابستان های گرم و طولانی و زمستان های معتدل دارد. در تابستانها روزها گرم و شبها خنک است و در زمستانها روزها آفتابی و شبها یخبندان و اغلب زیر صفر درجه سانتی گراد است. تغییرات درجه حرارت در شبانه روز زیاد و دامنه نوسان حرارتی سالیانه زیاد است و رطوبت نسبی هوا کم و بارندگی سالیانه هم بسیار کمتر از متوسط بارندگی در سطح کشور است.

در تمام شهرهای استان حداکثر دمای سالانه، بالای چهل درجه سانتیگراد گزارش شده است. این مقدار در ماه تیر، در ایرانشهر به پنجاه و یک درجه بالای صفر می رسد. کم ترین حد دمای استان در ماه های آذر و دی ثبت شده است. میانگین حداقل دمای سردترین ماه سال بین حدود دوازده تا سیزده درجه سانتیگراد متغیر است. سردترین شهر استان، زاهدان و گرمترین شهر آن ایرانشهر است. اختلاف و نوسان دمای بین زمستان و تابستان و حتی در یک شبانه روز بسیار بالا است، ولی حداقل مطلق دما به ندرت به صفر درجه می رسد.

بارندگی در استان عمدتاً در ماه های زمستان صورت میگیرد و به طور متوسط در هفت ماه از سال در این ناحیه اثری از باران مشاهده نمی شود. میزان بارندگی از طرف خاور به باختر استان نیز افزایش می یابد و میزان متوسط سالیانه آن حدود هفتاد میلیمتر و بسیار نامنظم است. بیشترین نزولات جوی، در شهرستان های خاش و زاهدان و کمترین مقدار در شهرستان زابل روی می دهد.

وسعت استان و تنوع آب و هوایی، موجب بروز تنوع در پوشش گیاهی و غنای منابع طبیعی تجدید شونده گردیده است. پوشش گیاهی این استان به علت کمی بارندگی، فرسایش خاک، سیلاب و مصرف بیرویه اغلب پراکنده اند. تنوع اقلیمی حاکم بر استان، ترکیب گونه های جنگلی نیز در استان متفاوت است. به طور کلی



از نظر تفاوت های بارز اقلیمی، به ویژه از منظر رویش های درختی و درختچه ای، ۶ منطقه در استان قایل تفکیک هستند:

- ۱- منطقه پست حاشیه دریای عمان در جنوب استان.
- ۲- منطقه کوهستانی حد فاصل ایرانشهر - چابهار.
- ۳- منطقه گرم و خشک ایرانشهر و سراوان.
- ۴- منطقه کوهستانی تفتان.
- ۵- منطقه دشتی شهرستان های خاش و زاهدان.
- ۶- منطقه بسیار خشک و بیابانی شمال استان (دشت سیستان)

#### ۱۱- زمین شناسی عمومی استان سیستان و بلوچستان

استان سیستان و بلوچستان از نظر تقسیمات زمین شناسی ایران در زون شرق و جنوب شرق ایران قرار دارد و ریخت شناسی متنوعی بر آن حاکم است. دوفرونشست تکتونیکی لوت و جازموریان مناطق پست و فرو افتاده استان و دوقله تفتان و بزمان نقاط مرتفع استان را تشکیل می دهند. جدا از مورفولوژی متغیر، ویژگیهای زمین شناسی استان در همه جا یکسان نیست. به طوری که تمام استان را می توان به زیرپهنه های جداگانه زیر تقسیم نمود :

#### ۱۱-الف) زیرپهنه زابل - زاهدان - سراوان :

زیرپهنه زابل - زاهدان - سراوان، قسمتی از حوضه فلیشی خاور ایران است که عموماً به نام کوه های شرقی ایران از آن یاد می شود. این بخش استان دارای یک پی سنگ اقیانوسی است که باتوالی ضخیمی از نهشته های فلیش گونه به سن کرتاسه پسین - اولیگوسن آغازی پوشیده شده است. پیدایش حوضه یادشده حاصل یک اشتقاق درون قاره ای بین بلوک لوت (درباختر) و بلوک افغان (درخاور) دانسته شده است. اگرچه بخش بیشتر این پوسته در زونهای فرورانش ازبین رفته است ولی بقایای آن - بویژه

درامتداد گسل‌های ژرف و طولی ناحیه - نظیر گسل نه‌بندان - رخنمون دارد. سنگ‌های جوانتر از اولیگوسن این ناحیه محدود به روانه‌های گدازه‌ای است که در بسیاری از نواحی دارای پتانسیل معدنی هستند. کوه تفتان جوانترین تکاپوی آتشفشانی ناحیه است که در شمال شهرستان خاش چکاد بلندی را می‌سازد. افزون بر گدازه‌های بیرونی - به سن‌های نئوژن تا کواترنری - میتوان به توده‌های نفوذی گرانیتی ائوسن - اولیگوسن اشاره کرد که از جنوب خاوری شهرستان خاش به درون فلیش‌های ائوسن تزریق شده‌اند. توده‌های گرانیتی مذکور وابسته به رویداد کوهزائی پیرینه‌ای هستند. این رویداد دربرخورد نهائی دو ورق لوت و افغان - بسته شدن زمین درز خاور ایران و عقب‌نشینی دریا، به سمت جنوب نقش اساسی داشته است. در زیر پهنه زابل - زاهدان - سراوان روند ساختارها شمالی - جنوبی است. ولی از جنوب خاش روندهای ساختاری به سمت جنوب خاور گرایش پیدا می‌کنند بطوریکه در شمال سراوان با راستای خاوری - باختری مکران یکی شده و تا تاجیکستان ادامه پیدا می‌کند.

#### ۱۱-ب) زیرپهنه زابل :

گوشه شمالی استان سیستان و بلوچستان (دشت زابل) بخشی از بلوک هیلمند (هلمند) است که بوسیله گسل هریرود از سایر قسمت‌های ایران جدا شده است. به جزیک برونزد ولکانیکی کوچک (کوه خواجه) رویه این دشت با نهشته‌های آبرفتی جوان پوشیده شده است و لذا از چند و چون زمین‌شناسی آن اطلاعی در دست نیست ولی مطالعات ژئوفیزیکی نشان می‌دهد که در زیر پوشش آبرفتی توالی ضخیمی از رسوبهای تقریباً افقی وجود دارد که تنها رسوبهای کواترنر آن حدود دو کیلومتر ضخامت دارند. ویژگی فرو افتاده این دشت یادآور فرونشست داری رود در افغانستان مرکزی است.

#### ۱۱-ج) زیرپهنه لوت :

حاشیه باختری استان سیستان و بلوچستان لبه خاوری بلوک زمین ساختی لوت است که بوسیله گسل نه خاوری از سایر قسمت‌های استان جدا شده است. بخش موردنظر (حاشیه لوت) زمین‌های پست و فرو افتاده‌ای است که عموماً با تلماسه‌های بادی و یا نهشته‌های سرخ رنگ نئوژن پوشیده شده است و لذا

دانشسته های زمین شناسی آن چندان زیاد نیست. درحاشیه جنوبی زیر پهنه لوت مجموعه های آتشفشانی لوت و ولکانیکهای پایانه جنوب خاوری کمان ماگمائی ارومیه- بزمان قابل جدایش نیستند. در این ناحیه جدا از مخروط آتشفشان بزمان بیش از ده مخروط آتشفشان جوان قابل شناسائی است.

#### ۱۱-د) زیرپهنه جازموریان :

زیرپهنه جازموریان یک فرونشست تکتونیکی است که در جنوب آتشفشان بزمان و شمال کوههای بشاگردو همچنین ارتفاعات خاور ایرانشهر حاوی رسوبهای سیلتی- رسی که بر این فرونشست تخلییه می شوند. به همین رو بخش بیشتر فرونشست جازموریان بانهشته های آبرفتی جوان پوشیده شده اند. در حاشیه جنوبی از نوع برخان است.

از نگاه زمین شناسی، در گذشته جازموریان حاشیه جنوبی بلوک صحرائی لوت تصویری شد ولی بررسیهای ژئوفیزیک هوائی نشانگر آن است که در این ناحیه پی سنگ از نوع پوسته اقیانوسی است و لذا به نظر میرسد که فرونشست جازموریان به واقع گودال پیش کمانی منشورهای فزاینده مکران است. چنین فرونشست هائی در بسیاری از زونهای فرورانش دنیا وجود دارد که گاه دارای ذخایر هیدروکربور در خور توجه اند.

#### ۱۱-ه) زیرپهنه مکران :

زیرپهنه مکران شامل کوههای خاوری - باختری است که از جنوب گودال جازموریان تا ساحل دریای عمان را زیرپوشش دارد. در زیر پهنه مکران - همانند زیر پهنه زابل - خاش - سراوان، پی سنگ ناحیه از نوع پوسته های اقیانوسی است که باتوالی ضخیمی از نهشته های شبه فلیشی کرتاسه بالائی - الیگوسن و ردیفهای مولاسی میوسن - پلیوسن پوشیده شده است. در یک راستای شمال به جنوب سن سنگها کاهش می یابد. درحاشیه شمالی مکران مجموعه های افیولیتی کرتاسه بالو در حاشیه دریای عمان ردیف های سست و کم سیمان مولاس پلیوسن و پادگانه های دریائی کواترنر قراردارند. با توجه پراکنش واحدهای سنگی چنین بنظر می رسد که از زمان کرتاسه به بعد - به لحاظ گوناگون - دریا به سمت جنوب عقب نهشته

و رسوبهای جوانتری از خودبرجای گذاشته است. از نگاه ساختاری زیر پهنه مکران مجموعه ای از منشورهای فزاینده است که در شکل گیری آن فرورائش پوسته اقیانوسی عمان به سمت شمال (زیرمکران) نقش اساسی داشته است. بهمین لحاظ ساختارها روند خاوری-باختری دارند و بطورعموم محدود به گسل های راندگی طولی باشیب به سمت شمال - شمال خاورند. پدیده فرو رانش عمان به زیرمکران هنوز پایا است به همین دلیل ویژگیهای زمین شناسی مکران بسیار شاخص بوده و مورد توجه دانشمندان و پژوهشگران دانش زمین شناسی است.

### **۱-۳-۱- معرفی منطقه مورد مطالعه: شهرستان چابهار**

#### **۱- موقعیت جغرافیایی چابهار :**

این شهرستان از شمال به شهرستان های ایرانشهر و نیکشهر از جنوب به دریای عمان از خاور به پاکستان و از باختر به استان های کرمان و هرمزگان محدود است. بندرچابهار- مرکز شهرستان- با وسعتی بالغ بر ۱۱ کیلومترمربع در ارتفاع ۷ متر از سطح دریا قرار گرفته است و در ۶۰ درجه و ۳۷ دقیقه طول شرقی و ۲۵ درجه و ۱۷ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. این بندر از لحاظ عرض جغرافیایی هم عرض بندر میامی آمریکا است. فاصله هوایی شهرستان چابهار تا تهران ۱۴۵۶ کیلومتر و فاصله زمینی از طریق جاده ایرانشهر- کرمان ۱۹۶۱ کیلومتر است. فاصله بندرچابهار تا مرکز استان ۷۲۱ کیلومتر می باشد.

#### **۲- وسعت چابهار :**

شهرستان چابهار با مساحتی حدود ۲۴۷۲۹ کیلومتر مربع در منتهی الیه جنوب خاوری ایران در کنار آبهای گرم عمان واقع شده و دارای ۱۳۰ کیلومتر مرز خاکی و حدود ۳۰۰ کیلومتر مرز آبی در دریای عمان می باشد.

#### **۳- تقسیمات شهرستان چابهار:**

این شهرستان از پنج بخش مرکزی، کنارک، پلان، دشتیاری و زراباد و سه شهر کنارک، ونگور و چابهار و الدهستان و ۶۲۰ روستا تشکیل شده است. که از لحاظ آب و هوایی با توجه به وضعیت جغرافیایی شهرستان تحت تاثیر جریان های متعددی مانند سیستم (مونسون) ( باد های فصلی ) شبه قاره هند، جبهه های استوایی و مرکز کم فشار و جبهه های غربی با منشا مدیترانه ای قرار دارد.

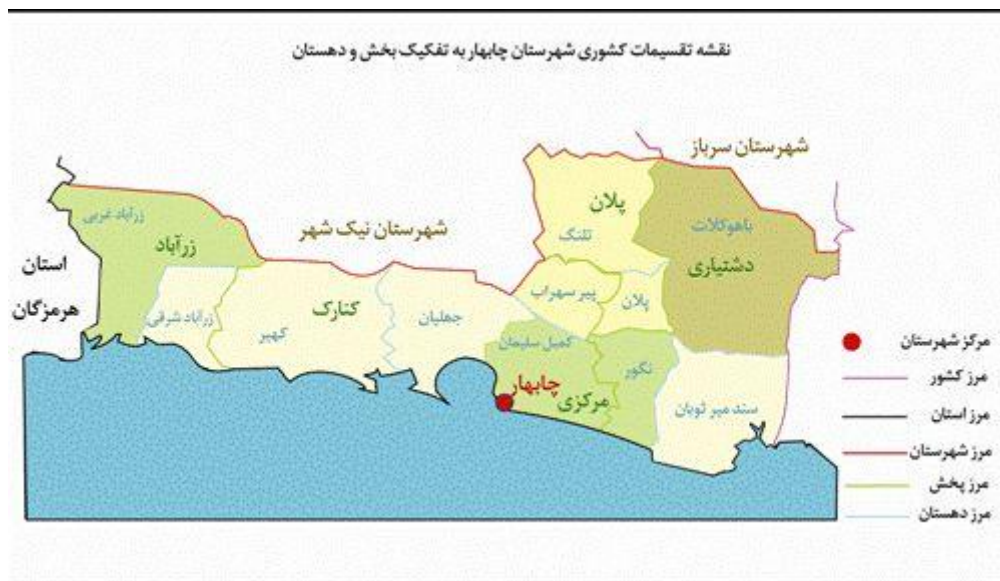
#### ۴- شرایط آب و هوایی چابهار :

شهرستان چابهار از جنوبی ترین مناطق ایران یعنی نزدیکترین قسمت های کشور به خط استوا است. این شهرستان به دلیل قرار گرفتن در کنار دریای عمان جزو نواحی ساحلی محسوب شده و دارای آب و هوای گرم و مرطوب می باشد. در شهرستان چابهار به علت وزش باد های موسمی هند ( جهت باد در تابستان بیشتر از جنوب است ) گاه پیشروی مراکز کم فشار و جبهه استوایی از اقیانوس هند به دریای مکران طوفانهای شدیدی را به ویژه در این دریا و سواحل آن سبب میشود. همچنین وجود منطقه کم فشار تابستانی در جنوب فلات ایران وزش بادهای شمال غربی را در بعد از ظهر ها باعث می شود.

متوسط دمای حداکثر (در خرداد ماه) طی یک دوره ۷ ساله ۳۱ درجه سانتی گراد و متوسط دمای حداقل (در دی ماه) ۱۹ درجه سانتی گراد و متوسط دما در طول سال ۲۶ درجه سانتی گراد می باشد. حداقل رطوبت نسبی ۶۰ درصد و متوسط رطوبت نسبی ۷۰ درصد گزارش شده است. متوسط بازندگی سالانه کمتر از ۲۰۰ میلی متر در سال است که ۶۴ درصد آن در زمستان می بارد.

#### ۵- زمین شناسی عمومی منطقه چابهار :

ناحیه چابهار در انتهی الیه جنوب منطقه مکران ساحلی واقع شده است. ارتفاعات بلند این ناحیه را معمولاً لایه های ماسه سنگی و کنگلومرایی دانه ریز و نقاط پست را بخش های مارنی تشکیل می دهد. واحدهای رخنمون شده زمین شناسی در این ناحیه ماسه سنگها، مارن، کنگلومرا و نهشته های لوماشلی مربوط به رخساره های کم عمق می باشد. قدیمی ترین نهشته ها در منطقه چابهار متعلق به میوسن میانی است که از مجموع ماسه سنگها، مارن و کنگلومرای ریزدانه تشکیل شده است و تمام این رسوبات صدفهای نرم تنان مشاهده می شود. نهشته های کواترنر شامل پادگانه های دریایی بلند و پست، پادگانه های آبرفتی و مخروط افکنه ها، نهشته های رودخانه ای عهد حاضر، تپه های شنی سست و نهشته های جزر و مدی است. در ساخت موج شکن های منطقه عموماً از نهشته های فوق ( ماسه سنگ و لوماشل) استفاده شده است.



شکل ۱-۳- تقسیمات کشوری و موقعیت جغرافیایی شهرستان چابهار

منطقه آزاد تجاری-صنعتی چابهار یکی از مناطق آزاد هفت گانه ایران است که در راستای اهداف اقتصادی این کشور، در اوایل دهه ی ۱۳۷۰ در کنار چابهار و در پیرامون دریای عمان و اقیانوس هندبنیان گذاشته شده است.

منطقه آزادچابهار با مساحت ۱۴ هزار هکتار در منتهی‌الیه جنوب شرقی ایران در ۲۵ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۶۰ درجه و ۲۷ دقیقه طول شرقی در شرق خلیج چابهار و در کنار آبهای دریای عمان قرار دارد. این منطقه به‌وسیله شبکه حمل و نقل زمینی و هوایی از شمال به کشورهای آسیای میانه و افغانستان، از شرق به پاکستان و از جنوب به اقیانوس هند اتصال می‌یابد. دسترسی مستقیم به آبهای آزاد و قراردادن در خارج از خلیج فارس و همین‌طور عدم آسیب‌پذیری در مواقع بروز بحران، موقعیت استراتژیکی را برای ایجاد یک گذرگاه ارتباطی بین کشورهای آسیای میانه و سایر کشورهای جهان فراهم آورده‌است.

25° 19' 22. 8" N, 60° 37' 44. 4" E  
25. 323, 60. 629

مختصات جغرافیایی

# فصل دوم

(عملیات صحرائی)

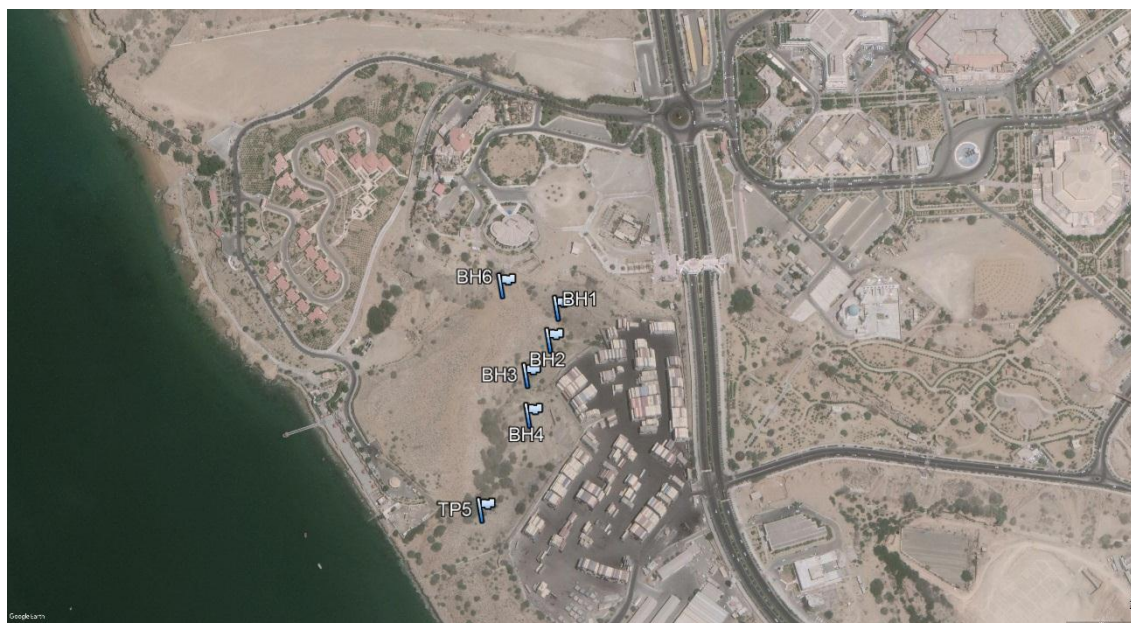
در این پروژه عملیات صحرایی و آزمایش‌ها به شرح ذیل انجام پذیرفته و نتایج بدست آمده مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است.

## ۲-۱- حفاری ماشینی و دستی

جهت شناسایی لایه‌های تحت الارضی، بنا به درخواست کارفرمای محترم طرح، ۵ گمانه ماشینی و یک چاهک دستی به شرح ذیل حفاری گردید. لازم به ذکر است بنا به درخواست مشاور محترم طرح جهت انجام آزمایش تراکم و CBR، ۴ چاهک دستی مجاور گمانه‌های ۱۵ متری حفاری گردید.

جدول ۲-۱- مشخصات حفاری‌های انجام شده

NO	Depth (m)	X(m)	Y(m)	W.L(m)
BH-1	16.0	260849.2323	2802543.6944	-
BH-2	15.0	260838.1620	2802501.4082	-
BH-3	15.0	260807.1695	2802455.8350	-
BH-4	15.0	260808.6943	2802403.4469	-
TP-5	5.0	260743.7500	2802280.0387	-
BH-6	5.0	260776.1339	2802574.4138	-



شکل ۲-۱- مشخصات حفاری‌های انجام شده در محل پروژه



## **۲-۲- سطح آب زیرزمینی**

بر اساس بررسی های انجام شده، در گمانه های حفاری شده به تراز آب زیرزمینی در حین حفاری برخورد نگردیده است.

## **۲-۳- نمونه برداری**

هدف اصلی از نمونه برداری، انجام آزمایشهای لازم برای طبقه بندی خاک و تعیین خصوصیات مکانیکی، فیزیکی و شیمیایی آن در گمانه ها و چاهک های حفاری شده می باشد. نمونه های اخذ شده با رعایت شرایط نگهداری لازم، جهت انجام آزمون های مختلف به آزمایشگاه ارسال گردیده است. لازم به ذکر است با توجه به جنس لایه های زمین، نمونه های دستخوردۀ جهت انجام آزمایش های آزمایشگاهی استخراج گردید.

## **۲-۴- آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT)**

هنگام حفاری در اعماق مختلف، آزمایش SPT مطابق استاندارد ASTM-D1586 انجام گرفت. در این آزمایش تعداد ضربات لازم برای نفوذ ۳۰ سانتیمتر (۱۵ سانتیمترهای دوم و سوم) از ۴۵ سانتیمتر نمونه گیر استاندارد، حاصل از سقوط چکش ۶۳٫۵ کیلوگرمی از ارتفاع ۷۶ سانتیمتری شمارش و تعیین می گردد. نتایج این آزمایش در لوگ گمانه ها در پیوست ۲ ارائه گردیده است.

## **۲-۵- آزمایش بارگذاری صفحه (ASTM-D1194)**

جهت تعیین و مقایسه مشخصات شکل پذیری خاک، آزمایش بارگذاری صفحه در یک نقطه از محل منطقه ی پروژه انجام شده است که نتایج آن مطابق پیوست ۱ آمده است.

# فصل سوم

( آزمایش های آزمایشگاهی )

### ۳-۱- آزمایش دانه بندی و طبقه بندی خاک به روش (ASTM-D422) و (ASTM-D2487)

این آزمایش بر روی نمونه های اخذ شده از محل گمانه ها انجام پذیرفته و نتایج آزمایش ها و منحنی های دانه بندی در پیوست ارائه شده است.

جدول ۳-۱: حدود درصد مصالح ریز و درشت در آزمایش دانه بندی

$$40\% \leq \text{رس و سیلت} \leq 5\%$$

$$95\% \leq \text{ماسه و شن} \leq 60\%$$

### ۳-۲- آزمایش تعیین حدود اتربرگ به روش (ASTM-D4318)

این آزمایش بر روی نمونه های اخذ شده انجام پذیرفت نتایج آزمایش های انجام شده در برگه های پیمایش گمانه ها ارائه شده است. لازم به ذکر است لایه های اخذ شده فاقد خصوصیات خمیری تشخیص داده شده است.

### ۳-۳- آزمایش تعیین درصد رطوبت به روش (ASTM-D2216)

این آزمایش بر روی تعدادی از نمونه های اخذ شده از محل گمانه ها انجام شده و نتایج بدست آمده در برگه های پیوست ارائه شده است.

جدول ۳-۲: حدود پارامترهای اخذ شده در آزمایش حدود اتربرگ

$$1.4 \leq \%W \leq 3.1$$

### ۳-۴- آزمایش برش مستقیم به روش (ASTM-D3080)

با توجه به جنس لایه های زمین، این آزمایش به تعداد ۱۲ مورد بر روی نمونه های درشت دانه جهت تعیین پارامترهای مقاومت برشی خاک، انجام شده است که نتایج مطابق پیوست قابل مشاهده است.

جدول ۳-۳: حدود نتایج برش مستقیم

$$29.8 \leq \Phi^{\circ} \leq 33.3$$

$$0.03 \leq C \left( \frac{Kg}{cm^2} \right) \leq 0.08$$

### ۳-۵- آزمایش‌های شیمیایی خاک

جهت تعیین وضعیت شیمیایی خاک زیر پی و انتخاب بهترین نوع سیمان مصرفی، آزمایش‌های تعیین مقدار در صد یونهای سولفات، کلر و PH در خاک مورد مطالعه انجام گردید. نتایج کلیه آزمایش‌های این مرحله در پیوست آمده است.

### ۳-۶- آزمایش تعیین رمبندگی خاک به روش (ASTM-D5333)

با توجه به جنس لایه های زمین، این آزمایش به تعداد لازم بر روی نمونه های موجود جهت تعیین پتانسیل رمبندگی خاک، انجام شده است که نتایج مطابق پیوست قابل مشاهده است.

### ۳-۷- آزمایش تراکم مصالح خاکی به روش AASHTO T180

#### و آزمایش تعیین میزان باربری مصالح (CBR) به روش AASHTO T193

بنا به درخواست مشاور محترم طرح در محدوده ی گمانه های BH 1,2,3,4 اقدام به حفاری چهار چاهک دستی و انجام آزمایش تراکم و CBR بر روی مصالح اخذ شده گردید.

جدول ۳-۴: حدود نتایج تراکم و CBR

TP.NO	$\gamma d_{max}$	$\omega_{opt}$	C.B.R		
			10	30	60
TP-1	1.8	10.3	12	19	22
TP-2	1.8	10.5	13	19	23
TP-3	1.8	10.3	15	21	24
TP-4	1.8	10.2	16	23	28

# فصل چہارم

(تحلیل نتایج)

#### ۴-۱- لایه‌های تشکیل دهنده زمین پروژه

بر اساس حفاری انجام شده و نتایج آزمایش‌های به دست آمده، به طور کلی می‌توان لایه‌های تشکیل

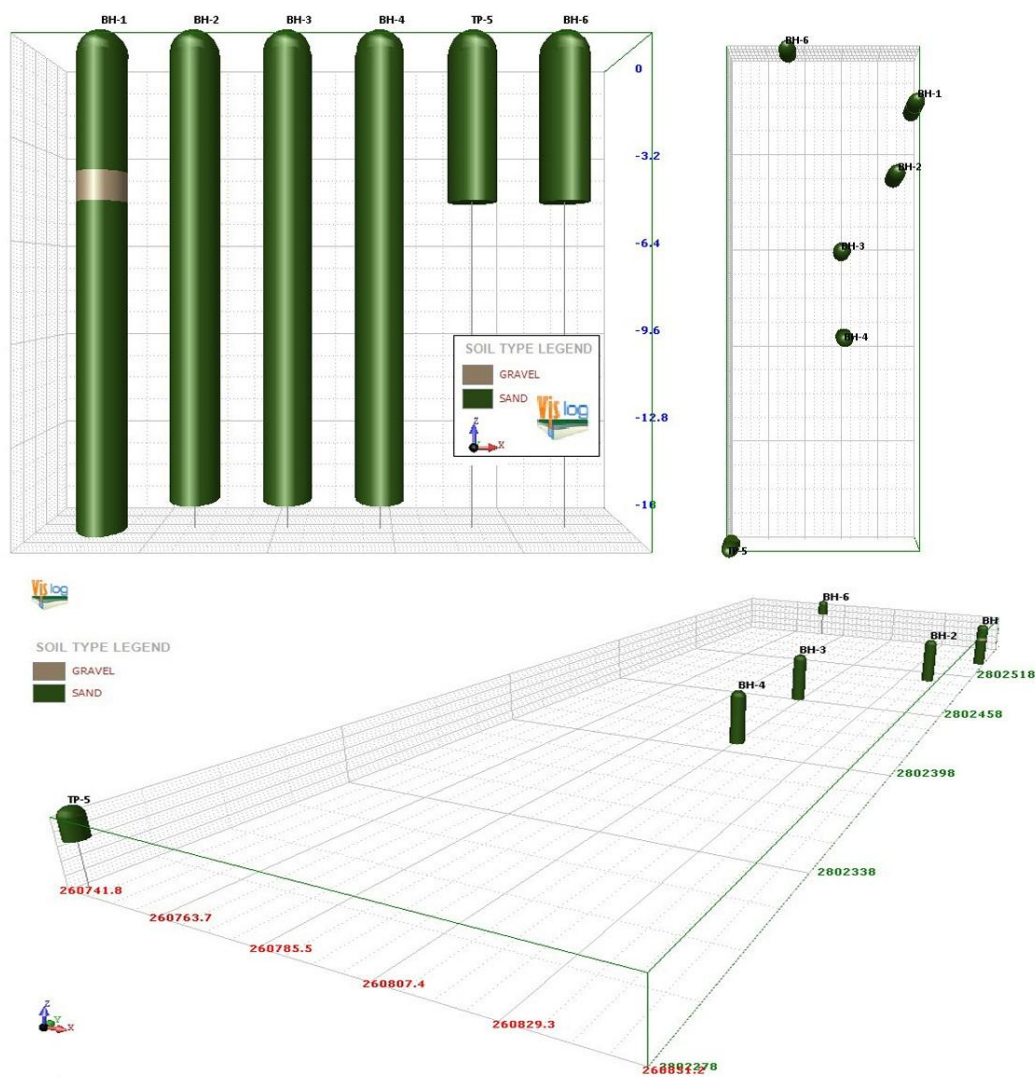
دهنده زمین پروژه را در محدوده‌ی گمانه‌های حفاری شده به شرح زیر توصیف نمود :

از سطح زمین تا انتهای گمانه‌ها و چاهک‌های موجود جنس زمین شامل لایه‌های ماسه سیلت دار با

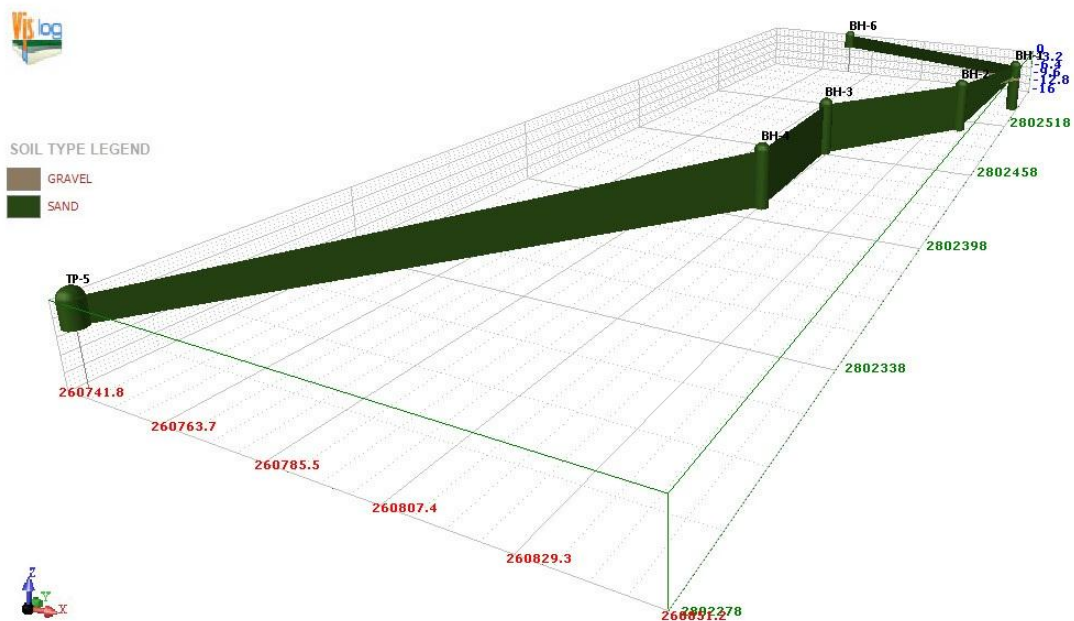
نماد غالب (SM) در طبقه‌بندی یونیفاید است. نتایج آزمایش SPT بیانگر تراکم متوسط و بالای این لایه‌ها

در شرایط رطوبت طبیعی (غیراشباع) می‌باشد. لازم به ذکر است یک میان لایه‌ی محدود شن سیلت دار با

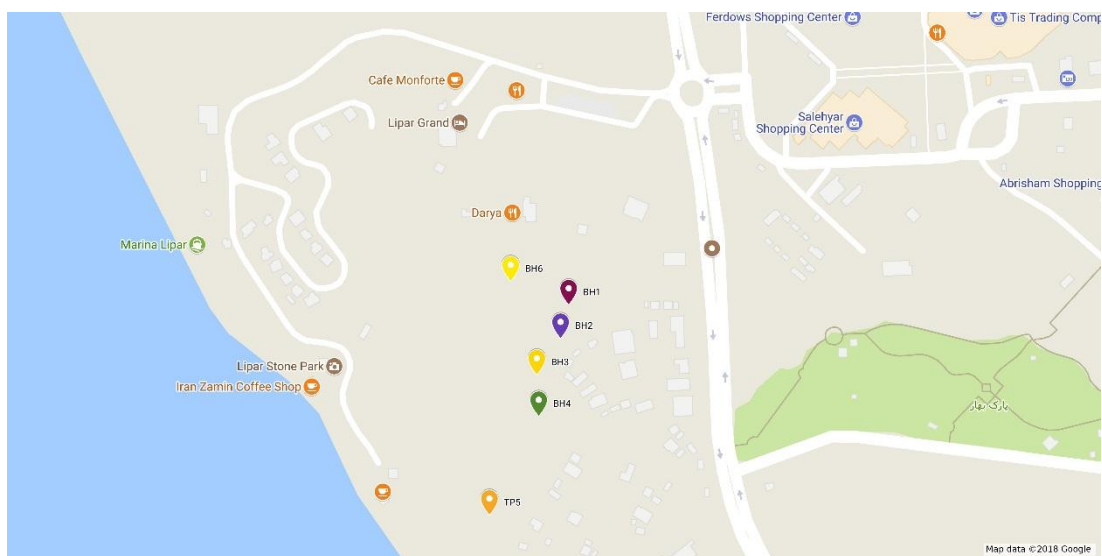
نماد غالب GM در عمق ۴ تا ۵ متری از BH-1 مشاهده گردیده است.



شکل ۴-۱- پروفیل و مقطع حفاری‌های موجود



شکل ۴-۲- پروفیل طولی حفاری های انجام شده



شکل ۴-۳- محل قرارگیری حفاری ها در محدوده ی پروژه ی طرح

## ۴-۲- تعیین ضریب شتاب مبنای طرح و نوع زمین

به استناد نقشه پهنه بندی زلزله خیزی در ایران و مطابق آیین نامه طرح ساختمان ها در برابر زلزله (۲۸۰۰)، منطقه مورد مطالعه در منطقه با خطر نسبی زیاد طبقه بندی می گردد لذا ضریب شتاب مبنای طرح (A) به میزان 0.3 پیشنهاد میگردد. از نظر طبقه بندی نوع زمین با توجه به عمق گمانه های موجود و

طبق مفاد آیین نامه زلزله (۲۸۰۰)، زمین پروژه دررده III طبقه بندی می گردد. در عین حال جهت تعیین دقیق نوع زمین پیشنهاد می گردد نسبت به انجام آزمایش دان هول جهت تعیین سرعت موج برشی خاک تا عمق ۳۰ متر زیر پی اقدام گردد.

#### ۴-۳- پارامترهای ژئوتکنیکی مورد استفاده در محاسبات مقاومت مجاز و نشست

با توجه به توضیحات بخش ۴-۱، پارامترهای منتخب خاک با توجه به قضاوت مهندس، شرایط پروژه و نتایج آزمایش ها بر روی نمونه های بازسازی شده، اخذ شده از محل گمانه ها به شرح جدول (۴-۳) پیشنهاد میگردد. لازم به ذکر است با توجه به نوع لایه بندی گمانه ها ثابت های الاستیک خاک بسته به نوع خاک، دانه بندی و نتایج آزمایش بارگذاری صفحه با جداول و روابط همبستگی ارائه شده در جداول (۴-۱)، (۴-۲)، و قضاوت مهندس بدست می آید. لازم به ذکر است محاسبات با فرض حذف لایه ماسه بادرستی فوقانی و قرارگیری پی ها بر روی لایه ی متراکم تحتانی صورت پذیرفته است.

جدول ۴-۱: ثابت های الاستیک خاک های مختلف

نسبت پواسون	مدول الاستیسیته ( $kg/cm^2$ )	نوع خاک
0.2-0.4	103.5-241.5	Loose sand ماسه شل
0.25-0.4	172.5-276.0	Medium dense sand ماسه با تراکم متوسط
0.3-0.45	345.0-552.0	Dense sand ماسه متراکم
0.2-0.4	103.5-172.5	Silty sand ماسه لای دار
0.15-0.35	690.0-1725.0	Sand and gravel ماسه و شن
0.2-0.5	20.7-51.8	Soft clay رس نرم
	51.8-103.5	Medium clay رس متوسط
	103.5-241.5	Stiff clay رس سفت

جدول ۴-۲: تخمین مقدار Es با استفاده از SPT (آشتو، ۱۹۹۵)

خاک	مدول الاستیسیته Mpa
سیلت ها، سیلت های ماسه ای، مخلوط های کمی چسبنده	$0.4 N_1$
ماسه تمیز و ریز تا متوسط و ماسه های اندکی سیلتی	$0.7 N_1$
ماسه های درشت و ماسه های دارای کمی شن	$N_1$
شن ماسه ای و شن ها	$1.17 N_1$
$N_1$ = تعداد ضربات تصحیح شده نسبت به عمق	



- ضریب الاستیسیته‌ی خاک های رسی را مطابق فرمول ارائه شده توسط براجا.ام.داس (۱۹۸۴)

می‌توان از رابطه زیر به دست آورد:

$$E_s = 250C - 500C \quad (\text{عادی تحکیم یافته})$$

$$E_s = 750C - 1000C \quad (\text{پیش تحکیم یافته})$$

جدول ۴-۳: مشخصات ژئوتکنیکی در نظر گرفته شده در پروژه حاضر

پارامترهای مهندسی	درشت دانه
زاویه اصطکاک داخلی	$\phi^\circ$
مقدار چسبندگی	$C(Kg/cm^2)$
وزن مخصوص	$\gamma(g/cm^3)$
مدول الاستیسیته	$E_s(Kg/cm^2)$
ضریب پواسون	$\mu$
عمق گیرداری پی نواری	$Df(m)$
عمق گیرداری پی گسترده	$Df(m)$
ضریب اطمینان	SF

#### ۴-۴- محاسبه ظرفیت باربری پی های سطحی

با فرض شرایط مختلف احداث پی نظیر ابعاد، عمق گیرداری، نوع پی و میزان گودبرداری محاسبات و کنترل‌های لازم انجام خواهد شد. بطور کلی عملکرد پی ها به شرطی قابل قبول خواهد بود که شرایط ذیل تامین گردد:

۱- تحت بارهای وارده، گسیختگی برشی ایجاد نگردد.

۲- نشستهای کل و ناهمگن از مقادیر مجاز تجاوز ننماید.

باتوجه به دو شرط فوق، مقدار ظرفیت باربری برآورد شده و در ادامه مقادیر نشستها کنترل خواهد شد.

