



مهندسين مشاور هندسه پارس

مهندسی نفت و گاز و صنایع پتروشیمی
مهندسی بنادر و سازه‌های دریایی
مهندسی زیرساخت‌ها

معرفی بخش تخصصی تونل



فهرست مطالب

مقدمه	۲
انواع خدمات	۲
بخش های تخصصی	۳
برخی از کارفرمایان	۴
معرفی بخش تخصصی تونل و سازه های زیرزمینی	۵
کارکنان کلیدی بخش	۶
نرم افزارها	۶
گواهینامه های اخذ شده	۷
معرفی برخی از پروژه های بخش تونل و سازه های زیرزمینی	۸
مطالعات امکان سنجی تکمیلی و مطالعات مرحله اول پیشرفته تونل شهید صیاد شیرازی	۸
مطالعه و طراحی مفهومی تونل بزرگراه حکیم در محدوده عبور از پارک جنگلی چیتگر	۱۱
تونل ۹/۵ کیلومتری ادامه بزرگراه شهید محلاتی	۱۳
مطالعات طرح عبور تونل مترو از زیرگذر شهید دستجردی (ایستگاه صفه قطار شهری اصفهان)	۱۴
خدمات مهندسی و نظارت کارگاهی حفاری روباز پروژه تجاری - اداری ایران زمین	۱۵
ارائه خدمات مشاور مهندسی و نظارت عالیه جهت عملیات حفاری روباز پروژه حوض خشک مجتمع دریای خزر در نکا	۱۷

مقدمه

مهندسين مشاور هندسه پارس ، شرکتي با تخصص‌های چندگانه بوده که با بهره‌مندی از تخصص و تجربیات طولانی مدت بنیانگذاران خود و با بکارگیری توانمندیهای حرفه‌ای و گسترده تیم کارشناسی و مدیریتی ، در زمینه‌های متنوع فعالیت داشته و امکان ارائه خدمات مطالعاتی و مهندسی یکپارچه در پروژه‌های نیازمند تخصص‌های چندگانه (Multi - Disciplines) را دارا می‌باشد. این مشاور آمادگی ارائه خدمات تخصصی در زمینه‌های فعالیتی زیر را دارا می‌باشد :

مهندسی زیرساخت‌ها و تونل

مهندسی بنادر و سازه‌های دریایی

مهندسی نفت و گاز و صنایع پتروشیمی

انواع خدمات

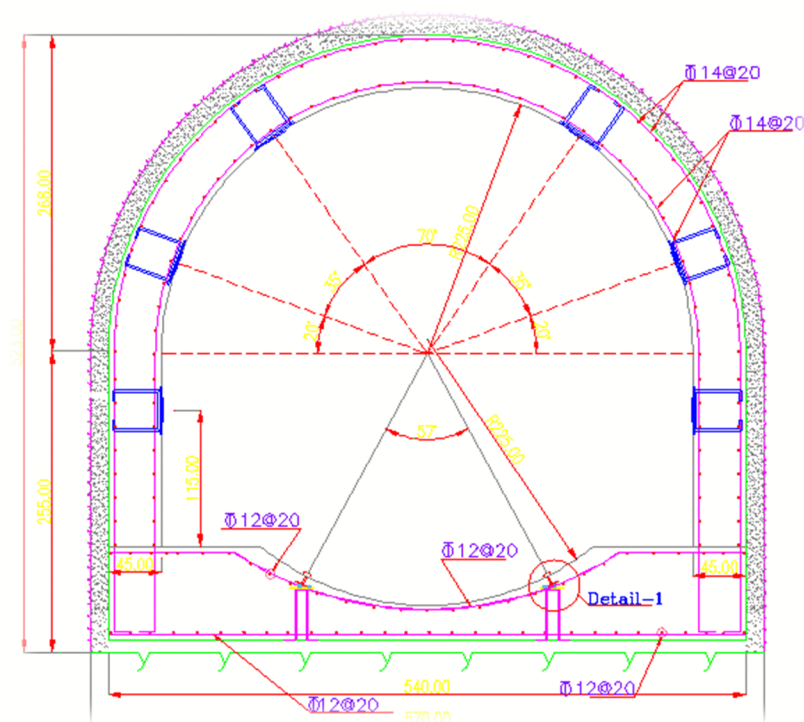
انواع خدمات تخصصی مهندسين مشاور هندسه پارس شامل موارد زیر می‌شود :

