

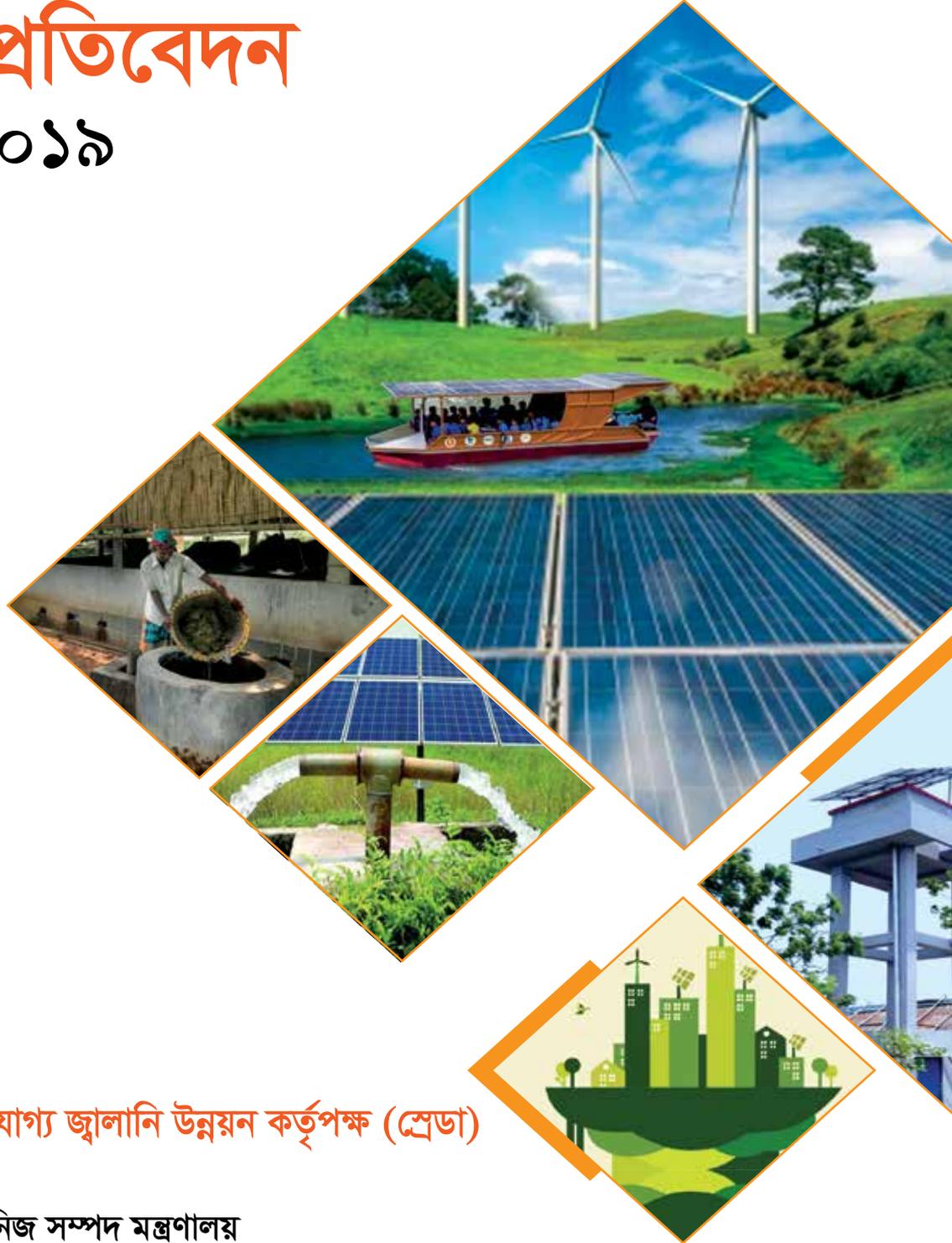


বার্ষিক প্রতিবেদন

২০১৮-২০১৯

Annual Report

2018-2019



টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শ্রেডা)
বিদ্যুৎ বিভাগ
বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়



বার্ষিক প্রতিবেদন ২০১৮-১৯

ভিশন

জ্বালানির টেকসই উন্নয়ন, জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ এবং কার্বন নিঃসরণ কমিয়ে একটি জ্বালানি সচেতন সমাজ গঠন।

মিশন

জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে জীবাশ্ম জ্বালানির উপর নির্ভরশীলতা কমিয়ে নবায়নযোগ্য জ্বালানির উন্নয়ন ও প্রসার, জ্বালানি দক্ষতার উন্নয়ন, জ্বালানি সাশ্রয়ে যথাযথ কার্যক্রম গ্রহণ এবং নতুন সম্ভাবনাময় টেকসই জ্বালানির ক্রমাগত অনুসন্ধান।



টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শ্রেডা)

বিদ্যুৎ বিভাগ

বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়



ড. তৌফিক-ই-ইলাহী চৌধুরী, বীর বিক্রম
মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর বিদ্যুৎ, জ্বালানি
ও খনিজ সম্পদ বিষয়ক উপদেষ্টা

বাণী

টেকসই এবং নবায়নযোগ্য জ্বালানির বিষয়ে সচেতনতা বৃদ্ধির কার্যক্রমে শ্রেডার প্রচেষ্টা অব্যাহত আছে। ২০১৮-২০১৯ অর্থ বছরের সম্পাদিত কর্মকাণ্ডের উপর ভিত্তি করে শ্রেডার বার্ষিক প্রতিবেদন প্রকাশের উদ্যোগকে আমি অভিনন্দন জানাই। এই প্রতিবেদনে বাংলাদেশে নবায়নযোগ্য জ্বালানির সার্বিক চিত্র প্রতিফলিত হবে বলে আমি আশা রাখছি।

নবায়নযোগ্য জ্বালানির প্রসার, দক্ষতার উন্নয়ন এবং সর্বোপরি সশ্রমী ব্যবহার নিশ্চিত করণে শ্রেডার গৃহীত বিভিন্ন পরিকল্পনা ও কর্মসূচিকে আমি সাধুবাদ জানাই। প্রতিষ্ঠানটি বিজ্ঞান মনস্ক ও জ্বালানি সচেতন জাতি গঠনে সহায়ক ভূমিকা রাখবে বলে আমি বিশ্বাস করি।

এ প্রকাশনার সহিত সম্পৃক্ত প্রকাশনা কমিটির সকল সদস্য এবং অন্যান্যদের আমি আন্তরিক শুভেচ্ছা জানাচ্ছি।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক

ড. তৌফিক-ই-ইলাহী চৌধুরী, বীর বিক্রম



নসরুল হামিদ, এমপি
প্রতিমন্ত্রী
বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

বাণী

টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শেডা)’র ২০১৮-২০১৯ অর্থ বছরের ‘বার্ষিক প্রতিবেদন’ প্রকাশের উদ্যোগকে আমি স্বাগত জানাচ্ছি। প্রতিবেদনটিতে নবায়নযোগ্য জ্বালানি, জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ এবং বিগত বছরের বিভিন্ন কার্যক্রমের সুস্পষ্ট প্রতিফলন থাকবে বলে আমি আশা রাখছি।

২০২১ সালের মধ্যে সকলের ঘরে ঘরে বিদ্যুতের সুফল পৌঁছে দেয়া আওয়ামী লীগ সরকারের একটি অন্যতম অঙ্গীকার। মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা’র গতিশীল নেতৃত্বে বাংলাদেশ জাতিসংঘের স্বল্পোন্নত দেশের তালিকা থেকে উন্নয়নশীল দেশের তালিকায় জায়গা করে নিয়েছে। ২০৪১ সালের মধ্যে বাংলাদেশ একটি উন্নত দেশ হবে এ অভিলক্ষ্য নিয়ে বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয় একনিষ্ঠভাবে কাজ করছে।

ভবিষ্যৎ জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ এবং বৈশ্বিক উষ্ণতা প্রতিরোধে আমাদের সরকার নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের প্রচেষ্টা চালাচ্ছে। ২০২০ সালের মধ্যে উৎপাদিত মোট বিদ্যুতের ১০ শতাংশ নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। এ অভিলক্ষ্য অর্জনে শেডা নবায়নযোগ্য জ্বালানির প্রসার ও জ্বালানি দক্ষতা কার্যক্রমে উৎকর্ষ সাধনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে। বিদ্যুৎ খাতে স্বল্প, মধ্য ও দীর্ঘ মেয়াদি পরিকল্পনা গ্রহণ ও বাস্তবায়নে শেডা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে বলে আমি বিশ্বাস করি।

বর্তমানে নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে ৬০৫ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদিত হচ্ছে। দেশে অফগ্রিড এলাকায় ৫৫ লাখ সোলার হোম সিস্টেম স্থাপন করা হয়েছে যা সারা বিশ্বে ব্যাপকভাবে প্রশংসিত হয়েছে। অফগ্রিড এলাকায় সোলার মিনিগ্রিড স্থাপন, সোলার ইরিগেশন পাম্প স্থাপনসহ বড় আকারে সোলার পার্ক স্থাপনের কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে। দেশে নবায়নযোগ্য শক্তিভিত্তিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র স্থাপন, জ্বালানি সাশ্রয়ে সচেতনতামূলক স্কুলিং প্রোগ্রাম ও সেমিনার/ওয়ার্কশপ আয়োজন ইত্যাদি কার্যক্রমের মাধ্যমে সরকারের নবায়নযোগ্য জ্বালানির লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে শেডা নিরলসভাবে কাজ করে যাচ্ছে। তাছাড়া বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির মান নিয়ন্ত্রণ এবং শিল্প ও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানে এনার্জি অডিট কার্যক্রম পরিচালনার মাধ্যমে সরকারের জ্বালানি সাশ্রয়ী লক্ষ্যমাত্রা অর্জন ও দেশে জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতের ক্ষেত্রে শেডা গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখবে বলে আমি মনে করি।

নবায়নযোগ্য জ্বালানি এবং জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণে গৃহীত কার্যক্রমের তথ্য সমৃদ্ধ এ প্রতিবেদনটি সংশ্লিষ্ট সকলের কাছে সমাদৃত হবে বলে আমার বিশ্বাস। এ প্রতিবেদন প্রকাশনার সাথে সংশ্লিষ্ট সকলকে আমার আন্তরিক শুভেচ্ছা ও অভিনন্দন।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক

নসরুল হামিদ, এমপি



ড. আহমদ কায়কাউস
সিনিয়র সচিব
বিদ্যুৎ বিভাগ

বাণী

টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শ্রেডা) ২০১৮-১৯ অর্থবছরে সম্পাদিত উন্নয়নমূলক কার্যক্রমের তথ্য সম্বলিত একটি বার্ষিক প্রতিবেদন প্রকাশের উদ্যোগ গ্রহণ করেছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত। জীবাশ্ম জ্বালানির উপর নির্ভরশীলতা কমিয়ে নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহার ও প্রসার, জ্বালানি সংরক্ষণ ও অপচয় রোধের মাধ্যমে ভবিষ্যৎ জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিত ও পরিবেশ সংরক্ষণে শ্রেডা একনিষ্ঠভাবে কাজ করে যাচ্ছে।

মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার সুদক্ষ নেতৃত্বে বাংলাদেশ ইতোমধ্যে নিম্ন-মধ্যম আয়ের দেশে উন্নীত হয়েছে। ২০২১ সালের মধ্যে সকলের ঘরে ঘরে বিদ্যুতের সুফল পৌঁছে দেয়া, এসডিজি ২০৩০ এর লক্ষ্যমাত্রা অর্জন এবং ২০৪১ সালের মধ্যে উন্নত দেশ গড়তে বাংলাদেশ বদ্ধ পরিকর। শ্রেডা এ অভিলক্ষ্য অর্জনে নবায়নযোগ্য জ্বালানির প্রসার ও জ্বালানি দক্ষতা কার্যক্রমে উৎকর্ষতা সাধনে প্রশংসনীয় ভূমিকা পালন করছে।

শ্রেডা অফগ্রিড এলাকায় সোলার হোম সিস্টেম ও মিনিগ্রিড স্থাপনে সহায়তা প্রদানের মাধ্যমে ঐ সকল অঞ্চলের জনসাধারণের জীবনমান উন্নয়নে ভূমিকা পালন করছে। সৌরবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য বাণিজ্যিক সৌরবিদ্যুৎ প্রকল্প ও সামাজিক সৌর বিদ্যুৎ প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হচ্ছে। বায়ু-বিদ্যুৎ উৎপাদনের সম্ভাব্যতা যাচাইয়ের লক্ষ্যে দেশের বিভিন্ন স্থানেও উইন্ড রিসোর্স ম্যাপিং এর মাধ্যমে বায়ু প্রবাহের তথ্য উপাত্ত (ডাটা) সংগ্রহ করা হচ্ছে। কয়েকটি পৌর এলাকায় বর্জ্য হতে বিদ্যুৎ উৎপাদনের সমীক্ষা প্রতিবেদন তৈরি, সৌরবিদ্যুৎ সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির মান নিয়ন্ত্রণ, শিল্প ও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানে এনার্জি অডিট কার্যক্রম পরিচালনার জন্য দক্ষ নিরীক্ষক বাছাই ও সার্টিফিকেট প্রদান এবং স্কুল কর্মসূচির আওতায় সেমিনার, ওয়ার্কশপ আয়োজনের মাধ্যমে ছাত্র-ছাত্রীসহ জনগণের মাঝে নিয়মিতভাবে জ্বালানি ও বিদ্যুতের দায়িত্বশীল ব্যবহারে সচেতনতা সৃষ্টিতে শ্রেডা কাজ করে যাচ্ছে।

জ্বালানি দক্ষ ইন্ডাস্ট্রিয়াল যন্ত্রপাতির জন্য স্বল্প সুদে ঋণ প্রদান কার্যক্রম, উন্নত চুলার সম্প্রসারণের জন্য হাউজ হোল্ড এনার্জি প্লাটফর্ম প্রোগ্রাম ছাড়াও দেশে বিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে নিঃসারিত তাপ ও বাষ্প আহরণ করে (ওয়েস্ট হিট রিকভারি) উৎপাদনশীল শিল্পে ব্যবহার করার লক্ষ্যে পাইলট প্রকল্পের কাজ চলমান রয়েছে। ক্রমাগত নতুন জ্বালানির অনুসন্ধান ও নতুন নতুন সম্ভাবনা তৈরির মাধ্যমে শ্রেডা ভবিষ্যতের জ্বালানি চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় নবায়নযোগ্য শক্তিকে সুদৃঢ় অবস্থানে নিয়ে যাবে বলে আমি আশাবাদী। আমি এ প্রতিবেদন প্রস্তুতের সাথে সম্পৃক্ত সকলকে ধন্যবাদ জানাচ্ছি।

ড. আহমদ কায়কাউস

The logo for SREDA features the letters 'SREDA' in a bold, green, sans-serif font. The letter 'A' is stylized with a curved orange line above it that forms a partial circle, suggesting a cycle or a sun.

SREDA

Sustainable and Renewable
Energy Development Authority



মো. হেলাল উদ্দিন
চেয়ারম্যান
টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
(শ্রেডা)
বিদ্যুৎ বিভাগ

বাণী

বর্তমান সরকারের বলিষ্ঠ ও দূরদর্শী নেতৃত্বে ইতোমধ্যে দেশের বিদ্যুৎ সংকট মোকাবেলা করা সম্ভব হয়েছে। এক্ষেত্রে শ্রেডার প্রতিষ্ঠা ও কর্মযুক্ত নবায়নযোগ্য জ্বালানি এবং জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ খাতে বিশেষ অবদান রাখতে সক্ষম হয়েছে। নবায়নযোগ্য জ্বালানি খাতে বাংলাদেশে শত চ্যালেঞ্জ থাকা সত্ত্বেও শ্রেডা ২০২০ সালের লক্ষ্যমাত্রা '১০ শতাংশ বিদ্যুৎ নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে উৎপন্ন করা' অর্জনে এগিয়ে যাচ্ছে। জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বাংলাদেশে তুলনামূলক নতুন ধারণা হলেও শ্রেডা তার কার্যক্রম অব্যাহত রেখেছে এই খাতে।

প্রথাগত জ্বালানি উৎস থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের সাথে নবায়নযোগ্য জ্বালানি শক্তি যেমন সোলার, বায়োমাস, বায়োগ্যাস, বায়ু শক্তি ব্যবহার বৃদ্ধির লক্ষ্যে শ্রেডা নেট মিটারিং নির্দেশিকা প্রণয়ন, নবায়নযোগ্য জ্বালানি ডাটাবেইজ প্রবর্তন, সোলার বোটের পাইলটিং, বায়োমাস ও উইন্ড রিসোর্স ম্যাপিং কার্যক্রম সম্পন্ন করেছে। বলা হয়, এক ইউনিট বিদ্যুৎ বাঁচানো অর্থ ২ ইউনিট বিদ্যুৎ উৎপাদন। বিদ্যুৎ শক্তিকে দক্ষতার সাথে ব্যবহারের লক্ষ্যে জাতীয় জ্বালানি নিরীক্ষা নীতিমালা প্রণয়ন, জাতীয় স্ট্যান্ডার্ড এন্ড লেবেলিং নীতিমালা প্রণয়ন, জনসচেতনতামূলক স্কুলিং প্রোগ্রাম, জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতির জন্য স্বল্প সুদে ঋণ প্রদান, উন্নত চুলা সম্প্রসারণ ইত্যাদি কার্যক্রম এগিয়ে চলছে। জ্বালানি দক্ষতা ভিত্তিক কার্যক্রমগুলো শ্রেডা প্রণীত জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ মাস্টার প্ল্যান ২০৩০ অনুসারে বাস্তবায়ন করা হচ্ছে।

বিগত ২০১৮-১৯ অর্থবছরের শ্রেডা'র বিভিন্ন কার্যক্রমের তথ্যভিত্তিক এ প্রতিবেদনটি দেশে ও বিদেশে সুধীজনের নিকট সমাদৃত হবে বলে আশা করছি।

মো. হেলাল উদ্দিন

The logo for SREDA features the acronym 'SREDA' in a bold, green, sans-serif font. The letter 'A' is stylized with a curved orange line above it that forms a partial circle, suggesting a cycle or a sun. The background of the entire page consists of soft, overlapping, wavy shapes in shades of light green and yellow, creating a sense of movement and energy.

SREDA

Sustainable and Renewable
Energy Development Authority

সম্পাদনা পর্ষদ

মো: শহিদুল ইসলাম
সদস্য (প্রশাসন) ও আহবায়ক

মো: মনজুর মোরশেদ
পরিচালক (জ্বালানি নিরীক্ষা) ও সদস্য

নিয়াজ রহমান
সচিব, শ্রেডা ও সদস্য

মো: গোলাম সরওয়ার ই কায়নাত
পরিচালক (নবায়নযোগ্য জ্বালানি) ও সদস্য

মোহাম্মদ আলী বকর
উপ-পরিচালক (জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ) ও সদস্য

মো: ওসমান গনি
সহকারী পরিচালক (প্রশাসন) ও সদস্য

মো: তানভীর মাসুদ
সহকারী পরিচালক (উইন্ড এন্ড আদার্স) ও সদস্য

পরিচালক (প্রশাসন) ও সদস্য সচিব

সম্পাদকীয়

পরিবেশ বান্ধব টেকসই বিদ্যুৎ উৎপাদন, ব্যবহার ও প্রসারের মাধ্যমে জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকল্পে ২০১৪ সাল থেকে শ্রেডা কার্যক্রম শুরু করে। ইতোমধ্যে শ্রেডা সারাদেশে নবায়নযোগ্য জ্বালানির উন্নয়ন ও সম্প্রসারণের নতুন নতুন ক্ষেত্র চিহ্নিত করে বিনিয়োগ পরিকল্পনা গ্রহণ ও বাস্তবায়ন শুরু করেছে। সে নিরিখে শ্রেডা'র বিগত ২০১৮-১৯ অর্থবছরের কার্যক্রম ও অর্জন নিয়ে বার্ষিক প্রতিবেদন প্রকাশের প্রয়াস নেয়া হয়েছে। এতে সারা দেশে নবায়নযোগ্য জ্বালানির উৎপাদন, ব্যবহার ও সম্প্রসারণ এবং বিদ্যুৎ জ্বালানির দক্ষ ব্যবহার ও সংরক্ষণ সম্পর্কিত সর্বশেষ তথ্যাদি সন্নিবেশন করে উপস্থাপন করার প্রচেষ্টা নেয়া হয়েছে।

শ্রেডা'র চেয়ারম্যান মহোদয়ের আন্তরিক অনুপ্রেরণা এবং সদস্যগণসহ সর্বস্তরের কর্মকর্তা/কর্মচারি'গণের চিন্তা-চেতনা, লেখনি ও সহযোগিতা প্রতিবেদন প্রকাশে বিশেষ অবদান রেখেছে। সেজন্য তাঁদের জানাই আন্তরিক ধন্যবাদ। বিদ্যুৎ বিভাগ এর অনুপ্রেরণা ও তত্ত্বাবধান এবং অধীনস্থ সংস্থাগুলো তথ্য উপাত্ত দিয়ে প্রতিবেদনকে সমৃদ্ধ করার জন্য আন্তরিক কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি।

সীমাবদ্ধ সময়সীমার মধ্যে সর্বোচ্চ সতর্কতা ও সচেতনতার সাথে প্রতিবেদনটি প্রকাশের প্রচেষ্টা সত্ত্বেও অসাবধানতাজনিত ত্রুটি ক্ষমাসুন্দর দৃষ্টিতে দেখার অনুরোধ রইল।

আশা করি প্রতিবেদনটি সংশ্লিষ্ট ব্যক্তি/প্রতিষ্ঠান/সংস্থা ও আগ্রহী সুধিজনের নিকট সাদরে গৃহীত হবে।

The logo for SREDA features the acronym 'SREDA' in a bold, green, sans-serif font. The letter 'A' is stylized with a curved orange line above it that forms a partial circle, suggesting a cycle or a sun. The background of the entire page consists of soft, overlapping, wavy shapes in shades of light green and yellow, creating a sense of movement and energy.

SREDA

Sustainable and Renewable
Energy Development Authority

সূচিপত্র

উপক্রমণিকা	১৭-২০
১.১ পরিচিতি	১৯
১.২ চলমান কার্যক্রম	১৯
১.৩ কৌশলগত পরিকল্পনা	১৯
১.৪ আবশ্যিক কৌশলগত উদ্দেশ্যসমূহ	১৯
১.৫ শ্রেডা'র উল্লেখযোগ্য অর্জন	২০
প্রশাসন ও ব্যবস্থাপনা	২১-৩১
২.১ প্রশাসন	২৩
২.১.১ জনবল	২৩
২.১.২ পরিচালনা পর্ষদ	২৩
২.১.৩ শ্রেডা'র সাংগঠনিক কাঠামো	২৫
২.১.৪ শ্রেডা'র নিজস্ব ভবন	২৬
২.২ প্রশিক্ষণ	২৬
২.২.১ অভ্যন্তরীণ প্রশিক্ষণ	২৭
২.২.২ বৈদেশিক প্রশিক্ষণ	২৮
২.৩ আধুনিক অফিস ব্যবস্থাপনা	২৮
২.৪ ই-ফাইলিং	২৮
২.৫ ই-জিপি	২৯
২.৬ ইনোভেশন কার্যক্রম	২৯
২.৭ ওয়েবসাইট	২৯
২.৮ পেপারলেস অফিস	২৯
২.৯ শ্রেডা'র জনবল সম্প্রসারণ পরিকল্পনা	২৯
২.১০ শ্রেডা'র বার্ষিক বাজেট	৩০
নবায়নযোগ্য জ্বালানি	৩৩-৪৪
৩.১ নবায়নযোগ্য জ্বালানি	৩৫
৩.১.১ নবায়নযোগ্য জ্বালানি বিষয়ক নীতিমালা/বিধিমালা/গাইডলাইন	৩৫
৩.১.২ নবায়নযোগ্য জ্বালানির উন্নয়ন পরিকল্পনা	৩৫
৩.২ সোলার পার্ক	৩৬
৩.২.১ PPA স্বাক্ষরিত আন সলিসিটেড সোলার পার্ক	৩৬
৩.২.২ LoI ইস্যুকৃত আন সলিসিটেড সোলার পার্ক	৩৭
৩.২.৩ সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদন কার্যক্রম	৩৭
৩.২.৪ সোলার হোম সিস্টেম	৩৭
৩.২.৫ সোলার মিনিগ্রিড	৩৮
৩.২.৬ সৌরসেচ	৩৮
৩.২.৭ রুফটপ সোলার সিস্টেম	৩৯
৩.২.৮ নেট মিটারিং কার্যক্রম	৩৯
৩.২.৯ সোলার ড্রিথকিং ওয়াটার সিস্টেম	৪১
৩.২.১০ সৌর নৌকা	৪১
৩.২.১১ বায়ু বিদ্যুৎ	৪১

৩.৩	বায়োগ্যাস/বায়োমাস	৪৩
৩.৪	বাস্তবায়নাধীন/নির্মাণাধীন কার্যক্রম	৪৪
জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ		৪৫-৫৪
৪.১	জ্বালানি দক্ষতা	৪৭
৪.১.১	বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাশ্রয় ও এর দক্ষ ব্যবহার কার্যক্রম	৪৭
৪.১.২	বিভিন্ন সেটরে জ্বালানি ব্যবহারের পরিমাণ	৪৭
৪.১.৩	শিল্প ও আবাসিক খাতে জ্বালানি সাশ্রয়ের সম্ভাব্যতা	৪৮
৪.১.৪	জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় বিষয়ক আইন/বিধি/নীতিমালা প্রণয়ন/সংশোধন	৪৯
৪.১.৫	জ্বালানি ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম	৪৯
৪.১.৬	জ্বালানি দক্ষতা উন্নয়নে যন্ত্রপাতি লেবেলিং কার্যক্রম	৪৯
৪.১.৭	জ্বালানি দক্ষ ভবন নির্মাণ কার্যক্রম	৫০
৪.১.৮	জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ সম্পর্কিত আর্থিক প্রণোদনা কার্যক্রম	৫০
৪.১.৯	জনসচেতনতামূলক কার্যক্রম	৫০
৪.১.১০	জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বিষয়ক এ্যাকশন প্ল্যান	৫০
৪.২	জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় বিষয়ক কর্মকাণ্ড	৫১
৪.২.১	জ্বালানি নিরীক্ষা	৫১
৪.২.২	জ্বালানি সাশ্রয়ে জনসচেতনতামূলক স্কুলিং প্রোগ্রাম	৫৩
৪.২.৩	ওয়েস্ট হিট রিকভারি ও কো-জেনারেশন কার্যক্রম	৫৪
৪.২.৪	শিল্প কারখানায় জ্বালানি নিরীক্ষা পরিচালনার মাধ্যমে জ্বালানি সাশ্রয়	৫৪
৪.২.৫	বিদ্যুৎ ও জ্বালানির দক্ষ ও সাশ্রয়ী কার্যক্রমের আওতায় বাস্তবায়নাধীন অন্যান্য কার্যক্রম	৫৪
বাস্তবায়নাধীন প্রকল্প		৫৫-৬৬
৫.১	জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বৃদ্ধি কার্যক্রমে অর্থায়ন প্রকল্প	৫৭
৫.২	ডেভেলপমেন্ট অব সাস্টেইনেবল রিনিউবেল এনার্জি পাওয়ার জেনারেশন (শ্রেপজেন) প্রকল্প	৬১
৫.৩	হাউসহোল্ড এনার্জি প্ল্যাটফর্ম প্রোগ্রাম ইন বাংলাদেশ প্রকল্প	৬৫

Content

Introduction	67-71
1.1 Introduction	69
1.2 Responsibilities and Functions	69
1.3 Goals	69
1.4 Objectives	69
1.5 Strategy	70
1.6 Action Plan	70
1.7 Significant Achievements of SREDA	71
Administration and Management	73-81
2.1 Administration	75
2.1.1 Manpower	75
2.1.2 SREDA Board of Directors	75
2.1.3 SREDA Office Building	76
2.2 Training	77
2.2.1 Internal Training	77
2.2.2 Foreign Training	79
2.3 Modern Office Management	79
2.4 e-Filing	79
2.5 e-GP	79
2.6 Innovation	80
2.7 SREDA Website	80
2.8 Paperless Office	80
2.9 SREDA Extension Plan	80
2.10 Annual Budget of SREDA	81
Renewable Energy	83-94
3.1 Renewable Energy	85
3.2 Renewable Energy Policies	85
3.3 Renewable Energy Development Plan	86
3.4 Solar Park	87
3.5 Solar Power Generation Activities	88
3.6 Solar Home System	88
3.7 Solar Mini-Grid	88
3.8 Solar Irrigation	89
3.9 Rooftop Solar System	89
3.10 Net Metering Activities	90
3.11 Solar Drinking Water System	90
3.12 Solar Boat	91
3.13 Feasibility Study of Wind Power Generation	91
3.14 Biogas	92
3.15 Activities under Implementation	94
Energy Efficiency & Conservation	95-105
4.1 Energy Efficiency in Bangladesh	97
4.2 Energy Consumption in Different Sectors	98
4.3 Potential of Energy Saving in Industrial and Residential Sectors	98
4.4 Formulation/Revision of Energy Efficiency and Conservation related Act/Rules	99
4.5 Planning for Energy Efficiency and Conservation	100
4.5.1 Formulation of Energy Efficiency and Conservation Master Plan	100
4.5.2 Action Plan for Energy Efficiency and Conservation	101

4.6	Energy Efficiency and Conservation related Activities	102
	4.6.1 Energy Audit	102
	4.6.2 Schooling Program for Energy Saving	104
	4.6.3 Waste Heat Recovery from Power Plants	104
	4.6.4 Waste Heat Recovery and Co-Generation in Industries	105
	4.6.5 Energy Saving Potential in Industries	105
	Ongoing Projects	107-120
5.1	Energy Efficiency & Conservation Promotion Financing Project	109
5.2	Development of Sustainable Renewable Energy Power Generation (SREPGen) Project	113
5.3	Household Energy Platform Program in Bangladesh Project	119
	Photo Gallery	121-130
	Abbreviations	131-132

উপক্রমণিকা

ভিশন

জ্বালানির টেকসই উন্নয়ন, জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ এবং কার্বন নিঃসরণ কমিয়ে একটি জ্বালানি সচেতন সমাজ গঠন।

মিশন

জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে জীবাস্ম জ্বালানির উপর নির্ভরশীলতা কমিয়ে নবায়নযোগ্য জ্বালানির উন্নয়ন ও প্রসার, জ্বালানি দক্ষতার উন্নয়ন, জ্বালানি সাশ্রয়ে যথাযথ কার্যক্রম গ্রহণ এবং নতুন সম্ভাবনাময় টেকসই জ্বালানির ক্রমাগত অনুসন্ধান।



শেখ হামিনায়
উদ্যোগ
ঘরে ঘরে বিদ্যুৎ

১.১ পরিচিতি

বৈশ্বিক উষ্ণতা নিয়ন্ত্রণ, প্রাকৃতিক বিপর্যয়ের ঝুঁকি হ্রাস এবং জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে জীবাশ্ম জ্বালানির উপর নির্ভরশীলতা ক্রমান্বয়ে হ্রাস করা প্রয়োজন। এ লক্ষ্যে নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবহার ও প্রসার, আবাসিক, বাণিজ্যিক ও শিল্পখাতে জ্বালানি সাশ্রয়, সংরক্ষণ ও দক্ষ ব্যবহারের মাধ্যমে জ্বালানির অপচয় রোধকল্পে সরকার টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শ্রেডা) গঠন করে। ২০১৪ সালের ২২ মে শ্রেডা'র কার্যক্রম শুরু হয়।

১.২ চলমান কার্যক্রম

- নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবহার ও প্রসার এবং জ্বালানি দক্ষতা অর্জন
- জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি ও সাশ্রয় সম্পর্কিত সচেতনতামূলক কার্যক্রম সমন্বয়
- টেকসই জ্বালানির উপর গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রম পরিচালনা
- টেকসই জ্বালানি খাতে বিনিয়োগের সহায়ক পরিবেশ সৃষ্টি
- জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিভিন্ন পণ্য প্রমিতকরণ ও লেবেলিং
- টেকসই জ্বালানি ব্যবস্থা গড়ে তোলার লক্ষ্যে পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়নে সহায়তা দান
- নবায়নযোগ্য জ্বালানির উন্নয়নে আধুনিক প্রযুক্তির ব্যবহার ও সম্প্রসারণের উদ্যোগ গ্রহণ
- টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি সংশ্লিষ্ট অংশীজনের সক্ষমতা উন্নয়ন
- শিল্প ও আবাসিক খাতে এনার্জি অডিট পরিচালনা
- বিভিন্ন আঞ্চলিক এবং আন্তর্জাতিক সংস্থার সঙ্গে নবায়নযোগ্য জ্বালানি এবং জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বিষয়ে সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা ও সহযোগিতা।

