

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
------------------------	---	---



مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران

درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)

عنوان

تدوین سند توسعه کاربرد انرژی‌های تجدیدپذیر در شهرداری تهران

معاونت مطالعات زیرساخت

مدیریت مطالعات عمران، ترافیک و امور بحران

گروه مطالعات محیط زیست

زمستان ۱۴۰۳

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

۱- عنوان فارسی و انگلیسی پروژه:

تدوین سند توسعه کاربرد انرژی‌های تجدیدپذیر در شهرداری تهران Compilation of the development document for the use of renewable energy in Tehran Municipality

□ عنوان مصوب سال کمیته تنظیم و پایش برنامه □ عنوان مصوب با دستور رئیس مرکز به شماره نامه مورخ

۲- سطح پروژه:

□ بزرگ (معاملات عمده) ■ متوسط (معاملات متوسط) □ کوچک (معاملات جزئی)

۳- پیشنهاد دهنده عنوان، بهره‌برداران و همکاران پروژه:

پیشنهاد دهنده عنوان: اداره کل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران مدیریت همکار:	بهره‌بردار اصلی: اداره کل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران سایر بهره‌برداران:
--	--

۴- سایر ذی‌نفعان: □ □

☒ شورای اسلامی شهر تهران ☐ معاونت های ستادی شهرداری: ☒ شرکت‌ها و سازمان های تابعه شهرداری: ☒ مناطق ۲۲ گانه: کل مناطق ۲۲ گانه ☐ مراکز پژوهشی و موسسات آموزش عالی	☒ شوراهای اسلامی و شهرداری های سراسر کشور ☐ مؤسسات پژوهشی مدیریت شهری در عرصه های بین المللی ☒ رسانه های عمومی: □ صدا و سیما □ فضای مجازی □ مطبوعات ☒ عموم شهروندان ☐ سایر:
---	---

۵- بیان مسئله و ضرورت (حداکثر ۱۰۰۰ کلمه)

آرژانس بین‌المللی انرژی، انرژی تجدیدپذیر را «انرژی ناشی از فرایندهای طبیعی، به طور دائمی و پایدار تکرارپذیر» تعریف کرده است (IEA, 2012). رشد جوامع صنعتی و نیاز روزافزون به انرژی از یک سو و محدودیت منابع فسیلی انرژی از سوی دیگر در کنار آثار منفی زیست محیطی ناشی از مصرف انرژی‌های فسیلی سبب رشد روزافزون سیاست‌ها و فناوری‌های کاربرد انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان شده است. سه هدف اصلی خط مشی انرژی‌های تجدیدپذیر که به اصطلاح به مثلث جادویی اهداف خط‌مشی

درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی
(RFP)

FR11/04

کد فرم:

انرژی‌های تجدیدپذیر شناخته می‌شود عبارتند از: امنیت انرژی، پایداری و حفاظت از محیط زیست و توسعه اقتصادی (Jordan-Korte, 2011).

کشور ایران علاوه بر برخورداری از منابع غنی فسیلی، دارای پتانسیل‌های فراوانی در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر دارد (سازمان انرژی‌های نو ایران، ۱۳۹۶). با وجود آمار بالای مصرف انرژی در ایران، پایین بودن بهای سوخت فسیلی و نبود زیرساخت استفاده از انرژی‌های پاک باعث شده است که در الگوی شهرسازی و ساخت‌وساز در کلان‌شهرهایی از جمله تهران، مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر جایگاه مناسبی نداشته باشد (عباسی گودرزی و ملکی، ۱۳۹۶؛ الهی و همکاران، ۱۳۹۴). شایان ذکر است آنچه در زمینه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور به آن توجه بیشتری شده است برق تجدیدپذیر است و هنوز حرارت و سوخت تجدیدپذیر در کشور فراگیر نشده و از سهم قابل ارائه‌ای برخوردار نیست (منوریان و دیگران، ۱۳۹۹: ۱۳۰). گرچه مطابق قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه که اجرای آن در پایان سال ۱۴۰۰ به پایان رسید، دولت باید ظرفیت تولید برق با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را به ۵ هزار مگاوات می‌رساند، اما بنابر آمار رسمی سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق تنها حدود ۹۹۰ مگاوات از ۱۰۵ هزار مگاوات ظرفیت نصب شده تولید برق در کشورمان مربوط به انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق است (ساتبا، ۱۴۰۲). در شهر تهران نیز طی سال‌های اخیر، سیاست‌های توسعه و قوانین، بهینه‌سازی مصرف انرژی و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را در چارچوب‌های مختلف ضروری دانسته‌اند و به ویژه بر نقش شهرداری در کاربرد، توسعه و ترویج انرژی‌های تجدیدپذیر تأکید داشته‌اند. این سوال مطرح است که شهرداری‌ها می‌توانند به عنوان مهمترین ارگان مدیریت شهری با تدوین سند راهبردی در جهت توسعه و ترویج فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر در شهرها، علاوه بر فراهم آوردن موجبات ترویج اجتماعی و فرهنگی آن، منجر به بهبود وضعیت مصرف انرژی، کاهش آلودگی هوا و نیز مدیریت هزینه‌ها شوند؟ در این رابطه، سنجش ظرفیت‌های موجود و روش‌های کاربرد سامانه‌های انرژی نو در ساختمان‌ها و فضاهای تحت تملک شهرداری تهران می‌تواند به عملیاتی شدن اهداف موجود کمک نماید؟ و همچنین زمینه‌ساز توسعه این انرژی‌ها برای سایر بخش‌های مصرف‌کننده باشد؟

• بیان اهمیت و ضرورت انجام

ایران با داشتن حدود ۳۰۰ روز آفتابی از نظر دریافت انرژی خورشیدی در میان نقاط مختلف جهان وضعیت بسیار مطلوبی دارد. منطقه تهران نیز با دریافت انرژی تابشی معادل $4,5-5,2 \text{ Kwh/m}^2$ به طور سالانه و نیز تعداد روزهای آفتابی بالاتر از ۲۰۰ روز در سال به طور میانگین، شرایط اولیه جهت بهره‌مندی از انرژی خورشیدی را دارد.

باید توجه داشت سهم عمده قوانین مربوط به انرژی در سطح ملی است که بعضاً نمی‌تواند ضامن اجرایی شدن آن در سطح محلی باشد. از اقدامات مثبت صورت گرفته در این خصوص در شهر تهران، مصوبات متعدد شورای اسلامی شهر تهران در سال‌های اخیر است. در اغلب این مصوبات، بر نقش شهرداری تهران در بهینه‌سازی مصرف انرژی و به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر و نیز ترویج یا نظارت بر آن تأکید شده است. شهرداری تهران به عنوان مرجع متولی مدیریت شهری می‌تواند با پیشگام شدن در

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
------------------------	--	--

بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاربرد انرژی‌های تجدیدپذیر، علاوه بر کاهش هزینه‌های مصرفی، نقش مهمی در ترویج استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در بخش خصوصی داشته باشد. باید در نظر داشت ورود بخش خصوصی به عرصه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، دارای مشکلاتی از قبیل پایین بودن تعرفه‌های خرید برق تجدیدپذیر در مقایسه با بالا بودن هزینه‌های اولیه سرمایه‌گذاری و مشکلات دیگر از نظر تأمین اعتبارات است. همچنین استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به می‌تواند از طریق کاهش نیاز به مصرف سوخت‌های فسیلی و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی در درازمدت منجر به افزایش تاب‌آوری شهر تهران شده و نیز با توزیع منابع در سبد انرژی و امکان استفاده از سامانه‌های پراکنده تولید انرژی (در مقایسه با سامانه‌های متمرکز تولید انرژی از منابع فسیلی) هماهنگی بیشتری با اصول پدافند غیرعامل داشته باشد.

