



## পল্লী কর্ম-সহায়ক ফাউন্ডেশন (পিকেএসএফ)

www.pksf.org.bd

### Terms of Reference (ToR) for selection of a consulting firm for conducting the Energy Audit of PKSFBhaban

#### ১.০ ভূমিকা (Introduction):

পল্লী কর্ম-সহায়ক ফাউন্ডেশন (পিকেএসএফ)-এর আগারগাঁওস্থ 'পিকেএসএফ ভবন' (প্লট: ই-৪/বি, আগারগাঁও প্রশাসনিক এলাকা, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা)-টি ২টি বেজমেন্টসহ ১৪তলা বিশিষ্ট ভবন ও এটির সঙ্গে ০৭ তলা বিশিষ্ট একটি প্রশিক্ষণ ভবন সংযুক্ত রয়েছে। এই ভবনটি পিকেএসএফ-এর দাপ্তরিক ভবন হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে। পিকেএসএফ ভবনের ১৪টি ফ্লোরের মধ্যে প্রথম পর্যায় ২০০২ সালে ৬ষ্ঠ তলা পর্যন্ত নির্মিত হয়; ২০০৬ সালে ৭ম থেকে ১০ম তলা পর্যন্ত এবং ২০১৬ সালে পরবর্তী ফ্লোরসমূহ নির্মিত হয়। সমগ্র ভবনে বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য ভবনে একটি ২৫০০ কেভিএ বৈদ্যুতিক সাবস্টেশন রয়েছে। এছাড়া, জরুরি মুহুর্তে ভবনে বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য একটি ৭৫০ কেভিএ ও একটি ২০০ কেভিএ জেনারেটর রয়েছে। ভবনে ৪টি লিফট, প্রায় ২০০টি এসি, ৬টি পানির পাম্প, ৬০০টি সিলিং ফ্যান, ২৫০০টি লাইট, ৪০টি ওয়াটার হিটার, ৪০০টির অধিক কম্পিউটার, ৩৬টি প্রিন্টার, ২৫টি ফটোকপিয়ার, ৩৫টি টেলিভিশনসহ অন্যান্য বৈদ্যুতিক সরঞ্জামাদি সংযোজিত রয়েছে এবং নিয়মিত ব্যবহৃত হচ্ছে। এছাড়া, ভবনে একটি ডাটা সেন্টারও রয়েছে (বিস্তারিত তথ্য-উপাত্ত: সংযুক্তি-১)।

#### ২.০ উদ্দেশ্য (Objectives):

ভবনে বিদ্যুতের ব্যবহার প্রতিনিয়ত বৃদ্ধি পাচ্ছে। পিকেএসএফ ভবনের অধিকাংশ লাইট, ফ্যান, এসি ইত্যাদি ভবন নির্মাণের সময় সংযোজন করা হয়েছে। পিকেএসএফ ভবনের বিদ্যুৎ বিল পূর্বের তুলনায় অনেকাংশে বৃদ্ধি পেয়েছে। এর সঠিক কারণ অনুসন্ধান করে বিদ্যুৎ বিল কমানো, বিদ্যমান বৈদ্যুতিক সরঞ্জামাদির কর্মক্ষমতা বাড়ানো, ভবনের পুরাতন প্রযুক্তি চিহ্নিত করে নতুন ও উন্নত প্রযুক্তি সংযোজন, ডেন্টিলেশন ও এয়ারকন্ডিশনিং সিস্টেমের কর্মক্ষমতা বিশ্লেষণ করাসহ ভবনের অভ্যন্তরে বিভিন্ন স্থানের আলোর উচ্ছলতা ও বৈদ্যুতিক বাতির ধরন পর্যালোচনা এবং সম্ভাব্য মানোন্নয়নসহ সর্বোপরি পিকেএসএফ ভবনকে Energy Efficient Building-হিসেবে রূপান্তরিত করার জন্য ভবনে Energy Audit পরিচালনা করা প্রয়োজন।

