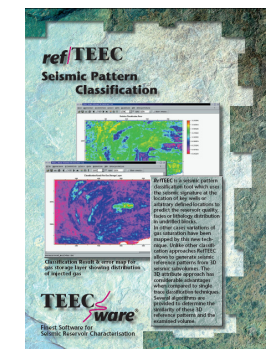


شرکت TEEC and TEECware در کشور آلمان واقع بوده و زمینه فعالیت این شرکت ارائه خدمات در زمینه پردازش پیشرفته داده‌های لرزه نگاری دوبعدی (2D) و سه بعدی (3D) می‌باشد. این شرکت با استفاده از مجموعه نرم‌افزارهای crsTEEC, cohTEEC و neuroTEEC قادر به اعمال پردازشهای پیشرفته بر روی داده‌های لرزه‌ای می‌باشد.



crsTEEC

روش CRS در دهه اخیر توسط HUBRAL et al ابداع شده است.

این مجموعه نرم‌افزار که بر اساس الگوریتم Common Reflection Surface (CRS) طراحی شده است، جهت پردازشهای ZO stack, residual static, velocity inversion, correction و AVO بکار میرود.

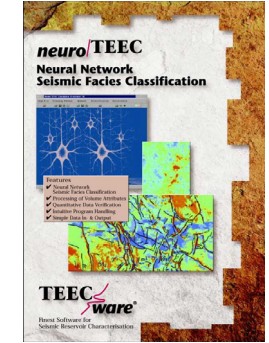


cohTEEC

با استفاده از نرم افزار cohTEEC میتوان ساختارهای خطی ظریف مانند گسلها، شکستگیها یا محل تماس و تلاقی نفت-گاز-آب را در مقاطع لرزه نگاری آشکار سازی کرد. مزیت این نرم افزار توانایی آن در آشکار سازی ساختارهایی است که با نرم افزارهای دیگر به سختی و با صرف زمان بسیار زیاد قابل تفسیر نیستند. قابلیت برجسته این نرم افزار توانایی آن در آشکار سازی نقشه گسلها در عمق های مختلف می باشد.

neuroTEEC

این نرم‌افزار امکان ترسیم و دسته بندی سطوح بازتابنده ها را با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی مصنوعی فراهم می سازد. تغییرات در لیتولوژی ، خواص سنگها و مایعات موجود در شکاف سنگها بر روی دامنه بازتاب در تریسها، شکل آنها و پیوستگی جانبی تریسها تاثیر میگذارد و این تغییرات با استفاده از این نرم افزار قابل تشخیص می باشد. این نرم افزار با استفاده از توزیع فضایی بازتابندها و دسته بندی آنها بوسیله الگوریتم شبکه عصبی مصنوعی، شکل واقعی مخزن را بازسازی میکند.



شرکت ISS International تولید کنند تجهیزات آشکارسازی و مدسازی ارتعاشات در سازه های طبیعی و مصنوعی مانند ارتعاشات در معادن و انواع سازه های مهندسی میباشد. محصولات این شرکت از سال 2000 دارای گواهینامه کیفیت ISO 9001 بوده و شامل : سنسورهای لرزه‌نگاری (Seismic Sensors) و دیجیتالایز (Data Acquisition Unit) می باشد.

دیجیتایزر GS



GS نسل پنجم دیجیتالایزهای لرزه‌ای ساخت شرکت ISS می باشد. در حقیقت GS یک سیستم لرزه نگاری یکپارچه می باشد (Integrated Seismic System) این دستگاه هم قابلیت استفاده در شبکه های لرزه نگاری را دارد وهم به صورت یک ایستگاه لرزه نگاری منفرد به کار میرود که در این صورت موقعیت و زمان آن از طریق GPS کنترل میشود و دیتای زمین لرزه بر روی حافظه قابل اتصال به USB ذخیره میشود.

- کوچک، کم وزن، مقاوم و کم مصرف (کمتر از 0.6 w/channel)
- دارای 6 کانال برای اتصال به سنسورهای مختلف
- قابل اتصال به سنسورهای مختلف مانند: ژئوفون، شتابنگار و سنسورهای پیزوالکتریک
- سازگار با سنسورهای هوشمند لرزه نگاری
- دامنه دینامیک پهن: 24-bit ، امکان نمونه برداری بسیار زیاد از رخدادها
- امکان تنظیم آهنگ نمونه برداری از 50Hz تا 48000Hz از طریق نرم افزار مربوطه
- امکان برداشت دیتا به صورت پیوسته و یا با triggering اختیاری
- امکان ارتباط از طرق : RS232 ، RS485 ، PSK ، یا شبکه اینترنت برای اندازه گیری از دور (telemetry) و یا نصب و راه اندازی.
- امکان ذخیره دیتا به صورت on-line بر روی حافظه از طریق USB2.0
- امکان کنترل صحت مانیتورینگ از طریق اینترنت
- دارای امکانات کالیبراسیون ژئوفون
- دارای دستگاه GPS