بنابراین به نظر می‌رسد با توجه به نقش تعیین‌شده برای نهاد شهرداری در اسناد فرا دست پیرامون استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و پیشگام شدن این نهاد در به‌کارگیری سامانه‌های مرتبط، لزوم شناخت پتانسیل‌های موجود و تدوین برنامه عملیاتی مبتنی بر ارزیابی‌های فنی و اقتصادی جهت استفاده بهینه از این انرژی‌ها و نیز ذخیره‌سازی موثر آن در فضاها و ساختمان‌های تحت تملک شهرداری تهران ضروری است.

۶- اهداف (حداکثر ۱۰۰ کلمه)

- تعیین چشم‌انداز توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در شهرداری تهران
- تعیین چارچوب‌های مدون فنی-اقتصادی جهت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در ساختمان‌ها و فضاها تحت تملک شهرداری تهران (با استفاده از فناوری منطبق با پتانسیل‌ها و محدودیت‌های اجرایی و قوانین قابل اعمال در شهرداری)
- حرکت به سمت توسعه اصولی و ایجاد تنوع در سبد انواع انرژی تجدیدپذیر
- تدوین شاخص‌های عملیاتی با هدف ارتقاء استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر (با محوریت فضاها و ساختمان‌های تحت تملک شهرداری)
- تدوین برنامه میان مدت عملیاتی توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در شهرداری تهران به تفکیک مناطق ۲۲گانه (با محوریت فضاها و ساختمان‌های تحت تملک شهرداری)
- تدوین پیش‌نویس لوایح مرتبط با کاربرد عملیاتی انرژی‌های تجدیدپذیر در شهرداری تهران جهت تصویب در شورای اسلامی شهر



درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)

FR11/04

کد فرم:

۷- مبانی حقوقی (اسناد فرادستی/سوابق و پیشینه موضوع) (حداکثر ۵۰۰ کلمه)

۱- اسناد فرادستی :

از مهم ترین قوانین و سیاست های موجود در بخش انرژی با تأکید بر انرژی های تجدیدپذیر و در سطح ملی به طور خلاصه می توان به مواد ۱۱ تا ۱۸ سیاست های کلی برنامه ششم توسعه و مواد ۴، ۸ و ۱۳ تا ۱۵ سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی ابلاغ شده از سوی مقام معظم رهبری نام برد. در سیاست های کلان اصل ۴۴ قانون اساسی (ابلاغی، ۸۴/۱/۳) سیاست های کلی نظام در بخش انرژی (ابلاغی ۱۳۷۹/۱۱/۳) و سیاست های کلی قانون اصلاح الگوی مصرف نیز به مباحث انرژی پرداخته شده است. مهمترین مصوبه در رابطه با کاربرد انرژی های تجدیدپذیر در بخش های غیر خصوصی را می توان مصوبه هیئت محترم وزیران در سال ۱۳۹۵ در خصوص تأمین بیست درصد برق مصرفی وزارتخانه ها، موسسات و شرکت های دولتی و نهادهای عمومی غیر دولتی از انرژی های تجدیدپذیر دانست. شورای اسلامی شهر تهران نیز در سال های اخیر در راستای موضوع مطروحه، قوانین مرتبط با وظایف شهرداری ها را به تصویب رسانده است. بطور مثال در سال ۱۳۹۴ در مصوبه ای تحت عنوان "قانون الزام شهرداری تهران به توسعه انرژی های نو و تجدیدپذیر" معیارهای دقیقی جهت اجرایی شدن این برنامه تعیین کرد. همچنین در تاریخ ۱۴۰۰/۰۵/۰۵ شورای شهر مصوبه ای در خصوص توسعه ساختمان های سبز و معماری پایدار در شهر تهران تصویب کرد. بند ۱ ماده دوم این مصوبه شهرداری تهران را ملزم به سیاست گذاری و اجرای مدیریت سبز در ساختمان های تحت پوشش خود، بهینه سازی مصرف انرژی و توسعه انرژی های تجدیدپذیر و تعیین رده انرژی، پایش وضع موجود ساختمان ها و افزایش سهم انرژی های تجدیدپذیر در ساختمان های شهرداری به میزان حداقل ۱۰ درصد در هر سال می کند. همچنین مطابق ماده سوم این مصوبه، شهرداری تهران موظف است نسبت به تشکیل "کمیته برنامه ریزی و راهبری توسعه ساختمان سبز و معماری پایدار"، به منظور اجرای مفاد این مصوبه اقدام کند. از وظایف این کمیته، تهیه و تدوین دستورالعمل ها و ضوابط اجرایی و شاخص های ارزیابی موضوع این مصوبه، پایش، ارزیابی و نظارت بر حسن اجرای ضوابط و مقررات ارائه شده و هماهنگی با دستگاه های ذیربط به منظور اجرای مطلوب مصوبه و پیگیری جهت الحاق به مقررات ملی ساختمان می باشد. همچنین به گفته مسئولین، در رابطه با اجرایی شدن مصوبه مذکور، دستورالعمل "مدل رتبه بندی ساختمان های سبز" توسط مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی در دست تهیه می باشد. جدول زیر اهم قوانین مرتبط با موضوع انرژی را نشان می دهد. در حکم ۴۹ برنامه چهار ساله چهارم نیز، شهرداری تهران موظف به توسعه ظرفیت نیروگاه های خود به ۱۷۰۰ کیلووات تا پایان سال ۱۴۰۴ می باشد.

جدول ۱- اهم قوانین مرتبط با بهینه سازی مصرف انرژی و کاربرد انرژی های تجدیدپذیر در سطح ملی و محلی (شهر تهران)

عنوان	سال تصویب	سطح اثرگذاری
مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان	۱۳۷۰	ملی
مصوبه هیئت وزیران در خصوص آیین نامه اجرایی بند ب ماده ۲۵ (قانون خرید تضمینی برق تجدیدپذیر)	۱۳۸۴	

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

	قانون هدفمند کردن رایانه‌ها تعیین و ابلاغ سیاست های کلی اصلاح الگوی مصرف توسط مقام معظم رهبری قانون اصلاح الگوی مصرف (فصل ۵- اصلاح الگوی مصرف کنندگان انرژی در بخش ساختمان و شهرسازی) سند ملی راهبرد انرژی کشور سند راهبردی برنامه ریزی جامع انرژی کشوری مصوبه هیئت وزیران در خصوص تأمین بیست درصد برق مصرفی وزارتخانه ها مؤسسات و شرکت های دولتی و نهادهای عمومی غیردولتی از انرژی های تجدیدپذیر بند ز ماده ۳۸ قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه کشور دستورالعمل مدل رتبه بندی ساختمان های سبز قانون بهینه سازی مصرف سوخت در اماکن و استفاده از مصالح مناسب در نمای ساختمان ها (مصوب شورای شهر تهران) قانون چگونگی جلب مشارکت شهروندان تهرانی، اصناف، نهادهای دولتی و عمومی و مدنی در صرفه جویی و بهینه سازی مصرف انرژی در شهر تهران الزام شهرداری تهران به اجرای برنامه اصلاح الگوی مصرف قانون الزام شهرداری تهران به توسعه انرژی های نو و تجدیدپذیر مصوبه شورای عالی استان ها در خصوص توسعه انرژی های تجدیدپذیر در شهرها برنامه پنج ساله سوم توسعه شهر تهران (۱۳۹۸-۱۴۰۲) مصوبه شورای شهر در خصوص توسعه ساختمان های سبز و معماری پایدار در شهر تهران برنامه چهارم تحول و پیشرفت شهر تهران بر مبنای تحقق عدالت شهری ۱۴۰۱-۱۴۰۴	۱۳۸۸ ۱۳۸۹ ۱۳۸۹ ۱۳۹۵ ۱۳۹۵ ۱۳۹۵ ۱۳۹۸ (در دست تهیه) ۱۳۸۵ ۱۳۸۷ ۱۳۸۸ ۱۳۹۴ ۱۳۹۶ ۱۳۹۸ ۱۴۰۰ ۱۴۰۱		
	محلی			

