




برگه درخواست پیشنهادهای (RFP)	رویداد ارائه نیازهای فناوریهای شرکت‌های تابعه وزارت نیرو در استان اصفهان	
DTE-NRI-WWCIP-05	شناسه:	

۱- عنوان طرح: ریشه بر توربینی قابل تغییر با سری برشی زنجیری

	۲- کارفرما: آب و فاضلاب اصفهان
واحد استفاده کننده از نتایج: بهره‌برداری از شبکه‌ی فاضلاب	

۳- توصیف مسئله:

شبکه فاضلاب از جمله مهم ترین زیرساخت های شهری است که به منظور حفظ بهداشت و سلامت عموم و محیط زیست انتظار می رود که بدون وقفه کار کند. در طول سالیان، وضعیت شبکه‌های فاضلاب موجود به دلیل وجود عواملی نظیر ساخت و ساز ضعیف، استفاده بیش از حد ظرفیت، بالا بودن سن، شرایط محیطی و مدیریت نامناسب، رو به وخامت می رود. به طور مثال شبکه فاضلاب شهر اصفهان قدمتی ۵۰ ساله دارد و این امر موجب آسیب پذیری هرچه بیشتر این شبکه شده است. شبکه های جمع آوری فاضلاب در عمر مفید خود همواره در معرض آسیب ها و خطراتی از جمله نفوذ، خوردگی، ترک خوردگی و خرابی بر اثر فشار ناشی از ماشین آلات سنگین، ریزش بخشی از لوله و نفوذ ریشه درختان است. ریشه های درخت به عنوان گسترده ترین علت های مسدود شدن و گرفتگی لوله ها در شبکه های آب و فاضلاب شناخته شده است. ریشه درختان به عنوان یک موجود زنده به دنبال رطوبت و آب هستند که تغذیه کنند و به هم ترتیب به آب موجود در لوله ها و فاضلاب کشیده می شوند مخصوصا اگر لوله ای شکستی داشته باشد یا به نوعی نشت داشته باشد باعث ایجاد رطوبت در زمین اطراف لوله می شود. ریشه درخت به رطوبت حساسیت نشان می دهد و به سمت رطوبت برای دریافت آب لازم برای رشدش حرکت می کند. ریشه این درخت ها ابتدا بسیار نازک است و در صورتی که به محل اتصال لوله نزدیک شود سعی می کند از کوچک ترین شیار ها وارد شود. بنابراین نفوذ ریشه درختان در لوله ها باعث تخریب، گرفتگی و کاهش راندمان لوله ها می شود که نیاز به رفع انسداد لوله دارند. در کشور بازسازی و نوسازی خطوط لوله شبکه فاضلاب به دو روش کلی حفاری ترانشه باز و بدون ترانشه انجام می شود. در حفاری ترانشه باز پس از برچیدن سطح رویی ابتدا حجم خاک موجود بر روی لوله آسیب دیده برداشته شده و پس از عملیات تعمیر مجددا سطح به حالت اول بازگردانده می شود. در صورتی که، روش های بدون ترانشه نیازی به برداشتن و مجددا برگرداندن حجم خاک موجود بر روی لوله نیست و عملیات تعمیر با استفاده از آدم روها و تجهیزات ویژه انجام می شود. پژوهش ها نشان می دهد که تعمیر به روش حفاری بدون ترانشه از دو منظر اجتماعی و اقتصادی مناسب تر و کم هزینه تر است. با توجه به موارد ذکر شده می توان به طور خلاصه اهمیت موضوع را اینگونه بیان کرد که با توجه به مشکلات نفوذ ریشه درختان (بخصوص درختان اکالیپتوس) به تاسیسات آب و فاضلاب و به صورت ویژه شبکه جمع آوری فاضلاب باعث گرفتگی و پس زدگی فاضلاب می گردد که در اکثر نقاط کشور و استان اصفهان (شهر اصفهان، بهارستان، خمینی شهر، ورزنه، اردستان، شهرضا، سمیرم و...) با این مشکل مواجه هستیم و با توجه به اینکه سری های معمولی ماشین های شستشو قادر به از بین بردن این ریشه ها نبوده، لذا شرکت های ابفا به ناچار اقدام به حفاری و اصلاح شبکه می نمایند، از طرفی انجام عملیات رفع انسداد لوله ها بسیار وقت گیر و کار پر درد سری می باشد و از طرفی دیگر هزینه های اصلاح شبکه فاضلاب (متری پنج تا ده میلیون تومان بسته به عمق