১.৩ কৌশলগত পরিকল্পনা

- প্রশিক্ষিত, দক্ষ এবং যোগ্য জনবল তৈরী
- টেকসই জ্বালানি খাতে বিনিয়োগ বাড়ানো
- নবায়নযোগ্য জ্বালানি এবং জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয়ে জনগণকে উদ্বুদ্ধ করতে সচেতনতামূলক কার্যক্রম গ্রহণ
- টেকসই জ্বালানির প্রসারে সহায়ক নীতি ও বিধি-বিধান প্রণয়ন
- শ্রেডা'র পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন প্রক্রিয়ায় সংশ্লিষ্ট অংশীজনদেরকে সম্পৃক্তকরণ
- বিনিয়োগে ব্যবসায়ী আকর্ষণের জন্য বিভিন্ন ব্যবসায়িক মডেল উন্নয়ন
- টেকসই জ্বালানির উন্নয়নে বিনিয়োগের জন্য বিভিন্ন তহবিল সংগ্রহের সুযোগ সনাক্তকরণ, বিশ্লেষণ ও প্রয়োগ
- টেকসই জ্বালানি উন্নয়ন কর্মকাণ্ডে সংশ্লিষ্ট সকলকে সম্পৃক্ত করতে বিভিন্ন গণমাধ্যমে প্রচার প্রচারণা জোরদারকরণ।

১.৪ আবশ্যিক কৌশলগত উদ্দেশ্যসমূহ

- দক্ষতার সঙ্গে বার্ষিক কর্মসম্পাদন চুক্তি বাস্তবায়ন নিশ্চিতকরণ
- কার্যপদ্ধতি ও সেবার মানোন্নয়ন
- কারিগরি দক্ষতা ও নৈতিকতার উন্নয়ন
- কর্মপরিবেশ উন্নয়ন
- তথ্য অধিকার ও স্ব-প্রণোদিত তথ্য প্রকাশ বাস্তবায়ন জোরদারকরণ
- আর্থিক ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন।

ভিশন

জ্বালানির টেকসই উন্নয়ন, জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ এবং কার্বন নিঃসরণ কমিয়ে একটি জ্বালানি সচেতন সমাজ গঠন।

মিশন

জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে জীবাশ্ম জ্বালানির উপর নির্ভরশীলতা কমিয়ে নবায়নযোগ্য জ্বালানির উন্নয়ন ও প্রসার, জ্বালানি দক্ষতার উন্নয়ন, জ্বালানি সাশ্রয়ে যথাযথ কার্যক্রম গ্রহণ এবং নতুন সম্ভাবনাময় টেকসই জ্বালানির ক্রমাগত অনুসন্ধান।

১.৫ শ্রেডার উল্লেখযোগ্য অর্জন

- নবায়নযোগ্য শক্তি থেকে মোট ৬০৫ মেগাওয়াট ক্ষমতাসম্পন্ন বিদ্যুৎ কেন্দ্র বা সিস্টেম স্থাপন করা হয়েছে, যার মধ্যে ৫৫ লক্ষ সোলার হোম সিস্টেম, ১৩৭০ সোলার ইরিগেশন পাম্প, ২১ টি সোলার মিনিগ্রিড এবং ৩ টি ইউটিলিটি স্কেল সোলার পার্ক;
- পার্বত্য চট্টগ্রাম অঞ্চলের দরিদ্র মানুষের মাঝে ৫০০০ সোলার সিস্টেম বিতরণ এবং আরও ৪৭০০০ দরিদ্র মানুষকে বিদ্যুতায়নের আওতাভুক্ত করতে নতুন প্রকল্প গ্রহণ;
- নবায়নযোগ্য জ্বালানি বিষয়ক তথ্য কেন্দ্রীয়ভাবে সংগ্রহ ও সংরক্ষণের জন্য জাতীয় নবায়নযোগ্য ডাটাবেইস চালুকরণ (www.renewableenergy.gov.bd);
- নবায়নযোগ্য জ্বালানি বিষয়ক স্টেকহোল্ডার ডাটাবেইজ চালুকরণ;
- ১২ টি স্থানে উইন্ড ম্যাপিং এর কার্যক্রম সম্পন্নকরণ এবং প্রকল্প বাস্তবায়নে পরবর্তী ব্যবস্থা গ্রহণ;
- বায়োমাস রিসোর্স ম্যাপিং সম্পন্ন;
- সোলার টেকনোলজি বিষয়ক ই-সার্ভিস চালুকরণ (solar.sreda.gov.bd);
- নেট মিটারিং গাইডলাইন প্রণয়ন, বাস্তবায়নে ইউটিলিটি কর্মকর্তা, টেকনিক্যাল বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষকসহ সংশ্লিষ্টদের প্রশিক্ষণ প্রদান এবং গাইডলাইন সংশোধন;
- আন্তর্জাতিক স্বীকৃত ল্যাবরেটরির টেস্ট রিপোর্টে ভিত্তিতে সৌর যন্ত্রাংশের বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ড নিশ্চিতকরণের ব্যবস্থা গ্রহণ;
- ন্যাশনাল সোলার রেডিয়েশন ম্যাপিং সম্পাদনের লক্ষ্যে দেশের সাতটি স্থানে রেডিয়েশন মেজারমেন্ট স্টেশন স্থাপন এবং ডাটা সংগ্রহ কার্যক্রম চালুকরণ;
- Climate Investment Fund এর অধীন SREP Investment Plan প্রণয়ন ও অনুমোদন। ৭৫.০০ (পঁচাত্তর) মিলিয়ন ডলারের অর্থায়ন প্রাপ্তি;
- শ্রেডার উদ্যোগে “Energy Efficiency & Conservation Master Plan up to 2030” প্রণয়ন;
- Energy Efficiency & Conservation Promotion Financing Project এর আওতায় জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতি ব্যবহারের জন্য শিল্প, ভবন ও আবাসিক খাতে স্বল্প সুদে (৪%) ঋণপ্রদান প্রকল্প প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন কার্যক্রম চলমান;
- বাংলাদেশ ব্যাংকের মাধ্যমে পরিবেশবান্ধব ও গ্রিন ইনভেস্টিংতে ঋণ সুবিধা প্রদানের জন্য নীতিমালা প্রণয়ন;
- “Building Energy Efficiency and Environment Rating (BEEER)” এর খসড়া প্রণয়ন;
- জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বিধিমালা’ ২০১৬ এবং জ্বালানি নিরীক্ষা প্রবিধানমালা’ ২০১৮ প্রণয়ন;
- বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির মান নির্ধারণে স্ট্যান্ডার্ড এন্ড লেবেলিং রেগুলেশন এর খসড়া প্রণয়ন;
- বিভাগীয় ও জেলা পর্যায়ে নিয়মিতভাবে নবায়নযোগ্য জ্বালানি এবং জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বিষয়ে সচেতনতামূলক সেমিনার আয়োজন;
- দেশব্যাপী ছাত্র-ছাত্রীদের নবায়নযোগ্য জ্বালানি এবং জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয়ের ব্যাপারে সচেতন করার জন্য নিয়মিতভাবে সচেতনতামূলক স্কুলিং প্রোগ্রাম আয়োজন;
- Country Action Plan for Clean Cook Stove প্রণয়ন ও বাস্তবায়নের জন্য “Household Energy Platform in Bangladesh” শীর্ষক প্রকল্প গ্রহণ;
- জ্বালানি সাশ্রয়ী চুলার মডেল উদ্ভাবন এবং উন্নত চুলা বিপণন।

প্রশাসন ও ব্যবস্থাপনা





২.১ প্রশাসন

২.১.১ জনবল

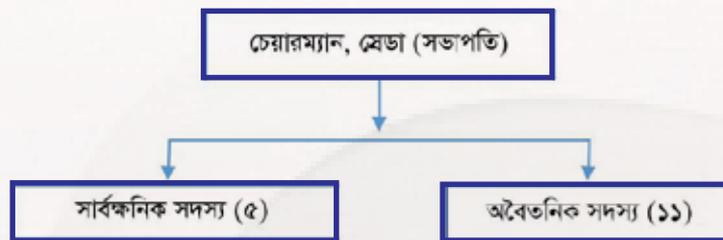
টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শ্রেডা)'র উপর অর্পিত দায়িত্বাবলী সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার লক্ষ্যে শ্রেডা'র প্রশাসন, নবায়নযোগ্য জ্বালানি, জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ, নীতি ও গবেষণা এবং অর্থ উইং গঠন করা হয়েছে। শ্রেডা'র সদস্য হিসেবে সরকারের অতিরিক্ত সচিব/যুগ্মসচিব পদমর্যাদার কর্মকর্তা কর্মরত আছেন। শ্রেডা'র অনুমোদিত জনবল কাঠামোতে মোট ৬১টি পদের বিপরীতে বর্তমানে ৫৩ জন কর্মকর্তা/কর্মচারি কর্মরত আছেন। শূন্য পদের বিপরীতে বিদ্যুৎ বিভাগের অধীন বিভিন্ন সংস্থা/প্রতিষ্ঠান থেকে প্রেষণে, জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয় থেকে সংযুক্তিতে কর্মকর্তা/কর্মচারি পদায়ন এবং কয়েকটি পদে সরাসরি নিয়োগ কার্যক্রম সম্পন্ন করা হয়েছে।

এক নজরে শ্রেডার জনবল চিত্র

নং	পদ	সংখ্যা	কর্মরত	শূন্যপদ	সংযুক্তি/প্রেষণে
১	চেয়ারম্যান	১	১	-	-
২	সদস্য	৫	৪	১	-
৩	সচিব	১	১	-	-
৪	পরিচালক	৪	৪	-	১
৫	উপ-পরিচালক	৪	১	৩	১
৬	সহকারী পরিচালক	৮	১১	-	৩
৭	প্রোগ্রাম এসোসিয়েট গ্রেড-১	৫	২	৩	১
৮	প্রোগ্রাম এসোসিয়েট গ্রেড-২	৫	২	৩	-
৯	প্রোগ্রাম এসিস্ট্যান্ট	৭	৭	-	-
১০	গাড়ী চালক	১২	১১	১	আউটসোর্সিং
১১	অফিস সহায়ক	৪	৪	-	
১২	নিরাপত্তা প্রহরী	৩	৩	-	
১৩	পরিচ্ছন্নতা কর্মী	২	২	-	
	মোট	৬১	৫৩	১১	৬

২.১.২ পরিচালনা পর্ষদ

'টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ আইন ২০১২' অনুযায়ী বিদ্যুৎ বিভাগ কর্তৃক জারীকৃত প্রজ্ঞাপন দ্বারা শ্রেডা'র চেয়ারম্যান-এর সভাপতিত্বে ১৭ সদস্য বিশিষ্ট পরিচালনা পর্ষদ রয়েছে। শ্রেডার ৫ জন সার্বক্ষণিক সদস্য এবং সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়/বিভাগ হতে অতিরিক্ত সচিব/যুগ্মসচিব পর্যায়ের ৬ জন, শিক্ষাবিদ ১ জন, কারিগরী বিশেষজ্ঞ ১ জন, পেশাজীবী ১ জন, ব্যবসায়ী প্রতিনিধি ১ জন ও বেসরকারি উন্নয়ন সংস্থার ১ জন সহ মোট ১১জন অবৈতনিক সদস্যের সমন্বয়ে শ্রেডা'র পরিচালনা পর্ষদ গঠিত হয়েছে। পরিচালনা পর্ষদের অবৈতনিক সদস্যগণের কার্যকাল দুই বছর। পরিচালনা পর্ষদ শ্রেডা'র সকল উন্নয়ন কার্যক্রমে সার্বক্ষণিক পরামর্শ ও সহায়তা প্রদানে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে।



শ্রেডা পরিচালনা পর্ষদের সদস্যবৃন্দ

নং	নাম	পদবী ও প্রতিষ্ঠান	পর্ষদে অবস্থান
১	মো. হেলাল উদ্দিন	চেয়ারম্যান, টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শ্রেডা)	সভাপতি
২	সিদ্দিক জোবায়ের	সদস্য (জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ), শ্রেডা	সার্বক্ষণিক সদস্য
৩	মো: শহিদুল ইসলাম	সদস্য (প্রশাসন), শ্রেডা	
৪	সালিমা জাহান	সদস্য (নবায়নযোগ্য জ্বালানি), শ্রেডা	
৫	মোহা: কাওসার আলী	সদস্য (অর্থ), শ্রেডা	
৬	-	সদস্য (নীতি ও গবেষণা), শ্রেডা	
৭	সেলিমা আহমাদ এমপি (বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থার প্রতিনিধি)	সভাপতি বাংলাদেশ উইমেন চেম্বার অব কমার্স এন্ড ইন্ডাস্ট্রি	অবৈতনিক সদস্য
৮	লুৎফুন নাহার বেগম	অতিরিক্ত সচিব শিল্প মন্ত্রণালয়	
৯	মো: ইমরুল চৌধুরী	অতিরিক্ত সচিব গৃহায়ণ ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়	
১০	রাশেদা আকতার	যুগ্মসচিব, অর্থ বিভাগ অর্থ মন্ত্রণালয়	
১১	শেখ ফয়েজুল আমীন	যুগ্মসচিব, বিদ্যুৎ বিভাগ বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়	
১২	পরিমল সিংহ	যুগ্মসচিব পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়	
১৩	মো: হারুন-অর-রশিদ খান	প্রাক্তন মহাপরিচালক (যুগ্মসচিব) হাইড্রোকার্বন ইউনিট, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগ বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়	
১৪	প্রফেসর ড. সাইফুল হক (শিক্ষাবিদ প্রতিনিধি)	পরিচালক শক্তি ইনস্টিটিউট, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়	
১৫	এম.এ. গোফরান (পেশাজীবী প্রতিনিধি)	চেয়ারম্যান বাংলাদেশ বায়োগ্যাস ডেভেলপমেন্ট ফাউন্ডেশন	
১৬	ড. মো: জিয়াউর রহমান খান (কারিগরি বিশেষজ্ঞ প্রতিনিধি)	অধ্যাপক তড়িৎ ও ইলেকট্রনিক্স কৌশল বিভাগ, বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় (বুয়েট)	
১৭	দীপাল চন্দ্র বড়ুয়া (ব্যবসায়ী প্রতিনিধি)	সভাপতি বাংলাদেশ সোলার এন্ড রিনিউবেল এনার্জি এ্যাসোসিয়েশন	

২.১.৪ শ্রেডার নিজস্ব ভবন

শের-ই-বাংলা নগর এলাকায় এফ-১৬/এ নং প্লটের ১০ কাঠা জমিতে শ্রেডার নিজস্ব ভবন নির্মাণের জন্য জমি বরাদ্দ প্রদান করা হয়। বিগত ২৭ জুন ২০১৮ তারিখে বরাদ্দকৃত জমির দলিল চুক্তির রেজিস্ট্রেশন সম্পন্ন হয়েছে। ভবনটি জ্বালানি সাশ্রয়ী ও গ্রিন বিল্ডিং হিসেবে তৈরির লক্ষ্যে নকশা প্রস্তুতের কাজ প্রক্রিয়াধীন রয়েছে। ভবনটি বিদ্যুৎ সাশ্রয়ী এবং পরিবেশ বান্ধব ভবন নির্মাণে আদর্শ হিসেবে নির্মাণ করা হবে যেখানে সেমিনার হল, গবেষণাগার, প্রশিক্ষণ কক্ষ, ক্যাফেটেরিয়া, নামাজ কক্ষ, তথ্য কেন্দ্র, রিসেপশন, ইউটিলিটি রুম, ইলেক্ট্রো-মেকানিক্যাল রুম এবং বেসমেন্ট কার পার্কিং সুবিধা থাকবে। প্রস্তাবিত ভবনটির উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্যসমূহ নিম্নরূপ:

- ভবনটি Net Zero Energy Building হবে
- ভবনটির জন্য LEED-Platinum Certification/Green Building Certification ইত্যাদি সনদ গ্রহণ করা হবে, যা জ্বালানি সাশ্রয়ী ও পরিবেশ বান্ধব গ্রিন বিল্ডিং এর উৎকৃষ্ট উদাহরণ হিসেবে প্রদর্শিত হবে
- ভবনটিতে নবায়নযোগ্য জ্বালানি ডেমোনস্ট্রেশন সেন্টার ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি বিষয়ক কনফারেন্স সেন্টার স্থাপন করা হবে।

২.২ প্রশিক্ষণ

প্রশিক্ষণ পরিকল্পনা ২০১৮-২০১৯

শ্রেণি	কর্মকর্তা-কর্মচারির সংখ্যা (কর্মরত)	কর্মকর্তা-কর্মচারির বার্ষিক প্রশিক্ষণের লক্ষ্যমাত্রা (ঘন্টা)	মোট বার্ষিক প্রশিক্ষণ (ঘন্টা)	মাসিক প্রশিক্ষণের বিস্তারিত বিবরণ (ঘন্টা)												
				জুলাই	আগস্ট	সেপ্টেম্বর	অক্টোবর	নভেম্বর	ডিসেম্বর	জানুয়ারি	ফেব্রুয়ারি	মার্চ	এপ্রিল	মে	জুন	সর্বমোট
১ম	২২	৬০	১৩২০	১১০	১১০	১১০	১১০	১১০	১১০	১১০	১১০	১১০	১১০	১১০	১১০	১৩২০
২য়	৬	৬০	৩৬০	৩০	৩০	৩০	৩০	৩০	৩০	৩০	৩০	৩০	৩০	৩০	৩০	৩৬০
৩য়	২৩	৬০	১৩৮০	১১৫	১১৫	১১৫	১১৫	১১৫	১১৫	১১৫	১১৫	১১৫	১১৫	১১৫	১১৫	১৩৮০
৪র্থ	৫	৬০	৩০০	২৫	২৫	২৫	২৫	২৫	২৫	২৫	২৫	২৫	২৫	২৫	২৫	৩০০
মোট	৫৬	৬০	৩৩৬০	২৪০	২৪০	২৪০	২৪০	২৪০	২৪০	২৪০	২৪০	২৪০	২৪০	২৪০	২৪০	৩৩৬০

প্রশিক্ষণ সমাপ্তির সারসংক্ষেপ ২০১৮-২০১৯

শ্রেণি	কর্মকর্তা-কর্মচারির সংখ্যা (কর্মরত)	কর্মকর্তা-কর্মচারির বার্ষিক প্রশিক্ষণের লক্ষ্যমাত্রা (ঘন্টা)	মোট বার্ষিক প্রশিক্ষণ (ঘন্টা)	মাসিক প্রশিক্ষণের বিস্তারিত বিবরণ (ঘন্টা)												
				জুলাই	আগস্ট	সেপ্টেম্বর	অক্টোবর	নভেম্বর	ডিসেম্বর	জানুয়ারি	ফেব্রুয়ারি	মার্চ	এপ্রিল	মে	জুন	সর্বমোট
১ম	২২	৬০	১৩২০	৪১৬	৩৮৪	৫৮৪	১৩৬	২০৮	৪৮৮	১৯৯	-	৫৪৪	১৬৮	২৯৮	৩৬৮	৩৭৯৩
২য়	৬	৬০	৩৬০	-	-	-	-	৩৯২	৮	৪৪৮	-	১৬০	৩২	২২২	১০৪	১৩৬৬
৩য়	২৩	৬০	১৩৮০	-	-	২৪	-	-	-	৪৮৮	২২	২০০	-	২৪০	১০৪	১০৭৮
৪র্থ	৫	৬০	৩০০	-	-	-	-	-	-	২৯৬	-	-	-	২৪৮	-	৫৪৪
মোট	৫৬	৬০	৩৩৬০	৪১৬	৩৮৪	৬০৮	১৩৬	৬০০	৪৯৬	১৪৩১	২২	৯০৪	২০০	১০০৮	৫৭৬	৬৭৮১

২.২.১ অভ্যন্তরীণ প্রশিক্ষণ

ক্রঃ	প্রশিক্ষণের বিষয়	প্রতিষ্ঠান	সময়	জন ঘন্টা
১	পিপিআর -২০০৮ এবং আর্থিক ক্ষমতা অর্পণ	বিপিডিবি	১৩-২১ জুলাই, ২০১৮	১
২	অফিস পরিদর্শন এবং অফিস ব্যবস্থাপনা	শ্রেডা	১৬ জুলাই, ২০১৮	১৬
৩	দরপত্র নথি প্রস্তুতকরণ (স্থানীয়, আন্তর্জাতিক ও ইওআই)/চুক্তি নথি	বিপিডিবি	১৮ আগস্ট-০৫ সেপ্টেম্বর ২০১৮	১
৪	বাংলাদেশে আবাসিক, বাণিজ্যিক ও শিল্পের জন্য জ্বালানি সশ্রয় প্রযুক্তি	সেন্টার ফর এনার্জি স্টাডিজ, বুয়েট	০৩-০৫ সেপ্টেম্বর, ২০১৮	১
৫	গ্রিন বিল্ডিং ডিজাইন: জ্বালানি সশ্রয়, জ্বালানি দক্ষতা এবং নবায়নযোগ্য জ্বালানি প্রযুক্তি সংহতকরণ	বুয়েট	২১-২৩ সেপ্টেম্বর, ২০১৮	১
৬	চীন ও বাংলাদেশের মধ্যে জ্বালানি সশ্রয় সহযোগিতা জোরদারকরণ	চীন প্রজাতন্ত্রের দূতাবাস	২৪ সেপ্টেম্বর, ২০১৮	১
৭	বার্ষিক কর্মসম্পাদন চুক্তি (এপিএ) এবং কর্মচারি আচরণবিধি	শ্রেডা	২৬ সেপ্টেম্বর, ২০১৮	১৫
৮	এন্টারপ্রাইজ রিসোর্সেস প্ল্যানিং (ইআরপি)	পাওয়ার সেল	২৮ অক্টোবর, ২০১৮	১৫
৯	এম.এস এক্সেল	বিআইএম	১২-১৫ নভেম্বর, ২০১৮	২
১০	ফাউন্ডেশন প্রশিক্ষণ (পর্ব - ১)	শ্রেডা	১৮-২৫ নভেম্বর, ২০১৮	৯
			২৮-২৯ নভেম্বর, ২০১৮	৪
১১	পাওয়ার জেনারেশন	বিপিডিপি	২০-৩০ নভেম্বর, ২০১৮	১
১২	প্রকল্প ব্যবস্থাপনা	সিবিআইএসপি	১৯-২০ নভেম্বর, ২০১৮	২
১৩	সাঁউন্ড সিস্টেম ও কনফারেন্স সিস্টেম	শ্রেডা	১৩ ডিসেম্বর, ২০১৮	৮
১৪	ই- সেবা কর্মশালা	শ্রেডা	১০-১২ ডিসেম্বর, ২০১৮	১
১৫	প্যানেল অধিবেশন	বুয়েট	২০ ডিসেম্বর, ২০১৮	২
১৬	জ্বালানি সশ্রয় বিষয়ক প্রশিক্ষণ	বুয়েট	২৩ ডিসেম্বর, ২০১৮	২
১৭	এনআইএস, আরটিআই এবং ই-পরিসেবা	শ্রেডা	০৬ জানুয়ারি, ২০১৯	২৬
১৮	ফাউন্ডেশন প্রশিক্ষণ (পর্ব - ২)	শ্রেডা	০৮-১৪ জানুয়ারি, ২০১৯	৯
১৯	শুদ্ধাচার ও প্রোটোকল বিষয়ে ড্রাইভার, অফিস সহকারী ও ক্লিনারদের প্রশিক্ষণ	শ্রেডা	০৮-০৯ জানুয়ারি, ২০১৯	২৪
২০	অফিস ব্যবস্থাপনা	শ্রেডা	১৪ জানুয়ারি, ২০১৯	২৪
২১	উদ্ভাবন; নতুন সৃষ্টি	পাওয়ার সেল	২৭-৩১ জানুয়ারি, ২০১৯	২
২২	ই- জিপি, ই-ফাইলিং	বিপিডিবি	০৫-১৪ জানুয়ারি, ২০১৯	১
২৩	বাজেট	সিজিএ	২১ জানুয়ারি, ২০১৯	২
২৪	জিআরএস	মন্ত্রিপরিষদ বিভাগ	২৪ জানুয়ারি, ২০১৯	২
২৫	অপারেশনাল প্রশিক্ষণ	প্রশিক্ষণ ও পেশা উন্নয়ন পরিদপ্তর, বিউবো, কাগুই	০৮-১৬ জানুয়ারি, ২০১৯	১
২৬	জ্বালানি নিরীক্ষা প্রবিধানমালা ২০১৮	শ্রেডা	২৪ জানুয়ারি, ২০১৯	২৩
২৭	যানবাহন ব্যবস্থাপনার ট্রাফিক নিয়ম	শ্রেডা	২৫ ফেব্রুয়ারি, ২০১৯	১১
২৮	ফাউন্ডেশন প্রশিক্ষণ (পর্ব - ৩)	শ্রেডা	১০-১৪ মার্চ, ২০১৯	১০
২৯	বার্ষিক কর্মসম্পাদন চুক্তি (এপিএ)	শ্রেডা	০৩ এপ্রিল, ২০১৯	১৬
৩০	ওরিয়েন্টেশন প্রশিক্ষণ	শ্রেডা	২৪ এপ্রিল, ২০১৯	৬
৩১	উদ্ভাবন; নতুন সৃষ্টি	শ্রেডা	০৩ এপ্রিল, ২০১৯	১০
৩২	ফাউন্ডেশন প্রশিক্ষণ (পর্ব - ৪)	শ্রেডা	১৯-২৩ মে, ২০১৯	১০
৩৩	জ্বালানি নিরীক্ষা প্রবিধানমালা ২০১৮	শ্রেডা	১৯-২০ মে, ২০১৯	৮

ক্রঃ	প্রশিক্ষণের বিষয়	প্রতিষ্ঠান	সময়	জন ঘন্টা
৩৪	বার্ষিক উদ্ভাবন পরিকল্পনা	শ্রেডা	২৮ মে, ২০১৯	১৩
			২৯-৩০ মে, ২০১৯	১৬
৩৫	জ্বালানি নিরীক্ষা প্রবিধানমালা ২০১৮	শ্রেডা	২৮ মে, ২০১৯	২৩
৩৬	বার্ষিক উদ্ভাবন পরিকল্পনা	শ্রেডা	১৯ জুন, ২০১৯	১৩
			২০ জুন, ২০১৯	১২
			২৩-২৪ জুন, ২০১৯	১৭
			২৫ জুন, ২০১৯	১৩

২.২.২ বৈদেশিক প্রশিক্ষণ

ক্রঃ	প্রশিক্ষণের বিষয়	প্রতিষ্ঠান	সময়	জন ঘন্টা
১	Knowledge Sharing and Exposure	ভারত ও চীন	০৮-১৬ জুলাই ২০১৮	৩
২	Energy Efficiency and Conservation Promotion Finance Project (EEPFP)	জার্মানি, ক্রোয়েশিয়া, নেদারল্যান্ডস, ফ্রান্স এবং বেলজিয়াম	২৫ আগস্ট-০৫ সেপ্টেম্বর, ২০১৮	১
৩	SAARC Special Training Program-Renewable Energy	দক্ষিণ কোরিয়া	২৬ আগস্ট-১৫ সেপ্টেম্বর ২০১৮	১
৪	Solar Photovoltaic Pumping for Sustainable Irrigation & Clean Water Supply	চীন	৩০ আগস্ট-০১ সেপ্টেম্বর ২০১৮	১
৫	Global e-Mobility Training	ভারত	০৭-০৮ সেপ্টেম্বর ২০১৮	১
৬	Energy Security for Bangladesh	অস্ট্রেলিয়া	১০ সেপ্টেম্বর-০৪ অক্টোবর ২০১৮	২
৭	Clean Cook Stoves and cooking solution	নেপাল	১১-১৪ ডিসেম্বর ২০১৮	১
৮	Training of Trainers (TOT) for Renewable Energy	ভারত	০১-১৪ মার্চ ২০১৯	৪
৯	SDG7 Tool for Energy Plan (NEXSTEP)	থাইল্যান্ড	১৯-২১ মার্চ ২০১৯	১
১০	Regional Knowledge Sharing on Energy Efficiency and Conservation	থাইল্যান্ড	০১-০৫ এপ্রিল ২০১৯	১
১১	Sharing Renewable Energy Experience	যুক্তরাষ্ট্র	১৩-১৪ এপ্রিল ২০১৯	১

২.৩ আধুনিক অফিস ব্যবস্থাপনা

ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার অঙ্গীকার বাস্তবায়নের লক্ষ্যে সরকারি দপ্তরসমূহের তথ্য প্রযুক্তি নির্ভর কার্যক্রমের অংশ হিসেবে বিদ্যুৎ বিভাগের আওতাধীন সকল দপ্তর/সংস্থায় Enterprise Resource Planning (ERP) বাস্তবায়নে বিদ্যুৎ বিভাগ কর্তৃক উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে। বিদ্যুৎ বিভাগ কর্তৃক নিয়োগকৃত প্রতিষ্ঠান Tech Vision Ltd. এর মাধ্যমে শ্রেডা'র ERP কার্যক্রম চলমান রয়েছে।

২.৪ ই-ফাইলিং

সরকার কর্তৃক কেন্দ্রীয়ভাবে গৃহীত ই-নথি সিস্টেমের মাধ্যমে শ্রেডা'র শতভাগ কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা হচ্ছে। ২০১৮-১৯ অর্থবছরের ই-নথিতে নিষ্পন্ন নথি ও পত্রাদির পরিসংখ্যান নিম্নে উপস্থাপন করা হলো:

শ্রেডা'র ই-নথি এর প্রতিবেদন (২০১৮- ২০১৯)

অফিসের নাম	ব্যবহারকারী	ডাক			নথি				পত্রজারিতে নিষ্পন্ন নোট			কর্মকর্তা বিহীন পদবি	
		মোট গ্রহণ	মোট নিষ্পন্ন	মোট অনিষ্পন্ন	মোট স্ব-উদ্যোগে নোট	মোট ডাক থেকে সৃজিত নোট	মোট নোটে নিষ্পন্ন	মোট অনিষ্পন্ন নোট	আন্তঃসিস্টেম	ইমেইল ও অন্যান্য	মোট	মোট অনিষ্পন্ন ডাক	মোট অনিষ্পন্ন নোট
শ্রেডা	২৮	৩,৩৭৫	৩,৪২৩	৩১৩	১,৮১৭	৮১৪	২,০৬৫	১৭৯	৩৮০	২	৩৮২	৩৭	৪

২.৫ ই-জিপি

সরকারি ক্রয় প্রক্রিয়ায় স্বচ্ছতা, জবাবদিহিতা, সাশ্রয়ী ও পূর্ণ প্রতিযোগিতা নিশ্চিত করার লক্ষ্যে ই-জিপি এর মাধ্যমে শ্রেডা'য় ক্রয় কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে। ২০১৮-১৯ অর্থবছরে ইজিপি প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন ধরনের আইসিটি সামগ্রী ক্রয় করা হয়েছে। এছাড়া কর্মচারীদের ইজিপি প্রক্রিয়ায় পণ্য/সেবা ক্রয়ের সক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।

২.৬ ইনোভেশন কার্যক্রম

শ্রেডা'র ইনোভেশন কার্যক্রমের অংশ হিসেবে ৮ সদস্য বিশিষ্ট ইনোভেশন কমিটি গঠন করা হয়েছে। সরকারি সেবা জনগণের দোড়গোড়ায় পৌঁছে দেয়া ও সেবার মান বৃদ্ধির লক্ষ্যে ইনোভেশন কমিটি কাজ করছে। ইনোভেশন কমিটি কর্তৃক বাৎসরিক কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন করা হচ্ছে। বিদ্যুৎ বিভাগ কর্তৃক আয়োজিত ইনোভেশন শোকেসিং এ শ্রেডা'র উদ্ভাবনী উদ্যোগ 'জ্বালানি সাশ্রয়ী ও পরিবেশ বান্ধব মাল্টি ফুয়েল উন্নত চুলা' ২য় স্থান অর্জন করেছে।

২.৭ ওয়েবসাইট

শ্রেডা'র ওয়েবসাইট 'www.sreda.gov.bd' পোর্টালে শ্রেডা'র বিভিন্ন কার্যক্রম, বিজ্ঞাপন, নোটিশ, টেন্ডার ইত্যাদি নিয়মিতভাবে প্রকাশিত হচ্ছে। নবায়নযোগ্য জ্বালানি ও জ্বালানি দক্ষতা সংক্রান্ত তথ্যসমূহ সংগ্রহ ও সংরক্ষণের জন্য ওয়েব ভিত্তিক সফটওয়্যার তৈরি করে ওয়েবসাইটে সংযোজন করা হয়েছে। ওয়েবসাইট যথাযথভাবে সংরক্ষণ এবং আরও যুগোপযোগী করার লক্ষ্যে একটি কমিটি রয়েছে।

২.৮ পেপারলেস অফিস

শ্রেডাকে paperless অফিসে রূপান্তর করার লক্ষ্যে নিম্নোক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে:

- সকল কার্যক্রম ই-নথিতে নিষ্পন্ন
- কর্মচারীদের Digital attendance চালু
- সকল সভার নোটিশ ও কার্যবিবরণী ই-নথিতে প্রেরণ
- বিভিন্ন সভা ভিডিও কনফারেন্সের মাধ্যমে সম্পন্ন
- তথ্য প্রাপ্তি এবং অভিযোগ অনলাইনে দাখিল
- সৌর যন্ত্রাংশের মানমাত্রার বাস্তবায়নে আবেদন দাখিল, প্রক্রিয়াকরণ এবং অনলাইনে সার্টিফিকেট ইস্যু
- জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতি ক্রয়ে প্রদেয় ঋণ অনুমোদনের NOC অনলাইনে প্রদান
- জ্বালানি নিরীক্ষক তৈরীর লক্ষ্যে অনলাইনে সার্টিফিকেশন এর ব্যবস্থা।