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

۲- سوابق و پیشینه تحقیق در مجموعه شهرداری تهران:

اداره کل محیط زیست و توسعه پایدار باتوجه به اسناد بالا دستی در راستای توسعه استفاده از انرژی های تجدیدپذیر اقدام به راهبری و نظارت بر ایجاد نیروگاه های کوچک مقیاس در بیش از ۵۷ نقطه از شهر تهران به ظرفیت بیش از ۱۱۶۴ کیلووات، تاکنون نموده است.

۳- سوابق و پیشینه تحقیق بر اساس مطالعات داخل و خارج از کشور:

جدول زیر نیز برخی از اقدامات عملیاتی صورت گرفته در استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در شهرهای جهان را با تأکید بر ساختمان های عمومی و تجهیزات شهری را نشان می دهد.

جدول ۲- اقدامات صورت گرفته در تجارب جهانی درخصوص استفاده از انرژی های نو و تجدیدپذیر در ساختمان و توسعه شهری
 منابع: (Renewable Energies Agency, 2018)، (IEA, Energy Policies of IEA Countries: Germany, 2013)، (POLIS, 2010)، (City of Vancouver, 2015)، (حسامی، ۱۳۹۹).

نوع اقدام	فعالیت ها و گروه هدف	منابع و فناوری ها	زمینه کاربرد
تأسیسات گرمایش خورشیدی منطقه ای نصب شده در دانمارک از ۱۰۰ هزار مترمربع در سال ۲۰۱۰ به ۸۰۰ هزار مترمربع تا سال ۲۰۱۵ رسیده است.	شهرهایی در دانمارک	خورشیدی	گرمایش منطقه ای
گرمایش منطقه ای برای ۲۷۰ هزار نفر در شهر، گرمایش ایجاد می کند. سوزاندن زباله ها اصلی ترین منبع انرژی است.	وین، اتریش	زباله ها	
تأسیسات زیست توده در ساختمان های عمومی متعددی نظیر ساختمان شورای شهر، یک بیمارستان، و یک مدرسه ابتدایی نصب شده است.	ایردین، انگلیس	سوخت های زیستی جامد	
ضوابط، ساختمانهای جدید مسکونی، تجاری و صنعتی را ملزم می سازد که سیستم های خورشیدی گرمایش آب را نصب کنند تا حداقل ۴۰ درصد از انرژی مورد نیاز برای گرم کردن آب را تأمین کنند.	سائوپائولو، برزیل	خورشیدی	
انجمن پمپ های حرارتی اروپا سالانه به شهرهایی که پروژه های خلاقانه در زمینه پمپ های حرارتی ارائه می دهند، جوایزی را اعطا می کند. از جمله شهرهایی که برنده این جایزه بوده اند میتوان به آمسترن (اتریش)، اتن-لوئر (هلند)، ویبورگ (دانمارک) و اولوت (اسپانیا) اشاره کرد.	شهرهایی در اروپا	برق تجدیدپذیر	

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

	یک سیستم ۳۵ کیلوواتی در یکی از ساختمانهای سازمان بهداشت عمومی شهر در سال ۲۰۰۷ نصب شد.	بارسلونا، اسپانیا	خورشیدی	سرمایه خورشیدی	سرمایه
	نصب ۲۰۰ هزار متر مربع پنل خورشیدی و تأمین ۱,۶ درصد از نیاز انرژی شهر (الکتریسته) از انرژیهای تجدیدپذیر به طور سالانه	پاریس، فرانسه		سلولهای فتوولتاییک	برق
	یک دستورالعمل، نصب سلولهای فتوولتاییک یکپارچه برای ساختمانهای جدید بیش از ده طبقه را الزامی می کند.	سانفرانسیسکو، ایالات متحده امریکا	خورشیدی	خورشیدی	
	سیاست " حمایت از تأمین انرژی تجدیدپذیر " شهرداری را ملزم به توسعه حداقل یک طرح بزرگ نیروگاه بادی می کند.	لندن، انگلیس	باد	نیروگاه بادی	

۸- قلمرو سازمانی، محدوده مکانی و زمانی و موضوعی (حداکثر ۵۰ کلمه)

قلمرو سازمانی: معاونت محدوده مکانی: شهرداری محدوده زمانی: ۱۲ ماه
 خدمات شهری و محیط مناطق ۲۲ گانه تهران
 زیست شهرداری تهران
 محدوده موضوعی: مصرف انرژی و محیط زیست



درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)

کد فرم: FR11/04

۹- رئوس شرح خدمات

مراحل	عناوین هر مرحله	خروجی هر مرحله
مرحله اول: مطالعات پایه	۱. بررسی چارچوب پایه پژوهش	- گزارش شناسایی انواع انرژی‌های تجدیدپذیر و معرفی منابع ادوات و فناوری‌های مرتبط در حوزه شهری
	- بیان مسئله	
	- اهمیت و ضرورت پژوهش	
	- اهداف پژوهش	
	- سوالات پژوهش	
	۲. تبادل نظر و اخذ نقطه نظرات کارفرما درخصوص علل و نیازهای انجام طرح	- معرفی منابع، ادوات و فن‌آوری‌های مرتبط
	۳. شناسایی انواع انرژی‌های تجدیدپذیر قابل به کارگیری در شهر تهران و بیان نقاط قوت و ضعف به کارگیری هر یک در تهران	- گزارش شناسایی و تحلیل پتانسیل‌های قانونی و حقوقی و اسناد فرادست و نهادها و سازمان‌های ذینفع و ذی نفوذ
	۴. معرفی منابع، ادوات و فن‌آوری‌های مرتبط با استحصال انرژی‌های تجدیدپذیر در حوزه شهری به صورت غیر متمرکز	
	۵. معرفی منابع، ادوات و فن‌آوری‌های مرتبط با استحصال انرژی‌های تجدیدپذیر در حوزه شهری به صورت متمرکز	- شناسایی و تحلیل کلیه نهادها و سازمان‌های ذینفع و ذینفوذ ملی و بین‌المللی
	توضیحات: منظور از متمرکز پتانسیل‌ها با ظرفیت ۱۰۰ کیلووات به بالا هستند که به صورت ongrid به شبکه متصل می‌شوند.	- گزارش آسیب شناسی راهبردها، برنامه‌ها و اقدامات انجام شده در حوزه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر
	منظور از غیرمتمرکز، پتانسیل‌های زیر ۱۰۰ کیلووات هستند که بسته به شرایط می‌توانند به صورت ongrid یا offgrid باشند.	
	۶. شناسایی و تحلیل پتانسیل‌ها و نقاط ضعف قانونی و حقوقی و اسناد فرادست شهری، ملی و بین‌المللی در ارتباط با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر	- گزارش ارزیابی دقیق وظایف حقوقی و قانونی شهرداری تهران در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر
	۷. شناسایی و تحلیل کلیه نهادها و سازمان‌های ذینفع و ذینفوذ ملی و بین‌المللی در موضوع مورد مطالعه، واکاوی قوانین مرتبط با اقدامات ایشان و آسیب‌شناسی ساختاری	- فهرست وظایف ارگانهای مختلف در قبال شهرداری تهران در حوزه انرژی‌های
	۸. شناسایی و ارزیابی دقیق وظایف حقوقی و قانونی شهرداری تهران در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر و تدقیق حوزه وظایف شهرداری تهران	



درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)

FR11/04

کد فرم:

تجدیدپذیر و ارزیابی اقدام یا عدم اقدام از سوی ایشان – ارائه چشم انداز مقدماتی درخصوص توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در تهران – گردآوری اطلاعات به منظور تهیه لیست و نقشه جانمایی کلیه فضاها شامل ساختمان‌ها، زمین‌ها، سطوح و غیره تحت اختیار شهرداری تهران	۹. احصاء فهرست وظایف ارگان‌های مختلف در قبال شهرداری تهران در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر و ارزیابی اقدام یا عدم اقدام از سوی ایشان و ارائه پیشنهاد در خصوص پیگیری انجام اقدامات مقتضی ۱۰. بررسی اسناد تهیه شده به منظور ارتقاء تاب آوری شهر تهران و بهبود پدافند غیرعاملی شهر تهران در حوزه انرژی و احصاء نقش انرژی‌های تجدیدپذیر در ارتقاء آن ۱۱. جمع بندی و ارائه نکات موثر بر طرح با در نظر گرفتن شاخص های عملیاتی جهت ارتقاء سطح حوزه‌های محیط‌زیست و توسعه پایدار (ارائه یک چشم انداز مقدماتی در خصوص توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در تهران) ۱۲. گردآوری اطلاعات به منظور تهیه لیست و نقشه جانمایی کلیه فضاها شامل: ساختمان‌ها، زمین‌ها، سطوح و غیره تحت اختیار شهرداری تهران	
– گزارش تجارب برتر جهانی براساس سناریوهای تعیین شده	۱. بررسی و ارزیابی تجارب برتر جهانی در خصوص استفاده بهینه از انواع انرژی‌های تجدیدپذیر به صورت غیر متمرکز مشتمل بر: – معرفی و تحلیل حداقل ۲ شهر برتر دنیا – معرفی و تحلیل حداقل ۲ شهر مشابه با شرایط تهران – معرفی و تحلیل حداقل ۳ سند معتبر در خصوص به کار گیری غیر متمرکز انرژی‌های تجدیدپذیر ۲. بررسی و ارزیابی تجارب برتر جهانی در خصوص استفاده بهینه از انواع انرژی‌های تجدیدپذیر به صورت متمرکز مشتمل بر: – معرفی و تحلیل حداقل ۲ شهر برتر دنیا – معرفی و تحلیل حداقل ۲ شهر مشابه با شرایط تهران – معرفی و تحلیل حداقل ۳ سند معتبر در خصوص به کار گیری متمرکز انرژی‌های تجدیدپذیر	مرحله دوم: مطالعه و بررسی تجارب جهانی
– نقشه جانمایی و مشخصات تاسیسات موجود مرتبط با تولید و به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر	۱. تدقیق، گردآوری و ارائه نقشه جانمایی و مشخصات تاسیسات موجود مرتبط با تولید و به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در فضاها و ساختمان‌های تحت اختیار شهرداری تهران (در محیط GIS)	مرحله سوم: آسیب شناسی، امکانسنجی و پتانسیل سنجی شهر تهران



درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)

FR11/04

کد فرم:

— آسیب شناسی وضعیتی موجود و شناسایی چالش ها، موانع و فرصت های شهرداری تهران در حوزه انرژی های تجدیدپذیر — ارزیابی فنی، حقوقی و اقتصادی سناریوهای ارتقاء به کارگیری انرژی های تجدیدپذیر — ارائه سناریوی بهینه و اولویت بندی بر مبنای هزینه و فایده — پتانسیل سنجی به کارگیری سناریوی بهینه در شهرداری تهران — تهیه برنامه اقدام به تفکیک مناطق ۲۲ گانه — دریافت، جمع آوری و برداشت داده های اقلیمی — تحلیل داده های اقلیمی، شبیه سازی و ارائه نتایج — ارائه اطلس انرژی خورشیدی در شهر تهران به تفکیک مناطق ۲۲ گانه شهر تهران — ارائه اطلس انرژی باد به تفکیک مناطق ۲۲ گانه شهر تهران	۲. آسیب شناسی وضعیتی موجود و شناسایی چالش ها، موانع و فرصت های شهرداری تهران در حوزه انرژی های تجدیدپذیر (بر اساس بازرسی میدانی حداقل ۵۰ نقطه در شهر تهران) ۳. ارزیابی فنی، حقوقی و اقتصادی سناریوهای ارتقاء به کارگیری انرژی های تجدیدپذیر در ساختمان ها و فضاهای تحت اختیار شهرداری تهران با دو سناریو: الف) ایجاد تمامی ظرفیت تامین انرژی های تجدیدپذیر در شهرداری تهران با رویکرد غیرمتمرکز ب) ایجاد تمامی ظرفیت تامین انرژی های تجدیدپذیر در شهرداری تهران با رویکرد متمرکز (نیروگاه) ۴. تعیین سناریوی بهینه و اولویت بندی بر مبنای هزینه و فایده سناریوها ۵. پتانسیل سنجی به کارگیری سناریوی بهینه در شهرداری تهران و تهیه برنامه اقدام به تفکیک مناطق ۲۲ گانه با در نظر گرفتن فناوری های مربوطه و چالش های پیش رو ۶. دریافت، جمع آوری و برداشت داده های اقلیمی: — جمع آوری: آمار ۲۰ ساله از ایستگاه های هواشناسی سازمان هواشناسی شهر تهران — آینده نگری: شبیه سازی موارد تعیین شده جهت ارائه تکنیک ها — بررسی داده های اقلیمی مکتسبه توضیحات: دریافت و جمع آوری داده توسط مشاور و با هماهنگی کارفرما صورت می پذیرد و در صورت عدم وجود داده های مورد نیاز مشاور می بایست تا پنج نقطه تولید داده را انجام دهد. در صورت نیاز به داده های بیشتر با ابلاغ کارفرما هزینه های داده برداری به صورت مجزا در نظر گرفته شود. ۷. تحلیل داده های اقلیمی، شبیه سازی و ارائه نتایج با تاکید بر انرژی بادی و خورشیدی: — ترسیم اطلس انرژی خورشیدی در شهر تهران به تفکیک مناطق ۲۲ گانه شهر تهران — ترسیم اطلس انرژی باد به تفکیک مناطق ۲۲ گانه شهر تهران	
--	---	--

درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی
(RFP)