## ۴-۱- ظرفیت باربری نهایی

مقدار ظرفیت باربری نهایی پی های سطحی از رابطه زیر محاسبه می شود :

$$q_{ult} = C.N_c.F_{cs}.F_{cd}.F_{ci} + q.N_q.F_{qs}.F_{qd}.F_{qi} + 0.5.\gamma.B.N_\gamma.F_{\gamma s}.F_{\gamma d}.F_{\gamma i}$$

C=مقدار چسبندگی خاک

q = تنش موثر در تراز سطح زیرین شالوده

$\gamma$  = وزن مخصوص خاک

L و B = طول و عرض شالوده

$F_{cs}, F_{qs}, F_{\gamma s}$  = ضرایب تاثیر شکل پی

$F_{cd}, F_{qd}, F_{\gamma d}$  = ضرایب تاثیر عمق پی

$F_{ci}, F_{qi}, F_{\gamma i}$  = ضرایب تاثیر شیب بار

$N_c, N_q, N_\gamma$  = ضرایب ظرفیت باربری

ضرایب ظرفیت باربری بر اساس مقدار زاویه اصطکاک داخلی خاک از روش Hansen بدست می آید.

$$q = \gamma D_f$$

$$F_{cs} = 1 + \frac{B'}{L'} \cdot \frac{N_q}{N_c}$$

$$F_{cd} = 1 + 0.4 \frac{D_f}{B}$$

$$F_{qd} = 1 + 2 \tan \phi (1 - \sin \phi)^2 \frac{D_f}{B}$$

$$F_{qs} = 1 + \frac{B'}{L'} \sin \phi$$

$$F_{\gamma s} = 1 - 0.4 \frac{B'}{L'}$$

$$F_{\gamma d} = 1$$

$$F_{qi} = \left[ 1 - \frac{H}{\bar{V} + A_f . c_a . \cot \phi} \right]$$

$$F_{ci} = F_{qi} - \frac{1 - F_{qi}}{Nq - 1}$$

$$F_{\gamma i} = \left[ 1 - \frac{H}{\bar{V} + A_f \cdot c_a \cdot \cot \phi} \right]^{(m+1)}$$

در روابط فوق  $\phi$  زاویه اصطکاک داخلی خاک و  $A_f = \frac{2+B/L}{1+B/L}$ ،  $m$ ، سطح موثر پی و  $c_a$

همچ سبی پی (بین ۰/۶ تا ۱) و  $L/B'$  عرض و طول موثر پی در صورت وجود لنگر یا بار با خروج از مرکزیت می باشند. در محاسبه ظرفیت باربری مجاز، ضریب اطمینان برابر ۳ در نظر گرفته میشود.

$$q_{ash} = \frac{q_{ush}}{3} \quad q_{ash}: \text{مقاومت مجاز گسیختگی} \quad q_{ush}: \text{مقاومت نهایی گسیختگی}$$

#### ۴-۲- محاسبات نشست

منشاء اصلی نشست پی ها را می توان ناشی از نشست های آنی و تحکیمی در نظر گرفت. در این پروژه با توجه به جنس لایه های زمین، نشست الاستیک در نظر گرفته شده است.

$$S_e = \frac{q_0 B' (1 - \mu^2)}{E_s} m I_s I_f$$

• نشست آنی لایه درشت دانه:

Steinbrenner formula

در این روابط :

$$B': \text{برای مرکز پی } \frac{B}{2}$$

$q_0$ : شدت بار در تراز روی لایه

$E_s$ : ضریب ارتجاعی خاک

$\mu$ : ضریب پواسون خاک

$I_s$ : ضریب تاثیر

$I_f$ : ضریب تاثیر

$m$ : تعداد گوشه های سهیم در نشست پی :

\*در محاسبه نشست پی های سطحی موارد زیر در نظر گرفته شده است.

۱- برای پی گسترده و پی نواری  $D_f=1.0\text{ m}$  در نظر گرفته شده است.

۲- نشست مجاز برای پی های نواری ۲,۵۴ سانتیمتر و برای پی های گسترده ۵ سانتیمتر منظور شده است.

۳- جهت محاسبه گسترش تنش در اعماق از روش هرم ۱ به ۲ استفاده شده است.

در جدول ذیل ظرفیت باربری مجاز با کنترل گسیختگی برشی  $(q_{ash})$ ، ظرفیت باربری معادل نشست مجاز  $(q_s)$  و ظرفیت باربری مجاز  $(q_{all})$  آمده است.

جدول ۴-۴- ظرفیت باربری مجاز برای ابعاد مختلف پی ها

نوع پی	B (m)	L (m)	$S.F = 3$			
			$q_{ash}$ $(\frac{kg}{cm^2})$	$q_s$ $(\frac{kg}{cm^2})$	$q_{all}$ $(\frac{kg}{cm^2})$	$K_s$ $(\frac{kg}{cm^3})$
نواری	1.5	15	2.92	3.06	2.92	1.89
	2.0	20	3.04	2.26	2.26	1.42
	2.5	25	3.21	1.83	1.83	1.34
	3.0	30	3.39	1.53	1.53	0.95
گسترده	10	10	5.6	2.0	2.0	0.8
	15	15	7.2	1.4	1.4	0.56
	20	20	8.9	1.1	1.1	0.44

B(m)		L/B=1	L/B=2	L/B=4	L/B=6	L/B=8
1	Qall (kg/cm <sup>2</sup> )	3.86	3.32	3.06	2.97	2.93
	S (cm)	0.76	0.94	1.18	1.32	1.43
1.5	Qall (kg/cm <sup>2</sup> )	3.70	3.27	3.05	2.98	2.94
	S (cm)	1.22	1.54	1.92	2.13	2.29
2	Qall (kg/cm <sup>2</sup> )	3.70	3.34	2.89	2.57	2.38
	S (cm)	1.75	2.23	2.54	2.54	2.54
2.5	Qall (kg/cm <sup>2</sup> )	3.75	2.92	2.25	2.04	1.92
	S (cm)	2.32	2.54	2.54	2.54	2.54
3	Qall (kg/cm <sup>2</sup> )	3.31	2.37	1.87	1.71	1.60
	S (cm)	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54
3.5	Qall (kg/cm <sup>2</sup> )	2.76	2.00	1.60	1.46	1.39
	S (cm)	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54
4	Qall (kg/cm <sup>2</sup> )	2.37	1.75	1.40	1.30	1.24
	S (cm)	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54

## **۴-۵- بررسی وقوع روانگرایی**

افزایش فشار آب منفذی در خاک‌های ماسه‌ای و لایه‌های سست‌ا شباع در هنگام زلزله بر اثر تمایل خاک به کاهش حجم منجر به کاهش تنش همه جانبه در خاک می‌شود. در این حالت مقاومت برشی خاک به شدت کاهش می‌یابد و به مقدار صفر نزدیک می‌شود. به این پدیده روانگرایی می‌گویند. این پدیده خود را به صورت نشست‌های قابل توجه، ایجاد ترک و باز شدگی، فوران گل و آب، جوشش ماسه و تراوش آب از خلل و فرج موجود در سطح زمین نشان می‌دهد. از عوامل مؤثر بر وقوع روانگرایی می‌توان به بزرگای زلزله و مدت زمان آن، تخلخل، تراکم نسبی، درصد ریزدانه و نشانه خمیری خاک و دامنه تنش برشی اعمالی بر توده خاک در زمان زلزله اشاره نمود.

روش‌های آزمایشگاهی و صحرایی متعددی جهت ارزیابی مقاومت روانگرایی خاک‌ها ارائه شده است. از جمله روش‌های ارزیابی صحرایی می‌توان به استفاده از آزمایش مقاومت نفوذ استاندارد (SPT)، آزمایش نفوذ مخروط (CPT) و آزمایشهای ژئوسایزیک با اندازه‌گیری سرعت موج برشی اشاره نمود.

## **۴-۵-۱- بررسی احتمال وقوع روانگرایی با آیین نامه ۲۸۰۰**

آیین نامه ۲۸۰۰ توصیه نموده است چنانچه حداقل یکی از شرایط زیر برقرار باشد مطالعات خاص در رابطه با روانگرایی و بررسی روش‌های فوق‌الذکر الزامی می‌باشد. در غیر این صورت احتمال روانگرایی ممکن نیست.

- ۱- زمین‌هایی که سابقه روانگرایی در آن‌ها وجود داشته باشد.
- ۲- زمین‌هایی از نوع خاک‌های ماسه‌ای با تراکم کم، اعم از تمیز و رس‌دار با مقدار رس کمتر از ۲۰٪ یا دارای لای و یا شن بوده و تراز آب زیر زمینی در آن‌ها نسبت به سطح زمین کمتر از حدود ۱۰ متر باشد.
- ۳- منحنی‌های دانه بندی خاک در محدوده روانگرایی باشد.

همچنین در موارد زیر توصیه شده است که می‌توان از بررسی روانگرایی صرف نظر کرد.

- ۱- ماسه محتوی ۲۰٪ رس با  $PI > 20$

۲- ماسه محتوی بیش از ۳۵ درصد لای و به طور همزمان  $N1(60) > 20$

۳- ماسه تمیز با  $N1(60) > 30$

در پروژه حاضر مطابق آئین نامه ۲۸۰۰ و نشریه ۵۲۵ وقوع پدیده روانگرایی محتمل نمی باشد.

#### ۴-۶- ضرایب فشار جانبی خاک (استاتیکی)

با در نظر گرفتن مشخصات فنی برای لایه های خاک منطقه پروژه در بخش ۴-۲، ضرایب فشار جانبی را می

توان از روابط ذیل محاسبه کرد :

(۱) ضریب فشار جانبی در حالت سکون  $K_0$

$$K_0 = 1 - \sin \phi$$

خاکهای دانه ای

$$K_0 = 0.95 - \sin \phi$$

برای رسهای عادی تحکیم یافته

(۲) فشار محرک رانکین :

$$\sigma_a = \sigma_v \tan^2 \left( 45 - \frac{\phi}{2} \right) - 2C \tan \left( 45 - \frac{\phi}{2} \right)$$

$$\sigma_a = \sigma_v K_a - 2C \sqrt{K_a} \quad K_a = \tan^2 \left( 45 - \frac{\phi}{2} \right)$$

(۳) فشار مقاوم رانکین :

$$\sigma_p = \sigma_v \tan^2 \left( 45 + \frac{\phi}{2} \right) + 2C \tan \left( 45 + \frac{\phi}{2} \right)$$

$$\sigma_p = \sigma_v K_p + 2C \sqrt{K_p} \quad K_p = \tan^2 \left( 45 + \frac{\phi}{2} \right)$$

در صورت وجود آب، فشار هیدرو استاتیکی آن جداگانه لحاظ گردد.

#### ۴-۷- ضرایب فشار جانبی خاک در حالت دینامیکی

تعیین  $K_{ae}$  و  $K_{pe}$  براساس تئوری مونونوبه - اوکابه به کمک روابط زیر پیشنهاد می گردد :

$$K_{ae} = \frac{\cos^2(\phi - \theta' - \beta)}{\cos \theta' \cdot \cos^2 \beta \cdot \cos(\delta + \theta' + \beta) \left[ 1 + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \phi) \cdot \sin(\phi - \alpha - \theta')}{\cos(\delta + \theta' + \beta) \cos(\alpha - \beta)}} \right]^2}$$

$$K_{pe} = \frac{\cos^2(\phi - \theta' + \beta)}{\cos \theta' \cdot \cos^2 \beta \cdot \cos(\delta + \theta' - \beta) \left[ 1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi + \alpha - \theta')}{\sin(\delta + \theta' - \beta) \sin(\alpha - \beta)}} \right]^2}$$

شتاب ثقل g/مولفه افقی شتاب زلزله  $K_h$

شتاب ثقل g/مولفه قائم شتاب زلزله  $K_v$

$$\theta' = \tan^{-1} \left[ \frac{k_h}{1 - k_v} \right] \quad \delta = \frac{2}{3} \phi$$

در صورت وجود آب فشار هیدرو دینامیکی باید جداگانه لحاظ شود.

جدول ۴-۸- ضرایب فشار جانبی خاک پروژه حاضر

نوع رفتار خاک	$\phi$	$\delta$	شرایط عادی ( $K$ )	شرایط زلزله ( $K_e$ )
سکون ( $K_0$ )	۳۰	–	۰,۵۰	–
فشار محرک ( $K_a$ )	۳۰	۰	۰,۳۳	۰,۵۶۹
		۲۰	۰,۳۰	۰,۵۷۲
فشار مقاوم ( $K_p$ )	۳۰	۰	۳,۰۰	۲,۴۲
		۲۰	۶,۱۱	۴,۳۷

• مقدار زاویه  $\alpha, \beta$  در محاسبات فوق برابر صفر در نظر گرفته شده است.

#### ۴-۸- شیب مجاز خاک برداری

به منظور تعیین شیب پایدار گودبرداری می توان از رابطه زیر استفاده نمود. در این رابطه  $\beta$  شیب

گودبرداری و  $H_{cr}$  ارتفاع پایدار گودبرداری می باشد.

$$H_{cr} = \frac{4C}{\gamma} \left( \frac{\sin \beta \cdot \cos \phi}{1 - \cos(\beta - \phi)} \right) - \frac{2q}{\gamma}$$

عمق پایدار برای شیب های مختلف مطابق با جدول ذیل می باشد.

جدول ۴-۹- حداقل شیب گودبرداری

H-V	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
$\beta$ (deg)	45	63	72	76	79
کوتاه مدت $H_{cr}$ (m*)	8.61	3.29	2.46	2.14	1.97
بلند مدت $H_{cr}$ (m*)	6.55	2.73	2.08	1.82	1.68



این شیب به مدت چند ماه پایدار بوده و در صورت تغییر رطوبت خاک، هوازدگی و ارتعاش ممکن است دیواره های شیروانی ریزش نماید.

● قبل از شروع گودبرداری، درخت یا تخته سنگ و یا سایر موانع مشابه را که ممکن است موجب وقوع حادثه گردد باید از محل کار خارج کرد.

● اگر به علت گودبرداری احتمال خطری نسبت به ناپایداری ساختمان های مجاور باشد، باید ایمنی آن ها به وسیله شمع و سپر لازم و مهار کردن ساختمان ها و شمع کوبی زیر پایه ها به طور مطمئن تأمین گردد و این عوامل حفاظتی بایستی تا رفع خطر مرتباً به وسیله اشخاص ذیصلاح بازدید شود تا موجبات حفاظت مؤثر ساختمان های مجاور تأمین باشد.

● بعد از وقوع بارندگی، طوفان، زلزله و سیل باید دیواره های محل گودبرداری بازدید شود تا در محل هایی که خطر لغزش یا ریزش افزایش یافته است، وسایل استحفاظی تعبیه یا تقویت گردد.

● قبل از قرار دادن وسایل مکانیکی از قبیل جرثقیل، بیل مکانیکی، کامیون و امثال آن و انباشتن خاک های حاصل از گودبرداری و مصالح ساختمان های در مجاورت لبه های بالای گود، باید شمع و سپر و مهار لازم به منظور مقاومت در مقابل بار اضافی در دیواره تعبیه گردد.

● دیواره های هر گودبرداری که عمق آن بیش از یک متر و بیست و پنج سانتیمتر باشد و خطر ریزشی و لغزشی وجود داشته باشد باید به وسیله شمع و سپرهای محکم و یا چوب بست کافی نگهداری شود مگر اینکه این دیواره دارای شیب مناسب بیش از زاویه پایدار شیب خاکریزی باشد.

● هرگاه دیواری جهت محافظت یکی از دیوارهای گودبرداری مورد استفاده قرار گیرد در صورتی که این دیواره ناپایدار باشد باید به وسیله مهارهای لازم پایداری آن تأمین شود.

● شمع و سپرهای موقت که برای ساختمان دیوار حائل قرارداد شده قبل از حصول اطمینان از استقامت کامل دیوار حائل نباید برداشته شود.

● اگر در مجاورت محل گودبرداری کارگرانی مشغول به کار دیگری باشند باید اقدامات لازم برای ایمنی آنان معمول گردد.

● غیر از مواردی که گودبرداری در زمین های سنگی یا دج انجام گیرد در صورتی که گودبرداری پایین تر از پی های بنیان ساختمان یا دیوارهای حائل انجام گیرد باید نسبت به پایداری آن ها اقدام لازم به عمل آید تا از ریزش دیوارهای حائل انجام گیرد باید نسبت به پایداری آن ها اقدام لازم به عمل آید تا از ریزش دیوارها مجاور جلوگیری شود.

● در زیر کناره های گودبرداری نبایستی هیچ گونه عملیات حفاری انجام شود مگر آنکه زیر آن به اندازه کافی شمع کوبی شده باشد.

● در مواردی که گودبرداری در مجاورت خطوط راه آهن، راه ها و یا مراکزی که تولید ارتعاش می نماید انجام می گیرد باید تدابیر احتیاطی کافی برای جلوگیری از ریزش اتخاذ گردد.

● مصالح حاصل از گودبرداری نباید به فاصله کمتر از نیم متر از لبه گود ریخته شود.

● برای ورود و خروج کارگران در محل گودهایی که عمق آن بیش از شش متر باشد باید برای هر شش متر یک سکو یا پاگرد برای نردبان ها، پله ها و راه های شیب دار مربوط پیش بینی گردد. این سکوها یا پاگردها بایستی به وسیله جان پناه یا نرده هایی محافظت شود.

● در محل هایی که احتمال سقوط اشیا به محل گود می رود باید موانع حفاظتی لازم برای جلوگیری از وارد شدن آسیب به کارگران پیش بینی گردد.

● در جایی که برای حمل مواد حاصله از گودبرداری از وسایل بالابر استفاده می شود باید پایه های وسیله بالابر، بطور محکم در محل قرار گیرد و این مواد با محفظه مطمئنی بالابردن شود.

در صورت وجود ساختمان در مجاورت گود باید قبل از انجام گودبرداری از پایدار بودن ساختمان مجاور در مقابل گودبرداری مطمئن گردید و با تمهیداتی جهت پایدار نمودن ساختمان مجاور اندیشیده شود. در غیر

این صورت نباید گودبرداری بلافاصله از زیر پی دیوار اجرا گردد و توصیه می شود حداقل به عرض  $1.5B$

از خاک واقع مابین بر پی ساختمان مجاور و لبه گود نگهداری شود.

#### ۴-۹- سیمان مصرفی

با توجه به نتایج آزمایش های شیمیایی و با در نظر گرفتن معیار سولفات و مطابق توصیه های آیین نامه بتن ایران ، شرایط محیطی ملایم پیش بینی می شود. بنابراین توصیه می شود از سیمان تپ ۱ با نسبت آب به سیمان حداکثر ۱۰,۵۵ استفاده شود. همچنین با استفاده از آسفالت، قیرگونی یا روکش های پلاستیکی محافظت های لازم به عمل آید.

#### ۴-۱۰- مطالعه رمبندگی

با توجه به آزمایشات صورت پذیرفته، نمونه های خاک مورد نظر با توجه به روابط موجود عمدتاً مستعد پتانسیل رمبندگی بوده در صورت اشباع شدن لایه ها بروز پدیده رمبندگی دور از انتظار نیست. با توجه به حساسیت این لایه ها به تغییرات رطوبت و ماهیت پروژه موکدا توصیه می گردد با اتخاذ تدابیر لازم از نفوذ آب به لایه های تحتانی خودداری گردد. همچنین از جمله روش های کنترل و مقابله با رمبندگی میتوان به کنترل تراکم، بالشتک ماسه ای و پیش مرطوب کردن اشاره نمود.

جدول ۴-۱۰- ارتباط پتانسیل رمبندگی و مشکلات پی سازی (کلمنس و فیندبار، ۱۹۸۱)

اهمیت مشکل	پتانسیل رمبندگی %
بدون مشکل	0-1
مشکلات متوسط	1-5
مشکلات زیاد	5-10
مشکلات شدید	10-20
مشکلات خیلی شدید	20

#### ۴-۱۱- ضریب عکس العمل بستر خاک (Ks)

برای تعیین مقادیر ضریب عکس العمل بستر خاک زیر فونداسیون (Ks)، این مشاور استفاده از روابط زیر را پیشنهاد می نماید:

$$K_s(kg/cm^3) = 1.2q_{all}(kg/cm^2) - 11-4$$

(با احتساب نشست مجاز 2.5cm برای پی گسترده)

$$K_s = \frac{q_{all}}{S_e} \quad \text{۴-۱۱-۲- رابطه}$$

(پی های گسترده) (Se=5cm)

$$K_s = \frac{E_s}{B(1 - \mu^2)} \quad \text{۴-۱۱-۳} \quad (\text{پی های نواری})$$

توصیه می شود از میانگین روابط اول و دوم برای پی های گسترده و رابطه ی سوم برای پی های نواری استفاده شود.

## **۴-۱۲- جمع بندی نهایی و توصیه های فنی**

در صورتیکه پی بر روی میله، انباره چاه فاضلاب و یا قنات قرار داده نشود همچنین بر روی شیروانیها و در مجاورت آنها قرار نگیرد می توان از جدول ظرفیت باربری معادل نشست مجاز استفاده نمود.

در این پروژه توصیه می گردد نسبت به رعایت موارد ذیل اقدام گردد:

۴-۱۲-۱- با توجه به ضخامت متغیر لایه ماسه بادی در محل پروژه پیشنهاد می شود قبل از اجرای هرگونه عملیات پی سازی نسبت به حفر چاهک دستی جهت مشخص کردن عمق این لایه ی ضعیف اقدام و از قرارگیری پی بر روی این لایه ممانعت گردد. شایان ذکر است در صورت بالابودن ضخامت لایه میتوان از شمع های درجاریز در محل جهت انتقال بار سازه به لایه های متراکم تحتانی استفاده نمود.

۴-۱۲-۲- با توجه به رمبندگی احتمالی لایه ها پس از حذف لایه ی بادرستی فوقانی و حساسیت این لایه ها به تغییرات رطوبت و اشباع شدن و انجام محاسبات در شرایط رطوبت طبیعی، (مخصوصاً در لایه های فوقانی) توصیه میگردد با به کار بردن تمهیدات زیر از اشباع شدن خاک زیر پی جلوگیری گردد:

۱- طراحی و اجرای سیستم زهکش مناسب: این سیستم می بایست کارایی لازم جهت ایجاد شرایط عدم اشباع خاک را داشته باشد و عملاً مانعی برای رسیدن آب به لایه های خاک باشد.

۲- لوله های آب و تاسیسات روکار و لوله های آب و فاضلاب در کانال و قابل بازرسی باشند تا در صورت نشست آب از آنها قابل مشاهده و تعمیر باشد.

۳- باغچه ها و گلکاریها به اندازه کافی از شالوده ها فاصله داشته باشند.

۴- با اجرای محوطه سازی مناسب مانند آسفالت کاری همراه با جوی کشی، آبهای موجود را از محوطه پروژه دور کرده و به بیرون از آن هدایت نمود.

۵- چنانچه به هردلیلی پیش بینی می گردد لایه ها اشباع خواهند شد و امکان اجرای سیستم های مناسب جهت جلوگیری از اشباع لایه، مقدور نباشد توصیه می گردد با استفاده از پی های عمیق نسبت به انتقال بار سازه ای به لایه های تحتانی اقدام گردد تا خطرات ناشی از رمبندگی احتمالی لایه ها کاهش یابد.

۴-۱۲-۳- مشاور محترم، نوعی از پی را انتخاب نماید که همواره فشار تماسی سازه ( $q_c$ ) از ظرفیت باربری مجاز ( $q_{all}$ ) کمتر باشد. در این پروژه با توجه به کاربری سازه توصیه می شود از پی های عمیق (بخاطر وجود پل) استفاده گردد و در صورت استفاده از سایر پی ها، پی های نواری دو طرفه و یا پی گسترده توصیه می گردد.

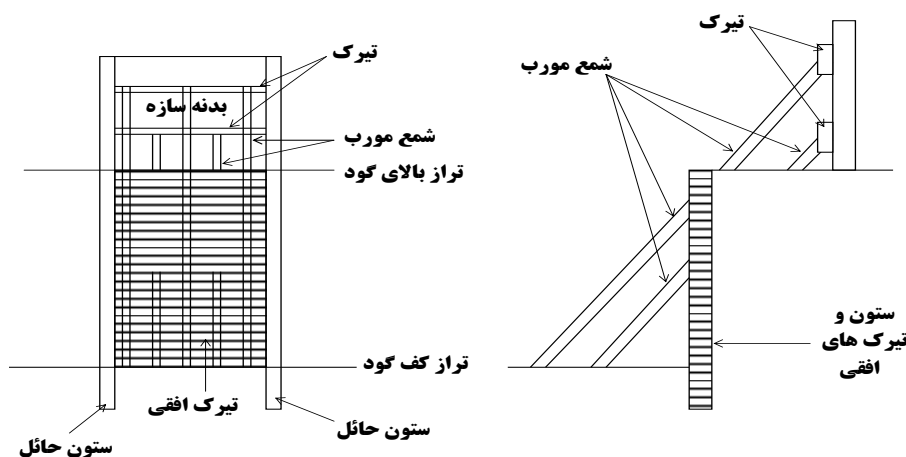
۴-۱۲-۴- برای جلوگیری از نشست غیر یکنواخت در اثر اشباع شدن لایه ها توصیه می گردد بارگذاری سازه به صورت یکنواخت بر سطح پی اعمال گردد و یا با طراحی پی های گسترده صلب مقدار نشست غیر یکنواخت به حداقل برسد.

۴-۱۲-۵- با توجه به جنس لایه ها و نتایج آزمایش SPT مطابق حفاری انجام شده، روانگرایی در این سایت محتمل نمی باشد.

۴-۱۲-۶- جهت پایداری ترانشه ها توصیه می گردد از روش هایی همچون نیلینگ، انکراژ، روش پایدارسازی خربایی و مهار متقابل استفاده گردد. همچنین در مواقعی که عمق گودبرداری کم است می توان با اصلاح هندسی همچون شیب پایدار یا خاکبرداری پله ای نسبت به پایداری دیواره اقدام نمود. روش حفاری بسته به شرایط پروژه میتواند به صورت دستی با ماشینی باشد. باید دقت شود با توجه به اجرای هر یک از روش های فوق الذکر خاکبرداری به صورت مرحله ای و مطابق دستورالعمل طراح انجام شود.

در صورت نیاز به گودبرداری در محل پروژه باید عملیات حفاظت گود و دیواره های اطراف به صورت موقت و دائم به نحو ایمن انجام شود. در این رابطه مقتضی است برای حفاظت موقت، اقدام های لازم انجام شود که ذیلاً روش هایی پیشنهاد می گردد :

- ۱- ستون، تیرک و دستک گذاری : در مجاورت بدنه و دیواره های مشرف به گود باید ستون های قائم احداث شده که با تیرک گذاری افقی بین این ستون ها، بدنه سازه ها کاملاً حفاظت شود. این وضعیت باید برای دیوارهای گود هم رعایت گردد.
- ۲- میخ کوبی خاک.
- ۳- شات کریت و توری سیمی.
- ۴- گودبرداری پلکانی.
- ۵- اجرای شمع بتن درجاریز و سپرهای نگهدارنده.



۴-۱۲-۷- در حین مراحل اجرای گودبرداری ها، حفاری شمع ها، قالب بندی و آماتور بندی پی های سطحی و عمیق توصیه می شود از یک کارشناس ژئوتکنیک با تجربه در کارگاه استفاده گردد. در حین خاکبرداری توصیه می گردد نسبت به رعایت مسائل ایمنی و پایدار سازی جداره ها اقدام گردد.

۴-۱۲-۸- از قرار دادن پی ها بر روی قنات احتمالی در زمین محل پروژه خودداری گردد.

۴-۱۲-۹- با توجه به دستخوردگی لایه ی سطحی در حین عملیات پی کنی و خاکبرداری پیشنهاد می گردد قبل از اجرای عملیات پی ریزی با استفاده از غلطک های مناسب نسبت به تراکم لایه های زیر پی اقدام گردد.

۴-۱۲-۱۰- نتایج ارائه شده محدود به محل گمانه ها می باشد، چنانچه آن کارفرمای محترم در حین خاکبرداری و اجرای پروژه مغایرتی با متن گزارش مشاهده نمود، مراتب را جهت بررسی و ارائه راهکارهای لازم به این مشاور اعلام فرمایند.

## منابع :

- ۱- مکانیک خاک و پی ، ترجمه دکتر علی نورزاد، تالیف Muni Budhu، سال ۱۳۹۲
- ۲- مهندسی پی پیشرفته، تالیف دکتر علی فاخر، سال ۱۳۹۳
- ۳- زمین شناسی مهندسی و ژئوتکنیک، تالیف دکتر خانلری و همکاران، سال ۱۳۸۹
- ۴- آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله (۲۸۰۰ ایران )، ویرایش چهارم، سال ۱۳۹۳
- ۵- آئین نامه بتن ایران (آبا)، تجدید نظر اول، چاپ هفتم، ۱۳۸۳
- ۶- مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان: پی و پی سازی، ویرایش سوم سال ۱۳۹۲

# پیوست ۱

(نتایج آزمایش های بارگذاری صفحه)



## ۲-۱- آزمایش بارگذاری صفحه

یکی از معمول ترین روش های تعیین ظرفیت باربری نهایی در یک زمین، انجام آزمایش بارگذاری صفحه ای در عمق مورد نظر برای پی گذاری می باشد. اگرچه آزمایش بارگذاری بر روی شالوده با اندازه واقعی مر سوم نمی باشد. ولیکن در صورت انجام، مستقیما ظرفیت باربری حاصل می گردد. روش معمول آزمایش بارگذاری بر روی صفحات کوچک فولادی با قطر ۰,۳ تا ۰,۷۵ متر یا مربع هایی به ابعاد ۰,۳ تا ۰,۶ متر می باشد. آزمایش به روش استاندارد ASTM D1194 انجام می شود.

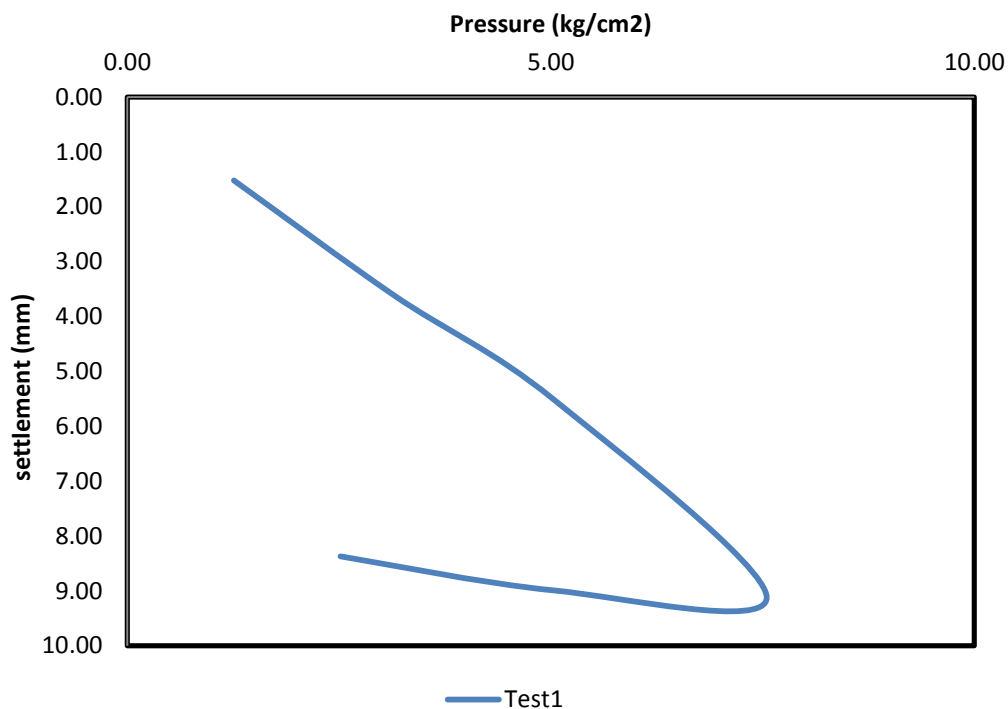
## ۲-۲- تخمین مدول عکس العمل بستر (Ks) با استفاده از نتایج بارگذاری صفحه ای

از جمله موارد استفاده از نتایج آزمایش بارگذاری صحرایی تعیین مدول عکس العمل بستر خاک (Ks) می باشد. این پارامتر را می توان مستقیما از طریق اندازه گیری شیب منحنی تنش-نشست حاصل از آزمایش بدست آورد. برای این منظور می توان با روابط مثلثاتی شیب منحنی را برآورد نمود. لازم به ذکر است که با توجه به متغیر بودن شیب منحنی تنش-نشست در نقاط مختلف آن می بایستی با مد نظر قرار دادن محدوده ی تنش های موجود در پروژه مقدار عددی مدول عکس العمل بستر خاک را تعیین نمود. در پروژه حاضر ۱ آزمایش بارگذاری صفحه ای در اعماق سطحی زمین و شرایط رطوبت طبیعی بستر انجام شده است.

جدول ۲-۱: مشخصات آزمون انجام گرفته در محل پروژه

شماره آزمون	UTM		محل انجام آزمایش	عمق انجام آزمایش (m)
	X(m)	Y(m)		
Test 1	260807.1695	2802455.8350	BH3	سطحی

میزان نشست بر حسب فشار وارده برای هر یک از آزمون ها مطابق شکل ۲-۱ گزارش می شود.



شکل ۱-۲: منحنی بار نشست برای آزمون بارگذاری صفحه برای آزمون‌های ۱ و ۲

مقدار ضریب مدول بستر و مدول الاستیسیته صفحه بارگذاری با استفاده از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$q_a = \frac{q_u \times I}{F.S}$$

$$E = \frac{q}{\delta D} \times (1 - \mu^2) \times I$$

$$K_s = \frac{q}{\delta} I$$

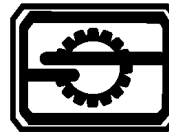
در نتیجه مقدار  $E$ ،  $q_a$  و  $K_s$  صفحه در آزمون انجام گرفته مطابق جدول ۲-۲ می‌باشد.

جدول ۲-۲: مدول عکس العمل صفحه بارگذاری

Test NO	$q_{a(plate)} \text{ kg/cm}^2$	$E ( \text{ kg/cm}^2 )$	$K_{s(plate)} \text{ kg/cm}^3$
Test 1	3.4	266	7.44

# پیوست ۲

(لاگ گمانه ها و نتایج آزمایشهای آزمایشگاهی)



BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type -> Borehole : Wash Boring
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	BH-1	DEPTH :	16.0 m

IDENTIFICATION				CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH											CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
DEPTH SAMPLE SYMBOL Description	U.S.C.S	Passing %		Atterberg Limits		Moisture Content	BULK	DRY	GS	S.P.T. Penetration	Triaxial Comperssion					Direct Shear				Unconfined	CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		No. 4	No. 200	L	P I						%W	g/cm3	g/cm3	Deg.	Kg/cm2	Deg.	Kg/cm2	Type Of Test	Deg.		Kg/cm2	Type Of Test	Kg/cm2			Cc	Cs	Kg/cm2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
(m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

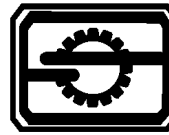
▲ Disturbed : Core Barrel  
⊗ UnDisturbed : Shelby

● Disturbed : S.P.T.  
⊗ UnDisturbed : U4

□ Disturbed  
■ UnDisturbed : Core Sample

▼ WATER LEVEL

○ C . P . T .



BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type -> Borehole : Wash Boring
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	BH-1	DEPTH :	16.0 m

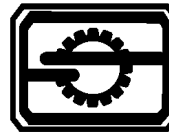
IDENTIFICATION				CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH												CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head
DEPTH (m)	SAMPLE	SYMBOL	Description	U.S.C.S.	Passing %	Atterberg Limits	Moisture Content	BULK	DRY	GS	S.P.T. Penetration	Triaxial Comperssion				Direct Shear				Unconfined				Cc	Cs	Kg/cm2 Pc	cm/s	cm/s
					No. 4	No. 200	L L	P I	%W	g/cm3 $\gamma_b$	g/cm3 $\gamma_d$		Deg.	Kg/cm2 c	Deg.	Kg/cm2 c	Type Of Test	Deg.	Kg/cm2 C	Type Of Test	Kg/cm2 qu							
10																												
11			Silty SAND,,Dense	SM	89	26	NL	NP	1.5	1.88	1.85																	
12																												
13			Silty SAND with gravel,,Dense	SM	71	19	NL	NP																				
14																												
15			Silty GRAVEL with sand,,Dense	GM	44	12	NL	NP																				
16			END OF LOG																									
17																												
18																												
19																												
20																												

▲ Disturbed : Core Barrel  
⊗ UnDisturbed : Shelby

● Disturbed : S.P.T.  
⊗ UnDisturbed : U4

□ Disturbed  
■ UnDisturbed : Core Sample

▼ WATER LEVEL  
○ C . P . T .



BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type -> Borehole : Wash Boring
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	BH-2	DEPTH :	15.0 m

IDENTIFICATION				CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH												CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head		
DEPTH (m)	SAMPLE	SYMBOL	Description	U.S.C.S	Passing %		Atterberg Limits		Moisture Content	BULK	DRY	GS	S.P.T. Penetration	Triaxial Comperssion					Direct Shear				Unconfined							
					No. 4	No. 200	L L	P I						%W	g/cm3	g/cm3	Deg.	Kg/cm2	Deg.	Kg/cm2	Type Of Test	Deg.		Kg/cm2	Type Of Test	Kg/cm2	Cc	Cs	Kg/cm2	
0													1 <sup>st</sup> , 2d, 3 <sup>rd</sup>																	
1	□		Silty SAND,,Dense	SM	100	16	NL	NP	3	1.88	1.83		22, 24, 26 50																	
2	→																													
3	□			SM	100	16	NL	NP					25, 26, 27 >50																	
4																														
5	□			SM	100	13	NL	NP					27, 28, 30 >50																	
6			Silty SAND,,Very Dense																											
7	□			SM	100	20	NL	NP	3.1	1.89	1.83		28, 29, 31 >50																	
8																														
9	□			SM	99	17	NL	NP					31, 32, 33 >50																	
10	→																													

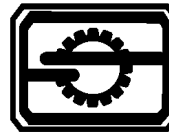
▲ Disturbed : Core Barrel  
⊗ UnDisturbed : Shelby

● Disturbed : S.P.T.  
⊗ UnDisturbed : U4

□ Disturbed  
■ UnDisturbed : Core Sample

▼ WATER LEVEL

○ C . P . T .



BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type -> Borehole : Wash Boring
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	BH-2	DEPTH :	15.0 m

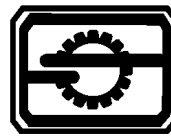
IDENTIFICATION			CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH											CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head
DEPTH (m)	SAMPLE	SYMBOL	Description	U.S.C.S	Passing %	Atterberg Limits	Moisture Content	BULK	DRY	GS	S.P.T. Penetration	Triaxial Comperssion					Direct Shear				Unconfined				cm/s	cm/s
				No. 4	No. 200	L L	P I	%W	g/cm3 $\gamma_b$	g/cm3 $\gamma_d$		1 <sup>st</sup> , 2d, 3 <sup>rd</sup>	Deg.	Kg/cm2 c	Deg.	Kg/cm2 c	Type Of Test	Deg.	Kg/cm2 C	Type Of Test	Kg/cm2 qu	Cc	Cs	Kg/cm2 Pc		
10			Silty SAND,,Very Dense	SM	99	15	NL NP					32, 33, 34 >50														
11																										
12																										
13				SM	100	14	NL NP	2	1.86	1.82		34, 35, 36 >50									32.1	0.06	Fast			
14			Poorly graded SAND with silt,,Very Dense	SP-SM	91	5	NL NP					36, 36, 37 >50														
15			END-OF LOG																							
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										

▲ Disturbed : Core Barrel  
⊗ UnDisturbed : Shelby

● Disturbed : S.P.T.  
⊗ UnDisturbed : U4

□ Disturbed  
■ UnDisturbed : Core Sample

▼ WATER LEVEL  
○ C . P . T .



BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type -> Borehole : Wash Boring
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	BH-3	DEPTH :	15.0 m

IDENTIFICATION				CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH											CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head		
DEPTH (m)	SAMPLE	SYMBOL	Description	U.S.C.S	Passing %		Atterberg Limits		Moisture Content	BULK	DRY	GS	S.P.T. Penetration	Triaxial Comperssion					Direct Shear									Unconfined	
					No. 4	No. 200	L L	P I						%W	g/cm3	g/cm3	Deg.	Kg/cm2 C	Deg.	Kg/cm2 C	Type Of Test	Deg.	Kg/cm2 C	Type Of Test	Kg/cm2 qu	Cc	Cs		Kg/cm2 Pc
0			Silty SAND,,Dense	SM	99	21	NL	NP	2.2	1.86	1.82		16, 17, 18 35						30.6	0.08	Fast								
1	□																												
2																													
3	□						99	19	NL	NP					18, 19, 20 39														
4																													
5	□			SM	100	22	NL	NP					20, 22, 26 48																
6			Silty SAND,,Very Dense	SM	100	28	NL	NP	3	1.86	1.81		25, 27, 28 >50						31.7	0.06	Fast								
7	□																												
8																													
9	□					SM	100	16	NL	NP					26, 27, 29 >50														
10																													

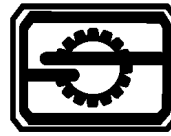
▲ Disturbed : Core Barrel  
⊗ UnDisturbed : Shelby

● Disturbed : S.P.T.  
⊗ UnDisturbed : U4

□ Disturbed  
■ UnDisturbed : Core Sample

▼ WATER LEVEL  
○ C . P . T .





BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type -> Borehole : Wash Boring
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	BH-3	DEPTH :	15.0 m

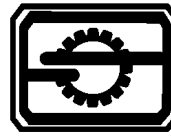
IDENTIFICATION				CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH												CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head					
DEPTH (m)	SAMPLE	SYMBOL	Description	U.S.C.S	Passing %		Atterberg Limits		Moisture Content	BULK	DRY	GS	S.P.T. Penetration	Triaxial Comperssion					Direct Shear				Unconfined										
					No. 4	No. 200	L	P						I	%W	g/cm3 γ <sub>b</sub>	g/cm3 γ <sub>d</sub>	Deg.	Kg/cm2 c	Deg.	Kg/cm2 c	Type Of Test		Deg.	Kg/cm2 C	Type Of Test	Kg/cm2 qu	Cc	Cs	Kg/cm2 Pc	cm/s	cm/s	
10																																	
11	□		Silty SAND,,Very Dense	SM	100	12	NL	NP					28, 30, 31 >50																				
12																																	
13	□		Silty SAND,,Very Dense	SM	100	13	NL	NP	2.5	1.85	1.8		31, 33, 35 >50								32.8	0.03	Fast										
14																																	
15	□			SM	100	17	NL	NP					35, 37, 38 >50																				
16																																	
17																																	
18																																	
19																																	
20																																	

▲ Disturbed : Core Barrel  
⊗ UnDisturbed : Shelby

● Disturbed : S.P.T.  
⊗ UnDisturbed : U4

□ Disturbed  
■ UnDisturbed : Core Sample

▼ WATER LEVEL  
○ C . P . T .



BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type -> Borehole : Wash Boring
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	BH-4	DEPTH :	15.0 m

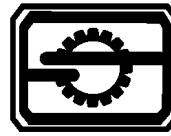
IDENTIFICATION				CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH										CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
DEPTH SAMPLE SYMBOL Description	U.S.C.S	Passing %		Atterberg Limits		Moisture Content	BULK	DRY	GS	S.P.T. Penetration	Triaxial Comperssion					Direct Shear				Unconfined																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		No. 4	No. 200	L	P I						%W	g/cm3	g/cm3	Deg.	Kg/cm2	Deg.	Kg/cm2	Type Of Test	Deg.		Kg/cm2	Type Of Test	Kg/cm2	Cc	Cs	Pc	cm/s	cm/s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</

▲ Disturbed : Core Barrel  
⊗ UnDisturbed : Shelby

● Disturbed : S.P.T.  
⊗ UnDisturbed : U4

□ Disturbed  
■ UnDisturbed : Core Sample

▼ WATER LEVEL  
○ C . P . T .



BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type -> Borehole : Wash Boring
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	BH-4	DEPTH :	15.0 m

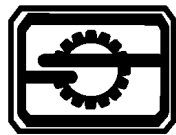
IDENTIFICATION				CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH												CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head
DEPTH (m)	SAMPLE	SYMBOL	Description	U.S.C.S	Passing %	Atterberg Limits	Moisture Content	BULK	DRY	GS	S.P.T. Penetration	Triaxial Comperssion					Direct Shear			Unconfined				Cc	Cs	Kg/cm2 Pc	cm/s	cm/s
No. 4	No. 200	L L	P I	%W	$\gamma_b$	$\gamma_d$					$1^{st}, 2d, 3^{rd}$	Deg.	Kg/cm2 c	Deg.	Kg/cm2 c	Type Of Test	Deg.	Kg/cm2 C	Type Of Test	Kg/cm2 qu								
10																												
11																												
12				SM	100	40	NL NP	1.7	1.87	1.84	26, 28, 30 >50							32.1	0.08	Fast								
13																												
14				--							30, 31, 32 >50																	
15				SM	100	25	NL NP				33, 35, 36 >50																	
16			END OF LOG																									
17																												
18																												
19																												
20																												

▲ Disturbed : Core Barrel  
⊗ UnDisturbed : Shelby

● Disturbed : S.P.T.  
⊗ UnDisturbed : U4

□ Disturbed  
■ UnDisturbed : Core Sample

▼ WATER LEVEL  
○ C . P . T .



## BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type ->	Test Pit : by Hand
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	TP-5	DEPTH :	5.0 m	

IDENTIFICATION				CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH										CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head		
DEPTH (m)	SAMPLE	SYMBOL	Description	U.S.C.S.	Passing %		Atterberg Limits		Moisture Content %W	BULK g/cm3 γ <sub>b</sub>	DRY g/cm3 γ <sub>d</sub>	GS	S.P.T. Penetration  1 <sup>st</sup> , 2d, 3 <sup>rd</sup>	Triaxial Comperssion					Direct Shear								Unconfined	
					No. 4	No. 200	L L	P I						Deg.	Kg/cm2 c	Deg.	Kg/cm2 c	Type Of Test	Deg.	Kg/cm2 C	Type Of Test	Kg/cm2 qu	Cc	Cs	Kg/cm2 Pc			
0			Poorly graded SAND with silt,	SP-SM	100	7	NL	NP	1.8	1.48	1.45																	
1			Poorly graded SAND with silt,Very Dense	SP-SM	100	7	NL	NP	2.3	1.48	1.45		21, 32, 45 >50															
2				SP-SM	100	7	NL	NP	2.1	1.54	1.51		33, 41, 50 >50															
3			Poorly graded SAND with silt,	SP-SM	91	6	NL	NP	2.8	1.68	1.63																	
4			Poorly graded SAND with silt,Dense	SP-SM	100	6	NL	NP	3.1	1.69	1.64		43, 50, -- 50 ,12 cm															
5			END OF LOG																									
6																												
7																												
8																												
9																												
10																												

▲ Disturbed : Core Barrel

● Disturbed : S.P.T.

□ Disturbed

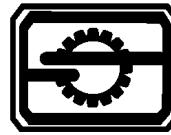
▼ WATER LEVEL

⊗ UnDisturbed : Shelby

⊗ UnDisturbed : U4



■ UnDisturbed : Core Sample

○ C . P . T .



BOREHOLE LOG

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. :	E-97071001	W. L. ELEVATION :	Type -> Borehole : Wash Boring
CLIENT :	.	BH./T.P. NO. :	BH-6	DEPTH :	5.0 m

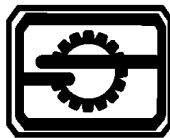
IDENTIFICATION				CLASSIFICATION				DENSITY				STRENGTH										CONSOLIDATION			Falling Head	Constant Head																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
DEPTH (m)	SAMPLE	SYMBOL	Description	U.S.C.S	Passing %		Atterberg Limits		Moisture Content	BULK	DRY	GS	S.P.T. Penetration	Triaxial Comperssion					Direct Shear								Unconfined																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
					No. 4	No. 200	L	P I						%W	$\gamma_b$	$\gamma_d$	$1^{st}$ , $2d$ , $3^{rd}$	Deg.	Kg/cm2 c	Deg.	Kg/cm2 c	Type Of Test	Deg.	Kg/cm2 C	Type Of Test	Kg/cm2 qu		Cc	Cs	Kg/cm2 Pc	cm/s	cm/s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
0			Silty SAND,	SM	94	21	NL	NP																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

▲ Disturbed : Core Barrel  
⊗ UnDisturbed : Shelby

● Disturbed : S.P.T.  
⊗ UnDisturbed : U4

□ Disturbed  
■ UnDisturbed : Core Sample

▼ WATER LEVEL  
○ C . P . T .



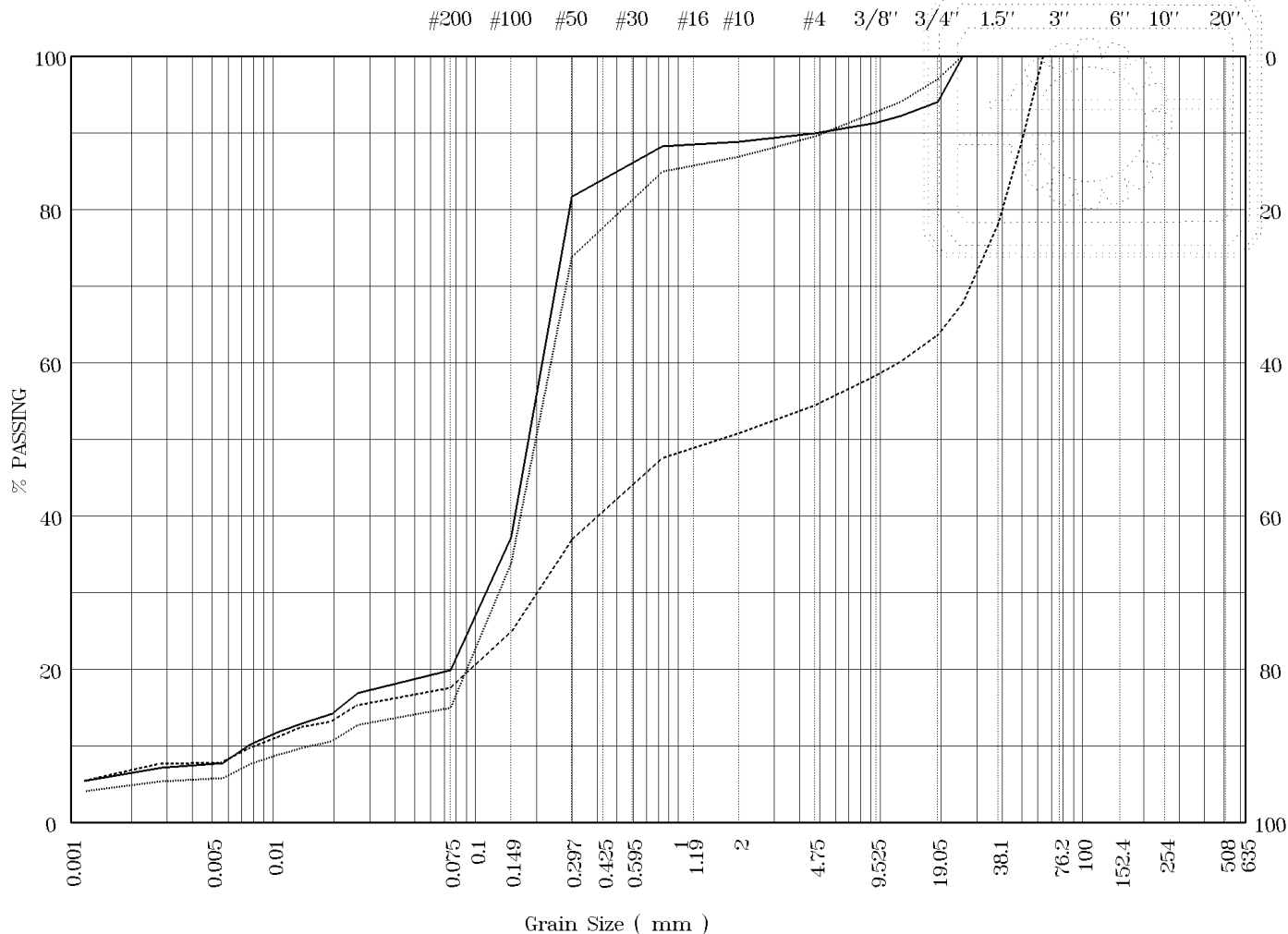
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

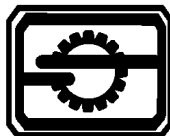
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	7.58%	12.28 %	(70.04) 63.23%	5.72%	1.08%	10.11 %	0.00 %
.....	5.70%	9.23 %	(74.57) 61.30%	10.58%	2.69%	10.50 %	0.00 %
-----	7.82%	9.72 %	(36.83) 21.75%	11.44%	3.64%	45.63 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-1	1	1.00-2.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1917	0.2250	0.1183	0.0075
.....	BH-1	1	3.00-4.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.2090	0.2461	0.1339	0.0157
-----	BH-1	1	4.00-5.00	GM	NL	NP	<1	>=4	1.7357	12.4498	0.2125	0.0082

—	Silty SAND
.....	Silty SAND
-----	Silty GRAVEL with sand



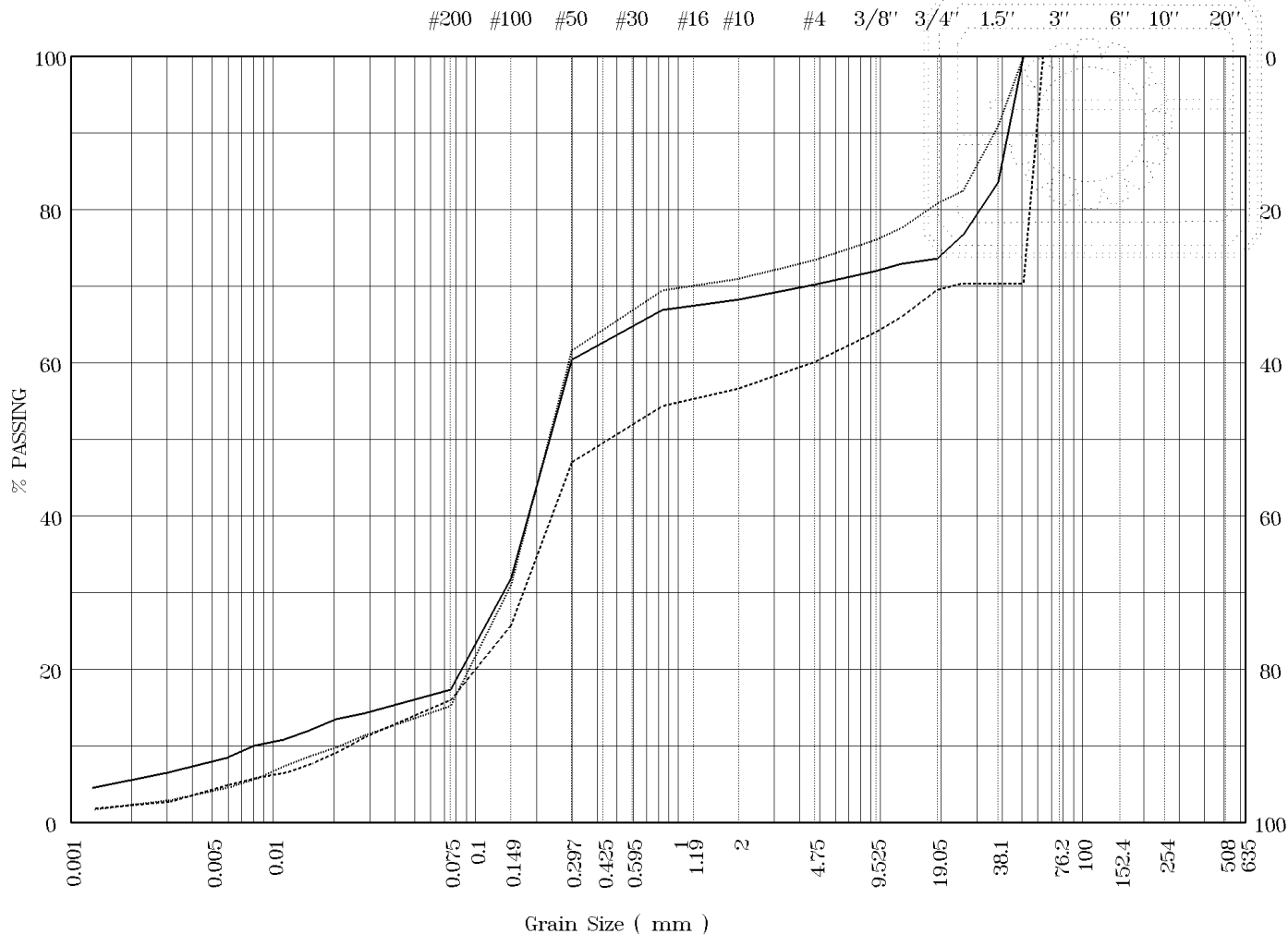
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

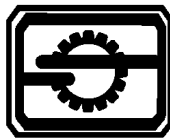
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	7.86%	9.49 %	(52.81) 44.42%	6.43%	1.96%	29.85 %	0.00 %
.....	3.96%	11.25 %	(58.18) 48.05%	7.68%	2.44%	26.61 %	0.00 %
-----	4.12%	11.79 %	(44.17) 32.70%	8.01%	3.46%	39.92 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-1	1	5.00-6.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.2434	0.2955	0.1394	0.0081
.....	BH-1	1	7.00-8.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.2413	0.2898	0.1444	0.0217
-----	BH-1	1	9.00-10.00	SM	NL	NP	<1	>=6	0.5233	4.6879	0.1787	0.0240

—	Silty SAND with gravel
.....	Silty SAND with gravel
-----	Silty SAND with gravel



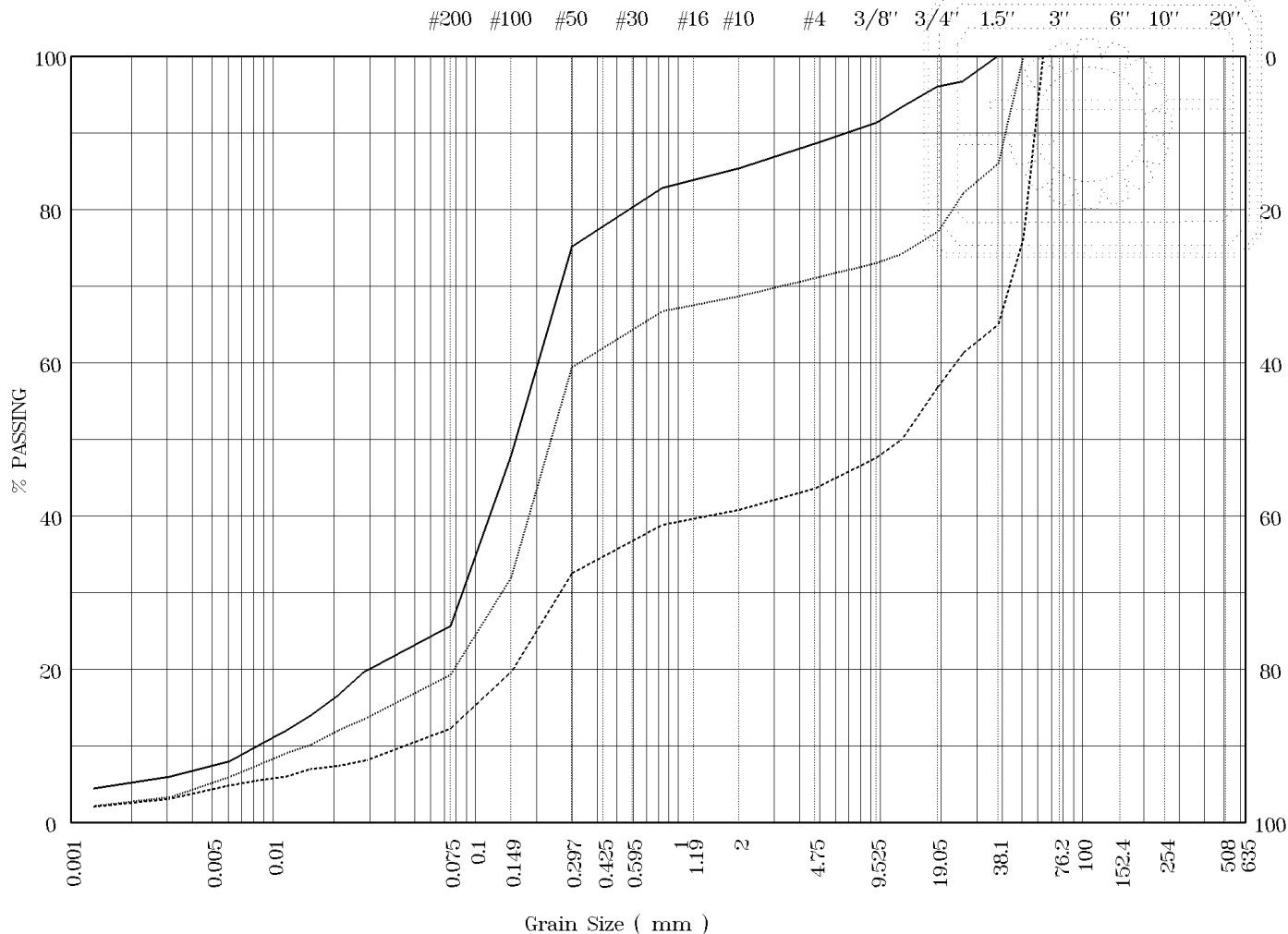
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

CLIENT :

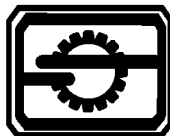


	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	7.22%	18.41 %	(62.92) 51.15%	8.50%	3.27%	11.45 %	0.00 %
.....	4.99%	14.26 %	(51.76) 41.75%	7.62%	2.39%	29.00 %	0.00 %
-----	4.21%	8.01 %	(31.31) 21.66%	6.85%	2.80%	56.47 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-1	1	11.00-12.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1606	0.2151	0.0895	0.0084
.....	BH-1	1	13.00-14.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.2465	0.3462	0.1376	0.0149
-----	BH-1	1	15.00-16.00	GM	NL	NP	<1	>=4	12.7828	23.7009	0.2688	0.0500

—	Silty SAND
.....	Silty SAND with gravel
-----	Silty GRAVEL with sand





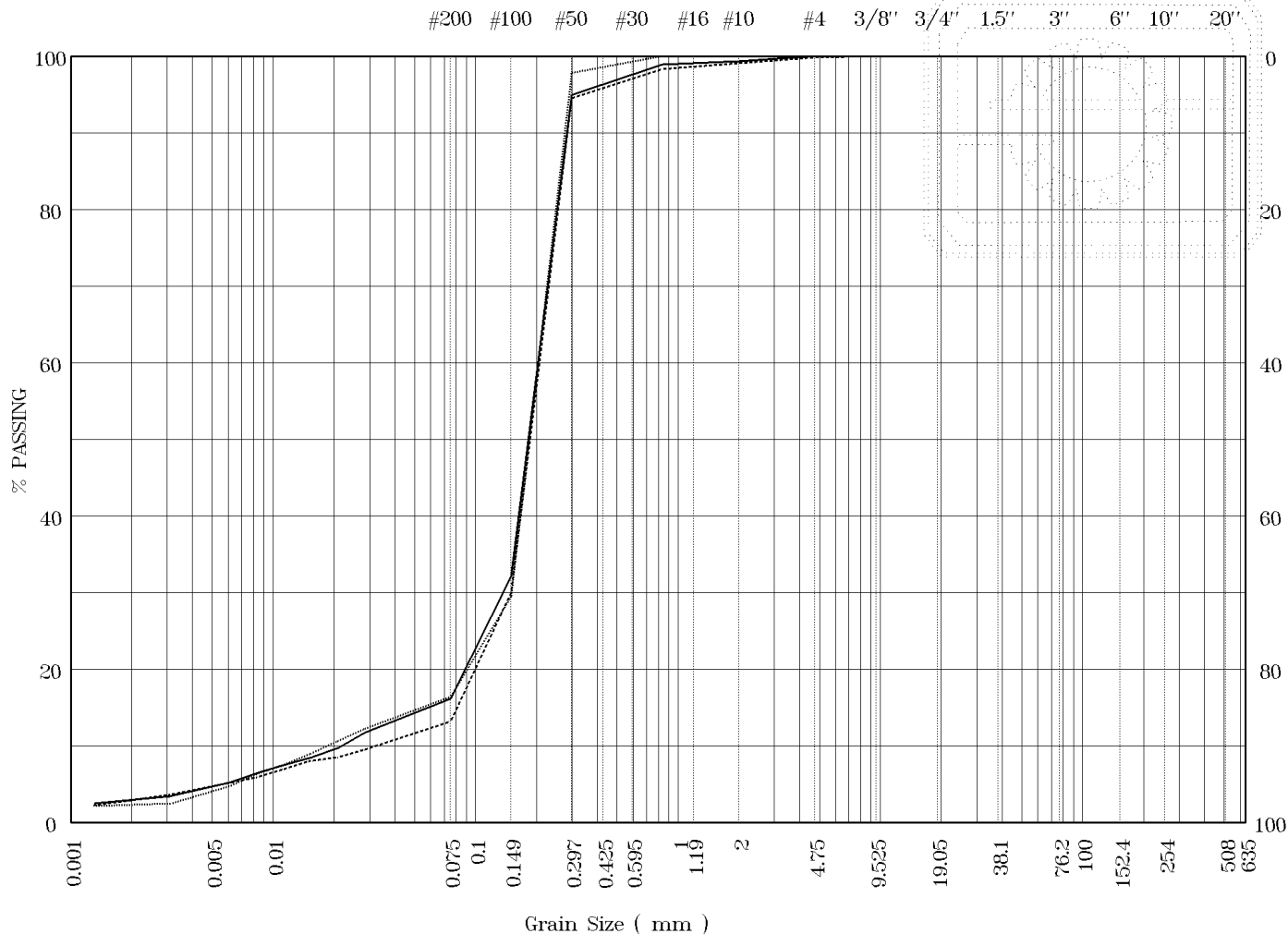
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

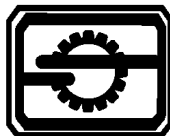
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	4.54%	11.57 %	(83.82) 79.68%	3.53%	0.61%	0.08 %	0.00 %
-----	3.89%	12.48 %	(83.63) 81.90%	1.73%	0%	0 %	0.00 %
.....	4.62%	8.52 %	(86.69) 82.14%	3.77%	0.77%	0.17 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-2	2	0.00-2.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1911	0.2147	0.1391	0.0220
-----	BH-2	2	2.00-4.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1935	0.2152	0.1502	0.0189
.....	BH-2	2	4.00-6.00	SM	NL	NP	3.0	>=6	0.1949	0.2179	0.1489	0.0344

—	Silty SAND
-----	Silty SAND
.....	Silty SAND



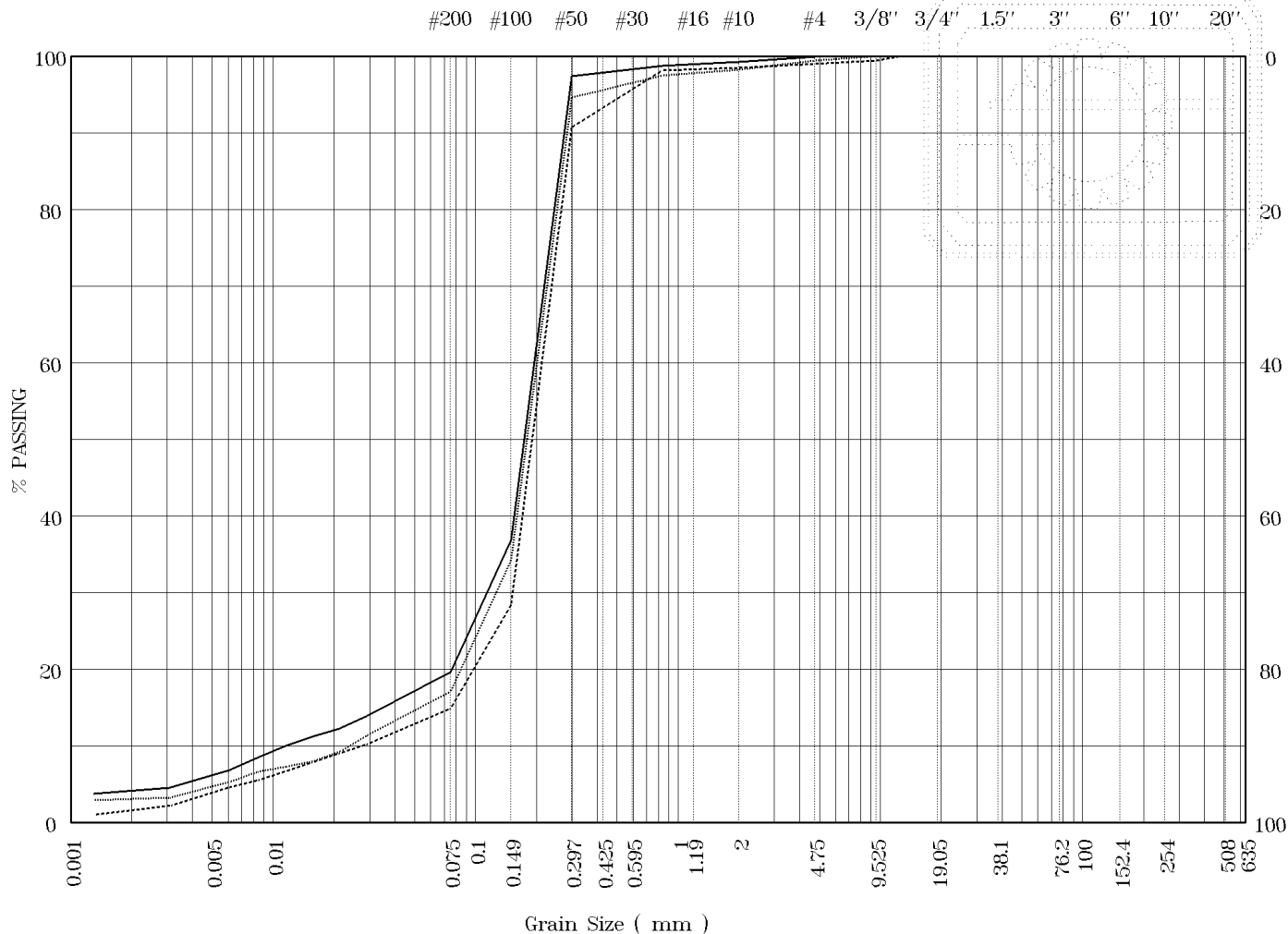
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

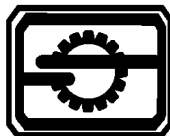
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	6.04%	13.52 %	(80.36) 78.10%	1.57%	0.68%	0.08 %	0.00 %
-----	4.55%	12.52 %	(82.28) 78.11%	3.00%	1.17%	0.64 %	0.01 %
.....	3.74%	11.14 %	(84.05) 77.43%	6.08%	0.54%	1.07 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-2	2	6.00-8.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1812	0.2056	0.1197	0.0116
-----	BH-2	2	8.00-10.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1878	0.2123	0.1308	0.0241
.....	BH-2	2	10.00-12.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.2004	0.2241	0.1528	0.0277

—	Silty SAND
-----	Silty SAND
.....	Silty SAND



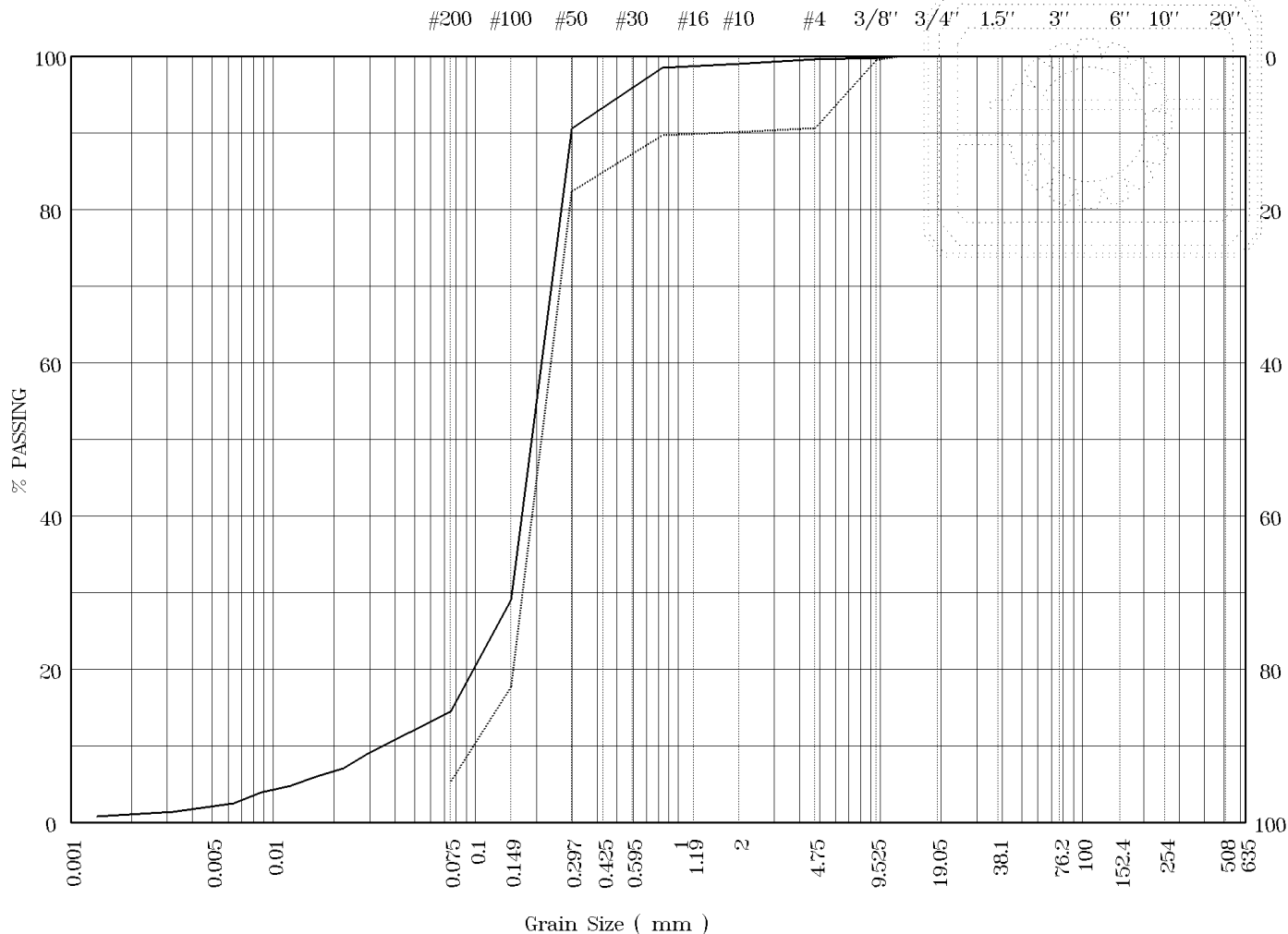
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

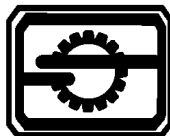
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	1.99%	12.47 %	(85.07) 77.84%	6.60%	0.62%	0.47 %	0.00 %
.....		5.30 %	(85.27) 78.67%	6.09%	0.52%	9.43 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-2	2	12.00-14.00	SM	NL	NP	2.7	<4	0.1994	0.2235	0.1512	0.0376
.....	BH-2	2	14.00-15.00	SP-SM	NL	NP	1.2	<4	0.2230	0.2459	0.1772	0.1031

—	Silty SAND
.....	Poorly graded SAND with silt



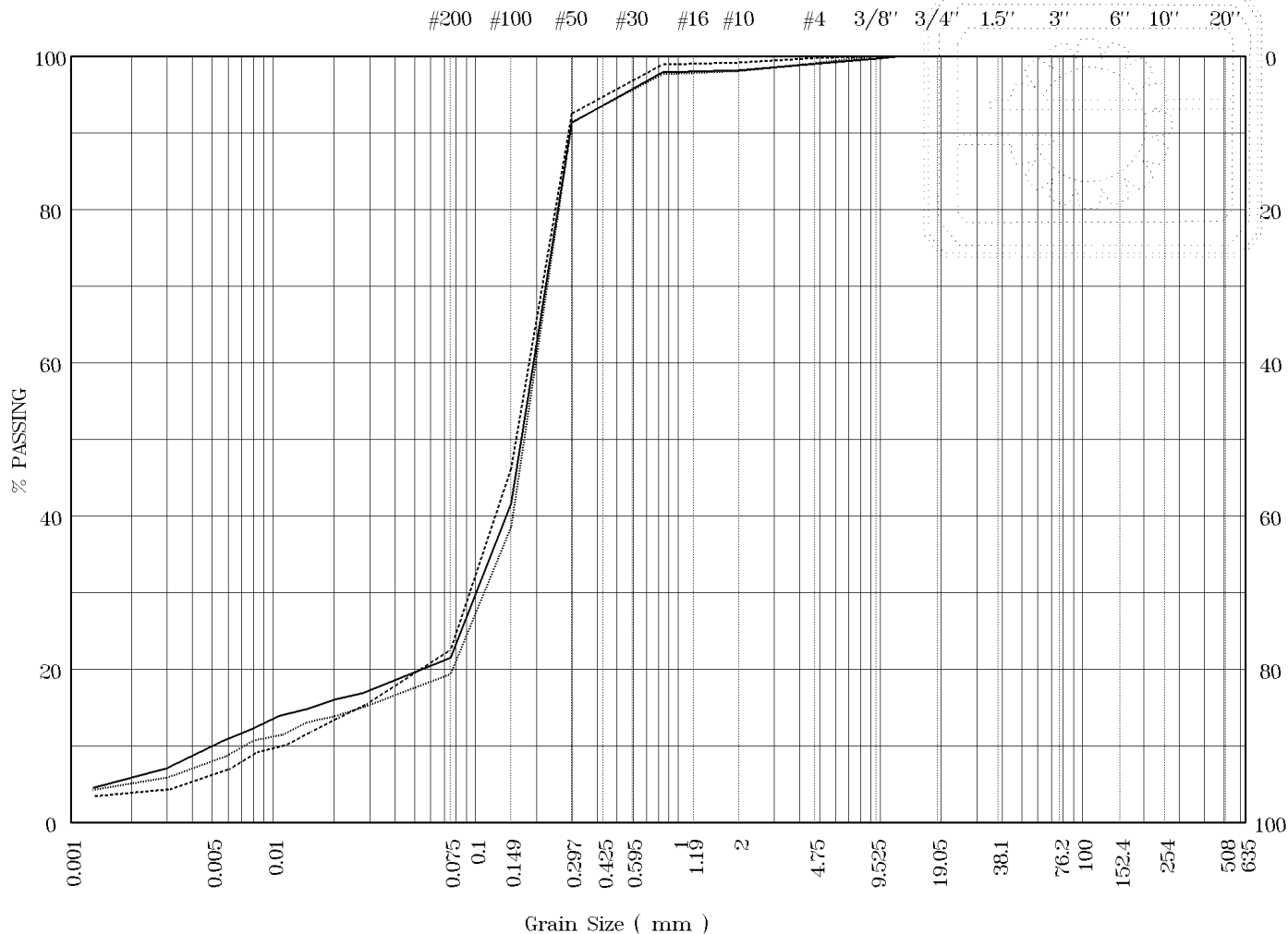
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

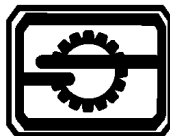
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	9.77%	11.71 %	(77.45) 71.29%	5.36%	0.81%	1.07 %	0.00 %
-----	7.83%	11.50 %	(79.65) 73.41%	5.23%	1.01%	1.01 %	0.01 %
.....	5.99%	16.47 %	(77.25) 71.41%	5.27%	0.57%	0.29 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-3	3	0.00-2.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1740	0.2038	0.1063	0.0052
-----	BH-3	3	2.00-4.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1811	0.2092	0.1161	0.0073
.....	BH-3	3	4.00-6.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1611	0.1932	0.0985	0.0113

—	Silty SAND
-----	Silty SAND
.....	Silty SAND



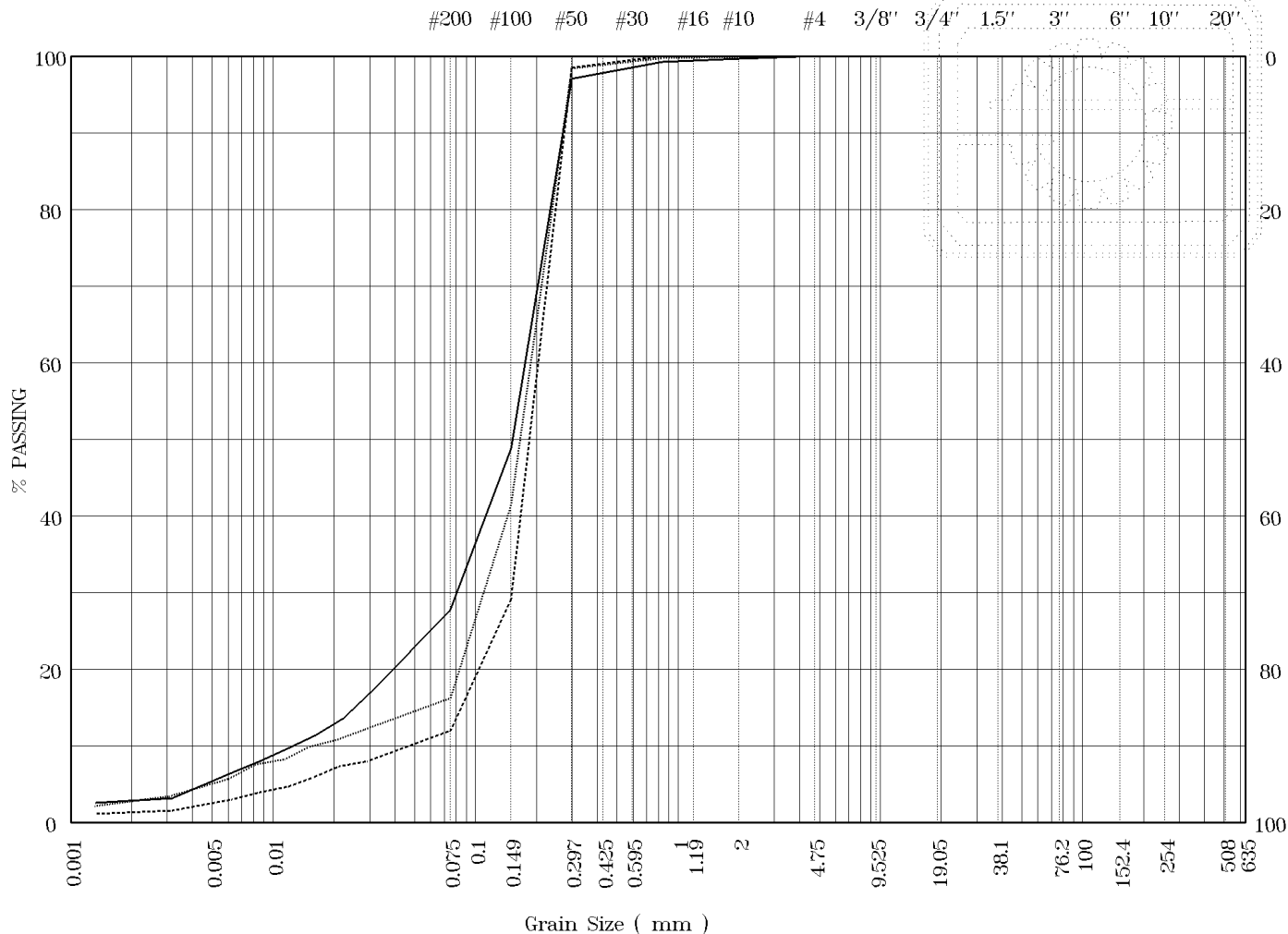
## PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