২.৯ শ্রেডা'র জনবল সম্প্রসারণ পরিকল্পনা

শ্রেডা'র বিভাগীয় পর্যায়ে অফিস সম্প্রসারণ

'টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ আইন-২০১২' অনুযায়ী মাঠ পর্যায়ে স্টেকহোল্ডারের সঙ্গে সমন্বয় সাধন, জ্বালানি সংরক্ষণ বিষয়ক জনসচেতনতা সৃষ্টি, সরকারি-বেসরকারি কার্যক্রমের সমন্বয়, উদ্ভাবনীমূলক উদ্যোগের পৃষ্ঠপোষকতা, স্থানীয় পর্যায়ে পরিদর্শন, তদারকি ও পরিবীক্ষণ ব্যবস্থা জোরদার এবং দ্রুততম সময়ে সেবা প্রদানের লক্ষ্যে ৮টি বিভাগীয় শহরে শ্রেডা'র অফিস সম্প্রসারণের প্রস্তাব প্রণয়ন করা হচ্ছে। এছাড়া প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে ৪০০ জনবল বিশিষ্ট নতুন সাংগঠনিক কাঠামো প্রণয়নের কাজ চলমান রয়েছে।

শ্রেডা'র প্রস্তাবিত সাংগঠনিক কাঠামো

ক্র	পদবী	বিদ্যমান জনবল			প্রস্তাবিত জনবল		
		প্রধান কার্যালয়	বিভাগীয় কার্যালয়	মোট	প্রধান কার্যালয়	বিভাগীয় কার্যালয়	মোট সংখ্যা
১	চেয়ারম্যান	০১	-	০১	০১	-	০১
২	সদস্য	০৫	-	০৫	০৫	-	০৫
৩	সচিব	০১	-	০১	০১	-	০১
৪	পরিচালক	০৪	-	০৪	১২	০৮	২০
৫	উপ-পরিচালক	০৪	-	০৪	২১	১৬	৩৭
৬	চেয়ারম্যানের একান্ত সচিব	-	-	-	০১	-	০১
৭	সহকারী পরিচালক	০৮	-	০৮	৪৬	৪২	৮৮
৮	প্রোগ্রাম এসোসিয়েট	০৫	-	০৫	০৬	০৮	১৪
৯	সিনিয়র প্রোগ্রাম এসিস্ট্যান্ট	০৫	-	০৫	১১	০৮	১৯
১০	প্রোগ্রাম এসিস্ট্যান্ট	০৭	-	০৭	২৪	১৬	৪০
১১	গ্রন্থাগার সহকারী	-	-	-	০১	-	০১
১২	হিসাব রক্ষক	-	-	-	০১	-	০১
১৩	সহকারী হিসাবরক্ষক	-	-	-	০১	-	০১
১৪	ইলেক্ট্রিশিয়ান	-	-	-	০১	-	০১
১৫	গাড়িচালক	১২	-	১২	৩৯	২৪	৬৩
১৬	প্লাম্বার	-	-	-	০১	-	০১
১৭	সেমিনার এটেন্ডেন্ট	-	-	-	০৩	-	০৩
১৮	ফটোকপি মেশিন অপারেটর	-	-	-	০২	-	০২
১৯	ম্যাসেঞ্জার	০৭	-	০৭	০১	০৮	০৯
২০	অফিস সহায়ক	০৪	-	০৪	৪০	১৬	৫৬
২১	নিরাপত্তা প্রহরী	০৩	-	০৩	০৬	১৬	২২
২২	পরিচ্ছন্নতা কর্মী	০২	-	০২	০৬	০৮	১৪
	সর্বমোট	৬১	-	৬১	২৩০	১৭০	৪০০

২.১০ শ্রেডা'র বার্ষিক বাজেট

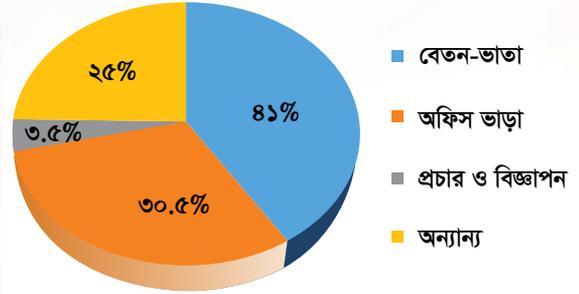
শ্রেডা'র ২০১৪-১৫ থেকে ২০১৮-১৯ অর্থবছরের বার্ষিক বাজেট বরাদ্দ ও ব্যয়ের বিবরণী নিম্নে দেখানো হলো:

অর্থবছর ২০১৮-১৯ এ বাজেট বরাদ্দ ও ব্যয় (লক্ষ টাকায়)		
অর্থবছর	বাজেট	ব্যয়
২০১৪-১৫	২৬৮.৯৩	২৩৩.৪৬
২০১৫-১৬	৫১৩.৭২	৪৬৫.৫৪
২০১৬-১৭	৯৭৩.৭৫	৮৭০.৮৬
২০১৭-১৮	৭১৩.৭০	৬১৩.৯৯
২০১৮-১৯	৯২৩.০০	৬৮০.৮৪



অর্থবছর ২০১৮-১৯ এ বাজেট বরাদ্দ ও ব্যয় (লক্ষ টাকায়)			
প্রধান খাতসমূহ	বাজেট বরাদ্দ	ব্যয়	শতকরা হার (%)
বেতন-ভাতা	৩৭৩.৭৬	২৭৬.৫১	৮১.০০
অফিস ভাড়া	২১৪.০০	২০৭.৫৯৪	৩০.৫০
প্রচার ও বিজ্ঞাপন	২৪.০০	২৩.২৫	৩.৫০
অন্যান্য	৩১১.৪৮	১৭৩.৪৯	২৫.০০
মোট	৯২৩.২	৬৮০.৮৪	১০০

অর্থবছর ২০১৮-১৯ এ বাজেট বরাদ্দ ও ব্যয় (লক্ষ টাকায়)



টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ তহবিল বিধিমালা, ২০১৮

‘টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ আইন, ২০১২’ ও সরকারি আর্থিক বিধিবিধানের সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখে ‘টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ তহবিল বিধিমালা, ২০১৮’ এর খসড়া প্রণয়ন করা হয়েছে। বিধিমালাটি সরকারের অনুমোদনের জন্য প্রক্রিয়াধীন রয়েছে।

নবায়নযোগ্য জ্বালানি





৩.১ নবায়নযোগ্য জ্বালানি

দারিদ্র দূরীকরণ এবং দেশের আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে বিদ্যুতের ভূমিকা অপরিসীম। বর্তমানে দেশে উৎপাদিত বিদ্যুতের অধিকাংশ আসছে প্রাকৃতিক গ্যাস থেকে যার মজুদ ক্রমান্বয়ে হ্রাস পাচ্ছে। বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধির হার কমানো, জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহারে সৃষ্ট কার্বন তথা GHG (Green House Gas) নির্গমন হ্রাস, গ্যাসের উপর নির্ভরশীলতা কমানো এবং পরিবেশ বান্ধব বিদ্যুৎ উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে সরকার নবায়নযোগ্য জ্বালানির ওপর গুরুত্বারোপ করেছে। “নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালা-২০০৮”, “সৌরবিদ্যুৎ উন্নয়ন কর্মসূচি বাস্তবায়ন নির্দেশিকা-২০১৩” এবং “নেট মিটারিং নির্দেশিকা-২০১৮” প্রণয়নের মাধ্যমে নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহার এবং বেসরকারি বিনিয়োগ উৎসাহিতকরণে বিভিন্ন আর্থিক প্রণোদনা ও সুবিধা ঘোষণা করা হয়েছে। নীতিমালায় নবায়নযোগ্য জ্বালানির মূল উৎস হিসেবে সৌর শক্তি, বায়ুশক্তি, বায়োগ্যাস/বায়োমাস, হাইড্রো, বায়ো ফুয়েল, নদীর স্রোত, সমুদ্রের ঢেউ ইত্যাদি সনাক্ত করা হয়েছে। নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালায় ২০২০ সালের মধ্যে মোট উৎপাদিত বিদ্যুতের ১০% বিদ্যুৎ নবায়নযোগ্য জ্বালানি উৎস থেকে উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে।

৩.১.১ নবায়নযোগ্য জ্বালানি বিষয়ক নীতিমালা/বিধিমালা/গাইডলাইন

- নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালা-২০০৮
- পাওয়ার সিস্টেম মাস্টার প্ল্যান, ২০১৬ রিভিউড [২০১৬ সালে নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে ৭৯০০ মেগাওয়াট]
- সৌর বিদ্যুৎ উন্নয়ন কর্মসূচী বাস্তবায়ন নির্দেশিকা, ২০১৩
- নেট মিটারিং নির্দেশিকা ২০১৮
- খসড়া বায়োগ্যাস টেকনোলজি গাইডলাইন
- খসড়া সোলার ইরিগেশন পাম্পের গ্রিড ইন্টিগ্রেশন গাইডলাইন
- বায়োমাস রিসোর্স ম্যাপিং

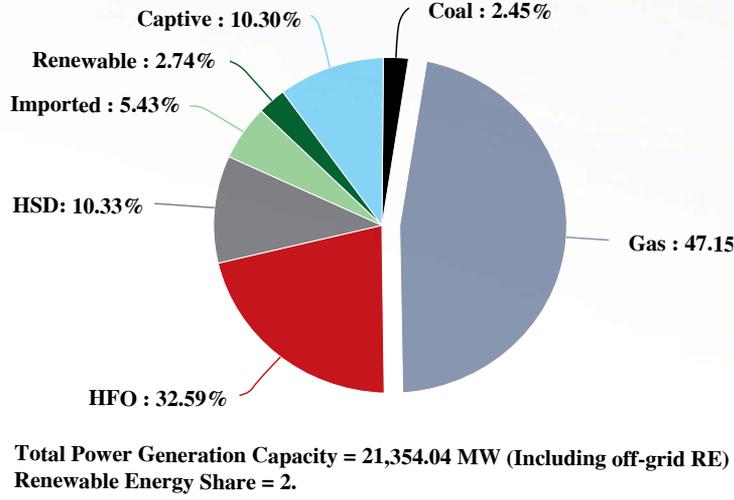
৩.১.২ নবায়নযোগ্য জ্বালানির উন্নয়ন পরিকল্পনা

নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালায় ঘোষিত লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য ব্যাপক কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে। শ্রেণী নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কার্যক্রমের পরিকল্পনা প্রণয়ন, বাস্তবায়ন, তদারকিকরণ, বিভিন্ন সংস্থার সঙ্গে সমন্বয় সাধন, সরকারি-বেসরকারি বিনিয়োগ উৎসাহিতকরণ ইত্যাদি কার্যক্রম চালিয়ে যাচ্ছে। ভবিষ্যৎ জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকল্পে এবং বৈশ্বিক উষ্ণতা প্রতিরোধে নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনে নিম্নবর্ণিত লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে :

নবায়নযোগ্য জ্বালানির উৎস থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন ক্ষমতার বছরভিত্তিক লক্ষ্যমাত্রা (মে.ও.)

সাল	সোলার	উইন্ড	হাইড্রো	বায়োম্যাস	বায়োগ্যাস	অন্যান্য উৎস (টাইডাল, ওয়েভ)	মোট
২০১৮ পর্যন্ত	৩৫০	২.৯	২৩০	-	১.০৮	-	৫৮৩.৯৮
২০১৯	৮৪	-	-	-	১	-	৮৫
২০২০	১০০	৩৮	-	-	২	-	১৪০
২০২১	১২০	৮০	-	১৫	৩	-	২১৮
২০২২	১৫০	১২০	-	১৫	৪	-	২৮৯
২০২৩	১৬৫	১৭০	-	১৫	৪	-	৩৫৪
২০২৪	১৬৫	১৭০	-	১৫	৪	-	৩৫৪
২০২৫	১৬৫	১৭০	-	১৫	৪	২	৩৫৬
২০২৬	১৬৫	১৭০	-	১৫	৪	৪	৩৫৮
২০২৭	১৬৫	১৭০	-	১৫	৪	৬	৩৬০
২০২৮	১৬৫	১৭০	-	১৫	৪	৮	৩৬২
২০২৯	১৬৫	১৭০	-	১৫	৫	১০	৩৬৫
২০৩০	১৬৫	১৭০	-	১৫	৫	১০	৩৬৫
মোট	২১২৪	১৬০০.৯	২৩০	১৫০	৪৫.০৮	৪০	৪১৮৯.৯৮

নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালায় ঘোষিত লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের হালনাগাদ কার্যক্রম



৩.২ সোলার পার্ক

সরকার বৃহৎ পরিসরে সোলার পার্ক স্থাপনের উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। সারাদেশে ১৪৬৭ মে.ও. ক্ষমতাসম্পন্ন সোলার পার্ক আন-সলিসিটেড পদ্ধতিতে PPA, IA এবং LoI ইস্যুর মাধ্যমে স্থাপনের প্রক্রিয়া গ্রহণ করা হয়েছে। সরকারি বিভিন্ন ইউটিলিটি কর্তৃক আরও ৩৯০ মে.ও. সোলার পার্ক স্থাপনের কার্যক্রম বাস্তবায়নধীন। এসব প্রকল্প বাস্তবায়িত হলে প্রায় ১৯৬০ মে.ও. বিদ্যুৎ সোলার পার্কের মাধ্যমে জাতীয় খিডে যুক্ত হবে বলে আশা করা যায়।

৩.২.১ PPA স্বাক্ষরিত আন-সলিসিটেড সোলার পার্ক

ক্র : নং	দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রতিষ্ঠান	অবস্থান	ক্ষমতা (মে.ও)	অবস্থা (সিওডি)
১	EDISUN-Power Point & Haor Bangla-Korea Green Energy Ltd	সুনামগঞ্জ	৩২	১৫-০৮-২০১৭
২	Joules Power Ltd	কক্সবাজার	২০	১৩-০২-২০১৮
৩	HETAT-DITROLIC-IFDC solar	ময়মনসিংহ	৫০	১৮-০৪-২০১৮
৪	Intraco CNG Ltd & Juli New Energy Co. Ltd	রংপুর	৩০	১৭-০৯-২০১৮
৫	Beximco Power Co. Ltd & TBEA Xinjiang SunOasis Co. Ltd	গাইবান্ধা	২০০	২৬-০৪-২০১৯
৬	Green Housing & Energy Ltd (PV Power Patgram Ltd)	লালমনিরহাট	৫	২৯-০৯-২০১৮
৭	JV of Paragon Poultry Ltd. & Parasol Energy Ltd., Bangladesh and Symbior Solar Siam Ltd., Hongkong	পঞ্চগড়	৮	১৩-০৫-২০১৯
৮	Eiki Shoji Co Ltd, Japan & Sun Solar Power Plant Ltd	সিলেট	৫	০২-০৮-২০১৯
৯	Consortium of Spectra Engineers Limited & Shunfeng Investment Limited	মানিকগঞ্জ	৩৫	০৪-১১ ২০১৯
১০	Energion Technologies FZE, UAE & China Sunergy Co. Ltd (CSUN)	বাগেরহাট	১০০	১৫-০৮-২০১০

৩.২.২ LoI ইস্যুকৃত আন-সলিসিটেড সোলার পার্ক

ক্র:নং	দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রতিষ্ঠান	অবস্থান	ক্ষমতা (মে.ও)	LoI জারির তারিখ
১	Beximco Power Company Ltd & Jiangsu Zhongtian Technology co Ltd, China	পঞ্চগড়	৩০	১৫-০১-২০১৭
২	Zhejiang DunAn New Energy Co., Ltd, China National Machinery Import & Export Corporation, Solar Tech Power Limited & Amity solar Limited	(নীলফামারী ও লালমনিরহাট)	১০০	
৩	8minute Energy Singapore Holdings 2, Pte. Ltd	পঞ্চগড়	৫০	২০-০৮-২০১৭
৪	Shapoorji Pallonji Infrastructure capital Company Private Limited (India)	পাবনা	১০০	৩১-১২-২০১৭
৫	Consortium of china Energy Engineering Corporation and Sunland Holding Company Limited	ময়মনসিংহ	২০০	২৭-১১-২০১৮
৬	Rahimafrooz Shunfeng Consortium	পঞ্চগড়	২০	৩১-০১-২০১৯
৭	Symbior Solar & Holland Construction	মৌলভীবাজার	১০	৩১-০১-২০১৯
৮	Vermögensverwaltungs GmbH & Fu Wang Bowling & Services Ltd.	পঞ্চগড়	৪৭	৩১-০১-২০১৯
৯	Scatec Solar ASA Norway	নীলফামারী	৫০	২৭-০১-২০১৯
১০	JV of CREC International Renewable Energy Co. Ltd. (CIRE) & BR Powergen. Ltd	জামালপুর	১০০	২৭-০১-২০১৯

৩.২.৩ সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদন কার্যক্রম

নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালায় ঘোষিত লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য দু'ধরনের প্রকল্প গ্রহণ করা হয়েছে:

(ক) বাণিজ্যিক প্রকল্প

- অব্যবহৃত ও অনাবাদী সরকারি জমিতে বেসরকারি খাতে Build, Own and Operate (BOO) ভিত্তিতে সৌর পার্ক স্থাপন
- অফ-গ্রিড এলাকায় সৌর মিনিগ্রিড সিস্টেম স্থাপন
- শিল্প, বাণিজ্যিক এবং আবাসিক ভবনের ছাদে/কম্পাউন্ডে নেট মিটারিং পদ্ধতিতে সোলার সিস্টেম স্থাপন
- ডিজেল চালিত সেচ পাম্পসমূহকে সৌর বিদ্যুৎ সেচ পাম্প দ্বারা প্রতিস্থাপন, এবং
- সরকারি ও আধা-সরকারি ভবনে আইপিপি মডেলে সৌর বিদ্যুৎ প্রকল্প স্থাপন।

(খ) সামাজিক প্রকল্প

- টিআর/কাবিখা প্রকল্পের আওতায় দেশের বিভিন্ন স্থানে সোলার বিদ্যুৎ সিস্টেম স্থাপন
- গ্রামীণ স্বাস্থ্য কেন্দ্রে সোলার বিদ্যুৎ সিস্টেম স্থাপন
- প্রত্যন্ত এলাকার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে সোলার বিদ্যুৎ সিস্টেম স্থাপন
- ইউনিয়ন তথ্য সেবা কেন্দ্রে সোলার বিদ্যুৎ সিস্টেম স্থাপন
- অ-বিদ্যুতায়িত ধর্মীয় প্রতিষ্ঠানে সোলার বিদ্যুৎ সিস্টেম স্থাপন
- রেলওয়ে স্টেশনে সোলার বিদ্যুৎ সিস্টেম স্থাপন
- অফ গ্রিড এলাকার সরকারি অফিসসমূহে সোলার বিদ্যুৎ সিস্টেম স্থাপন এবং
- দুর্গম পার্বত্য এলাকায় সোলার বিদ্যুৎ সিস্টেম স্থাপন।

৩.২.৪ সোলার হোম সিস্টেম

দুর্গম এলাকাসহ গ্রামীণ জনপদে সোলার হোম সিস্টেম (SHS) ব্যবহারে বাংলাদেশ সাফল্য অর্জন করেছে। কেরোসিন-চালিত কুপি বাতি ব্যবহারের পরিবর্তে পিভি প্যানেল ব্যবহার করে সোলার হোম সিস্টেমের মাধ্যমে বৈদ্যুতিক বাতি ব্যবহৃত হচ্ছে। যে সকল গ্রামীণ এলাকায় বিদ্যুৎ নেই সে সকল এলাকায় ক্লিন এনার্জির ব্যবহার নিশ্চিত করতে সোলার হোম সিস্টেম কর্মসূচি গৃহীত হয়েছে। এ কর্মসূচি আগামী ২০২১ সালের মধ্যে সকলের জন্য বিদ্যুৎ বিতরণে সরকার ঘোষিত রূপকল্পের পরিপূরক।

বাংলাদেশের গ্রিড বর্হিভূত গ্রামীণ এলাকায় বিভিন্ন কর্মসূচির আওতায় ইডকল (Infrastructure Development Company Ltd.) সহ অন্যান্য প্রতিষ্ঠান কর্তৃক প্রায় ৫.৫ মিলিয়ন সোলার হোম সিস্টেম স্থাপনের ফলে প্রায় ১৪ মিলিয়ন জনগোষ্ঠী সৌরবিদ্যুৎ সুবিধার আওতায় এসেছে। এ কর্মসূচির মাধ্যমে প্রতি বছর ২২৫ মিলিয়ন ইউএস ডলার মূল্যের ১,৮০,০০০ টন কেরোসিনের সাশ্রয় হচ্ছে। তাছাড়া কর্মসূচিটি বাস্তবায়ন কাজে প্রায় ৭০,০০০ জন প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে জড়িত। অন্যতম বৃহত্তম এবং দ্রুতবর্ধনশীল ‘অফ-গ্রিড নবায়নযোগ্য জ্বালানী কর্মসূচি’ হিসেবে কর্মসূচিটি সারা বিশ্বে প্রভূত সুনাম অর্জন করেছে।



সোলার হোম সিস্টেম

৩.২.৫ সোলার মিনিগ্রিড

প্রত্যন্ত এলাকার মানুষকে বিদ্যুতের আওতায় আনা একটি চ্যালেঞ্জ। দুর্গম এলাকা ও দ্বীপাঞ্চলে গ্রিড সম্প্রসারণ করা দুর্কর। যে সকল এলাকায় বিদ্যুৎ নেই সে সকল এলাকায় বিদ্যুৎ সরবরাহে সরকারের নির্দেশনা রয়েছে। বেসরকারি খাতের মাধ্যমে মিনিগ্রিড প্রকল্প বাস্তবায়নের জন্য একটি বাণিজ্যিক মডেল চূড়ান্ত করা হয়েছে। এ মডেলের আওতায় সৌরশক্তি ভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন ও বিতরণকৃত পরিষেবা একীভূত করে প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হচ্ছে। সরকার এ ক্ষেত্রে ইডকল এবং বিআইএফএফএল এর মাধ্যমে আর্থিক সহায়তা প্রদান করছে। সোলার মিনিগ্রিড সমূহ গ্রামীণ অর্থনীতিতে গতিশীলতা আনতে ব্যাপক ভূমিকা রাখছে। মিনিগ্রিড কার্যক্রম ব্যবসায়িক ভাবে লাভজনক ভিত্তিতে পরিচালনা এবং বিদ্যুতের দাম গ্রাহকদের ক্রয় ক্ষমতার মধ্যে রাখতে সরকার ইডকল এর মাধ্যমে প্রারম্ভিক বিনিয়োগের ৫০% অনুদান হিসেবে প্রদানসহ অন্যান্য সহযোগিতা প্রদান করছে। এ যাবৎ ১৯টি সোলার মিনিগ্রিড প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হয়েছে এবং ৫টি প্রকল্প বাস্তবায়নধীন রয়েছে। এছাড়া শ্রেডা’র তত্ত্বাবধানে ইডকল কর্তৃক মনপুরা দ্বীপকে ১০০% নবায়নযোগ্য জ্বালানীভিত্তিক দ্বীপ হিসেবে বিদ্যুতায়নের কার্যক্রম চলমান রয়েছে।



সোলার মিনিগ্রিড

৩.২.৬ সৌরসেচ

বাংলাদেশের অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধির অন্যতম চালিকাশক্তি কৃষি। জিডিপি’তে কৃষির অবদান ১৪.২৩%। দেশের মোট শ্রমশক্তির ৪০.৬২% কৃষিতে নিয়োজিত। বাংলাদেশ গ্রীষ্মমণ্ডলীয় ব-দ্বীপে অবস্থিত হওয়ায় কৃষি কাজে সেচ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। বিশেষ করে বোরো ধান উৎপাদনে মোট খরচের ৪৩% ব্যয় হয় সেচ কাজে। অদক্ষ ডিজেল ভিত্তিক সেচ পদ্ধতি ব্যবহারে অত্যধিক কার্বন-ডাই-অক্সাইড নিঃসরিত হওয়ায় সৌরভিত্তিক বিকল্প জ্বালানী উৎসের মাধ্যমে সৌর সেচ পাম্প পরিচালনায় পরিবেশ বান্ধব খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত হবে। দেশে প্রায় ১.৩৪ মিলিয়ন ডিজেল চালিত সেচপাম্প (ডিটিডবিউ- ৩০০০, এসটিডবিউ-১.২ মি, এলএলপি- ০.১৪ মি.) ৩.৪ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে সেচ কাজে ব্যবহৃত হচ্ছে। এ যাবৎ ১৩৭৭ টি সৌর সেচ পাম্প স্থাপন করা হয়েছে।



সৌরসেচ

৩.২.৭ রুফটপ সোলার সিস্টেম

বাণিজ্যিক ও আবাসিক ভবনের অধিকাংশ ছাদ (রুফটপ) পুরোপুরি বা আংশিকভাবে অব্যবহৃত থাকে। ভবনের বিদ্যুৎ চাহিদার একটি উল্লেখযোগ্য অংশ ছাদে স্থাপিত রুফটপ সোলার সিস্টেম থেকে উৎপাদন করা যেতে পারে। গ্রিডটাইড সোলার পিভি সিস্টেম একটি ডিস্ট্রিবিউটেড সোলার পাওয়ার প্লান্ট, যা ভবনের নিজস্ব বিদ্যুৎ চাহিদানুসারে বিদ্যুৎ সরবরাহের পর অতিরিক্ত বিদ্যুৎ নেট মিটারিং গাইডলাইন অনুসরণে স্থানীয় বিদ্যুৎ বিতরণ ব্যবস্থায় সরবরাহ করতে পারে। এ মডেলে সৌর বিদ্যুৎ স্থাপন একটি সম্ভাবনাময় খাত। সরকার নবায়নযোগ্য শক্তি রুফটপ সোলার সিস্টেম থেকে চাহিদার একটি অংশ পূরণের জন্য শিল্প কারখানাগুলোকে সৌর প্যানেল স্থাপনে উৎসাহ যোগাচ্ছে। এ পর্যন্ত রুফটপ সোলার সিস্টেম থেকে প্রায় ৫২ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদিত হচ্ছে। রুফটপ সোলার সিস্টেমকে জনপ্রিয় করার লক্ষ্যে সম্প্রতি নেট মিটারিং গাইডলাইন প্রণয়ন করা হয়েছে। এছাড়া বর্তমানে বিভিন্ন ইউটিলিটি কর্তৃক আইপিপি মডেলে রুফটপ সোলার প্রকল্প বাস্তবায়নের কাজ চলমান আছে।



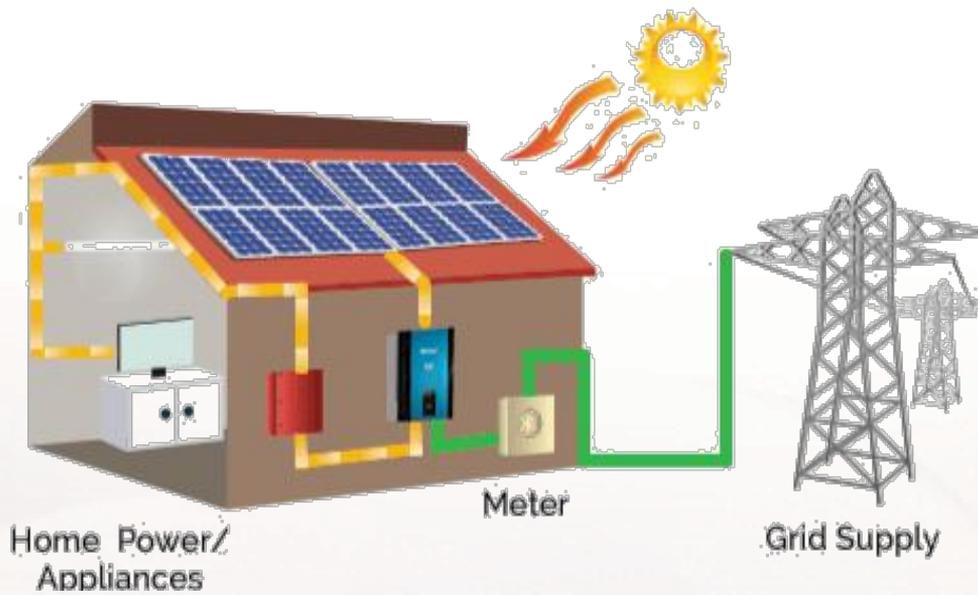
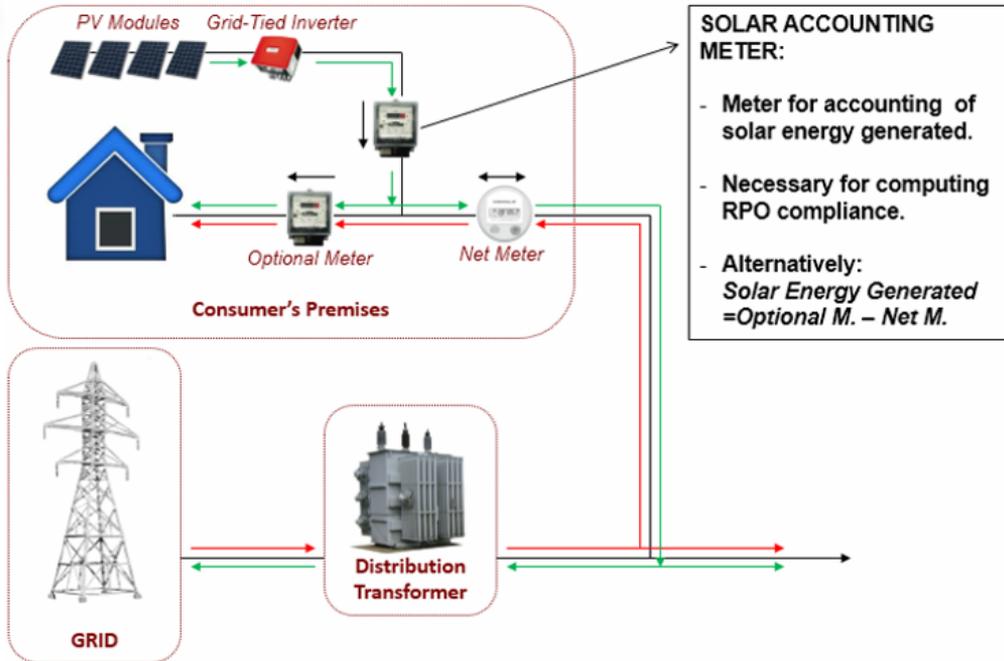
রুফটপ সোলার সিস্টেম

৩.২.৮ নেট মিটারিং কার্যক্রম

২০২০ সালের মধ্যে মোট উৎপাদন ক্ষমতার ১০% বিদ্যুৎ নবায়নযোগ্য জ্বালানি উৎস থেকে উৎপাদনের অভিত্তি লক্ষ্যে দেশের সবচাইতে সম্ভাবনাময় উৎস সোলার। সোলার পার্ক/ইউটিলিটি স্কেলে সোলার সিস্টেম স্থাপনে জমির স্বল্পতা ও খাদ্য নিরাপত্তার দিক বিবেচনায় নিয়ে দ্রুত এ প্রযুক্তির প্রসার হচ্ছে না। জুলাই ২০১৮'এ সরকার নেট মিটারিং পদ্ধতিতে সোলার রুফটপ সিস্টেমে উৎপাদিত বিদ্যুৎ জাতীয় গ্রিডে সংযোজনের লক্ষ্যে নেট মিটারিং নির্দেশিকা-২০১৮ প্রণয়ন করেছে। সকল সরকারি/বেসরকারি, স্বায়ত্তশাসিত প্রতিষ্ঠান এবং শিল্প-কারখানার ছাদে নেট মিটারিং পদ্ধতিতে সোলার রুফটপ স্থাপন করা গেলে উল্লেখযোগ্য পরিমাণ বিদ্যুৎ গ্রাহকের নিজস্ব ব্যবহারের পর জাতীয় গ্রিডে সংযুক্ত করা সম্ভব হবে। সারাদেশে সরকারি/বেসরকারি বেশকিছু নেট মিটারিং সিস্টেম ইতোমধ্যে স্থাপিত হয়েছে যার বর্তমান চিত্র নিম্নরূপ:

ক্র:নং	সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান	সংখ্যা	ক্ষমতা (মে: ও:)
১	বাংলাদেশ বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড	১০২	০.৫১
২	বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড	১০০	৬.৭৬
৩	ঢাকা পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানি লি.	১০৩	০.৯৩
৪	ঢাকা ইলেক্ট্রিক সাপ্লাই কোম্পানি লি.	৯৩	০.১৩
৫	ওয়েস্ট জোন পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানি লি.	৪৯	০.৪০
৬	নর্দার্ন ইলেক্ট্রিক সাপ্লাই কোম্পানি লি.	১	০.৩৬
	মোট	৪৪৮	৯.১০

এছাড়া দেশের সকল সরকারি/আধা-সরকারি অফিস ভবন এবং সরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয়ের ছাদে নেট মিটারিং পদ্ধতিতে রুফটপ সোলার সিস্টেম স্থাপনের উদ্যোগ গ্রহণ করা হচ্ছে।