کد فرم: FR11/04

— ارائه اطلس سایر صور انرژی تجدیدپذیر به تفکیک مناطق ۲۲ گانه — اعتبار سنجی مدل شیه سازی شده با داده های اقلیمی ۲۰ ساله — ارائه شاخص های بکارگیری انرژی تجدیدپذیر و دسته بندی آن ها — بازدید حداقل ۳۰۰ نقطه دارای پتانسیل اولیه سنجی استفاده از انرژی های تجدیدپذیر — دسته بندی و تهیه لیست کوتاه از فضاهای با قابلیت توسعه تجدیدپذیر به صورت متمرکز و غیرمتمرکز — پتانسیل سنجی	— ترسیم اطلس سایر صور انرژی تجدیدپذیر به تفکیک مناطق ۲۲ گانه، بعد از تایید بند ۵ توسط کارفرما ۸. اعتبارسنجی مدل شیه سازی شده با داده های اقلیمی ۲۰ ساله — داده های انرژی خورشیدی — داده های انرژی باد ۹. تدوین شاخص های بکارگیری انرژی تجدیدپذیر و دسته بندی کلیه ساختمان ها، فضاها، زمین ها و سطوح و غیره در اختیار شهرداری تهران جهت پتانسیل سنجی استفاده از انرژی های تجدیدپذیر بر اساس شاخص های تدوین شده و بازدید حداقل ۳۰۰ نقطه دارای پتانسیل اولیه ۱۰. دسته بندی و تهیه لیست کوتاه از فضاهای با قابلیت توسعه انرژی های تجدیدپذیر به صورت متمرکز یا غیرمتمرکز و استخراج اولویت های هر منطقه (حداقل ۱۰۰ آیتم در شهر تهران و حداقل ۳ آیتم منتخب در هر منطقه) ۱۱. پتانسیل سنجی دقیق فضاها و ارائه مشخصات اولیه تکنیک های انتخابی نقاط احصا شده جهت: — تعبیه المان های غیرمتمرکز انرژی های تجدیدپذیر در ساختمان ها و فضاها تحت تملک شهرداری — تعبیه المان های متمرکز انرژی های تجدیدپذیر (احداث نیروگاه) در ساختمان ها و فضاها تحت تملک شهرداری	
سند توسعه انرژی های تجدیدپذیر به تفکیک مناطق ۲۲ گانه (ودربرگیرنده تمامی ساختمان ها و فضاهای تحت تملک یا مدیریت شهرداری تهران) و بخش های ستادی شامل: — بیانیه چشم انداز — تجزیه و تحلیل و خروجی سناریوها و سناریوهای برتر	۱. تدقیق چشم انداز اولیه و ارائه بیانیه چشم انداز توسعه انرژی تجدیدپذیر در شهرداری تهران بر اساس سناریوی بهینه و تدوین سناریوهای مختلف در تحقق چشم انداز ۲. تدوین اهداف مرتبط با سناریوی برتر و راهبردهای مرتبط با تحقق اهداف ۳. تدوین سیاستها و برنامه عمل توسعه تجدیدپذیر در شهرداری تهران به تفکیک مناطق ۲۲ گانه با در نظر گرفتن فناوری های مربوطه و چالشهای پیش رو	مرحله چهارم: تدقیق چشم انداز و تدوین سند توسعه انرژی های تجدیدپذیر در شهر تهران



درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)

کد فرم: FR11/04

- سیاست‌ها و راهبردها و دستورالعمل‌ها - اهداف و خروجی‌های مورد انتظار - برنامه تحقیق‌پذیری - تدوین دستورالعمل - برنامه عملیاتی فنی، اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی - برآورد سود و هزینه - برنامه نظارت و پایش مبتنی بر شاخص‌ها و فرایندها - مدل ارزیابی ریسک - لوايح متناظر بر طرح	۴. پیشنهاد برنامه بکارگیری و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در شهرداری تهران در تعامل با ذی‌مدخلان و ذی‌نفعان ۵. ارائه برنامه تحقق‌پذیری و پایش برنامه ردیف ۴ ۶. تدوین دستورالعمل‌های اجرایی "به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر شهرداری تهران" مطابق با آخرین آیین‌نامه‌ها و الزامات قانونی خصوصاً مباحث برنامه چهارساله چهارم شهرداری تهران ۷. بررسی و بازنگری دستورالعمل تدوین شده بر اساس نیازهای بخش‌های مختلف در شهرداری تهران و ارائه دستورالعمل‌نهایی ۸. تهیه پیش‌نویس لوایح مورد نیاز برای شورای شهر اسلامی شهر، جهت اجرایی‌سازی موضوع انرژی‌های تجدیدپذیر در شهرداری تهران ۹. کسب نظرات بخش‌های مختلف شهرداری تهران و نهادهای ذی‌مدخل و ذینفع تهران در خصوص لوایح، بازنگری و نهایی‌سازی آنها	
- سند راهبردی - برنامه‌های عملیاتی و نقشه‌های اجرایی - گزارش فنی - نقشه‌های GIS اولویت‌بندی - به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در شهر تهران - اطلس انرژی‌های تجدیدپذیر به تفکیک مناطق ۲۲ گانه - راهکارهای موردی اولویت‌بندی شده در خصوص استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر	۱. ارائه گزارش‌نهایی ۲. تدوین سند راهبردی ۳. نقشه‌های GIS اولویت‌بندی به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در شهر تهران و حرائم آن ۴. ارائه اطلس انرژی‌های تجدیدپذیر شهر تهران متناسب با مناطق ۲۲ گانه ۵. ارائه راهکارهای موردی اولویت‌بندی شده در خصوص استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در ساختمان و فضاهای تحت تملک شهرداری تهران در مناطق ۲۲ گانه ۶. ارائه برنامه‌های عملیاتی و نقشه‌های اجرایی یک نمونه از هر یک از تکنیک‌های بکارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در ساختمان و فضاهای تحت تملک شهرداری تهران در مناطق ۲۲ گانه	مرحله نهایی: ارائه گزارش‌نهایی و کاربست



درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)

کد فرم: FR11/04

تهیه دانش شهر	۷. تهیه ۴ کلیپ ۳ دقیقه موشن گرافی از وضعیت موجود،
گزارش مدیریتی	مراحل و نتایج پروژه، توصیه‌ها به مدیران و کلیپ با مخاطب
گزارش تحلیلی	عمومی و تهیه ۴ اینفوگرافی از وضعیت موجود و نتایج پروژه
نقشه‌های جزئیات اجرایی و	۸. ارائه گزارش هزینه و فایده قبل و بعد استفاده از تکنیک‌های
فنی گزارش‌های شبیه‌سازی	بکارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر
و اعتبارسنجی	۹. ارائه برنامه اقدام ۲۰ ساله توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در
تهیه و اخذ پذیرش مقاله	شهرداری تهران و به تفکیک مناطق ۲۲ گانه، با برشهای ۵
علمی-پژوهشی	ساله (برش‌های یک ساله برای ۵ سال اول) شامل مسئول
برنامه اقدام ۲۰ ساله توسعه	اقدام و برآورد هزینه (این بازه‌ها بر اساس استدلال‌های
انرژی‌های تجدیدپذیر در	معجری و تایید کارفرما و بهره‌بردار قابل تغییر هستند)
شهرداری تهران و به	۱۰. ارائه لوایح مرتبط جهت تصویب در شورای اسلامی شهر
تفکیک مناطق ۲۲ گانه	تهران و همکاری در مسیر تصویب، پیش‌نویس لایحه توسعه
پیش‌نویس لایحه	انرژی‌های تجدیدپذیر در شهرداری تهران تحویل گردد.
لوايح مربوطه	۱۱. ارائه گزارش مدیریتی و گزارش تحلیلی پروژه
فایل پاورپوینت گزارش	۱۲. تهیه دانش شهر از دو فصل اول پروژه
نهایی پروژه	۱۳. ارائه در نشست که بعد از اتمام پروژه انجام خواهد شد.
نشست تخصصی	۱۴. تهیه و اخذ پذیرش مقاله علمی-پژوهشی از مراحل و نتایج
بانک داده شامل: شپ فایل	پروژه
های GIS، داده‌های	۱۵. ارائه فایل پاورپوینت گزارش نهایی پروژه و تهیه شپ فایل
آماري، مطالعات پیشین	های GIS، داده‌های آماری و گزارش مطالعات پیشین پروژه
تهیه کلیپ‌ها و اینفوگرافی	
های مرتبط از وضعیت	
موجود و نتایج پروژه	

*منظور از گردآوری اطلاعات، جمع‌آوری اطلاعات موجود و برداشت‌های محلی و اندازه‌گیری‌های میدانی می‌باشد.