مطالعات مفهومی (Conceptual Design) و امکان‌سنجی (Feasibility Studies)	طراحی پایه و تفصیلی (Basic & Detail Design)
تهیه طرح جامع	مشاوره و مدیریت پروژه
مطالعات تامین مالی پروژه‌ها	مهندسی خرید و تامین کالا
مهندسی ارزش	مدیریت و مهندسی ساخت
مهندسی کارگاهی	نظارت عالی و کارگاهی
تهیه اسناد و برگزاری مناقصه	مهندسی و طراحی حین مناقصه
پیش راه اندازی و راه‌اندازی پروژه	

بخش های تخصصی

مهندسین مشاور هندسه پارس دارای گروه های تخصصی به شرح ذیل می باشد :

مکانیک و تجهیزات ثابت و دوار	مهندسی شیمی / فرآیند
کنترل و ابزار دقیق	برق و مخابرات
مدیریت و مهندسی ساخت	خطوط لوله (پایپینگ)
تونل و سازه های زیرزمینی	سازه
دریایی و هیدرودینامیک	ژئوتکنیک
معماری	سیویل
ایمنی و آتش نشانی	تاسیسات برقی و مکانیک
حمل و نقل و طرح هندسی راه	محیط زیست
	اقتصاد



برخی از کارفرمایان



شهرداری منطقه ۲ تهران



سازمان بنادر و دریانوردی



شرکت صنعتی دریایی ایران (صدرا)



شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران



سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران



شرکت کیوان الرژی خلیج فارس



سازمان منطقه آزاد کیش



شرکت ماشین سازی اراک



شرکت نفت ستاره خلیج فارس



منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی



شرکت بنا گستر کراخه



شرکت ملی مهندسی و ساختمان نفت ایران



موسسه عمران ساحل



گروه مهندسی و ساختمان صنایع نفت



اداره کل بنادر و دریانوردی استان هرمزگان



شرکت کران دریا



شرکت راهسازی و عمران ایران



شرکت احداث و بهره برداری آب شیرین کن بندرعباس (شایا)



شرکت سرمایه‌گذاری و توسعه کیش



سازمان منطقه آزاد کیش



مهندسين مشاور ساحل



شرکت توسعه و مدیریت بندر و فرودگاه کیش



شرکت مهندسی و ساخت تأسیسات ایران



اداره بندر شهید باهنر



شرکت مدیریت طرح‌های صنعتی ایران



سازمان شیلات ایران



شرکت ساختمانی و نصب صنایع و معادن پارس



شرکت بنیاد بارانداز



شرکت فن آوری آبهای عمیق



موسسه صدف



شرکت مهندسی بی تا طرح نو آور



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی



شرکت آمودیا



مهندسين مشاور تهران - پوستن



موسسه عمران صنعت



شرکت پترو فرآیند کارمانیا



شرکت مهندسی بناهاساز ایران



شرکت فن آوری فراساحلی دلتا



شرکت جهاد توسعه خدمات زیربنایی



شرکت فرا سکو سملویه



شرکت TWI



شرکت شهرکهای صنعتی استان هرمزگان



شرکت جهان کوثر



پژوهشکده حمل و نقل وزارت راه و ترابری



شرکت پارس کشتی پولاد



شرکت ایزواکو



شرکت ناموران دنوار



شرکت ستسا



مهندسين مشاور آمود



شرکت سرمایه‌گذاری اروند سبحان



شرکت پاسارگاد نور آسبا



شرکت پیشرو چکاد دریا



شرکت پتروشیمی پردیس



شرکت ساختمانی پرهام

معرفی بخش تخصصی تونل و سازه‌های زیرزمینی

تونل و فضاهاى زیرزمینی برای کاربردهای مختلفی مورد نیاز است:

- i. افزایش بسیار زیاد جمعیت در کلان‌شهرها انکارناپذیر است و از آنجا که جمعیت و مستحذات مختلف در شهرهای بزرگ در سطح وسیعی گسترده می‌شوند، دسترسی سریع به مناطق مختلف درون شهری و برون شهری اهمیت زیادی دارد. امروزه فضای شهرهای بزرگ فقط محدود به سطح زمین و فضای بالای سطح نمی‌شود و برای زمین زیر سطحی نیز با احداث سازه‌های زیرزمینی مختلف برنامه‌ریزی می‌شود.
- ii. همچنین با توجه به اقلیم خشک ایران و جلوگیری از هدر رفت آب‌های جاری، احداث سد‌های مخزنی و انتقال آب به مناطق خشک با تونل‌های طویل از جمله فعالیت‌هایی است که امروزه بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است.
- iii. از طرف دیگر یکی دیگر از الزامات توسعه در کشور احداث بزرگراه‌ها و توسعه راه آهن است که خود مستلزم احداث تونل در مناطق کوهستانی می‌باشد.