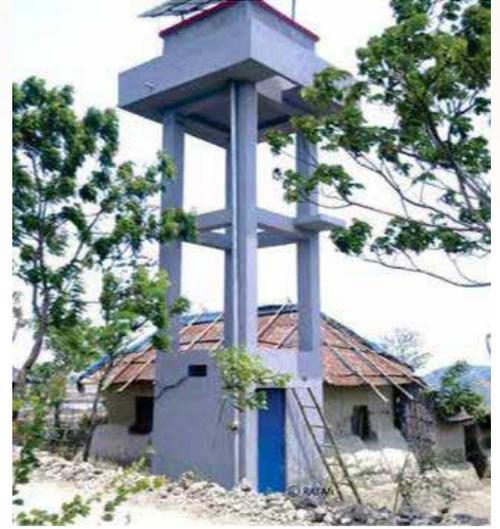


সোলার নেট মিটারিং পদ্ধতি

৩.২.৯ সোলার ড্রিংকিং ওয়াটার সিস্টেম

সৌরশক্তি চালিত ড্রিংকিং ওয়াটার সিস্টেমের মাধ্যমে পল্লী এলাকায় বিশেষ করে লবনাক্ত প্রবণ এলাকায় সুপেয় পানি সরবরাহ করা হয়। নিরাপদ পানি সরবরাহ নিশ্চিত করতে প্রয়োজনে পানি থেকে আর্সেনিক, লবনাক্ততা ও অন্যান্য ময়লা আবর্জনা দূরীকরণে ফিল্ট্রেশন সিস্টেমসহ সোলার ড্রিংকিং ওয়াটার সিস্টেমকে জনপ্রিয় করার উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে। উপকূলীয় এলাকায় ইতোমধ্যে ১৫২টি সোলার ড্রিংকিং ওয়াটার সিস্টেম স্থাপন করা হয়েছে।

বাংলাদেশে যে সকল এলাকায় সুপেয় ভূগর্ভস্থ নিরাপদ পানির সংকট রয়েছে, সে সকল এলাকায় নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহারের মাধ্যমে সুপেয় পানি উত্তোলনের চাহিদা বৃদ্ধি পাচ্ছে। Sustainable Energy for Development (SED) Program এর আওতায় জার্মান সরকারের আর্থিক সহায়তায় ইতোমধ্যে উপকূলীয় অঞ্চলের ছয়টি জেলা বাগেরহাট, বরগুনা, খুলনা, পিরোজপুর, সাতক্ষীরা ও গোপালগঞ্জে আরও ১২২টি সোলার ড্রিংকিং ওয়াটার সিস্টেম স্থাপন করা হয়েছে।



সোলার ড্রিংকিং ওয়াটার সিস্টেম

৩.২.১০ সৌর নৌকা

২০১৫ সালে অনুষ্ঠিত আন্তর্জাতিক জলবায়ু সম্মেলনে কার্বন নিঃসরণ শূন্যের কোঠায় নামিয়ে আনতে চুক্তি স্বাক্ষরকারী দেশ সমূহের মধ্যে বাংলাদেশ অন্যতম। নদীমাতৃক দেশ হওয়ায় ডিজেল ইঞ্জিন চালিত নৌকার কারণে পরিবেশ ও নদীর পানিদূষণসহ অনেক প্রজাতির মাছ বর্তমানে বিলুপ্তপ্রায়। এ ক্ষেত্রে সৌরবিদ্যুৎ-চালিত নৌকায় পরিবেশ ও নদীর পানি দূষণের কোনো আশঙ্কা নেই। এ প্রেক্ষাপটে শেডার উদ্যোগে এবং ইউএনডিপি'র আর্থিক সহায়তায় পাইলট ভিত্তিতে ৫টি সোলার বোট প্রস্তুত করা হয়েছে। প্রস্তুতকৃত নৌকাগুলো ঢাকার



সৌর নৌকা

হাতিরঝিল, সোনারগাঁও এর পানাম লেক এবং চট্টগ্রামের ফয়েজ লেকে পরিচালনা করা হচ্ছে। সোলার বোট'কে পরিবেশ/ব্যবহার উপযোগী করা এবং চালুকৃত সোলার বোটের কার্যকারিতা পরিবীক্ষণের কার্যক্রম চলমান। নৌকাগুলোর বাস্তব অবস্থা যাচাইয়ে দেখা যায় যে, নৌকার ছাদে স্থাপিত প্যানেল থেকে উৎপাদিত বিদ্যুৎ বাণিজ্যিকভাবে নৌকা চালানোর জন্য যথেষ্ট নয়। তবে প্যানেলের মাধ্যমে উৎপাদিত বিদ্যুৎ ব্যাটারী ব্যাংকের ক্যাপাসিটি কমাবে। সার্বিক বিবেচনায় বিশেষজ্ঞদের পরামর্শে ফাইবার বোটে সোলার ইলেকট্রিক হাইব্রিড বোট তৈরীর উদ্যোগ নেয়া হয়েছে।

৩.২.১১ বায়ু বিদ্যুৎ

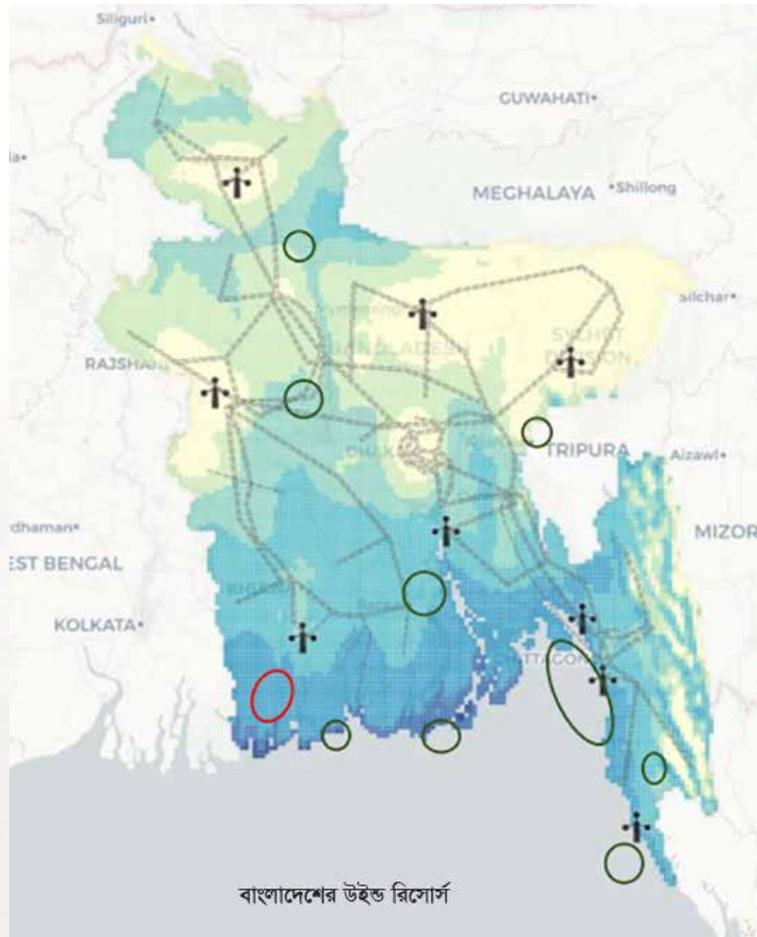
সরকার ২০২১ সালের মধ্যে বায়ু শক্তি উৎস থেকে মোট ১১৫৩ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করেছে। কোন স্থানে বায়ু বিদ্যুৎ কেন্দ্র স্থাপনের পূর্বশর্তই হলো সেই স্থানের বায়ু প্রবাহের গতিবিধি ও পর্যাপ্ততা সংক্রান্ত তথ্য উপাত্ত দীর্ঘ মেয়াদে সংগ্রহ ও সংরক্ষণ করা। সে লক্ষ্যে উপকূলীয় অঞ্চলসহ দেশের ১২টি স্থানের মধ্যে ৯টি স্থানে বায়ু বিদ্যুতের সম্ভাব্যতা যাচাইয়ের উদ্দেশ্যে বিদ্যুৎ বিভাগের “উইন্ড রিসোর্স ম্যাপিং প্রকল্প” এর আওতায় বায়ু প্রবাহের তথ্য উপাত্ত (ডাটা) সংগ্রহ করা হয়েছে। প্রাপ্ত তথ্যাদি National Renewable Energy Laboratory (NREL) কর্তৃক বিশ্লেষণ পূর্বক একটি পূর্ণাঙ্গ প্রতিবেদন প্রণয়ন করা হয়েছে। বায়ু বিদ্যুৎ প্রকল্প গ্রহণে প্রয়োজনীয় প্রাথমিক ডাটাসমূহ প্রাপ্তির নিমিত্ত NREL সর্বজনীনভাবে ব্যবহারযোগ্য Renewable Energy Data Explorer Toolkit এবং Modeled Bangladesh Wind Data Set তৈরি করেছে যা <https://www.re-explorer.org/launch.html> Ges <https://www.re-explorer.org/bangladesh-data.html> ওয়েব লিংকের মাধ্যমে সহজেই অভিগম্য।

দেশের ৯টি স্থানে বায়ু বিদ্যুৎ ডাটা সংগ্রহের অগ্রগতি

ক্র:নং	স্থানের নাম	টাওয়ারের বিবরণ	সর্বশেষ অগ্রগতি (জুন ২০১৯ পর্যন্ত)
১	লালপুর, নাটোর	৮০ মিটার টাওয়ার	ডাটা সংগ্রহ কার্যক্রম সম্পন্ন
২	জাফরাবাদ, চাঁদপুর সদর	৬০ মিটার টাওয়ার	
৩	ইনানী বীচ, কক্সবাজার	৪০-২০০ মিটার SoDAR	
৪	সীতাকুন্ডু, চট্টগ্রাম	৮০ মিটার টাওয়ার	
৫	পার্কি বীচ, চট্টগ্রাম	৮০ মিটার টাওয়ার	
৬	বদরগঞ্জ, রংপুর	৪০-২০০ মিটার SoDAR	
৭	গৌরিপুর, ময়মনসিংহ	৮০ মিটার টাওয়ার	
৮	মধুপুর চা বাগান, হবিগঞ্জ	৮০ মিটার টাওয়ার	
৯	দাকোপ, খুলনা	৮০ মিটার টাওয়ার	

বায়ুর গতি-প্রকৃতি পর্যবেক্ষণ ও তথ্য আহরণ একটি চলমান প্রক্রিয়া। কোন নির্দিষ্ট স্থানে বায়ুভিত্তিক প্রকল্প বাস্তবায়নে উক্ত স্থানের বায়ু প্রবাহের দীর্ঘদিনের তথ্য প্রয়োজন হওয়ায় শ্রেডা'র উদ্যোগে বেশ কিছু স্থানে তথ্য আহরণে প্রয়োজনীয় টাওয়ার স্থাপনের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে। এছাড়া, বায়ুবিদ্যুৎ প্রকল্প গ্রহণ এবং বাস্তবায়নের লক্ষ্যে শ্রেডা'র উদ্যোগে একটি বিশেষ ওয়ার্কিং কমিটি গঠন করা হয়েছে। কমিটি কর্তৃক একটি প্রাথমিক রিপোর্ট বিদ্যুৎ বিভাগে প্রেরণ করা হয়েছে।

এছাড়া Private Sector Power Generation Policy of Bangladesh এর আওতায় বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড থেকে দেশের ৩টি স্থানে প্রতিটি ৫০ মে.ও. \pm ১০% ক্ষমতাসম্পন্ন বায়ুভিত্তিক মোট ১৫০ \pm ১০% ক্ষমতাসম্পন্ন বায়ুকেন্দ্র প্রকল্প স্থাপনের কার্যক্রম চলমান রয়েছে। সর্বোপরি, সোলার মিনিগ্রিডে ব্যাটারীর ব্যবহার কমিয়ে আনার লক্ষ্যে শ্রেডা'র নির্দেশনায় ইডকল এবং শ্রেপজেন প্রকল্পের যৌথ উদ্যোগে মনপুরা উপজেলায় একটি সোলার-উইন্ড হাইব্রীড মিনিগ্রিড স্থাপনের কার্যক্রম চলমান। ২০১৯ সালের মধ্যে উক্ত হাইব্রীড মিনিগ্রিড স্থাপনের কাজ সম্পন্ন হবে বলে আশা করা যায়।



৩.৩ বায়োগ্যাস/বায়োমাস

নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী ২০২১ সালের মধ্যে ৩১.০৮ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ বায়োগ্যাস/বায়োমাস থেকে উৎপাদনে শ্রেডা'র উদ্যোগে সরকারি ও বেসরকারি পর্যায়ে বায়োমাস/বায়োগ্যাস, ডেইরি ও পোলট্রি বর্জ্য, মিউনিসিপালিটি বর্জ্য, কসাইখানার বর্জ্য থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনে কয়েকটি প্রতিষ্ঠান কাজ করছে। এ বিষয়ক কোন জাতীয় গাইডলাইন না থাকায় প্রকল্প বাস্তবায়নে সমস্যা হওয়াসহ বায়োগ্যাস থেকে এনার্জি/বিদ্যুৎ উৎপাদনের প্রকল্পগুলোকে লাভজনক বিজনেস মডেল হিসাবে প্রতিষ্ঠিত করতে না পারায় এ ক্ষেত্রটি এখনো প্রাতিষ্ঠানিক রূপ পায়নি। বায়োগ্যাস উৎপাদনের পাশাপাশি এর উপযুক্ত ব্যবহারবিধি নির্ধারণও গুরুত্বপূর্ণ। বায়োগ্যাস থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের আর্থিক সম্ভাব্যতা যাচাই করলে দেখা যায় প্রতি ইউনিট বিদ্যুতের দাম বর্তমানে প্রচলিত দামের চেয়ে অনেক বেশী। সরকারের ঘোষণা অনুযায়ী ২০২০ সালের পর কোন গৃহস্থালীতে নতুনভাবে প্রাকৃতিক গ্যাস সংযোগ প্রদান না করার সিদ্ধান্তের পরিপ্রেক্ষিতে বায়োগ্যাস ব্যবহার করে রান্না বা গৃহস্থালীর অন্যান্য ব্যবহার আর্থিকভাবে সম্ভাবনাময়। তবে এসব ক্ষেত্রেও বায়োগ্যাস উৎপাদনের পর বর্জ্য (Slurry) ব্যবস্থাপনা একটি বড় চ্যালেঞ্জ।

শ্রেডা'র উদ্যোগে ১৬ আগস্ট ২০১৭ তারিখে বিভিন্ন সংস্থা/প্রতিষ্ঠানের প্রতিনিধির সমন্বয়ে ১৩ সদস্য বিশিষ্ট জাতীয় পর্যায়ের একটি কমিটি গঠন করা হয়। গাইডলাইন প্রণয়নের কাজ সম্পন্ন হয়েছে এবং বিদ্যুৎ বিভাগে প্রেরণ করা হয়েছে। উক্ত গাইডলাইন অনুমোদিত হলে বাংলাদেশে বায়োগ্যাসের বাণিজ্যিক প্রসার এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনার সমস্যাসমূহ অনেকাংশে হ্রাস পাবে।

শ্রেডা'র তত্ত্বাবধানে শ্রেপজেন প্রকল্পের আওতায় “Comprehensive assessment of biomass fuels for power generation” বিষয়ক একটি স্ট্যাডি সম্পন্ন হয়েছে। এ বিষয়ক একটি Validation Workshop ইতোমধ্যে আয়োজন করা হয়েছে। দেশের ৬টি পৌরসভায় Waste to Energy বিষয়ক সমীক্ষাও সম্পন্ন করা হয়েছে। Potential Site গুলো হলো ময়মনসিংহ, কক্সবাজার, সিরাজগঞ্জ, হবিগঞ্জ, দিনাজপুর এবং যশোর।

সর্বোপরি, সরকার কর্তৃক নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহারের উপর গুরুত্বারোপ করে নানামুখী কার্যক্রম গ্রহণের ফলে জুন ২০১৯ পর্যন্ত নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে (হাইড্রোসহ) প্রায় ৫৮৬ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদিত হয়েছে। সৌর বিদ্যুতের মাধ্যমে দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চলের এক কোটিরও বেশি মানুষ আজ বিদ্যুৎ সুবিধা ভোগ করছে।

নবায়নযোগ্য জ্বালানি কার্যক্রম বাস্তবায়ন অগ্রগতি (জুন, ২০১৯ পর্যন্ত)

ক্র:নং	প্রযুক্তি	অফ-গ্রিড (মে:ও:)	অন-গ্রিড (মে:ও:)	মোট (মে:ও:)
১	সোলার	২৯৫.৭৪	৫৬.৩৭	৩৫২.১১
২	উইন্ড	২.০০	০.৯০	২.৯০
৩	হাইড্রো	-	২৩০	২৩০.০০
৪	বায়োগ্যাস থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন	০.৬৩	-	০.৬৩
৫	বায়োমাস থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন	০.৪০	-	০.৪০
	মোট	২৯৮.৭৭	২৮৭.২৭	৫৮৬.০৪

সৌর বিদ্যুতের বর্তমান অবস্থা

ক্র:নং	প্রযুক্তি	উৎপাদন (মেগাওয়াট)
১	সোলার হোম সিস্টেম (৫.৫ মিলিয়ন)	২৩২.৯৯
২	সোলার ইরিগেশন (১৩৭৭)	৩০.৪৬
৩	রুফটপ সোলার সিস্টেম	৫২.১২
৪	সোলার টেলিকম টাওয়ার (১৯৩৩)	৮.০৬
৫	সোলার পার্ক (০২)	২৩.০০
৬	সোলার মিনি গ্রিড (১৯)	৪.১০
৭	সোলার স্ট্রিট লাইট (১০২১৯১)	৪.১৯
৮	সোলার ড্রিংকিং সিস্টেম (১৫২)	১.৫৫
	মোট	৩৫৬.৪৭

৩.৪ বাস্তবায়নাধীন/নির্মাণাধীন কার্যক্রম

- **সৌর সেচ**
বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ডের মাধ্যমে ADB'এর সহযোগিতায় SREP (Scaling Up Renewable Energy Program) এর অর্থায়নে দেশের বিভিন্ন স্থানে ২০০০টি সৌরসেচ পাম্প স্থাপন বাস্তবায়নাধীন রয়েছে। পর্যায়ক্রমে দেশের সকল ডিজেল চালিত ইরিগেশন পাম্পসমূহ সোলার ইরিগেশন পাম্প দ্বারা প্রতিস্থাপনের উদ্যোগ নেয়া হচ্ছে।
- **সোলার মিনিগ্রিড**
২১ টি সোলার মিনিগ্রিড প্রকল্পের অতিরিক্ত আরও ৫টি সোলার মিনিগ্রিড বাস্তবায়নাধীন। অফগ্রিড এলাকাগুলোতে বিতরণ ইউটিলিটির মাধ্যমে সোলার মিনিগ্রিড, মাইক্রোগ্রিড, ন্যানোগ্রিড ও পিকোগ্রিড স্থাপন কার্যক্রম গ্রহণ করা হচ্ছে।
- **সোলার রুফটপ**
সরকারি/আধা-সরকারি অফিস ভবন, সরকারি প্রাইমারি স্কুলের ছাদে সোলার রুফটপ সিস্টেম স্থাপনের কার্যক্রম চলমান রয়েছে।
- **বায়ুবিদ্যুৎ**
কক্সবাজারে ৬০ মেগাওয়াট ক্ষমতাসম্পন্ন এবং ফেনী জেলার মহুরী এলাকায় ৩০ মেগাওয়াট ক্ষমতাসম্পন্ন দু'টি বায়ু বিদ্যুৎ কেন্দ্র স্থাপনের প্রস্তাব রয়েছে।



জ্ঞাননি দক্ষতা ও সংরক্ষণ

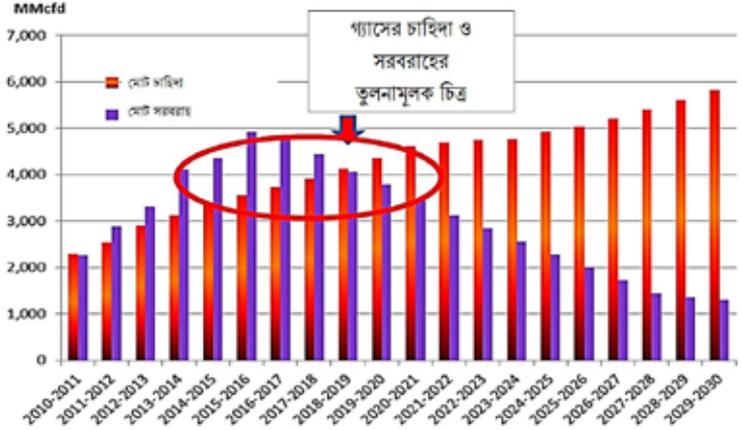


৪.১ জ্বালানি দক্ষতা

৪.১.১ বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাশ্রয় ও এর দক্ষ ব্যবহার কার্যক্রম

জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ কার্যক্রমকে সারাবিশ্বে বর্তমানে ১ম জ্বালানি বা First Fuel হিসেবে বিবেচনা করা হচ্ছে। কেননা জ্বালানি সাশ্রয় ও সংরক্ষণ কার্যক্রম তুলনামূলকভাবে জ্বালানি উৎপাদনের চেয়ে অনেক বেশি ব্যয় সাশ্রয়ী, টেকসই ও পরিবেশ বান্ধব। জ্বালানি সাশ্রয় ও এর দক্ষতা বৃদ্ধি কার্যক্রম সুষ্ঠু ও সুপারিকল্পিতভাবে বাস্তবায়নসহ নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবস্থা সুসংহত করাই শ্রেডা'র মূল উদ্দেশ্য।

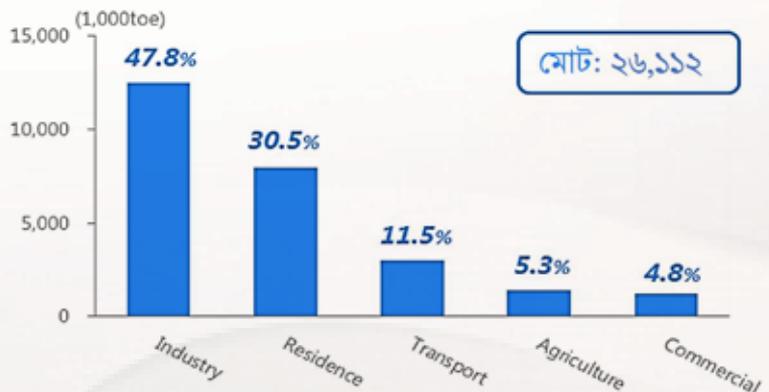
জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বৃদ্ধি কার্যক্রম বাস্তবায়নের গুরুত্ব, প্রয়োজনীয়তা ও সুবিধাদি বিবেচনা করে সরকার বিদ্যুৎ ও গ্যাস উৎপাদন বৃদ্ধির পাশাপাশি এ বিষয়ক বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণ করেছে। এ লক্ষ্যে জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বিষয়ক বিধিমালা এবং জ্বালানি নিরীক্ষা বিষয়ক প্রবিধানমালা প্রণয়ন করা হয়েছে। এছাড়া জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বিষয়ক কার্যক্রম বাস্তবায়নের একটি সুনির্দিষ্ট কর্মপরিকল্পনা হিসেবে “Energy Efficiency & Conservation Master Plan up to 2030” এবং বাস্তবায়ন পদ্ধতি নির্ধারণের জন্য “Energy Efficiency & Conservation Action Plan” প্রণয়ন করা হয়েছে। বর্তমানে প্রাকৃতিক গ্যাস দেশের বিভিন্ন সেক্টরে প্রধান বাণিজ্যিক জ্বালানি হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। সাম্প্রতিক বিভিন্ন সমীক্ষা থেকে দেখা যায় যে, নতুন গ্যাস ক্ষেত্র আবিষ্কার না হলে আগামীতে প্রাকৃতিক গ্যাসের চাহিদা ও উৎপাদনে ভারসাম্য বিঘ্নিত হবে এবং চাহিদার তুলনায় সরবরাহ ক্রমান্বয়ে হ্রাস পাবে। সপ্তম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় ২০২১ সালের মধ্যে ১৫% এবং ২০৩০ সালের মধ্যে ২০% জ্বালানি সাশ্রয়ের লক্ষ্যমাত্রা ধার্য করা হয়েছে যা অর্জনের একটি সুনির্দিষ্ট কর্মকৌশল EE&C Master Plan এ নির্ধারণ করা হয়েছে। এ লক্ষ্যমাত্রা অর্জন করা সম্ভব হলে উৎপাদন, সরবরাহ ও ব্যবহারিক পর্যায়ে ২০২১ সালের মধ্যে প্রতিবছর ৭,৪৮২ গিগাওয়াট-আওয়ার বিদ্যুৎ সাশ্রয় হবে যা ২০০০ মেগাওয়াট ক্ষমতার একটি পাওয়ার প্লান্টের প্রায় এক বছরে উৎপাদিত বিদ্যুতের সমান। শ্রেডা কর্তৃক জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ সম্পর্কিত বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণের মাধ্যমে ২০১৩-১৪ অর্থবছরের তুলনায় ২০১৭-১৮ অর্থবছরে জিডিপি প্রতি ৮% জ্বালানি সাশ্রয় অর্জন করা সম্ভব হয়েছে।



প্রাকৃতিক গ্যাসের বহরভিত্তিক উৎপাদন ও চাহিদার তুলনামূলক চিত্র

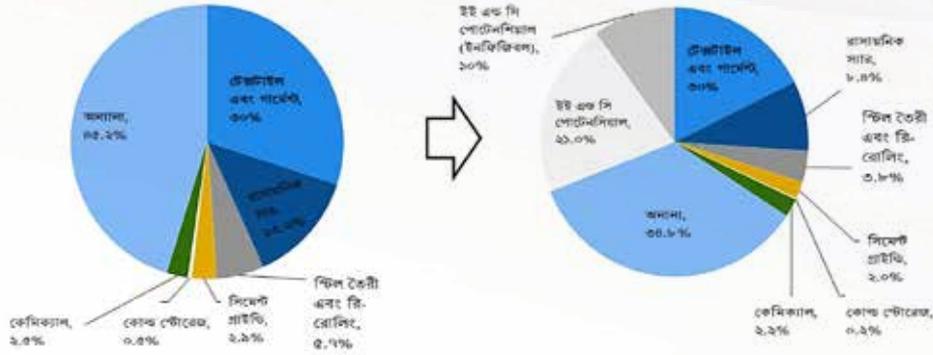
৪.১.২ বিভিন্ন সেক্টরে জ্বালানি ব্যবহারের পরিমাণ

শিল্প ও আবাসিক সেক্টরের বিভিন্ন খাতে যে পরিমাণ জ্বালানি ব্যবহার করা হয়ে থাকে তার একটি তুলনামূলক চিত্র হতে দেখা যায় যে, বাংলাদেশে শিল্প খাতে প্রায় ৪৮ ভাগ এবং আবাসিক খাতে ৩১ ভাগ জ্বালানি ব্যবহৃত হচ্ছে। সামগ্রিকভাবে দেশে জ্বালানি দক্ষতা নিশ্চিত করার জন্য শিল্প ও আবাসিক সেক্টরে জ্বালানি দক্ষতা নিশ্চিত করা প্রয়োজন। জ্বালানি দক্ষতা সংক্রান্ত মাস্টার প্ল্যানে শিল্প ও আবাসিক সেক্টরের বিভিন্ন খাতে জ্বালানির ব্যবহার এবং সাশ্রয়ের সম্ভাব্য তুলনামূলক চিত্র প্রকাশিত হয়েছে।



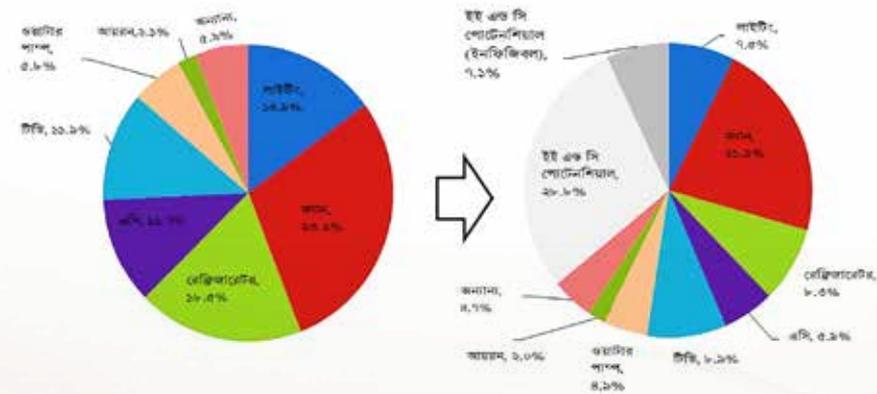
বিভিন্ন সেক্টরে জ্বালানি ব্যবহারের পরিমাণ

৪.১.৩ শিল্প ও আবাসিক খাতে জ্বালানি সাশ্রয়ের সম্ভাব্যতা



জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণের মাধ্যমে শিল্প খাতে জ্বালানি সাশ্রয়ের সম্ভাব্যতা

জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ মাস্টার প্ল্যানে বর্ণিত পরিকল্পনা অনুযায়ী জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতি ব্যবহারের মাধ্যমে শিল্প খাতে উল্লেখযোগ্য পরিমাণ জ্বালানি সাশ্রয় করা সম্ভব। ফলে নতুন শিল্প-কারখানার চাহিদা অনুযায়ী নিরবিচ্ছিন্ন জ্বালানি সরবরাহ অব্যাহত রাখা যাবে। বর্তমানে টেক্সটাইল ও গার্মেন্টস শিল্পখাতে ব্যবহৃত জ্বালানির প্রায় ৩০ ভাগ ব্যবহৃত হয়। জ্বালানি দক্ষ বয়লার, উন্নত সুইং মেশিন (এয়ার জেট লুম, ডিরেক্ট ড্রাইভ মটর ইত্যাদি) ও অন্যান্য জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতি ও বৈদ্যুতিক সামগ্রী ব্যবহার করে টেক্সটাইল ও গার্মেন্টস খাতে ব্যবহৃত জ্বালানির প্রায় ৪৪.৩৩% সাশ্রয় করা সম্ভব। একইভাবে রাসায়নিক সার উৎপাদন শিল্প খাতে প্রায় ১৩.২% জ্বালানি ব্যবহৃত হয়ে থাকে। বাংলাদেশের অধিকাংশ রাসায়নিক সার উৎপাদন কেন্দ্রগুলোতে পুরাতন প্রযুক্তি ব্যবহৃত হওয়ায় প্রচুর পরিমাণ জ্বালানি অপচয় হয়। জ্বালানি দক্ষ উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে রাসায়নিক সার তৈরিতে ব্যবহৃত জ্বালানির প্রায় ৩৬.৩৬% সাশ্রয় করা সম্ভব। এভাবে শিল্পখাতে ব্যবহৃত জ্বালানির প্রায় ৩১% জ্বালানি সাশ্রয় করা সম্ভব, যার মধ্যে ২১% ইতোমধ্যে আর্থিকভাবে লাভজনক হিসেবে বিবেচিত হয়েছে। অবশিষ্ট ১০% বর্তমানে আর্থিকভাবে লাভজনক হিসেবে বিবেচিত না হলেও ভবিষ্যতে উন্নত প্রযুক্তির মাধ্যমে দক্ষতা অর্জন করা সম্ভব হবে।



জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণের মাধ্যমে আবাসিক খাতে জ্বালানি সাশ্রয়ের সম্ভাব্যতা

আবাসিক সেক্টরের বিভিন্ন যন্ত্রপাতিতে জ্বালানি ব্যবহারের পরিমাণ লক্ষ্য করলে দেখা যায় যে, আবাসিক খাতে ব্যবহৃত জ্বালানির ১৪.৯৫% ব্যবহার হয় লাইটিং এর জন্য। জ্বালানি দক্ষ এলইডি লাইট ব্যবহার করলে লাইটিং খাতে ব্যবহৃত জ্বালানির প্রায় ৫০% সাশ্রয় করা যায় যা আবাসিক খাতে ব্যবহৃত জ্বালানির প্রায় ৭.৪৫%। জ্বালানি দক্ষ ফ্যান ব্যবহারের মাধ্যমে আবাসিক খাতে ব্যবহৃত জ্বালানির প্রায় ৭.৩% সাশ্রয় করা সম্ভব। বর্তমানে নুন্যতম ৩৫ ওয়াট এর ৫৬ ইঞ্চি সিলিং ফ্যান বাজারে পাওয়া যাচ্ছে। এ ধরনের ফ্যান ব্যবহার করা হলে আবাসিক খাতের ১৪% জ্বালানি সাশ্রয় করা যাবে। ইনভার্টারযুক্ত জ্বালানি দক্ষ রেফ্রিজারেটর ও এয়ার কন্ডিশনার ব্যবহারের মাধ্যমে আবাসিক খাতে ব্যবহৃত জ্বালানি যথাক্রমে প্রায় ১০.২% ও ৫.৮% সাশ্রয় করা সম্ভব। একইভাবে মাস্টার প্ল্যানে উল্লিখিত পরিকল্পনা অনুযায়ী জ্বালানি দক্ষতা সংক্রান্ত কার্যক্রম গ্রহণ করা হলে এ খাতে প্রায় ৪২% জ্বালানি সাশ্রয় করা সম্ভব হবে।

8.1.8 জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় বিষয়ক আইন/বিধি/নীতিমালা প্রণয়ন/সংশোধন