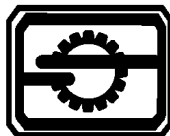
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	5.10%	22.75 %	(72.15) 69.67%	2.09%	0.39%	0 %	0.00 %
.....	4.89%	11.34 %	(83.77) 82.43%	1.21%	0.13%	0 %	0.00 %
-----	2.44%	9.56 %	(88.00) 86.76%	1.24%	0%	0 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-3	3	6.00-8.00	SM	NL	NP	2.9	>=6	0.1526	0.1833	0.0826	0.0127
.....	BH-3	3	8.00-10.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1712	0.1972	0.1154	0.0159
-----	BH-3	3	10.00-12.00	SM	NL	NP	2.0	<4	0.1935	0.2149	0.1507	0.0521

—	Silty SAND
.....	Silty SAND
-----	Silty SAND



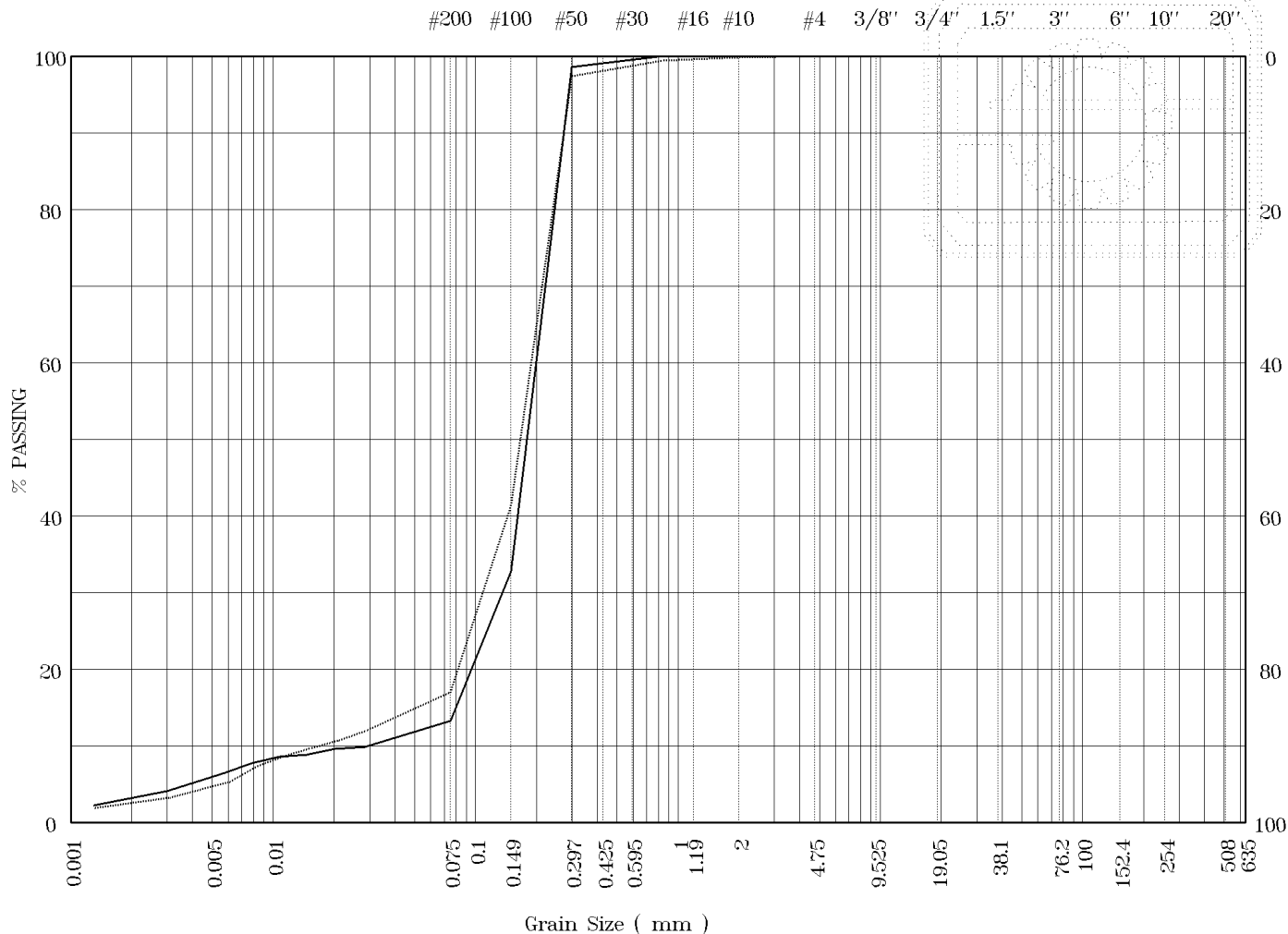
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

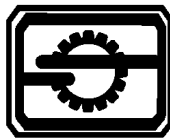
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	5.82%	7.39 %	(86.79) 85.64%	1.15%	0%	0 %	0.00 %
.....	4.53%	12.47 %	(83.00) 80.78%	2.00%	0.22%	0 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-3	3	12.00-14.00	SM	NL	NP	3.0	>=6	0.1877	0.2102	0.1383	0.0304
.....	BH-3	3	14.00-15.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1716	0.1981	0.1143	0.0173

—	Silty SAND
.....	Silty SAND



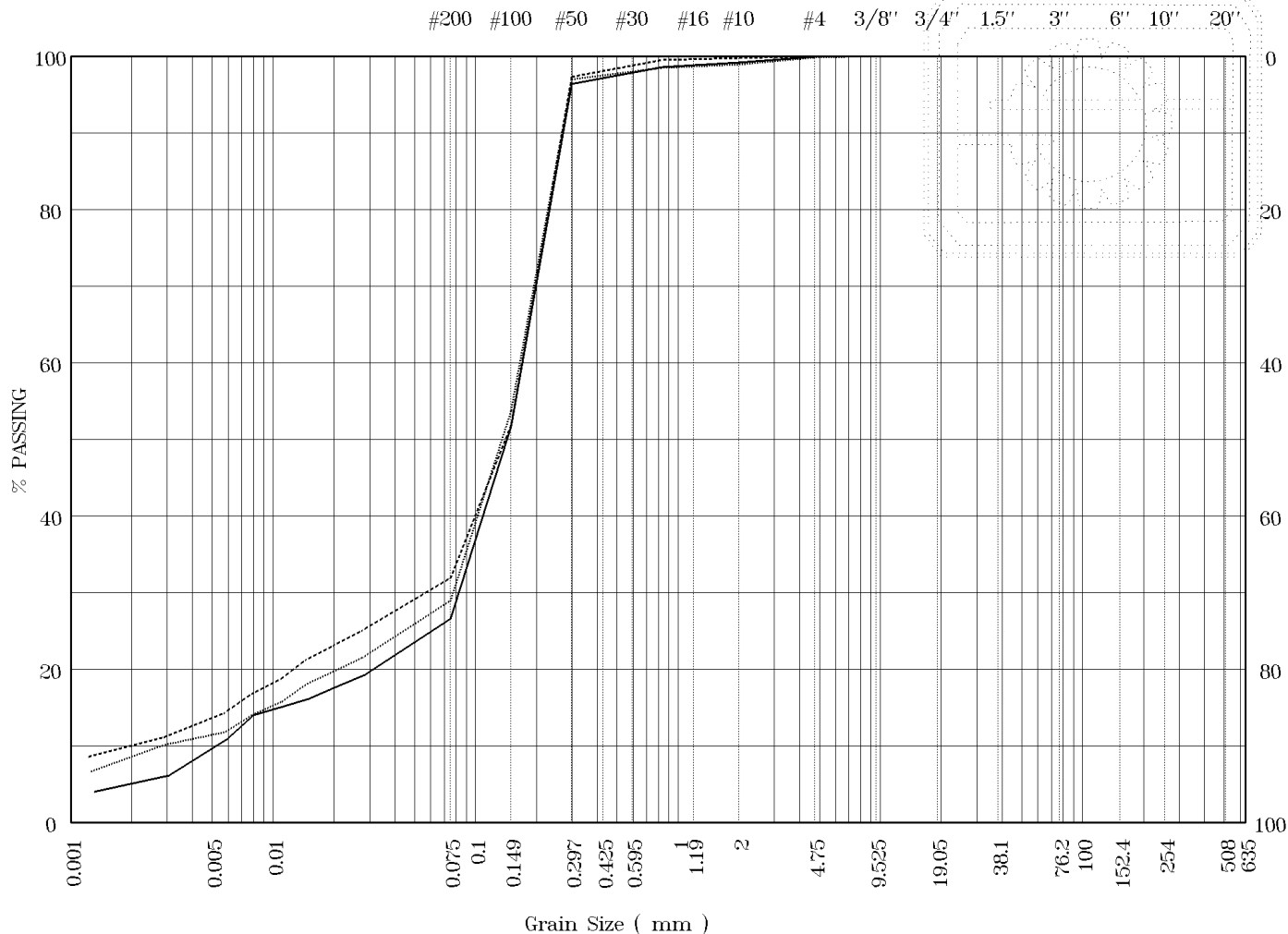
## PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

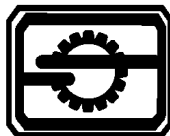
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	9.36%	17.21 %	(73.33) 70.21%	2.32%	0.80%	0.09 %	0.01 %
-----	11.33%	17.61 %	(70.89) 68.32%	1.62%	0.94%	0.18 %	0.00 %
.....	13.47%	18.44 %	(68.09) 65.83%	1.98%	0.28%	0 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-4	4	1.00-2.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1441	0.1767	0.0851	0.0054
-----	BH-4	4	3.00-4.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1379	0.1706	0.0782	0.0029
.....	BH-4	4	5.00-6.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1421	0.1756	0.0618	0.0022

—	Silty SAND
-----	Silty SAND
.....	Silty SAND



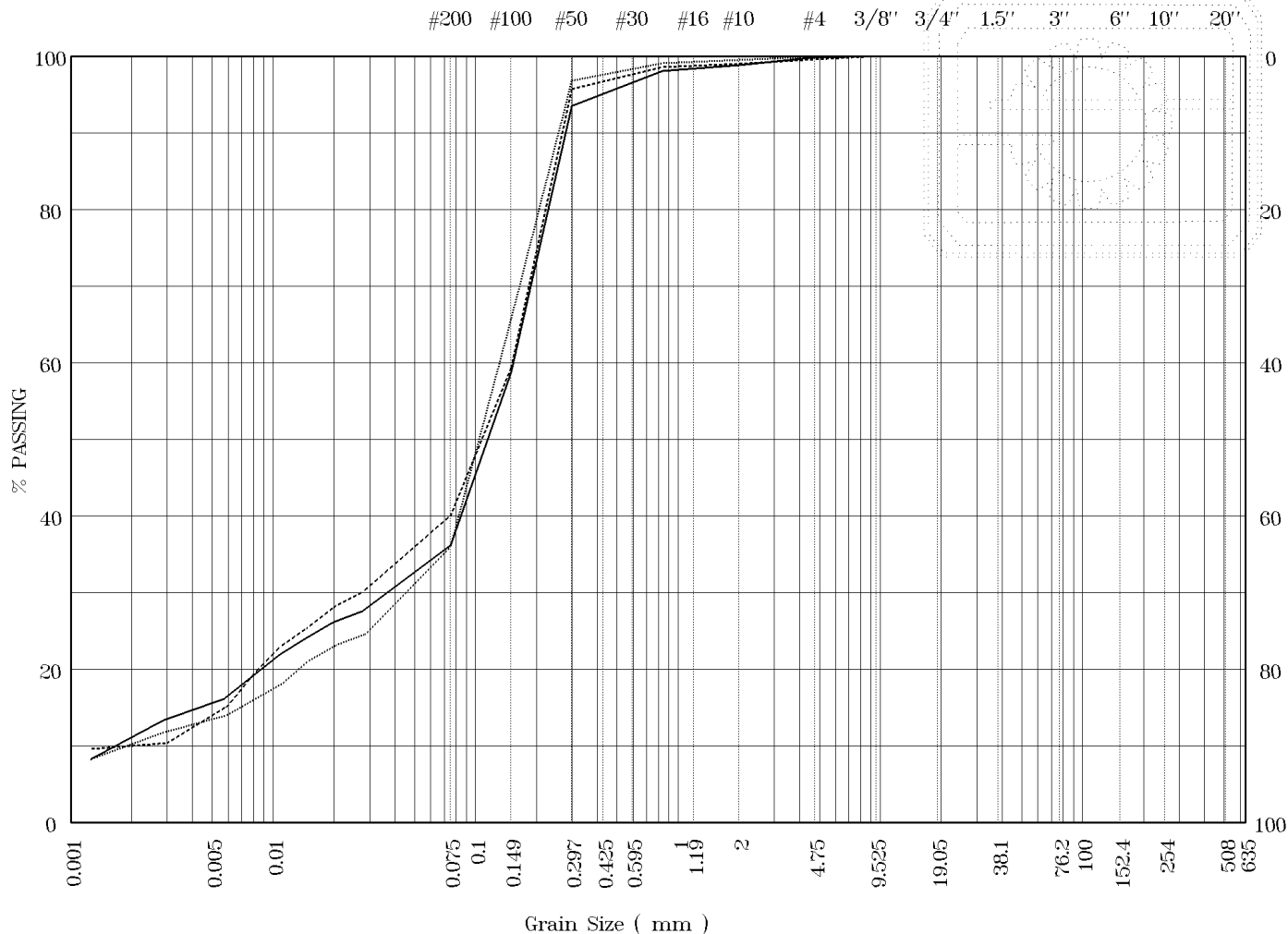
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

CLIENT :

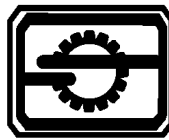


	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	15.43%	20.69 %	(63.69) 58.33%	4.29%	1.07%	0.19 %	0.00 %
-----	13.31%	22.59 %	(63.96) 61.38%	2.16%	0.42%	0.14 %	0.00 %
.....	13.64%	26.35 %	(59.58) 56.30%	2.66%	0.62%	0.43 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-4	4	7.00-8.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1205	0.1546	0.0410	0.0018
-----	BH-4	4	9.00-10.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1101	0.1350	0.0508	0.0021
.....	BH-4	4	11.00-12.00	SM	NL	NP	2.2	>=6	0.1133	0.1517	0.0273	0.0022

—	Silty SAND
-----	Silty SAND
.....	Silty SAND





## PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

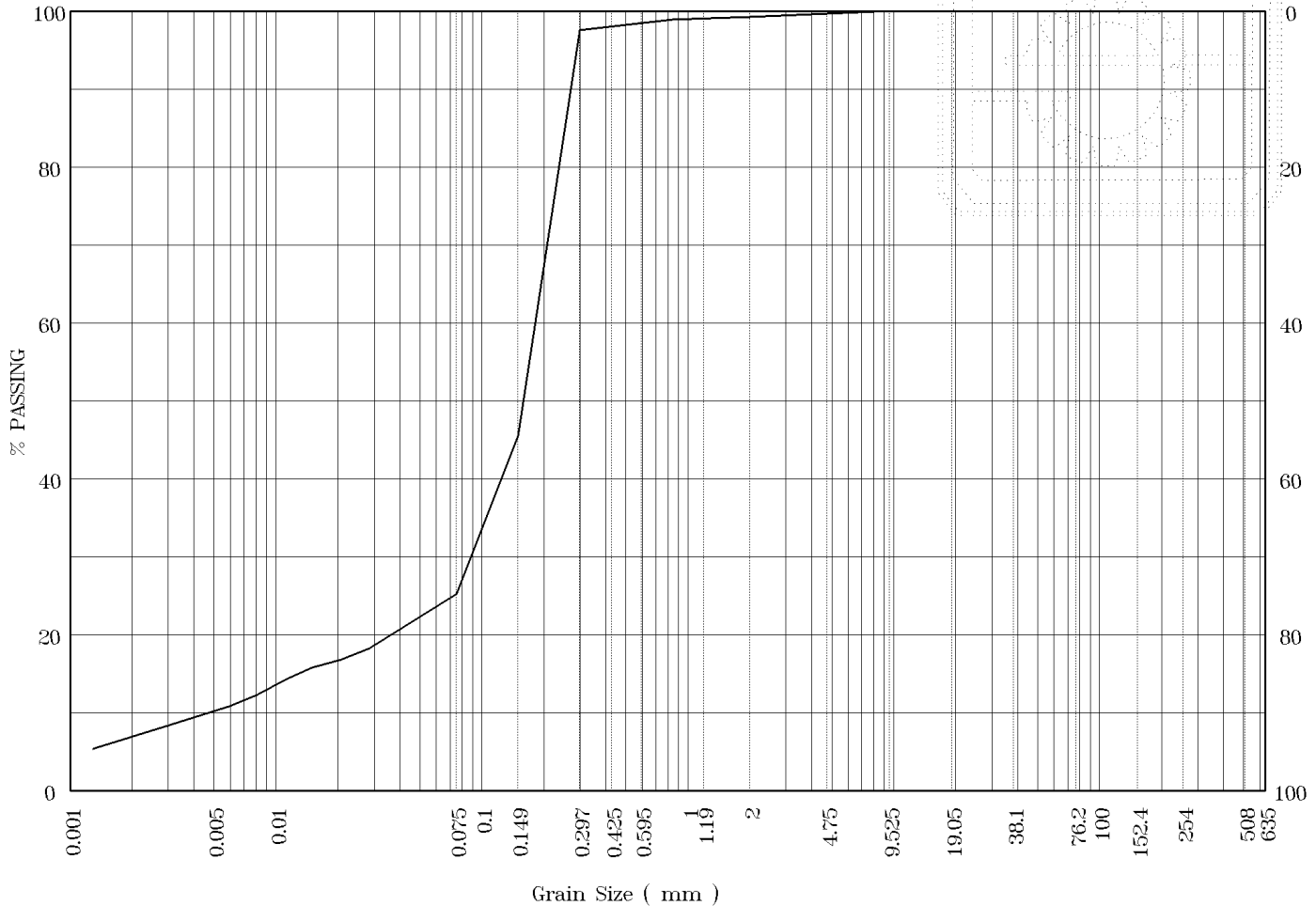
PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

CLIENT :

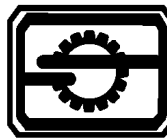
#200 #100 #50 #30 #16 #10 #4 3/8" 3/4" 1.5" 3" 6" 10" 20"



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	10.06%	15.11 %	(74.46) 72.64%	1.36%	0.46%	0.36 %	0.01 %

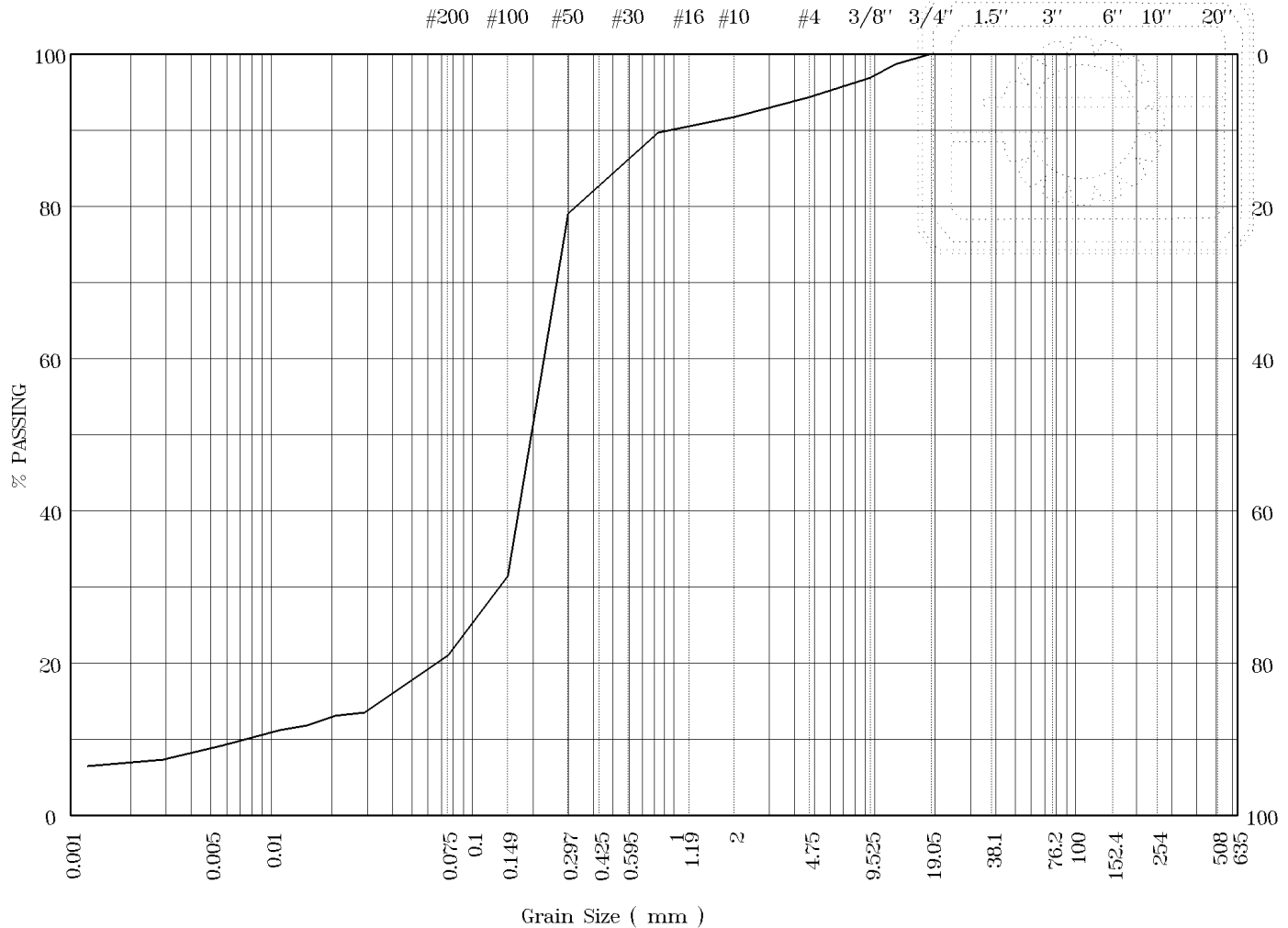
Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-4	4	14.00-15.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.1617	0.1902	0.0925	0.0049

—	Silty SAND



PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

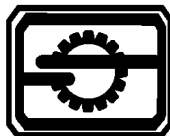
PROJECT : پل لیپار منطقه آزاد چابهار CODE NO. : E-97071001  
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—	8.67%	12.24 %	(73.34) 60.48%	10.29%	2.58%	5.75 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	BH-6	6	1.00-2.00	SM	NL	NP	>3	>=6	0.2068	0.2379	0.1390	0.0076

—	Silty SAND

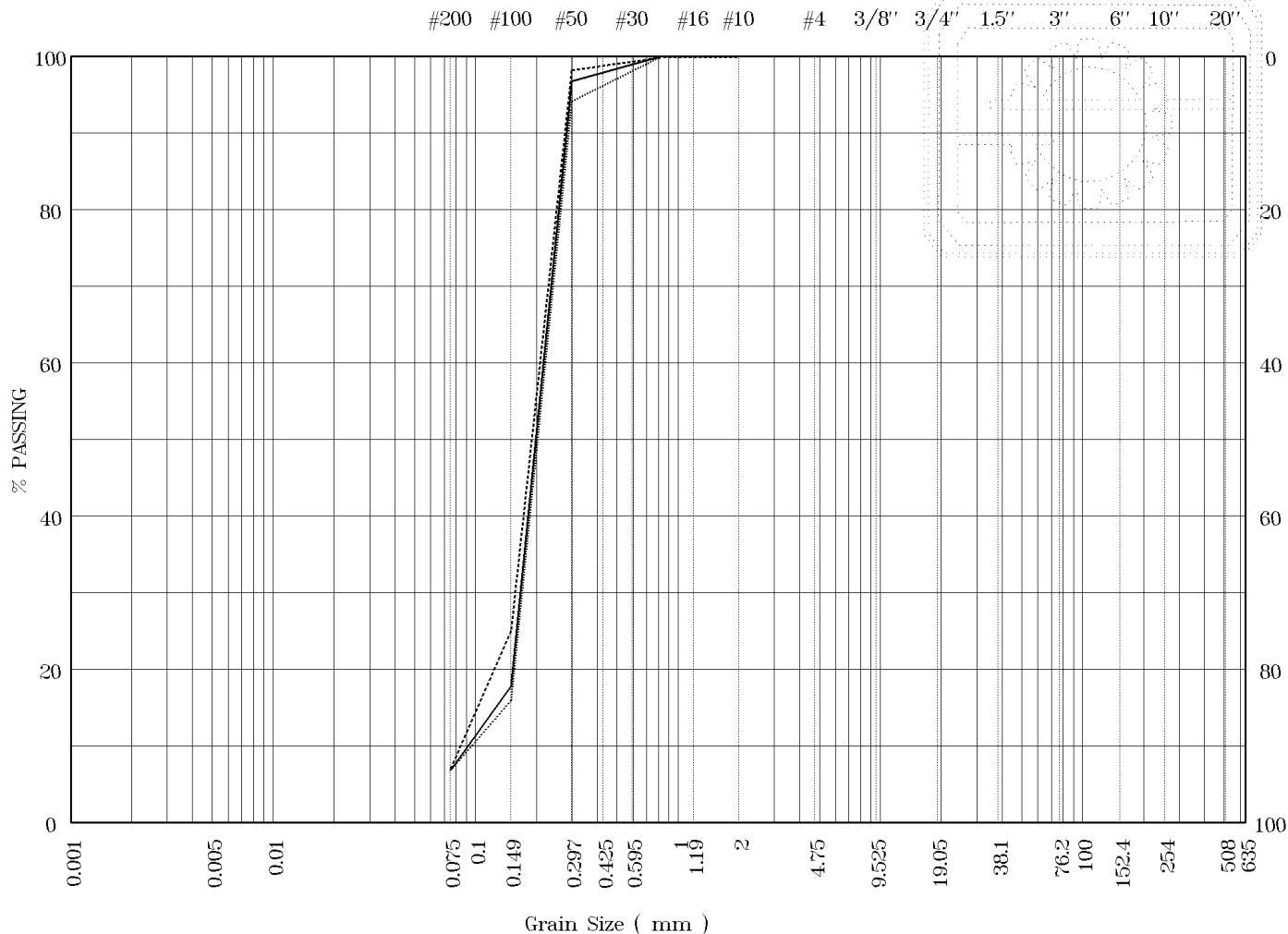


PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT : پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

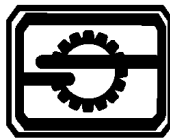
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—		6.83 %	(93.17) 90.56%	2.61%	0%	0 %	0.00 %
-----		6.83 %	(93.17) 88.56%	4.61%	0%	0 %	0.00 %
.....		6.97 %	(93.03) 91.50%	1.41%	0.12%	0 %	0.00 %

Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	TP-5	5	0.00-1.00	SP-SM	NL	NP	1.3	<4	0.2094	0.2282	0.1719	0.0964
-----	TP-5	5	1.00-2.00	SP-SM	NL	NP	1.3	<4	0.2135	0.2325	0.1756	0.1007
.....	TP-5	5	2.00-3.00	SP-SM	NL	NP	1.3	<4	0.1996	0.2198	0.1591	0.0874

—	Poorly graded SAND with silt
-----	Poorly graded SAND with silt
.....	Poorly graded SAND with silt



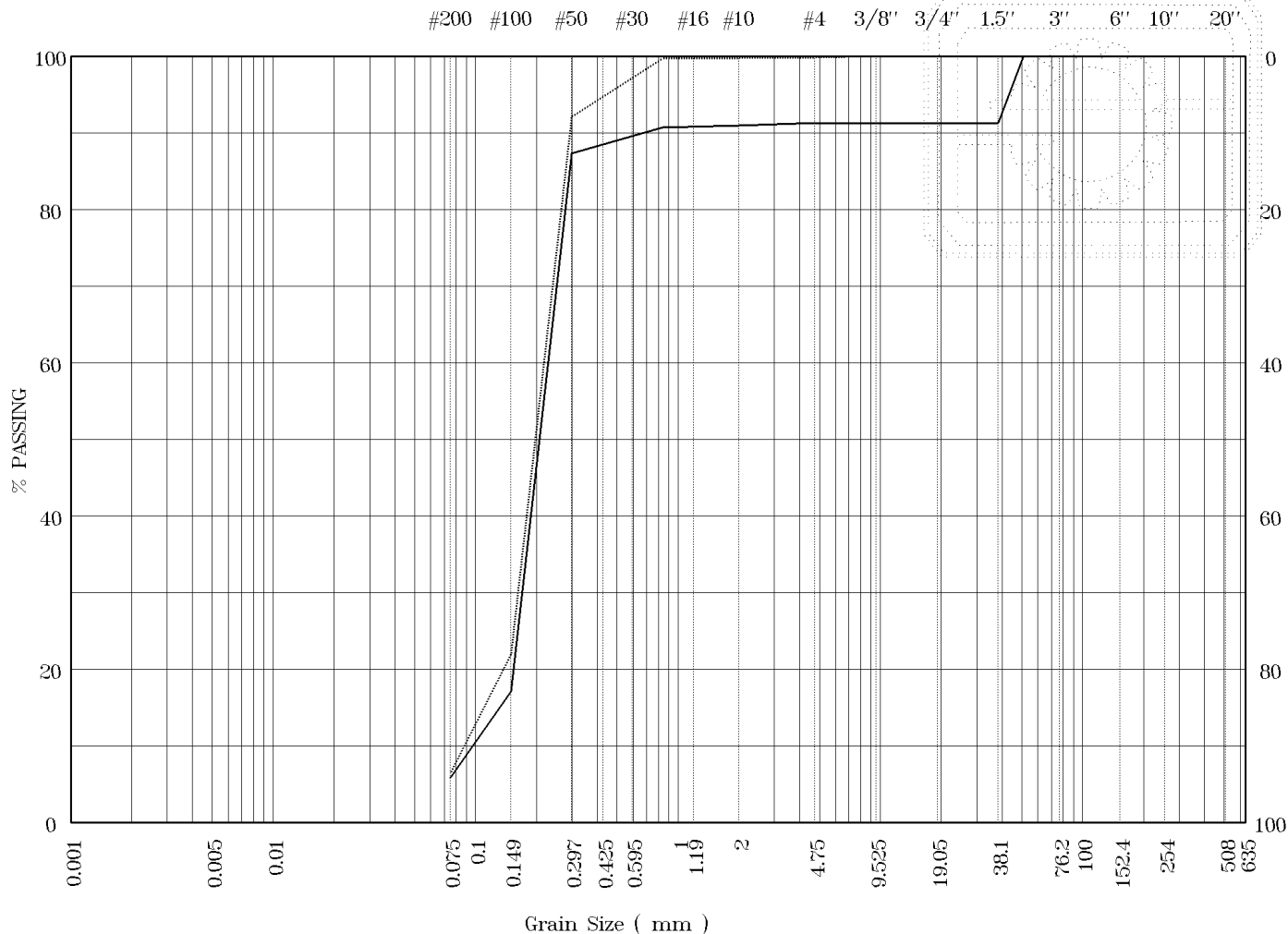
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

PROJECT :

پل لیپار منطقه آزاد چابهار

CODE NO. : E-97071001

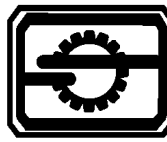
CLIENT :



	CLAY	SILT	SAND			GRAVEL	COBBLE BOULDER
			FINE	MEDIUM	COARSE		
—		5.91 %	(85.31) 82.10%	2.89%	0.32%	8.78 %	0.00 %
.....		6.43 %	(93.40) 87.27%	6.03%	0.11%	0.17 %	0.00 %

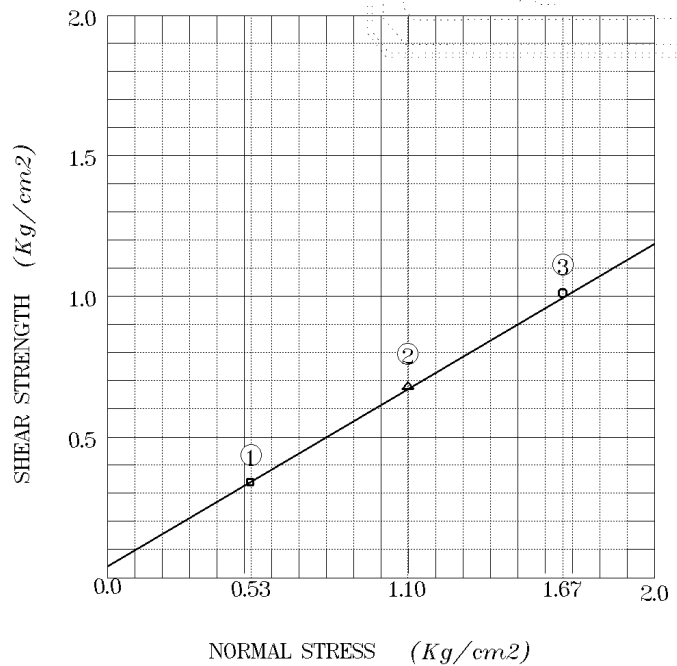
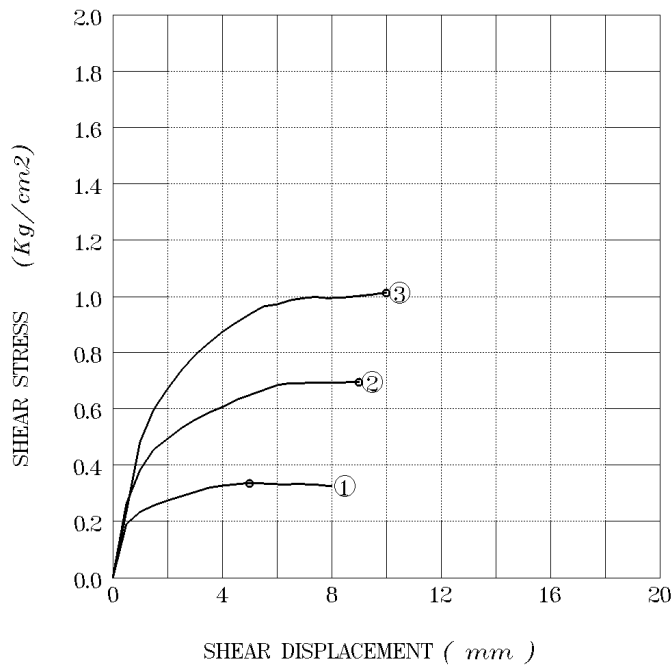
Symbol	BH/TP No.	Sample No.	Depth (m)	U.S.C.S	LL	PI	Cc	Cu	D50	D60	D30	D10
—	TP-5	5	3.00-4.00	SP-SM	NL	NP	1.3	<4	0.2184	0.2395	0.1762	0.1020
.....	TP-5	5	4.00-5.00	SP-SM	NL	NP	1.3	<4	0.2083	0.2294	0.1660	0.0920

—	Poorly graded SAND with silt
.....	Poorly graded SAND with silt



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :			
BH./T.P. NO. : BH-1	DEPTH : 1.00 -- 2.00 (m)	SAMPLE NO. : 1	
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST	
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -	
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -	

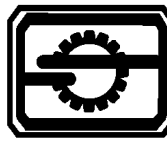


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.04	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	29.8	(Deg.)

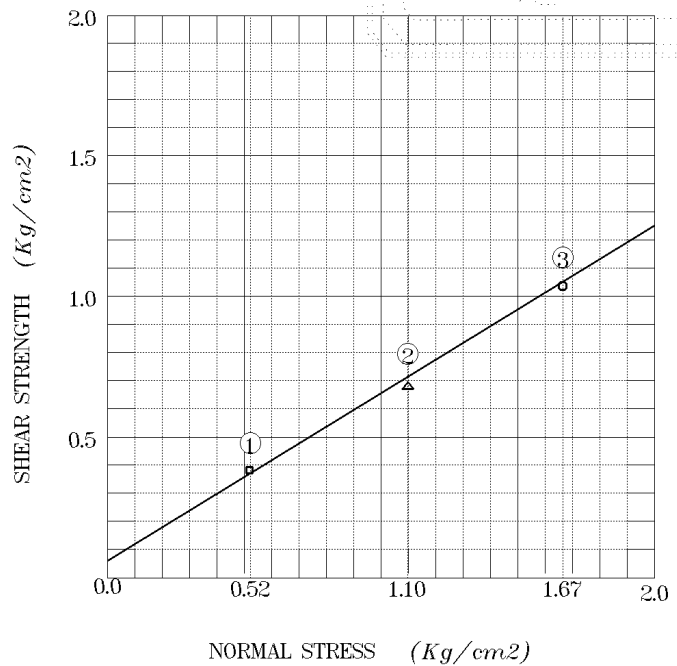
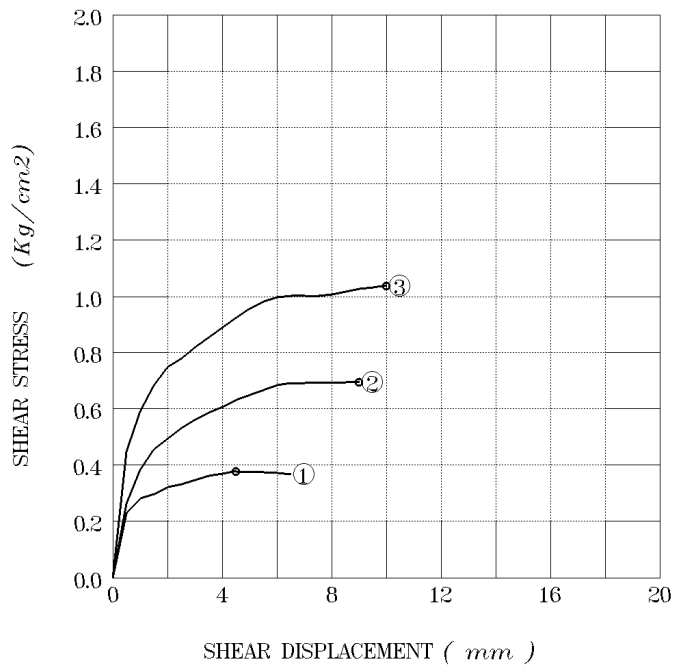
Befor Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	1.2	2.3	1.84	1.86	0.457	6.93
2	1.4	2.3	1.83	1.86	0.461	8.27
3	1.5	2.3	1.83	1.86	0.462	8.94

TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	0.53	0.34	5.00	
2	1.10	0.70	9.00	
3	1.67	1.01	10.00	



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-1	DEPTH : 5.00 -- 6.00 (m)	SAMPLE NO. : 1
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -

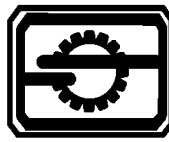


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.06	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	30.8	(Deg.)