**در تمامی بخشهای اجرای شرح خدمات کلیه بازدیدها، برداشتها، گردآوری داده‌ها، تحلیلها و ارائه گزارشها بر عهده مجری پروژه بوده و هزینه‌های آن در حق الزحمه مجری دیده شده است و از بابت آن پرداخت اضافی صورت نخواهد گرفت. ضمناً کارفرما به دلیل در اختیار نداشتن هیچ گونه دیتا یا اطلاعاتی صرفاً وظیفه هماهنگی و انجام مکاتبات جهت تسهیل کار مجری را بر عهده دارد.

***لازم است آنالیز اقتصادی در برگزیده تحلیل هزینه چرخه عمر LCCA باشد. ضمناً هزینه مربوط به تجهیزات، نیروی انسانی و ... جهت اجرای هر یک از سناریوها لازم است به طور کامل در تحلیل LCCA دیده شود.

ملاحظه: بدیهی است رئوس شرح خدمات به صورت اولیه تهیه و تدوین شده است و مجریان محترم باید در پیشنهادهای فنی (پروپوزال)، شرح خدمات را با بکارگیری تخصص، خلاقیت و نوآوری خود تدقیق نمایند.

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
-----------------	--	---

۱۰- خروجی‌های پروژه: ☐ ☒

☐ گردهمایی‌های علمی و تخصصی ☒ نشست ☐ کارگاه آموزشی ☐ رویداد نوآورانه ☐ بانک داده ☒ (shapefile) شیب فایل های GIS ☒ داده‌های آماری ☒ مطالعات پیشین ☐ سایر: ذکر عنوان... ☐ پیوست رسانه ای ☐ یادداشت ☒ اینفوگرافیک ☐ پادکست ☒ کلیپ تصویری (موشن گرافی) ☒ فایل تصویری ارائه پاورپوینت ☐ سایر: ☐ سایر موارد:	☒ سند راهبردی ☐ سند سیاستی ☐ برنامه راهبردی ☒ برنامه عملیاتی و نقشه راه ☐ نظامنامه، آیین‌نامه و دستورالعمل ☒ پیش‌نویس لایحه یا طرح ☒ پیش‌نویس لایحه توسعه انرژی های تجدیدپذیر در شهر تهران برای ساختمان های شهری تحویل گردد. ☒ گزارش علمی و تخصصی: ☒ دانش شهر ☐ گزارش سیاستی ☒ گزارش مدیریتی ☒ گزارش تحلیلی ☒ اطلس انرژی های تجدیدپذیر ☒ راهکارهای موردی اولویت بندی شده در خصوص استفاده از انرژی های تجدیدپذیر ☐ کتاب ☒ مقاله علمی و پژوهشی ☐ معماری سامانه و اپلیکیشن ☒ فایل پاورپوینت گزارش نهایی پروژه
---	---

۱۱- برآورد مدت زمان انجام پروژه (۱۲ ماه)

مراحل	عنوان مرحله	مدت زمان انجام مرحله (ماه)	وزن هر مرحله نسبت به کل پروژه (درصد)
مرحله اول	مطالعات پایه	۱ ماه	۱۰ درصد
مرحله دوم	مطالعه و بررسی تجارب جهانی	۱ ماه	۱۰ درصد
مرحله سوم	آسیب شناسی، امکانسنجی و پتانسیل سنجی شهر تهران	۶ ماه	۴۰ درصد
مرحله چهارم	تدقیق چشم انداز و تدوین سند توسعه انرژیهای تجدیدپذیر در شهر تهران	۲ ماه	۲۰ درصد
مرحله نهایی	ارائه گزارش نهایی و کاربست	۲ ماه	۲۰ درصد

۱۲- برنامه زمانی انجام پروژه (۱۲ ماه)

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

مرحله	عنوان مرحله	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
۱	مرحله اول: انجام مطالعات پایه												
۲	مرحله دوم: مطالعه و بررسی تجارب جهانی												
۳	مرحله سوم: آسیب شناسی، امکانسنجی و پتانسیل سنجی شهر تهران												
۴	مرحله چهارم: تدقیق چشم انداز و تدوین سند توسعه انرژی های تجدیدپذیر در شهر تهران												
۵	مرحله نهایی: ارائه گزارش نهایی و کاربست												

۱۳- تخصص ها و تجربیات مورد انتظار

انرژی، برق، مکانیک، عمران، محیط زیست، GIS، مدیریت پروژه و ساخت، طراحی شهری، مدیریت بازاریابی
--

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
-----------------	--	---

۱۴- برآورد کل هزینه‌های انجام پروژه ۱۹,۹۹۹,۹۷۹,۲۷۳ (ریال)

ردیف	مدرک تحصیلی	تخصص	نوع مسئولیت	میزان همکاری در هر مرحله	حق الزحمه (ریال)	جمع هزینه (ریال)
۱	دکتری	شهرسازی	مدیر پروژه	۲۰۷۵	۱,۲۵۸,۱۶۰	۲۶۱۰,۶۸۲,۰۰۰
۲	کارشناسی ارشد	ارشد انرژی	کارشناس انرژی	۸۷۵	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۷۷۱۴۸۷۵
۳	دکتری	دکتری انرژی	کارشناس انرژی	۲۰۷۵	۱,۲۵۸,۱۶۰	۲۶۱۰,۶۸۲,۰۰۰
۴	دکتری	انرژی معماری	کارشناس انرژی معماری	۲۰۷۵	۱,۲۵۸,۱۶۰	۲۶۱۰,۶۸۲,۰۰۰
۵	کارشناسی ارشد	معماری انرژی	کارشناس معماری انرژی	۸۷۰	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۳۶۷۰۷۹۰
۶	کارشناسی ارشد	طراحی شهری	کارشناس طراحی شهری	۸۷۰	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۳۶۷۰۷۹۰
۷	کارشناسی ارشد	برنامه ریزی	کارشناس برنامه ریزی شهری	۸۷۰	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۳۶۷۰۷۹۰
۸	کارشناسی ارشد	معماری	کارشناس معماری	۸۷۰	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۳۶۷۰۷۹۰
۹	کارشناسی ارشد	عمران سازه	کارشناس عمران	۸۷۰	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۳۶۷۰۷۹۰
۱۰	کارشناسی ارشد	طراحی محیط	کارشناس طراحی محیط	۸۷۰	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۳۶۷۰۷۹۰
۱۱	کارشناسی ارشد	علوم اجتماعی	کارشناس جامعه شناسی شهری	۸۷۰	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۳۶۷۰۷۹۰
۱۲	کارشناسی ارشد	مدیریت بازاریابی	کارشناس اقتصاد شهری	۸۷۰	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۳۶۷۰۷۹۰
۱۳	کارشناسی ارشد	محیط زیست	کارشناس محیط زیست	۶۲۹	۸۰۸,۸۱۷	۵۰۸۷۴۵۸۹۳
۱۴	کارشناسی ارشد	مدیریت شهری	کارشناس مدیریت شهری	۶۲۹	۸۰۸,۸۱۷	۵۰۸۷۴۵۸۹۳
۱۵	کارشناسی ارشد	برق- الکترونیک	کارشناس برق الکترونیک	۶۲۹	۸۰۸,۸۱۷	۵۰۸۷۴۵۸۹۳
۱۶	کارشناسی ارشد	مکانیک	کارشناس تأسیسات مکانیک	۶۲۸	۸۰۸,۸۱۷	۵۰۷۹۳۷۰۷۶
۱۷	دکتری	مدیریت پروژه	کارشناس حقوق شهری	۲۰۵۴	۱,۲۵۸,۱۶۰	۲۵۸۴۲۶۰,۶۴۰
۱۸	کارشناسی ارشد	GIS	کارشناس GIS و فناوری	۶۲۹	۸۰۸,۸۱۷	۵۰۸۷۴۵۸۹۳
۱۹	کارشناسی ارشد	IT	کارشناس	۸۷۰	۸۰۸,۸۱۷	۷۰۳۶۷۰۷۹۰
جمع				۲۰۱۲۸	-	۱۹,۹۹۹,۹۷۹,۲۷۳