#### ৩.০ কার্যপরিধি (Scope of Services/works):

পিকেএসএফ ভবনে Energy Audit পরিচালনা করার লক্ষ্যে নিম্নবর্ণিত কার্যাদি সম্পন্ন করা:

##### ক) প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ (Preliminary Review and Planning):

- ভবন সম্পর্কিত তথ্য সংগ্রহ: ভবনের নকশা, ভবনের পূর্ববর্তী বিদ্যুৎ বিল, ব্যবহার প্যাটার্ন, যন্ত্রপাতির তালিকা এবং অপারেশনাল ডেটা সংগ্রহ;
- বিদ্যমান বিভিন্ন ব্যবস্থা পর্যবেক্ষণ: ভবনের বিদ্যুৎ ব্যবস্থার নকশা, আলো, এয়ার কন্ডিশনিং, হিটিং এবং অন্যান্য সিস্টেমের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ।

##### খ) বিস্তারিত উপাত্ত সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ (Site Visit and Data Collection):

- ইকুইপমেন্ট ইনভেন্টরি: প্রধান প্রধান Energy ব্যবহারকারী সরঞ্জামের স্পেসিফিকেশন ও ব্যবহারের ব্যাপ্তিসহ তালিকা প্রণয়ন;
- মিটারিং ও রেকর্ডিং: বিদ্যুৎ ব্যবহার সম্পর্কিত ডেটা মিটারিং যন্ত্রের মাধ্যমে রেকর্ড করা;
- নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা পর্যালোচনা: বিদ্যমান নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা (থার্মোস্ট্যাট, মোশন সেন্সর ইত্যাদি) কীভাবে সংযোজন করা হয়েছে এবং কীভাবে ব্যবহার হচ্ছে তা পরীক্ষা করে দেখা;
- HVAC (Heating, ventilation, and air conditioning) সিস্টেম বিশ্লেষণ: HVAC সিস্টেমের দক্ষতা বিশ্লেষণ করা;
- আলোক ব্যবস্থা বিশ্লেষণ: ভবনে বিদ্যমান আলোক ব্যবস্থায় বিভিন্ন স্থানের আলোর মাত্রা নিরূপণ, প্রয়োজ্য উন্নত ব্যবস্থা বা প্রয়োজনে সেন্সর সংযোজনের সম্ভাব্যতা নিরূপণ;
- গ্লাস লোড বিশ্লেষণ: বিদ্যুৎ ব্যবস্থায় সংযোজিত অফিস ইকুইপমেন্ট (কম্পিউটার, প্রিন্টার ইত্যাদি), এপ্রায়সেল ও ডিভাইসসমূহের ব্যবহার ও লোড বিশ্লেষণ এবং প্রয়োজ্য উন্নত প্রযুক্তি সংযোজনের সম্ভাব্যতা নিরূপণ;
- এনার্জি ব্যালান্স তৈরি: ইনপুট (জ্বালানি বা বিদ্যুৎ) এবং আউটপুটের তুলনা করে এনার্জির ভারসাম্য নির্ধারণ;
- এনার্জি পারফরমেন্স ইন্ডেক্সিং: অনুরূপ কোন আদর্শ অফিস ভবনের সঙ্গে পিকেএসএফ ভবনের Energy Use Intensity (EUI) তুলনা করা;
- কাজের অদক্ষতা চিহ্নিতকরণ: কোন কোন স্থানে শক্তি অপচয় হচ্ছে তা চিহ্নিত করাসহ অপচয় রোধের উপায় নিরূপণ;

গ) অডিট প্রতিবেদন প্রস্তুতকরণ ও উপস্থাপন:

