



شرکت ملی گاز ایران  
شرکت گاز استان خراسان رضوی (سهامی خاص)

تاریخ: ۸۷/۱۲/۱۲  
شماره: ۲۱۰/۰۵۰/۴۲ گ

**دعوت نامه : معادن پژوهشی دانشگاه علم و صنعت**

موضوع : تهیه پکیج نرم افزار تخلیه گاز

شرکت گاز استان خراسان رضوی بدین وسیله جهت شرکت در استعلام فوق الذکر از آن استاد/دانشگاه محترم دعوت مینماید، پس از مطالعه و بررسی دقیق با توجه به تعهدات و امکانات لازم مندرج در مدارک پیوست و در صورت تمایل به شرکت در این استعلام، با رعایت شرایط ذیل، مدارک را تکمیل نموده و در پاکت سربسته لاک و مهر شده حداکثر تا ساعت ۱۴ مورخ ۱۳۸۷/۱۲/۲۶ به دفتر امور حقوقی و قراردادهای شرکت گاز استان خراسان رضوی واقع در مشهد، بلوار خیام، ابتدای بلوار ارشاد، اداره مرکزی طبقه دوم تحویل نمائید:

- ۱- پیشنهاد دهندگان بایستی پرسشنامه طرح پژوهشی و جداول ضمیمه پیوست را تکمیل و مبلغ یک قلم پیشنهادی بدون هیچگونه خط خوردگی را در جدول کل هزینه ها درج نموده و بعد از مهر و امضاء کلیه صفحات اسناد استعلام، که نشانگر بررسی و مطالعه و پذیرفتن کلیه شرایط قرارداد است، در پاکت فوق الذکر قرار دهند.
- ۲- هر گونه اصلاح، جایگزینی و یا پس گرفتن پیشنهاد تا ساعت و تاریخ مزبور امکان پذیر می باشد.
- ۳- به پیشنهادات ناقص، مبهم، مشروط، مخدوش و پیشنهاداتی که بعد از مهلت مقرر تسلیم گردد، ترتیب اثر نخواهد شد.
- ۴- چنانچه به عللی مایل به شرکت در این استعلام نمی باشید، ظرف مدت ۵ روز از تاریخ دریافت دعوت نامه، انصراف خود را به این شرکت اعلام فرمایید.
- ۵- تاریخ های فوق به هیچ وجه قابل تغییر نمیباشد بجز در مواردی که توسط شرکت گاز استان خراسان رضوی بصورت کتبی اطلاع رسانی شود.

حسین ملازاده

رئیس امور حقوقی و قراردادها

نم: اطلاع رسانی (توضیحات)  
ضابطه های ثبت اطلاعات

ضمائم پیوست:

- ❖ نمونه قرارداد پژوهشی
- ❖ پرسشنامه پژوهشی



## شرح خدمات پروژه پژوهشی

### تهیه پکیج نرم افزار محاسبه میزان حجم گاز هدر رفته در هنگام سوراخ شدگی لوله و برآورد هزینه گاز هدر رفته

#### خلاصه طرح:

در این طرح یک نرم افزار تحت ویندوز دارای رابط کاربری مدنظر است که در آن المانهای لازم برای انجام شبیه سازی تجهیزات مانند شیر و اتصالات در اختیار کاربر قرار می گیرد. شبیه سازی و تعیین حجم گاز خروجی در اثر سوراخ شدن ناگهانی خطوط لوله از زمانی که حادثه رخ می دهد تا پس از بسته شدن نزدیکترین شیرها و تخلیه کامل گاز انجام می شود و تعیین مدت زمان لازم برای تخلیه گاز و تعیین میزان هدررفت گاز در تمام این مدت زمان می بایست برای سه سناریو مجزا برای فشارهای شبکه ۶۰ و ۲۵۰ و ۱۰۰۰ پوند بر اینچ مربع در نظر گرفته شود.

هسته این برنامه یک روش عددی، دو بعدی است که برای شبیه سازی میزان نشتی و افت فشار مورد استفاده قرار می گیرد. و قابلیت حالت شیر بسته یا باز را دارا می باشد.

#### دلایل ضرورت و توجیه اجرای طرح در شرکت ملی گاز ایران:

یکی از معضلات شرکت گاز استان خراسان رضوی، صدمات مکانیکی وارده بر لوله های خطوط انتقال، تغذیه و توزیع گاز می باشد که منجر به سوراخ شدن خط و هدررفت حجم زیادی از گاز طبیعی می شود. در هنگام بروز این حادثه، موضوعی که در زمان رخداد سوراخ شدگی لوله بویژه برای خطوط لوله پرفشار و با سایز بالا مطرح می شود، این است که حدوداً چه زمانی طول خواهد کشید تا فشار گاز در خط افت نماید. دانستن تخمین زمانی این کمک را به نیروهای امداد می نماید تا با پیش بینی تجهیزات لازم در محل حادثه حضور یابد. اما نکته مبهم در این میان میزان حجم گاز هدر رفته در بازه زمانی آغاز سوراخ شدگی تا زمانی است که گاز خط، تخلیه شود. (نیروهای امداد پس اعلام گزارش ترکیدگی لوله، معمولاً نزدیکترین شیرها به محل را می بندند، یعنی در این حالت لوله به یک مخزن ثابت تبدیل شده و می بایست در محاسبات حجم گاز هدر شده است بدست آید تا در اعلام و تعیین خسارت مالی شرکت حجم هدر رفته گاز نیز منظور گردد. انرژی گاز هدر رفته می تواند درصد زیادی از خسارت را شامل شود.

