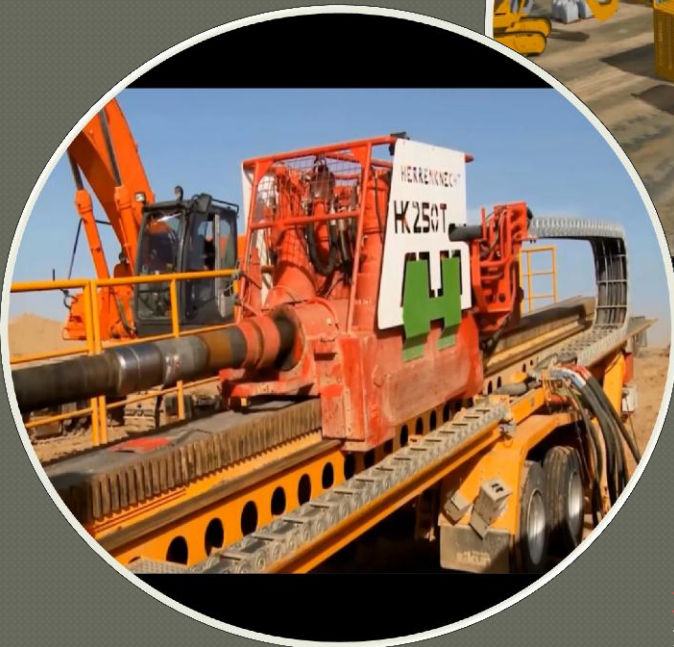


شرکت سات (سهامی خاص)

امکانات و تجارب شرکت
در اجرای عملیات عبور از زیر
موانع و رودخانه های بزرگ به روش

H.D.D



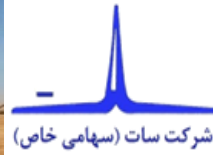
دفتر مرکزی: تهران، بالاتر از میدان ولیعصر، نرسیده
به زرتشت، پلاک ۱۸۰۲، طبقه ششم

تلفن: ۸۵ - ۸۸۹۲۱۹۳۵

فاکس: ۸۸۹۰۶۰۸۷

وبسایت: www.satcompany.ir

پست الکترونیکی: info@satcompany.ir



Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir

معرفی شرکت

شرکت سات با بیش از سی سال فعالیت مستمر، افتخار اجرای پروژه های متعدد در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی منجمله اجرای عملیات عبور از زیر موانع و رودخانه های بزرگ به روش H.D.D و احراز رتبه یک خطوط انتقال نفت و گاز و دریافت لوح تقدیر از مدیرعامل شرکت ملی گاز ایران را داشته است.

تقدیم مستندات زیر بیانگر فعالیت و موقعیت شرکت در اجرای عملیات عبور از زیر رودخانه های بزرگ به روش

H.D.D می باشد:

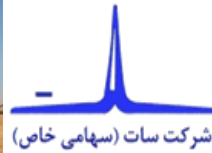
- معرفی دستگاه

- تاریخچه حفاری افقی

- پروژه های اجرا شده مختص H.D.D

- فعالیت های بخش مهندسی و روش اجرای کار

- گواهی نامه ها ، رتبه بندی و تصاویر H.D.D



Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir

معرفی ماشین حفاری افقی جهت دار (H.D.D)

ماشین حفاری افقی با قابلیت کنترل و هدایت حرکتی یا «Horizontal Directional Drilling Machine» ساخت شرکت Herrenknecht آلمان از پیشرفته ترین و قوی ترین تجهیزات حفاری در سطح جهان می باشد که مدل HK250T آن توسط شرکت سات خریداری گردیده و تاکنون در پروژه های مختلف عبور لوله از زیر رودخانه های کشور به روش H.D.D به کار گرفته شده است.

دستگاه H.D.D خریداری شده توسط شرکت سات مجهز به تجهیزات جانبی شامل انواع مته، ریمر و فلای کاتر در سایز های مختلف، لوله/راد حفاری و همچنین سیستم تهیه و پمپاژ گل حفاری می باشد.

ماشین حفاری افقی در شرایط مختلف قابلیت عملکرد تا طول حداکثر ۲۹۰۰ متر برای لوله های فولادی به قطر ۱۴ اینچ و در صورت افزایش قطر لوله تا ۵۶ اینچ، تا طول ۱۵۰۰ متر قابلیت اجرا دارد.

محدودیت های عملکردی دستگاه در انتخاب قطر و طول لوله بستگی به پارامترهای متعددی همچون قدرت کششی، فشار و گشتاور مورد نیاز دارد و در این مورد لازم است به نتایج مطالعات ژئوتکنیک انجام شده که معرف جنس و نوع لایه های زمین می باشد توجه کافی نمود.

مسیر عبوری لوله در عملیات H.D.D جهت دار مسیر منحنی می باشد که CURVE مجاز مورد نظر و مسیر قابل عبور قبلاً با محاسبات مهندسی تعیین می گردد که در این مورد لازم است به پارامترهایی همچون طول مسیر حفاری ، جنس و ضخامت لوله و حداکثر تحمل آن در مقابل نیروهای خمشی ، فشاری و گشتاورهای اعمالی توجه شود.



Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir

شرکت سات (سهامی خاص)

تاریخچه حفاری افقی:

در سالیان دور و در ایران باستان حفاری افقی به روش سنتی در حفر قنات ها و با تکنیک های بسیار هوشمندانه مورد استفاده قرار می گرفت که قدمتی در حدود شش هزار سال را داراست ، نکته قابل ذکر این است که این مهارت فوق العاده توسط افراد متخصص و با روش حفاری دستی صورت گرفته است.

قبل از ابداع ماشین H.D.D عملیات حفاری در پروژه های خط لوله نفت ، گاز و آب به روش بورینگ (Boring) و پایپ جکینگ (Pipe Jacking) صورت می گرفته که هم اکنون نیز در بسیاری از پروژه ها جهت عبور از زیر موانع همچون جاده ، ریل آهن ، کابل های فشار قوی روکش دار برق ، رودخانه ها و ... از تکنیکهای فوق الذکر استفاده می شود.