با توجه به نیاز کشور به تونل و سازه‌های زیرزمینی، مهندسین مشاور هندسه پارس با بهره‌گیری از متخصصین مجرب در زمینه طراحی و اجرای سازه‌های زیرزمینی با هدف ارائه خدمات با کیفیت بالا در این عرصه فعالیت می‌کند.

کارکنان کلیدی بخش

نیروهای انسانی متخصص و کارآمد مهم ترین سرمایه مهندسين مشاور هندسه پارس تلقی می شوند. کارشناسان و مشاوران عالی در زمینه طراحی سازه های زیرزمینی و حفريات روباز و ژئوتکنیک شامل همکارانی با مدرک دکتری تخصصی و کارشناسی ارشد در زمینه مهندسی معدن و تونل، عمران، ژئوتکنیک، سازه، هیدرولیک، زمین شناسی مهندسی، تهویه، برق و تاسیسات، طرح هندسی راه و مهندسی ترافیک می باشند.

نرم افزارها

استفاده بهینه از رایانه نیازمند به کارگیری نرم افزارهای عمومی و تخصصی است. نرم افزارهای تخصصی و کاربردی به عنوان ابزار انجام کارها در اختیار کلیه کاربران می باشد. این نرم افزارها از منابع معتبر تهیه گردیده و صحت عملکرد آنها قبل از بهره برداری، کنترل می شود. فهرست برخی از نرم افزارهای مورد استفاده در بخش تخصصی تونل به شرح ذیل است:

ITASCA (Flac 2D, Flac 2D, UDEC, 3DEC)	Rocscience (Phase2, Unwedge, Slide...)
Plaxis 2D	Plaxis 3D Tunnel
ABAQUS	Geo Slope
Zsoil	TopoCad
Mseep	Stable
Sap	Supersap



گواهینامه صلاحیت خدمات مشاور در تخصص‌های بندر سازی، سازه، نفت و گاز، ژئوتکنیک و محیط زیست



گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت بر اساس استاندارد ISO 9001:2008



گواهینامه صلاحیت خدمات مشاور در تخصص سازه از معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران



گواهینامه عضویت در گروه‌های مهندسی نفت و گاز و مهندسی سواحل جامعه مهندسان مشاور ایران



گواهینامه عضویت در انجمن‌های تونل، ژئوتکنیک، ژئوسنتتیک، بتن، مهندسی دریا و آکادمی توف نورد

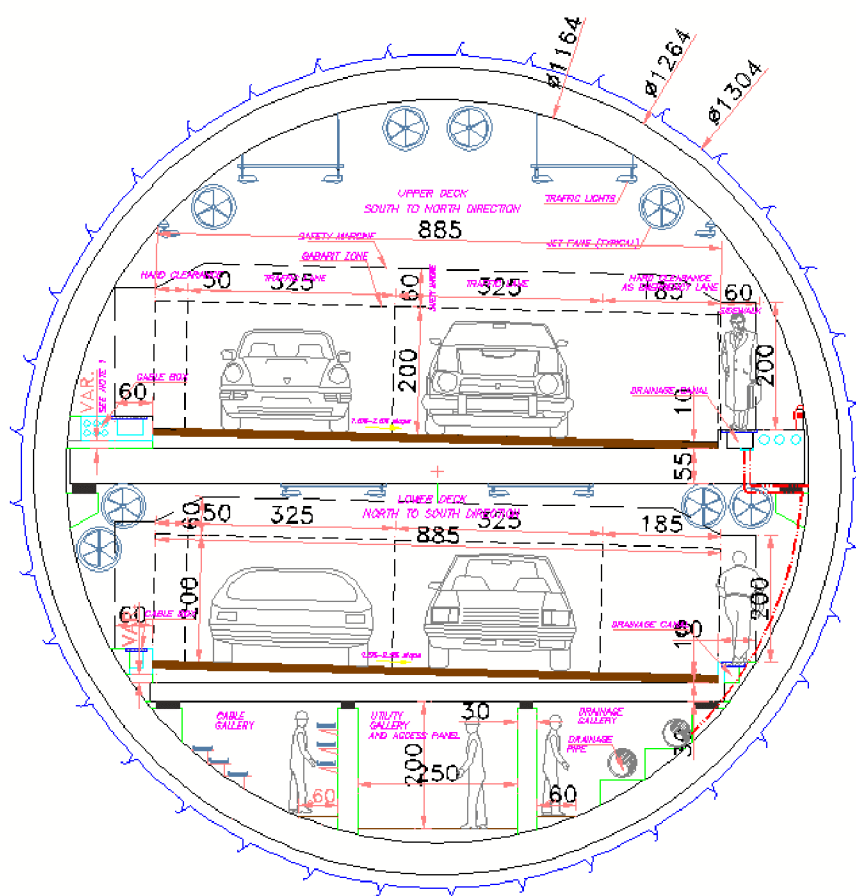
معرفی برخی از پروژه‌های بخش تونل و سازه‌های زیرزمینی