Seismic Sensors

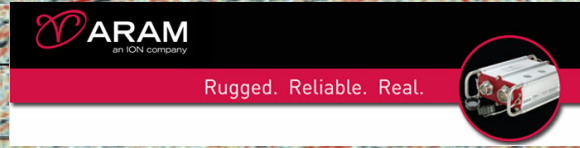
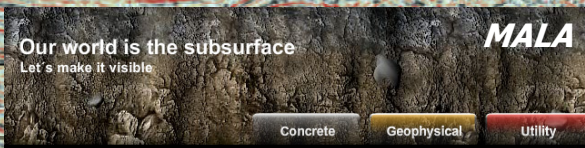


سیستم لرزه نگاری شرکت ISS از انواع سنسورها اعم از ژئوفون و شتاب نگار یک محوه و سه محوره استفاده میکند. هر یک از این سنسورها دارای مزیتهایی در زمینه رنج دامنه، رنج فرکانس و قیمت می باشند. **ژئوفونها** به دلیل قیمت پایین، پهنای باند بزرگ و کاربرد آسان در اکثر معادن ، تونلها و سددها مورد استفاده قرار میگیرد. این شرکت به طور معمول دو نوع ژئوفون با فرکانس طبیعی 4.5Hz و 14Hz تولید میکند.

شتابنگارها برای ضبط ارتعاشات فرکانس بالا با دقت زیاد به کار میروند. پهنای باند آن از 0.2Hz تا 2300Hz می باشد.

شرکت لرزه نگاری ژرف کاو





درباره ما

شرکت لرزه نگاری ژرف کاو با سالها تجربه در زمینه فروش تجهیزات و خدمات ژئوفیزیکی یکی از شرکتهای مطرح در ایران می باشد. این شرکت ضمن همکاری با معتبرترین تولیدکنندگان تجهیزات ژئوفیزیکی در اروپا و آمریکا همگام با پیشرفت روزافزون فن آوریها در زمینه علوم زمین و ژئوفیزیک پیش می رود. این شرکت با انجام موفقیت آمیز پروژه های مختلف در زمینه لرزه نگاری، پردازش و تفسیر طرف قرارداد با شرکتهای فعال در زمینه اکتشاف نفت و گاز در ایران می باشد.



در زمینه فروش دستگاههای ژئوفیزیکی و ارائه راه حل های جدید در زمینه دانش ژئوفیزیک، این شرکت نمایندگی رسمی و انحصاری شرکتهای معتبر زیر را دارا می باشد:

- **ABEM** سوئد تولید کننده دستگاههای لرزه نگار، ژئوالکترونیک و ارتعاش نگار.
- **ARAM** کانادا تولید کننده تجهیزات رکوردینگ در لرزه نگاری دو بعدی و سه بعدی .
- **MALA** سوئد تولید کننده دستگاه پیشرفته ژئورادار.
- **DTCC** چین تولید کننده انواع ژئوفون، کابل و کانکتورهای لرزه نگاری
- **ISSI** آفریقای جنوبی تولید کننده تجهیزات زلزله نگار
- **TEEC and TECwar** آلمان فعال در زمینه پردازش و تفسیر داده های لرزه نگاری
- **Geotomographie** آلمان تولید کننده تجهیزات Down-Hole, Cross-Tomography و Hole

شرکت MALAGEOSIENCE با بیش از 70 سال تجربه از تولیدکنندگان بنام دستگاههای ژئورادار (GPR) می باشد.

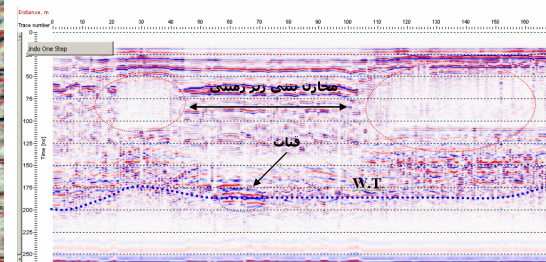


آنتنهای RTA برای کاوشهای عمیق (تعیین سطح ایستایی آب زیرزمینی/ ضخامت و موقعیت لایه ها/ عمق و موقعیت سنگ بستر) در مناطقی با توپوگرافی شدید به کار می رود. این آنتنها دارای فرکانسهای 100، 50 و 25 مگاهرتز می باشد.

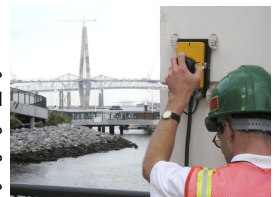
آنتنهای ژئورادار Shielded با فرکانسهای 100، 250 و 500 و 800 مگاهرتز برای کاوشهای زیر سطحی با عمق متوسط و برای تعیین موقعیت تاسیسات زیر زمینی شهری از هر جنس، اندازه گیری ضخامت لایه های آسفالت و



زیرسازی راهها و خطوط راه آهن به کار می روند. در رادارگرام زیر که در تهران برداشت شده است موقعیت تاسیسات زیرزمینی، سطح آب زیرزمینی و موقعیت قنات مشاهده می گردد.