در حال حاضر در سطح کشورهای پیشرفته و در حال توسعه توجه بسیار زیادی به روش های جدید همچون روش حفاری افقی جهت دار (H.D.D) ، تونلینگ (Tunneling) و میکرو تونلینگ (Micro Tunneling) جهت عبور از زیر موانع ، رودخانه ها ، حفر کانال های عظیم عبور آب و فاضلاب ، حفر تونل های عظیم جهت عبور خودرو و ایجاد جاده های دسترسی بین جزایر و مناطق اصلی از زیر دریاها و اقیانوس ها، انتقال فیبر نوری، انتقال برق و صدها کاربرد دیگر ، گردیده است.

اولین حفاری افقی جهت دار در سال ۱۹۷۱ میلادی جهت عبور یک رشته خط لوله گاز از زیر رودخانه ای به عرض ۵۵۰ متر در امریکا و سپس در سال ۱۹۸۶ میلادی در آلمان عبور کانال برق و خط لوله شهری روش H.D.D مورد استفاده قرار گرفت و در ادامه با پیشرفت روزافزون تکنیکهای عبور و کامل شدن تجهیزات جانبی جهت کمک به افزایش و ارتقای توان دستگاه حفاری این روش به اوج تکامل خود رسیده است بطوریکه هم اکنون در امریکا و اروپا درصد عمده ای از پروژه های عبور کابل های زیرزمینی برق و فیبر نوری و انشعابات آب، گاز و نفت و مشتقات نفتی به دلیل مزایای غیر قابل انکار این روش از جمله دقت فوق العاده، سرعت انجام کار، صرفه اقتصادی، حذف پارامترهای مزاحم در محیط های شهری و مزیت های فوق العاده زیست محیطی به این روش صورت می پذیرد و هر ساله تعداد پروژه های H.D.D انجام شده در کشورهای پیشرفته رو به افزایش است.



Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir

شرکت سات (سهامی خاص)

اولین پروژه H.D.D انجام شده در کشورمان در سال ۱۳۸۳ و توسط شرکت سات در قالب پروژه خط انتقال گاز ۲۴" به انجام رسید که شامل دو مورد عبور خط لوله گاز از زیر رودخانه های گرگر و شطیطه در منطقه شمال اهواز بوده است.

لازم به ذکر است که این پروژه با همکاری شرکای خارجی شرکت سات به انجام رسیده لیکن در حال حاضر کلیه پروژه های در دست اجرا توسط متخصصین و کارشناسان زبده داخلی و با بهترین کیفیت ممکن انجام می گیرد و شرکت سات افتخار دارد صنعت H.D.D را در کشور بومی سازی نموده و بدون نیاز به متخصصین و کارشناسان خارجی و با انجام صرفه جویی های کلان ارزی و در شرایط سخت تحریم کلیه تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز را تهیه و تدارک نموده است که در این راه از دانش متخصصین و نخبگان کشورمان جهت طراحی و ساخت قطعات و مجموعه ها و بازسازی نرم افزارهای مختلف استفاده گردیده است.

از جمله پروژه های شرکت سات در زمینه حفاری افقی به روش H.D.D می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱. عبور خط لوله انتقال گاز ۲۴" شمال اهواز از زیر رودخانه های گرگر و شطیطه (۲ مورد - سال ۱۳۸۳)

۲. عبور خط لوله انتقال آب ۴۰" از زیر رودخانه های کرخه و کارون (۱۷ مورد هر کدام به طول تقریبی ۶۰۰ متر -

سال ۱۳۸۸ - ۱۳۹۵)

۳. عبور خط لوله انتقال گاز ۱۰" گچساران - شیراز از زیر رودخانه های چمگل و زهره (۲ مورد - سال ۱۳۹۲)

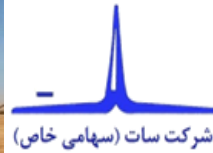
۴. عبور خط لوله انتقال گاز ۶" از زیر رودخانه موند (۱ مورد به طول ۴۳۰ متر - نیمه اول مرداد ماه سال ۱۳۹۶)

۵. عملیات H.D.D در پروژه خطوط لوله ۴"/۸"/۱۰"/۲۰" بیدبلند - ماهشهر طرح پالایشگاه گاز بیدبلند خلیج

فارس بخش B پروژه تأسیسات ماهشهر و خطوط لوله (۲۰ مورد به طول ۱۱۸۵۰ متر - مرداد سال ۱۳۹۶ تاکنون)

۶. عملیات عبور خط لوله انتقال گاز ۴۸" از مرز ایران و عراق به روش H.D.D (سال ۱۳۹۶)

۷. عملیات عبور خط لوله ۶" از زیر جزیره شیف در استان بوشهر به روش H.D.D (مورد به طول ۱۶۰۰ متر - در دست اجرا)



Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir

شرکت سات همکاری خود را با موسسه نیروگستر در قالب طرح آبرسانی غدیر و از سال ۱۳۸۸ به جهت عبور ۱۷ مورد خط لوله آب ۴۰" معادل ۱۰۰۰ میلی متر از زیر رودخانه های کرخه و کارون هر کدام به طول تقریبی ۵۰۰ تا ۶۰۰ متر آغاز نموده است.

در این پروژه پیمانکار مسئولیت تهیه و ارائه محاسبات و نقشه های اجرایی، همچنین اجرای عملیات حفاری افقی جهت دار H.D.D و تأمین کلیه تجهیزات و نیروی متخصص مورد نیاز، مصالح مصرفی را در جهت اجرا و تکمیل عبور به عهده داشته است. پیمانکار مسئول اجرای کلیه عملیات حفاری افقی بوده و موظف به اجرای عملیات اجرایی به صورت دقیق، پیوسته و صحیح و با حفظ کلیه مشخصات اجرایی، دستورالعمل ها و استانداردهای مورد نیاز بوده است.

در ابتدا شرکت سات مبادرت به انجام آزمایشات ژئوتکنیک و زمین شناسی به جهت شناخت وضعیت خاک و جنس لایه های زمین توسط یکی از شرکت های مشاور ژئوتکنیک نموده است که مطابق توضیحات ارائه شده این امر و بررسیهای دقیق زمین شناسی منجر به انتخاب تکنیکهای عبور و تأمین تجهیزات عبور کمکی مورد نیاز می گردد تا با شناخت کامل و پیش بینی کلیه مشکلات مالی و سختیهای مسیر مبادرت به آغاز عملیات حفاری گردید.

در مرحله بعد و پس از تشخیص مناسب بودن زمین جهت انجام عملیات H.D.D پروسه نقشه برداری از مسیر و تعیین نقاط ورود (Entry Point) و خروج (Exit point) انجام می گردد، سپس عملیات H.D.D با حفر حفره راهنما آغاز می گردد.



Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir

فعالتهای بخش مهندسی

پیش از شروع عملیات اجرایی فعالیت های بخش مهندسی به شرح زیر می بایست به انجام

برسد:

۱/۱- بازدید از محل انجام پروژه و نقشه برداری از محل

۱/۲- انجام عمل ژئوتکنیک با حفر چند گمانه و ارائه گزارش نهایی

۱/۳- اجرای عملیات عمق سنجی و ارائه گزارش

۱/۴- تهیه پلان و پروفیل عرضی راستای عبور خط لوله

۱/۵- طراحی و تهیه نقشه های عملیات عبور خط لوله و نقشه های تجهیز کارگاه و جانمایی تجهیزات

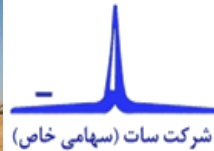
۱/۶- انجام مطالعات مهندسی و طراحی محاسبه نیروها، آنالیز تنش ها و کنترل شناوری

۱/۷- تهیه مدارک اجرایی شامل مشخصات فنی، دستوالعمل اجرایی جوشکاری لوله ها، تست هیدرواستاتیک و

پوشش لوله ها (در صورت نیاز)

۱/۸- تهیه برنامه زمانبندی پروژه و آنالیز وزنی فعالیت ها

۱/۹- بررسی و تایید پروپوزال اجرایی جهت شروع عملیات اجرایی



Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir

فرآیند عملیات حفاری افقی جهت دار (H.D.D) :

مجموعه عملیات حفاری در دو سمت مانع عبور به نامهای Rig Side و Pipe Side انجام می پذیرد بصورتیکه دستگاه حفاری، سیستم تأمین نیرو یا Power Pack ، ژنراتور برق ، سیستم ساخت و پمپاژ گل حفاری و حوضچه های ذخیره و کنترل کابین یا اتاق فرمان و مجموعه ای از رادهای حفاری (لوله هایی بطول تقریبی ۹,۵ متر که در دو سمت رزوه شده و جهت ارسال مته به داخل زمین پشت یکدیگر پیچ می شوند و مته را در مسیر حفاری هدایت می کنند.) همگی در سمت Rig یا منطقه Rig Side و با جانمایی متناسب مستقر می گردد و در سمت دیگر لوله های اصلی پروژه به اندازه طول مسیر به صورت جوشکاری شده روی غلطک قرار می گیرند این منطقه را منطقه Pipe Side می گویند.

لوله های اصلی پروژه پس از استقرار، جوشکاری و رادیوگرافی شده و سپس محل سرجوش ها توسط عایق پلی اورتان عایقکاری می گردد. همچنین قبل از شروع عملیات کشیدن لوله ، لازم است تست هیدرواستاتیک جهت نشت یابی و تست پوشش الکتریکی جهت تأیید صحت عایقکاری انجام شده صورت پذیرد.

روش حفاری افقی جهت دار یا H.D.D :

۱. عملیات حفر حفره راهنما یا (Pilot Hole)
۲. عملیات گشادسازی یا ریمینگ (Back Reaming)
۳. عملیات کشیدن لوله یا Pulling



Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir

مرحله اول : حفاری پایلوت یا حفره راهنما (Pilot Drilling)



در مرحله اول عملیات حفاری ، سرمته از نقطه شروع (Entry Point) که از پیش تعیین گردیده است در زمین قرار داده می شود، این نقطه نزدیک به ماشین حفاری و در منطقه Rig Side بوده و نقطه خروج یا Exit Point در منطقه Pipe Side می باشد. این نقاط قبلا با

انجام نقشه برداری و به صورت هم تراز مشخص گردیده اند ، لذا به این ترتیب با راه اندازی دستگاه حفاری ، عملیات حفر حفره راهنما آغاز گردیده و تا رسیدن به نقطه خروج (Exit Point) ادامه می یابد.

تامین نیرو جهت کارکرد دستگاه حفاری توسط Power Pack انجام شده و نیروی فشاری ایجاد شده توسط Rig از طریق لوله های ماشین حفاری یا رادها به سر مته منتقل می شود ، در ابتدای مرحله حفر حفره راهنما ، مجموعه ای شامل مته، رادهای غیر مغناطیسی، سیستم راهبری (جهت تشخیص موقعیت و مختصات مته حفاری)، با زاویه و curve استاندارد که قبلا در طی عملیات نقشه برداری تعیین شده و مورد تایید مشاور قرار گرفته است، توسط Rig ماشین حفاری از نقطه مشخص Entry point به داخل زمین رانده می شود که در خلال این عمل سیال حفاری یا مخلوط گل بنتونیت و آب با درصدهای متناسب با شرایط حفاری و جنس خاک از طریق لوله های حفاری تو خالی به کمک پمپ فشار قوی و از طریق نازلهای سر مته به داخل کانال تزریق می گردد، این عمل به چند منظور انجام می شود:

الف) ایجاد سیالیت در مسیر مته حفاری و ساده تر کردن عملیات حفاری و ریمینگ

ب) ساخت و استحکام دیواره حفره راهنما جهت حفظ آن تا شروع عملیات آتی

ج) جلوگیری از سایش سریع و تخریب مته حفاری و افزایش توان کارکرد با حرکت مته به سمت جلو و در مسیر حفاری لوله های غیر مغناطیسی یک به یک به لوله قبلی پیچ شده و این عمل به صورت مداوم تا زمان خروج سر مته از نقطه خروج یا Exit Point ادامه می یابد.

موقعیت و مختصات سر مته همواره به وسیله سنسوری که در عقب آن نصب شده است از طریق کابل در طول مسیر امتداد یافته و با ایجاد یک میدان مغناطیسی و مقیاس این میدان با میدان مغناطیسی طبیعی زمین و سپس ارسال



Web: www.satcompany.ir

شرکت سات (سهامی خاص) Email: info@satcompany.ir

اطلاعات به کابین کنترل و پروسس و پردازش کامپیوتری اطلاعات ارسالی مشخص می گردد، به صورتیکه همواره مشخص است سر مته در چه عمق و طول و عرض قرار گرفته و در صورت انحراف از مسیر تعیین شده از طریق تکنیکهای مهندسی خاص امکان جبران و هدایت مته به موقعیت صحیح وجود دارد.