- সরকার কর্তৃক প্রণীত প্রথম জাতীয় জ্বালানি নীতিতে (১৯৯৬) জ্বালানি দক্ষতা ও জ্বালানি সংরক্ষণের বিষয়টি গুরুত্ব পায়। জাতীয় জ্বালানি নীতি যুগোপযোগী করে সংশোধিত খসড়ায় জ্বালানি দক্ষতা ও জ্বালানি সংরক্ষণের বিষয়টি গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করে এটিকে ১ম জ্বালানি হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে।
- জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বিধিমালা' ২০১৬ ইতোমধ্যে প্রণয়ন করা হয়েছে। উক্ত বিধিমালায় জ্বালানি ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের মাধ্যমে শিল্প কারখানায় জ্বালানি নিরীক্ষা, দক্ষ যন্ত্রপাতির লেবেলিং ও বিল্ডিং এনার্জি এফিসিয়েন্সি এন্ড এনভায়রনমেন্ট রেটিং সিস্টেম প্রণয়নের মাধ্যমে শিল্প, আবাসিক ও বাণিজ্যিক খাতে জ্বালানি দক্ষতা নিশ্চিত করণের বিষয়টিকে গুরুত্বারোপ করা হয়েছে। যার মাধ্যমে জ্বালানি সাশ্রয় ও দক্ষতা বৃদ্ধি কার্যক্রমকে আরও গতিশীল এবং জ্বালানি সাশ্রয় বিষয়ে সরকারের সপ্তম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় বর্ণিত লক্ষ্যমাত্রা অর্জন করা সম্ভব হবে।
- সুষ্ঠু জ্বালানি ব্যবস্থাপনা নিশ্চিতকরণ ও শিল্প কারখানায় জ্বালানি সাশ্রয়ের জন্য শ্রেডা কর্তৃক 'জ্বালানি নিরীক্ষা প্রবিধানমালা-২০১৮' প্রণয়ন করা হয়েছে।
- জ্বালানি সংরক্ষণ ও দক্ষ যন্ত্রপাতি ব্যবহারের বিষয়টিকে অন্তর্ভুক্ত করে বিল্ডিং এনার্জি এফিসিয়েন্সি এন্ড এনভায়রনমেন্ট রেটিং এর খসড়া প্রণয়ন করা রয়েছে। উক্ত রেটিং অনুযায়ী জ্বালানি দক্ষ ভবন নির্মাণ করা হলে ভবনের মোট জ্বালানি চাহিদা কমে এ খাতে উল্লেখযোগ্য পরিমাণ জ্বালানি সাশ্রয় সম্ভব হবে।
- যন্ত্রপাতির জ্বালানি দক্ষতা লেবেল সহজভাবে বুঝতে জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতির লেবেলিং কার্যক্রম চালু করা আবশ্যিক। শ্রেডা থেকে এ সংক্রান্ত একটি খসড়া প্রবিধানমালা প্রস্তুত করা হয়েছে। প্রবিধানমালাটি চূড়ান্ত হলে এর আওতায় সকল যন্ত্রপাতির ওপর একটি রেটিং সন্নিবেশিত থাকবে। উক্ত রেটিং এর মাধ্যমে যন্ত্রটি জ্বালানি দক্ষ কিনা তা সহজেই চিহ্নিত করা যাবে।

8.1.5 জ্বালানি ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম

আবাসিক, শিল্প, পরিবহন ও বাণিজ্যিক খাতে জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি, জ্বালানি দক্ষ প্রযুক্তিসমূহ সংযোজন এবং প্রাকৃতিক গ্যাস ও বিদ্যুৎ গ্রাহকদের জ্বালানির অপচয় হ্রাস করার লক্ষ্যে পদক্ষেপ গ্রহণ করাই জ্বালানি ব্যবস্থাপনা। বাংলাদেশের প্রাথমিক জ্বালানির প্রায় ৫০% শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলো ব্যবহার করে থাকে যাদের অধিকাংশ যন্ত্রপাতি কাঙ্ক্ষিত পর্যায়ে জ্বালানি দক্ষ নয়। পুরাতন ও রক্ষণাবেক্ষণহীন যন্ত্রপাতির ব্যবহার এবং অদক্ষ জ্বালানি ব্যবস্থাপনার কারণে প্রয়োজনের অতিরিক্ত জ্বালানি ব্যবহার হয়ে থাকে। যথাযথ জ্বালানি ব্যবস্থাপনার জন্য জ্বালানি নিরীক্ষার গুরুত্ব অপরিসীম। এ কার্যক্রমের উদ্দেশ্য হলো শিল্প কারখানা, পণ্য উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান ও সরকারি-বেসরকারি প্রতিষ্ঠাসমূহে নির্দিষ্ট সময় পর জ্বালানি নিরীক্ষা পরিচালনা করা। এরই আওতায় জ্বালানি ব্যবস্থাপক ও জ্বালানি নিরীক্ষক নিয়োগ করা হবে যারা ভবন ও শিল্প-কারখানায় জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ নিশ্চিতকরণের পাশাপাশি জ্বালানি নিরীক্ষা প্রতিবেদন শ্রেডা'র নিকট দাখিল করবে।

8.1.6 জ্বালানি দক্ষতা উন্নয়নে যন্ত্রপাতি লেবেলিং কার্যক্রম

বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির জ্বালানি ব্যবহারের দক্ষতার ভিত্তিতে এনার্জি লেবেলিং করা হবে যার দ্বারা সাধারণ গ্রাহকগণ জ্বালানি দক্ষ বিভিন্ন সামগ্রীর তুলনামূলক দক্ষতা ও সাশ্রয় সম্পর্কে সহজেই ধারণা করতে পারবে। এ পদ্ধতি ব্যবহারকারীদের জ্বালানি সাশ্রয়ী যন্ত্রপাতি ব্যবহারে উৎসাহী করবে, যা সামগ্রিকভাবে দেশের জ্বালানি সাশ্রয়ে কার্যকর ভূমিকা পালন করবে। এ কার্যক্রমের উদ্দেশ্য হলো বাজারে উচ্চ দক্ষতাসম্পন্ন পণ্যের বিক্রয় ও ব্যবহার বৃদ্ধির মাধ্যমে প্রতিটি বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির গড় জ্বালানি দক্ষতা ২০-৩০ ভাগ বৃদ্ধি করা। লেবেলিং কার্যক্রমের মাধ্যমে উচ্চ জ্বালানি দক্ষতাসম্পন্ন যন্ত্রপাতিসমূহের ক্রয়মূল্য সাধারণ জনগণের ক্রয় ক্ষমতার মধ্যে রাখতে আরোপিত করের হার কমানোর জন্য শ্রেডা ও জাতীয় রাজস্ব বোর্ড একসাথে কাজ করছে। উচ্চ দক্ষতা সম্পন্ন যন্ত্রপাতির ব্যবহার বিদ্যুতের অতিরিক্ত চাহিদা অনেকাংশে হ্রাস করবে যা ২০৩০ সালের মধ্যে জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ কার্যক্রমের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে সহায়ক হবে।



৪.১.৭ জ্বালানি দক্ষ ভবন নির্মাণ কার্যক্রম

জ্বালানি দক্ষ ভবন নির্মাণ কার্যক্রমের আওতায় ভবনসমূহে বিদ্যুৎ ব্যবহার ও পরিবেশগত মান গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করে বিভিন্ন এনার্জি এফিসিয়েন্সি এন্ড এনভায়রনমেন্ট রেটিং (বীর) এর খসড়া প্রণয়ন করা হয়েছে। এ রেটিং ভবনের জ্বালানি দক্ষতা নিশ্চিত করবে যা সরকারি ও বেসরকারি সকল অবকাঠামোসহ অফিস ভবন, স্কুল, হাসপাতাল, সামরিক স্থাপনা, সরকার প্রদত্ত বা পরিচালিত হাউজিং, বিমানবন্দরসহ সকল প্রকার ভবনের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে। এ রেটিং এর ওপর ভিত্তি করে বিভিন্ন ব্যাংকে স্বল্প সুদে ঋণের ব্যবস্থা করা হবে।

৪.১.৮ জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ সম্পর্কিত আর্থিক প্রণোদনা কার্যক্রম

জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতিসমূহের মূল্য সাধারণ যন্ত্রপাতির তুলনায় বেশী হওয়ায় জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ কার্যক্রম অনেকেংশে ব্যাহত হয়। জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ সংক্রান্ত নীতিমালা ও কার্যক্রমকে সহজতর করার লক্ষ্যে ভর্তুকি, অগ্রাধিকারমূলক করারোপ এবং স্বল্প সুদে ঋণের ব্যবস্থা করা হবে। এ ধরনের স্বল্প মেয়াদী আর্থিক প্রণোদনা জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতি ক্রয়ের প্রাথমিক প্রতিবন্ধকতা সরাসরি লাঘব করবে। সাধারণ ব্যাংকিং ব্যবস্থায় গৃহিত এসব স্বল্প সুদের ঋণ সাধারণ স্টেকহোল্ডারদের দীর্ঘমেয়াদী সমাধান দিতে পারবে। ফলে খুব সহজেই অদক্ষ যন্ত্রপাতির পরিবর্তে জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতির ব্যবহার প্রচলন করতে সক্ষম হবে।

৪.১.৯ জনসচেতনতামূলক কার্যক্রম

জ্বালানি সাশ্রয় ও জ্বালানি দক্ষতার বিষয়ে জনসচেতনতা সৃষ্টির মাধ্যমে মাস্টার প্ল্যানের লক্ষ্যমাত্রাগুলো টেকসই ও কার্যকরভাবে অর্জন করা সম্ভব। এরই অংশ হিসেবে বিভিন্ন স্কুলে জ্বালানি সাশ্রয়ে জনসচেতনতামূলক স্কুলিং প্রোগ্রাম আয়োজনের মাধ্যমে বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীদের জ্বালানির সুষ্ঠু ব্যবহার সম্পর্কে সচেতন করার পরিকল্পনা রয়েছে। এছাড়াও টেলিভিশন, রেডিও, পত্রিকা, ওয়েবসাইট ও সামাজিক যোগাযোগ মাধ্যম জনগণকে সচেতন করার ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে। এ লক্ষ্যে ইতোমধ্যে নিম্নবর্ণিত কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে:

- পিক আওয়ারে এসি, ইলেকট্রিক ইন্সট্রি, পানির পাম্প না চালানোর জন্য জনগণকে উদ্বুদ্ধ করা
- দোকান, শপিং মল, বাসাবাড়িসহ বাণিজ্যিক ও আবাসিক ভবনে অপ্রয়োজনীয় আলোকসজ্জা পরিহার
- গ্যাস ও বিদ্যুতের অবৈধ সংযোগ বন্ধের জন্য মোবাইল কোর্ট ও বাটিকা অভিযান পরিচালনা
- দিনের আলোতে প্রয়োজনীয় কাজ শেষ করতে জনগণকে উদ্বুদ্ধকরণ
- বিদ্যুৎ অপচয় রোধে কক্ষ/কর্মস্থল ত্যাগের পূর্বে বৈদ্যুতিক বাতি, পাখা ও অন্যান্য বৈদ্যুতিক যন্ত্র বন্ধ করা
- জ্বালানি অপচয় রোধে গ্যাসের চুলা ব্যবহারের পর বন্ধ করার বিষয়ে জনসচেতনতা সৃষ্টি
- জ্বালানি সংরক্ষণ ও দক্ষ ব্যবহার বিষয়ে গ্রাহক সচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে দেশব্যাপী জাতীয় বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সপ্তাহ পালন
- বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাশ্রয় কার্যক্রম বিষয়ে জনগণকে উদ্বুদ্ধকরণ ও জনসচেতনতা সৃষ্টির জন্য রেডিও, টেলিভিশন এবং পত্রিকায় প্রচারণা অব্যাহত রাখা
- শ্রেডার ফেইসবুক পেইজে (www.facebook.com/sreda.bd) নবায়নযোগ্য জ্বালানি ও জ্বালানি দক্ষতা সম্পর্কিত বিভিন্ন ছবি, ভিডিও এবং জনসচেতনতামূলক বার্তা নিয়মিতভাবে প্রচার
- জ্বালানি সাশ্রয়ে জনসচেতনতামূলক স্কুলিং প্রোগ্রাম আয়োজন
- নিয়মিত বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাশ্রয় সংক্রান্ত মেলা আয়োজন ও অংশগ্রহণ।

৪.১.১০ জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় বিষয়ক এ্যাকশন প্ল্যান

জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ কার্যক্রম যথাযথ বাস্তবায়নের উদ্দেশ্যে সরকারি ও বেসরকারি পর্যায়ে সময় সময়ে মতবিনিময়ের মাধ্যমে বিদ্যুৎ বিভাগ একটি সময়ভিত্তিক কর্মপরিকল্পনা Action Plan for Energy Efficiency and Conservation প্রণয়ন করেছে। Action Plan-এ জ্বালানি সাশ্রয়ের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের জন্য বিভিন্ন ক্ষেত্রে চিহ্নিত করা হয়েছে। Action Plan-এ উল্লিখিত ক্ষেত্রসমূহ নিম্নরূপ :

- বিদ্যুৎ উৎপাদন, সঞ্চালন ও বিতরণে দক্ষতা বৃদ্ধির মাধ্যমে জ্বালানি সাশ্রয়
- ডিমান্ড সাইড ম্যানেজমেন্ট
- জ্বালানি নিরীক্ষা কার্যক্রম
- উন্নত চুলা কার্যক্রম
- চাল কলে উচ্চ দক্ষতাসম্পন্ন বয়লার স্থাপন
- ইট ভাটায় উচ্চ দক্ষতাসম্পন্ন চুল্লি স্থাপন
- সৌর শক্তি দ্বারা পানি গরমের ব্যবস্থা প্রচলন

- স্টিল মিল/রি-রোলিং মিলের ফার্নেসের দক্ষতা বৃদ্ধি
- সার কারখানাগুলোতে বিএমআরই করে জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি
- গ্যাস বার্নারের দক্ষতা বৃদ্ধি
- আবাসিক গ্যাসের চুলার দক্ষতা বৃদ্ধি
- আবাসিক গ্যাসের গ্রাহকদের গ্যাসের মিটার/প্রি-পেইড মিটার স্থাপন
- Waste heat recovery from exhaust heat/steam.
- কো-জেনারেশন উৎসাহিত করণ
- বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির স্টার লেবেলিং কার্যক্রম
- বয়লারের দক্ষতা বৃদ্ধি
- পুরাতন বিদ্যুৎ কেন্দ্র নবায়ন/দক্ষতা বৃদ্ধি
- বিদ্যুৎ গ্রাহকদের প্রি-পেইড মিটার স্থাপন

৪.২ জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় বিষয়ক কর্মকান্ড

শ্রেডা “Energy Efficiency and Conservation Master Plan up to 2030” এবং “Action Plan for Energy Efficiency and Conservation” অনুযায়ী জ্বালানি সাশ্রয়ের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের জন্য উৎপাদন, সরবরাহ ও ব্যবহারিক পর্যায়ে বিভিন্ন ধরনের কার্যক্রম পরিচালনা করে আসছে। জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় বিষয়ক উল্লেখযোগ্য কর্মকান্ডসমূহ নিম্নরূপ:

৪.২.১ জ্বালানি নিরীক্ষা

শিল্প ও বাণিজ্যিক স্থাপনায় জ্বালানি নিরীক্ষা পরিচালনা

বাংলাদেশের প্রাথমিক জ্বালানির প্রায় ৫০% শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলো ব্যবহার করে থাকে যাদের অধিকাংশই কাজিত পর্যায়ের জ্বালানি দক্ষ নয়। জ্বালানি ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের যথাযথ প্রয়োগের মাধ্যমে শিল্পক্ষেত্রে ব্যবহৃত জ্বালানির প্রায় ৩১% সাশ্রয় করা সম্ভব। শিল্প এবং বাণিজ্যিক খাতে জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় নিশ্চিতকরণের জন্য টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শ্রেডা) জ্বালানি নিরীক্ষা প্রবিধানমালা-২০১৮ প্রণয়ন করেছে। এ কার্যক্রমের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে ইতোমধ্যে শিল্প কারখানা, পণ্য উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান, সরকারি-বেসরকারি প্রতিষ্ঠাসমূহে সচেতনতামূলক জ্বালানি নিরীক্ষা পরিচালনা করার কার্যক্রম আরম্ভ হয়েছে। এ প্রবিধানমালার আওতায় ADB ও GIZ এর সহযোগিতায় নিম্নলিখিত শিল্প কলকারখানায় জ্বালানি নিরীক্ষা সম্পাদনের মাধ্যমে বিভিন্ন কারিগরি সুপারিশ করা হয়েছে:

- জিপিএইচ ইস্পাত লিমিটেড
- কবির স্টিল রি-রোলিং মিল লিমিটেড
- আনোয়ার ইস্পাত লিমিটেড
- মাইক্রো ফাইবার গ্রুপ
- পেনিনসুলা স্টিল মিলস লিমিটেড



বিভিন্ন কলকারখানায় জ্বালানি নিরীক্ষা কার্যক্রম

জ্বালানি নিরীক্ষা বিষয়ক প্রশিক্ষণ

শ্রেডা জ্বালানি দক্ষতা, সংরক্ষণ ও জ্বালানি নিরীক্ষা সংক্রান্ত বিষয়ে কারিগরি জ্ঞান বৃদ্ধির মাধ্যমে মানবসম্পদ উন্নয়নের লক্ষ্যে নিয়মিতভাবে প্রশিক্ষণের আয়োজন করে থাকে। এরই ধারাবাহিকতায় এশীয় উন্নয়ন ব্যাংক (এডিবি)-এর সহযোগিতায় ১৩-১৪ মে ২০১৯ তারিখে জ্বালানি নিরীক্ষা বিষয়ে প্রশিক্ষক তৈরির লক্ষ্যে ২১ জনকে টিওটি (ToT) প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়।

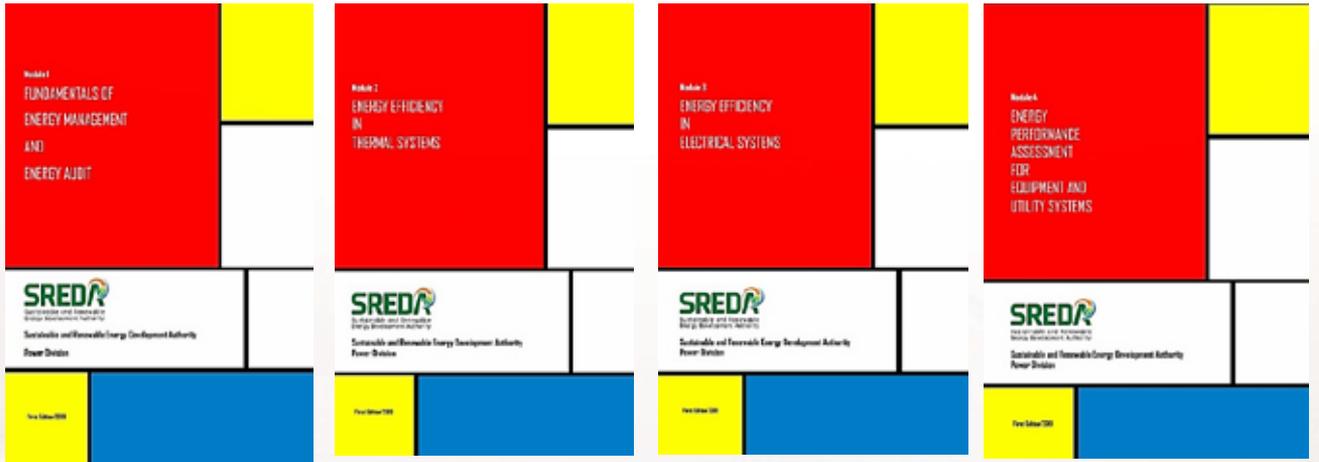


জ্বালানি নিরীক্ষা বিষয়ক টিওটি (ToT) প্রশিক্ষণ

জ্বালানি নিরীক্ষক সনদ পরীক্ষার মডিউল প্রনয়ণ

জ্বালানি নিরীক্ষা প্রবিধানমালা-২০১৮ অনুযায়ী শ্রেডা জ্বালানি নিরীক্ষক তৈরির লক্ষ্যে জ্বালানি নিরীক্ষক সনদ পরীক্ষার মাধ্যমে জ্বালানি নিরীক্ষকদের সনদ প্রদান করবে। উক্ত পরীক্ষার জন্য নিম্নোক্ত ৪ টি মডিউল তৈরি করা হয়েছে:

- Module 1- Fundamentals of Energy Management and Energy Audit
- Module 2- Energy Efficiency in Thermal Systems
- Module 3- Energy Efficiency in Electrical Systems
- Module 4- Energy Performance Assessment for Equipment and Utility Systems



জ্বালানি নিরীক্ষক সনদ পরীক্ষার জন্য তৈরিকৃত ৪ টি মডিউল

৪.২.২ জ্বালানি সাশ্রয়ে জনসচেতনতামূলক স্কুলিং প্রোগ্রাম

বাংলাদেশকে একটি জ্বালানি সচেতন জাতি হিসেবে গড়ে তোলার জন্য নতুন প্রজন্মকে জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় সম্পর্কে সচেতন করার কোন বিকল্প নেই। দেশের নতুন প্রজন্ম এ বিষয়ে সচেতন হলে ভবিষ্যতে জ্বালানি সাশ্রয়ী ও দক্ষ সমাজ গঠনে ভূমিকা রাখতে পারে। এ উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে জ্বালানি সাশ্রয় ও জ্বালানি দক্ষতার বিষয়ে জনসচেতনতা সৃষ্টির অংশ হিসেবে শ্রেডা কর্তৃক পর্যায়ক্রমে দেশের সকল বিদ্যালয়ে “জ্বালানি সাশ্রয়ে জনসচেতনতামূলক স্কুলিং প্রোগ্রাম” আয়োজনের পরিকল্পনা গ্রহণ করা হয়েছে। এ ধরনের বিভিন্ন সচেতনতামূলক প্রোগ্রাম শ্রেডা কর্তৃক নিয়মিত আয়োজন করা হচ্ছে। উক্ত স্কুলিং প্রোগ্রামগুলোতে স্কুলের শিক্ষার্থীদের জ্বালানি সাশ্রয় বিষয়ক উপস্থাপনা ও ভিডিও প্রদর্শন এবং জ্বালানি সাশ্রয়ী যন্ত্রপাতির জ্বালানি দক্ষতার তুলনামূলক চিত্র সরাসরি প্রদর্শন করা হয়। এছাড়াও জ্বালানি সাশ্রয় বিষয়ক উপস্থিত বক্তৃতা ও কুইজ প্রতিযোগিতা আয়োজন করা হয়। এ সকল সচেতনতামূলক প্রোগ্রামে বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীদের জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় বিষয়ে বাস্তব অভিজ্ঞতা প্রদানের পাশাপাশি জ্বালানি সাশ্রয়ের জন্য উৎসাহিত করা হয়ে থাকে। শ্রেডা ও বিদ্যুৎ বিভাগের উদ্যোগে ইতোমধ্যে বিভিন্ন ক্লাসের জাতীয় পাঠ্যপুস্তকে নবায়নযোগ্য জ্বালানি ও জ্বালানি সাশ্রয় বিষয় সমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। যার ফলে শিক্ষার্থীরা নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবহার ও জ্বালানি সাশ্রয়ী সামগ্রী ব্যবহারের সুফল সম্পর্কে অবগত হয়।



স্কুলিং প্রোগ্রামের র্যালি



স্কুলিং প্রোগ্রামে চেয়ারম্যান, শ্রেডা এর বক্তব্য প্রদান



ঢাকা প্রকৌশল ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয় (ডুয়েট) গাজীপুরে অনুষ্ঠিত জ্বালানি সাশ্রয়ে সচেতনতামূলক প্রোগ্রাম (১৫ জানুয়ারি ২০১৯)

৪.২.৩ ওয়েস্ট হিট রিকভারি ও কো-জেনারেশন কার্যক্রম

জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য জাতীয় পর্যায়ে বিভিন্ন বিদ্যুৎ কেন্দ্রের Waste heat recovery potential database প্রস্তুত করা হয়েছে। এ database পর্যালোচনায় দেখা যায় যে, বিদ্যুৎ কেন্দ্র হতে নিঃসরিত তাপ, চাপ ও বাষ্প সংগ্রহ করে বিভিন্ন শিল্প-কারখানায় ব্যবহারের মাধ্যমে প্রাথমিক জ্বালানি সাশ্রয়ের বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। বিশ্বের বিভিন্ন দেশে এটি প্রতিষ্ঠিত কৌশল হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে। বাংলাদেশে পরীক্ষামূলকভাবে ইজিসিবি'র মালিকানাধীন বিদ্যুৎ কেন্দ্রের নিঃসরিত তাপ ও চাপ কাজে লাগিয়ে অতিরিক্ত প্রায় ৮০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎসহ বিপুল পরিমাণ বাষ্প পার্শ্ববর্তী আদমজি শিল্প অঞ্চলের বিভিন্ন কল-কারখানায় সরবরাহ করার উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। অবশিষ্ট তাপ absorption chiller এর মাধ্যমে শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্রে ব্যবহার করা হবে। বিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে নিঃসরিত তাপশক্তিকে কাজে লাগিয়ে জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য বিভিন্ন পাইলট প্রকল্পের উদ্যোগ গ্রহণ করা হচ্ছে। বিভিন্ন ক্যাপটিভ পাওয়ার জেনারেশন সংশ্লিষ্ট শিল্প উদ্যোক্তাগণের মধ্যে প্রায় ৫০টি প্রতিষ্ঠানের ওয়েস্ট হিট রিকভারি ও কো-জেনারেশন কার্যক্রম সম্পন্ন করা হয়েছে। এ বিষয়ে সচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে শ্রেডা'র উদ্যোগে নিয়মিত কর্মশালার আয়োজন করা হচ্ছে।



ওয়েস্ট হিট রিকভারি কর্মশালায় মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিষয়ক উপদেষ্টার বক্তব্য প্রদান (৯ আগস্ট ২০১৮)

৪.২.৪ শিল্প কারখানায় জ্বালানি নিরীক্ষা পরিচালনার মাধ্যমে জ্বালানি সাশ্রয়

শ্রেডা'র উদ্যোগে জ্বালানি নিরীক্ষা প্রবিধানমালার আওতায় বিভিন্ন শিল্প কারখানায় জ্বালানি নিরীক্ষা কার্যক্রম পরিচালনার উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে। একটি সমীক্ষায় দেখা যায় যে, শিল্প কারখানায় নিম্নলিখিত পন্থাগুলো অবলম্বনের মাধ্যমে নির্ধারিত মাত্রায় জ্বালানি সাশ্রয় নিশ্চিত করা সম্ভব:

- বয়লারের দক্ষতা বৃদ্ধি - ১০%-১৫% জ্বালানি সাশ্রয়
- স্টিম পাইপে তাপরোধক লাগানো- ৫% জ্বালানি সাশ্রয়
- কনডেনসেট বয়লারের পুনঃব্যবহার - ৫% জ্বালানি সাশ্রয়
- পাওয়ার ফ্যান্টার উন্নতিকরণ - ৩% বিদ্যুৎ সাশ্রয়
- ডিমান্ড সাইড ম্যানেজমেন্ট - ২% বিদ্যুৎ সাশ্রয়

৪.২.৫ বিদ্যুৎ ও জ্বালানির দক্ষ ও সাশ্রয়ী কার্যক্রমের আওতায় বাস্তবায়নধীন অন্যান্য কার্যক্রম

- সরকারি, আধা-সরকারি এবং স্বায়ত্তশাসিত প্রতিষ্ঠানসহ সর্বত্র এসি'র তাপমাত্রা ২৫ ডিগ্রি সেলসিয়াস বা তার উপরে রাখা
- ৫০ টি জ্বালানি দক্ষ পণ্যের ক্ষেত্রে বাংলাদেশ ব্যাংকের সহায়তায় বাণিজ্যিক ব্যাংকসমূহের মাধ্যমে স্বল্প সুদে (৯%) রি-ফাইন্যান্সিং ব্যবস্থা
- বাংলাদেশ ব্যাংকের মাধ্যমে পরিবেশবান্ধব ও গ্রিন ইনস্টিটিউটে ঋণ সুবিধা প্রদানের জন্য নীতিমালা প্রণয়ন
- “Bangladesh National Building Code”-এ জ্বালানি দক্ষতা ও সাশ্রয় বিষয়ক বিধান অন্তর্ভুক্তকরণ
- কলেজ ও বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ে ছাত্রছাত্রীদের মধ্যে বিভিন্ন প্রতিযোগিতা এবং সেমিনার/সিম্পোজিয়াম, মেলা ইত্যাদি আয়োজনের মাধ্যমে জ্বালানি সাশ্রয়ে সচেতনতা সৃষ্টি
- বিদ্যুৎ বিতরণ সিস্টেমের অকারিগরি লস দূরীকরণে প্রি-পেইড মিটার/স্মার্ট মিটার স্থাপন।

বাস্তবায়নাধীন প্রকল্প





৫.১ জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বৃদ্ধি কার্যক্রমে অর্থায়ন প্রকল্প

টেকসই জ্বালানি সরবরাহ ব্যবস্থা গড়ে তোলার মাধ্যমে জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ ও জলবায়ুর পরিবর্তন রোধের অন্যতম প্রধান পদক্ষেপ হচ্ছে জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি। শ্রেডা কর্তৃক প্রস্তুতকৃত “Energy Efficiency and Conservation Master Plan up to 2030” এ ২০২১ সালের মধ্যে জিডিপি প্রতি প্রাথমিক জ্বালানির ব্যবহার ১৫% এবং ২০৩০ সালের মধ্যে ২০% কমানোর লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। শিল্প, বাণিজ্য ও আবাসিক খাতে ব্যবহৃত জ্বালানির সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনা এবং জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতি ও বৈদ্যুতিক সরঞ্জামাদি ব্যবহারের মাধ্যমে এটি নিশ্চিত করা সম্ভব। শিল্প কারখানাতে জ্বালানি সাশ্রয় ও জ্বালানি দক্ষতা অর্জনের লক্ষ্যে স্বল্প সুদে ঋণ প্রদান উল্লেখযোগ্য একটি প্রণোদনা।

Energy Efficiency and Conservation Master Plan up to 2030 যথাযথ বাস্তবায়নের মাধ্যমে বাংলাদেশে শিল্প খাতে ৩১ শতাংশ এবং আবাসিক খাতে ৩৫.১ শতাংশ জ্বালানি সাশ্রয় করা সম্ভব।

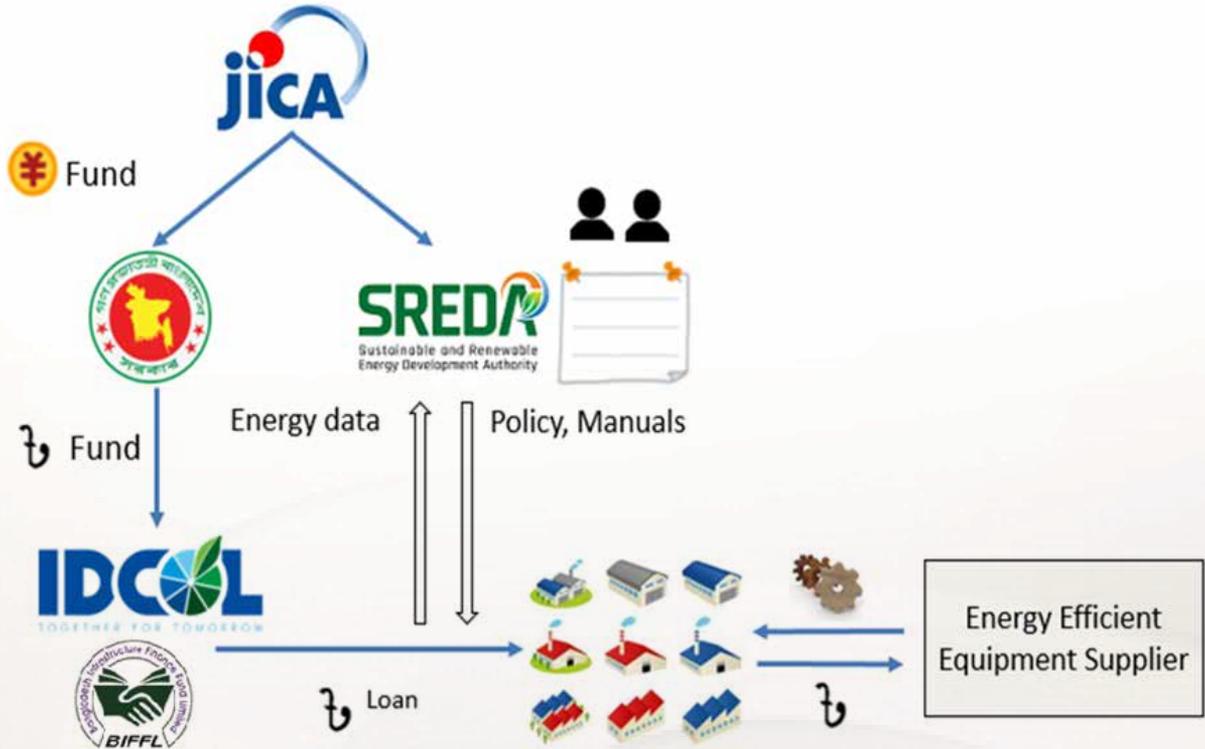
শ্রেডা জাইকার সহযোগিতায় জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতির ব্যবহার উৎসাহিত করার জন্য “জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বৃদ্ধি কার্যক্রমে অর্থায়ন প্রকল্প” পরিচালনা করছে। এ প্রকল্পের আওতায় শ্রেডা জ্বালানি দক্ষতা নিশ্চিতকরণের জন্য শিল্প ও বাণিজ্যিক খাতে ৪% সুদে ও আবাসিক খাতের জন্য ৮% সুদে ঋণের ব্যবস্থা করেছে। ইউকল ও বিআইএফএফএল এ প্রকল্পের ফান্ড ব্যবস্থাপনার কাজ করে আসছে।