عنوان پروژه

مطالعات امکان‌سنجی تکمیلی و مطالعات مرحله اول پیشرفته تونل شهید صیاد شیرازی

کارفرما

سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران



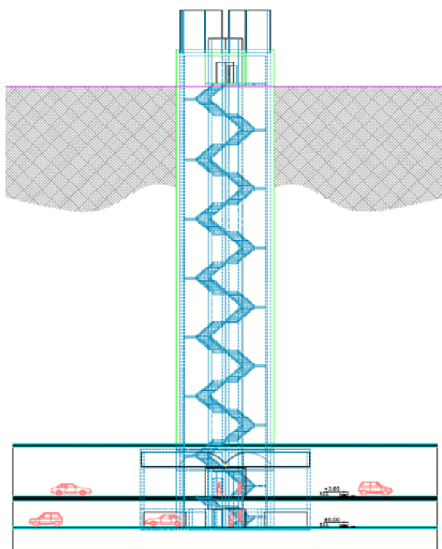
شرح پروژه

مطالعات امکان‌سنجی احداث تونل ادامه بزرگراه شهید صیادشیرازی حداثی میدان سپاه تا میدان شوش در سال ۱۳۸۸ توسط این مهندسین مشاور به انجام رسیده است. شهرداری تهران قصد دارد اجرای تونل را به صورت طرح و ساخت به پیمانکار واگذار نماید، لذا انجام مطالعات امکان‌سنجی تکمیلی و مطالعات مرحله اول پیشرفته تونل از محدوده شمال میدان سپاه تا محدوده جنوب بزرگراه بعثت را به این مشاورین واگذار کرد. در طرح جامع جدید با تغییر عملکرد محور شوش به شریانی، لازم است بزرگراه شهید صیادشیرازی به شبکه بزرگراهی متصل گردد. در این پروژه، مطالعات امکان‌پذیری فنی و اقتصادی امتداد تونل تا بزرگراه بعثت و یا آزادراه آزادگان توسط این مشاورین صورت پذیرفت. همچنین امکان ساخت پارکینگ‌های طبقاتی زیرزمینی در مراکز مهم جاذب سفر در طول مسیر به لحاظ فنی، اقتصادی و اجرایی بررسی گردید.