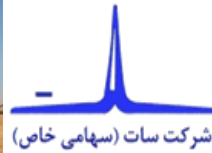


سر مته حفاری با کمک زانویی نصب شده در پشت آن امکان تغییر زاویه به چپ و راست را دارا است که این امکان با اعمال پیچش جزئی در لوله راهنما (Rod) می تواند مته را به موقعیت های جدید هدایت کند تا مسیر اولیه حاصل گردد.

بدیهی است در زمان انجام عملیات اصلاح مسیر، حرکت دورانی لوله های حفاری و اعمال Torque متوقف گردیده است.

مرحله دوم: عملیات گشاد سازی با ریمینگ (Back Reaming)

پس از حفر حفره راهنما و اصلاحات انجام شده در مسیر حفاری و خروج مته از Exit Point عملیات ریمینگ آغاز می شود، به صورتیکه سر مته، و زانوئی باز شده و Reamer یا ابزار گشاد سازی با قطر مناسب بسته می شود. عملیات گشادسازی یا ریمینگ در یک یا چند مرحله صورت می گیرد که بستگی به قطر لوله نهایی، جنس زمین و میزان استحکام حفره ایجاد شده اولیه دارد.

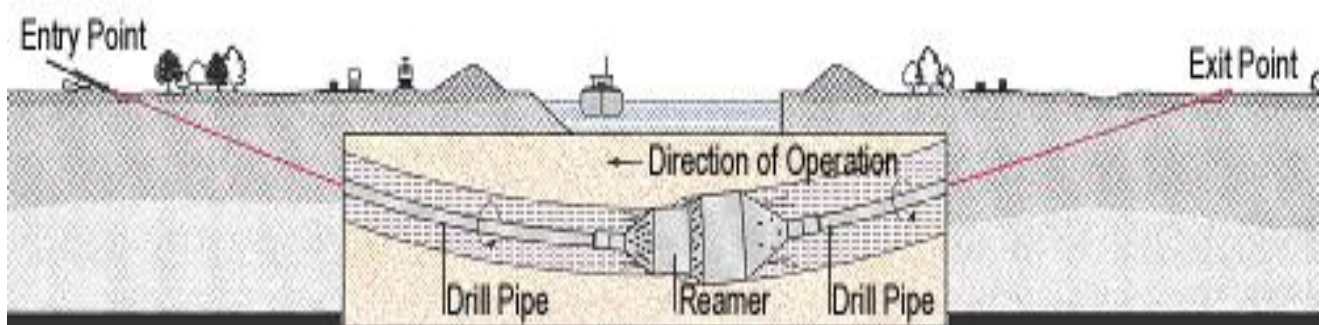


Web: www.satcompany.ir

شركت سات (سهامي خاص) Email: info@satcompany.ir

ابزارهای مورد استفاده در این مرحله به تشخیص اپراتور و با توجه به جنس زمین انتخاب و به جای مته نصب می شود به صورتیکه در زمینهای نرم از ریمرهای مخروطی یا بشکه ای، در زمینهای متوسط و کمی سخت از ریمرهای پروانه ای یا Fly Cutter و در زمینهای سنگی از ابزار Hole Opener استفاده می گردد.

همزمان با تزریق گل حفاری از طریق لوله ها و ریمر در حال دوران، مجموعه به سمت Rig کشیده می شود و به ازای هر شاخه لوله که از سمت Rig یا Rig Side باز می شود، یک عدد لوله از سمت Pipe Side به پشت ریمر اضافه می شود، با این کار در صورت نیاز می توان ریمینگ را بسته به نوع زمین تا چند مرحله تکرار نمود، هم چنین این عمل یعنی وجود Rod ها در دو طرف ریمر باعث ایجاد ایمنی بیشتر می گردد تا در صورت توقف و گیر کردن ریمر و فلای کاتر بتوان از دو سمت نیروی کششی یا فشاری یا Torque را جهت خلاص کردن ابزار. ادامه عملیات وارد نمود. بعضی اوقات در صورت بروز مشکلات بزرگتر و قفل شدن ابزار از بلدوزر متصل از طریق هرزه گرد جهت کشش یا فشار کمک گرفته می شود.



مرحله سوم : عملیات Pulling یا کشش لوله اصلی

پس از اتمام ریمینگ و رساندن قطر حفره به میزان ۳۰ تا ۵۰ درصد بزرگتر از قطر لوله اصلی (به جهت ایجاد فضای شناوری و تسهیل در امر کشش لوله و نیل به حداقل اصطکاک و سایش بین لوله و بدنه حفره)، سر لوله اصلی که کپ شده و دارای Pull Head می باشد از طریق ابزار Swivel یا هرزگرد (دستگاهی است که قابلیت چرخش از هر دو سمت را دارد و امکان حذف پیچش های مزاحم در مرحله کشش لوله و جلوگیری از انتقال آن ها به لوله و جلوگیری از بروز



Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir

شرکت سات (سهامی خاص)

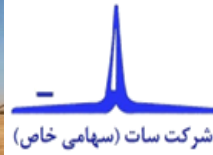
آسیبهای مختلف و ایجاد گسیختگی در مناطق جوش و بریدگی لوله می گردد). به پشت ریمر متصل گردیده و با اعمال نیروی کششی توسط دستگاه Rig به تدریج لوله اصلی از سمت Pipe Side به داخل کانال هدایت شده و به سمت Rig Side کشیده می شود، به محض خروج سر لوله از نقاط Entry Point عملیات Pulling اتمام یافته و عملیات متوقف می شود.



لازم به ذکر است که علیرغم کلیه تمهیدات در نظر گرفته شده جهت حفظ سلامت لوله در حال کشش و جلوگیری از ایراد آسیب به لوله ، پس از اتمام عملیات Pulling لوله اصلی مجددا تحت تست پوشش الکتریکی عایق قرار می گیرد. همچنین جهت جلوگیری از پخش گل بنتونایت به داخل رودخانه یا مناطق خشکی و بروز

آسیب به محیط زیست با نصب سیستم سیکل بازیافت گل حفاری، می توان کلیه بنتونیت های خروجی از سیستم را مجددا جمع آوری نموده و پس از تصفیه و خارج نمودن ناخالصی ها، مجددا مورد استفاده قرار داد.