- ফলাফল ও পর্যবেক্ষণ: উপাত্ত বিশ্লেষণ থেকে পাওয়া তথ্য ও পর্যবেক্ষণ উপস্থাপন;
- অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে পদক্ষেপ: কোন পদক্ষেপগুলো অবিলম্বে নেওয়া দরকার এবং কোনগুলো দীর্ঘমেয়াদে কার্যকর হবে তা নির্ধারণ করা;
- আর্থিক বিশ্লেষণ: সুপারিশকৃত পদক্ষেপের সম্ভাব্য খরচ এবং অর্থনৈতিক সাশ্রয় বিশ্লেষণ সংক্রান্ত প্রতিবেদন উপস্থাপন;

ঘ) সুপারিশ গ্রহণ:

- সাপ্রসী উপায় নির্ধারণ: শক্তি ব্যবহারের দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য সম্ভাব্য উপায় নির্ধারণ;
- শক্তি সংরক্ষণ ব্যবস্থার জন্য সুপারিশ প্রস্তুতকরণ: আচরণগত পরিবর্তন, থার্মোস্ট্যাট সমন্বয়, রেট্রোফিটিং, সরঞ্জাম আধুনিকায়ন ইত্যাদির মাধ্যমে শক্তি সংরক্ষণ ব্যবস্থার জন্য সুপারিশসমূহ প্রস্তুতকরণ;

ঙ) বাস্তবায়ন ও ফলো-আপ:

- কার্যক্রম পরিচালনা: সুপারিশ অনুযায়ী পরিবর্তন বাস্তবায়ন।
- ফলো-আপ অডিট: নির্দিষ্ট সময় পর পুনরায় অডিট করে শক্তি সাশ্রয় কার্যক্রমের ফলাফল পর্যালোচনা।
- সতর্কতা ও রক্ষণাবেক্ষণ: ভবিষ্যতে শক্তি ব্যবহারে দক্ষতা ধরে রাখতে নিয়মিত মনিটরিং।

৪.০ অডিট পরিচালনাকারী প্রতিষ্ঠানের যোগ্যতা:

- Energy Audit পরিচালনার ০৫ বছরের সাধারণ অভিজ্ঞতা (General experience) থাকা;
- Energy efficiency, building systems, এবং energy management-এর ক্ষেত্রে ০৩ বছরের বিশেষ অভিজ্ঞতা (Specific experience) থাকা;
- Sustainable and Renewable Energy Development Authority (SREDA) বা সমমানের সার্টিফিকেশনসহ যোগ্য Energy Auditor থাকা;
- কমপক্ষে অন্যান্য ০১টি প্রতিষ্ঠানে ইতিপূর্বে পরিচালিত Energy Audit-এর রেফারেন্স প্রদান করা;
- হালনাগাদকৃত Trade License/Certificate of Incorporation (লিমিটেড কোম্পানির ক্ষেত্রে);
- VAT Registration সার্টিফিকেট;
- পূর্ববর্তী অর্থবছরের Income Tax Assessment/ Acknowledgement Certificate;
- Bank Solvency Certificate.

৫.০ অডিট পরিচালনাকারী টিমের গঠন, যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা:

ক্র. নং	পদমর্যাদা	পদ সংখ্যা	শিক্ষাগত যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা	প্রত্যাশিত সংগ্রহ (man-month)
১.	Team leader: Electrical/Mechanical Engineer	১	অনুমোদিত প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় হতে ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়ে চার বছরের স্নাতক সহ এবং স্নাতকোত্তর ডিগ্রি থাকতে হবে। সার্বিক অভিজ্ঞতা কমপক্ষে ৫ বছর এবং Energy Audit পরিচালনায় ১টি প্রতিষ্ঠানের অভিজ্ঞতা থাকা;	২ মাস
২.	Energy Auditing Specialist: Electrical Engineer	২	অনুমোদিত প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় হতে ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়ে চার বছরের ব্যাচেলর ডিগ্রি। সার্বিক অভিজ্ঞতা কমপক্ষে ৩ বছর এবং Energy Audit পরিচালনায় ১টি প্রতিষ্ঠানের অভিজ্ঞতা থাকা;	৪ মাস
৩.	Energy Auditing Specialist: Mechanical Engineer	১	অনুমোদিত প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় হতে ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়ে চার বছরের ব্যাচেলর ডিগ্রি। সার্বিক অভিজ্ঞতা কমপক্ষে ৩ বছর এবং HVAC কাজে ১ বছর ও Energy Audit পরিচালনায় ১টি প্রতিষ্ঠানের অভিজ্ঞতা থাকা;	২ মাস
৪.	Data Analyst	১	অনুমোদিত বিশ্ববিদ্যালয় হতে ফলিত পরিসংখ্যান/পরিসংখ্যান বিষয়ে বিষয়ে চার বছরের ব্যাচেলর ডিগ্রি। ডেটা এনালিস্ট কমপক্ষে ২ বছরের অভিজ্ঞতা থাকা;	২ মাস