প্রকল্পের নাম: জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বৃদ্ধি কার্যক্রমে অর্থায়ন প্রকল্প

উন্নয়ন সহযোগী: জাইকা

প্রকল্পের সময়কাল: জুলাই ২০১৮ - জুন ২০২২

প্রকল্প ব্যয়: ৬৯.২৮ কোটি টাকা



জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ বৃদ্ধি কার্যক্রমে ঋণ প্রদানের বিজনেস মডেল

Code no	Sub-sector and items	Specification / Production Capacity
Industry/Commercial Sector		
Chemical Fertilizer		
1.1	Heat exchanger replacement of urea fertilizer plant	Heat exchanger (waste heat recovery system), whose capacity is equal to 10,000 kJ/h or more
Paper & Pulp		
2.1	Black liquor boiler	Boiler which burns black liquor and recovers agents such as soda
2.2	De-inking plant	50 TPD or more
Textile and Garment		
3.1	Spinning Machine	<ul style="list-style-type: none"> • Roving frames with pneuma-less waste collection system • Ring spinning frames with permanent magnet motor • Automatic winder with balloon controller • Air jet spinning
3.2	Loom (weaving machine) and Warper & Sizer	<ul style="list-style-type: none"> • Air-jet loom with technology for reducing both air consumption and air pressure. • Warper & sizer with inverter control (motor should meet the standard which is stipulated in item 9.7.1).
3.3	Sewing Machine	Sewing machine driven by directly connected motor. Main driving motor type is to be a servomotor (motor should meet the standard which is stipulated in item 9.7.1)
3.4	Stenter	Stenter controlled by inverter, whose air volume and width of nozzle are adjustable.
3.5	Heat Exchanger	Heat exchanger (waste heat recovery system), whose capacity is equal to 10,000 kJ/h or more.
Glass		
4.1	Combustion control of glass melting furnace	Combustion control unit controlled by air ratio in exhaust gas.
Cement & Clinker grinding		
5.1	Vertical roller grinding mill for cement clinker and slag	A mill is to be equipped with main rollers for grinding materials and sub-rollers for stabilizing materials. Having delivery record of mill with power consumption of less than 29 kWh/ton (mill + separator + fan) at 3,300 cm ² /g OPC basis.
5.2	Vertical roller grinding mill for pre-grinding	Having delivery record of mill facility with power consumption of less than 33kWh/ton (pre-grinding mill + ball mill + separator + fan) at 3,300 cm ² /g OPC basis.
Iron & Steel (Re-rolling Mills)		
6.1	Induction furnace	Induction furnace
6.2	Combustion control unit of reheating furnace	Combustion control unit controlled by air ratio in exhaust gas
Foods and beverages (cold storage)		
7.1	Screw Compressor Refrigeration Unit	Screw compressor with motor whose capacity is equal to 10 kW or more, including chiller, condensing unit, and cold storage capital machineries (Insulation panel, cooling tower, control panel, pumps, and pressure vessels) COP>=4.0 @ +3°C (e.g. potato cold storage) COP>=1.9 @ -25°C (e.g. cold storage in general) COP>=1.4 @ -35°C (e.g. cold storage in general) COP>=1.1 @ -40°C (e.g. ice cream factory)

Code no	Sub-sector and items	Specification / Production Capacity
Telecommunication		
8.1	Lithium Ion Battery	When replacing lead/acid battery + captive power generation combination to lithium ion battery
Common Technology		
Power Receiving and Distribution		
9.1.1	Transformer	Transformer with amorphous metal core
Water Pump		
9.2.1	Pump with inverter	Pump with inverter control, whose motor output is 10 kW or more (motor should meet the standard which is stipulated in item 9.7.1).
Fan and Blower		
9.3.1	Fan and blower with Inverter	Fan and blower with inverter control, whose motor output is 10 kW or more (motor should meet the standard which is stipulated in item 9.7.1)
Air Compressor		
9.4.1	Air Compressor	<ul style="list-style-type: none"> Screw compressor with inverter control, or Centrifugal compressor, whose motor output is 10 kW or more.
9.4.2	Multi air Compressor Control Unit	Numbers of air compressor is 2 sets or more, equipped with an optimum control system.
Inverter		
9.5.1	Inverter	Inverter whose connected motor output is 10 kW or more.
Boiler and Steam System		
9.6.1	Once-through steam boiler	Steam generation capacity is between 1 ton/h to 4 ton/h. Boiler efficiency is to be 90% or more at rated load.
9.6.2	Multiple installation system of once-through steam boilers	Steam generating capacity of a single boiler is from 1 ton/h to 4 ton/h. Efficiency of a single boiler is to be 90% or more at rated load and the efficiency of total system is to be 80 % or more at 50% load. Total steam generating capacity is 2 ton /h or more by multiple numbers of boilers.
9.6.3	Economizer for boiler	Exhaust gas economizer
Motor		
9.7.1	Motor	Efficiency is IE2 or IE3 specified in IEC 60034
Air Conditioner		
9.8.1	Air conditioner	<ul style="list-style-type: none"> Centrifugal chiller; Absorption chiller; Variable Refrigerant Flow (VRF) air conditioner whose COP is 4.2 or more; Air cooled chiller, whose COP is 3.0 or more, without using R22 or R123; Water cooled chiller, whose COP is 4.0 or more, without using R22 or R123.
Heat Pump		
9.9.1	CO2 Heat pump	Motor Capacity is 10 kW or more COP \geq 3.5 (Hot water supply : heat source=air) COP \geq 5.0 (Cooling + Heating supply)
Lighting		
9.10.1	LED lamp	LED lamp with 100 lm/W or more, life time: 40,000 hours or more, number of lamps is 500 or more, and with LED patent license certificate.
Co-generation, tri-generation		
9.11.1	Gas Engine	Conversion from existing gas engine power generation to gas engine co-generation / tri-generation by utilizing waste heat, whose total rated thermal efficiency is more than 60%. Maximum capacity per sub-project is 10 MW.

Code no	Sub-sector and items	Specification / Production Capacity
9.11.2	Gas Turbine	Gas turbine co-generation / tri-generation, whose total rated thermal efficiency is more than 80%. Maximum capacity per sub-project is 10 MW.
Waste Heat Recovery		
9.12.1	Once-through Steam Boiler	Once-through boiler with automatic gas bypass device
9.12.2	Waste Heat Recovery System	Exhausted heat recovery system, whose capacity is equal to 10,000 kJ/h or more.

Code no	Items	Specification
Building Sector (Priority will be given to green buildings)		
2AZ00	Heat reflective glass	Low-e pair glass and solar reflective glass (solar heat reflective ratio is 50% or more)
2BZ00	Elevator	Elevator with PM motor and LED lighting
2CZ00	BEMS	BEMS, which visualizes a real time energy consumption of the building and controls energy consumption for air conditioning and lighting
2DZ00	Others	Equipment listed in Component I and III are also eligible

Code no	Home Appliance	Specification
Residential Sector (Following equipment to be provided by Participating Distributors (PDs))		
3AZ00	Refrigerator	Inverter controlled (energy efficiency label: 3 stars or more, when the programme is established)
3BZ00	Air conditioner	Inverter controlled (energy efficiency label: 3 stars or more, when the programme is established)
3CZ00	Others	Further additions are expected in accordance with the establishment of energy efficiency labelling programme

COP: Coefficient of Performance

IEC: International Electrotechnical Commission

LED: Light Emitting Diode

OPC: Ordinary Portland Cement

Note: Fuel oils may apply as the energy source in lieu of gas in some of the cases.

এ কার্যক্রমের আওতায় শিল্প-কলকারখানায় জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতি স্থাপনের জন্য ১৪ টি প্রতিষ্ঠানকে প্রায় ৬৪৬ কোটি টাকা ঋণ সুবিধা প্রদানের জন্য শেডা থেকে NOC প্রদান করা হয়েছে। উক্ত ঋণ সুবিধা গ্রহণের মাধ্যমে জ্বালানি দক্ষ যন্ত্রপাতি ব্যবহারের ফলে NOC প্রাপ্ত প্রতিষ্ঠানগুলো পণ্য উৎপাদনে প্রতি বছর ১৭,১০১ toe জ্বালানি সাশ্রয় করবে, যা প্রায় ৬০,৪২৪ মেগাওয়াট-ঘণ্টা বিদ্যুতের সমান। এর ফলে প্রতি বছর প্রায় ৩৬,০০০ টন কার্বন ডাই অক্সাইড নিঃসরণ হ্রাস পাবে এবং সামগ্রিকভাবে উৎপাদন ব্যয় কমবে।

৫.২ ডেভেলপমেন্ট অব সাস্টেইনেবল রিনিউবেল এনার্জি পাওয়ার জেনারেশন (শ্রেপজেন) প্রকল্প

প্রকল্পের নাম: Development of Sustainable Renewable Energy Power Generation (SREPGen) Project

প্রকল্পের সময়কাল: জানুয়ারি ২০১৪ - মে ২০২০

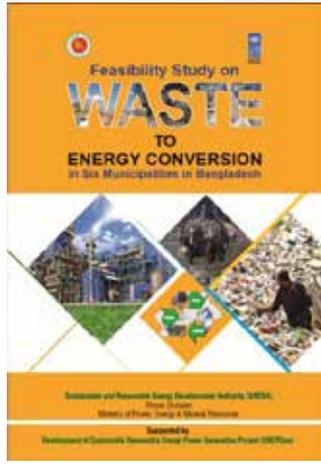
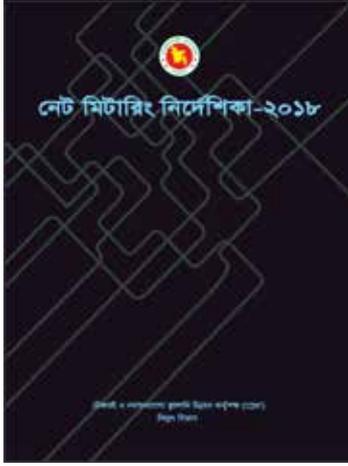
প্রকল্প ব্যয়: US \$ ৫.১০ মিলিয়ন (বাংলাদেশ সরকার US \$ ১.০৩ মিলিয়ন, পার্টনার এজেন্সীর অনুদান US \$ ৪.০৭ মিলিয়ন)

শ্রেপজেন প্রকল্প জিইএফ (GEF) এর অর্থায়নে এবং ইউএনডিপি (UNDP) এর সহায়তায় বিদ্যুৎ বিভাগের আওতাধীন টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শ্রেডা) এর মাধ্যমে বাস্তবায়িত হচ্ছে। শ্রেপজেন প্রকল্পের মূল লক্ষ্য হলো নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে বিদ্যুৎ উৎপাদনের পরিমাণ বৃদ্ধিতে সহায়তা করা এবং এর মাধ্যমে বিদ্যুৎ খাত হতে কার্বন নিঃসরণ হ্রাস করা। এ প্রকল্পের ৪ টি প্রধান উপাদান (Component) এর কার্যক্রম নিম্নে বর্ণনা করা হলো:

কম্পোনেন্ট ১: নবায়নযোগ্য জ্বালানি সংশ্লিষ্ট প্রয়োজনীয় নীতিমালা প্রণয়ন এবং পরিকল্পনা নির্ধারণ করা এবং শ্রেডা'র সামগ্রিক দক্ষতা বৃদ্ধিতে কাজ করা (RE policy and regulatory support program)

গৃহীত কার্যাবলী :

- নবায়নযোগ্য জ্বালানি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন কর্মপরিকল্পনা ২০১৯-২০৪১ (Renewable Energy (RE) Power Generation Action Plan 2019-2041) - বৈশ্বিক দৃষ্টিকোণ থেকে ভবিষ্যতে বাংলাদেশে নবায়নযোগ্য জ্বালানির অবস্থান, সম্ভাব্য অর্থায়নের উৎস, বাজার চাহিদা, উপযোগী প্রযুক্তি এবং রিনিউবেল সেক্টরে আসন্ন বাধাসমূহ এবং এগুলোর ভিত্তিতে ২০৩০ ও ২০৪১ সালে নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে বিদ্যুৎ উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ এ নীতিমালার অন্তর্ভুক্ত হবে
- Net Energy Metering Guideline - রুফটপ সোলার সিস্টেমের জন্য নেট মিটারিং নির্দেশিকা চূড়ান্তকরণে সহায়তা করা হয়েছে। এছাড়াও নেট এনার্জি মিটারিং-এর হ্যান্ডবুক তৈরিতে সহায়তা করা হচ্ছে
- ছয়টি পৌরসভাতে বর্জ্য থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের সম্ভাব্যতা যাচাই প্রতিবেদন প্রণয়ন
- সোলার পিভি সিস্টেমের উপাদানগুলোর মান নিশ্চিত করার জন্য খসড়া বিধিমালা এবং নির্দেশিকা প্রণয়নের কাজ চলমান রয়েছে
- পিভি সিস্টেমের বর্জ্য (যেমন, ব্যাটারি, প্যানেল) সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনার জন্য খসড়া বিধিমালা ও প্রাতিষ্ঠানিক পরিকল্পনা (Draft regulations and institutional plans for disposal of PV systems wastes) প্রণয়নের কাজ চলমান রয়েছে
- Guideline for grid integration of solar PV-diesel hybrid mini-grid এর খসড়া প্রণয়ন
- গ্রিড ইন্টিগ্রেশন সৌর বিদ্যুৎ চালিত সেচ পাম্পের প্রযুক্তিগত এবং আর্থিক সমাধানের জন্য খসড়া নীতিমালা (Draft grid integration of solar PV water pumps) প্রণয়ন
- স্থানীয় জলবায়ু, গ্রিডের অবস্থা এবং বিদ্যুৎ নিঃসরণ সুবিধা বিবেচনা করে ইউটিলিটি স্কেলের সোলার আইপিপি প্রকল্পের জন্য সুনির্দিষ্ট নমনীয় ট্যারিফ কার্ঠামো (Assessment of base-level standard tariff for utility-scale solar Independent Power Producer (IPP) projects considering the local climatic, geographic and grid condition and power evacuation facilities) নির্ধারণ করার লক্ষ্যে গাইডলাইন প্রণয়ন।



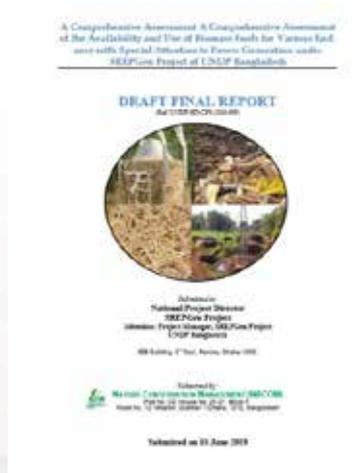
প্রণীত খসড়া গাইডলাইনসমূহ

কম্পোনেন্ট ২ : নবায়নযোগ্য সম্পদ সম্পর্কিত তথ্য সংগ্রহ ও মূল্যায়ন (Renewable Energy Resource Assessment)

গৃহীত কার্যাবলী :

- জাতীয় পর্যায়ে বায়োমাস রিসোর্স এসেসমেন্ট (A Comprehensive Assessment of the Availability and Use of Biomass Fuels for Various End uses with Special Attention to Power Generation)
- জাতীয় পর্যায়ে সোলার রিসোর্স এসেসমেন্ট (National Photovoltaic Resource Assessment Study)
- মনপুরা দ্বীপে উইন্ড রিসোর্স এসেসমেন্ট (Wind Resource Assessment Study in Manpura Island)

এ গবেষণার ফলাফল হিসেবে দেশের বায়োমাসের সম্ভাবনার তথ্য উপাত্তের খসড়া রিপোর্ট ইতোমধ্যে প্রণয়ন করা হয়েছে। এছাড়া সোলার এনার্জির ক্ষেত্রে তথ্য-উপাত্ত সংবলিত রিপোর্ট প্রণয়ন করা হবে যা বড় নবায়নযোগ্য জ্বালানিভিত্তিক প্রকল্প বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে। সর্বোপরি, মনপুরাতে সোলার-উইন্ড হাইব্রীড মিনি-গ্রিড স্থাপনের সময় “উইন্ড রিসোর্স এসেসমেন্ট” এর কাজ সম্পন্ন হবে।



কম্পোনেন্ট ৩ : স্বল্প-আয়ের পরিবারের জীবনযাত্রার মানোন্নয়নের জন্য সশ্রয়ী মূল্যে ফোটোভোলটাইক বিদ্যুৎ সরবরাহ

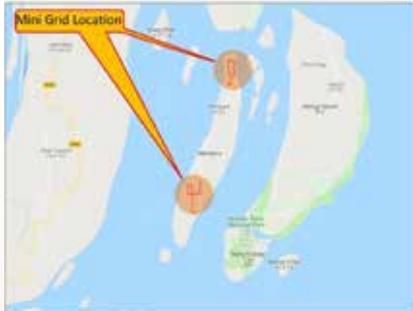
সরকারি সংস্থা সমূহের সক্ষমতা বৃদ্ধিসহ নবায়নযোগ্য শক্তি সম্পদ সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও প্রসার। এর মাধ্যমে সরকার, বিনিয়োগকারী এবং সম্ভাব্য প্রকল্প প্রণয়নকারী যথাযথ উদ্যোগ গ্রহণ করতে পারে। এ কম্পোনেন্ট- এর আওতায় নিম্নলিখিত কর্মকান্ড সম্পন্ন করা হয়েছে:

- ভোলা জেলার মনপুরা উপজেলা ২টি সোলার মিনি-গ্রিড স্থাপন

ভোলা জেলার মনপুরা উপজেলার মনপুরা ইউনিয়নে দু'টি সোলার মিনি-গ্রিড শ্রেপজেন প্রকল্পের সহায়তায় নির্মাণ করা হয়েছে যার মোট ক্যাপাসিটি (২৭৯.৫+২১৮.০) = ৪৯৭.৫০ KWH।

প্রকল্প দুটির সংক্ষিপ্ত তথ্য নিম্নে উপস্থাপন করা হলো:

অবস্থান	১. ভোলার মনপুরা উপজেলার দক্ষিণ সাকুচিয় ইউনিয়ন		
জমির পরিমাণ	২. ভোলার মনপুরা উপজেলার মনপুরা ইউনিয়ন		
উপকারভোগীর সংখ্যা	দক্ষিণ সাকুচিয়	খানা	৫৫৪
		দোকান	২২
		সামাজিক ও সরকারি প্রতিষ্ঠান	২
		বরফ কারখানা	১
		ওয়ার্কশপ	১৫
		ইসিবাইক	২০
		মোট	১০৫৮
	মনপুরা	খানা	৬৪৫
		দোকান	২৪০
		সামাজিক ও সরকারি প্রতিষ্ঠান	১৯
		বিটিএস	১
		সমিল	১
		ওয়ার্কশপ	১৫
		ইসিবাইক	১০
মোট	৯৩১		



- স্বল্প আয়ের পরিবারের মধ্যে ৬১৭০ সৌরবাতি বিতরণ

গ্রিড বিদ্যুতের সুবিধা থেকে বঞ্চিত এবং দুর্গম এলাকায় বসবাসকারী পরিবারের মধ্যে সৌর বাতি বিতরণ।

কম্পোনেন্ট ৪ : নবায়নযোগ্য বিনিয়োগ সম্প্রসারণ

এ কম্পোনেন্ট এর আওতায় নিম্নলিখিত কর্মকান্ড সম্পন্ন করা হয়েছে:

• সৌর নৌকার পাইলটিং

বাণিজ্যিক ভিত্তিতে সৌর নৌকা সম্প্রসারণের জন্য একটি ব্যবসায়িক মডেল এর আওতায় ৫ টি সৌর নৌকা পাইলটিং করে শ্রেডাকে হস্তান্তর করা হয়েছে। বাংলাদেশে সৌর নৌকা পরিচালনার সম্ভাব্যতা যাচাইয়ের জন্য একটি সমীক্ষা করা হয়। এছাড়াও, বিদ্যমান নৌকাগুলোর সংশোধন বা পুনঃনির্মাণ বিবেচনা করে সৌর নৌকার নকশা প্রণয়ন করা হয়েছে।

• কুষ্টিয়ায় বর্জ্য থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য একটি পাইলট প্রকল্প (১০০ কিলোওয়াট)

জাতীয় খ্রিডে বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য কুষ্টিয়ায় পৌর বর্জ্য নিক্ষেপন এলাকায় ১০০ কিলোওয়াট ক্ষমতা সম্পন্ন একটি প্রকল্প বাস্তবায়নের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়। ১৫ বছরের জন্য দীর্ঘ মেয়াদী Power Purchase Agreement (PPA) এর মাধ্যমে উৎপাদিত বিদ্যুৎ সরকারি সেবাদানকারি প্রতিষ্ঠানসমূহে বিক্রয় করা হবে।

• পটুয়াখালি জেলার রাজাবালি উপজেলার চর মনতাজে সৌর বিদ্যুতের সহায়তায় বরফ উৎপাদন প্রকল্প

এ প্রকল্পের লক্ষ্য হলো বরফ উৎপাদনের মাধ্যমে দীর্ঘ সময়ের জন্য মাছের গুণগতমান বজায় রাখা যাতে চর এলাকায় বসবাসকারী ১০,০০০ জনগোষ্ঠীর জীবনযাত্রার মান উন্নত হয়।

• বান্দরবন জেলার রুমা উপজেলার নাইটং পাড়া গ্রামে পিকো-হাইড্রো বিদ্যুৎ উৎপাদন প্রকল্প

পার্বত্য চট্টগ্রামের প্রত্যন্ত অঞ্চলে টেকসই বিদ্যুতায়নের জন্য বিকেন্দ্রিত বিদ্যুৎ উৎপাদন ব্যবস্থা গড়ে তোলা যাতে দুর্গম এলাকায় বসবাসকারী ৬২ টি আদিবাসী পরিবারের জীবনযাত্রার মান উন্নত হয়।



• সৌর সেচ পাম্পের খ্রিড ইন্টিগ্রেশন পাইলটিং (এসআইপি)

প্রকল্পটি কুষ্টিয়ায় পাইলটিং করা হয়েছে। প্রকল্পটি সফলভাবে বাস্তবায়িত হলে ২০২৫ সালের সালের মধ্যে খ্রিডে ১০০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ সরবরাহের সম্ভাবনা রয়েছে।



৫.৩ হাউসহোল্ড এনার্জি প্ল্যাটফর্ম প্রোগ্রাম ইন বাংলাদেশ প্রকল্প

বাংলাদেশ সরকারের “Country Action Plan (CAP) for Clean Cookstoves” এবং জাতিসংঘ ঘোষিত Sustainable Development Goal (SDG) এর ৭ নং লক্ষ্যমাত্রাসহ মোট দশটি লক্ষ্যমাত্রার সঙ্গে সংগতি রেখে দেশে জ্বালানি সাশ্রয়, মা ও শিশুস্বাস্থ্য সংরক্ষণ ও গৃহমধ্যস্থ বায়ু দূষণ হ্রাস করার লক্ষ্যে ২০৩০ সালের মধ্যে দেশের সকল সনাতনী চুলাকে পরিবেশ বান্ধব ও জ্বালানি সাশ্রয়ী উন্নতমানের চুলা দ্বারা প্রতিস্থাপনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। “Country Action Plan (CAP) for Clean Cookstoves” অনুযায়ী প্রতিটি গৃহে পরিবেশ ও স্বাস্থ্যসম্মত Improved Clean Cook Stove (ICS)” বিতরণ করার পরিকল্পনা অনুসারে শ্রেডা’র তত্ত্বাবধানে “Household Energy Platform Program in Bangladesh” প্রকল্প গ্রহণ করা হয়েছে।

প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত পরিচিতি নিম্নরূপ

- সহযোগী সংস্থা : Clean Cooking Alliance (CCA)
- প্রকল্পের প্রাক্কলিত ব্যয় : ২৬৯.২১ লক্ষ টাকা (বাংলাদেশ সরকার: ১৭১.০৪ লক্ষ এবং প্রকল্প সাহায্য ৯৮.১৭ লক্ষ)
- প্রকল্পের মেয়াদকাল : জুলাই ২০১৬ - জুন ২০২১
- প্রকল্পের উদ্দেশ্য : প্রকল্পের আওতায় দেশে একটি Household Energy Platform গঠন করা হয়েছে। উক্ত প্ল্যাটফর্মের মাধ্যমে দেশে উন্নত চুলা কার্যক্রম বিস্তারের লক্ষ্যে নতুন নতুন ব্যবসার ধারহী সৃষ্টি ও উন্নত চুলা মার্কেটিং এবং বিপণনে যে সকল সমস্যা রয়েছে তা দূর করা।

২০১৮-১৯ অর্থ বছরের বার্ষিক কর্মপরিকল্পনা অনুযায়ী প্রকল্পের সার্বিক অগ্রগতি নিম্নরূপ:

- **উন্নত চুলা ও বিকল্প জ্বালানি প্রচার প্রচারণা কার্যক্রম**
 - উন্নত চুলা ও জ্বালানি ব্যবহার প্রসারের লক্ষ্যে ২০ টি উপজেলার মেডিকেল/কমিউনিটি হাসপাতালসমূহে প্ল্যাকার্ড বিতরণ
 - বিনাইদহ, পাবনা এবং মেহেরপুরে সর্বমোট ১২০০ ছাত্র-ছাত্রীদের নিয়ে টেকসই জ্বালানি ও উন্নত চুলা বিষয়ক র্যালি এবং স্কুলিং প্রোগ্রাম আয়োজন
 - বিনাইদহ, পাবনা এবং মেহেরপুরে স্থানীয় জনপ্রতিনিধি, সরকারি এবং বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের প্রতিনিধিদের নিয়ে ৩টি সেমিনার আয়োজন
 - পাবনায় অনুষ্ঠিত স্কুলিং প্রোগ্রামে উন্নত চুলা এবং জ্বালানি বিষয়ক খাতা, জ্বালানি সাশ্রয়ী ক্যালেন্ডার ও রুটিন কার্ড বিতরণ
 - ক্রিন কুকিং সংক্রান্ত ২টি নিউজলেটার প্রকাশ
 - জাতীয় বৃক্ষ রোপণ ও বৃক্ষমেলায় অংশগ্রহণ
- **উন্নত চুলা ও বিকল্প জ্বালানি বিষয়ক গবেষণা ফান্ড** : উন্নত চুলা ও জ্বালানির ওপর গবেষণা কার্যক্রম সম্পাদনের লক্ষ্যে ৫ লক্ষ টাকা গবেষণা ফান্ড দেয়া হয়েছে।
- **প্রশিক্ষণ কার্যক্রম**: মার্চ পর্যায়ে সাতক্ষীরা, রাজশাহী, বরগুনা, যশোর, মানিকগঞ্জ, সিরাজগঞ্জ, সোনারগাঁও, ঢাকা, কেরানীগঞ্জ এবং গাইবান্ধায় মোট ১১ টি প্রশিক্ষণের আয়োজন।
- **কর্মশালা**: Clean Cooking in SDG Implementing Strategy: Prospects & Challenges, Best knowledge sharing বিষয়ক কর্মশালা আয়োজন।
- **সভা**: স্বাস্থ্য সেবা বিভাগ, স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয় এবং প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের সাথে ক্রিন কুকিং বিষয়ে সভার আয়োজন।
- **উন্নত চুলা ও বিকল্প জ্বালানির উপর টেস্টিং এর পরীক্ষাগার স্থাপন** : বিসিএসআইআর-এ উন্নত চুলার ISO স্ট্যান্ডার্ড টেস্টিং পরীক্ষাগার স্থাপনে প্রস্তাব প্রেরণ এবং এ বিষয়ে সভা আয়োজন।
- **কার্ভি এ্যাকশন প্ল্যান (ক্যাপ) ফর ক্রিন কুক স্টোভস পরিমার্জন** : কার্ভি একশন প্ল্যান ফর ক্রিন কুক স্টোভস পরিমার্জনের জন্য স্টেকহোল্ডার নিয়ে কর্মশালার আয়োজন করা হয়। CAP-টি পরিমার্জনের জন্য একটি কমিটি গঠন করা হয়েছে।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা

- উন্নত চুলা ও বিকল্প জ্বালানির সাথে সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের সক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য মার্চ পর্যায়ে প্রশিক্ষণ প্রদান
- প্রাকৃতিক দুর্যোগে/জরুরি পরিস্থিতিতে ক্ষতিগ্রস্ত জনগণকে উন্নত চুলা বিতরণের প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ
- ত্রৈমাসিক নিউজ লেটার প্রকাশ
- মনিটরিং ডেটাবেজ তৈরি।

পরিচ্ছন্ন, পরিবেশবান্ধব ও জ্বালানি সাশ্রয়ী চুলা



বন্ধু চুলা



ইডকল চুলা



ইডকল চুলা



সাশ্রয়ী চুলা, বিবিএফ



লাস্কার পেলেট চুলা



দিশারি চুলা



অগ্নিশিখা চুলা



ভেনাস দ্বিমুখি পেলেটস/
গ্যাস এর ভেনাস চুলা



ত্রিন কুকস্টোভ



ভেনাস পেলেটস চুলা



মুসপানা সবুজ চুলা



শক্তি চুলা



গৃহিনী চুলা



আখা বায়োচার চুলা



সূর্য চুলা



সৌর চুলা

উন্নত রান্নার জ্বালানী



ব্রিকেট



পেলেটস



এলপিগিজ

উন্নত রান্নার সামগ্রি



প্রেশার কুকার



'সখী' হট পট



আপনি জানেন কি?

- ১
- ২
- ৩
- ৪
- ৫

স্বাস্থ্যের জন্য পরিষ্কার করা এবং পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

এছাড়াও পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যের জন্য পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যের জন্য পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যের জন্য পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যের জন্য পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যের জন্য পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যের জন্য পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যের জন্য পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যের জন্য পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এদের ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

উন্নত চুলা ও জ্বালানী ব্যবহার বিষয়ক প্লাকার্ড

Introduction

Vision

Ensuring energy security and building energy conscious nation through promoting sustainable energy and reducing carbon emission

Mission

Expansion of Renewable Energy by reducing dependency on fossil fuel to ensure energy security, take measures to conserve energy and explore potential sustainable energy



শেখ হামিনায়
উদ্যোগ

ঘরে ঘরে বিদ্যুৎ

1.1 Introduction

Energy is regarded as the engine of economic growth. It has a vital role on production resulting to economic growth and enhances the quality of life of people. There are significant potentials of renewable energy resources in Bangladesh specifically: solar, wind, biomass, biogas, hydro etc. Due to geographical location, solar power has been proved to be very successful in Bangladesh. Moreover, wind potential has been found to be prospective. Biogas and Biomass applications are also being explored which can provide an environmentally sustainable energy solution as well as reliable and affordable power supply to the people.

Accordingly, the Government of Bangladesh attaches due importance on renewable energy and energy efficiency. The Bangladesh National Parliament enacted “Sustainable and Renewable Energy Development Authority (SREDA) Act” in December 2012 to facilitate, regulate and promote all aspects of sustainable renewable energy and energy conservation in the country. SREDA started its journey in 22 May 2014. The organization is under the Power Division of the Ministry of Power, Energy and Mineral Resources.