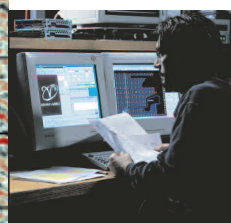
آنتنهای GPR/Borehole با فرکانس 100 و 250 مگاهرتز برای برداشت دیتا از اعماق بسیار زیاد به کار می روند. با این آنتنها تا عمق 2500 متر دیتا برداشت شده است. این آنتن برای تعیین موقعیت گسل در پی سنگ، اکتشاف غارهای کارستی، تعیین محل نشست در سدها به کار می رود.



دستگاه ژئورادار CX امکان تصویربرداری از درون سازه های بتنی را فراهم می سازد. با این دستگاه میتوان ضخامت لایه بتن، موقعیت میلگردها در داخل بتن را مشخص کرد.



شرکت ARAM با بیش از 30 سال سابقه گستره وسیعی از تجهیزات مورد نیاز جهت برداشت داده های لرزه ای را تولید می نماید از جمله سیستم های دیجیتالیزر، ذخیره سازی و انتقال داده، انواع کابل، سیستم های بی سیم انتقال داده ها و تجهیزات مربوط به کابین رکوردینگ .



استفاده از سیستم عامل ویندوز باعث آسانی کار با سیستم ARAM شده است.

سیستم دیجیتالیزر که اصطلاحاً RAM نامیده می شود قابلیت پشتیبانی تا 8 کانال را دارا می باشد که باعث کاهش تعداد RAM ها در عملیات لرزه نگاری میگردد . با قرار دادن RAM در داخل محفظه Marin Case میتوان تجهیزات خشکی را در



مناطق TZ در عمق 75 متری آب نیز استفاده نمود.



به منظور حفظ داده ها ی برداشت شده در عملیات، اطلاعات ابتدا روی دو دیسک سخت ضبط شده بعد روی Tape منتقل می شوند .

یکی از مزایای تجهیزات ARAM استفاده آن در مناطق TZ می باشد ، مناطقی که در آن هزینه استفاده از OBC بسیار بالا می باشد ، سیستم های دیجیتالیزر ویژه ای به نام UNI-RAM ارائه شده که می



توان آنها را تا اعماق 100 متری آب استفاده نمود .

دستگاه ژئوالکترونیک TERRAMETER LS/IMAGING محصول شرکت ABEM سوئد



نسل جدید دستگاههای ژئوالکترونیک به همراه مانیتور رنگی 8x4 اینچ، با قابلیت برداشت Time-Domain IP، SP و Resistivity به صورت همزمان. دارای GPS داخلی و نیز سیستم تشخیص خطا برای تضمین کیفیت دیتای برداشت شده. امکان انتقال دیتا از طریق پورت USB و نیز شبکه TCP/IP وجود دارد.

کیفیت برتر در برداشت دیتا، فرستنده پر قدرت با توان 250W و گیرنده 4-12 کاناله با محدوده دینامیکی بالا که به همراه سوئیچ درونی تا 64 الکتورود را پشتیبانی کرده و امکان برداشت دیتای سه بعدی (3D) و چهار بعدی (4D) را فراهم میسازد. حافظه آن امکان ذخیره 1500000 رکورد را دارد.

دستگاه لرزه نگار TERRALOC MK8

سیک، مقاوم و قابل اطمینان در پروژه های لرزه نگاری. دارای A/D converter رزولوشن 21 bits و محدوده دینامیک 114 dB . دارای نرم افزار برداشت دیتا Seis TW تحت ویندوز که امکان پردازشهای Velocity Analysis و Spectrum Analysis را فراهم کرده است.



دستگاه کوچک MK8 دارای 24 کانال و دستگاه بزرگ آن دارای 48 کانال می باشد. با اتصال چندین دستگاه به یکدیگر امکان افزایش کانال وجود دارد. دارای کامپیوتر درونی با مانیتور 8x4 اینچ و پردازنده AMD LX800، 500 MHz با سیستم عامل Windows XP حافظه 1GB RAM و هارد دیسک حداقل 60GB. امکان تبادل دیتا از طریق شبکه و سه پورت USB وجود دارد.

دستگاه ارتعاش نگار VIBRALOC



این دستگاه برای ثبت ارتعاشات (جابجایی، سرعت و شتاب) سازه ها در سه راستای عمود برهم به کار می رود. این دستگاه دارای سه کانال برای ژئوفون سه مولفه ای و یک کانال میکروفون برای ثبت امواج صوتی حاصل از انفجار می باشد. دامنه فرکانسی سنسورهای آن 2 - 250Hz می باشد. دامنه اندازه گیری سرعت ارتعاشات از 0.02mm/s تا 250mm/s می باشد. حافظه آن امکان ذخیره 800 رخداد لرزه ای با طول رکورد 1s و فرکانس 1000Hz را دارد.