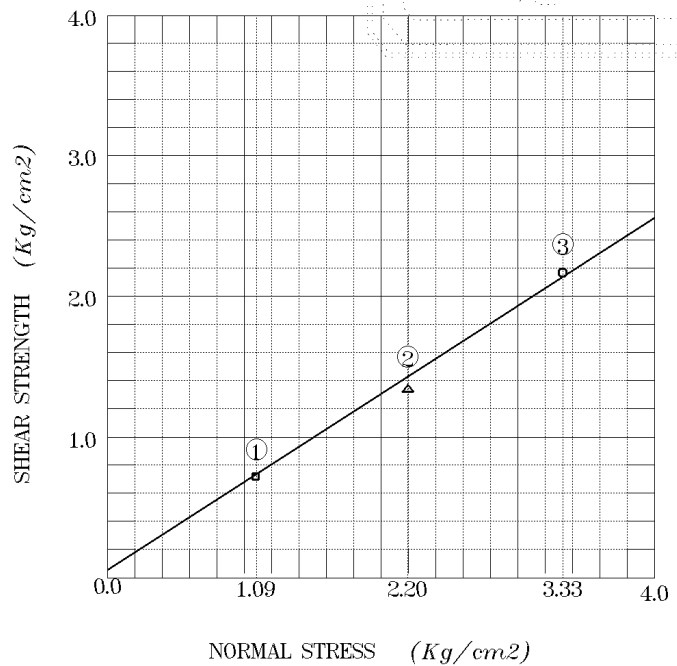
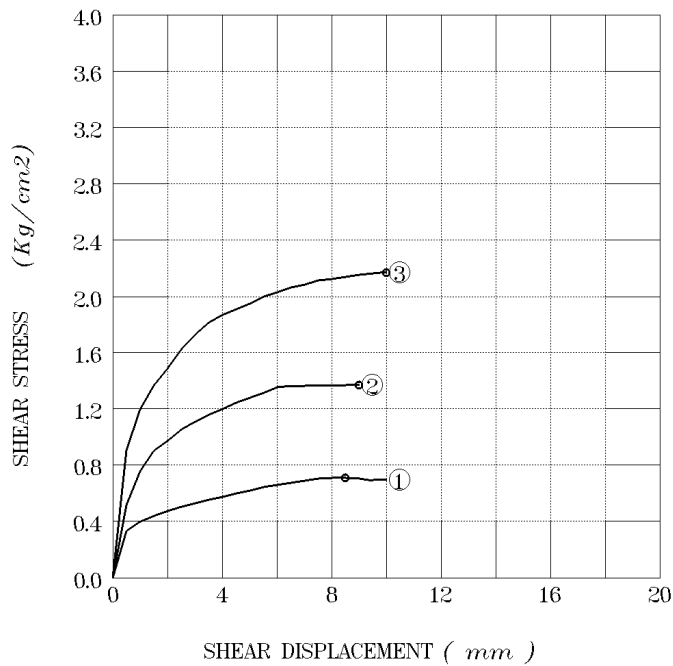
Befor Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	1.9	2.3	1.85	1.88	0.450	11.20
2	2.0	2.3	1.85	1.88	0.452	11.87
3	2.2	2.3	1.84	1.88	0.454	12.80

TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	0.52	0.38	4.50	
2	1.10	0.70	9.00	
3	1.67	1.04	10.00	



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-1	DEPTH : 11.00 -- 12.00 (m)	SAMPLE NO. : 1
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -

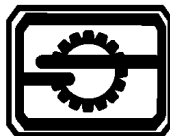


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.05	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	32.1	(Deg.)

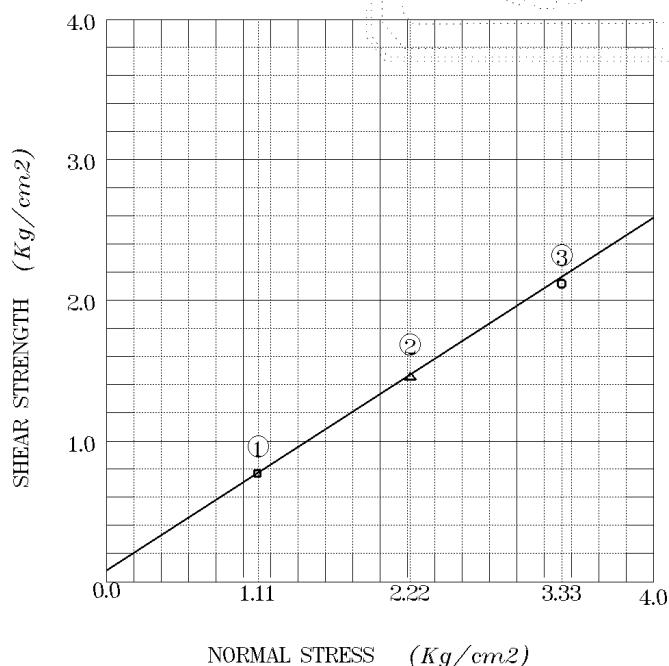
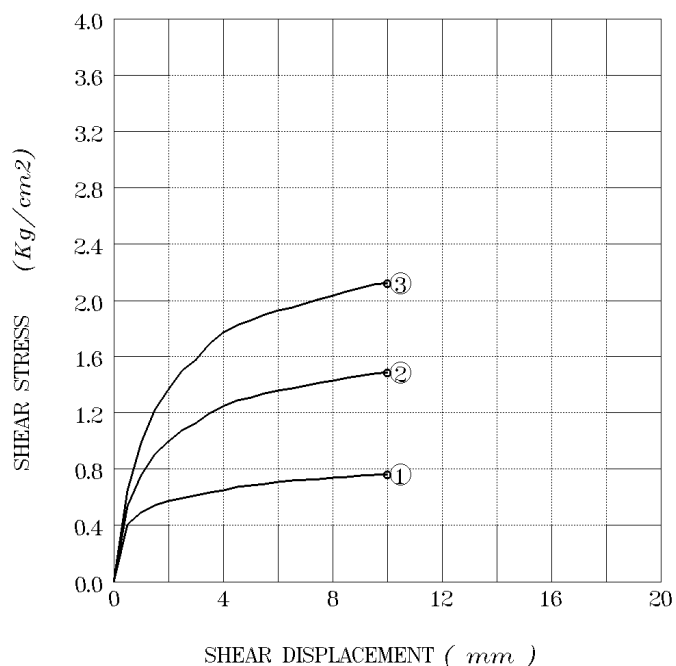
Before Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	1.2	2.3	1.85	1.87	0.450	7.00
2	1.4	2.3	1.84	1.87	0.454	8.36
3	1.5	2.3	1.84	1.87	0.455	9.03

TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	1.09	0.71	8.50	
2	2.20	1.37	9.00	
3	3.33	2.17	10.00	



## DIRECT SHEAR TEST

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :			
BH./T.P. NO. : BH-2	DEPTH : 0.00 -- 2.00 (m)	SAMPLE NO. : 2	
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST	
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -	
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -	



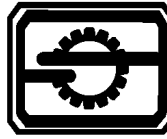
Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.08	( $Kg/cm^2$ )
$\phi$	=	32.1	( $Deg.$ )

Before Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY ( $gr/cm^3$ )	WET DENSITY ( $gr/cm^3$ )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	3.1	2.3	1.83	1.88	0.468	17.74
2	2.9	2.3	1.83	1.88	0.464	16.46
3	2.9	2.3	1.83	1.88	0.466	16.97

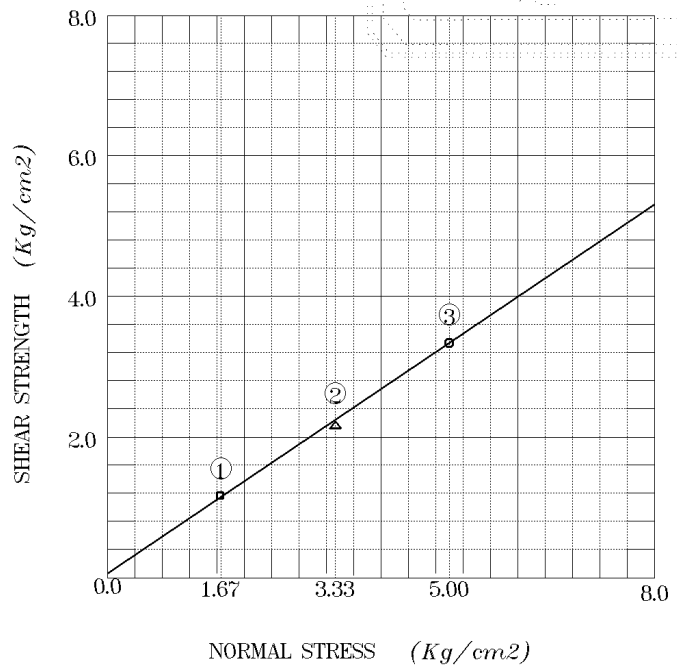
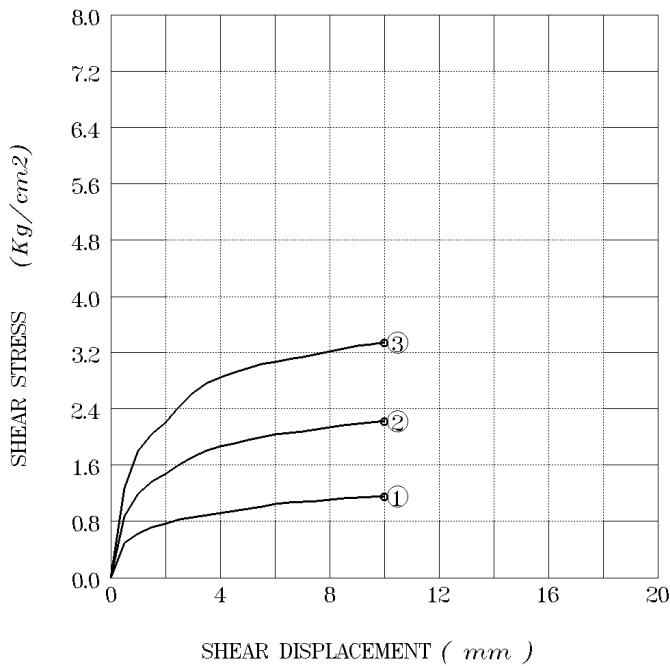
TEST NO	NORMAL STRESS ( $Kg/cm^2$ )	PEAK SHEAR STRESS ( $Kg/cm^2$ )	SHEAR DISPLACEMENT ( $mm$ )	
1	1.11	0.76	10.00	
2	2.22	1.49	10.00	
3	3.33	2.12	10.00	





**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-2	DEPTH : 6.00 -- 8.00 (m)	SAMPLE NO. : 2
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -

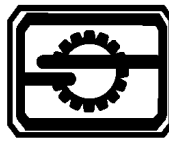


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.05	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	33.3	(Deg.)

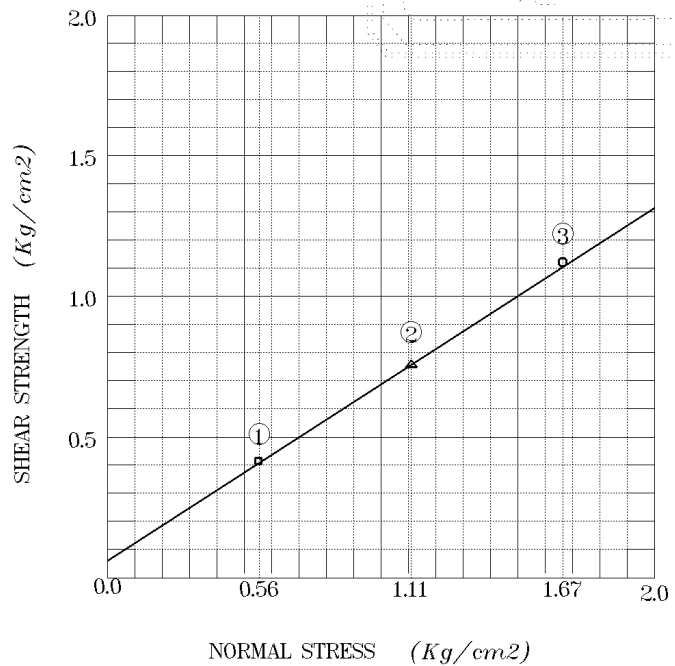
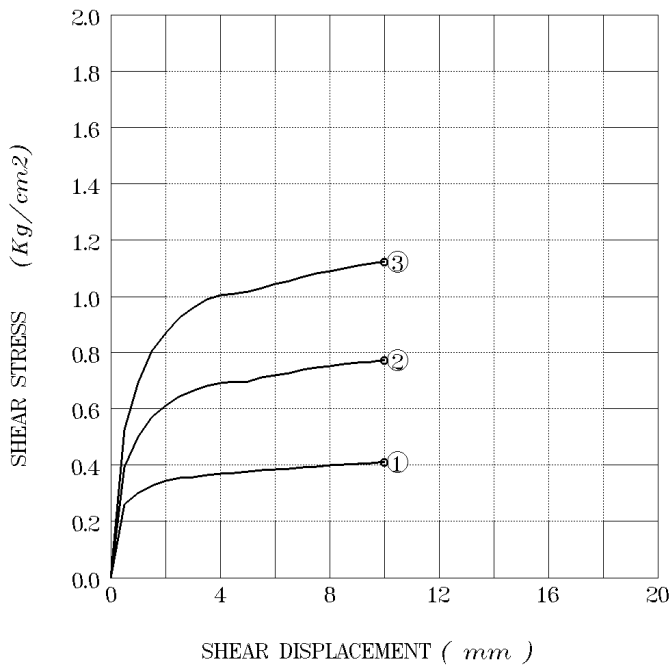
Befor Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	3.1	2.3	1.83	1.89	0.461	17.92
2	3.3	2.3	1.83	1.89	0.463	18.95
3	3.4	2.3	1.83	1.89	0.466	19.84

TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	1.67	1.16	10.00	
2	3.33	2.22	10.00	
3	5.00	3.35	10.00	



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-2	DEPTH : 12.00 -- 14.00 (m)	SAMPLE NO. : 2
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -

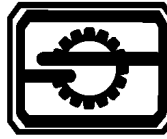


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.06	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	32.1	(Deg.)

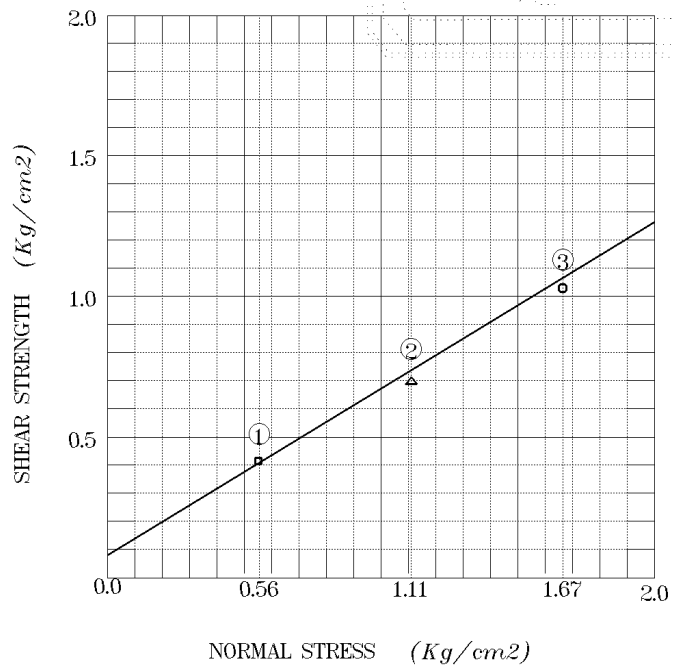
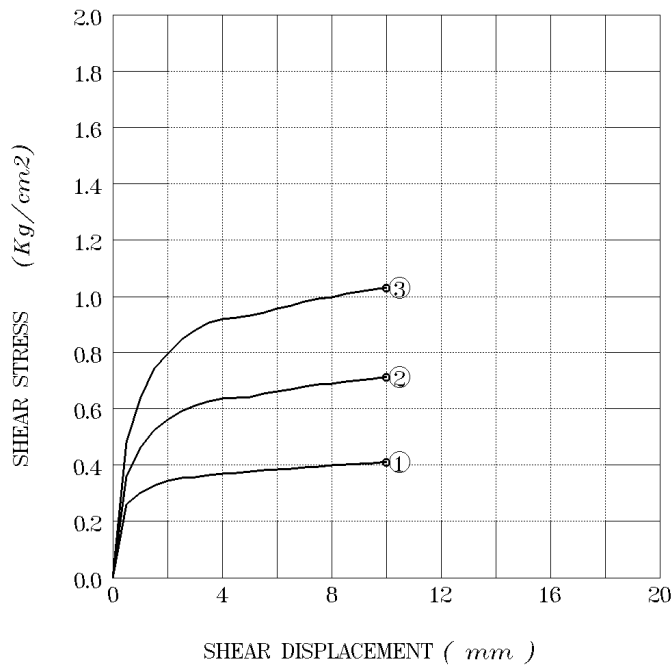
Befor Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	2.2	2.3	1.82	1.86	0.475	12.16
2	1.9	2.3	1.82	1.86	0.470	10.60
3	2.0	2.3	1.82	1.86	0.473	11.51

TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	0.56	0.41	10.00	
2	1.11	0.77	10.00	
3	1.67	1.12	10.00	



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-3	DEPTH : 0.00 -- 2.00 (m)	SAMPLE NO. : 3
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -

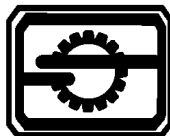


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.08	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	30.6	(Deg.)

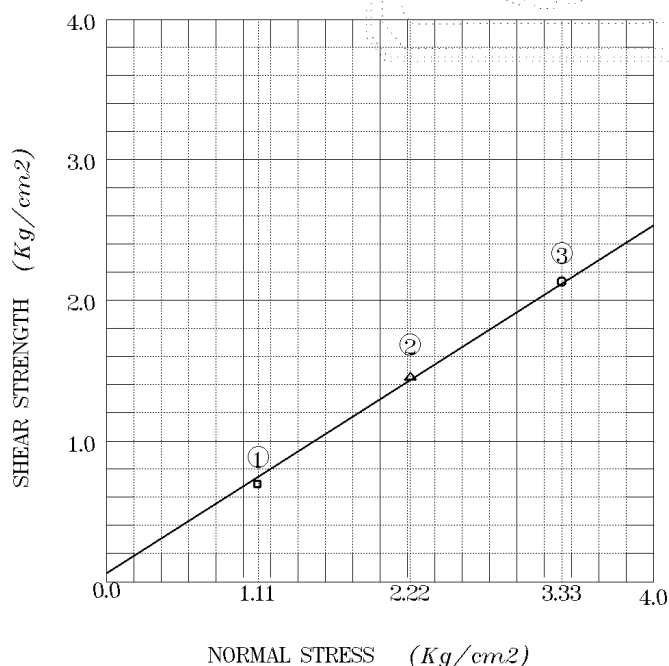
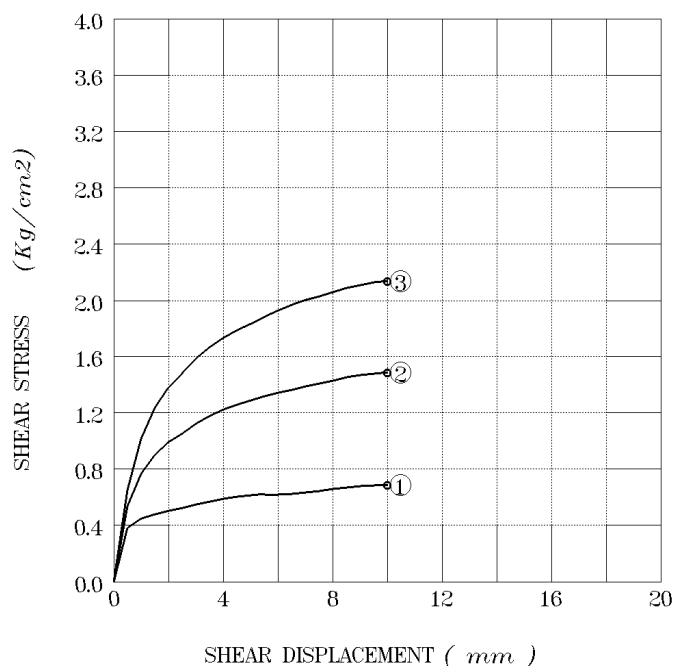
Befor Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	2.1	2.3	1.83	1.87	0.468	12.28
2	2.4	2.3	1.82	1.87	0.471	13.58
3	2.7	2.3	1.82	1.87	0.475	14.99

TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	0.56	0.41	10.00	
2	1.11	0.71	10.00	
3	1.67	1.03	10.00	



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-3	DEPTH : 6.00 -- 8.00 (m)	SAMPLE NO. : 3
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -

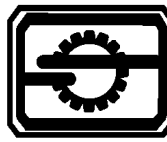


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.06	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	31.7	(Deg.)

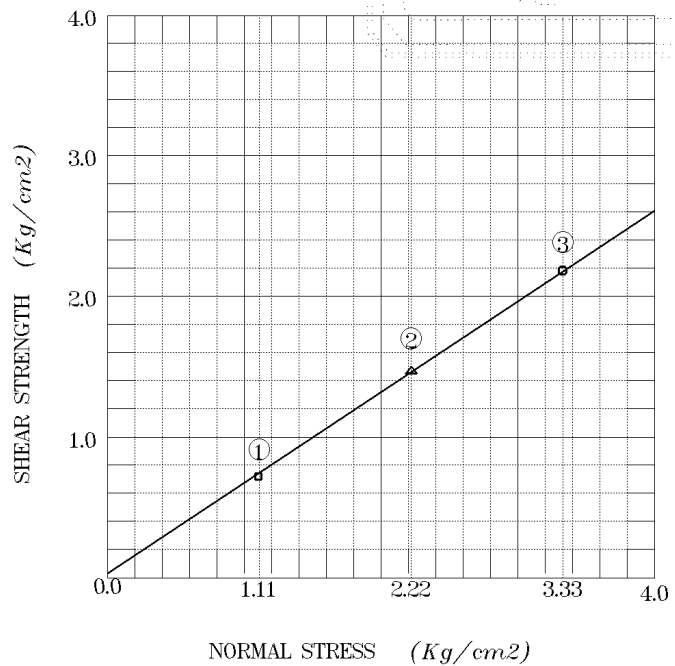
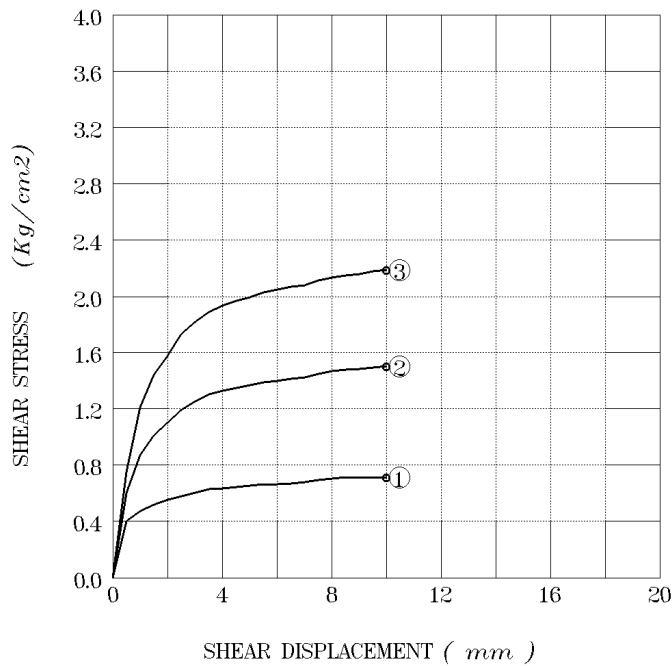
Befor Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	3.1	2.3	1.80	1.86	0.485	17.30
2	3.0	2.3	1.81	1.86	0.483	16.55
3	2.9	2.3	1.81	1.86	0.481	15.92

TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	1.11	0.69	10.00	
2	2.22	1.49	10.00	
3	3.33	2.14	10.00	



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-3	DEPTH : 12.00 -- 14.00 (m)	SAMPLE NO. : 3
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -

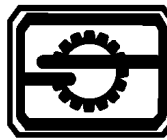


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.03	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	32.8	(Deg.)

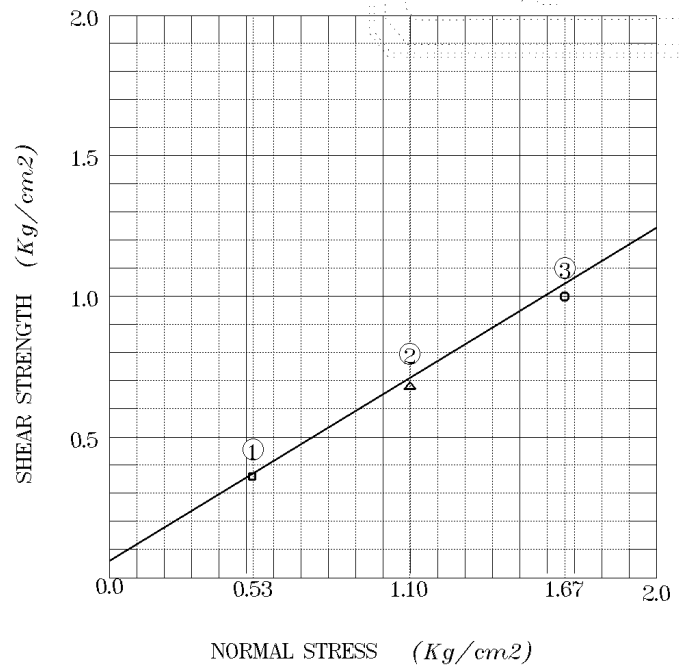
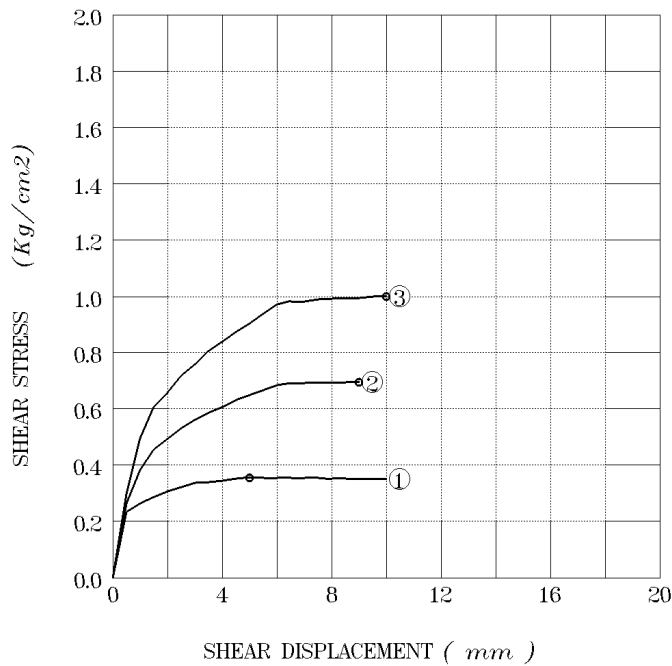
Befor Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	2.9	2.3	1.80	1.85	0.492	15.81
2	2.7	2.3	1.80	1.85	0.489	14.57
3	2.4	2.3	1.80	1.85	0.485	13.31

TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	1.11	0.71	10.00	
2	2.22	1.50	10.00	
3	3.33	2.19	10.00	



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-4	DEPTH : 3.00 -- 4.00 (m)	SAMPLE NO. : 4
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -

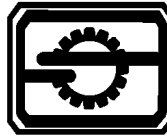


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.06	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	30.6	(Deg.)

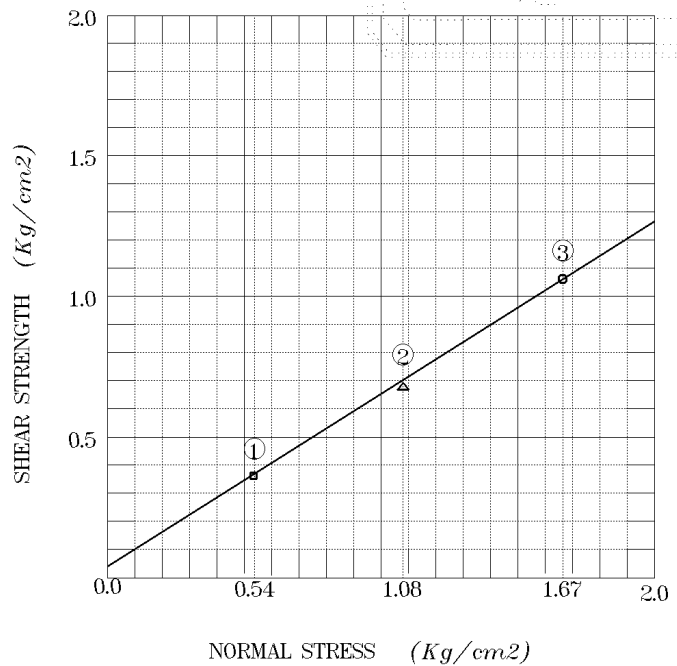
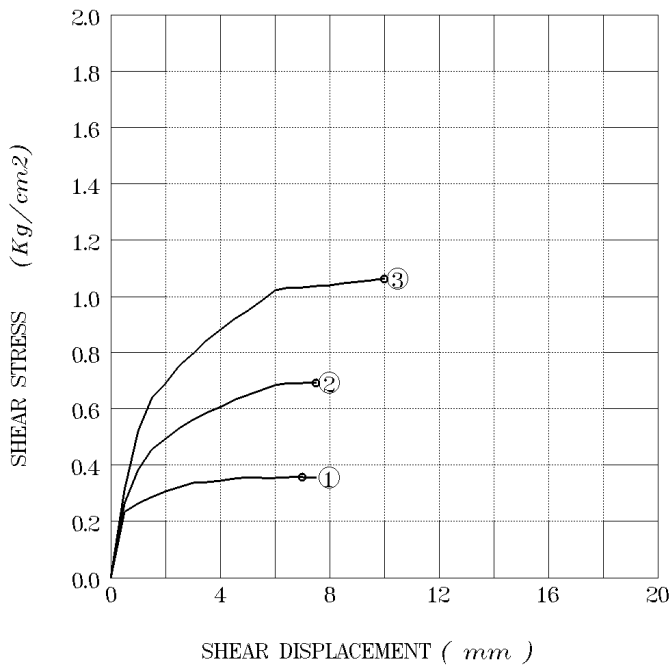
Before Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	1.9	2.3	1.84	1.87	0.457	11.09
2	2.0	2.3	1.84	1.87	0.459	11.75
3	1.8	2.3	1.84	1.87	0.455	10.42

TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	0.53	0.36	5.00	
2	1.10	0.70	9.00	
3	1.67	1.00	10.00	



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :			
BH./T.P. NO. : BH-4	DEPTH : 7.00 -- 8.00 (m)	SAMPLE NO. : 4	
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST	
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -	
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -	

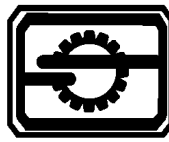


Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.04	( $Kg/cm^2$ )
$\phi$	=	31.5	(Deg.)

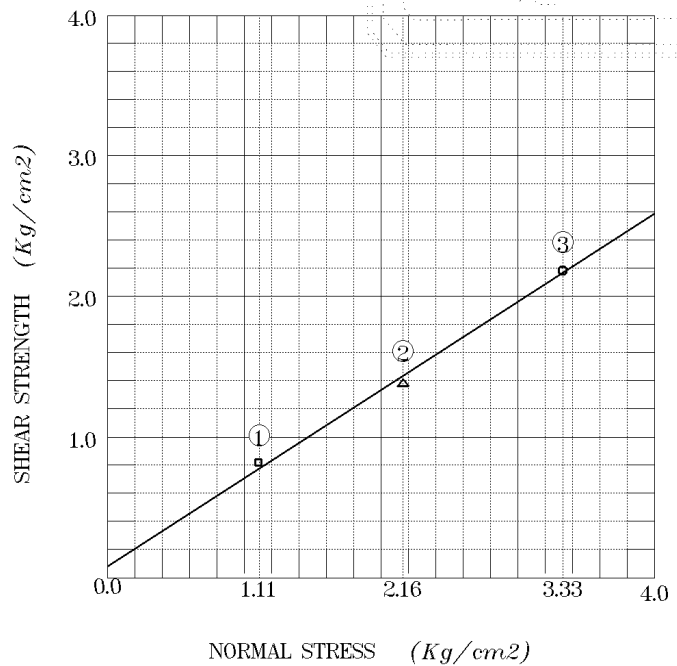
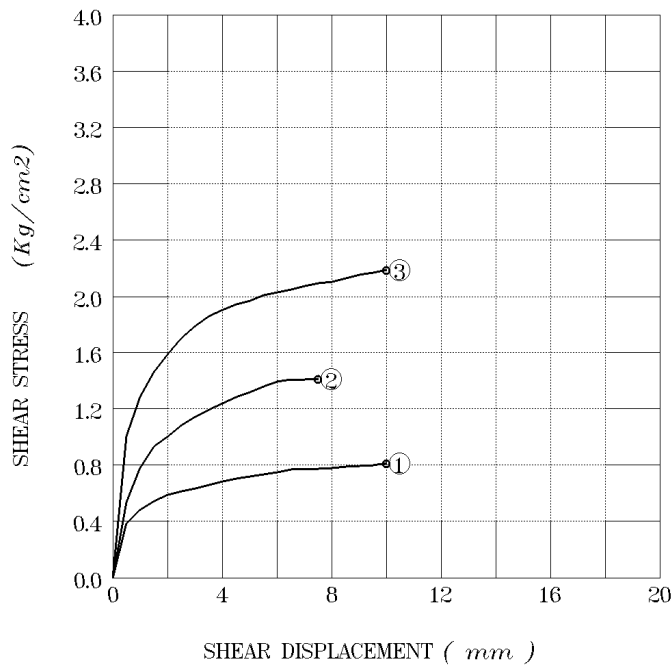
Befor Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY ( $gr/cm^3$ )	WET DENSITY ( $gr/cm^3$ )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	1.2	2.3	1.85	1.87	0.461	6.89
2	1.4	2.3	1.84	1.87	0.464	7.96
3	1.4	2.3	1.84	1.87	0.465	8.22

TEST NO	NORMAL STRESS ( $Kg/cm^2$ )	PEAK SHEAR STRESS ( $Kg/cm^2$ )	SHEAR DISPLACEMENT ( $mm$ )	
1	0.54	0.36	7.00	
2	1.08	0.69	7.50	
3	1.67	1.06	10.00	



**DIRECT SHEAR TEST**

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-4	DEPTH : 11.00 -- 12.00 (m)	SAMPLE NO. : 4
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : FAST
DIM. : (SQUARE) 10 * 10 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -



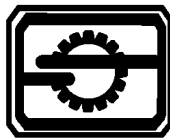
Note : Normal Stress Vs Shear Strength Based On Corrected Area

$C$	=	0.08	(Kg/cm <sup>2</sup> )
$\phi$	=	32.1	(Deg.)

Before Test						
TEST NO	Moisture (%w)	HEIGHT (cm)	DRY DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	WET DENSITY (gr / cm <sup>3</sup> )	VOID RATIO	SATURATION (%)
1	1.7	2.3	1.84	1.87	0.463	9.62
2	1.8	2.3	1.84	1.87	0.464	10.28
3	1.8	2.3	1.84	1.87	0.465	10.55

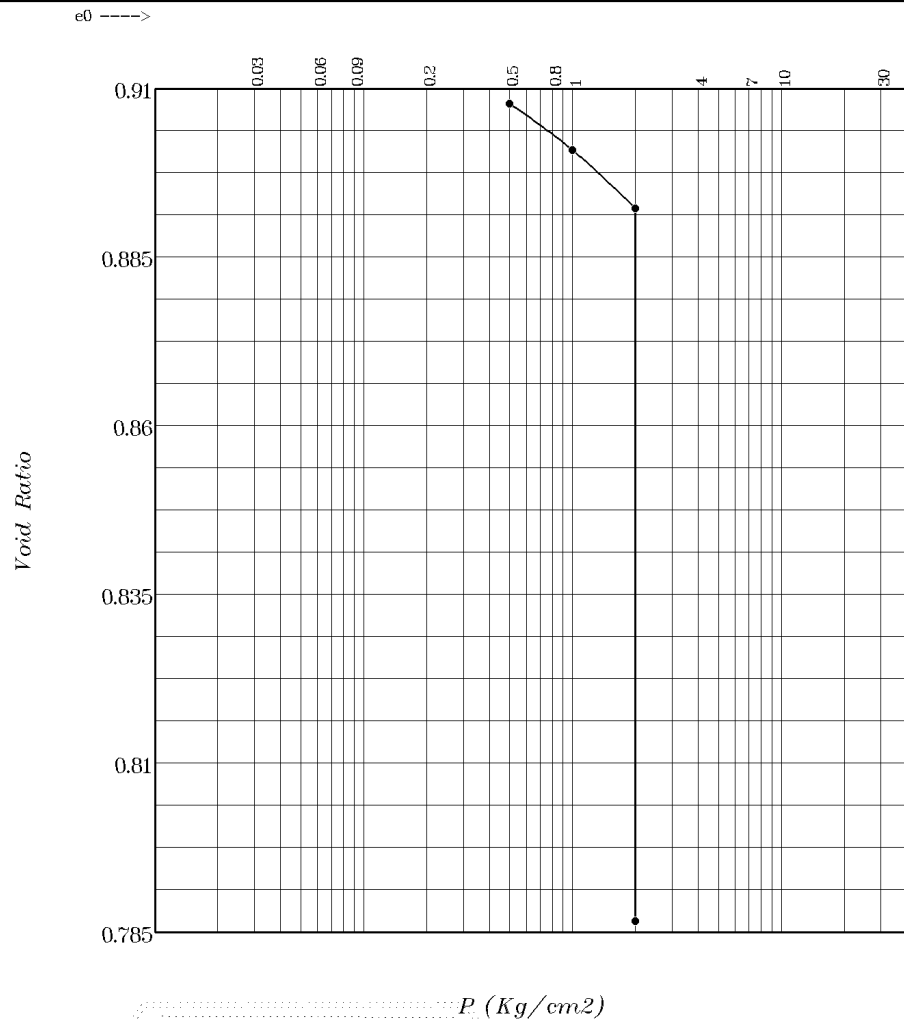
TEST NO	NORMAL STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	PEAK SHEAR STRESS (Kg / cm <sup>2</sup> )	SHEAR DISPLACEMENT (mm)	
1	1.11	0.81	10.00	
2	2.16	1.41	7.50	
3	3.33	2.19	10.00	





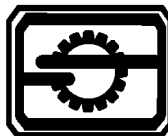
CONSOLIDATION TEST

PROJECT : پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-1	DEPTH : 3.00 -- 4.00 (m)	SAMPLE NO. : 1
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	
DIM. : DIAMETER = 5 (cm) Hs = 1.041 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -



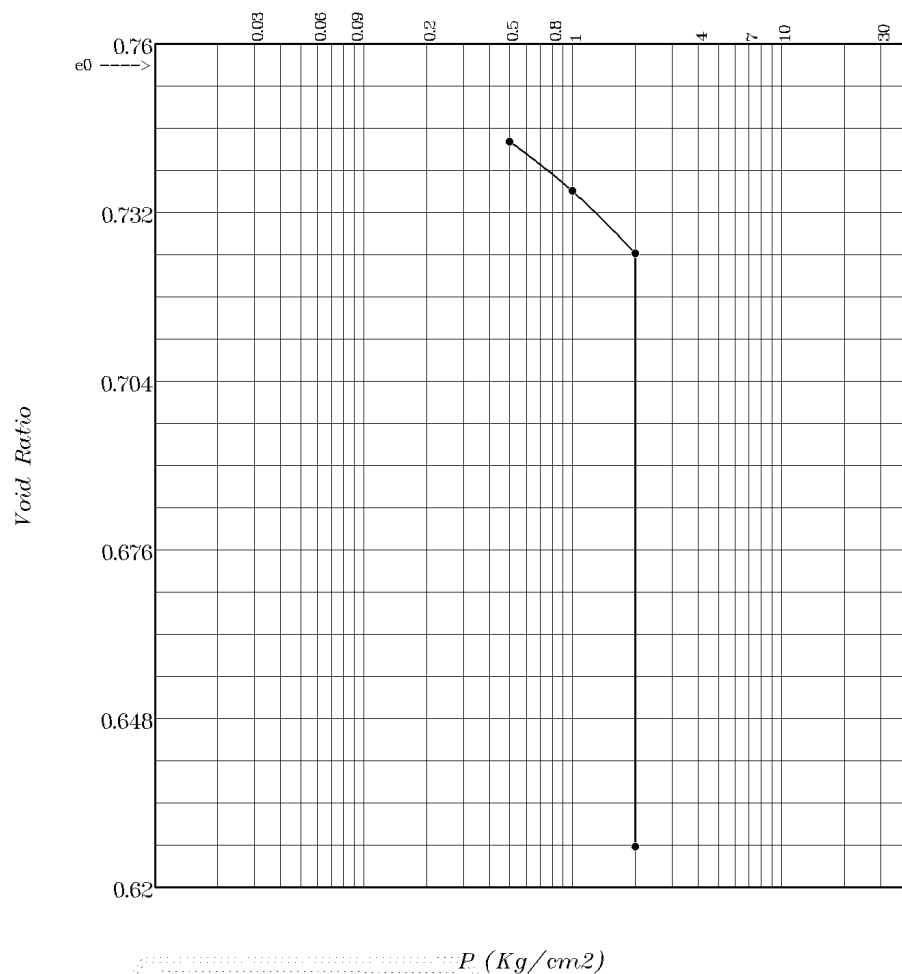
< Initial >	
SATURATION = 6.9	%
DRY DENSITY = 1.42	g/cm <sup>3</sup>
VOID RATIO = 0.921	
HEIGHT = 2.00	cm
MOISTURE = 2.3	%