1.2 Responsibilities and Functions

- Coordinate Renewable Energy (RE) and Energy Efficiency (EE) issues of the government
- Promote sustainable energy
- Standardization and labeling of products for RE and EE
- Pilot new technologies and take initiatives for its expansion
- Create congenial environment for the investors
- Research and development on RE and EE
- Capacity development
- Create awareness for RE and EE; and
- Establish linkage with regional and international organizations

1.3 Goals

In line with vision and mission, SREDA has set the following goals:

- Increase renewable energy generation
- Increase proportion and amount of energy saving

1.4 Objectives

To achieve the goals, the objectives are:

Vision

Ensuring energy security and building energy conscious nation through promoting sustainable energy and reducing carbon emission

Mission

Expansion of Renewable Energy by reducing dependency on fossil fuel to ensure energy security, take measures to conserve energy and explore potential sustainable energy

- To generate 2000 MW power from renewable energy (10% of the total power) by the year 2020
- To achieve 15 percent energy efficiency by the year 2021 and 20 percent by 2030 out of total energy consumption

1.5 Strategy

The strategies to meet the objectives are:

- Engage trained, efficient and skilled manpower to carry out the mandate of SREDA
- Framing conducive policies, rules, regulations to scale-up renewable energy and energy efficiency investment and motivate people in saving energy
- Involve different stakeholders in the planning and implementation processes of SREDA
- Develop different business models to attract business community for investment
- Identify and analyze opportunities of accessing different funds for investment in sustainable energy development.
- Use media (print, electronic, school children, academicians, professionals etc.) for building awareness in sustainable energy development

1.6 Action Plan

Action plan to achieve the goals are as follows:

- Recruit competent personnel and provide training at home and abroad to carry out responsibilities of SREDA
- Hiring short-term and long-term experienced consultants to accomplish specialized activities of SREDA
- Review and revise existing policies, rules, regulations, documents through in-house and out-side experts
- Set year-wise renewable energy development targets and prepare programs to achieve the targets
- Monitor the progress of renewable energy and energy efficiency and develop on-line data acquisition system
- Ensure standard, quality and energy efficiency of the products/appliances available in the market
- Develop information database to interact with different stakeholders of SREDA
- Arrange regular meeting with the stakeholders to coordinate and monitor the activities of sustainable energy
- Develop different financing business models engaging experts from home and abroad
- Assign officers to identify and analyze the opportunity of accessing different funds for investment in the field of sustainable energy
- Prepare a comprehensive plan for energy efficiency and to implement activities for energy savings measures
- Arrange programs involving school children (essay competition, seminars/symposiums/TV talk shows, fairs, video clips etc.) to create awareness among the citizens

- Enhance programs for green building certification, engagement of energy auditors for designated energy consumers and energy star rating program for electrical appliances
- Establish testing lab for testing quality/standard/level of energy efficiency of electrical appliances
- Conduct studies to assess the potentials of renewable energy and initiate pilot projects for new technologies and model of RE and EE
- Develop IT based infrastructure for quick and effective delivery of public services

1.7 Significant Achievements of SREDA

- 586 MW Capacity Power Station/System from Renewable Energy has been installed; 5.5 million solar home system, 1370 solar irrigation pump, 21 solar minigrid and 3 utility state solar park
- Distribution of 5000 solar systems among the poor people of Chattogram Hill Tracts. Respective projects have been taken to bring approximately 40,000 poor families under electrification
- Establish central database system of renewable energy information
- Processing 1878 MW solar power plant
- Completion of wind mapping in 12 places
- Publication of Energy Efficiency and Conservation Master Plan up to 2030 and Action Plan for Energy Efficiency and Conservation
- Introducing 'Energy Efficiency & Conservation Rules 2016' and 'Energy Audit Regulation 2018'
- Low interest (4%) financing for using energy efficient equipments/machineries in industrial, building & commercial sectors under Energy Efficiency & Conservation Promotion Financing Project
- Policy making for financing environment friendly green industry through Bangladesh Bank
- Incorporation of energy efficiency & conservation related issues in "Bangladesh National Building Code"
- Inclusion of energy efficiency & conservation related topics in national curriculum
- Introducing energy efficiency and conservation schooling program & conducting awareness raising program across the country
- Creating awareness about energy efficiency and conservation among students of college/university level through seminar, symposium and innovation fair
- Replacing conventional inefficient bulbs by energy efficient LED bulbs at streets in various municipality and city corporations
- Preparation and implementation of Country Action Plan for Clean Cook Stove 2013
- Innovation and marketing of energy efficient improved cook stoves
- Installation of Improved Rice Parboiling System
- Preparing draft 'Building Energy Efficiency and Environment Rating (BEEER)' and 'Green Building Guideline'
- Preparation of draft 'Standard and Labeling of Appliances Regulation'

Administration & Management





Sustainable and Renewable
Energy Development Authority

2.1 Administration

2.1.1 Manpower

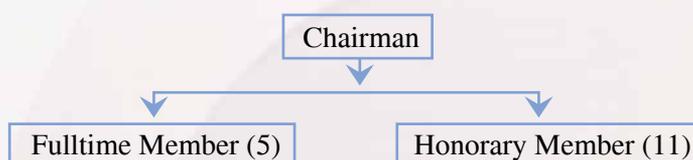
Chairman, SREDA is the head of the organization. The Chairman is assisted by 5 full time members with specific area of responsibilities such as Renewable Energy, Energy Efficiency and Conservation, Policy and Research, Administration and Finance. The total manpower strength is 61. Out of which 11 positions are vacant. As an interim arrangement, a number of officers and staff have been deputed by the Government or attached from other agencies under Power Division.

SREDA's Employee Statistics

No	Position	Number of Posts	Working	Vacant Post	Deputation/ Attachment
1	Chairman	1	1	-	-
2	Member	5	4	1	-
3	Secretary	1	1	-	-
4	Director	4	4	-	1
5	Deputy Director	4	1	3	1
6	Assistant Director	8	11	-	3
7	Program Associate Grade -1	5	2	3	1
8	Program Associate Grade -2	5	2	3	-
9	Program Assistant	7	7	-	
10	Driver	12	11	1	Outsourcing
11	Office Assistant	4	4	-	
12	Security Guard	3	3	-	
13	Cleaner	2	2	-	
	Total	61	53	11	6

2.1.2 SREDA Board of Directors

SREDA Board of Directors are entrusted with establishing broad polices and setting out strategic objectives. The board also discharges its duties to review the performance of the organization. The 17 members SREDA Board is formed with a Chairman, 5 fulltime members and 11 honorary members (6 representatives from different ministries/divisions and 5 members nominated by the government from academicians, professionals, technical experts, business representatives and non-government development organization). The members hold office for a period of two years from the date of nomination.



Members of SREDA Board of Directors

No.	Name	Designation & Organization	Position
1	Md. Helal Uddin	Chairman, Sustainable & Renewable Energy Development Authority (SREDA)	Chairman
2	Siddique Zobair	Member (Energy Efficiency & Conservation) SREDA	Fulltime Members
3	Md. Shahidul Islam	Member (Administration), SREDA	
4	-	Member (Policy & Research), SREDA	
5	Salima Jahan	Member (Renewable Energy), SREDA	
6	Md. Kowsar Ali	Member (Finance), SREDA	
7	Selima Ahmad MP (Representative of non-government development organization)	Chairman, Bangladesh Women Chamber of Commerce and Industry (BWCCI)	
8	Luthfun Nahar Begum	Additional Secretary, Ministry of Industries	
9	Md. Imrul Chowdhury	Additional Secretary, Ministry of Housing & Public Works	
10	Rashada Akhter	Joint Secretary, Finance Division, Ministry of Finance	
11	Sheikh Faezul Amin	Joint Secretary, Power Division, Ministry of Power, Energy and Mineral Resources	
12	Parimal Singha	Joint Secretary, Ministry of Environment, Forest and Climate Change	
13	Md. Harun Or-Rashid Khan	Former-Director General (Joint Secretary), Hydrocarbon Unit, Energy and Mineral Resources Division, Ministry of Power, Energy and Mineral Resources	
14	Prof. Dr. Saiful Huque (Academician)	Director, Institute of Energy, University of Dhaka	
15	M.A. Gufran (Professional)	Chairman, Bangladesh Biogas Development Foundation	
16	Dr. Md. Ziaur Rahman Khan (Technical Specialist)	Professor, Department of Electrical and Electronic Engineering, Bangladesh University of Engineering and Technology	
17	Dipal Chandra Barua (Business Representative)	President, Bangladesh Solar & Renewable Energy Association (BSREA)	

2.1.3 SREDA Office Building

SREDA started its journey at Biddut Bhaban, Abdul Goni Road, Dhaka. The office was later shifted to a rental location at IEB Bhaban, Ramna, Dhaka. Meanwhile, Ministry of Housing and Public Works allocated a 10 katha Plot at Sher-E- Bangla Nagar Administrative Area to construct the SREDA Building. The building will play a vital role in promoting green building infrastructure in the country. The proposed 10 storied SREDA building will be equipped with following state of the art modern green building facilities and modern office management features: workshop/seminar rooms, conference room, information center, renewable energy demonstration center, reception, utility room, electrical-mechanical room and laboratory, LEED-Platinum Certification, etc.

2.2 Training

Training Plan FY 2018-2019																
Class	Number of Employees (Employed)	Target of annual training per Employee (Hour)	Total Annual Training (Hour)	Month wise Training Details (Hour)												
				Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Total
1st	22	60	1320	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	1320
2nd	6	60	360	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
3rd	23	60	1380	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	1380
4th	5	60	300	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300
Total	56	60	3360	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	3360

Training Completion Summary FY 2018-2019																
Class	Number of Employees (Employed)	Target of annual training per Employee (Hour)	Total Annual Training (Hour)	Month wise Training Details (Hour)												
				Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Total
1st	22	60	1320	416	384	584	136	208	488	199		544	168	298	368	3793
2nd	6	60	360					392	8	448		160	32	222	104	1366
3rd	23	60	1380			24				488	22	200		240	104	1078
4th	5	60	300							296				248		544
Total	56	60	3360	416	384	608	136	600	496	1431	22	904	200	1008	576	6781

2.2.1 Internal Training

Sl	Subject	Institution	Period	Hour
1	PPR-2008 & Delegation of Financial Power	BPDB	13-21 July, 2018	1
2	Office Inspection and Office Management	SREDA	16-July, 2018	16
3	Preparation of Tender Document (Local, International & EOI)/ Contract Document	BPDB	28 August - 05 September, 2018	1
4	Energy Saving Technology for Residential, Commercial and Industrial Sectors in Bangladesh	Center for Energy Studies, BUET	03-05 September, 2018	1
5	Green Building Design in the Context of Dhaka: Integration of Energy Conservation, Energy Efficiency and Renewable Energy Technology	BUET	21-23 September, 2018	1
6	Boosting Power Cooperation Between China and Bangladesh	Embassy of the People's Republic of China	24 September, 2018	1
7	Annual Performance Agreement (APA) and Employee Code of Conduct	SREDA	26 September, 2018	15
8	Enterprise Resources Planning (ERP)	Power Cell	28 October, 2018	15
9	MS Excel	BIM	12-15 November, 2018	2

Sl	Subject	Institution	Period	Hour
10	Foundation Training	SREDA	18-25 November, 2018	9
11	Net Metering	SREDA	28-29 November, 2018	4
12	Electricity Generation	BPDB	20-30 November, 2018	1
13	Project Management	CBISP	19-20 November, 2018	2
14	Opening of Sound System & Conference System	SREDA	13 December, 2018	8
15	E- Service workshop	SREDA	10-12 December, 2018	1
16	Panel Session of Green Building	BUET	20 December, 2018	2
17	Energy Security Training	BUET	23 December, 2018	2
18	Training on NIS, RTI and E- Service	SREDA	06 January, 2019	26
19	Foundation Training	SREDA	08-14 January, 2019	9
20	Training on NIS, Protocol etc. for SREDA driver, office assistant and cleaners	SREDA	08-09 January, 2019	24
21	Office Management	SREDA	14 January, 2019	24
22	Innovation	Power Cell	27-31 January, 2019	2
23	E- GP, E-Filing	BPDB	05-14 January, 2019	1
24	Budget	CGA	21 January, 2019	2
25	GRS	Cabinet Division	24 January, 2019	2
26	Operational Training	Kaptai, Chattagram	08-16 January, 2019	1
27	SREDA Employee Service Rules, 2018	SREDA	24 January, 2019	23
28	Vehicle Management and Traffic Rules	SREDA	25 February, 2019	11
29	Foundation Training	SREDA	10-14 March, 2019	10
30	Annual Performance Agreement (APA)	SREDA	03 April, 2019	16
31	Orientation training	SREDA	24 April, 2019	6
32	Innovation	SREDA	24 April, 2019	10
33	Foundation Training	SREDA	19-23 May, 2019	10
34	SREDA Employee Service Rules, 2018	SREDA	19-20 May, 2019	8
35	Annual Innovation Plan	SREDA	28 May 2019	13
36	Annual Innovation Plan	SREDA	29-30 May, 2019	16
37	SREDA Employee Service Rules, 2018	SREDA	28 May, 2019	23
38	Annual Innovation Plan	SREDA	19 June, 2019	13
39	Annual Innovation Plan	SREDA	20 June, 2019	12
40	Annual Innovation Plan	SREDA	23-24 June, 2019	17
41	Annual Innovation Plan	SREDA	25 June, 2019	13

2.2.2 Foreign Training

SL	Subject	Institution	Period
1	Knowledge Sharing and Exposure	India and China	08-16 July, 2018
2	Energy Efficiency and Conservation Promotion Finance Project (EPPFP)	Germany, Croatia, Netherlands, France and Belgium	25 August-5 September, 2018
3	SAARC Special Training Program on RE	South Korea	26-28 August, 2018
4	Solar Photovoltaic Pumping for Sustainable Irrigation & Clean Water Supply	China	30 August-01 September, 2018
5	Global E Mobility Training	India	07-08 September, 2018
6	Energy Security for Bangladesh	Australia	10 Sept-04 Oct, 2018
7	Clean Cook Stoves and cooking solution	Nepal	11-14 December, 2018
8	Training of trainers (TOT) for Renewable Energy	India	01-14 March, 2019
9	SDG7 Tool for Energy Plan (NEXSTEP)	Thailand	19-21 March, 2019
10	Regional Knowledge Sharing on Energy Efficiency and Conservation	Thailand	01-5 April, 2019
11	Sharing Renewable Energy Experience	USA	13-14 April, 2019

2.3 Modern Office Management

The Power Division has taken initiatives to implement Enterprise Resource Planning (ERP) at all organizations/agencies under the Division as part of the information technology dependent activities to fulfill the commitment of Digital Bangladesh. ERP activities are being implemented through Tech Vision Ltd. appointed by the Power Division.

2.4 e-Filing

SREDA has introduced e-filing system for disposal of all official notes and letters. During the year, the total number of self-initiated notes stands at 1,817 and the numbers of notes generated from letter stands at 814. The number of letters issued through e-filing stands at 382.

SREDA e-Filing Report (01.07.2018 to 30.06.2019)												
User	Letter			File				Note resolved through issuing letter			Total Un-resolved Letters	Total Unresolved Note
	Total received	Resolved	Unresolved	Self Initiated	Initiated from Letter	Resolved	Un-resolved	Within the system	Email and others	Total		
28	3,375	3,423	313	1,817	814	2,065	179	380	2	382	37	4

2.5 e-GP

SREDA has introduced e-GP system to ensure greater transparency, accountability, cost effectiveness and competitiveness in the procurement process. It has registered itself with Central Procurement and Technical Unit (CPTU) and has already trained a number of officials in e-GP. During fiscal year 2018-2019, ICT equipments have been procured under e-GP.

2.6 Innovation

A committee comprising 8 members has been working to introduce innovation ideas in SREDA. An innovation work plan has also been finalized. New innovation activities have raised the commitment of the officers to render better service to the stakeholders. This has motivated the employees to introduce and develop a number of small projects. The a2i (Access to Information) project under ICT Division has extended its support in this endeavor.

2.7 SREDA Website

SREDA has updated its existing Bangla web site with new features along with newly introduced English version. The Renewable Energy Database has been acclaimed by users for its modern data management.

2.8 Paperless Office

To make SREDA office paperless, it has adopted the following activities

- Dispose all activities through e-file
- Digital attendance system
- Letters issued and sent through e-file
- Issuing NOC for sanctioning loan against purchase of Energy Efficient Equipments
- Online application receiving, processing and certification for implementation of solar equipment standardization.

2.9 SREDA Extension Plan

SREDA is planning to setup divisional offices for close coordination with the stakeholders, monitoring and inspection, building awareness among the mass people and to meet the increasing responsibilities across the country. It has prepared a organogram as follows.

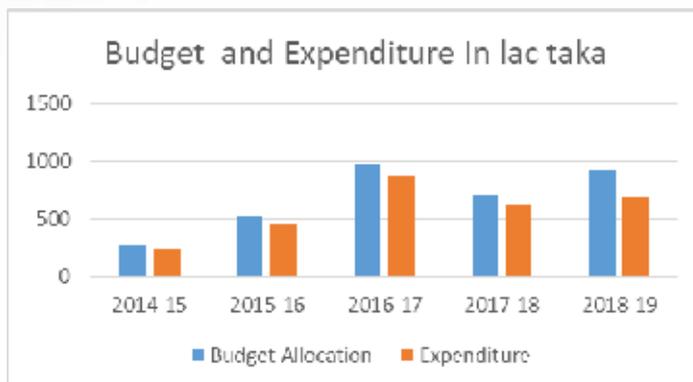
No	Position	Present			Proposed		
		Main Office	Branch Office	Total	Main Office	Branch Office	Total
1	Chairman	1	-	1	1	-	1
2	Member	5	-	5	5	-	5
3	Secretary	1	-	1	1	-	1
4	Director	4	-	4	12	8	20
5	Deputy Director	4	-	4	21	16	37
6	Ps to Chairman	-	-	-	1	-	1
7	Assistant Director	8	-	8	46	42	88
8	Program Associate Grade-1	5	-	5	6	8	14
9	Program Associate Grade-2	5	-	5	11	8	19
10	Program Assistant	7	-	7	24	16	40
11	Librarian	-	-	-	1	-	1
12	Accountant	-	-	-	1	-	1
13	Assistant Accountant	-	-	-	1	-	1
14	Electrician	-	-	-	1	-	1
15	Driver	12	-	12	39	24	63
16	Plumber	-	-	-	1	-	1
17	Seminar Attendant	-	-	-	3	-	3
18	Photocopy Machine Operator	-	-	-	2	-	2
19	Messenger	7	-	7	1	8	9
20	Office Assistant	4	-	4	40	16	56
21	Security Guard	3	-	3	6	6	22
22	Cleaner	2	-	2	6	8	14
	Total	61	-	61	230	170	400

2.10 Annual Budget of SREDA

Activities of SREDA are being operated under government grant. As budget allocation and expenditure has been gradually increasing, SREDA has planned to take initiatives for its own earnings. The major sectors of its budget expenditure are payroll, office rent, promotion and advertisement as shown below:

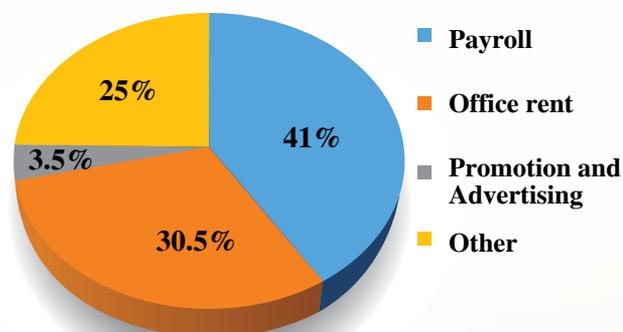
(Budget and Expenditure In lac taka)

F/Y	Budget Allocation	Expenditure
2014-15	268.93	233.46
2015-16	513.72	465.54
2016-17	973.75	870.86
2017-18	713.70	613.99
2018-19	923.24	680.84



F/Y 2018-19 (In lac taka)			
Major sectors	Budget allocation	Expenditure	% of expenditure
Payroll	373.76	276.51	41.00
Office rent	214.00	207.59	30.50
Promotion and Advertising	24.00	23.25	3.50
Others	311.48	173.49	25.00
Total	923.20	680.84	100.00

F/Y 2018-19 (In lac taka)
Percentage of expenditure



Sustainable and Renewable Energy Development Authority (SREDA) Fund Rules, 2018

In line with the ‘Sustainable and Renewable Energy Development Authority Act, 2012’ and government financial regulations, the ‘Sustainable and Renewable Energy Development Authority (SREDA) Fund Rules, 2018’ has been drafted for approval of the government.

Renewable Energy





Sustainable and Renewable
Energy Development Authority

3.1 Renewable Energy

The role of electricity for eradicating poverty and socio-economic development of the country is immense. Currently, natural gas contributes the major share in electricity generation. Unfortunately, the reserve of natural gas has been depleting. The Government has emphasized on renewable energy to decrease the rate of global warming and Greenhouse Gas (GHG) as well as carbon emission from the use of fossil fuel and to lessen the dependency on natural gas. The use of renewable energy has been encouraged by the government through the formulation of Renewable Energy Policy of Bangladesh, 2008, Guidelines for the Implementation of Solar Power Development Program, 2013 and the Net Metering Guidelines-2018. The government also declared various financial incentives and benefits to facilitate private investment.

Solar, wind, biogas/biomass, hydro, bio-fuels, geothermal, river current, sea wave etc. have been identified as the main sources of renewable energy. The Renewable Energy Policy sets the target of generating electricity from renewable energy sources to 10% of total energy demand by 2020. Due to adoption of various activities, a total of 586.04 MW capacity has been installed from the renewable energy sources including 230 MW from Kaptai hydro electric plant.

3.2 Renewable Energy Policies

- Renewable energy policy, 2008
- Power System Master Plan, 2016 [Target for generating electricity from renewable energy is set as 7900 MW in 2041]
- Guidelines for the Implementation of Solar Power Development Program-2013
- Net Metering Guidelines 2018
- Draft Biogas Technology to Energy Guideline
- Draft Guidelines of Grid Integration of Solar Irrigation Pump
- Biomass Resource Mapping

Significant Achievements of Renewable Energy Related Activities

- Installed 55 lakh Solar Home System (SHS)
- Replaced 1377 diesel operated pump with solar irrigation pumps
- Set up 19 mini-grids in different locations of the country
- Launched National Renewable Database for centrally collecting and storing renewable energy information (www.renewableenergy.gov.bd)
- Completed Wind Resource Mapping activities at 12 locations
- Extensive steps in formulating and implementing Net Metering Guidelines:
 - Provided training to around 400 officers of various distribution utilities
 - Provided ToT (Training of Trainers) for university teachers to prepare technical manpower on net metering in the country
 - Organized net metering workshops/seminars in divisional cities
 - Proposed 1st Amendment to Net Metering Guidelines included in OPEX Model
- Developed necessary process to ensure Bangladesh Standard based on the test reports of internationally recognized laboratory for the solar equipment
- Established solar net metering system at seven locations in the country for performing National Solar Radiation Mapping
 - Completed Biomass Resource Mapping
 - Initiated e-service platform for solar technology (solar.sreda.gov.bd)
 - Installed solar radiation measurement stations at 7 locations of the country to complete national solar radiation mapping and to start collecting data

3.3 Renewable Energy Development Plan

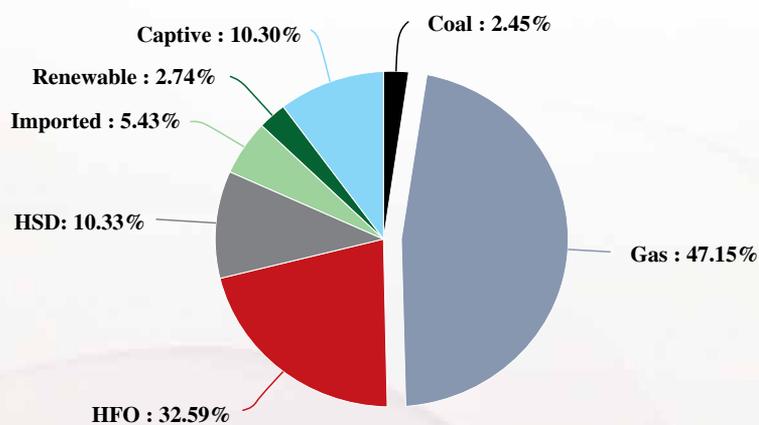
Various activities have been taken for the generation of electricity from renewable sources to fulfill the target of the Renewable Energy Policy, 2008. SREDA has been formulating plan, implementing and monitoring renewable energy development programs and projects. It is also coordinating with different organizations regarding renewable energy and facilitating public and private investments. To ensure future energy security and to prevent the global warming, SREDA has planned to achieve the year-wise target till 2021 as presented in the following Table.

Year-wise target of renewable energy (MW)

Year	Solar	Wind	Hydro	Biomass	Biogass	Others (Tidal, Wave)	Total
2018	350	2.9	230	-	1.08	-	583.98
2019	84	-	-	-	1	-	85
2020	100	38	-	-	2	-	140
2021	120	80	-	15	3	-	218
2022	150	120	-	15	4	-	289
2023	165	170	-	15	4	-	354
2024	165	170	-	15	4	-	354
2025	165	170	-	15	4	2	356
2026	165	170	-	15	4	4	358
2027	165	170	-	15	4	6	360
2028	165	170	-	15	4	8	362
2029	165	170	-	15	5	10	365
2030	165	170	-	15	5	10	365
Total	2124	1600.9	230	150	45.08	40	4189.98

Based on the target of the Renewable Energy Policy-2008, the updated share of renewable energy in the total electricity generation mix is shown below.

Renewable Energy Share in Total Electricity Generation Mix (2018)



Total Power Generation Capacity = 21,354.04 MW (Including off-grid RE)%
Renewable Energy Share = 2.

3.4 Solar Park

The government has taken several initiatives to set-up large scale solar parks. 1467MW unsolicited Solar Park, for which PPA, IA and LOI have been issued, is going to be implemented. The establishment of more than 390 MW solar park project by government utilities is under process. It is expected that about 1960 MW electricity will be added to the national grid from solar parks when these projects will come into operation.

Unsolicited Solar Parks (for which PPA have been signed)

Sl. No.	Respective Organization	Location	Capacity (MW)	Current Situation (COD)
1.	EDISUN-Power Point & Haor Bangla-Korea Green Energy Ltd	Sunamganj	32	15-08-2017
2.	Joules Power Ltd	Cox's Bazar	20	13-02-2018
3.	HETAT-DITROLIC-IFDC solar	Mymensingh	50	18-04-2018
4.	Intraco CNG Ltd & Juli New Energy Co. Ltd	Rangpur	30	17-09-2018
5.	Beximco Power Co. Ltd & TBEA Xinjiang SunOasis Co. Ltd	Gaibandha	200	26-04-2019
6.	Green Housing & Energy Ltd (PV Power Patgram Ltd)	Lalmonirhat	5	29-09-2018
7.	JV of Paragon Poultry Ltd. & Parasol Energy Ltd., Bangladesh and Symbior solar Siam Ltd., Hongkong	Panchagarh	8	13-05-2019
8.	Eiki Shoji Co Ltd, Japan & Sun Solar Power Plant Ltd	Sylhet	5	02-08-2019
9.	Consortium of Spectra Engineers Limited & Shunfeng Investment Limited	Manikganj	35	04-11-2019
10.	Energion Technologies FZE, UAE & China Sunergy Co. Ltd (CSUN)	Bagerhat	100	15-08-2010

Unsolicited Solar Parks (for which LoI have been issued)

Sl. No.	Respective Organization	Location	Capacity (MW)	Current Situation (LoI)
1.	Beximco Power Company Ltd & Jiangsu Zhongtian Technology co Ltd, China	Panchagarh	30	15-01-2017
2.	Zhejiang DunAn New Energy Co., Ltd, China National Machinery Import & Export Corporation, Solar Tech Power Limited & Amity solar Limited	(Nilphamari and Lalmonirhat)	100	-
3.	8minutenergy Singapore Hodings 2, Pte. Ltd	Panchagarh	50	20-08-2017
4.	ShapoorjiPallonji Infrastructure capital Company Private Limited (India)	Pabna	100	31-12-2017
5.	Consortium of china Energy Engineering Corporation and Sunland Holding Company Limited	Mymensingh	200	27-11-2018
6.	Rahimafrooz Shunfeng Consortium	Panchagarh	20	31-01-2019
7.	Symbior Solar & Holland Construction	Moulvibazar	10	31-01-2019
8.	Vermögensverwaltungs GmbH & Fu Wang Bowling & Services Ltd.	Panchagarh	47	31-01-2019
9.	Scatec Solar ASA Norway	Nilphamari	50	27-01-2019
10.	JV of CREC International Renewable Energy Co. Ltd. (CIRE) & BR Powergen. Ltd	Jamalpur	100	27-01-2019

3.5 Solar Power Generation Activities

According to the target fixed in the Renewable Energy Policy 2008, two types of projects have been taken for solar power generation:

Commercial Projects

- Establish Solar Park based on Build, Own and Operate (BOO) at infertile and unused non-agricultural land
- Electrification of off-grid areas through installation of Solar Mini Grid System
- Establish roof top solar system on the roof or compound of the industrial, commercial and residential premises
- Replacing diesel-powered irrigation pumps by solar irrigation pumps
- Implement solar power projects in IPP model at public and semi-government buildings

Social Projects - Establish solar electricity system at:

- Different parts of the country under 'TR'/'KABIKHA' Program.
- Rural Health Centers
- Educational Institutions in remote areas
- Union Information Services Centers
- Established religious institution
- Remote railway station
- Government offices at Off Grid areas, and
- Remote hill tracts areas

3.6 Solar Home System

Solar Home Systems (SHS) in the rural areas including remote places is a popular solution to provide access to electricity. Under this system, solar panel is used instead of kerosene-fueled lamp. SHS Program has been adopted to ensure clean energy utilization in rural areas where electricity is not available. This program is in line with the government's vision for power generation for all by 2021.



Solar Home System

Under various programs in rural areas, Infrastructure Development Company Limited (IDCOL) has financed 5.0 million solar home systems and nearly 13 million people are covered under solar electricity. Through this program, 180000 tons of kerosene worth US \$ 225 million has been saved each year. Besides, approximately 70,000 people are directly and indirectly involved in the implementation of the program. This program has been awarded as one of the largest and fastest 'off-grid renewable program' in the world.

3.7 Solar Mini-grid

To bring people of remote areas under access to electricity is a challenge because it is difficult to extend the grid to remote areas and islands. However, the Government is committed to access electricity to all areas by 2021. A commercial model has been adopted for the implementation of Mini Grid Project through private sectors.

The project is being implemented by integrating solar-based power generation and distribution services. In this regard, the government has been providing necessary financial support through IDCOL and BIFFL. In order to manage the mini-grids on a business-friendly basis and to keep the price of electricity affordable for the consumers, the government has been providing supports including 50% of the initial investment as grants through IDCOL. So far, 19 solar mini-grid projects have been implemented and 5 projects are under implementation. Apart from this, IDCOL has taken the responsibility to electrify Monpura as 100% renewable energy-based island under the supervision of SREDA.



Solar mini-grid installed at Shalla, Sunamgonj

3.8 Solar Irrigation

Agriculture is one of the key drivers of economic growth in Bangladesh. The contribution of agriculture to the GDP is 14.23%. Approximately 40.62% of the total labor force in the country have been involved with agriculture. As a result, the growing demand for food and agriculture products is always a matter of concern for policy makers. Since Bangladesh is located in the tropical delta, irrigation plays an important role in agriculture. Irrigation accounts for 43% of the total cost of crop production, especially Boro rice. Diesel-based irrigation system pollutes the environment by emitting excessive carbon-dioxide. Solar irrigation pump, being a solar based alternative source of energy, can ensure food security with zero emission. About 1.34 million diesel powered irrigation pump (DTW-3000, STWB-1.2m, LLP-0.14m) is being used in 3.4 million hectares of land for irrigation purposes. Till date, 1377 solar irrigation pumps have been installed.



Solar Irrigation in Jhenaidaha district

3.9 Rooftop Solar System

Most of the rooftops (upper surface of the roof) of industrial, commercial and residential buildings are fully or partially unused. A significant portion of these building can produce electricity from the roof top solar system installed on the roof. Grid tied Solar PV system, considered as distributed solar power plant, can supply additional electricity to the local utility distribution system covering its own consumption by following the net metering guideline. The government is also considering solar electricity generation through NEM system as a potential sector to generate electricity. Accordingly,

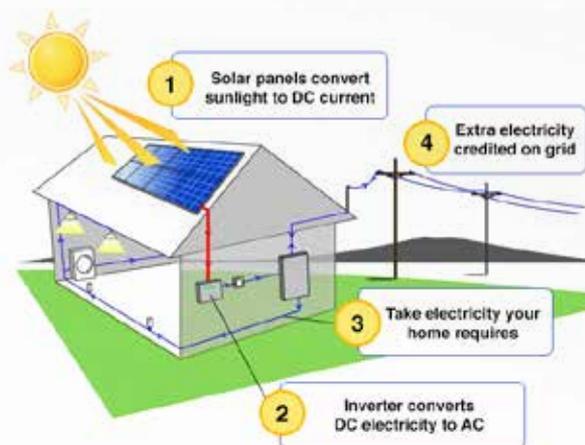


Rooftop Solar System installed on the roof of Bangladesh Bank

industries are encouraged to install solar panels to meet a part of their consumption from renewable energy. Net Metering Guidelines have been formulated to popularize the rooftop solar system. Apart from this, the implementation of rooftop solar project is being implemented by various utilities based on the IPP Model.

3.10 Net Metering Activities

The operation of solar park or utility scale solar plant, are yet to be implemented because of the shortage of land and food security concern. Therefore, government formulated Net Metering Guidelines-2018 to export electricity generated from roof top system. By installing rooftop solar panel through net metering system at all buildings, it will be possible to supply significant amount of electricity to the national grid. Several public and private net metering systems have been established across the country. The following table shows the number of Net Metering Systems installed by different distribution utilities:



Schematic Diagram of Solar Net Metering System

Number of Net Metering Systems installed by different distribution utilities

Sl. No.	Organization	Number	Capacity (MW)
1.	BPDB	102	.51
2.	BREB	100	6.76
3.	DPDC	103	.93
4.	DESCO	93	.13
5.	WZPDCL	49	.40
6.	NESCO	1	.36
	TOTAL	448	9.10

In addition, initiatives have been taken to set up rooftop solar systems through Net Metering System on the roofs of all government/semi-government offices and government primary schools.

3.11 Solar Drinking Water System

Solar powered drinking water dispensing systems are now providing drinking water in rural areas especially in the southern part of the country. Initiatives have been taken to popularize solar drinking water system including filtration system to provide safe drinking water by removing arsenic, salt, other pollutants and waste. Meanwhile, 152 solar drinking water systems have been installed in the coastal areas. In the coastal and northern areas of Bangladesh, there is a great possibility for using renewable energy to supply safe drinking water as there is a scarcity of pure drinking water and the groundwater level is much deeper. In addition, 122 Solar Drinking Water Systems have already been installed at 6 coastal districts (Bagerhat, Barguna, Khulna, Pirojpur, Satkhira and Gopalganj) with the German financial assistance program under the Sustainable Energy for Development (SED) Program.