شرح خدمات هندسه پارس در این پروژه

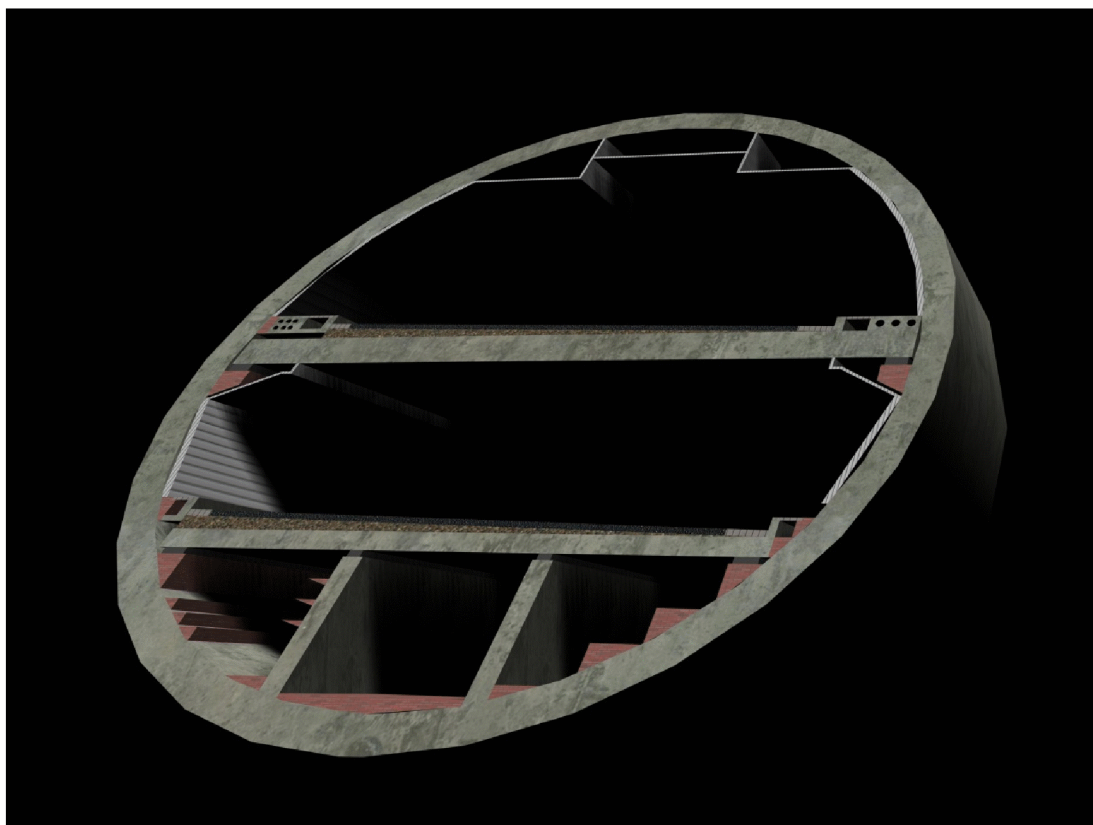
- برنامه ریزی انجام مطالعات
- جمع آوری اطلاعات و نقشه ها
- مطالعات ترافیکی تکمیلی
- تعیین مشخصات هندسی تونل در گزینه های مطرح
- ارزیابی اجتماعی - اقتصادی - زیست محیطی
- مطالعات زمین شناسی و ژئوتکنیک
- مطالعات ژئوهیدرولوژی
- مطالعات لرزه خیزی و لرزه شناسی مهندسی
- مطالعات منابع قرضه و دپو
- تعیین معیارها و کنترل ها طراحی
- بررسی شرایط محلی و محدودیت های اجرایی بر طرح هندسی تونل
- تعیین نقاط شروع و پایان تونل و رمپ های ورودی و خروجی
- طرح هندسی پلان و پروفیل تقاطع غیر هم سطح در مسیر
- انتقال مسیر نهایی بر روی توپوگرافی ۱:۲۰۰۰ و طراحی خط پروژه قطعی بروی آن
- طرح هندسی مسیر تونل
- طرح هندسی پارکینگ های اضطراری داخل تونل و گالری های فرار
- تحلیل پایداری تونل اصلی در بخش های مختلف مسیر
- رفتارنگاری حین اجرا
- طراحی شفت (تراشه) ورود و خروج TBM
- طراحی سازه (یا پل) ورود و خروج تونل در گزینه تونل دو طبقه
- انتخاب نوع سگمنت و طرح مقدماتی هندسه سگمنت
- طرح سازه ای پوشش دائمی تونل (سگمنت در بخش مکانیزه یا پوشش بتنی برجا در بخش سنتی)
- طراحی مقدماتی کارخانه سگمنت
- انتخاب دستگاه حفاری در بخش مکانیزه (TBM)
- طراحی سیستم تهویه زمان بهره برداری
- طراحی تجهیزات روشنایی
- طراحی تجهیزات مخابراتی زمان بهره برداری
- طراحی امنیتی و مقابله با آتش سوزی در زمان بهره برداری

- طرح تجهیزات مکانیکی همچون پله‌های برقی و آسانسورها
- برآورد احجام و آحادبهاء



ویژگی‌های مهم این پروژه

طول زیاد این تونل شهری در عمق به نسبت زیاد و مشکلات ناشی از آنها را می‌توان از ویژگی‌های اصلی این پروژه در نظر گرفت که لازم بود در مطالعات و طراحی، به دقت مورد بررسی قرار گیرند.