< Final >	
SATURATION = 11.8	%
DRY DENSITY = 1.52	g/cm <sup>3</sup>
VOID RATIO = 0.787	
HEIGHT = 1.86	cm
MOISTURE = 3.4	%



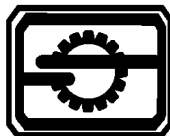
CONSOLIDATION TEST

PROJECT : پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : BH-2	DEPTH : 6.00 -- 8.00 (m)	SAMPLE NO. : 2
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content	
DIM. : DIAMETER = 5 (cm) Hs = 1.138 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -



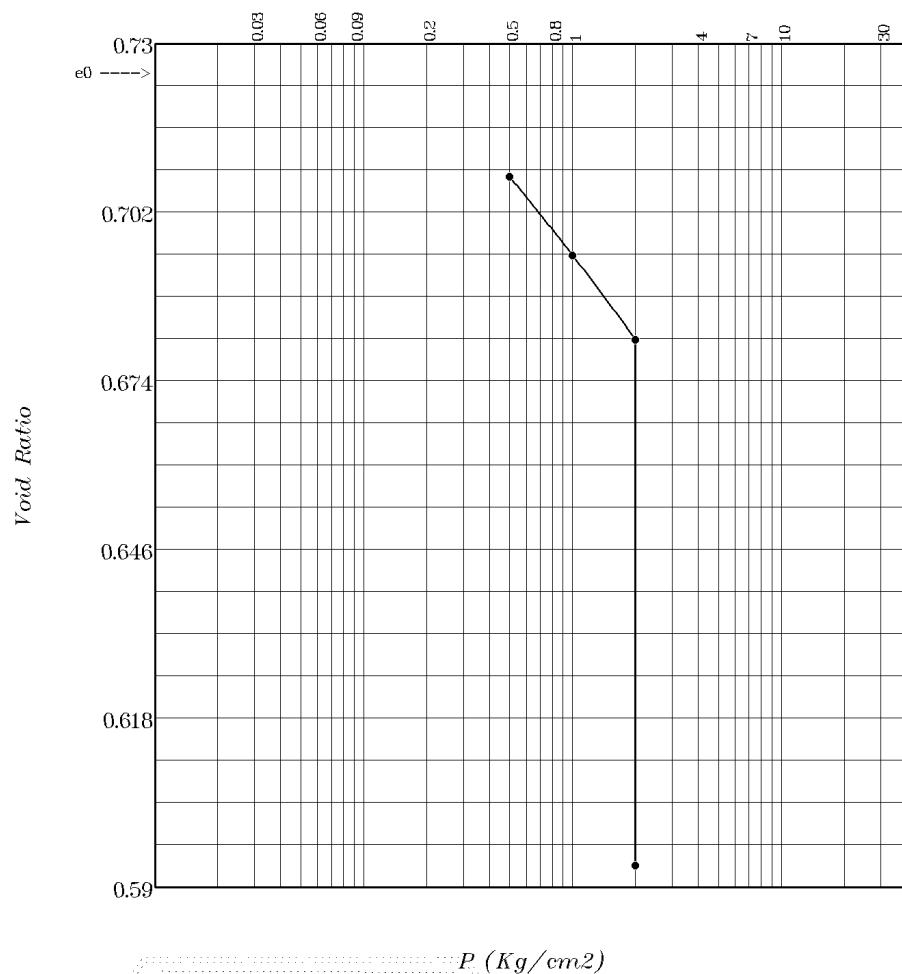
< Initial >	
SATURATION = 11.8	%
DRY DENSITY = 1.55	g/cm <sup>3</sup>
VOID RATIO = 0.757	
HEIGHT = 2.00	cm
MOISTURE = 3.3	%

< Final >	
SATURATION = 17.1	%
DRY DENSITY = 1.67	g/cm <sup>3</sup>
VOID RATIO = 0.627	
HEIGHT = 1.85	cm
MOISTURE = 3.9	%



CONSOLIDATION TEST

PROJECT :	پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :			
BH./T.P. NO. : BH-4	DEPTH : 3.00 -- 4.00 (m)	SAMPLE NO. : 4	
SAMPLE : Remolded	MOISTURE : N.W. Content		
DIM. : DIAMETER = 5 (cm) Hs = 1.159 (cm)	TESTED BY : -	APPROVED BY : -	
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -	



< Initial >	
SATURATION = 10.9	%
DRY DENSITY = 1.58	g/cm <sup>3</sup>
VOID RATIO = 0.726	
HEIGHT = 2.00	cm
MOISTURE = 2.9	%

< Final >	
SATURATION = 19.2	%
DRY DENSITY = 1.71	g/cm <sup>3</sup>
VOID RATIO = 0.594	
HEIGHT = 1.85	cm
MOISTURE = 4.2	%

شماره درخواست :-

تاریخ درخواست :-

تاریخ آزمایش : ۹۷/۰۷/۲۴



شرکت ساخت آزما (سهایی ناس)  
ژئوتکنیک، کنترل کیفی، آزمایشات مصالح

پروژه : پل منطقه آزاد چابهار

کارفرما :-

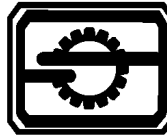
محل نمونه برداری : ارسالی

### نتایج آزمایشات شیمیایی خاک

PH	CL (%)	SO <sub>3</sub> (%)	عمق (m)	مشخصات نمونه
8.56	0.025	0.15	1.0 – 2.0	BH - 1
8.54	0.035	0.14	3.0 – 4.0	BH - 1
8.58	0.02	0.12	1.0 – 2.0	BH - 2
8.61	0.01	0.11	3.0 – 4.0	BH - 2
8.54	0.01	0.12	1.0 – 2.0	BH - 3
8.52	0.01	0.12	5.0 – 6.0	BH - 3
8.25	0.03	0.18	1.0 – 2.0	BH - 4
8.28	0.03	0.17	3.0 – 4.0	BH - 4
8.52	0.01	0.11	1.0	TP - 5

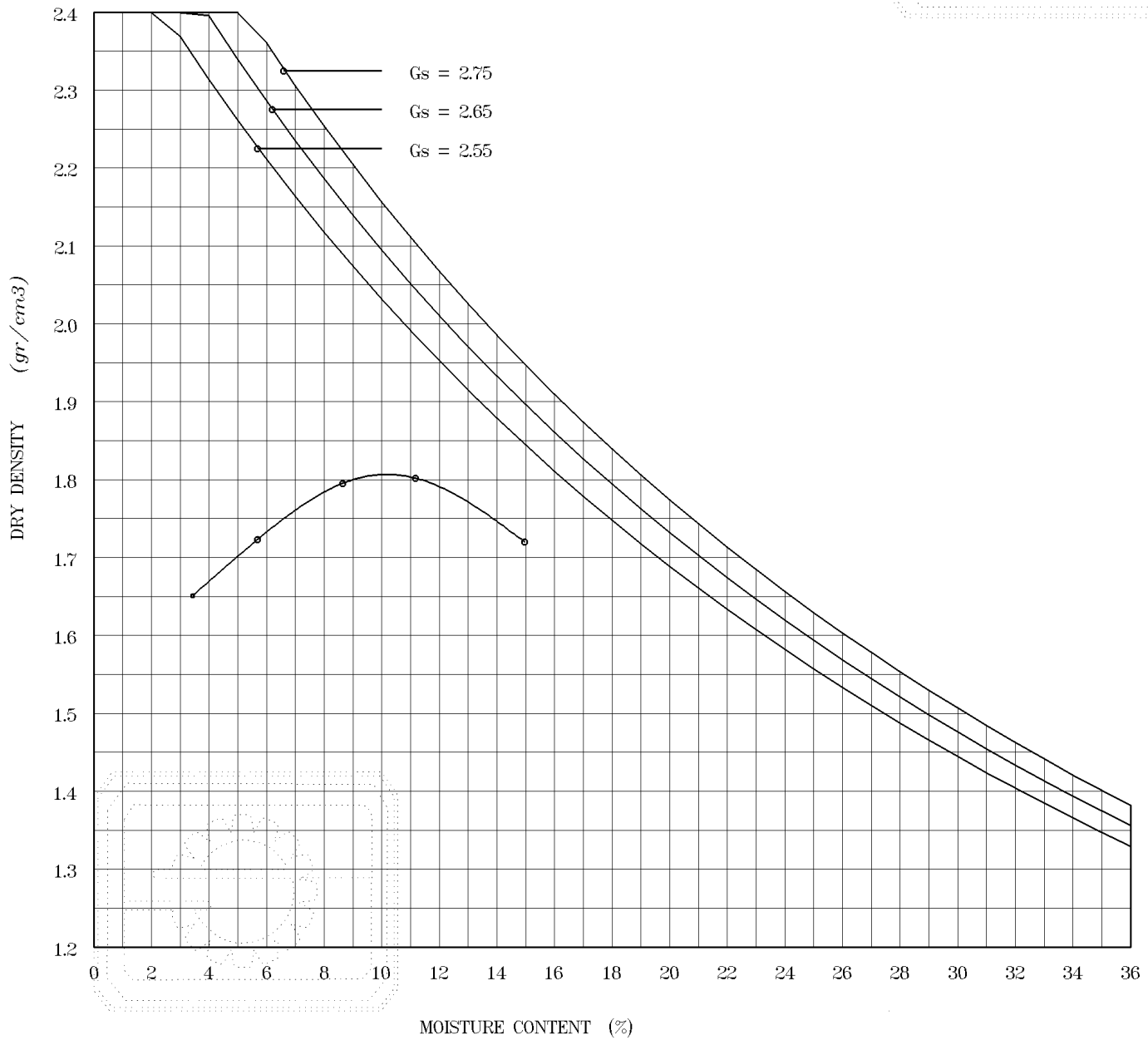
مدیر آزمایشگاه: مانی اسماعیلی

آزمایش کننده: محمد قاسیمیان



COMPACTION TEST

PROJECT : پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : TP-1	DEPTH :	SAMPLE NO. : 1
SAMPLE : Disturbed	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : AASHTO T180 - D
	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -



MAXIMUM DRY DENSITY :	1.81 gr/cm <sup>3</sup>	OPTIMUM MOISTURE CONTENT :	10.3 %



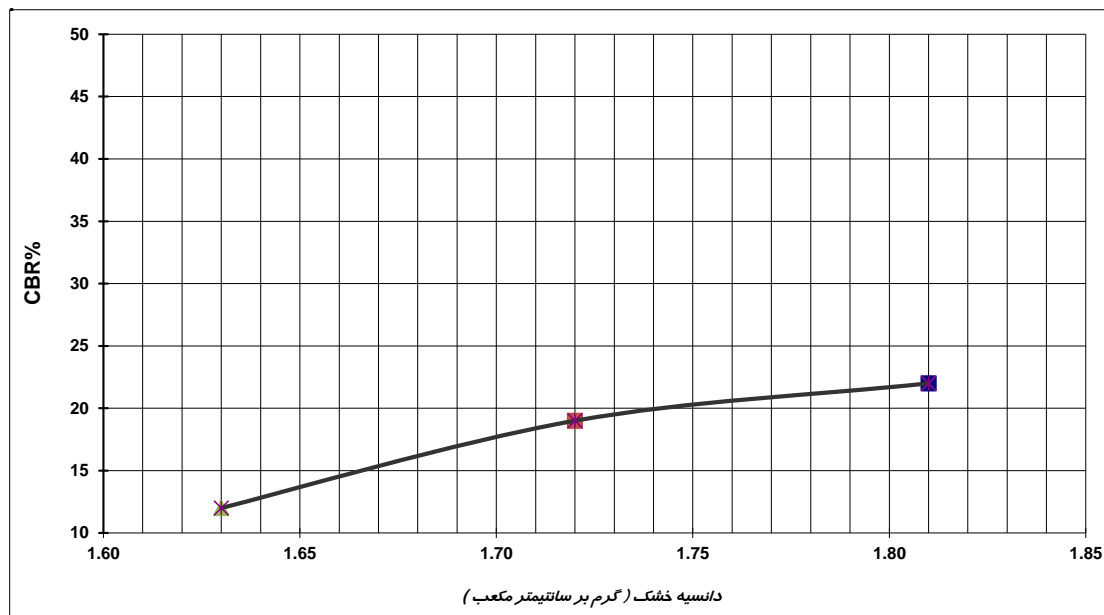
شرکت مهندسين مشاور ساخت آزما (سهامي خاص)

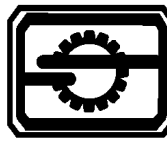
ژئوتکنیک، کنترل کیفی، آزمایشات مصالح

نتایج آزمایش نشانه باربری کا لیفرنیا (C.B.R خشک)

AASHTO T ۱۹۳ به روش

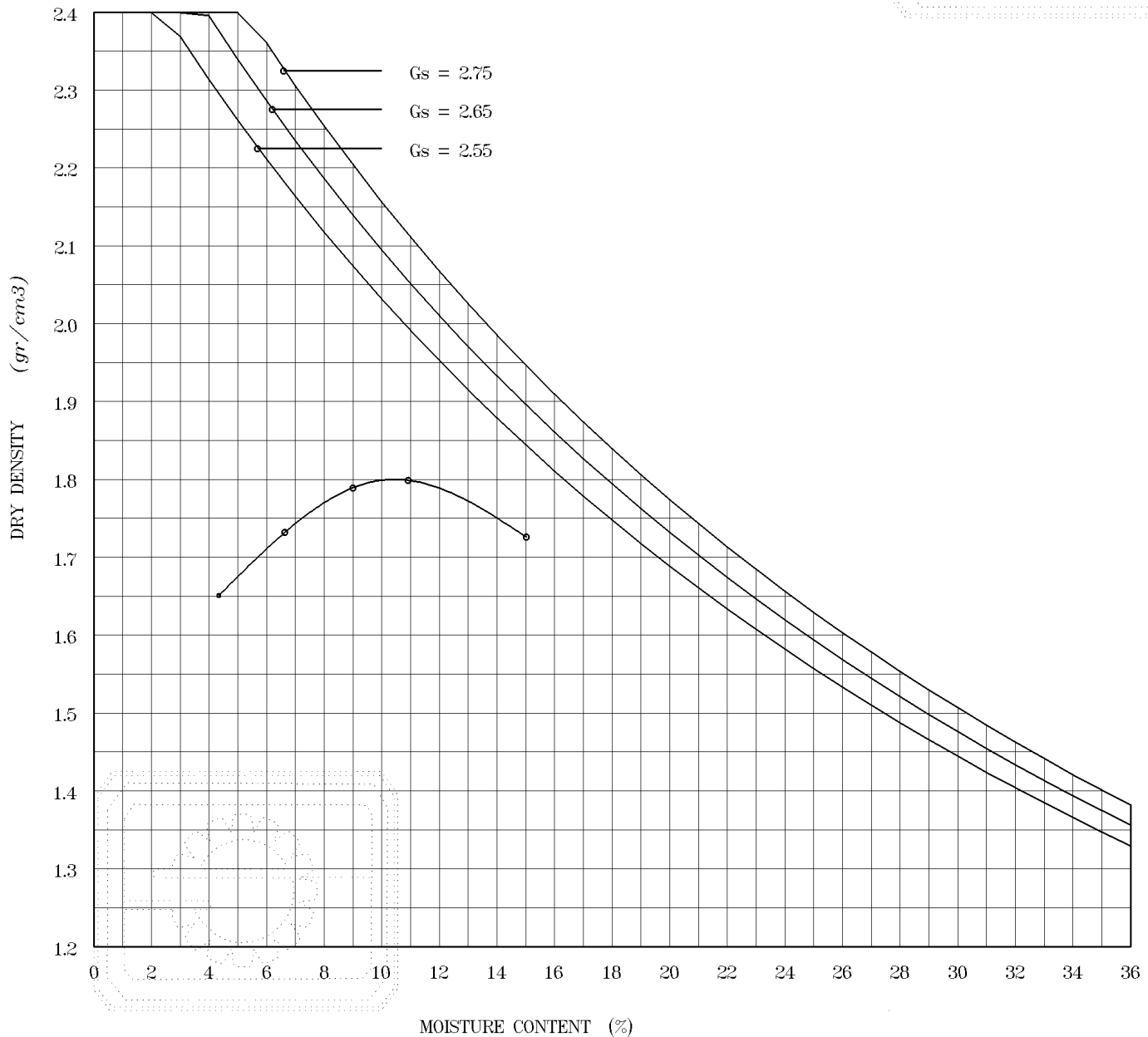
پروژه:	پل لیپار منطقه آزاد چابهار		شماره کار:	
مقاصی:	سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار		شماره گمانه:	TP-1
محل نمونه برداری:	مجاور گمانه BH-۱		عمق نمونه برداری:	-
تعداد ضربات	دانشیته خشک gr/cm <sup>3</sup>	درصد رطوبت	عدد سی بی آر	
10	1.63	10.8	12	
30	1.72	10.5	19	
65	1.81	10.3	22	
روش تراکم:		AASHTO-T180D		
حداکثر دانشیته خاک:		1.8		
درصد رطوبت پهنه:		10.3		





COMPACTION TEST

PROJECT : پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : TP-2	DEPTH :	SAMPLE NO. : 2
SAMPLE : Disturbed	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : AASHTO T180 - D
	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -



MAXIMUM DRY DENSITY : 1.80 gr/cm <sup>3</sup>	OPTIMUM MOISTURE CONTENT : 10.5 %



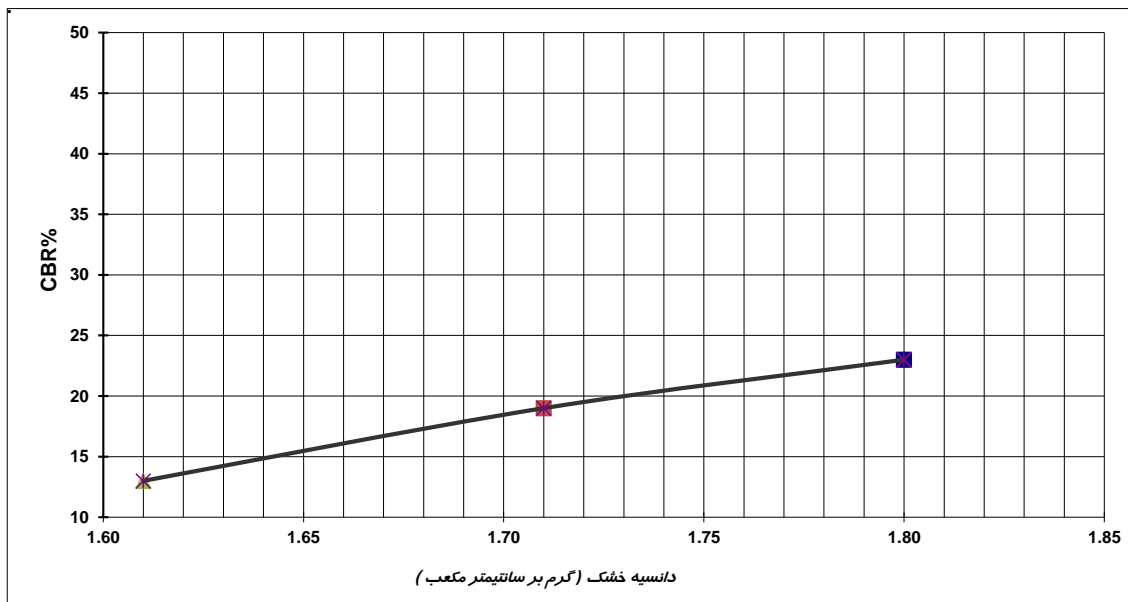
شرکت مهندسين مشاور ساخت آزما (سهامي خاص)

ژئوتکنیک، کنترل کیفی، آزمایشات مصالح

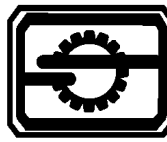
نتایج آزمایش نشانه باربری کا لیفرنیا (C.B.R خشک)

به روش AASHTO T 193

پروژه:	پل لیپار منطقه آزاد چابهار		شماره کار:	
مقتاضی:	سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار		شماره گمانه:	TP-2
محل نمونه برداری:	مجاور گمانه ۲-BH		عمق نمونه برداری:	-
تعداد ضربات	دانشیه خشک gr/cm <sup>۳</sup>	درصد رطوبت	عدد سی بی آر	
10	1.61	10.9	13	
30	1.71	10.7	19	
65	1.80	10.5	23	
روش تراکم:		AASHTO-T180D		
حداکثر دانشیه خاک:		1.8		
درصد رطوبت بهینه:		10.5		

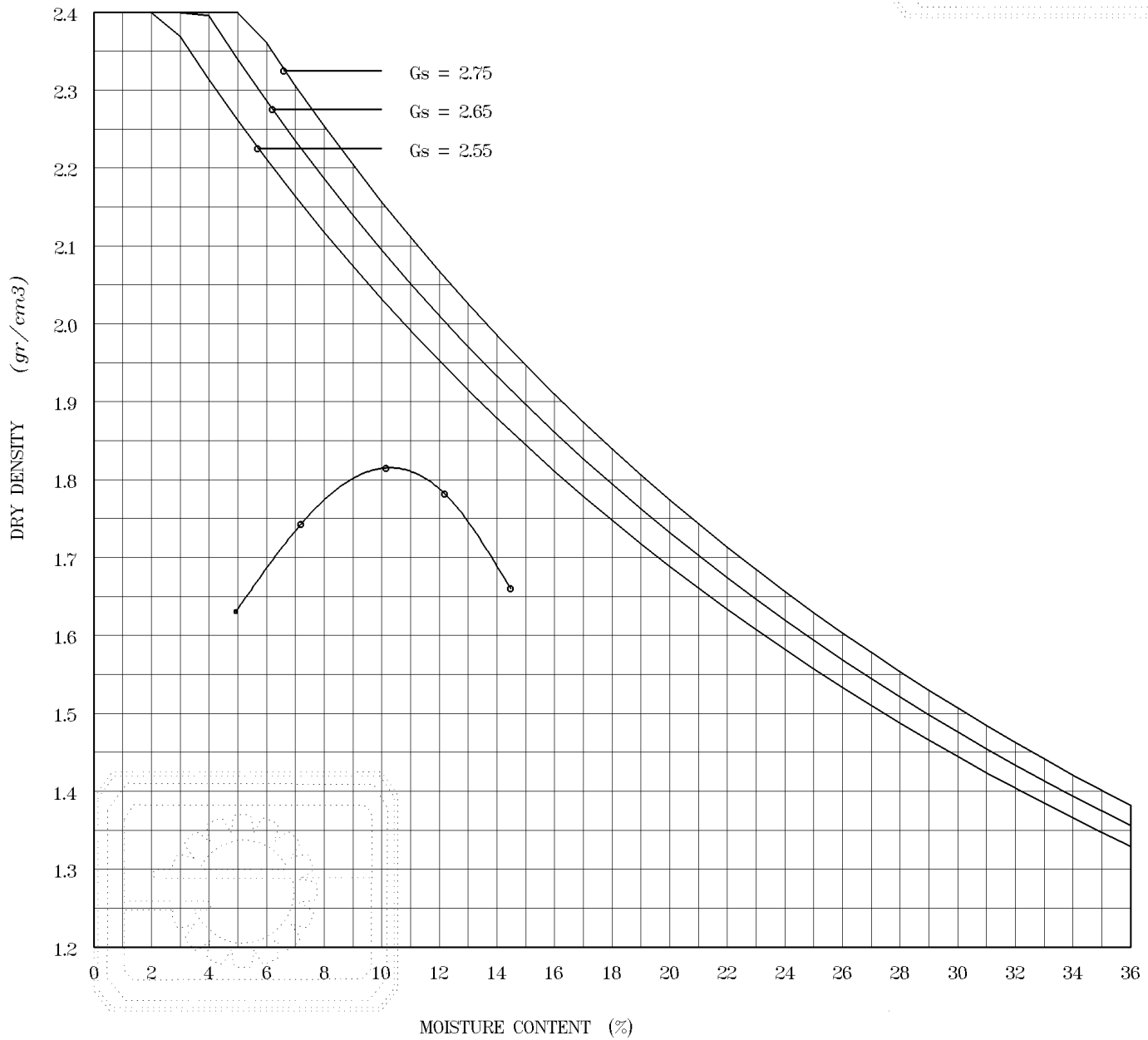






COMPACTION TEST

PROJECT : پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : TP-3	DEPTH :	SAMPLE NO. : 3
SAMPLE : Disturbed	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : AASHTO T180 - D
	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -



MAXIMUM DRY DENSITY :	1.82 $gr/cm^3$	OPTIMUM MOISTURE CONTENT :	10.3 %



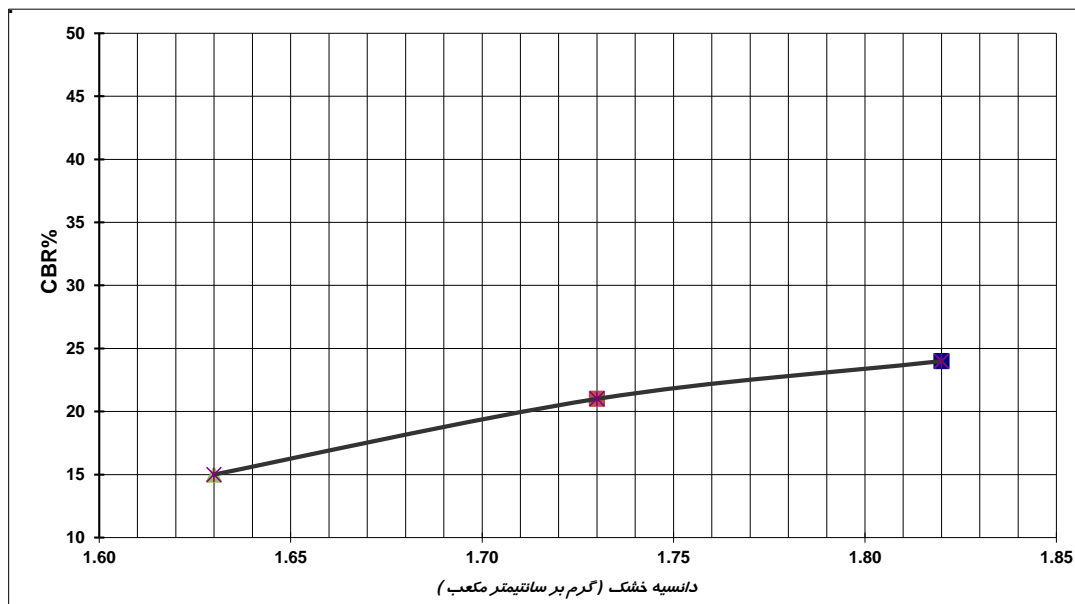
شرکت مهندسين مشاور ساخت آزما (سهامي خاص)

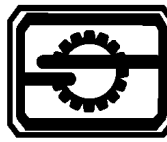
ژئوتکنیک، کنترل کیفی، آزمایشات مصالح

نتایج آزمایش نشانه باربری کالیفرنیا (C.B.R خشک)

به روش AASHTO T 193

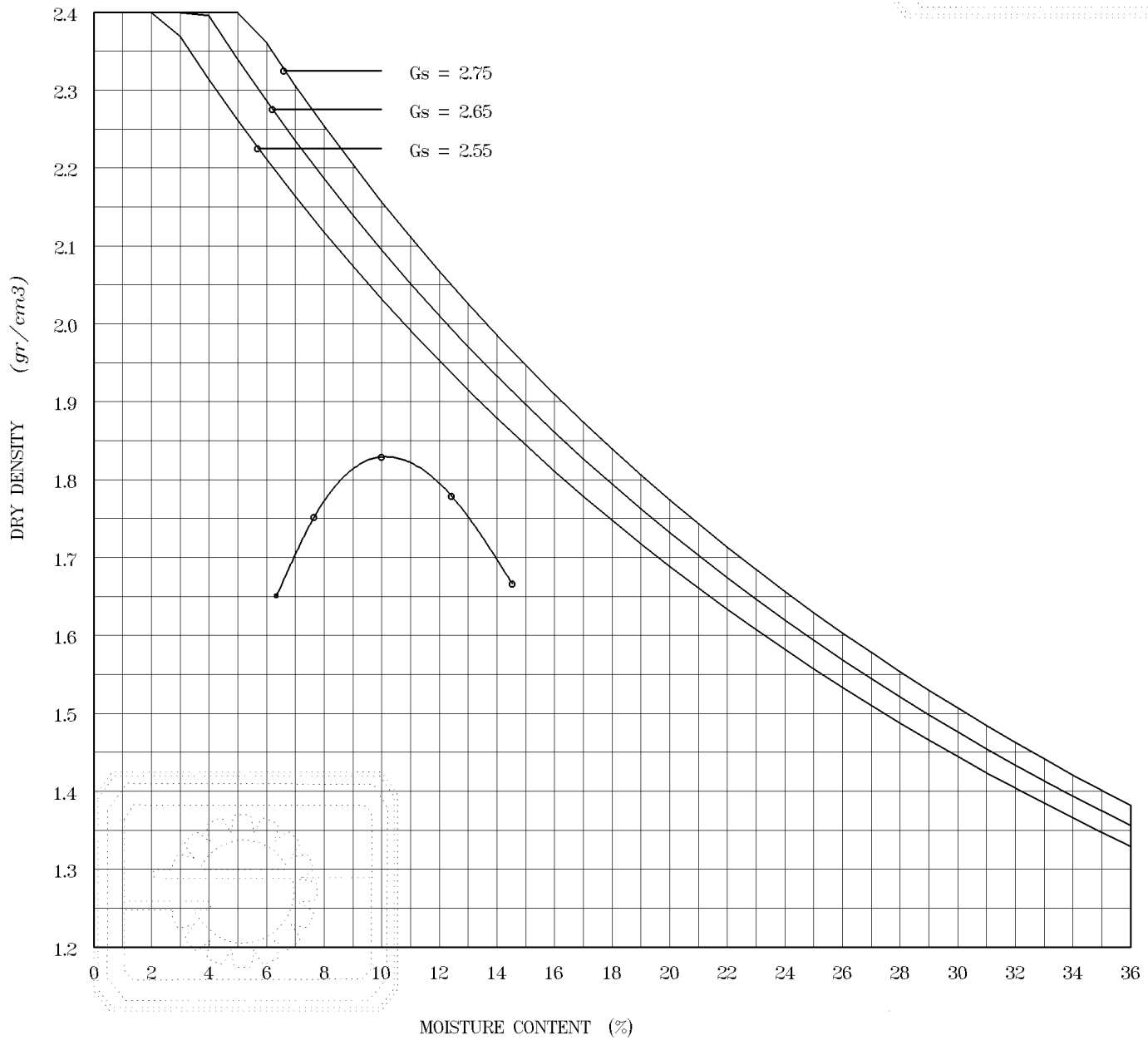
پروژه:	پل لیپار منطقه آزاد چابهار	شماره کار:	
متقاضی:	سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار	شماره گمانه:	TP-3
محل نمونه برداری:	مجاور گمانه ۳-BH	عمق نمونه برداری:	-
تعداد ضربات	دانشیته خشک	درصد رطوبت	عدد سی بی آر
	gr/cm <sup>۳</sup>		
10	1.63	10.6	15
30	1.73	10.5	21
65	1.82	10.3	24
روش تراکم:		AASHTO-T180D	
حداکثر دانشیته خاک:		1.8	
درصد رطوبت بینه:		10.3	





COMPACTION TEST

PROJECT : پل لیپار منطقه آزاد چابهار		CODE NO. : E-97071001
CLIENT :		
BH./T.P. NO. : TP-4	DEPTH :	SAMPLE NO. : 4
SAMPLE : Disturbed	MOISTURE : N.W. Content	TYPE OF TEST : AASHTO T180 - D
	TESTED BY : -	APPROVED BY : -
SAMPLING DATE : -	DATE : -	DATE : -



MAXIMUM DRY DENSITY : 1.83 $gr/cm^3$	OPTIMUM MOISTURE CONTENT : 10.2 %



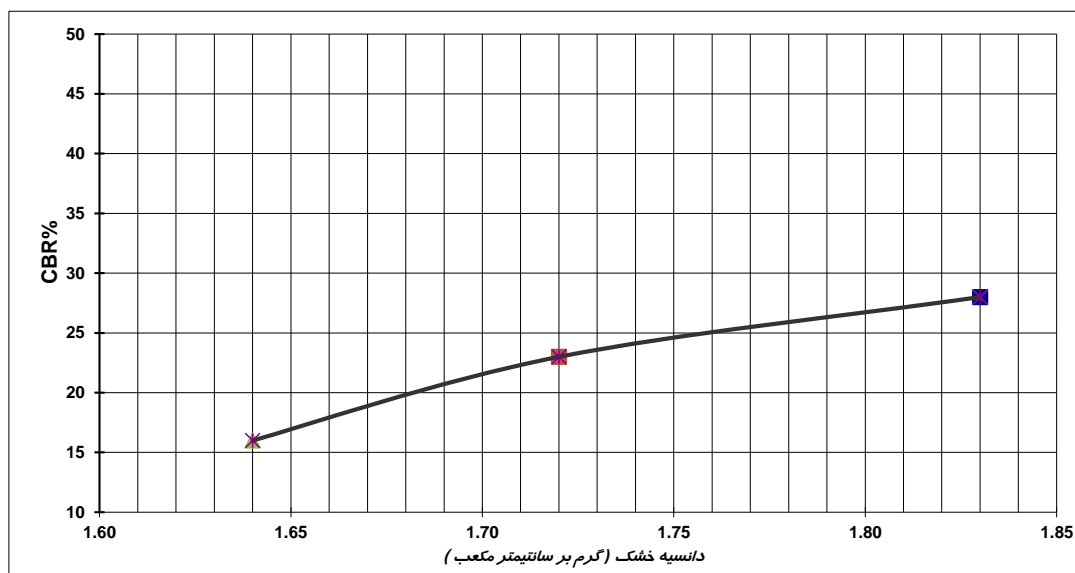
شرکت مهندسين مشاور ساخت آزما (سهامي خاص)

ژئوتكنيك، كنترل كيفي، آزمايشات مصالح

نتايج آزمايش نشانه باربري كاليفرنيا (C.B.R خشك)

به روش AASHTO T 193

پروژه:	پل لپيار منطقه آزاد چابهار		شماره كار:	
متقاضي:	سازمان منطقه آزاد تجاري صنعتي چابهار		شماره گمانه:	TP-4
محل نمونه برداري:	مجاور گمانه BH-ع		عمق نمونه برداري:	-
تعداد ضربات	دانسپته خشك	درصد رطوبت	عدد سي بي آر	
	gr/cm <sup>3</sup>			
10	1.64	10.5	16	
30	1.72	10.4	23	
65	1.83	10.2	28	
روش تراكم:		AASHTO-T180D		
حداكثر دانسپته خاک:		1.8		
درصد رطوبت پيینه:		10.2		



## پیوست ۲

### ظرفیت تضمینی پروژه

ظرفیت تضمینی تولید محصول پروژه در شرایط ساختگاه، توسط شرکت در هر یک از موارد مختلف زیر باید تعیین گردد:

در سالهای مختلف بهره‌برداری پروژه.

بر اساس مشخصات مواد اولیه‌ی تحویلی از طرف سرمایه‌پذیر.

ذخیره‌ی احتیاطی مواد اولیه‌ی تحویلی از طرف سرمایه‌پذیر.

ظرفیت قابلیت دسترسی سالانه‌ی تضمینی تولید محصول پروژه در هنگام توقف تولید.

جدول ۱-۲. ظرفیت تضمینی تولید محصول پروژه در شرایط ساختگاه

دبی سالیانه - مترمکعب	سال
۴۶۷،۲۰۰	سال اول بهره‌برداری
	سال دوم بهره‌برداری
	سال سوم بهره‌برداری
	سال چهارم بهره‌برداری
	سال پنجم بهره‌برداری
۶۵۷،۰۰۰	سال ششم بهره‌برداری
	سال هفتم بهره‌برداری
	سال هشتم بهره‌برداری
	سال نهم بهره‌برداری
	سال دهم بهره‌برداری
۷۳۰،۰۰۰	سال یازدهم بهره‌برداری
	سال دوازدهم بهره‌برداری
	سال سیزدهم بهره‌برداری
	سال چهاردهم بهره‌برداری
	سال پانزدهم بهره‌برداری

شرکت موظف است حداکثر ظرفیت قابلیت دسترسی سالانه تولید محصول پروژه را در زمان‌های توقف تولید محصول پروژه برای تعمیرات دوره‌ای و یا به دلایل اضطراری، اعلام کند.

جدول ۲-۲. ظرفیت قابلیت دسترسی سالانه ی تولید محصول پروژه در هنگام توقف تولید

ظرفیت قابل دسترسی در توقف برنامه ریزی شده (%)	ظرفیت قابل دسترسی در توقف اضطراری (%)	ظرفیت قابل دسترسی سالانه تضمینی (%)	سال بهره برداری
توقف کامل ندارد	توقف کامل ندارد	۶۴ %	اولین سال قراردادی
			دومین سال قراردادی
			سومین سال قراردادی
			چهارمین سال قراردادی
			پنجمین سال قراردادی
توقف کامل ندارد	توقف کامل ندارد	۹۰ %	ششمین سال قراردادی
			هفتمین سال قراردادی
			هشتمین سال قراردادی
			نهمین سال قراردادی
			دهمین سال قراردادی
توقف کامل ندارد	توقف کامل ندارد	۱۰۰ %	یازدهمین سال قراردادی
			دوازدهمین سال قراردادی
			سیزدهمین سال قراردادی
			چهاردهمین سال قراردادی
			پانزدهمین سال قراردادی آخرین سال قراردادی

## پیوست ۳

### الزامات بهره‌برداری

الزامات سرمایه‌پذیر که باید در رویه‌ها و استانداردهای بهره‌برداری شرکت در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری (دوره پانزده ساله آبان ماه ۱۳۹۹ لغایت ۱۴۱۳) رعایت گردد، به شرح زیر است:

- ۱- چگونگی تعمیر و نگهداری پروژه؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۲- تعمیرات دوره‌ای و در مواقع اضطراری؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۳- سطح سرویس دهی؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۴- سرویس دهی در مواقع اضطراری؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۵- رویه‌های حرفه‌ای و معمول در انجام تعهدات؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۶- ثبت سوابق روزانه‌ی بهره‌برداری؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۷- ثبت سوابق بهره‌برداری و نگهداری؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۸- انتصاب افراد و اشخاص، کارکنان مورد نیاز، تخصص آنها و سهم کارکنان خارجی در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۹- ارسال اطلاعیه‌های توقف تولید و یا از کارافتادگی تجهیزات؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۱۰- بازرسی منظم و سالانه‌ی پروژه؛ نشریه شماره ۲۳۷ و ۲۸۴ سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو
  - ۱۱- دسترسی به پروژه.
- موارد دیگری که به تناسب نوع پروژه در بهره‌برداری آن باید مورد توجه شرکت قرار گیرند.

## پیوست ۴

### مواد اولیه

۱- نیازهای سرمایه پذیر و شرکت در خصوص مشخصات مواد اولیه ی مورد نیاز پروژه باید رعایت گردد تا شرکت به تعهدات تولید محصول پروژه خود عمل نماید. این نیازها می تواند شامل اما نه محدود به موارد زیر باشد:

نوع مواد اولیه: فاضلاب خام

ترکیبات تشکیل دهنده ی مواد اولیه: فاضلاب بهداشتی

مقدار کمینه، بیشینه و طراحی مواد تشکیل دهنده ی مواد اولیه: ۴۶۷,۲۰۰، ۷۳۰,۰۰۰ مترمکعب در سال و

۲,۰۰۰ مترمکعب در روز ظرفیت طراحی

روش آزمایش اندازه گیری مقدار مواد تشکیل دهنده ی مواد اولیه: آزمایشات کیفی فاضلاب

مقدار بیشینه ی مواد مضر در ترکیبات مواد اولیه: طبق جدول کیفیت فاضلاب ورودی

نحوه ی بسته بندی: ندارد

سایر مشخصات

۲- تأمین مواد اولیه پروژه بر عهده شرکت است، مگر در موارد زیر که به عهده سرمایه پذیر می باشد.

عنوان مواد اولیه	مقدار	واحد
فاضلاب خام بهداشتی	طبق جدول تولید محصول (۱-۲)	مترمکعب در سال

۳- مواد اولیه اصلی که تأمین آن بر عهده شرکت است به شرح زیر می باشد.

عنوان مواد اولیه	مقدار	واحد
پلی الکترولیت و آهک هر کدام	۱/۶	کیلوگرم در روز
کلر خالص	۱۵/۷	کیلوگرم در روز
مواد شیمیایی آزمایشگاه	بسته به تجهیزات منتخب پیمانکار	گرم یا لیتر در روز



## پیوست ۵

### زمان بندی موعدهای کلیدی

تاریخ موعدهای کلیدی در دوره‌ی احداث پروژه و طرف متعهد به انجام آن در جدول ۵-۱، مشخص می‌شود. همچنین وضعیت هر یک از این موعدهای کلیدی در ایجاد خسارت به یکی از دوطرف و یا در تحقق تاریخ قطعیت باید بیان شود.