برگه درخواست پیشنهاد (RFP)	رویداد ارائه نیازهای فناوریانه شرکتهای تابعه وزارت نیرو در استان اصفهان	
شناسه: DTE-NRI-WWWCIP-05		

شبکه) بسیار بالا می باشد. بنابراین با توجه به نیاز سازمان آب و فاضلاب و حتی شرکت های دیگر مانند شرکت نفت بر آن شدیم با طراحی و ساخت دستگاهی این مشکل را با کمترین هزینه برطرف نماییم.

۴- مشخصات فنی محصول:

۱- مشخصات فنی محصول / خدمت

دستگاه ریشه بر توربینی زنجیری به گونه ای طراحی شده است که قدرتمند، با دوام، با راهبری آسان و نیاز به تعمیر و نگهداری کم داشته باشد، این کاتر از فولاد ضد زنگ با کیفیت بال ساخته شده است، از فناوری هیدرومکانیک (توربین در ترکیب با مکانیک سیالت) استفاده می کند تا عملکرد برشی و تمیز کاری فوق العاده ای را در محدوده عملیاتی خود ارائه دهد، ریشه ها، چربی ها، رسوبات معدنی را از بین برده و با استفاده از سری الماسی می توان بیرون زدگی لوله ها را حذف نمود، همچنین بازوهای قابل تنظیم بین ۸ تا ۱۶ اینچ قابل تنظیم است و قابلیت حرکت در طول لوله را دارد.

بررسی کلی:

۱-لوله های گرد

۲- هیدرومکانیک

۳-استفاده از آب تمیز یا آب بازیافتی

مشخصات محصول

۱ -لوله اتصال: ۱ اینچ

۲ -قطر لوله ۸ الی ۱۶ اینچ

۳ -ابعاد (طول* عرض) (۲۲*۵)

۴-وزن(کیلوگرم) ۱۳

۵-نازل عقب ۳

۶-نازل توربین ۳

۵- تعداد مورد نیاز و حجم بازار کلی


سازمان آب و فاضلاب در هر استان حداقل به یک دستگاه نیاز دارد. علاوه بر آن برای رسوب زدایی در لوله های شرکت نفت نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

۶- محدودیتها و قیود:

از نظر تولید کننده شاید محدودیت آن قیمت تولید آن باشد که با توجه به نمونه خارجی بسیار مقرون به صرفه می باشد

۷- محصول مشابه داخلی یا خارجی:

DTE-NRI-WWWCIP-05

برگه درخواست پیشنهاد (RFP)	رویداد ارائه نیازهای فناورانه شرکتهای تابعه وزارت نیرو در استان اصفهان	
شناسه: DTE-NRI-WWWCIP-05		

محصول خارجی وجود دارد که مبلغ نمونه های امریکایی و المانی ۵۶۰۰ دلار می باشد و با توجه به تحریمها هیچ نمونه ی خارجی در داخل کشور موجود نمی باشد. همچنین از مزیت های این محصول می توان اشاره نمود که این دستگاه دارای سه سری مختلف می باشد که شامل زنجیر تیغ دار برای حذف ریشه، زنجیر سر چکش دار برای حذف رسوبات و تیغه الماس بر جهت حذف بیرون زدگی لوله انشعابات غیر استاندارد است.

۸- استانداردهای مورد نیاز:
 حذف ریشه و رسوبات بدون آسیب رساندن به جداره لوله

۹- اقدامات پیشین انجام گرفته:
 در داخل ایران بعد از ساخت این دستگاه شرکتی یک نمونه ریشه بر تولید کرده است که از مشکلات اصلی آن می توان به قابل تنظیم نبودن بازوها اشاره کرد، لذا از این دستگاه نمی توان برای سایز های مختلف لوله استفاده نمود، و با توجه به اینکه از چرخ در این دستگاه استفاده نشده امکان تخریب لوله وجود دارد.

۱۰- توضیحات تکمیلی:

DTE-NRI-WWWCIP-05