در پایان لازم به ذکر است که برتری فوق العاده روش حفاری افقی جهت دار در دنیای صنعت امروز به اثبات رسیده و آمار روز افزون پروژه های در دست اجرا نشانگر مزیت های این روش نسبت به روش های سنتی انجام شده است، به طور مثال عبور لوله گاز یا نفت از رودخانه حتی به لحاظ امنیتی و جلوگیری از خطرات بالقوه همچون انفجار، ترکیدگی و ... مسیر رودخانه را از وجود موانع مشابه که از تردد کشتی ها و لنج ها جلوگیری می کند ، پاکسازی می نماید. بدین ترتیب امکان عبور از رودخانه توسط کشتی های تجاری ، تفریحی و ... فراهم آمده و به لحاظ زیست محیطی نیز مزیت های فوق العاده ای را ایجاد می نماید. در حال حاضر متخصصین و کارشناسان ایرانی به لحاظ دارا بودن این تخصص ویژه در کشورهای همسایه و منطقه حاشیه خلیج فارس در حال مدیریت و راهبری پروژه های H.D.D می باشند در حالیکه با انجام تبلیغ و اطلاع رسانی به کارفرمایان اصلی (شرکتهای آب و فاضلاب ، شرکت ملی گاز ایران ، شرکت ملی نفت ایران ، شرکت مخابرات و ...) می توان دامنه کاربرد این صنعت را همچون سایر نقاط جهان افزایش داده و میلیون ها دلار صرفه جویی اقتصادی به افزایش اهمیت و سلامت خطوط لوله در عبور از بستر رودخانه و موانع مشابه و مزیت های فوق العاده زیست محیطی را فراهم آورد.

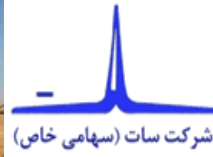


Web: www.satcompany.ir

شرکت سات (سهامی خاص) Email: info@satcompany.ir

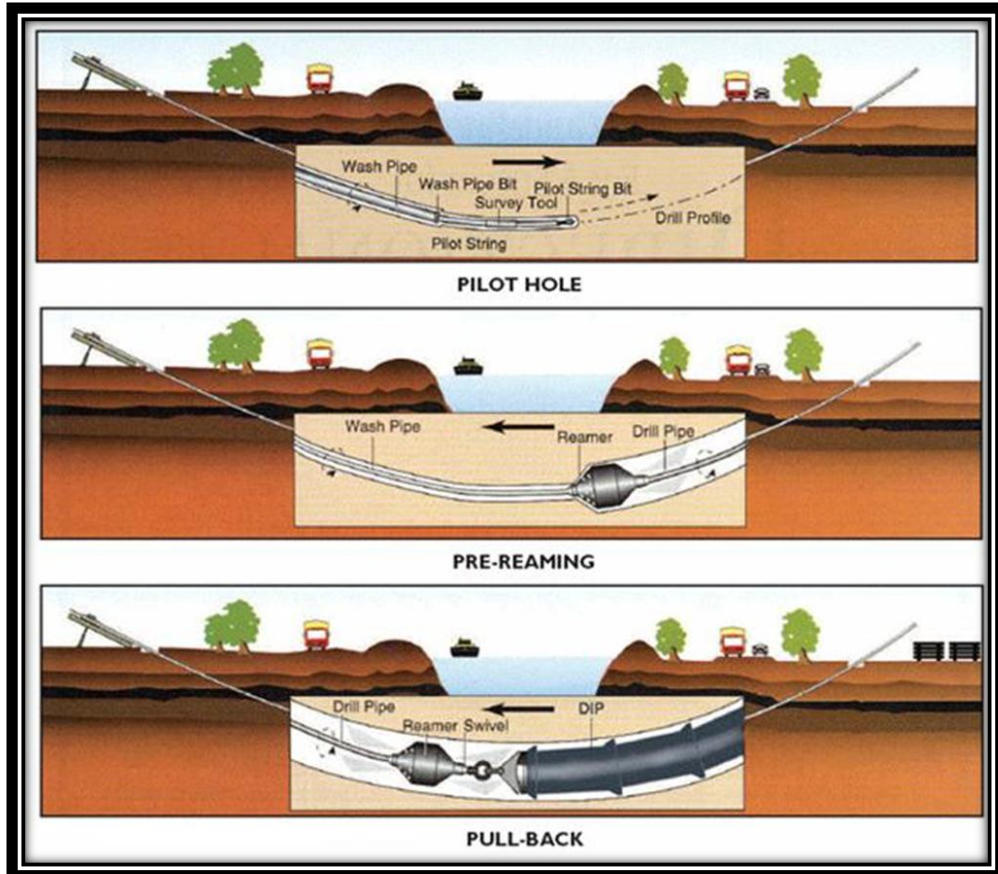
خوشبختانه شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان و نیز گروه تخصصی نیروگستر از کارفرمایان مطلع صنعت H.D.D و پیشگامان بهره برداری از این تکنیک می باشند که امید است که با تداوم حمایت‌های فنی و مالی این شرکت ها و گسترش تحقیقات علمی و فناوری این صنعت توسط شرکت‌های مشاور مرتبط همچون شرکت تهران بوستن قادر به ارائه خدمات گسترده به کارفرمایان محترم و توسعه خدمات مهندسی این چنین در کشور عزیزمان باشیم و با تکیه به دانش نخبگان و متخصصان کشورمان و حمایت از پیمانکاران پیشرو همواره در جهت بومی سازی و عدم نیاز به دانش فنی متخصصان خارجی گام برداریم.





Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir



سرمنته و آغاز حفره راهنما



Web: www.satcompany.ir

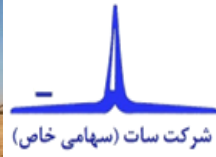
Email: info@satcompany.ir



عملیات Pulling



نمایی از دستگاه Rig

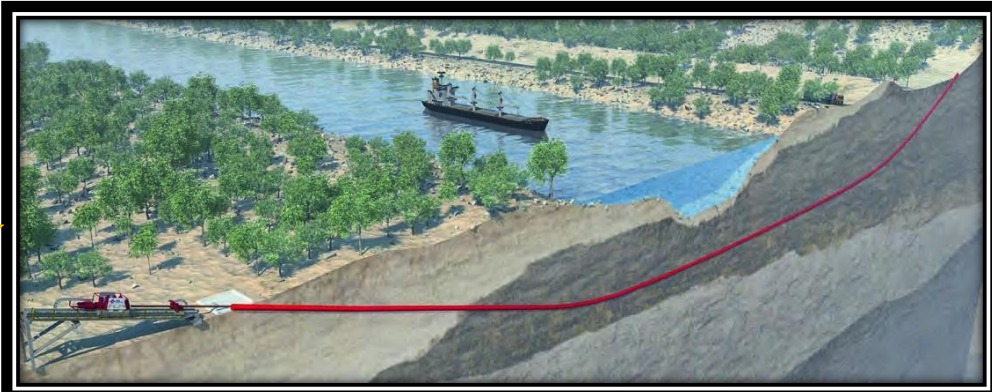


Web: www.satcompany.ir

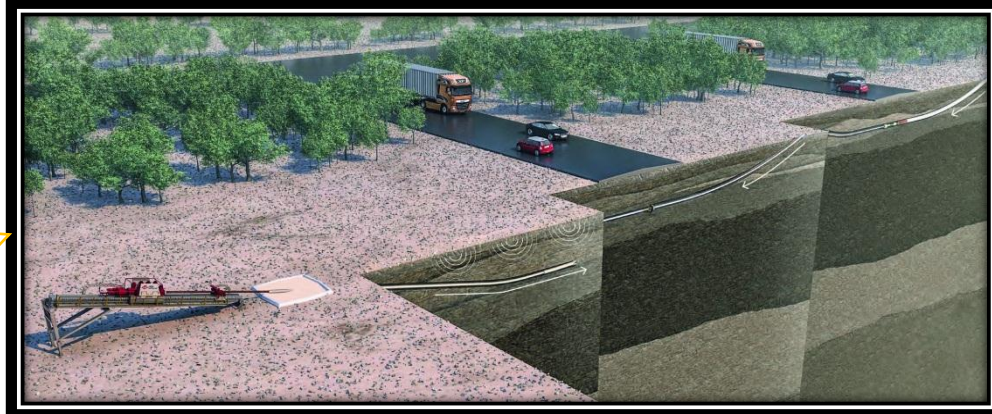
شرکت سات (سهامی خاص)

Email: info@satcompany.ir

عبور از
رودخانه



عبور از جاده
و سایر
تاسیسات



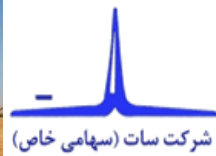
عبور از تپه و
کوه جهت
حذف عملیات
خاکبرداری
مسیر



نمایی از کاربرد عملیات
H.D.D در موانع مختلف

Onshore
And
Offshore





Web: www.satcompany.ir

Email: info@satcompany.ir



لوله ریسه شده و جوش خورده



کنترل کابین



Web: www.satcompany.ir

شرکت سات (سهامی خاص)

Email: info@satcompany.ir

DIRECTIONAL DRILLING

DRILLING PROCESS

Basic Compounds

- Drilling Units
- Guidance System
- Drilling Muds
- Drill string including drilling rods, tricones , reamers and pulling elements
- Mixing units, pumping , filtration and mud recycling

Layout of Rig Site

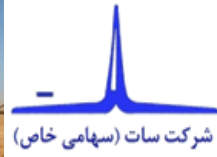
Layout of Pipe Site

Classification

- **MICRO** (Pulling force max 6t)
- **MINI** (Pulling force from 6 to 20 t)
- **MIDI** (Pulling force from 20 to 50 t)
- **MAXI** (Pulling force from 50 to 250 t)
- **MEGA** (Pulling force superior to 250 t)

جانمایی تجهیزات
(Unit Layout)





Web: www.satcompany.ir

شرکت سات (سهامی خاص) Email: info@satcompany.ir



تجهیزات گشادسازی
(Reaming)





لیست سوابق عملیات H.D.D

ردیف	نام پروژه	نام کارفرما	تاریخ شروع پروژه	تاریخ تحویل پروژه	ملاحظات
۱	خط انتقال گاز ۲۴" شمال اهواز (۲ مورد)	شرکت ملی گاز ایران	۱۳۸۳/۰۴/۰۱	۱۳۸۵/۰۷/۲۵	رودخانه شطیط و گرگر
۲	عبور خطوط انتقال آب ۴۰" از زیر رودخانه های کرخه و کارون به روش H.D.D	موسسه نیرو گستر قرارگاه خاتم الانبیا	۱۳۸۸/۰۸/۰۵	۱۳۹۵/۰۸/۰۵	۱۷ مورد هر کدام بطول حدود ۶۰۰ متر
۳	عبور خط لوله ۱۰" اینچ گچساران- شیراز از زیر رودخانه چمگل و زهره به روش H.D.D (۲ مورد)	شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران	۱۳۹۲/۰۱/۲۵	۱۳۹۲/۰۶/۰۱	بطول حدود ۵۴۰ متر
۴	عبور خط لوله انتقال گاز ۶" از زیر رودخانه موند به روش H.D.D	شرکت گاز استان بوشهر	۱۳۹۶/۰۵/۰۱	۱۳۹۶/۰۵/۱۵	۱ مورد بطول ۴۵۰ متر
۵	عبور خط لوله انتقال گاز ۴۸" از مرز ایران و عراق به روش H.D.D	شرکت تدبیرگستر ایرانیان	۱۳۹۶/۱۰/۱۵	۱۳۹۶/۱۲/۲۸	۱ مورد بطول ۳۷۰ متر
۶	عملیات H.D.D در پروژه خطوط لوله ۴"/۸"/۱۰"/۲۰" بیدبلند- ماهشهر طرح پالایشگاه گاز بیدبلند خلیج فارس بخش B پروژه تأسیسات ماهشهر و خطوط لوله	شرکت تهران جنوب	۱۳۹۶/۰۴/۱۰	در حال اجرا	۲۰ خط (جمعاً بطول ۱۱۸۵۰ متر)
۷	عبور یک رشته خط لوله ۶" از زیر بستر خور جزیره شیف به روش H.D.D	شرکت گاز استان بوشهر	۱۳۹۷/۰۴/۰۱	در حال اجرا	۱ مورد بطول ۱۶۰۰ متر



ریاست جمهوری

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

گواهینامه صلاحیت پیمانکاری

جناب آقای کرملی نادری
مدیر عامل محترم شرکت سات
شماره ثبت: ۵۱۳۸۰

با استناد به مصوبه شماره ۱۳/۴۸۰/ت/۲۳۲۵۱-هـ مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۱ هیأت محترم وزیران و با توجه به احراز شرایط لازم و تأیید صلاحیت آن شرکت در سامانه جامع تشخیص صلاحیت عوامل نظام فنی اجرایی، به این وسیله صلاحیت آن شرکت برای انجام امور پیمانکاری از تاریخ صدور این گواهینامه تا پایان دوره ارزشیابی و حداکثر تا تاریخ ۱۳۹۸/۱۱/۰۶ اعلام می‌گردد.