موعدهای کلیدی در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری شامل تعمیرات دوره ای، اساسی و اضطراری پروژه است که شرکت موظف است آنها را پیش بینی و اعلام نماید.

جدول ۵-۱. جدول تکمیل موعدهای کلیدی دوره ی احداث

ماه پس از <u>تاریخ قطعیت</u>	طرف مسئول	موعدهای کلیدی دوره ی احداث
	<u>سرمایه پذیر و شرکت</u>	<u>تاریخ قطعیت</u>
۱	شرکت	آغاز فعالیت های اجرایی در ساختگاه
۷	شرکت	تاریخ اتمام اولین مرحله / واحد پروژه
۷	شرکت	آغاز آزمایش های عملکردی اولین مرحله / واحد پروژه
۷	<u>شرکت</u>	<u>تاریخ بهره برداری تجاری برنامه ریزی شده ی اولین مرحله / واحد پروژه</u>
۷	<u>شرکت</u>	<u>تاریخ بهره برداری تجاری برنامه ریزی شده از کل پروژه</u>

جدول ۵-۲. بازرسی و تعمیرات دوره ای پروژه

نوع تعمیرات / بازرسی		مدت توقف برنامه ریزی شده (روز)	موعدهای کلیدی دوره ی بهره برداری تجاری
مرحله / میلیون ریال	مرحله / واحد ۱		
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	اولین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	دومین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	سومین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	چهارمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	پنجمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	ششمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	هفتمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	هشتمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	نهمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	دهمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	یازدهمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	دوازدهمین سال قراردادی
اورهال کل سیستم		ندارد	سیزدهمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	چهاردهمین سال قراردادی
-	تعمیرات سالیانه	ندارد	پانزدهمین سال قراردادی (آخرین سال قراردادی)

اورهال حداقل در هر ۱۳ سال می بایست انجام شود، سایر تعهدات پیشگیرانه و تعهدات سالیانه مطابق با نیاز تاسیسات می بایست در زمان مقرر انجام گردد.

## پیوست ۶

### آزمایش‌های پروژه و روش انجام آن‌ها

بر اساس نوع پروژه، آزمایش‌های ضروری در دوره‌های احوادث، بهره‌برداری و انتقال پروژه به منظور حصول اطمینان از این که پروژه بر طبق موعدهای کلیدی و مشخصات و محدودیت‌های فنی اعلام شده در پیوست‌های ۱، ۳، ۵، ۷، ۹ و ۱۶ احوادث شده است و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد، باید از سوی شرکت انجام شود. شرکت برنامه‌ی تفصیلی بازرسی و روش‌های آزمایش را تهیه و دو (۲) ماه پیش از تاریخ قطعیت برای تأیید به سرمایه‌پذیر تحویل می‌دهد تا نظر خود را به شرکت اعلام کند. سرمایه‌پذیر بر انجام این آزمایش‌ها نظارت می‌کند و نتایج آن‌ها را دریافت و اظهار نظر خواهد کرد.

این آزمایش‌ها شامل آزمایش‌های کارخانه‌ای و کارگاهی است و به طور معمول موارد زیر را در بر می‌گیرد:

۱- آزمایش‌های قبولی عملکرد هر مرحله / واحد یا کل پروژه پیش از تاریخ بهره‌برداری تجاری هر مرحله / واحد یا کل پروژه؛ کیفیت پساب خروجی طبق جدول استانداردهای محیط زیست، اکسیژن محلول، کلر باقیمانده، رطوبت و درصد مواد آلی لجن مازاد و غلظت لجن برگشتی.

۲- آزمایش‌های قابلیت اطمینان در یک مدت مشخص پیوسته (دوره بهره‌برداری آزمایشی) پس از تکمیل موفقیت آمیز آزمایش‌های قبولی عملکرد هر مرحله / واحد یا کل پروژه؛ کیفیت پساب خروجی طبق جدول استانداردهای محیط زیست.

۳- آزمایش‌های سازگاری با قوانین سازمان حفاظت محیط زیست جمهوری اسلامی ایران؛ کیفیت پساب خروجی طبق جدول استانداردهای محیط زیست

۴- آزمایش‌های عملکردی مربوط به ظرفیت و تولید پروژه در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری؛ کیفیت پساب خروجی طبق جدول استانداردهای محیط زیست، اکسیژن محلول، کلر باقیمانده، رطوبت و درصد مواد آلی لجن مازاد و غلظت لجن برگشتی

۵- آزمایش‌های عملکردی و ارزیابی عمر مفید باقیمانده‌ی پروژه در تاریخ انتقال. بررسی راندمان تجهیزات مکانیکی و برقی و چگونگی اناب خرابی تجهیزات برقی و مکانیکال و مقایسه تعداد آن در سال آخر با سالهای قبل

## پیوست ۷

### شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعی

۱- شرکت موظف است شروط زیر را در تاریخ قطعی و یا مقدم بر آن در حد متعارف و قابل قبول برای سرمایه‌پذیر محقق سازد:

۱-۱- تحویل ضمانت نامه‌ی اجرا به سرمایه‌پذیر؛

۱-۲- تحویل هر یک از موافقت‌نامه‌ها و اسناد و مدارک تأیید شده به شرح درج شده در جدول ۷-۱، به

سرمایه‌پذیر؛

۱-۳- تحویل نسخه‌ای از موافقت‌نامه‌های تأمین مالی امضا شده، معتبر و نافذ، به سرمایه‌پذیر؛

۱-۴- تحویل گواهی امضا شده‌ی شرکت به سرمایه‌پذیر دایر بر دریافت و برقرار بودن اعتبار و نفوذ تمام

مجوزها که شرکت در ارتباط با این موافقت‌نامه موظف به تحصیل آن‌ها است؛

۱-۵- تأمین زمین ساختگاه پروژه؛ (در صورتی که در تعهد سرمایه‌گذار باشد)؛

۱-۶- وقوع تاریخ قطعی تأمین مالی.

۲- سرمایه‌پذیر موظف است شروط زیر را در تاریخ قطعی و یا مقدم بر آن در حد متعارف و قابل قبول برای شرکت محقق سازد:

۲-۱- سرمایه‌پذیر برای تضمین انجام تعهدات پرداخت‌های خود در این موافقت‌نامه مطابق ضوابط سازمان منطقه آزاد نسبت به ارائه تضمین نامه رسمی، پیش از تاریخ قطعی اقدام می‌نماید؛

۲-۲- تأمین و تحویل زمین ساختگاه بدون هیچ‌گونه هزینه، به شرکت؛ (در صورتی که در تعهد سرمایه‌پذیر باشد)؛

۲-۳- تحویل گواهی امضا شده‌ی سرمایه‌پذیر به شرکت دایر بر تحصیل و برقرار بودن اعتبار و نفوذ تمام مجوزها که سرمایه‌پذیر در ارتباط با این موافقت‌نامه و طبق جدول ۸-۱ پیوست ۸، موظف به تحصیل آن‌ها است.

۳- سرمایه‌پذیر و شرکت، به صورت مشترک و بر طبق مفاد بند ۴-۲، موافقت‌نامه، باید گواهی نمایند که تمام شرایط درج شده در پیوست ۷ (شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعی)، تأمین یا صرف نظر شده و تاریخ قطعی نیز تحقق یافته است. ضمناً یادآوری می‌گردد دوطرف باید حداکثر یک ماه قبل از تاریخ قطعی، فهرست کارشناسان موضوع بند ۳۵-۲-۱ موافقت‌نامه را توافق کنند.

جدول ۷-۱. اسناد و مدارکی که باید پیش از تاریخ قطعیت از سوی شرکت تسلیم شود

پیش از تاریخ قطعیت، شرکت موظف است اسناد و مدارک زیر را برای دریافت تأییدیه به سرمایه‌پذیر ارسال کند. صدور تأییدیه‌ی این اسناد و مدارک از سوی سرمایه‌پذیر نباید بدون دلیل به تأخیر بیفتد یا متوقف شود:

- ۱- سوابق سرمایه‌گذار ساخت و برنامه‌ی زمان‌بندی قرارداد ساخت که در آن مسیرهای بحرانی مشخص شده است؛
- ۲- سوابق سرمایه‌گذار بهره‌برداری و نگهداری؛
- ۳- نقشه‌ی جانمایی مقدماتی ساختگاه؛
- ۴- طراحی مفهومی و نقشه‌های پایه‌ی پروژه؛
- ۵- طرح و زمان بندی بازرسی و آزمایش‌ها؛
- ۶- دیگر اسنادی که از سوی دوطرف توافق شده است؛
- ۷- .....
- ۸- .....

## پیوست ۸

### مجوزها

جدول ۸-۱. مجوزهایی که باید پیش از تاریخ قطعی از سوی سرمایه پذیر تسلیم شود

مقام صلاحیت دار دولتی	مجوزها
مدیرعامل سامان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار	ابلاغ موافقت نامه به شرکت
مدیریت امور زیربنایی سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار	تأیید زمین مورد نیاز پروژه
مدیریت امور زیربنایی سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار	امکان اخذ انشعاب برق در محل سایت‌ها
معاونت فنی سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار	ارائه نامه تضمین خرید محصول بر اساس مبلغ توافق شده و تعدیل های مربوطه

جدول ۸-۲. مجوزهایی که باید از سوی شرکت تحصیل شود

زمان دریافت	نهادهای مجوز دهنده	مجوزها
پیش از واردات تجهیزات	اداره ی گمرک	دریافت مجوزهای ورود موقت تجهیزات احداث (در صورت لزوم)
پیش از آغاز احداث	سرمایه پذیر، دواير دولتی مرکزی یا محلی و سازمان محیط زیست	مجوز احداث
پیش از حمل بار	وزارت راه و ترابری	مجوز حمل و نقل تجهیزات سنگین
پیش از آغاز احداث	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	انشعاب مخابرات
پیش از تاریخ بهره برداری تجاری	وزارت مربوط	مجوز بهره برداری

جدول ۸-۳. مجوزهایی که باید بعد از تاریخ قطعی از سوی سرمایه پذیر تسلیم شود

زمان دریافت	نهادهای مجوز دهنده	مجوزها
پس از ورود تجهیزات	گمرک	مجوز ترخیص کالا از گمرک

علاوه بر مجوزهای یاد شده در جدول های ۸-۱، ۸-۲ و ۸-۳، تمامی مجوزها طبق مفاد ماده ۳ (مجوزها) موافقت نامه، باید از سوی دوطرف دریافت گردند که محدود به مجوزهای پیشگفته نیست. تاریخ قطعی با توجه به ماهیت حقوقی سرمایه پذیر تنها زمانی تحقق خواهد یافت که امضای موافقت نامه از سوی دستگاه اجرایی مافوق سرمایه پذیر تأیید شود.

## پیوست ۹

### اسناد و مدارک تحویلی پس از تاریخ قطعی

شرکت موظف است، اسناد و مدارک زیر را در مهلت مقرر و بر حسب مورد به منظور تأیید (A) یا اطلاع (I)، به سرمایه‌پذیر تحویل دهد. در مواردی که اسناد و مدارک برای تأیید به سرمایه‌پذیر تحویل داده می‌شود تأیید مزبور نباید با تأخیر مواجه گردد. در صورتی که هیچ‌گونه اظهار نظری بر روی این مدارک ظرف مدت بیست و یک (۲۱) روز کاری اعلام نگردد، این گونه مدارک تأیید شده تلقی خواهند شد.

جدول ۹-۱. اسنادی که باید پس از تاریخ قطعی تحویل داده شود

اسناد	(A)/(I)	مهلت مقرر
برنامه‌ی اجرایی بهره‌برداری و گزارش پیشرفت	(I)	ماهانه
بیمه‌نامه‌ها	(I)	در تاریخ مقرر
نقشه‌ها و اسناد طراحی تفصیلی	(A)	در تاریخ مقرر
نقشه‌های اجرایی و کارگاهی با جزئیات لازم	(A)	۷ ماه پس از تاریخ قطعی
مطالعات هماهنگی سیستم حفاظت الکتریکی	(A)	۷ ماه پس از تاریخ قطعی
نقشه‌ها و شرح طراحی سیستم حفاظت در برابر آتش سوزی	(I)	۶ ماه پس از تاریخ قطعی
نقشه‌های چون ساخت نهایی همراه با جزئیات	(I)	۶ ماه پس از تاریخ قطعی
سیستم‌های ارتباطات و دورسنجی	(A)	۷ ماه پس از تاریخ قطعی
دفترچه‌ی دستورالعمل‌های بهره‌برداری و نگهداری و تمامی اسناد و مدارک پروژه	(I)	۶ ماه پس از تاریخ قطعی
دفترچه‌های دستورالعمل‌های بهره‌برداری و نگهداری و تمامی اسناد و مدارک پروژه که در حین دوره‌ی بهره‌برداری تجاری تغییر یافته و به روز شده‌اند	(I)	۶ ماه پیش از انقضای دوره‌ی مجاز
خلاصه‌ی شرح ساختار شکست قیمت‌ها	(I)	۱ ماه پس از تاریخ قطعی
شرح تفصیلی ساختار شکست قیمت‌ها	(I)	۱ ماه پس از تاریخ قطعی
هرگونه اسناد و مدارک دیگر که برای اجرای موافقت‌نامه ضرورت داشته باشد، جز در مواردی که در موافقت‌نامه به صراحت به شکل دیگری مشخص گردد.	(I)	در تاریخ مقرر

## پیوست ۱۰

### پرداخت‌ها

در این پیوست، نحوه‌ی محاسبه‌ی بهای ظرفیت و بهای تولید که کلیات آن در موافقت‌نامه معین شده است، مشخص می‌گردد. موضوعات زیر در این پیوست بین دوطرف مورد توافق قرار می‌گیرد:

۱. زمان بندی پرداخت‌های بهای ظرفیت و بهای تولید به صورت ماهانه؛

۲. نحوه‌ی محاسبه‌ی بهای ظرفیت از مدل مالی ثانویه سرمایه‌گذاری؛

۳. نحوه‌ی محاسبه‌ی بهای تولید از مدل مالی اولیه سرمایه‌گذاری؛

۴. تعدیل قیمت ها بر اساس فرمول ذیل؛

ضریب تعدیل AF: در هر سال با روش زیر محاسبه می‌گردد:

$$AF \text{ ضریب تعدیل} = \left( \frac{\text{شاخص قیمت خرده فروشی در ابتدای سال پرداخت}}{\text{شاخص قیمت خرده فروشی در ابتدای سال عقد قرارداد}} \right)^{\alpha} \times \left( \frac{\text{متوسط نرخ رسمی تعسیر ارز (یورو) در یک ماه قبل از سال پرداخت}}{\text{متوسط نرخ رسمی تعسیر ارز (یورو) در یک سال قبل از سال پرداخت}} \right)^{1-\alpha} *$$

۵. بخش تعدیل ناپذیر بهای ظرفیت و بهای تولید بر اساس مدل مالی اولیه و ثانویه و مشتمل بر هزینه‌ی سرمایه‌گذاری ثابت و هزینه‌های جاری ثابت (هزینه بهره‌برداری سالیانه که مرتبط به دبی سالیانه اعلامی نباشد)؛

۶. بخش تعدیل پذیر بهای ظرفیت و بهای تولید بر اساس مدل مالی اولیه و ثانویه و مشتمل بر هزینه‌های بهره‌برداری و هزینه‌های جاری متغیر (هزینه بهره‌برداری سالیانه که مرتبط به دبی سالیانه اعلامی باشد)؛

۷. بخش ریالی بهای ظرفیت و بهای تولید بر اساس مدل مالی اولیه و ثانویه جهت رسیدن به نرخ بازده --- درصد با توجه به مفروضات فوق؛

۸. شاخص‌های تعدیل بخش ریالی بر اساس نرخ تورم اعلامی بانک مرکزی؛

۹. جدول ظرفیت تضمینی در شرایط ساختگاه؛

۱۰. جدول مبالغ بهای ظرفیت ماهانه در طول سال های دوره‌ی بهره‌برداری تجاری (جدول ۱۰-۱)؛

۱۱. جدول ضریب فرسودگی سالانه در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری بر اساس هزینه‌های بهره‌برداری ارائه شده به عنوان هزینه نگهداری و تعمیرات سالیانه؛

۱۲. بهای هزینه اورهال در سال مشخص بر اساس ضرایب ارائه شده در مدل مالی سرمایه‌گذار و سال مورد نظر سرمایه‌گذار؛

۱۳. جرایم مربوط به قصور شرکت در پرداخت‌ها بر اساس فرمول‌های مربوط به جرائم قصور شرکت و ارائه شده در سند حاضر؛

۱۴. پرداخت هزینه‌های خاص؛



۱۵. هزینه‌ی خاتمه دادن به موافقت نامه در صورت وقوع قصور شرکت.

جدول ۱۰-۱. بهای ظرفیت ماهانه

بهای ظرفیت ماهانه				شرح
بخش تعدیل ناپذیر		بخش تعدیل پذیر		
ارزی	ریالی	ارزی	ریالی	
				اولین سال قراردادی
				دومین سال قراردادی
				سومین سال قراردادی
				چهارمین سال قراردادی
				پنجمین سال قراردادی
				ششمین سال قراردادی
				.....امین سال قراردادی
				.....امین سال قراردادی
				.....امین سال قراردادی
				.....امین سال قراردادی
				.....امین سال قراردادی
				.....امین سال قراردادی

## پیوست ۱۱

### خسارت مقطوع

در این پیوست مقدار، نحوه‌ی محاسبه، نحوه‌ی پرداخت و حداکثر مقدار انواع خسارت مقطوع که شرکت به علت قصور باید به سرمایه‌پذیر بپردازد، در موارد زیر با توجه به نوع پروژه و حجم سرمایه‌گذاری مشخص می‌شود:

۱- خسارت مقطوع تأخیر شرکت در تحقق تاریخ بهره‌برداری تجاری برنامه ریزی شده و موارد منجر به فسخ موافقت نامه؛ عدم و تحقق تاریخ بهره‌برداری تجاری: در این صورت جریمه‌ای مطابق رابطه زیر به ازای هر روزدیر کرد بر عهده شرکت تعیین می‌گردد و از محل اولین صورت حساب‌های وی و یا از محل ضمانت نامه‌ی اجرا، کسر می‌گردد:

$$A = 0.5 \times (B - C) \times A$$

که در آن:

A: جریمه روزانه در سال مورد نظر

B: میزان پساب روزانه تعهد شده طبق قرارداد (مترمکعب)

C: میزان پساب روزانه انتقالی (مترمکعب)

D: بهای پساب در سال مورد نظر (مترمکعب/ریال)

تبصره ۱: در صورتی که روند پیشرفت پروژه در دوره احداث به گونه‌ای باشد که مواعد کلیدی درج شده در قرارداد رعایت نگردد (بیش از ۳۰ درصد تأخیر نسبت به مواعد کلیدی در شرایط خصوصی موافقتنامه، سرمایه‌پذیر می‌تواند به تشخیص خود یکی از راه حل‌های زیر را با توجه به شرایط پیشرفت پروژه، دلایل تأخیر، محدودیت‌ها و موانع و حساسیت‌های تامین پساب مورد نیاز خود انتخاب نماید:

ورود به تاسیسات و تکمیل آن (Step in) در این حالت هزینه‌های مربوطه با اعمال ضریب بالاسری سی درصد (۳۰٪) به حساب بدهکاری شرکت منظور و از وی اخذ می‌گردد.

به شرکت مهلت حداکثر سه (۳) ماهه جهت اصلاح روند پیشرفت پروژه را می‌دهد و در صورت عدم جبران تأخیرها، یا مانند بند قبل عمل کرده یا ضمانت نامه‌ی اجرای شرکت را ضبط و قرارداد را فسخ می‌نماید.

۲- خسارت مقطوع عدم توانایی شرکت در ایجاد ظرفیت به میزان ظرفیت تضمینی در زمان تحقق تاریخ بهره‌برداری تجاری برای هر مرحله / واحد یا کل پروژه؛

عدم تحقق تحویل پساب بر اساس ..... شرایط خصوصی قرارداد مشمول جریمه‌ای است که مطابق رابطه ذیل، تعیین شده و از محل اولین صورتحساب ماهانه شرکت کسر می‌گردد:

$$A = (B - C) \times D$$

که در آن:

A: جریمه سالیانه در سال ابتدای بهره‌برداری تجاری

B: میزان پساب سالیانه تعهد شده طبق "قرارداد" (مترمکعب)

C: میزان پساب سالیانه انتقالی (مترمکعب)

D: بهای پساب در سال مورد نظر (مترمکعب/ریال)

۳- خسارت مقطوع عدم توانایی شرکت در تأمین شرایط فنی پیش بینی شده ی پروژه در دوره ی بهره برداری تجاری؛

جریمه عدم توانایی شرکت در تأمین مشخصات کیفی پساب پیش بینی شده در قرارداد:

اگر تغییر مشخصات کیفی به گونه ای باشد که طبق نظر سرمایه پذیر پساب با اعمال جرایم قابل تحویل باشد، شرکت بر اساس نظر کمیته بهره برداری تا سقف سی (۳۰) درصد بهای پساب در سال وقوع، جریمه می شود.

اگر تغییر مشخصات کیفی پساب به گونه ای باشد که امکان تحویل آن از نظر سرمایه پذیر وجود نداشته باشد (حتی با اعمال جرایم)، پساب توسط سرمایه پذیر تحویل گرفته نمی شود و شرکت موظف به اصلاح فرآیند تا حصول شرایط کیفی توافق شده می باشد. در این صورت کلیه ضررها و زیان ها و عواقب ناشی از عدم تحویل پساب به عهده شرکت می باشد. در هر صورت حق مالکیت پساب انتقالی برای سرمایه پذیر محفوظ است.

۴- خسارت مقطوع بابت کمبود قابلیت دسترسی سالانه تضمینی پروژه؛

عدم تحقق تحویل پساب بر اساس شرایط خصوصی قرارداد مشمول جریمه ای است که مطابق رابطه ذیل، تعیین شده و از محل اولین صورتحساب ماهانه شرکت کسر می گردد:

$$A=(B-C) \times D$$

که در آن:

A: جریمه سالیانه در سال مورد نظر

B: میزان پساب سالیانه تعهد شده طبق "قرارداد" (مترمکعب)

C: میزان پساب سالیانه انتقالی (مترمکعب)

D: بهای پساب در سال مورد نظر (مترمکعب/ریال)

۵- خسارت مقطوع عدم توانایی شرکت در تأمین شرایط فنی پیش بینی شده ی پروژه در تاریخ انتقال.

در صورتی که سرمایه گذار نتواند شرایط فنی پیش بینی شده در تاریخ انتقال را فراهم نماید سرمایه پذیر می تواند کارهای مورد نیاز را انجام و هزینه های مربوطه را با اعمال ضریب بالاسری سی (۳۰٪) از صورت حساب ها، مطالبات و یا مبلغ ضمانت نامه انتقال برداشت نماید.

## پیوست ۱۲

### بهای انتقال پروژه

در پی خاتمه ی زودتر موافقت نامه از سوی یکی از دوطرف بر اساس مفاد ماده ۲۷ (فسخ موافقت نامه) موافقت نامه ، اجزای مبلغ بهای انتقال طبق جدول ۱۲-۱ ، و بر اساس عواملی چون طرف فسخ کننده ی موافقت نامه ، طرف مقصر، علت خاتمه ی موافقت نامه و زمان فسخ موافقت نامه محاسبه و قابل پرداخت خواهد بود.

مبلغ بهای انتقال که بدین ترتیب محاسبه می شود، از سوی سرمایه پذیر به صورت اقساط مساوی متوالی ماهانه طبق بندهای ۷-۲۶ و ۹-۲۶ موافقت نامه، و در یک دوره ی .... ماهه [حدود چهل و هشت (۴۸) ماهه] از زمان فسخ موافقت نامه [و یا به هر روش دیگری که از سوی دوطرف توافق گردد] به شرکت پرداخت می گردد. مبلغ بهای انتقال به طور مستقیم یا به وسیله ی یک اعتبار اسنادی دیداری غیر قابل برگشت به شکل قابل قبول شرکت، که از سوی یک بانک ایرانی صادر شود، پرداخت می گردد. بهره ی بخش باقیمانده ی اقساط با همان نرخ پیش بینی شده در بند ۷-۲۶ موافقت نامه به همراه اصل اقساط پرداخت می گردد. [به محض گشایش اعتبار اسنادی و یا رسیدن به توافقی برای پرداخت مستقیم (بر حسب مورد)، اعتبار اسنادی گشایش یافته طبق ماده ۲۶ (صورت حساب و روش پرداخت) موافقت نامه، باطل می گردد و بدون اعتبار خواهد شد.]

هرگاه پرداخت مبلغ بهای انتقال طبق قوانین و مقررات مربوط نیاز به صدور هر نوع تأییدیه، مجوز، و یا دستوری داشته باشد، سرمایه پذیر موظف است تمام اقدامات لازم را برای دریافت مجوزهای یاد شده به عمل آورد.

در صورت انتقال پروژه به سرمایه پذیر بعد از انقضای این موافقت نامه در پایان دوره ی مجاز، تمامی حقوق شرکت در مورد پروژه بدون محدودیت و موانع و بدون هیچ گونه هزینه ای به سرمایه پذیر منتقل می شود.

جدول ۱۲-۱. مبلغ بهای انتقال پروژه

ردیف	علت فسخ موافقت نامه	طرف فسخ کننده موافقت نامه	اجزای بهای انتقال، برای فسخ موافقت نامه بین تاریخ قطعی و تاریخ بهره برداری تجاری	اجزای بهای انتقال برای فسخ موافقت نامه بین تاریخ بهره برداری تجاری و پایان دوره مجاز
۱	قصور سرمایه پذیر	شرکت	پرداخت کلیه هزینه های شرکت مطابق مدل مالی و جداول قیمت در دوره پیشبرد تعیین می شود	پرداخت کلیه هزینه های شرکت مطابق مدل مالی و جداول قیمت در دوره پیشبرد با توافق دوطرف تعیین می شود
۲	قصور شرکت	سرمایه پذیر	فقط هزینه احداث اجزای پروژه که قابل استفاده و قابل قبول سرمایه پذیر باشند پرداخت می شود	(هزینه کل احداث تاسیسات) X (زمان باقی مانده تا پایان دوره ی مجاز تقسیم بر مدت بهره برداری تجاری)
۳	حادثه قهریه طبیعی	شرکت	بر اساس توافق دوطرف و با رعایت مفاد شرایط عمومی قرارداد	بر اساس توافق دوطرف و با رعایت مفاد شرایط عمومی قرارداد
۴	حادثه قهریه طبیعی	سرمایه پذیر		
۵	حادثه قهریه سیاسی	شرکت	بر اساس توافق دوطرف و با رعایت مفاد شرایط عمومی قرارداد	بر اساس توافق دوطرف و با رعایت مفاد شرایط عمومی قرارداد
۶	حادثه قهریه سیاسی	سرمایه پذیر		
۷	تغییر در قوانین و مقررات	شرکت	بر اساس توافق دوطرف و با رعایت مفاد شرایط عمومی قرارداد	بر اساس توافق دوطرف و با رعایت مفاد شرایط عمومی قرارداد
۸	تغییر در قوانین و مقررات	سرمایه پذیر		

در محاسبه ی اجزای بهای انتقال، به طور معمول مبالغ مربوط به هریک از موارد زیر در زمان فسخ موافقت نامه بین دوطرف توافق و ترکیب این اجزا در جدول ۱۲-۱، برای هر یک از موارد فسخ موافقت نامه تعیین می گردد. بدیهی است در هر پروژه حسب مورد، موارد خاصی وجود دارد که می تواند به اجزای بهای انتقال افزوده گردد :

- مانده ی وام اصلی دریافت شده از سوی شرکت از تأمین کنندگان مالی به علاوه سود متعلقه از زمان آخرین سود پرداخت شده که در مدل مالی مشخص و در موافقت نامه های تأمین مالی منعکس و پیوست گردیده است؛
- ارزش روز کل آورده ی شرکت منهای ارزش روز مبلغ باز یافت شده ی شرکت با نرخ تنزیل توافق شده؛
- هزینه ی جبران فرصت از دست رفته؛
- کل پرداخت های معوقه (دیون) سرمایه پذیر طبق مفاد موافقت نامه؛
- کل پرداخت های معوقه (دیون) شرکت طبق مفاد موافقت نامه؛
- جرایم قابل پرداخت طبق موافقت نامه های تأمین مالی؛
- هزینه ی متعارف فسخ قراردادهای شرکت در ارتباط با تعهداتش در این موافقت نامه که ناشی از فسخ موافقت نامه است؛
- هزینه ی متعارف فسخ قراردادهای سرمایه پذیر در ارتباط با تعهداتش در این موافقت نامه که ناشی از فسخ موافقت نامه است؛
- هزینه ی بازسازی قسمت های خسارت دیده ی احتمالی پروژه؛
- ارزش روز دارایی های پروژه در انتهای دوره ی مجاز با نرخ تنزیل مورد توافق دوطرف؛
- هرگونه مالیات احتمالی بهای انتقال متعلق به شرکت در جمهوری اسلامی ایران؛

۱۲- ارزش کل موجودی های نقدی یا اوراق بهادار متعلق به شرکت.

پیوست ۱۳ :

سهامداران اولیه ی شرکت

جدول ۱۳-۱. سهامداران اولیه ی شرکت

ردیف	نام صاحب سهم	درصد سهم
۱		
۲		
۳		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		
جمع کل		۱۰۰

## پیوست ۱۴

فرم ضمانت نامه ها

### ۱- ضمانت نامه پیشبرد:

ضمانت نامه ی پیشبرد از سوی یکی از بانک های تاسیس شده و دایر در جمهوری اسلامی ایران صادر خواهد شد. متن فارسی این فرم اعتبار دارد و متن انگلیسی تنها برای اطلاع دوطرف است.

#### بسمه تعالی

بازگشت به موافقت‌نامه‌ی شماره‌ی [شماره موافقت نامه حاضر] مورخ [تاریخ موافقت نامه حاضر] منعقد شده بین [نام شرکت] و سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار و بر طبق درخواست انجام شده از سوی [نام شرکت] این بانک، به این وسیله این ضمانت‌نامه عندالمطالبه را صادر می کند. در صورتی که [نام شرکت] طبق تشخیص سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار نتواند هر یک از تعهدات قراردادی خود را انجام دهد یا به آن ها عمل نکند، بانک تعهد می کند که تا مبلغ [مبلغ ضمانت نامه] ریال/ یورو، هر مبلغی را که سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار به هر عنوان و هرعلتی که خود تشخیص خواهد داد مطالبه کند، به محض دریافت اولین تقاضای کتبی بدون آن که نیازی به صدور اطلاعیه یا اقدامی از سوی مقامات و دستگاه های اداری، قانونی یا هر مقام دیگر داشته باشد و یا نیازی به اثبات قصور یا تخلف [نام شرکت] باشد، بی درنگ در وجه یا حواله کرد سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار بپردازد. مدت اعتبار این تعهد تا آخر وقت اداری روز [تاریخ اعتبار ضمانت نامه] است و بنا به درخواست سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار برای هر مدتی که درخواست شود، قابل تمدید خواهد بود. در صورتی که بانک نتواند یا نخواهد مدت تعهد را تمدید کند یا اگر [نام شرکت] موجبات تمدید را پیش از انقضای مدت درج شده ی بالا نزد بانک فراهم نسازد. بانک در این صورت متعهد است، مبالغ درج شده ی بالا را در وجه یا حواله کرد سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار و بدون نیاز به درخواست مجدد، پرداخت کند.

سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار

[نام شرکت]

[نام و مهر بانک]

## ۲- ضمانت نامه اجرا :

ضمانت نامه اجرا از سوی یکی از بانک های تأسیس شده و دایر در جمهوری اسلامی ایران صادر خواهد شد. متن فارسی این فرم اعتبار دارد و متن انگلیسی تنها برای اطلاع دوطرف است.

### بسمه تعالی

بازگشت به موافقت‌نامه‌ی شماره‌ی [شماره موافقت نامه حاضر] مورخ [تاریخ موافقت نامه حاضر] منعقد شده بین [نام شرکت] و سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار و بر طبق درخواست انجام شده از سوی [نام شرکت] این بانک، به این وسیله این ضمانت‌نامه عندالمطالبه را صادر می کند. در صورتی که [نام شرکت] طبق تشخیص سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار نتواند هر یک از تعهدات قراردادی خود را انجام دهد یا به آن ها عمل نکند، بانک تعهد می کند که تا مبلغ [مبلغ ضمانت نامه] ریال / یورو، هر مبلغی را که سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار به هر عنوان و هرعلتی که خود تشخیص خواهد داد مطالبه کند، به محض دریافت اولین تقاضای کتبی بدون آن که نیازی به صدور اطلاعیه یا اقدامی از سوی مقامات و دستگاه های اداری، قانونی یا هر مقام دیگر داشته باشد و یا نیازی به اثبات قصور یا تخلف [نام شرکت] باشد، بی درنگ در وجه یا حواله کرد سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار بپردازد. مدت اعتبار این تعهد تا آخر وقت اداری روز [تاریخ اعتبار ضمانت نامه] است و بنا به درخواست سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار برای هر مدتی که درخواست شود، قابل تمدید خواهد بود. در صورتی که بانک نتواند یا نخواهد مدت تعهد را تمدید کند یا اگر [نام شرکت] موجبات تمدید را پیش از انقضای مدت درج شده ی بالا نزد بانک فراهم نسازد. بانک در این صورت متعهد است، مبالغ درج شده ی بالا را در وجه یا حواله کرد سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار و بدون نیاز به درخواست مجدد، پرداخت کند.

سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار

[نام شرکت]

[نام و مهر بانک]



### ۳-۱- ضمانت نامه انتقال :

ضمانت نامه انتقال از سوی یکی از بانک های تأسیس شده و دایر در جمهوری اسلامی ایران صادر خواهد شد. متن فارسی این فرم اعتبار دارد و متن انگلیسی تنها برای اطلاع دوطرف است.

#### بسمه تعالی

بازگشت به موافقت‌نامه‌ی شماره‌ی [شماره موافقت نامه حاضر] مورخ [تاریخ موافقت نامه حاضر] منعقد شده بین [نام شرکت] و سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار و بر طبق درخواست انجام شده از سوی [نام شرکت] این بانک، به این وسیله این ضمانت‌نامه عندالمطالبه را صادر می کند. در صورتی که [نام شرکت] طبق تشخیص سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار نتواند هر یک از تعهدات قراردادی خود را انجام دهد یا به آن ها عمل نکند، بانک تعهد می کند که تا مبلغ [مبلغ ضمانت نامه] ریال / یورو، هر مبلغی را که سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار به هر عنوان و هرعلتی که خود تشخیص خواهد داد مطالبه کند، به محض دریافت اولین تقاضای کتبی بدون آن که نیازی به صدور اطلاعیه یا اقدامی از سوی مقامات و دستگاه های اداری، قانونی یا هر مقام دیگر داشته باشد و یا نیازی به اثبات قصور یا تخلف [نام شرکت] باشد، بی درنگ در وجه یا حواله کرد سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار بپردازد. مدت اعتبار این تعهد تا آخر وقت اداری روز [تاریخ اعتبار ضمانت نامه] است و بنا به درخواست سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار برای هر مدتی که درخواست شود، قابل تمدید خواهد بود. در صورتی که بانک نتواند یا نخواهد مدت تعهد را تمدید کند یا اگر [نام شرکت] موجبات تمدید را پیش از انقضای مدت درج شده ی بالا نزد بانک فراهم نسازد. بانک در این صورت متعهد است، مبالغ درج شده ی بالا را در وجه یا حواله کرد سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار و بدون نیاز به درخواست مجدد، پرداخت کند.

سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار

[نام شرکت]

[نام و مهر بانک]

### ۳-۲- نحوه محاسبه مبلغ ضمانت نامه انتقال پروژه

مبلغ ضمانت نامه انتقال معادل ارزش برابر مدت باقی مانده از دوره ی مجاز بهای به روز شده محصول پروژه است که از سوی سرمایه پذیر محاسبه و حدود بیست و چهار ( ۲۴ ) ماه قبل از تاریخ پایان دوره ی مجاز به شرکت اعلام می شود. این مبلغ بیست ( ۲۰ ) درصد بیش از مبلغ برآورد هزینه نوسازی و بازسازی پروژه در تاریخ انتقال و هزینه های پروژه از زمان تسلیم ضمانت نامه تا تاریخ انتقال است.

## پیوست ۱۵

### مدل مالی

مسئولیت تأمین مالی هزینه‌ی کل پروژه به عهده‌ی شرکت است. اطلاعات و ارقام اساسی مدل مالی شرکت برای پروژه به تفکیک هزینه‌های سرمایه‌ای، هزینه‌های بهره‌برداری و هرگونه هزینه‌ی تأمین مالی دیگری، باید طبق جدول ۱-۱۵، برای کل دوره‌ی مجاز تهیه و همراه با شرحی درباره‌ی وضعیت مالی پروژه در مدت زمان تعیین شده پس از تاریخ نفوذ، بر طبق ماده ۴ (تاریخ نفوذ و تاریخ قطعیت)، به سرمایه پذیر تحویل گردد. برنامه تأمین مالی پیشنهادی باید دارای حداکثر کارایی مالی باشد به نحوی که تعرفه‌ی محاسبه شده‌ی محصول پروژه حاصل از آن کاهش یابد.

شرکت موظف است اسناد و مدارک لازم را در اختیار سرمایه پذیر قرار دهد و اثبات کند که تأمین مالی لازم برای تکمیل پروژه فراهم آمده است و شرکت می‌تواند از آن استفاده کند. در صورت قصور شرکت در قطعیت تأمین مالی در مهلت مقرر به شرح پیشگفته، سرمایه پذیر می‌تواند ضمانت نامه‌ی پیشبرد را ضبط کند. فرض بر آن است که سرمایه‌گذار کلیه هزینه‌های مرتبط با عملیات اجرایی، تأمین مالی، ضمانت‌نامه‌ها و سایر موارد را مطابق با شرایط مندرج در اسناد در مدل مالی و پیشنهاد بهای پساب منظور نموده است.

#### جدول ۱-۱۵. برنامه مالی پروژه

ردیف	شرح	واحد	مقدار	ملاحظات
الف) اطلاعات و ارقام فنی				
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
ب) اطلاعات و ارقام مالی				
۷	دوره‌ی مجاز	سال		
۸	نرخ تبدیل ارز مبنا	ریال/ارز		
۹	وام (۱)			
	مبلغ	نوع ارز		
	نرخ بهره‌ی سالانه وام	%		
	دوره‌ی تنفس	ماه		
	بیمه سرمایه گذاری (اعتبار صادراتی)	%	درصدی از وام	
	کارمزد بانک بابت فراهم کردن وام	%	درصدی از وام	
	کارمزد کارگزاری	%	درصدی از وام	
	کارمزد تعهد	%	درصدی از وام و قابل اعمال به	

۱۰	جمع کل کارمزد وام			%	درصدی از وام	باقیمانده وام
	دوره باز پرداخت			ماه		
	وام (۲)					
	مبلغ			نوع ارز		
	نرخ بهره‌ی سالانه‌ی وام			%		
	دوره‌ی تنفس			ماه		
	بیمه‌ی سرمایه‌گذاری (اعتبار صادراتی)			%	درصدی از وام	
	کارمزد بانک بابت فراهم کردن وام			%	درصدی از وام	
	کارمزد کارگزاری			%	درصدی از وام	
	کارمزد تعهد			%	درصدی از وام و قابل اعمال به باقیمانده وام	
	جمع کل کارمزد وام			%	درصدی از وام	
	دوره بازپرداخت			ماه		
	وام (۳)					
۱۱	مبلغ			نوع ارز		
	نرخ بهره‌ی سالانه‌ی وام			%		
	دوره‌ی تنفس			ماه		
	بیمه‌ی سرمایه‌گذاری (اعتبار صادراتی)			%	درصدی از وام	
	کارمزد بانک بابت فراهم کردن وام			%	درصدی از وام	
	کارمزد کارگذار			%	درصدی از وام	
	کارمزد تعهد			%	درصدی از وام و قابل اعمال به باقیمانده وام	
	جمع کل کارمزد وام			%	درصدی از وام	
	دوره بازپرداخت			ماه		
	سال مبنا برای تعدیل					
۱۲	آغاز کارهای اجرایی			سال		
۱۳						
۱۴	مبلغ قرارداد ساخت			ریالی		
				ارزی		
۱۵	سال ۱	سال ۲	سال ۳			
گردش نقدینگی			ریالی	%		

					ارزی	%			
۱۶	هزینه ی ثابت بهره برداری و نگهداری		ریالی						
			ارزی						
۱۷	هزینه ی متغیر بهره برداری و نگهداری		ریالی						
			ارزی						
۱۸	سرمایه در گردش اولیه		ریالی						
			ارزی						
۱۹	تجهیز برای بهره برداری و نگهداری		ریالی						
			ارزی						
۲۰	هزینه ی شرکت پروژه در سال		ریالی						
			ارزی						
۲۱	بیمه		ریالی			%			
			ارزی			%			
۲۲	هزینه ی مشاوران حقوقی و غیره		ریالی						
			ارزی						
۲۳	هزینه ی مشاوران / مهندسان / مالکان / وام دهندگان		ریالی						
			ارزی						
۲۴	هزینه های پیش بینی نشده		ریالی			%			
			ارزی			%			
۲۵	نرخ مالیات بر درآمد					%			

## پیوست ۱۶ :

### تعریف ها و تفسیرها

#### ۱- تعریف ها

در این موافقت نامه، عبارت ها، اصطلاح ها و کلمه های زیر که زیر آنها خط کشیده شده است، دارای معانی زیر هستند. در مواردی که اصطلاحی در این موافقت نامه تعریف نشده است، از تعاریف موجود در آخرین ویرایش «فرهنگ واژگان نظام فنی» استفاده می شود.