مطالعه و طراحی مفهومی تونل بزرگراه حکیم در محدوده عبور از پارک جنگلی چیتگر

کارفرما

سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران

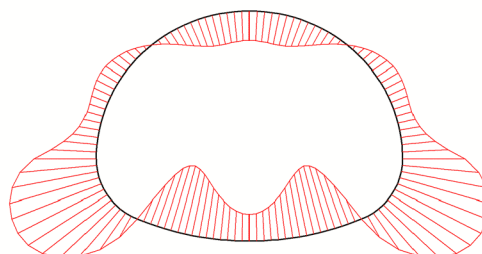
شرح پروژه

بزرگراه حکیم یکی از مهم‌ترین مسیرهای شبکه بزرگراهی شهر تهران با امتداد شرقی - غربی محسوب می‌گردد که از غربی‌ترین مناطق شهر تا شرقی‌ترین آنها امکان دسترسی‌های منطقه‌ای و محلی را میسر می‌سازد (این بزرگراه در قسمت شرقی شهر تهران "بزرگراه رسالت" و در قسمت غربی "بزرگراه شهید آیت‌الله حکیم" نامیده می‌شود). در محدوده منطقه ۲۲ تهران، حد فاصل بزرگراه آزادگان تا تقاطع ایران خودرو، بخشی از مسیر بزرگراه حکیم از پارک جنگلی چیتگر عبور می‌نماید. با توجه به اهمیت کاربری زیست محیطی پارک جنگلی چیتگر لازم است تا بزرگراه حکیم در این محدوده حداقل اثرات اجتماعی و زیست محیطی را ایجاد نماید. برای این منظور احداث تونل حکیم از جنوب شرقی دریاچه شهدای خلیج فارس شروع شده، پس از عبور از زیر پارک جنگلی چیتگر به طول حدودی ۱۰۰۰ متر امتداد یافته و قبل از خیابان ایران خودرو خاتمه میابد. مهندسين مشاور هندسه پارس به عنوان مشاور کارفرما عهده دار بررسی و تایید مطالعات و طراحی مفهومی و پایه این پروژه بوده است.



شرح خدمات هندسه پارس در اين پروژه

- انجام خدمات بررسی، کنترل و تایید مطالعات مفهومی و طراحی پایه تونل شامل:
- انتخاب گزینه بهینه
- مطالعات ژئوتکنیک و زمین شناسی
- طراحی سیویل و سازه
- طراحی ترافیک، طرح هندسی مسیر و روسازی
- طراحی تهویه، ایمنی، برق و روشنایی، مخابرات و ITS
- برآورد احجام و آحادبها
- مطالعات زیست محیطی



تونل ۹/۵ کیلومتری ادامه بزرگراه شهید محلاتی

کارفرما

سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران

شرح پروژه

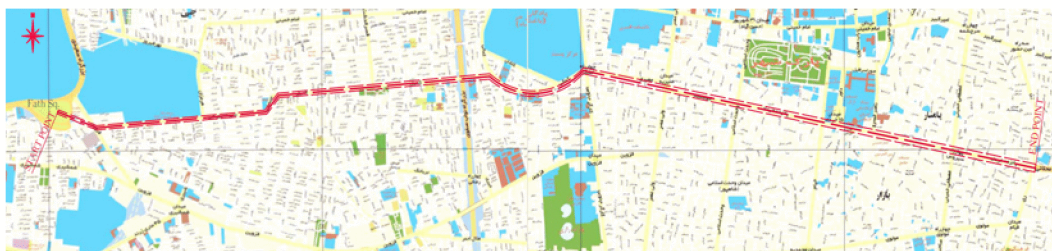
احداث تونل‌های طویل یکی از این نمونه برنامه‌ریزی‌ها در شهر تهران برای استفاده از فضاها و زیرزمینی جهت احداث مسیرهای دسترسی است. یکی از محورهای شرقی - غربی تهران بزرگراه شهید محلاتی می‌باشد که در حال حاضر در حدفاصل بزرگراه بسیج تا تقاطع خیابان ۱۷ شهریور با عملکرد بزرگراهی در حال بهره‌برداری است. نظر به اینکه مطالعات ادامه این مسیر به سمت شرق حدفاصل بزرگراه بسیج تا محور کمکی بزرگراه بسیج در دستور کار قرار گرفته و با عنایت به اینکه شبکه بزرگراهی شهر تهران در بخش محورهای شرقی - غربی دارای کمبود می‌باشد لذا مقرر گردیده مطالعات امکان‌سنجی ادامه این بزرگراه حدفاصل محدوده تقاطع خیابان ۱۷ شهریور تا میدان فتح به طول حدود ۹/۵ کیلومتر به صورت زیرگذر انجام شود.