شناسه ملی شرکت: ۱۰۱۰۰۹۶۵۳۶۴

خواهشمند است برای مشاهده جزئیات گواهینامه صادره به پایگاه

<http://sajar.mporg.ir> مراجعه فرمائید.

رعایت قانون برگزاری مناقصات، موضوع ابلاغیه شماره ۱۳۰۸۹۰ مورخ ۱۳۸۳/۱۱/۱۷ رئیس مجلس شورای اسلامی، آیین‌نامه‌های اجرایی مربوطه و ظرفیت کاری مجاز در زمان ارجاع کار توسط آن شرکت ضروری است.

غلامحسین حمزه مصطفوی
رئیس امور نظام فنی و اجرایی

• هرگونه تغییر در ارکان و سهام شرکت و اطلاعات امتیازآوران (مدیرعامل، هیأت مدیره و کارکنان امتیازآور)، باید حداکثر ظرف مدت سه ماه در سامانه ساجات (<http://sajat.mporg.ir>) ثبت و ارسال شود.

• هر قرارداد جدید حداکثر ظرف مدت سه ماه پس از انعقاد قرارداد و صورت وضعیت‌های جدید پس از تأیید کارفرما باید در سامانه ساجات ثبت شود، تا امتیاز آنها هنگام تشخیص صلاحیت دوره بعد و آزادسازی ظرفیت منظور شود.

در صورت مغایرت مطالب این گواهینامه با اطلاعات موجود در پایگاه <http://sajar.mporg.ir>، اطلاعات پایگاه اصالت دارد.

به مندرجات پشت صفحه گواهینامه توجه فرمایید.



ریاست جمهوری

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

شماره: ۳۳۵۳۴

تاریخ: ۱۳۹۴/۱۱/۰۴

پیوست:

گواهینامه صلاحیت پیمانکاری

جناب آقای کرملی نادری
مدیر عامل محترم شرکت سات
شماره ثبت ۵۱۳۸۰
شناسه ملی ۱۰۱۰۰۹۶۵۳۶۴

با استناد به مصوبه شماره ۱۳/۴۸۰/ت/۲۳۲۵۱ هـ مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۱ هیأت محترم وزیران و با توجه به احراز شرایط لازم و تأیید صلاحیت آن شرکت در سامانه جامع تشخیص صلاحیت عوامل نظام فنی اجرایی، به این وسیله صلاحیت آن شرکت برای انجام امور پیمانکاری به شرح زیر اعلام می گردد.

پایه ۱	رشته نفت و گاز	با تعداد ۴ کار مجاز
پایه ۲	رشته تاسیسات و تجهیزات	با تعداد ۳ کار مجاز
پایه ۵	رشته آب	با تعداد ۳ کار مجاز
پایه ۵	رشته راه و ترابری	با تعداد ۳ کار مجاز

رعایت قانون برگزاری مناقصات به شماره ۱۳۰۸۹۰ مورخ ۱۳۸۳/۱۱/۱۷ آیین نامه های اجرایی مربوطه و ظرفیت کاری مجاز در زمان ارجاع کار توسط آن شرکت ضروری است.

پایه یک رشته «نفت و گاز» این شرکت در زیررشته خطوط انتقال و مخازن و تلمبه خانه ها و شبکه های نفت و گاز است و این شرکت مجاز است در زیررشته های دیگر رشته «نفت و گاز» پایه های پایین تر فعالیت کند.

غلامحسین حمزه مصطفوی

رئیس امور نظام فنی و اجرایی

این گواهینامه از تاریخ صدور تا پایان دوره ارزشیابی و حداکثر تا تاریخ ۱۳۹۸/۱۱/۰۶ معتبر می باشد.

- هرگونه تغییر در ارکان و سهام شرکت و اطلاعات امتیازآوران (مدیرعامل، هیأت مدیره و کارکنان امتیازآور)، باید حداکثر ظرف سه ماه در سامانه ساجات (<http://sajat.mporg.ir>) ثبت شود.
- هر قرارداد جدید حداکثر ظرف سه ماه پس از انعقاد قرارداد و صورت وضعیت های جدید پس از تأیید کارفرما باید در سامانه ساجات ثبت شود، تا امتیاز آنها هنگام تشخیص صلاحیت دوره بعد و آزادسازی ظرفیت منظور شود.

در صورت مغایرت مطالب این گواهینامه با اطلاعات موجود در پایگاه <http://sajar.mporg.ir>، اطلاعات پایگاه اصالت دارد.

به مندرجات پشت صفحه گواهینامه توجه فرمایید.



" بسمه تعالی "

برادر ارجمند جناب آقای کرملی نادری
مدیر عامل محترم شرکت سهامی خاص سات

آغاز بهره برداری از پروژه خط انتقال گاز ششم تهران در سال «همت مضاعف ، کار مضاعف» نشانگر عزم راسخ، همت بلند و توان فنی بالای نیروهای متخصص داخلی در عرصه صنعت نفت و گاز میهن اسلامی می باشد. بدون شک انجام و تکمیل موفقیت آمیز این طرح عظیم ملی جز با برنامه ریزی ، هدایت ، پشتیبانی و نظارت و پیگیری ویژه مسئولین ذی ربط امکان پذیر نبوده است .

اینجانب ضمن تشکر و قدردانی از جنابعالی به مناسبت ایفاء نقش مهم و برجسته در به ثمر رساندن این طرح عظیم، برای تمامی دست اندرکاران پروژه مذکور سلامتی ، بهروزی و تداوم توفیق خدمت به نظام مقدس جمهوری اسلامی را از درگاه حضرت حق مسئلت دارم .

و من... التوفیق

جواد اوجی

معاون وزیر نفت و مدیر عامل



Quality Assessment Lia

Registration Certificate

This Certificate Confirms that the Management Systems of

SAT Company

4th Floor, No. 31, Keshavarz Blvd., Vali-e-Asr Sq., Tehran, Iran.