لذا در این پروژه قصد بر این است که با طراحی یک نرم افزار بتوان میزان هدر رفت گاز طبیعی را که با توجه به شرایط متفاوت خط و ابعاد سوراخ محاسبه نمود. شایان توجه است این حادثه در یک شرایط کاملاً ناپایدار و غیر یکنواخت رخ می دهد، لذا مجری محترم طرح بایستی با حل معادلات حرکت ناپایدار و استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی اقدام به تهیه پکیج نرم افزاری محاسبه حجم گاز هدر رفته نماید.



## مراحل اجرایی پروژه (الزاماً می بایست این مراحل در نظر گرفته شده و در صورت نیاز مراحل تکمیلی نیز ذکر گردند):

۱. انجام مطالعات کتابخانه ای و جمع آوری آخرین تحقیقات صورت گرفته در این زمینه
۲. بررسی وضعیت خطوط شرکت گاز استان خراسان رضوی و انجام محاسبات لازم در شرایط ناپایدار به منظور انتخاب درست شرایط لازم ورودی نرم افزار و کد عددی متناظر با آن، بایستی شرایط خطوط لوله گاز به دقت شناخته شده و در تنظیمات برنامه احراز گردد.
۳. تهیه نرم افزاری جهت تحلیل شبکه گاز (برای فشارهای شبکه ۱۰۰۰، ۲۵۰ و ۶۰ پوند بر اینچ مربع) با توجه به شرایط مختلف احتمالی بطور مجزا
۴. با توجه به آنکه شرایط گاز در لوله، برای فشارهای ۱۰۰۰ پوند بر اینچ مربع (خطوط انتقال)، ۲۵۰ پوند بر اینچ مربع (خطوط تغذیه) و ۶۰ پوند بر اینچ مربع (خطوط توزیع) کاملاً متفاوت است، نرم افزار شبیه سازی باید توانایی مدلسازی جریان در سه بازه فشاری داده شده را داشته باشد، بنابراین در سه فاز اجرایی، برنامه برای فشارهای فوق توسعه داده خواهد شد.
۵. آزمون و پیاده سازی نرم افزار در شرکت گاز استان خراسان رضوی
۶. پس از هر گام توسعه نرم افزار، برای اینکه داده های عددی با نتایج تجربی تطابق بهتری داشته باشد و بتوان به برنامه اعتماد کرد بایست خروجی های نرم افزار با داده های تجربی مقایسه گردد.
۷. تهیه بخش های جانبی نرم افزار (برآورد هزینه گاز هدر رفته): یک بخش بانک اطلاعاتی برای برنامه تهیه شده تا از این طریق هزینه گاز هدر رفته شرکت، به طور کامل با این برنامه نرم افزاری محاسبه شود.
۸. ارائه آموزشهای تخصصی و اپراتوری کار با نرم افزار: پس از آماده سازی نهایی برنامه، به منظور آشنایی اپراتور با نحوه استفاده از آن، آموزش های لازم ارائه گردد.
۹. گزارش نهایی: انتهای کار گزارشی کامل مبتنی بر روند کار از ابتدا تا انتها ارائه خواهد شد.

### مدت زمان پیشنهادی: ۱۸ ماه

### نحوه تکمیل مستندات:

پیشنهاد دهندگان می بایست فرم پرسشنامه پژوهشی پیوست را مطابق با توضیحات و مراحل اجرایی اعلام شده تهیه و تکمیل و حداکثر تا تاریخ ۸۷/۱۲/۱۰ به این شرکت ارسال نمایند.



بسمه تعالی



شرکت ملی گاز ایران  
شرکت گاز استان خراسان رضوی (سهامی خاص)

تعهد نامه مجریان پروژه های پژوهشی

بدینوسیله اینجانب ..... به نمایندگی از مجری پروژه

پژوهشی "....."

ضمن تائید موارد زیر ، اخلاقاً و قانوناً خود را ملزم به رعایت آنها دانسته و در صورتیکه خلاف موارد زیر اثبات و یا عمل گردد تمامی مسئولیتهای قانونی ناشی از آنرا که شامل فسخ قرارداد و سایر اقدامات ذیربط در چارچوب قرارداد فیما بین میباشد را بعهده می گیرم:

۱- موضوع قرارداد منعقد فیما بین قبلاً برای دستگاه اجرائی ، سازمان و یا نهاد دیگری اجرا نشده و در آینده نیز بدون اطلاع و موافقت قبلی شرکت گاز استان خراسان رضوی اجرا نخواهد شد .