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

۱۵- برآورد کل هزینه های انجام پروژه به تفصیل

وزن عنوان	وزن ریالی	حق الزحمه عنوان	نیروی انسانی مورد نیاز			عنوان تفصیلی (خلاصه)	عنوان	مراحل
			دکتر	فوق لیسانس	لیسانس			
۱۰٪	۱٪	۲۰۵,۸۸۸,۸۸۳	۱۰۰	۹۹	۰	بررسی چارچوب پایه پژوهش	مرحله اول: مطالعات پایه	۱
	۱٪	۱۴۳,۷۸۹,۷۰۰	۵۰	۱۰۰	۰	تبادل نظر و اخذ نقطه نظرات کارفرما درخصوص علل و نیازهای انجام طرح		
	۱٪	۱۴۳,۷۸۹,۷۰۰	۵۰	۱۰۰	۰	شناسایی انواع انرژی‌های تجدیدپذیر قابل به کارگیری در شهر تهران و بیان نقاط قوت و ضعف به کارگیری هر یک در تهران		
	۱٪	۱۴۳,۷۸۹,۷۰۰	۵۰	۱۰۰	۰	معرفی منابع، ادوات و فن‌آوری‌های مرتبط با استحصال انرژی‌های تجدیدپذیر در حوزه شهری به صورت غیر متمرکز		
	۱٪	۱۴۳,۷۸۹,۷۰۰	۵۰	۱۰۰	۰	معرفی منابع، ادوات و فن‌آوری‌های مرتبط با استحصال انرژی‌های تجدیدپذیر در حوزه شهری به صورت متمرکز		
	۱٪	۱۴۳,۷۸۹,۷۰۰	۵۰	۱۰۰	۰	شناسایی و تحلیل پتانسیل‌ها و نقاط ضعف قانونی و حقوقی و اسناد فرادست شهری، ملی و بین‌المللی در ارتباط با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر		

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

		۱%	۱۴۳،۷۸۹،۷۰۰	۵۰	۱۰۰	۰	شناسایی و تحلیل کلیه نهادها و سازمان‌های ذینفع و ذینفوذ ملی و بین‌المللی در موضوع مورد مطالعه، واکاوی قوانین مرتبط با اقدامات ایشان و آسیب‌شناسی ساختاری		
							شناسایی و ارزیابی دقیق وظایف حقوقی و قانونی شهرداری تهران در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر و تدقیق حوزه وظایف شهرداری تهران		
							احصاء فهرست وظایف ارگان‌های مختلف در قبال شهرداری تهران در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر و ارزیابی اقدام یا عدم اقدام از سوی ایشان و ارائه پیشنهاد در خصوص پیگیری انجام اقدامات مقتضی		
							بررسی اسناد تهیه شده به منظور ارتقاء تاب‌آوری شهر تهران و بهبود پدافند غیرعاملی شهر تهران در حوزه انرژی و احصاء نقش انرژی‌های تجدیدپذیر در ارتقاء آن		
							جمع‌بندی و ارائه نکات موثر بر طرح با در نظر گرفتن شاخص‌های عملیاتی جهت ارتقاء سطح حوزه‌های محیط زیست و توسعه پایدار (ارائه یک چشم‌انداز مقدماتی در خصوص توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در تهران)		
							گردآوری اطلاعات به منظور تهیه لیست و نقشه‌جانمایی کلیه فضاها شامل ساختمان‌ها، زمین‌ها، سطوح و غیره تحت اختیار شهرداری تهران		
							بررسی و ارزیابی تجارب برتر جهانی در خصوص استفاده بهینه از انواع انرژی‌های تجدیدپذیر به صورت غیر متمرکز	مرحله دوم: مطالعه و بررسی تجارب جهانی	۲
		۱۰%	۴%	۸۶۳،۲۷۷،۴۴۰	۴۲۹	۴۰۰	۰		

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

	۳	مرحله سوم: آسیب شناسی، امکانسنجی و پتانسیل سنجی شهر تهران	۰	۶۰۰	۴۵۰	۱,۰۵۱,۴۶۲,۲۰۰	۵%	۰	بررسی و ارزیابی تجارب برتر جهانی در خصوص استفاده بهینه از انواع انرژی‌های تجدیدپذیر به صورت متمرکز
									تدقیق، گردآوری و ارائه نقشه جانمایی و مشخصات تاسیسات موجود مرتبط با تولید و به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در فضاها و ساختمان‌های تحت اختیار شهرداری تهران (در محیط GIS)
									آسیب شناسی وضعیت موجود و شناسایی چالش‌ها، موانع و فرصت‌های شهرداری تهران در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر (بر اساس بازرسی میدانی حداقل ۵۰ نقطه در شهر تهران)
									ارزیابی فنی، حقوقی و اقتصادی سناریوهای ارتقاء به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در ساختمان‌ها و فضاها تحت اختیار شهرداری تهران
									تعیین سناریوی بهینه و اولویت بندی بر مبنای هزینه و فایده سناریوها
									پتانسیل سنجی به کارگیری سناریوی بهینه در شهرداری تهران و تهیه برنامه اقدام به تفکیک مناطق ۲۲ گانه با در نظر گرفتن فناوری‌های مربوطه و چالش‌های پیش رو
									دریافت، جمع‌آوری و برداشت داده‌های اقلیمی
									تحلیل داده‌های اقلیمی، شبیه‌سازی و ارائه نتایج با تاکید بر انرژی بادی و خورشیدی
									اعتبارسنجی مدل شبیه‌سازی شده با داده‌های اقلیمی ۲۰ ساله