Have been audited and approved by Quality Assessment Lia

To the Following Standards or Guidelines:

Integrated Management System (IMS)

The Approved Management System Apply to Following Scope

Executing and Installation of Pipelines, Equipments and Facilities in Gas, Oil and Petrochemical Project, Horizontal Directional Drilling Projects.(HDD)

Original Approval: 01 Oct 2015
Re-Assessment Date: 01 Oct 2016
Certificate Expiry: 01 Oct 2018



On behalf of Quality Assessment Lia

www.qalcert.co.uk



تاریخ: ۸۸/۲/۲۲
شماره: ۱۳۸۸-۲-۸۸-الف
پیوست:

انجمن صنفی شرکت های پیمانکاری، گاز و پتروشیمی ایران



تاسیس سال ۱۳۴۰

نام خدا

انجمن صنفی صادر کنندگان خدمات فنی و مهندسی ایران
موضوع: تأیید عضویت و معرفی شرکت سات



احتراماً، بدینوسیله تأیید و گواهی میشود شرکت محترم سات از تاریخ ۱۳۸۱/۵/۲۰ عضو این انجمن صنفی بوده و عضویتش ادامه دارد.
این گواهی جهت ارائه به آن انجمن محترم بمنظور اقدام لازم در باره ی عضویت شرکت محترم سات صادر گردیده و اعتبار دیگری ندارد.

با تقدیم احترام و تشکر
دبیر انجمن - منوچهر اقبالی



انجمن صنفی شرکت های پیمانکاری، گاز و پتروشیمی ایران
تاسیس سال ۱۳۴۰



Quality Assessment Lia

Registration
Certificate

This Certificate Confirms that the Management Systems of

SAT Company

4th Floor, No. 31, Keshavarz Blvd., Valieasr Sq., Tehran, Iran.

**Have been audited and approved by
Quality Assessment Lia**

To the Following Standards or Guidelines:

BS EN ISO 9001:2008

Quality Management Systems

The Approved Management System Apply to Following Scope

Executing and Installation of Pipelines, Equipments and Facilities in Gas,
Oil and Petrochemical Project. Horizontal Directional Drilling Projects.(HDD)

Original Approval: 01 Oct 2015

Re-Assessment Date: 01 Oct 2016

Certificate Expiry: 01 Oct 2018

Certificate Number: 20771831



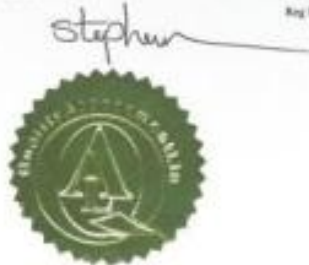
Quay Quality



Reg No. 2561977



BS EN ISO 9001
Reg No. 8514008



On behalf of Quality Assessment Lia

www.qalcert.co.uk



Quality Assessment Lia

Registration
Certificate

This Certificate Confirms that the Management Systems of

SAT Company

4th Floor, No. 31, Keshavarz Blvd., Valieasr Sq., Tehran, Iran.



**Have been audited and approved by
Quality Assessment Lia**

To the Following Standards or Guidelines:

BS EN ISO 14001:2004
Environmental Management Systems

The Approved Management System Apply to Following Scope

Executing and Installation of Pipelines, Equipments and Facilities in Gas,
Oil and Petrochemical Project. Horizontal Directional Drilling Projects.(HDD)

Original Approval: 01 Oct 2015
Re-Assessment Date: 01 Oct 2016
Certificate Expiry: 01 Oct 2018
Certificate Number: 20771832



Qual Env



Reg No. 8561977



BS EN ISO 14001
Reg No. 8634690

Stephen



On behalf of **Quality Assessment Lia**

www.qalcert.co.uk



Quality Assessment Lia

Registration
Certificate

This Certificate Confirms that the Management Systems of

SAT Company

4th Floor, No. 31, Keshavarz Blvd., Valieasr Sq., Tehran, Iran.



**Have been audited and approved by
Quality Assessment Lia**

To the Following Standards or Guidelines:

BS OHSAS 18001:2007

Occupational Health and Safety Management

The Approved Management System Apply to Following Scope

Executing and Installation of Pipelines, Equipments and Facilities in Gas,
Oil and Petrochemical Project. Horizontal Directional Drilling Projects.(HDD)

Original Approval: 01 Oct 2015
Re-Assessment Date: 01 Oct 2016
Certificate Expiry: 01 Oct 2018
Certificate Number: 20771833



Stephen



On behalf of **Quality Assessment Lia**

www.qalcert.co.uk



Quality Assessment Lia

Registration
Certificate

This Certificate Confirms that the Management Systems of

SAT Company

4th Floor, No. 31, Keshavarz Blvd., Valieasr Sq., Tehran, Iran.



**Have been audited and approved by
Quality Assessment Lia**

To the Following Standards or Guidelines:

**Health Safety and Environmental Management System
(HSE-MS)**

The Approved Management System Apply to Following Scope

Executing and Installation of Pipelines, Equipments and Facilities in Gas,
Oil and Petrochemical Project. Horizontal Directional Drilling Projects.(HDD)

Original Approval: 01 Oct 2015
Re-Assessment Date: 01 Oct 2016
Certificate Expiry: 01 Oct 2018
Certificate Number: 20771835



Reg No. 8561977

HSE-MS
Reg No. 8634690

Stephen



On behalf of **Quality Assessment Lia**

www.qalcert.co.uk



Quality Assessment Lia

Registration
Certificate

This Certificate Confirms that the Management Systems of

SAT Company

4th Floor, No. 31, Keshavarz Blvd., Valieasr Sq., Tehran, Iran.



**Have been audited and approved by
Quality Assessment Lia**

To the Following Standards or Guidelines:

ISO/TS 29001:2010

Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries

The Approved Management System Apply to Following Scope

Executing and Installation of Pipelines, Equipments and Facilities in Gas,
Oil and Petrochemical Project. Horizontal Directional Drilling Projects.(HDD)

Original Approval: 01 Oct 2015
Re-Assessment Date: 01 Oct 2016
Certificate Expiry: 01 Oct 2018
Certificate Number: 20771834



Reg No. 8561977



ISO/TS 29001
Reg No. 8634690

Stephen



On behalf of **Quality Assessment Lia**

www.qalcert.co.uk