#### Transfer Tests

#### آزمایش های انتقال

از جمله آزمایش های عملکردی است که برای ارزیابی عمر مفید باقیمانده ی پروژه در تاریخ انتقال انجام می شود. شرکت موظف است تا پیش از تاریخ انتقال به هزینه ی خود نسبت به انجام تعمیرات اساسی و تعویض اجزا و قسمت هایی از پروژه که شرایط آزمایش های انتقال را برآورده ن سازند، اقدام نماید.

#### Acceptance Tests

#### آزمایش های عملکردی

آزمایش هایی است که برای بررسی عملکرد هر مرحله /واحد یا کل پروژه قبل از تاریخ بهره برداری تجاری هر مرحله /واحد یا کل پروژه یا بررسی عملکرد ظرفیت و تولید پروژه در دوره ی بهره برداری تجاری و یا ارزیابی عمر مفید باقیمانده ی پروژه در تاریخ انتقال انجام می شود.

#### Subrogation Waiver

#### اسقاط حق جانشینی

ابطال حق بیمه گر برای درخواست جبران خسارت از طرف سوم (شخص ثالث). گفتنی است که اصول بیمه داری تجاری اقتضا می کند که بیمه گر برای خود حق جانشینی برای درخواست خسارت از طرف سوم قائل شود ولی بیمه گذار می تواند بیمه نامه را با شرط اسقاط این حق خریداری کند.

#### Technical Documents

#### اسناد فنی

اسناد، مدارک و اطلاعات فنی مربوط به طراحی و نقشه ها، جدول زمان بندی تفصیلی، دستورالعمل های نصب و راه اندازی، برنامه ی آزمایش ها، گزارش آزمایش ها، صورتجلسه های اجرایی، نقشه های چون ساخت، دستورالعمل ها و سوابق بهره برداری و نگهداری، جانمایی کلی ساختمان، سیستمهای اندازه گیری و .... بر طبق مشخصات فنی پروژه را شامل می شود.

#### Agreement Documents

#### اسناد موافقت نامه

شامل موافقت نامه و پیوست های آن و موافقت نامه های تأمین مالی است.

#### Curing

#### اصلاح

تمامی اقداماتی که بر حسب مورد باید از سوی طرف مقصر صورت گیرد تا قصور جبران، اصلاح و رفع شود و از پیامدهای قصور در مواردی که قابل رفع و جبران باشد، کاسته شود و یا تمهیدات لازم و تضمین های مورد قبول طرف بی تقصیر، برای جلوگیری از تکرار یا تداوم قصور در مواردی که قابل رفع و جبران نباشد فراهم آید.

### Notice of Intention to Terminate

### اطلاعیه تصمیم به فسخ موافقت نامه

به محض وقوع قصور از جانب شرکت یا سرمایه پذیر بسته به مورد و تمایل طرف بی تقصیر به فسخ موافقت نامه، طرف بی تقصیر، قصد خود را مبنی بر فسخ موافقت نامه با ارسال اطلاعیه ای کتبی به طرف مقصر، اعلام می دارد و در آن دلایل فسخ موافقت نامه را با جزئیات مشخص می کند این اطلاعیه، اطلاعیه ی تصمیم به فسخ موافقت نامه نامیده می شود.

### Notice of Substitution

### اطلاعیه جایگزینی

اطلاعیه ای است که تأمین کنندگان مالی پس از قصور شرکت، طی آن تمایلشان را نسبت به جایگزینی شرکت با یک شرکت دارای صلاحیت هم طراز دیگر که به تأیید سرمایه پذیر خواهد رسید، به همراه چگونگی اجرای این حق، به سرمایه پذیر اعلام می نمایند.

### Agreement Termination Notice

### اطلاعیه فسخ موافقت نامه

هرگاه دوره ی اصلاح پایان پذیرد و قصوری که منجر به صدور اطلاعیه ی تصمیم به فسخ موافقت نامه گردیده اصلاح نشود، طرف صادر کننده ی اطلاعیه ی تصمیم به فسخ موافقت نامه، می تواند با ارسال اطلاعیه ای که اطلاعیه ی فسخ موافقت نامه نامیده می شود، تاریخ فسخ موافقت نامه را اعلام کند.

### Letter of Credit (LC)

### اعتبار اسنادی

یک تعهدنامه کتبی پرداخت که توسط بانک طرف خریدار (بانک صادر کننده یا متقاضی) برای بانک طرف فروشنده (بانک قبول کننده، مذاکره کننده، پرداخت کننده یا ذینفع) صادر می شود.

### At Sight LC

### اعتبار اسنادی دیداری

نوعی اعتبار اسنادی است که بر اساس آن، بانک طرف فروشنده بعد از ملاحظه اسناد تحویل از خریدار و کنترل کلیه مدارک، باید بلافاصله مبلغ مربوط را پرداخت کند.

### Irrevocable LC

### اعتبار اسنادی غیرقابل برگشت

در این نوع اعتبار اسنادی، هرگونه تغییر، اصلاح یا لغو اعتبار اسنادی (غیر از انقضای آن) از سوی متقاضی یا بانک طرف خریدار تنها پس از موافقت ذینفع اعتبار اسنادی قابل انجام است.

### Revolving LC

### اعتبار اسنادی گردان

یک اعتبار اسنادی واحد که خریدهای متعدد کالا یا محصول را در دوره زمانی طولانی پوشش می دهد. بدین ترتیب، بجای صدور اعتبار اسنادی جدید برای هر پرداخت، خریدار یک اعتبار اسنادی گردان مقداری (نگه داشتن یک مقدار ثابت که با خالی شدن آن مجدداً پر می شود) یا زمانی (نگه داشتن یک مقدار ثابت در یک دوره زمانی مانند هفته، ماه، یا سال) ارائه می کند.

#### افزایش هزینه

#### Cost Increase

هرگونه هزینه‌ی اضافی پروژه ناشی از تغییر در قوانین و مقررات، که شرکت متحمل می‌شود و از سوی بیمه یا به وسیله‌ی دیگری پوشش داده نمی‌شود و جز با تأمین مبالغ اضافی از سوی سهامداران شرکت یا تأمین کنندگان مالی قابل جبران نیست، و به طور مستقیم موجب افزایش هزینه‌ی کل شرکت می‌گردد.

#### الزامات بهره‌برداری

#### Operating Procedures

شامل رویه‌ها و استانداردهای بهره‌برداری در دوره‌ی بهره‌برداری تجاری است که در پیوست موافقت نامه مشخص می‌شود و باید از سوی شرکت رعایت گردد.

#### انتقال پروژه

#### Project Transfer

انتقال پروژه به سرمایه‌پذیر شامل امکان دسترسی انحصاری و نامحدود سرمایه‌پذیر به پروژه و قطعات یدکی و تجهیزات و ابزار ویژه وسایل نقلیه بهره‌برداری و نگهداری پروژه است و شامل انتقال تمام حقوق شرکت در پروژه از جمله تمام حقوق و مالکیت‌های معنوی، بیمه‌نامه‌ها، ضمانت‌نامه‌های باقیمانده اشخاص تأمین‌کننده تجهیزات، مصالح و خدمات، دستورالعمل بهره‌برداری و نگهداری، نقشه‌های طراحی و چون ساخت به سرمایه‌پذیر می‌گردد.

#### بهای انتقال

#### Transfer Price

مبلغی که در پی فسخ موافقت نامه بابت تصرف و انتقال پروژه محاسبه و از سوی سرمایه‌پذیر به شرکت پرداخت می‌گردد.

#### بهای تولید

#### Consumption Charges

مبلغی است که سرمایه‌پذیر متناسب با میزان تحویل محصول پروژه محاسبه و به شرکت می‌پردازد. بهای تولید هزینه‌های متغیر یا حاشیه‌ای تولید محصول پروژه، مانند سوخت، آب و سایر مواد مصرفی را پوشش می‌دهد و شامل هزینه‌های ثابت آن نمی‌شود.

#### بهای ظرفیت

#### Capacity Charges

مبلغی است که سرمایه‌پذیر بدون در نظر گرفتن میزان واقعی تولید محصول در هر دوره‌ی پرداخت، محاسبه و به شرکت پرداخت می‌کند؛ به نحوی که کفایت پرداخت‌های ثابت شرکت را، از جمله هزینه‌های ثابت تأمین مالی پروژه مانند اقساط بدهی‌ها و سایر مخارج مالی، و هزینه‌های ثابت نگهداری و بهره‌برداری پروژه، بنماید. پرداخت بهای ظرفیت منوط به وجود آمادگی شرکت برای تولید محصول پروژه است.

#### بهای محصول پروژه

#### Product Fee

بها یا تعرفه‌ی محصول پروژه برآورد قیمت هر واحد محصول پروژه است که در مدل مالی پروژه محاسبه می‌شود و برای انتخاب مناسب‌ترین قیمت در زمان بررسی پیشنهادهای فنی - مالی پروژه، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### بهره‌بردار مجرب

#### Prudent Operators

بهره‌برداری که صادقانه تلاش می‌کند تا تعهدات قراردادی خویش را به موقع انجام دهد و در این خصوص و در جریان کلی انجام تعهدات خود از سطحی از مهارت، دقت، دوراندیشی، و ژرفنگری برخوردار است که از یک بهره‌



بردار ماهر، واجد شرایط، با تجربه و مقید به رعایت قوانین و مقررات و با تعهدات مشابه به طور متعارف و منطقی انتظار می‌رود.

### Operating Practice

### بهره برداری آزمایشی

بهره برداری در یک مدت مشخص، پس از تکمیل موفقیت آمیز آزمایش‌های قبولی عملکرد هر مرحله / واحد یا کل پروژه، که برای انجام آزمایش‌های قابلیت اطمینان، اجرا می‌شود.

### Commercial Operation

### بهره برداری تجاری

بهره برداری در مدت عمر مفید پروژه، که پس از اطمینان از قابلیت بهره برداری هر مرحله / واحد یا کل پروژه، انجام می‌شود.

### Payments

### پرداخت‌ها

شامل جمع پرداخت‌های مربوط به بهای ظرفیت و بهای تولید است که از سوی سرمایه‌پذیر به شرکت پرداخت می‌شود.

### Project

### پروژه

تمام اقدامات لازم در مشارکت عمومی - خصوصی برای تحقق موفقیت آمیز موضوع موافقت نامه از جمله پیشبرد، انجام مطالعات، طراحی، تأمین مالی، تأمین تجهیزات، احداث و نصب طبق مشخصات فنی در ساختگاه، آزمایش‌های راه اندازی، بهره برداری و نگهداری، دریافت بیمه نامه‌ها و حفظ اعتبار آن‌ها، تحویل محصول پروژه در نقاط تحویل به سرمایه‌پذیر و خرید آن از سوی سرمایه‌پذیر طبق مفاد و شرایط این موافقت نامه، و در صورت پیش‌بینی در موافقت نامه، انتقال پروژه به سرمایه‌پذیر در پایان دوره مجاز.

### Operation and Maintenance

### سرمایه‌گذار بهره برداری و نگهداری

### Contractor

سرمایه‌گذار یا سرمایه‌گذارهایی که بر حسب مورد توسط شرکت و با تأیید سرمایه‌پذیر در طول دوره بهره برداری تجاری پروژه در زمانهای متفاوت برای بهره برداری و نگهداری پروژه انتخاب میشوند.

### Construction

### سرمایه‌گذار ساخت

### Contractor

سرمایه‌گذار یا سرمایه‌گذارهایی که بر حسب مورد توسط شرکت و با تأیید سرمایه‌پذیر انتخاب می‌شوند تا مهندسی، طراحی، تولید، تأمین و تدارک تجهیزات، حمل، نصب، احداث و آزمایش، راه اندازی و تحویل پروژه را طبق مفاد قرارداد ساخت بر عهده گیرند.

### Transfer Date

### تاریخ انتقال :

چنانچه در موافقت نامه، انتقال پروژه به سرمایه‌پذیر پیش‌بینی شده باشد، تاریخی برای تحویل پروژه از شرکت به سرمایه‌پذیر مشخص و ر پیوست ۵ موافقت نامه درج می‌گردد که تاریخ انتقال نامیده می‌شود. از ابتدای روز بعد از تاریخ انتقال، حقوق و مالکیت انحصاری و بدون محدودیت پروژه به سرمایه‌پذیر منتقل می‌شود.

### Commercial Operation Date (COD)

### تاریخ بهره برداری تجاری

تاریخی است که شرکت و سرمایه پذیر به صورت مشترک و پس از اطمینان از آماده بودن پروژه برای بهره برداری، آغاز بهره برداری تجاری پروژه را به صورت مکتوب تأیید کنند.

Scheduled Commercial Operation Date تاریخ بهره برداری تجاری برنامه ریزی شده :

تاریخی است که، در برنامه زمانی پیوست موافقت نامه، برای آغاز بهره برداری تجاری پروژه پیش بینی و درج شده است. این تاریخ برنامه ریزی شده ممکن است بر طبق مفاد موافقت نامه اصلاح شود.

Base Date تاریخ پایه :

بیست و هشت ( ۲۸ ) روز قبل از آخرین مهلت تعیین شده برای تسلیم پیشنهاد مالی سرمایه گذار.

Closing Date تاریخ قطعیت :

تاریخی که سرمایه پذیر و شرکت به صورت مشترک تأیید کنند که شروط مقدم درج شده در پیوست موافقت نامه ( شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعیت )، تحقق یافته و یا از سوی طرف ذینفع صرف نظر شده است.

Planned Closing Date تاریخ قطعیت برنامه ریزی شده

تاریخی است که زمان امضای موافقت نامه پیش بینی شده تحقق یا اسقاط شروط مقدم پروژه به شرح درج شده در پیوست موافقت نامه ( شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعیت )، به تأیید دوطرف برسد. این تاریخ برنامه ریزی شده ممکن است بر طبق مفاد موافقت نامه اصلاح شود.

Financial Closing Date تاریخ قطعیت تأمین مالی

تاریخی که تمامی موافقت نامه های تأمین مالی هزینه ی کل پروژه از سوی شرکت منعقد شود و به امضای شرکت و تأمین کنندگان مالی برسد و شرایط لازم برای اولین برداشت از وام های مربوط بر طبق موافقت نامه های تأمین مالی فراهم گردد، تاریخ قطعیت تأمین مالی پروژه نامیده می شود که نباید از تاریخ قطعیت پروژه فراتر رود.

Effective Date تاریخ نفوذ

تاریخی که موافقت نامه از سوی دوطرف، امضا میشود.

Financing Parties تأمین کنندگان مالی

وام دهندگانی که تأمین مالی یا تأمین مالی مجدد مورد نیاز پروژه را برای شرکت انجام می دهند. به استثنای سهامداران شرکت که وام دهنده محسوب نمی شوند.

Escalation تعدیل قیمت ها

با توجه به ماهیت بلندمدت موافقت نامه های مشارکت عمومی - خصوصی، ممکن است در پیوست موافقت نامه راهکاری برای خنثی کردن اثرات افزایش قیمت ها در محاسبه بهای ظرفیت و یا بهای تولید پیش بینی شود که تعدیل قیمت ها نامیده می شود. بخش های تعدیل پذیر و شاخص های تعدیل برحسب ریالی و ارزی در پیوست موافقت نامه مشخص می شود.

Basic Change تغییر اساسی

تغییراتی که منجر به تغییر در ظرفیت تولید، بازدهی و یا ایمنی پروژه می شود.

### Change in Law

### تغییر در قوانین و مقررات

هر تغییری که پس از تاریخ نفوذ این موافقت نامه در قوانین و مقررات جاری جمهوری اسلامی ایران ایجاد شود و یا قوانین جدیدی که به وجود می آید و در اجرای این موافقت نامه تأثیرگذار باشد.

### Severability of Interests

### تفکیک منافع

اعمال سیاستهای بیمه ای جداگانه، بجز سقف مبلغ جبران خسارت، به بیمه گذاران تحت پوشش یک بیمه نامه.

### Outage

### توقف

وقفه ی کامل در توان تولیدی پروژه به هر دلیل اعم از توقف اضطراری و توقف برنامه ریزی شده است.

### Force Outage

### توقف اضطراری

وقفه ی کامل در توان تولیدی پروژه در دوره ی بهره برداری تجاری که ناشی از قصور شرکت باشد.

### Scheduled Outage

### توقف برنامه ریزی شده

وقفه ی کامل در توان تولیدی پروژه برای بازرسی های ادواری، آزمایش ها، تعمیرات اصلاحی و پیشگیرانه، و تعویض اجزا و یا ارتقای کیفیت لازم پروژه که از پیش برنامه ریزی شده است.

### Force Majeure Event

### حادثه قهریه

به معنی هر واقعه و پیشامد غیر قابل پیش بینی و خارج از کنترل معقول طرف آسیب دیده است که با تلاش های کافی و مناسب، قابل جلوگیری، رفع و یا از بین بردن از سوی طرف آسیب دیده نباشد، به طور قابل ملاحظه ای بر توانایی طرف آسیب دیده برای اجرای تعهداتش اثرگذار باشد و نتیجه ی مستقیم یا غیر مستقیم قصور طرف آسیب دیده در اجرای تعهداتش نباشد.

### Political Force Majeure

### حادثه قهریه سیاسی

حادثه قهریه ای است که نتیجه ی وقوع جنگ، اعتصاب، آشوب اجتماعی، خرابکاری، فعل یا ترک فعل غیرموجه از طرف دستگاه اجرایی باشد.

### Natural Force Majeure

### حادثه قهریه طبیعی

حادثه قهریه ای است که حادثه قهریه سیاسی نباشد مانند بلایای طبیعی، تصادمات و انفجارها، شیوع قحطی و بیماری.

### Liquidated Damages

### خسارت مقطوع

مبالغ مشخصی است که شرکت به علت قصور خود باید به سرمایه پذیرپردازد. نحوه ی محاسبه، نحوه ی پرداخت و حداکثر مقدار انواع خسارت مقطوع با توجه به نوع پروژه و حجم سرمایه گذاری، در پیوست موافقت نامه تعیین می شود.

### Government Authority

### دستگاه اجرایی

تمام وزارتخانه‌ها، مؤسسات دولتی، مؤسسات یا نهادهای عمومی غیردولتی، شرکتهای دولتی و تمام دستگاه‌هایی که شمول قانون بر آن‌ها مستلزم ذکر و یا تصریح نام است و از اختیارات قانونی برای اقدام از طرف دولت جمهوری اسلامی ایران برخوردار باشد.

### Construction Period

#### دوره ی احداث

یک دوره ی [تعداد ماه] ماهه برای احداث پروژه که از تاریخ قطعیت در موافقت نامه شروع می شود و در تاریخ بهره برداری تجاری خاتمه پیدامی کند مگر آن که طبق مفاد موافقت نامه تمدید شود و یا پیش از موعد به پایان رسد.

### Cure Period

#### دوره ی اصلاح

دوره ای است که طرف مقصر اقدام به اصلاح قصور خود می کند.

### Commercial Operation Period

#### دوره بهره برداری تجاری

یک دوره ی [تعداد ماه] ماهه برای بهره برداری پروژه که از تاریخ بهره برداری تجاری شروع می شود. این دوره ممکن است طبق مفاد موافقت نامه تمدید شود و یا پیش از موعد به پایان رسد.

### Grace Period

#### دوره ی تنفس

مهلت اضافه ای است که در هنگام آغاز هرگونه تعهد از جمله شروع بازپرداخت اقساط وام یا شروع دوره ی بهره برداری تجاری به طرف متعهد داده می شود.

### Transition Period

#### دوره ی گذار

سی روز قبل از پایان دوره ی بهره برداری تجاری، که به انتقال مسئولیت بهره برداری و نگهداری، تسویه حساب با کارکنان و ... اختصاص می یابد.

### Authorization Period

#### دوره ی مجاز

دوره ای که شرکت اجازه می یابد که سرمایه گذاری کند و سرمایه ی خود به انضمام سود مورد توافق را از محل عواید پروژه مستهلک سازد. این دوره از تاریخ قطعیت شروع شده و تا پایان دوره بهره برداری تجاری ادامه می یابد.

### Two Parties

#### دو طرف

سرمایه پذیر و شرکت هستند.

### Day

#### روز یا روزه

یک دوره ی زمانی که طبق ساعت رسمی جمهوری اسلامی ایران از ساعت ۰۰:۰۰ آغاز می شود و در ساعت ۲۴:۰۰ همان روز پایان می یابد.

### Business Day

#### روز کاری

هر روزی که در تقویم رسمی سالانه ی هجری شمسی جمهوری اسلامی ایران تعطیل نیست.

### Prudent Utility Practice

#### رویه های سنجیده و حرفه ای

به روش ها، شیوه ها و رویکردهای روزآمد اطلاق می گردد که در فعالیت های مهندسی، اجرا، بهره برداری و نگهداری به کار برده می شود و منطبق بر دستورالعمل های بهره برداری و نگهداری سازندگان تجهیزات به کار رفته در پروژه است.

#### Site

#### ساختمانگاه

زمین مورد نیاز برای احداث و بهره برداری پروژه که طبق مفاد موافقت نامه از سوی سرمایه گذار (در صورتیکه در تعهداوباشد) و یا شرکت تأمین می شود. تأمین ساختمانگاه از شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعی است.

#### Hour

#### ساعت

یک دوره ی شصت (۶۰) دقیقه ای است.

#### Year

#### سال یا ساله :

سال هجری شمسی، طبق تقویم جمهوری اسلامی ایران است.

#### Contract Year

#### سال قراردادی

یک سال شمسی است. نخستین سال قراردادی همزمان با تحقق تاریخ بهره برداری تجاری آغاز و در آخرین روز همان سال شمسی به پایان خواهد رسید. آخرین سال قراردادی، در زمان انقضای این موافقت نامه به پایان می رسد.

#### Authority, Investee

#### سرمایه پذیر

طرف واگذارکننده و امضاکننده ی این موافقت نامه است که شامل جانشین ها و نماینده های قانونی آن نیز می شود.

#### Product Metering System

#### سیستم اندازه گیری محصول پروژه

شامل دستگاه های اندازه گیری محصول تحویلی و محصول دریافتی پروژه به شرح درج شده در موافقت نامه است . مشخصات این سیستم ها باید طبق مشخصات فنی پروژه باشد.

#### Person

#### شخص

هر شخص حقیقی یا شخص حقوقی است.

#### Company

#### شرکت

یک شرکت سهامی خاص با سرمایه حداقل یک سوم مبلغ برآورد ساخت پروژه و یا شرکت تضامنی است که به عنوان شرکت پروژه در صدر این موافقت نامه درج شده است و توسط [نام شرکت صاحب سهام شرکت پروژه] و [نام شرکت صاحب سهام شرکت پروژه] و ... به نسبت سهام درج شده در پیوست موافقت نامه ( سهامداران اولیه ی شرکت )، تحت قوانین کشوری که در آن به ثبت رسیده است پیش از تاریخ قطعی تأسیس می شود و طرف دیگر موافقت نامه است و شامل جانشین ها و نماینده های قانونی آن نیز می شود. پیش از تاریخ قطعی، طی یک موافقت نامه ی جانشینی و بر اساس شرایط این موافقت نامه، شرکت جانشین [نام شرکت صاحب سهام شرکت پروژه] و [نام شرکت صاحب سهام شرکت پروژه] و ... می گردد.

#### Precedence Conditions

#### شروط مقدم

تعهدات شرکت و سرمایه پذیر به شرح درج شده در پیوست موافقت نامه (شروط مقدم بر تحقق تاریخ قطعیت) است که تحقق یا اسقاط آن ها پیش از تاریخ قطعیت پروژه باید به تأیید دوطرف برسد.

#### Annual Invoice

#### صورت حساب سالانه

در انتهای هر سال، شرکت با توجه به شرایط واقعی بهره برداری در سال، بهای تولید و بهای ظرفیت را تهیه و پس از اعمال خسارات و تغییرات به عنوان صورت حساب سالانه به سرمایه پذیر ارائه می کند.

#### Monthly Invoice

#### صورت حساب ماهانه

در ابتدای هر ماه، شرکت بهای تولید و بهای ظرفیت را بر مبنای مقادیر تولید و آمادگی تولید در ماه گذشته تهیه و به عنوان صورت حساب ماهانه به سرمایه پذیر ارائه می کند.

#### Guarantor

#### ضامن

سازمان منطقه آزاد تجاری - صنعتی چابهار است.

#### Performance Security

#### ضمانت نامه ی اجرا

ضمانت نامه ی بدون قید و شرط، برگشت ناپذیر، قابل تمدید و عندالمطالبه است که به نفع سرمایه پذیر و از سوی یک بانک مورد قبول سرمایه پذیر صادر می شود. ضمانت نامه اجرا را شرکت برای تضمین احداث پروژه در اختیار سرمایه پذیر قرار می دهد.

#### Transfer Security

#### ضمانت نامه ی انتقال

ضمانت نامه ی بدون قید و شرط، برگشت ناپذیر، قابل تمدید و عندالمطالبه است که به نفع سرمایه پذیر طبق فرم مورد نظر و از سوی یک بانک مورد قبول سرمایه پذیر صادر می شود. ضمانت نامه ی انتقال را شرکت برای تضمین احراز شرایط انتقال پروژه، در اختیار سرمایه پذیر قرار می دهد.

#### ضمانت نامه ی پیشبرد

ضمانت نامه ی بدون قید و شرط، برگشت ناپذیر، قابل تمدید و عندالمطالبه است که به نفع سرمایه پذیر، و از سوی یک بانک مورد قبول سرمایه پذیر صادر می شود. ضمانت نامه پیشبرد را شرکت برای تضمین پیشبرد شروط مقدم برای تحقق تاریخ قطعیت پروژه در اختیار سرمایه پذیر قرار می دهد.

#### Party

#### طرف

سرمایه پذیر یا شرکت بر حسب مورد است.

#### Capacity

#### ظرفیت

ظرفیت تولید محصول پروژه به صورت پیوسته و مطمئن که در نقاط اندازه گیری به طور منظم اندازه گیری می شود.

#### Design Life

#### عمر طراحی

عمر طراحی پروژه، مدت زمانی است که طراحان آن انتظار دارند طی آن پروژه مورد نظر با حفظ مشخصات تعیین شده، مورد استفاده قرار گیرد. به عبارت دیگر، مدت زمان بین شروع استفاده از پروژه و خارج کردن آن از سرویس، عمر طراحی آن پروژه است.

### Agreement termination

### فسخ موافقت نامه

خاتمه حقوق و تعهدات دو طرف در رابطه با پروژه، با توافق دو طرف و طبق مفاد موافقت نامه، پس از توافق در خصوص بهای انتقال و نحوه ی تسویه آن.

### Operation and Maintenance (O&M) Contract

### قرارداد بهره برداری و نگهداری

قرارداد یا قراردادهایی که بین شرکت و سرمایه گذار بهره برداری و نگهداری به منظور بهره برداری و نگهداری پروژه منعقد می شود.

### Construction Agreement

### قرارداد ساخت

قرارداد یا قراردادهایی که بین شرکت و سرمایه گذار ساخت به منظور انجام مهندسی، طراحی، تولید، تأمین و تدارک تجهیزات، حمل، نصب، احداث و آزمایش، راه اندازی و تحویل پروژه منعقد می شود. این قرارداد ها اعم از EPC, DB, EC, PC, C و مانند آن می باشد.

### Event of Default

### قصور

تخلّف هر یک از طرف های موافقت نامه در انجام تعهدات مربوط در زمان مقرر.

### Authority Event of Default

### قصور سرمایه پذیر

تخلّف سرمایه پذیر در انجام تعهدات قراردادی بر اساس فهرست مندرج در موافقت نامه.

### Company Event of Default

### قصور شرکت

تخلّف شرکت در انجام تعهدات قراردادی بر اساس فهرست مندرج در موافقت نامه.

### Law

### قوانین و مقررات

تمام قوانین و نیز مصوبه ها، آیین نامه ها و بخشنامه هایی که از سوی مراجع مسؤول و به موجب قوانین صادر شود، مگر این که در این موافقت نامه به گونه دیگری تعیین شده باشد.

### Expert

### کارشناس

شخصی است که از میان فهرستی که مورد توافق دوطرف قرار گرفته است انتخاب و منصوب می گردد تا در ارتباط با موضوع مورد اختلاف و اتخاذ تصمیم نهایی و الزام آور اقدام کند.

### Cost Decrease

### کاهش هزینه

هرگونه کاهش هزینه ی پروژه ناشی از تغییر در قوانین و مقررات، که به طور مستقیم موجب کاهش در هزینه ی کل شرکت شود.

### Coordination Committee

### کمیته هماهنگی بهره برداری

کمیته ای مرکب از نمایندگان دوطرف است که بر اساس مفاد موافقت نامه الزامات بهره برداری را نهایی می کند و وظیفه تأیید روش های آزمایش و راه اندازی پروژه، هماهنگی بین دوطرف برای برنامه های مربوط به راه اندازی، بهره برداری و نگهداری پروژه و مانند آن را به عهده دارد.

### Operation Report

### گزارش بهره برداری

گزارشی است که سرمایه پذیر می تواند به منظور آگاهی از ایفای تعهدات شرکت در دوره ی بهره برداری تجاری و اعلام نتیجه ی بازرسی به شرکت، پس از بازرسی منظم مشاور فنی یا نمایندگان خود از پروژه تهیه کند.

### Month

ماه یا ماهه

ماه هجری شمسی، طبق تقویم جمهوری اسلامی ایران است.

### Authorisations

مجوزها

تمام مصوبه ها، تأییدیه ها، گواهی ها، بخشودگی ها، تخفیف ها و موافقت نامه ها و امثال آن (اعم از دولتی، غیردولتی، خارجی و...) که برای احداث، تأمین مالی، بهره برداری و نگهداری و انتقال پروژه به روش مشارکت عمومی - خصوصی طبق این موافقت نامه مورد نیاز شرکت یا سرمایه پذیر است.

### Technical Limits

محدودیت های فنی

شامل شرایط طراحی مانند شرایط ساختگاه و سایر محدودیت های فنی که از طرف سرمایه پذیر در طراحی پروژه اعلام می شود، و شرایط خاص مؤثر در میزان و چگونگی بهره برداری است که در پیوست موافقت نامه درج می شود.

### Project Product

محصول پروژه

کالا یا خدماتی که حاصل بهره برداری پروژه در دوره ی بهره برداری تجاری است و به صورت تجاری برای فروش به سرمایه پذیر توسط شرکت تولید می شود. مصادیق آن تولید کالا، انرژی الکتریکی، امکان عبور و مرور وسائط نقلیه، تهیه ی آب شرب یا آب کشاورزی و یا ترانزیت کالا، آب، برق و یا گاز و مانند آن است.

### Delivered Product

محصول تحویلی

مقدار محصول پروژه که توسط شرکت تولید می گردد.

### Received Product

محصول دریافتی

مقدار محصول پروژه که تحویل سرمایه پذیر می گردد.

### Financian Model

مدل مالی

طرح مالی شرکت شامل ساختار تأمین مالی و گردش نقدینگی پروژه در دوره های احداث و بهره برداری که مبنای محاسبه ی تعرفه ی محصول پروژه است و در پیوست موافقت نامه، درج گردیده است.

### Project Documentation Center

مرکز مدارک فنی و اسناد پروژه

واحدی که در شرکت تأسیس می شود و شامل مکان مجازی یا فیزیکی است که در آن تمامی مدارک فنی، اسناد، قراردادهای، اطلاعات پروژه و گزارش های مربوط به طراحی، احداث، نگهداری و تعمیرات در چهارچوب نظام مستندسازی ذخیره و نگهداری می گردد. این واحد هنگام انتقال پروژه، عیناً به سرمایه پذیر منتقل می شود.

### Public – Private Partnership (PPP)

مشارکت عمومی - خصوصی

قرارداد بلند مدتی است که بین بخش عمومی و بخش خصوصی منعقد می شود تا در چهارچوب آن بخش خصوصی مسئولیت توأم امور سرمایه گذاری، ساخت و حسب مورد بهره برداری زیربناها را برای ارائه خدمات عمومی به عهده بگیرد.



### Technical Consultant

#### مشاور فنی

یک مهندس فنی یا یک شرکت مهندسی که از سوی سرمایه پذیر انتخاب می گردد تا وظایف پایش هزینه، پیشرفت عملیات اجرایی و کیفیت مهندسی، طراحی، ساخت، نصب، آزمایش ها و راه اندازی را در دوره ی مجاز انجام دهد.

### Technical Specifications

#### مشخصات فنی

شامل مشخصات فنی پروژه مورد نظر سرمایه پذیر است که بطور مشروح در پیوست موافقت نامه درج می شود.

### Raw Materials Specification

#### مشخصات مواد اولیه

شامل نوع، ترکیبات تشکیل دهنده، مقادیر کمینه و بیشینه مواد مضر، نحوه ی بسته بندی و ... مواد اولیه که باید از سوی تأمین کننده مواد اولیه رعایت گردد و در پیوست موافقت نامه، تشریح می گردد.

### Raw Materials

#### مواد اولیه

کالا یا خدماتی که طبق مشخصات درج شده در پیوست موافقت نامه، تأمین و در فرآیند تولید به محصول پروژه تبدیل می شود.

### Agreement

#### موافقت نامه

شامل متن حاضر به انضمام پیوست های آن و هرگونه تغییرات و اصلاحاتی است که در هر زمانی در طول دوره ی مجاز و بر حسب نیاز بین دوطرف توافق شود.

### Financing Agreements

#### موافقت نامه های تأمین مالی

موافقت نامه هایی است که برای تأمین مالی و یا تأمین مالی مجدد بخشی از هزینه ی کل پروژه و نیز موافقت نامه های تضامین (در صورت وجود بین شرکت و تأمین کنندگان مالی پروژه)، طبق مفاد این موافقت نامه منعقد می گردد.

### Substitution Agreements

#### موافقت نامه ی جانشینی

موافقت نامه ای است که بر اساس آن شرکت، جانشین [ نام شرکت صاحب سهام شرکت پروژه ] و [ نام شرکت صاحب سهام شرکت پروژه ] و ... که طرف دیگر این موافقت نامه پیش از تاریخ قطعی هستند، می گردد.

### Independent Engineer

#### مهندسی مستقل

یک شرکت مهندسی مستقل انتخاب شده از بین شرکت های مهندسی واجد شرایط و شناخته شده است که با توافق دوطرف منصوب می شود تا با بازرسی پروژه و بررسی گزارش بهره برداری ها، گزارشی از وضعیت تعمیر و نگهداری پروژه در دوره ی بهره برداری تجاری تهیه کند. این گزارش مرجع تشخیص لزوم انجام تعمیرات اساسی و تعویض اجزا و قسمتهایی از پروژه برای تداوم شرایط بهره برداری پیش بینی شده در موافقت نامه است. هزینه ی مربوط به مهندس مستقل به طور مساوی توسط دوطرف تعهد می شود.

### Documentation system

#### نظام مستندسازی

روش منظم و سازمان یافته ای برای ثبت مدارک فنی و اسناد دوره های طراحی، احداث و بهره برداری پروژه و بررسی ها و تحلیل های مربوط است.

### Metering Points

### نقاط اندازه گیری

نقاطی است که در آن محصول تحویلی به سرمایه پذیر و محصول دریافتی اندازه گیری می شود.

### Product Delivery Point

### نقطه تحویل محصول پروژه

محل فیزیکی نقطه یا نقاط تحویل محصول پروژه یا محدوده ارائه خدمات است.

### Substitution Entity

### نهاد جایگزین

یک شرکت دارای صلاحیت هم طراز شرکت، مورد تأیید سرمایه پذیر، است که تأمین کنندگان مالی پس از قصور شرکت، در صورت تمایل برای جایگزینی شرکت اعلام می نمایند.

### Emergency Case

### وضعیت اضطراری

شرایطی است که سرمایه پذیر را به تشخیص خود ملزم می نماید که از شرکت بخواهد که در اولین فرصت ممکن پروژه را راه اندازی کند یا تولید محصول پروژه را افزایش یا کاهش دهد یا آن را متوقف نماید.

### وضعیت کاهش اضطراری ظرفیت

کاهش توان تولیدی پروژه در دوره ی بهره برداری تجاری که ناشی از قصور شرکت باشد.

### Total Costs

### هزینه کل

شامل تمامی هزینه های اجرای پروژه در داخل یا خارج از جمهوری اسلامی ایران به ریال یا ارز خارجی پس از تاریخ نفوذ تا پایان دوره ی مجاز می شود. هزینه ی کل شامل هزینه های تأمین مالی، طراحی، مهندسی، تأمین کالا، حمل و نقل به ساختگاه، ساخت، نصب، آزمایش، راه اندازی، تعمیرات، بهره برداری و نگهداری، مدیریت پروژه، مالیات، بیمه و دیگر هزینه هایی است که طبق مفاد این موافقت نامه، شرکت متحمل می گردد.

### Week

### هفته :

دوره‌ای هفت (۷) روزه که از ساعت ۰۰:۰۰ روز شنبه آغاز می‌شود و تا ساعت ۲۴:۰۰ روز جمعه ادامه پیدا می‌کند.

### Foreign Investment Promotion and Protection Act

### FIPPA

قانون تشویق و حمایت از سرمایه گذاری خارجی که مصوب سال ۱۳۸۱ مجلس شورای اسلامی جمهوری اسلامی ایران و آئین نامه های اجرایی آن است.

### London Interbank Offered Rate

### LIBOR

نرخ بهره ی بین بانکی در لندن.

## ۲- تفسیر ها :

در این موافقت نامه، اصطلاحات زیر با معانی شرح داده شده برای آن ها تفسیر می شوند:

۱-۲. هر گونه اشاره به «بند»، «ماده»، «جدول»، «پیوست»، «قسمت» به معنی اشاره به «بند»، «ماده»، «جدول»، «پیوست»، «قسمت» در این موافقت نامه است مگر این که به صراحت به شکل دیگری بیان شده باشد.

۲-۲. عناوین ماده های گوناگون این موافقت نامه تنها برای تسهیل تنظیم موافقت نامه به کار رفته است و به عنوان بخشی از این موافقت نامه تلقی نمی گردد و نباید به هیچ وجه در تفسیر موافقت نامه مورد استفاده قرار گیرد.

۳-۲. «وابسته» به یک شخص به معنی شخص ی است که وی را کنترل کند یا به وسیله وی کنترل شود یا همراه وی تحت کنترل مشترک شخص دیگری باشد.

۴-۲. «کنترل» هر شخص، به معنی اختیار مستقیم بیش از پنجاه درصد حق رأی آن شخص، خواهد بود .

۵-۲. تمام دوره های تعیین شده به موجب این موافقت نامه بر اساس تقویم رسمی جمهوری اسلامی ایران تفسیر و محاسبه خواهد شد، مگر این که به صراحت از روش دیگری نام برده شود.

۶-۲. هر گونه اشاره به «شامل» و «از جمله» دربرگیرنده ی تمام مصادیق و بدون محدودیت خواهد بود.

۷-۲. استفاده از کلمات مذکر شامل مؤنث و خنثی و یا برعکس است.

۸-۲. کلمات «مفرد» شامل «جمع» و یا «جمع» شامل «مفرد» نیز هست.

۹-۲. «به صورت کتبی» یا «کتبی» یا «مکتوب» یعنی به صورت دست نوشته، تحریر شده، چاپ شده یا ثبت الکترونیکی که منجر به سابقه دایمی می شود.

۱۰-۲. در مواردی که در آن ها واژه های «توافق»، «توافق شده» و «توافق نامه» و مشابه آن ها به کار رفته است، توافق باید به صورت مکتوب ثبت و ضبط شود.

۱۱-۲. موافقت نامه شامل قرارداد، معاهده یا تعهدنامه (در هر مورد به صورت کتبی) و متن اصلاح شده، تجدید نظر شده و یا تکمیل شده ی آنان نیز می باشد.

۱۲-۲. اشاره به هر طرف شامل هر جانشین و نماینده ی قانونی آن نیز می باشد که طبق مفاد موافقت نامه انتخاب شده است.

۱۳-۲. در این موافقت نامه:

دلار (USD) یا \$ به معنی واحد پول رسمی و قانونی ایالات متحده آمریکا است.

ریال (Rials) و یا Rls و IRR، به معنی واحد پول رسمی و قانونی جمهوری اسلامی ایران است.

یورو (Euro) یا €، به معنی واحد پول رسمی و قانونی اتحادیه اروپاست.