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

		۴٪	۷۰۰,۹۷۴,۸۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۰	تدوین شاخص های بکارگیری انرژی تجدیدپذیر و دسته بندی کلیه ساختمان‌ها، فضاها، زمین‌ها و سطوح و غیره در اختیار شهرداری تهران جهت پتانسیل سنجی استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر بر اساس شاخص های تدوین شده و بازدید حداقل ۳۰۰ نقطه دارای پتانسیل اولیه			
			۶۳۸,۰۶۶,۸۰۰	۲۵۰	۴۰۰	۰	دسته بندی و تهیه لیست کوتاه از فضاها با قابلیت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به صورت متمرکز یا غیرمتمرکز و استخراج اولویت های هر منطقه (حداقل ۱۰۰ آیتم در شهر تهران و حداقل ۱۳ آیتم منتخب در هر منطقه)			
			۶۳۸,۰۶۶,۸۰۰	۲۵۰	۴۰۰	۰	پتانسیل سنجی دقیق فضاها و ارائه مشخصات اولیه تکنیک های انتخابی نقاط احصا شده			
	۲۰٪	۱٪	۲۸۷,۵۷۹,۴۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۰	تدقیق چشم انداز اولیه و ارائه بیانیه چشم انداز توسعه انرژی تجدیدپذیر در شهرداری تهران بر اساس سناریوی بهینه و تدوین سناریوهای مختلف در تحقق چشم انداز	مرحله چهارم: تدقیق چشم انداز و تدوین سند توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در شهر تهران	۴	
		۲٪	۳۶۸,۴۶۱,۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	۰	تدوین اهداف مرتبط با سناریوی برتر و راهبردهای مرتبط با تحقق اهداف			
		۲٪	۴۹۴,۲۷۷,۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۰	تدوین سیاستها و برنامه عمل توسعه تجدیدپذیر در شهر تهران به تفکیک مناطق ۲۲ گانه با در نظر گرفتن فناوری‌های مربوطه و چالشهای پیش رو			
		۲٪	۴۱۳,۳۹۵,۴۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۰	پیشنهاد برنامه بکارگیری و توسعه انرژی های تجدیدپذیر در شهرداری تهران در تعامل با ذی مدخلان و ذی نفعان			
		۲٪	۴۹۴,۲۷۷,۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۰	ارائه برنامه تحقق پذیری و پایش برنامه ردیف ۴			

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

		۲٪	۴۹۴,۲۷۷,۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۰	تدوین دستورالعمل‌های اجرایی " به کار گیری انرژی‌های تجدیدپذیر شهرداری تهران" مطابق با آخرین آیین نامه ها و الزامات قانونی خصوصاً مباحث برنامه چهارساله چهارم شهرداری تهران			
			۴۹۴,۲۷۷,۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۰	بررسی و بازنگری دستورالعمل تدوین شده بر اساس نیازهای بخش‌های مختلف در شهرداری تهران و ارائه دستورالعمل نهایی			
			۴۹۴,۲۷۷,۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۰	تهیه پیش نویس لوایح مورد نیاز برای شورای شهر اسلامی شهر، جهت اجرایی سازی موضوع انرژی‌های تجدیدپذیر در شهر تهران			
			۴۹۴,۲۷۷,۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۰	کسب نظرات بخش‌های مختلف شهرداری تهران و نهادهای ذی مدخل و ذینفع تهران در خصوص لوایح، بازنگری و نهایی سازی آنها			
	۲۰٪	۱٪	۱۴۳,۷۸۹,۷۰۰	۵۰	۱۰۰	۰	ارائه گزارش نهایی	مرحله نهایی: ارائه گزارش نهایی و کاربست	۵	
			۲۶۹,۶۰۵,۷۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۰	نقشه‌های GIS اولویت بندی به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در شهر تهران و حرائم آن			
			۲۶۹,۶۰۵,۷۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۰	ارائه اطلس انرژی‌های تجدیدپذیر شهر تهران متناسب با مناطق ۲۲گانه			
			۳۵۰,۴۸۷,۴۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۰	ارائه راهکارهای موردی اولویت بندی شده در خصوص استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در ساختمان و فضاهای تحت تملک شهرداری تهران در مناطق ۲۲گانه			

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
-----------------	---	---

		ارائه برنامه های عملیاتی و نقشه های اجرایی یک نمونه از هر یک از تکنیک های بکارگیری انرژی های تجدیدپذیر در ساختمان و فضاهای تحت تملک شهرداری تهران در مناطق ۲۲ گانه	۰	۲۰۰	۱۵۰	۳۵۰,۴۸۷,۴۰۰	۲%	
		تهیه ۴ کلیپ ۳ دقیقه موشن گرافی از وضعیت موجود، مراحل و نتایج پروژه، توصیه ها به مدیران و کلیپ با مخاطب عمومی	۰	۲۰۰	۱۵۰	۳۵۰,۴۸۷,۴۰۰	۲%	
		تهیه ۴ اینفوگرافی از وضعیت موجود و نتایج پروژه	۰	۲۰۰	۱۵۰	۳۵۰,۴۸۷,۴۰۰	۲%	
		ارائه گزارش هزینه و فایده قبل و بعد استفاده از تکنیک های بکارگیری انرژی های تجدیدپذیر	۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۸۷,۵۷۹,۴۰۰	۱%	
		ارائه برنامه اقدام ۲۰ ساله توسعه انرژی های تجدیدپذیر در شهرداری تهران و به تفکیک مناطق ۲۲ گانه، با برشهای ۵ ساله	۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۸۷,۵۷۹,۴۰۰	۱%	
		ارائه لوایح مرتبط جهت تصویب در شورای اسلامی شهر تهران و همکاری در مسیر تصویب	۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۸۷,۵۷۹,۴۰۰	۱%	
		ارائه گزارش مدیریتی	۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۸۷,۵۷۹,۴۰۰	۱%	
		تهیه دانش شهر از دو فصل اول پروژه	۰	۲۰۰	۵۰	۲۲۴,۶۷۱,۴۰۰	۱%	
		ارائه در نشستی که بعد از اتمام پروژه انجام خواهد شد.	۰	۲۰۰	۵۰	۲۲۴,۶۷۱,۴۰۰	۱%	
		تهیه و اخذ پذیرش مقاله علمی-پژوهشی از مراحل و نتایج پروژه	۰	۲۰۰	۵۰	۲۲۴,۶۷۱,۴۰۰	۱%	
		ارائه فایل پاورپوینت گزارش نهایی پروژه	۰	۱۰۰	۵۰	۱۴۳,۷۸۹,۷۰۰	۱%	
مجموع			۰	۱۱۸۴۹	۸۲۷۹	۱۹,۹۹۹,۹۷۹,۲۷۳	۱۰۰%	۱۰۰%

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مركز مطالعات و برنامه ريزي شهر تهران
------------------------	--	---

ملاحظه ۱: جدول آنالیز هزینه در نسخه فراخوان شرح خدمات (RFP)، حذف می شود.

ملاحظه ۲: محاسبه میزان حق الزحمه هزینه کارشناسی به تفکیک تخصص های مورد نیاز بر اساس جدول حق الزحمه ساعتی کارکنان که هر ساله توسط معاونت منابع انسانی شهرداری تهران به روز و ابلاغ می شود، صورت می گیرد.

ملاحظه ۳: در صورت وجود سند بالادستی یا روش برآورد قیمت مناسب تر برای یک پروژه، استفاده از آنها در آنالیز هزینه ها به جای جدول فوق بلامانع است.

کد فرم: FR11/04	درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)	 مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
-----------------	--	---

۱۶- اسناد و مدارک پیشنهادی جهت استفاده در تنظیم پروپوزال

اسناد و نقشه‌های ساختمان و فضاهاى تحت تملك شهردارى تهران، طرح بهينه سازى مصرف انرژى در ساختمان هاى شهردارى تهران

۱۷- منابع، داده‌ها و اطلاعات ویژه مورد نیاز برای انجام پژوهش

آمار ۲۰ ساله ایستگاه‌های هواشناسی شهر تهران، اطلاعات جغرافیایی شهر تهران، نقشه‌های GIS شهر تهران

ملاحظه ۱: مرکز تعهدی برای تامین اطلاعات مورد نیاز مجری ندارد.

ملاحظه ۲: در صورتی که انجام پروژه نیاز به میزان بالایی از داده‌ها و اطلاعات داشته باشد درج عبارت "انجام این پروژه مستلزم دستیابی به میزان بالایی از داده‌ها و اطلاعات است" در بند ۱۵ فرم RFP ضروری است.