## ৬.০ পরামর্শক প্রতিষ্ঠান নির্বাচন পদ্ধতি:

Energy Audit পরিচালনার জন্য পিপিআর-২০০৮ অনুসরণ করে Consultant's Qualification Selection (CQS) পদ্ধতিতে একটি পরামর্শক প্রতিষ্ঠান নির্বাচনের মাধ্যমে সম্পাদন করা।

## ৭.০ Deliverables:

- Energy use analysis:** Comprehensive analysis of current energy consumption patterns across different systems and building areas.
- Efficiency benchmarking:** Comparison of energy usage against similar facilities to identify areas for improvement.
- Energy efficiency recommendations:** Specific suggestions for improving energy efficiency, including equipment upgrades, building envelope improvements, and behavioral changes.
- Cost-benefit analysis:** Calculation of potential energy savings and payback periods for each recommended measure.
- Action plan:** A detailed plan outlining the steps to implement recommended energy efficiency measures, including timelines, responsible parties, and budget considerations.
- Energy savings projections:** Estimated energy cost reductions expected from implementing the proposed improvements.
- Data visualization:** Charts and graphs to illustrate energy usage patterns and potential savings

## ৮.০ Reporting Requirements:

The consulting firm shall deliver the following outputs:

- Inception Report** with detailed planning
- Draft Energy Audit Report:** A comprehensive document that includes:
  - An energy use profile of the facility.
  - A list of identified energy-saving measures with detailed technical, financial, and environmental impact analysis.
  - A prioritized list of recommendations based on feasibility and cost-effectiveness.

Final Presentation: A presentation to the Client's management team, summarizing audit findings and recommendations.
- Final Energy Audit Report** along with implementation plan (A roadmap or action plan for the implementation of the recommended energy-saving measures, with estimated timelines.) incorporating PKSf comments.

## ৯.০ সময়সীমা (Duration):

Energy Audit সম্পাদনের সময়সীমা চুক্তি স্বাক্ষরের পর হতে ২ মাস।

## ১০.০ বিল পরিশোধ পদ্ধতি (Mode of Payment):

সরকারি নীতিমালা অনুযায়ী প্রযোজ্য মূসক এবং আয়কর উৎসে কর্তন করে পরামর্শক প্রতিষ্ঠানকে নিম্নোক্ত ধাপে বিল প্রদান করা হবে:

- ১ম ধাপ (মোট চুক্তিমূল্যের ২০%): Inception Report পিকেএসএফ-এ দাখিল এবং পিকেএসএফ হতে গৃহীত হওয়া সাপেক্ষে ১ম ধাপের বিল প্রদেয় হবে।
- ২য় ধাপ (মোট চুক্তিমূল্যের ৪০%): Draft Energy Audit Report পিকেএসএফ-এ দাখিল এবং পিকেএসএফ হতে গৃহীত হওয়া সাপেক্ষে ২য় ধাপের বিল প্রদেয় হবে।
- চূড়ান্ত ধাপ (মোট চুক্তিমূল্যের ৪০%): Final Energy Audit Report along with implementation Plan পিকেএসএফ-এ দাখিল এবং পিকেএসএফ হতে গৃহীত হওয়া সাপেক্ষে চূড়ান্ত ধাপের বিল প্রদেয় হবে।