شرح خدمات هندسه پارس در این پروژه

- پیگیری، جمع‌آوری و دریافت و بررسی مدارک و اطلاعات مورد نیاز پروژه (نقشه‌برداری، ژئوتکنیک، آب‌های زیرزمینی، میزان ترافیک)
- بررسی شرایط محلی و محدودیت‌های اجرایی در محدوده مورد مطالعه و تاثیر آن در انتخاب گزینه‌های مختلف پیشنهاد یک گزینه مناسب زیرگذر در محور مورد نظر
- پیشنهاد اجرایی
- توجیهات فنی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی پروژه

ویژگی‌های مهم این پروژه

تونل شهری به طول ۹/۵ کیلومتر در جهان کم نظیر است و در ایران برای اولین بار طراحی می‌شود. مشکلات تهویه و ایمنی از چالش‌های اصلی این پروژه است.



مطالعات طرح عبور تونل مترو از زیر گذر شهید دستجردی (ایستگاه صفه قطار شهری اصفهان)

کارفرما

کارفرمای اصلی: سازمان قطار شهری اصفهان پیمانکار: شرکت جهان کوثر

شرح پروژه

در ضلع شمالی توقفگاه صفه قطار شهری اصفهان، سازه کالورت بتنی زیر گذر بزرگراه شهید دستجردی با مسیر تونل قطار شهری تداخل دارد به نحوی که امکان اجرای تونل با مقطع معمول نعل اسبی از زیر این کالورت نبوده است. در محدوده تداخل، باید مقطع به صورت جعبه‌ای اجرا می‌گردید. ادامه کار اجرایی نیازمند بررسی امکان‌پذیری عبور تونل مترو با مقطع جعبه‌ای از زیر کالورت بوده است. امکان‌پذیری این امر و انجام محاسبات و ارایه طرح اجرایی برای این تداخل توسط مهندسین مشاور هندسه پارس انجام گردیده است.

شرح خدمات هندسه پارس در این پروژه

- اخذ و بررسی اطلاعات پروژه و معیارها و مبانی طراحی
- ارزیابی آسیب‌پذیری کالورت بتنی روی تونل، اتوبان مجاور، تونل، پل عابر پیاده مجاور پروژه و سایر ابنیه
- بررسی و مقایسه گزینه‌های مختلف اجرا و نگهداری در زمان ساخت و بهره‌برداری
- جمع‌بندی امکان عبور تونل از زیر کالورت موجود
- تعیین محدودیت‌های تنش و تغییر شکل
- تحلیل تنش‌ها و تغییر شکل‌ها در سنگ، کالورت و ابنیه اطراف
- ارایه گزارش و نقشه‌های طراحی پایه گزینه برتر



ویژگی‌های مهم این پروژه

اهمیت سازه‌های مجاور، کنترل توام تغییر شکلهای قائم و افقی و مدل‌سازی عددی تغییر شکل‌ها با نرم‌افزار اجزاء محدود از ویژگی‌های مهم این پروژه‌اند

خدمات مهندسی و نظارت کارگاهی حفاری روباز پروژه تجاری - اداری ایران زمین

کارفرما

شرکت سرمایه گذاری توسعه ساختمان آماج قشم (ستسا)

شرح پروژه

شرکت سرمایه گذاری توسعه ساختمان آماج قشم (ستسا) در نظر دارد ساختمانی ۳۷ طبقه با ۵ طبقه پارکینگ در خیابان ایران زمین شهرک غرب احداث نماید. این سازه در نوع خود به لحاظ سبک و شکل معماری آن منحصر بفرد بوده و دارای امکاناتی نظیر مرکز تجاری، رفاهی، مرکز خرید، هتل ۵ ستاره، آکواریوم منحصر بفرد می باشد.