۲- تمامی نتایج حاصله از اجرای پروژه فوق اعم از مادی و معنوی متعلق به شرکت گاز استان خراسان رضوی بوده و بدون مجوز کتبی شرکت گاز استان خراسان رضوی ( امور پژوهش و فناوری ) حق واگذاری به غیر وجود ندارد .

امضاء





شرکت ملی گاز ایران  
شرکت گاز استان خراسان رضوی (سهامی عام)

### بسمه تعالی

## تعهدنامه مربوط به محرمانه بودن اطلاعات

این تعهد نامه فی مابین شرکت گاز استان خراسان رضوی (سهامی خاص) که از این پس شرکت نامیده می شود از یک طرف و مجری پروژه پژوهشی "....." از طرف دیگر و به منظور جلوگیری از افشاء هر گونه اطلاعات و با شرایط ذیل منعقد میگردد.  
مجری موظف است:

۱- هر جزء و یا تمامی اطلاعات را محرمانه تلقی نموده و از افشاء آن به اشخاص ثالث چه بصورت نوشتاری و یا گفتاری و یا الکترونیکی و یا به هر طریق دیگری خودداری نماید.  
تبصره: اطلاعات ممکن است توسط شرکت و یا شخص ثالث دیگری که دارای حق افشاء اطلاعات بوده به هر صورت از جمله کتبی، شفاهی، الکترونیکی و یا به هر طریق دیگر تهیه شده باشد و ممکن است صرفاً شامل دانش فنی، فرمولها، طرحها، نقشه ها، عکسها، مشخصات طراحی، نمونه ها، گزارشات، لیست مشتریان، اطلاعات قیمتی، شرایط Licensing و یا اطلاعاتی که از طریق بازدید در دسترس مجری قرار گیرد بوده اگر چه محدود به این موارد نمی باشد و می تواند به طرق دیگری نیز تهیه شده و یا در دسترس قرار گرفته باشد.



۲- از اطلاعات صرفاً برای انجام وظایف محوله در چارچوب قرارداد فی مابین در خصوص اجرای پروژه تحقیقاتی فوق استفاده نماید.

۳- اطلاعات را در پرونده های مجزا و محرمانه و بدور از سایر اطلاعاتی که ممکن است مجری و یا سایر همکاران وی در ارتباط با پروژه در اختیار داشته باشند نگهداری نماید.

۴- هیچ گونه نسخه کپی مشتمل بر کپی الکترونیکی و یا کپی کاغذی از مدارک تهیه نکرده و کلیه اطلاعات مرتبط با پروژه را پس از انجام وظایف محوله به شرکت عودت دهد مگر آنکه بصورت مکتوب از شرکت به مجری مجوز "عدم عودت" داده شده باشد.

۵- قصور شرکت در هر زمان به الزام مجری نسبت به پایبندی به تعهدات مندرج در این تعهد نامه موجب سلب مسئولیت انجام تعهدات توسط مجری نخواهد بود.

۶- مسئولیت جبران هر گونه زیان و ضرر شرکت تا هر سقفی ناشی از بی توجهی مجری نسبت به مفاد این تعهد نامه بنا به نظر مدیر پژوهش و فناوری شرکت یا کارشناس رسمی دادگستری تعیین و در هر زمان و هر شرایط صرفاً متوجه مجری خواهد بود.

۷- مجری متعهد می شود در تمامی سخنرانی ها، سمینارها، کنفرانسها، همایش ها و تمامی مجامع علمی، در صورتی که موضوع سخنرانی و ارائه مطالب مربوط به پروژه پژوهشی منعقد شده با شرکت گاز استان خراسان رضوی باشد، این شرکت را به عنوان کارفرما و حامی مالی طرح معرفی نماید.

۸- مجری ملزم و متعهد می شود تا هرگاه بخشی یا تمامی نتایج حاصل از این پروژه را به صورت مقاله یا مطلب یا گزارش علمی در مجله، ژورنال، کنفرانس و همایش و مانند آن اعم از خارجی و داخلی ارائه نمود، شرکت گاز استان خراسان رضوی را به عنوان حامی مالی و کارفرمای پروژه ذکر نماید.



اگر مطلب نوشته شده فارسی است از فرمت پیشنهادی زیر استفاده شود:

**تشکر و قدردانی:**

این تحقیق با استفاده حمایت‌های علمی و مالی شرکت گاز استان خراسان رضوی انجام شده که در اینجا از آنها تشکر و قدردانی می‌شود.

اگر مطلب نوشته شده انگلیسی است از فرمت پیشنهادی زیر استفاده شود:

**Acknowledgement:**

We highly appreciate Khorasan Razavi Gas Co for their technical and financial support of this research.

اینجانب ..... ضمن قرائت موارد فوق، تعهد می‌نمایم در هر زمانی هر گونه خسارت ناشی از بی‌توجهی به مفاد این تعهدنامه را پذیرفته و در اسرع وقت مطابق با نظر و شرایط ارائه شده توسط شرکت نسبت به جبران آن تا هر سقفی عمل نمایم.

امضاء مجری

م - ع - ف - ۷۸ (۰)