شرح خدمات شرکت هندسه پارس در این پروژه

از آنجائیکه ابتدا کارفرما (ستسا) قصد داشت عمق گودبرداری در طراحی اولیه آن ۳۰ متر باشد و به دلیل افزایش تعداد پارکینگ این عمق از ۳۰ متر به ۴۰ متر افزایش پیدا کند، اقدام به گودبرداری و اجرای انکرهاى اضافی در پروژه نمودند. با توجه به طراحی نامناسب در گودبرداری و تعداد کم انکرها اجرا شده، بخش شمالی گود دچار ریزش گردید و شرکت هندسه پارس به عنوان مشاور ژئوتکنیک در پروژه آغاز به کار نمود.

شرح خدمات هندسه پارس در این پروژه بزرگ و حساس شامل موارد ذیل می باشد:

- ارایه خدمات مهندسی در رابطه با کنترل محاسبات پایداری گود شامل مانتورینگ، آنالیز حجم گود، تهیه مدل های کامپیوتری

- انجام شناسایی های تکمیلی ژئوتکنیک مورد نیاز پروژه

- ارایه خدمات مشاور نظارت عالیه و کارگاهی براساس بخش نامه معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی



ویژگی مهم این پروژه

- عمق ۴۰ متری گود و کشش ۹۰ تنی انکرهاى اجرا شده در گود
- شهری بودن پروژه و رعایت مسائل مختلف اجتماعی، سیاسی و فنی
- به دلیل حساسیت گود به لحاظ شرایط و ساختار زمین شناسی، زهکش های نامناسب آبهای زیرزمینی و سطحی و همچنین شهری بودن آن، این پروژه را می توان در زمره پروژه های ویژه این شرکت قرار داد.

ارائه خدمات مشاور مهندسی و نظارت عالیه جهت عملیات حفاری روباز پروژه حوض خشک مجتمع دریای خزر در نکا

کارفرما

شرکت صنعتی دریایی ایران (صدرا)

شرح پروژه

شرکت صنعتی دریایی ایران (صدرا) به منظور ساخت و تعمیر شناورهای مختلف در مجتمع دریایی خزر واقع در بندر نکا، یک حوضچه خشک به طول ۲۵۰ متر، عرض ۴۰ متر و عمق ۱۰/۶ متر را مورد استفاده قرار می‌دهد به منظور پایدارسازی دیواره شیت پایلی حوض خشکی در حین گودبرداری و حین عملیات ساخت پروژه و همچنین پایداری دیواره در دوره بهره‌برداری ۵۰ ساله آن، طراحی مفهومی و طراحی جزئیات ژئوتکنیکی و سازه‌ای و ارائه مدارک و نقشه‌های مرتبط به شرکت هندسه پارس واگذار گردید.



شرح خدمات شرکت هندسه پارس در این پروژه

- بررسی شناسایی‌های ژئوتکنیکی و سایر اطلاعات محیطی مورد نیاز در محدوده طرح و تعیین پارامترهای ژئوتکنیکی برای طراحی
- بررسی مدارک مرتبط با طراحی سازه سپر و گودبرداری

- مهندسی کارگاهی و نظارت عالیه بر عملیات ساخت
- بررسی محدودیت‌های اجرایی در اضلاع مختلف حوضچه
- بررسی مشخصات حوضچه، انکر و سپر
- مدلسازی روش منتخب در مراحل اجرای خاکبرداری
- تهیه نقشه‌های اجرایی گزینه برتر
- ارایه مراحل کارگاهی اجرای گودبرداری
- رفتارسنجی و آزمایش انکرها
- تهیه دستورالعمل رفتارسنجی و اندازه‌گیری‌های محلی از گود و سازه نگهدارنده در زمان اجرا
- بررسی و پردازش داده‌های دریافتی از ابزارهای رفتار نگار و ارائه گزارش‌های ادواری
- تحلیل پایداری گود و سازه نگهدارنده در مراحل اجرا
- بررسی نیاز به آزمایش انکرها و ارایه دستورالعمل آزمایش
- نظارت عالیه بر اجرای گودبرداری بر اساس طرح پیشنهاد شده
- نظارت بر اجرای صحیح مراحل خاکبرداری و پایدارسازی در حین اجرای خاکبرداری





مهندسين مشاور هندسه پارس

دفتر مرکزی:

تهران، بزرگراه کردستان (جنوب)، نبش خیابان هفدهم، شماره یک

نمابر: ۸۸۳۳۷۴۵۶

تلفن: ۸۸۳۳۷۴۵۵ (۲۰ خط)

www.parsgc.com

info@parsgc.com