Solar Drinking Water System in Satkhira

3.12 Solar Boat

Bangladesh is one of the key signatories at the International Climate Conference held in 2015 to bring carbon emission down to zero. As Bangladesh is a riverine country, water pollution has become significant due to diesel engine boats. As a result, many under-water species have been extinct from the rivers. Given circumstances, there is no scope for environmental and river water pollution due to solar-powered boat. Under the initiative of SREDA and UNDP's financial support, 5 new solar boats have been made operational on a pilot basis. The boats are already being test-run for experimental and commercial run at Hatirjheel in Dhaka, Panam Lake at Sonargaon and Foy's Lake in Chattogram. The recommendation of a specialist committee shows that the electricity generated from the panel mounted on the roof of the boat has not been sufficient to operate the boat on a commercial basis. However, the electricity generated through the panel will reduce the capacity of battery bank. Under such circumstances, initiatives have been taken to make solar electric hybrid boats with fiber material.



Solar Boat made under supervision of SREDA

3.13 Feasibility Study of Wind Power Generation

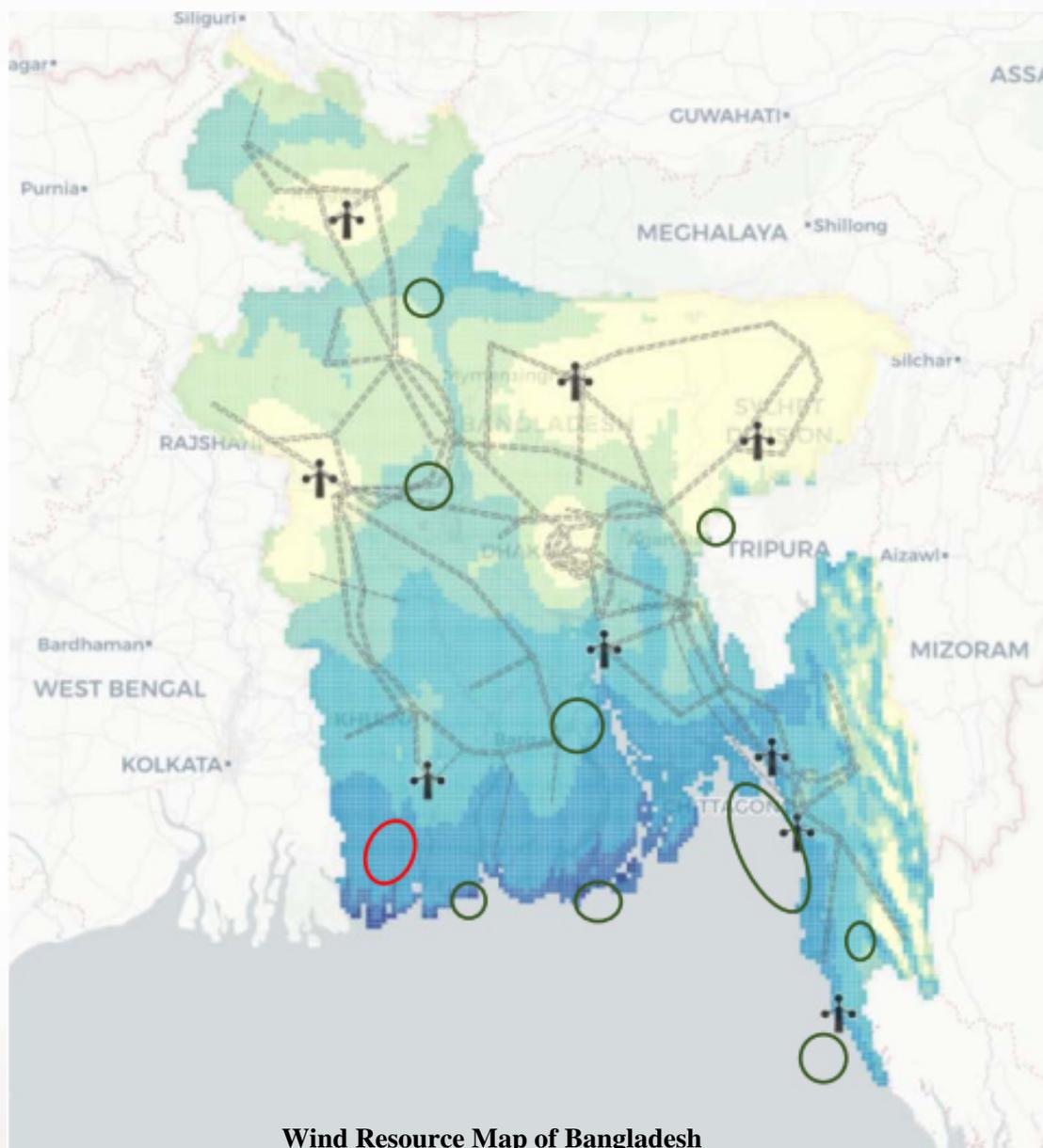
The government has set targets for generation of 1153 MW of power from wind source by 2021. In some cases, the precondition for establishment of a wind power plant is to collect and store information of the air velocity and wind power density for long term prospects. In this regard, the wind related data has been collected under the "Wind Resource Mapping Project" of the Power Division to verify the potentials of wind resource in the following places of the country including coastal areas. A full-fledged report has been handed over to the Power Division prior to analyze the information already received by the National Renewable Energy Laboratory (NREL). The initial data needs for wind power project are available at [<https://www.re-explorer.org/bangladesh-data.html>] and [<https://www.re-explorer.org/launch.html>].

The progress of data collection is as follows

No	Area	Description of tower	Progress (upto June 2018)
1.	Lalpur, Natore	80 meter	Completed
2.	Jafarabad, Chandpur Sadar	60 meter	Completed
3.	Inani Beach, Cox's Bazar	40-200 meter	Completed
4.	Sitakundu, Chattogram	80 meter	Completed
5.	Parky beaches, Chattogram	80 meter	Completed
6.	Badarganj, Rangpur	40-200 meter	Completed
7.	Gauripur, Mymensingh	80 meter	Completed
8.	Madhupur Tea Garden, Habiganj	80 meter	Completed
9.	Dakop, Khulna	80 meter	Completed

Monitoring the nature of the wind and collecting data is an ongoing process. In order to implement the wind power project in a particular location, it is necessary to be informed about the long-term nature of the location, SREDA has taken initiatives to establish necessary towers to collect information at several places. In addition, a

working committee has been formed under the initiative of SREDA to implement the wind power projects. Besides, Power Development Board has floated a tender to implement 150 mw wind power plant at 3 places of the country with the capacity of 50 mw each locations.



On the other hand, the process of installing a ‘Solar-Wind Hybrid’ Minigrad at Monpura Upazila is being carried out with the help of IDCOL and SREPGen in order to reduce the use of batteries in Solar Minigrad. It is expected that the installation of the Hybrid Minigrad will be completed by September 2019.

3.14 Biogas

In order to generate 31.08 MW of electricity from biogas by 2021, the government and private enterprises are working to generate electricity from biomass/biogas, dairies and poultry waste, municipality waste and waste from slaughter houses.

Regarding production of biogas from biomass, it is also important to determine the appropriate usage of rules. The financial viability of electricity production from biogas is not significant. It is observed that the price of electricity is much higher than the prevailing price per unit, which is likely to hinder the interest of consumers. As per government announcement, there will be no natural gas connection for households after 2020. As a result, use of biogas for cooking and household use will be financially viable.

Under the initiative of the SREDA, a committee was constituted on 16 August 2017 comprising of 13 members representing different organizations for formulation of guidelines. The preparation of guideline has been completed on 31 March, 2019. It is expected that the commercial expansion will be scale-up and waste management problems of Bangladesh will be substantially reduced after the approval of the guideline.

A study on "Comprehensive assessment of biomass fuels for power generation" was completed by the SREPgen project under the supervision of SREDA. In this regard, a validation workshop was also arranged. The proposal will be forwarded to the Power Division. Besides, a survey of six municipality for "**Waste to Energy**" has been completed. Potential sites are Mymensingh, Cox's Bazar, Sirajganj, Habiganj, Dinajpur and Jashore.

Emphasizing the use of renewable energy due to the adoption of various activities, renewable energy (including Hydro) of about 586 MW electricity has been generated till June 2019. More than one billion people in remote areas of the country are presently enjoying electricity through solar power.

Following Table illustrates the development progress of the Renewable Energy Program

Renewable Energy Contribution (Upto June, 2019)

Sl.	Technology	off-grid (MW)	on-grid (MW)	Total (MW)
1	Solar	295.74	56.34	352.11
2	Wind	2.00	0.9	2.9
3	Hydro	-	230	230
4	Biogas to electricity	0.63	-	.063
5	Biomass to electricity	0.4		0.4
	Total	298.77 MW	287.27 MW	586.04 MW

Current Status of Solar Power

Sl No	Technology	Capa city (MW)
1	Solar Home System (5.5 million)	232.99
2	Solar Irrigation (13 77)	30.46
3	Rooftop Solar System	52.12
4	Solar Telecom Tower (1933)	8.06
5	Solar Park (2)	23
6	Solar Mini Grid (19)	4.10
7	Solar Streetlig ht (102191)	4.19
8	Solar Drinking Water Systems (152)	1.55
	Total	356.47 MW

3.15 Activities under Implementation

- **Solar Irrigation Pumps**

With the assistance of ADB from SREP of CIF Fund, 2000 solar irrigation pumps are being implemented in different parts of the country by the Bangladesh Rural Electrification Board. Steps are being taken to replace all diesel-powered irrigation pumps in the country with Solar Irrigation Pumps.

- **Solar Mini-grid**

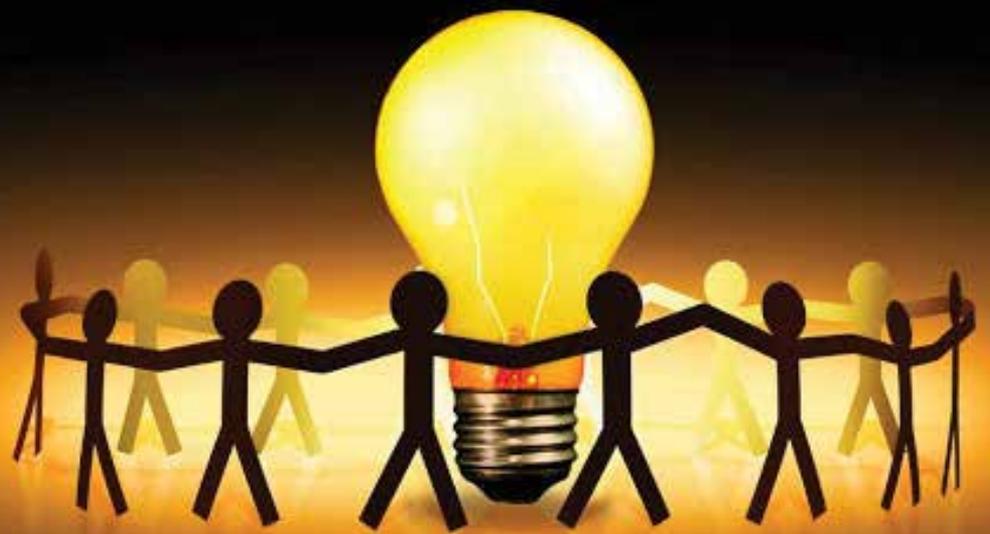
In addition to the 19 solar mini-grid projects, 5 more solar minigrid are under implementation.

- **Solar Rooftop**

Installation activities for solar rooftop systems are ongoing in different government/semi-government office buildings and government primary schools.

- **Wind Power**

Two wind power plants of 60 MW capacity in Cox's Bazar and 30 MW capacity at Muhuri area under Feni district are under process.



Energy Efficiency & Conservation

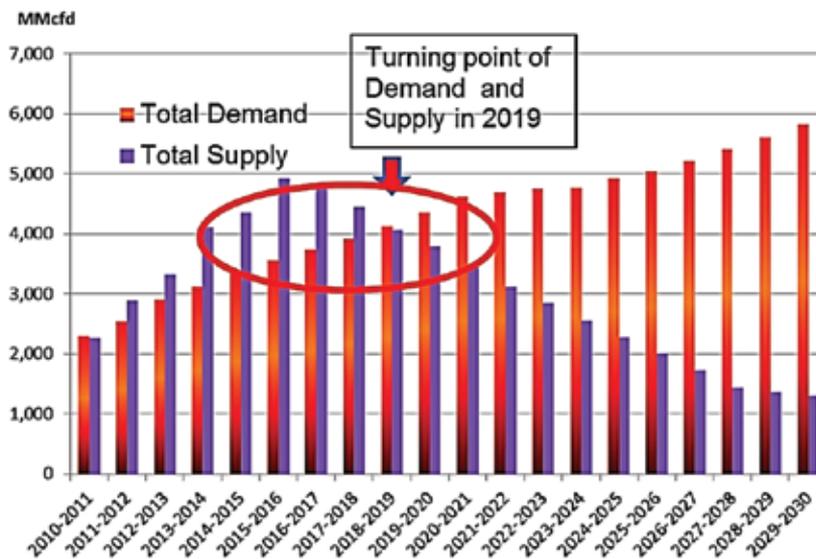


Sustainable and Renewable
Energy Development Authority

4.1 Energy Efficiency in Bangladesh

Energy efficiency and conservation activities are currently considered worldwide as the first fuel. Energy saving and conservation activities are relatively cost-effective, sustainable and environmentally friendly compared to the production of new fuels. The objective of SREDA is to ensure energy saving and its efficiency, to ensure proper and well-planned implementation of the programs and to introduce sustainable renewable energy. Various initiatives has been taken such as establishing energy management system, data acquisition, information dissemination, technology transfer, capacity development in the field of energy efficiency as the main technique to implement this program.

Considering the importance of energy saving and efficiency enhancement activities, the government has taken various initiatives for the efficient and cost effective use of energy. In this regard, legal and regulatory frameworks related to energy efficiency and conservation, renewable energy and energy audit have been formulated.



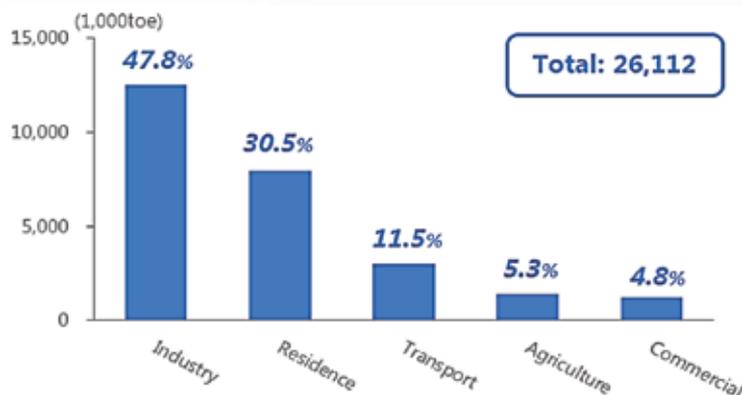
Domestic Natural Gas Production and Demand

“Energy Efficiency & Conservation (EE&C) Master Plan up to 2030” has been formulated as a definite plan of action for achieving government goal on energy saving and efficiency related activities. “Energy Efficiency & Conservation Action Plan” has also been formulated to determine the implementation method.

Currently, natural gas is being used as the main commercial fuel in different sectors of the country. However, recent studies have shown that unless new gas fields are not discovered, the balance of our natural gas demand and production will be affected and supply shortage will gradually increase. In the 7th Five Year Plan, the target of saving energy has been set as 15% & 20% per GDP respectively by 2021 and 2030. A definite plan to achieve these targets is set out in this Energy Efficiency & Conservation Master Plan. If this target is achieved, it will reduce uses of 7,482 Gigawatt-hour electricity annually by 2021, which is equivalent to generation of electricity in a year of a power plant of 2000 MW capacity. With the adoption of various activities related to energy efficiency and conservation by SREDA, it has already been possible to achieve 8% energy savings per GDP in the FY 2017-18 compared to FY 2013-14.

4.2 Energy Consumption in Different Sectors

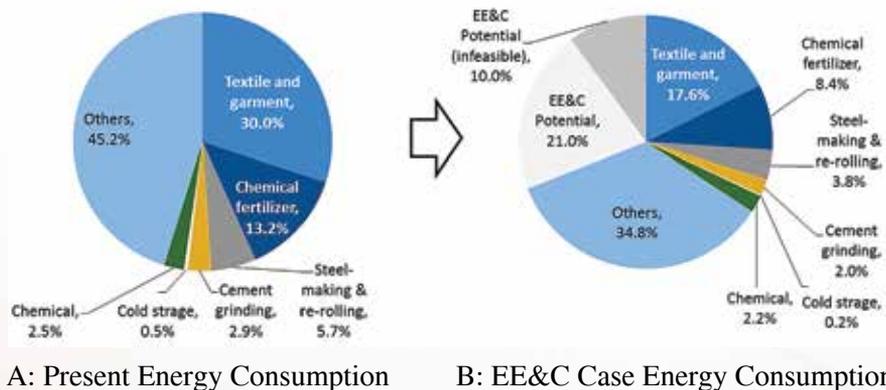
During preparation of 'Energy Efficiency and Conservation Master Plan up to 2030', the sector wise energy consumption data were collected from different sources. This has been further validated by respective stake-holders. Respective data shows that about 48% & 31% of total primary energy in Bangladesh are being consumed in the industrial & residential sectors respectively. In order to ensure energy efficiency as a whole, it is necessary to emphasize on the energy efficiency of industrial and residential sector.



Primary Energy Consumption in different sectors

A comparative scenario of the amount of energy uses in the industrial and residential sector has been identified during the preparation of the EE&C Master Plan. Simultaneously, it also depicted the possible energy saving amount by introducing energy efficiency and conservation activities in these two sectors.

4.3 Potential of Energy Saving in Industrial and Residential Sectors



Energy Efficiency and Conservation Potential in Industrial Sub-sectors

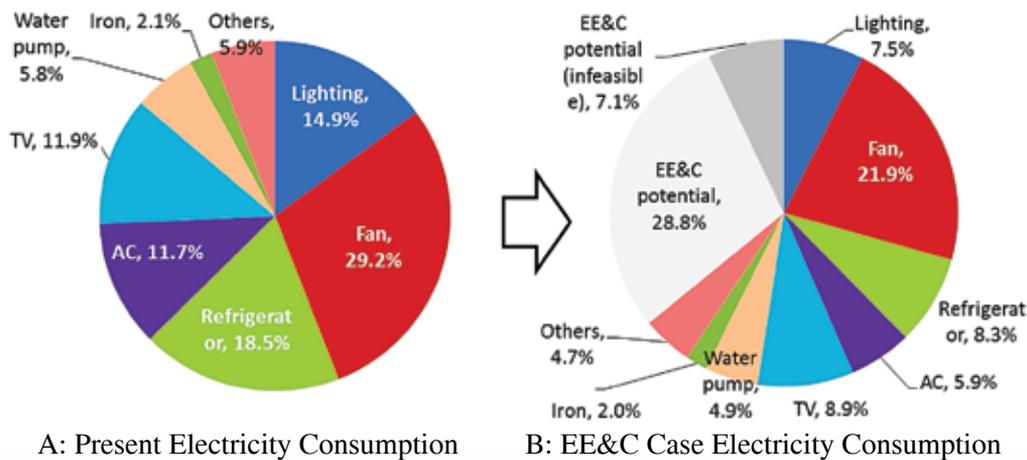
As per the EE&C Master Plan, it is possible to save significant energy in the industrial sector by using energy efficient industrial machineries. As a result, continuous supply of energy will be ensured as per demand of new industries. Presently, energy efficient industrial machineries are available in market. By using high efficient machineries and improving the energy management system, a significant amount of energy can be saved which accounts for 31% of total energy consumption by industries.

In Bangladesh, about 30% of the total consumed energy is actually used in the Textile and Garment Sectors. It is possible to save about 44.33% of the energy used in textile and garment sectors using energy efficient boilers, advanced swing machines (air jet loom, direct drive motors etc.) and other energy efficient machinery and

electrical components. In a similar way, about 13.2% of the energy is used in the chemical fertilizer industry sector. Most of chemical fertilizer production facilities in Bangladesh use older technologies. As a result, a large amount of energy is being wasted. It is possible to save about 36.36% of the energy used in chemical fertilizer industries by using energy efficient technologies.

In this way, approximately 31% of the energy used in the industrial sector can be saved. Out of which 21% has already been considered financially profitable. However, it will be possible to make them economically viable through introduction of advanced technology in the future.

It is found that about 14.95% of the total energy consumed in the residential sector is used for lighting purpose. Through using energy efficient LED lights, it is possible to save about 50% of the energy used in the lighting sector, which is about 7.45% of the total energy used in the residential sector. It is also possible to save about 7.3% of energy used in the residential sector by using the energy efficient fan. The use of energy efficient refrigerators and air conditioners with inverter technology can save energy about 10.2% & 5.8% respectively in residential sector. Likewise, the activities related to energy efficiency and conservation according to the EE&C Master Plan can save about 36% energy used in this sector.



Energy Saving Potential in Residential sector

4.4 Formulation/Revision of Energy Efficiency and Conservation related Act/Rules/Regulations

The first National Energy Policy was formulated by the government in 1996. The updated version of the policy identifies energy efficiency and conservation as the first fuel considering its importance.

Energy Efficiency and Conservation Rule has already been formulated. Under the rule, energy efficiency in the residential and commercial sector will be ensured by formulating the labeling and green building rating system. On the other hand, energy efficiency in industrial sector will be ensured through the energy management activities. In this way, the energy saving and efficiency enhancement activities will be more dynamic and it will be possible to achieve the targets described in the 7th Five Year Plan of the Government.

Energy audit regulation has been formulated by SREDA for ensuring proper energy management and energy saving and efficiency improvement in the industrial sector. Energy audit will enable industries to identify energy saving potential and its business viability.

Draft Building Energy Efficiency and Environmental Rating (BEEER) has been formulated incorporating the provision of energy conservation and the use of efficient equipment. Buildings that will comply with the rating system, will have the opportunity to draw adequate air and daylight so that the total demand of energy of the building will be reduced.

To understand the difference between energy efficient and inefficient electrical appliances, it is necessary to start the labeling program of energy efficient appliances. SREDA has drafted standard labeling regulation and is in the process of getting approval from the government. After approval of the regulations, labels will be marked on all electrical appliances.

4.5 Planning for Energy Efficiency and Conservation

4.5.1 Formulation of Energy Efficiency and Conservation Master Plan

Energy Efficiency and Conservation Master Plan up to 2030 has been formulated in 2016 with the cooperation of Japan International Cooperation Agency (JICA). The Master Plan, sets the target of energy saving in generation, supply and consumption level. Once the target is achieved, it will be possible to save about 7,482 Gigawatt-hour electricity every year by 2021 at end user level. It has been estimated that a power plant of 2000 megawatts can be operated with this saved energy. According to the target 100 million tons oil equivalent (Mtoe) of energy will be saved from the year 2013 to 2030 whose financial value is about 805 billion BDT.

Energy Management Activity

Energy management means to improve energy efficiency and reduce the waste of natural gas and electricity at consumer end. By introducing energy efficient technologies, energy usage can be reduced at residential, commercial, transport and the industrial sector. The industrial sector consumes almost 50% of the total primary energy in Bangladesh. Excess energy usage occurs due to the use of old machineries/equipments and poor energy management. It is possible to save about 31% of energy by incorporating efficient machineries/equipment and proper application of energy management activities.

The importance of energy audit for proper energy management is immense. The objective is to conduct energy audit after a specific period of time in the large energy consuming industries, product manufacturing companies, government and non-government organizations. Under the energy audit program, energy auditors will be certified & energy managers will be appointed by the designated consumers to ensure energy efficiency and conservation activities and report to SREDA.

Labeling Program for Energy Efficient Equipment

Energy labeling of the electrical equipment will be introduced based on the efficiency of energy consumption. Accordingly, the customers will get a comparative idea of energy efficiency and energy saving potential of various appliances. This method will encourage the mass people of the residential sector to use energy saving equipments, which will play an effective role in the energy saving of the country as well as energy security. The objective is to increase the average energy efficiency of 20-30% of each electric device by increasing the sales and usage of high-efficiency products in the market. In this process, SREDA and the National Board of Revenue (NBR) are working together to reduce taxes on energy efficient appliances in order to keep the price of these appliances affordable to the general public. The use of energy efficient appliances will greatly reduce the excess demand of electricity, which will play a key role in fulfilling the targets of energy efficiency and conservation by 2030.

Activities related to Energy Efficient Green Building

Construction of energy efficient building is an innovation that ensures sustainable energy and environment. Under this program, draft Building Energy Efficiency and Environment Rating (BEEER) has been prepared

considering the importance of energy saving and environmental standards in the buildings. This rating system will ensure the efficiency of environmentally involved processes (such as design, construction, maintenance and renovation) in the lifecycle of the building. The Green Building Rating System will be applicable to all types of buildings including office buildings, schools, hospitals, military installations, government-run or managed housing including public and private infrastructure. Based on this rating, concessionary loans from different banks will also be made available.

Financial Incentives for Energy Efficiency & Conservation Activities

In general, energy efficient equipment cost is comparatively higher compared to ordinary equipments which inhibits the energy efficiency and conservation activities. Subsidy, priority taxation and low-interest loans will be made available to promote energy efficiency and conservation activities. Such low interest financing will remove the cost barriers to buy energy efficient equipments. Moreover, low interest loans can create a long term impact in achieving energy efficiency improvement target.

Awareness Program

Creation of public awareness on energy saving and energy efficiency, will enable to achieve the goal of the master plan in a sustainable and effective way. As part of the process, SREDA has initiated a program to enhance awareness among the students on responsible use of energy by organizing public awareness programs at various schools. Besides, mass media like television, radio, newspaper, magazines, websites etc. also plays an important role in raising awareness. In this regard, the following actions have already been taken:

- Encouraging the public for not running air conditioners, electric irons and water pumps during peak hours
- Avoiding unnecessary illumination in shops, shopping malls, commercial and residential buildings including households
- Conducting mobile courts to identify and stop illegal connection of gas and electricity
- Encouraging the people to complete their work in day light
- Switching off the electric lamp, fan and other electrical appliances before leaving the workplace to stop the wastage of electricity usage
- Creating public awareness about switching off the gas stove after use to prevent wastage of energy
- Observing National Power and Energy Week throughout the country to create awareness among the consumers about energy conservation and its efficient use
- Continuing campaign in radio, television and newspaper to create public awareness about electricity and energy saving activities
- Promoting various photos, videos and public awareness posts related to renewable energy and energy efficiency regularly by the Facebook page of SREDA (www.facebook.com/sreda.bd)
- Organizing schooling program on energy saving
- Organizing and participating in power and energy fair regularly

4.5.2 Action Plan for Energy Efficiency and Conservation

The Power Division has formulated a time based Action Plan for Energy Efficiency and Conservation, The action plan will help to understand benefit of energy efficiency and conservation and encourage public and private sector to implement energy efficiency and conservation activities. Various fields have been identified for achieving the energy saving goal in this Action Plan.

The following areas have been mentioned in the Action Plan:

- Energy saving by increasing efficiency in electricity generation, transmission and distribution
- Demand Side Management
- Energy Audit Program

- Dissemination of Improved Cooking Solution
- Installation of Improved Rice Parboiling System
- Installation of high-efficiency furnaces in brick kilns
- Introduction of water heating system by solar energy
- Increasing the efficiency of the furnace of steel mill/re-rolling mill.
- Increasing energy efficiency by introducing BMRE in fertilizer factories
- Increasing the efficiency of gas burners
- Increasing the efficiency of residential gas stove
- Installing gas meter/pre-paid meter for residential gas customers
- Waste heat recovery from exhaust heat/steam
- Promoting co-generation technology
- Star Labeling program for the electrical appliances
- Improving the efficiency of the boiler
- Improvement of energy efficiency and renewal of old power plants
- Installing pre-paid meter for electricity consumers

4.6 Energy Efficiency and Conservation Related Activities

SREDA has undertaken various types of activities at the generation, supply and consumer level to achieve the target of energy saving according to the 'Energy Efficiency and Conservation Master Plan up to 2030' and 'Action Plan for Energy Efficiency and Conservation'. Significant activities related to energy efficiency and savings are as follows:

4.6.1 Energy Audit

Energy management includes increasing energy efficiency, introducing energy efficient technology and reducing waste of natural gas and electricity by the consumers in the industrial, transport and commercial sectors. About 50% of primary energy in Bangladesh is consumed by industrial enterprises, most of which do not necessarily have the required level of energy efficiency. With proper energy management activities, about 31% of energy can be saved. The purpose of this program is to conduct periodic energy audits at industries factories, production companies and public-private establishments. Under this program, energy managers and energy auditors will be appointed who will submit energy audit reports to SREDA and ensure energy efficiency and conservation in buildings and factories.

Energy Audit on Industrial and Commercial Sectors

Approximately 50% of the primary energy capacity of Bangladesh is consumed by industries. It is possible to conserve around 31% of energy usage by incorporating energy Management activities effectively. In order to ensure energy efficiency and conservation among industrial and commercial sectors, SREDA has formulated the Energy Audit Regulation-2018. Activities required to initiate Energy Audit in industries, factories, public and private establishments have already started. As a part of the activities, the Energy Manager and Certified Energy Auditor will be in charge of ensuring energy efficiency and conservation in buildings and factories and also create awareness regarding ways to conserve energy and its benefits among industrial leaders.

An Energy Audit Pilot Program has been carried out with the help of ADB and GIZ in the following industries which will promote their energy efficiency:

- GPH Ispat Ltd
- Kabir Steel Re-Rolling Mill Ltd
- Anwar Ispat Ltd
- Micro Fibre Group
- Peninsula Steel Mills Ltd



Energy Audit Activities at Various Factories

Training on Energy Audit

In order to develop human resource with technical knowledge and expertise, SREDA arranged various training programs on a regular basis. A Training of Trainers (ToT) program with the support of the Asian Development Bank (ADB) has been arranged during 13-14 May, 2019. A total number of 21 participants were trained to be trainers in the field of energy audit.



Training of Trainers (ToT) on Energy Audit

Modules for Energy Auditor Certification Examination

In accordance to the Energy Audit Regulations-2018, SREDA will certify energy auditors through the Energy Auditor Certification Examination. A set of four modules have been designed to provide training and guidance relating to the examination which are as follows:

- Module 1 – Fundamentals of Energy Management and Energy Audit
- Module 2 – Energy Efficiency in Thermal Systems
- Module 3 – Energy Efficiency in Electrical Systems
- Module 4 – Energy Performance Assessment for Equipment and Utility Systems



Set of 4 modules prepared for Energy Auditor Certification Examination

4.6.2 Schooling Program for Energy Saving



Schooling Program Rally



Chairman, SREDA delivering speech at a schooling program

There is no alternative to make the new generation aware of energy efficiency and conservation in order to build Bangladesh as an energy conscious nation.

The Sustainable and Renewable Energy Development Authority (SREDA) and the Power Division believes that building awareness among the new generation will promote energy saving and efficiency in future. As part of awareness raising program on energy saving and energy efficiency, SREDA has planned to organize 'Schooling Program' at different schools across the country. Under the initiative of SREDA and the Power Division, renewable energy, energy efficiency & energy saving related matters have been included in the national textbook. As a result, students are now aware of the benefits of using renewable energy and energy efficient products. This type of awareness raising program has been organized at different educational institutions. Presentation and videos related to energy saving and comparative scenario of energy efficiency of various appliances are also displayed. Moreover, instant speech and quiz competitions are organized. Students have gained practical lessons on energy efficiency & conservation and are encouraged to save energy through these awareness programs.



Audiences at an Awareness Raising Program at DUET, Gazipur on 15 January, 2019

4.6.3 Waste Heat Recovery from Power Plants

To improve energy efficiency, a waste heat recovery potential database of various power plants has been prepared at the national level. The database reveals that there is a huge potential for primary energy saving by collecting heat, pressure and steam from the power plants. It is being used as an established strategy in many countries around the world. A pilot project has been initiated aiming to utilize the waste heat and pressure of an EGCB-owned power plant to generate 80 MW additional power. The power plant supplies a large amount of steam to different industrial factories of neighboring Adamjee Industrial Area and also supplies the residual heat to absorption chiller as a substitute for air conditioning. In this regard, various pilot projects are being undertaken to improve energy efficiency by utilizing the waste heat of power plants.



Workshop on Waste Heat Recovery Potential from Power Plants Held on 9 August 2018

4.6.4 Waste Heat Recovery and Co-generation in Industries

Waste Heat Recovery and Co-generation systems have been installed at 50 industries who have captive power generation. SREDA has also organized workshops and seminars regularly to increase awareness.

4.6.5 Energy Saving Potential in Industries

Under the Energy Audit Regulation, SREDA has adopted various plans for conducting energy audit at different factories. The plan revealed that it is possible to ensure the energy saving at the prescribed level by adopting the following techniques:

- Improvement of the efficiency of the Boiler- 10% to 15% energy saving
- Insulating the steam pipe- 5% energy saving
- Reuse of Boiler condensate- 5% energy saving
- Improvement of the Power Factor- 3% energy saving
- Demand side management- 2% energy saving

Activities under implementation related to Energy Efficiency & Conservation

- Keeping the temperature of 25 degrees celsius or above at government, semi-government and autonomous institutions
- Starting low interest (9%) re-financing system through commercial banks with the help of the Bangladesh Bank in the field of 50 energy efficient products
- Formulating policy for providing loan facility to environment friendly and green industries through Bangladesh Bank
- Including provisions related to energy efficiency and conservation in 'Bangladesh National Building Code'.
- Including lessons on Energy Efficiency and Conservation in textbooks (school, college and madrasa level)
- Organizing various seminar/symposium, fair etc to create awareness regarding energy efficiency and conservation
- Taking initiatives to implement the energy standard & labeling activities
- Installing pre-paid and smart meters to reduce the system loss

Ongoing Projects





Sustainable and Renewable
Energy Development Authority

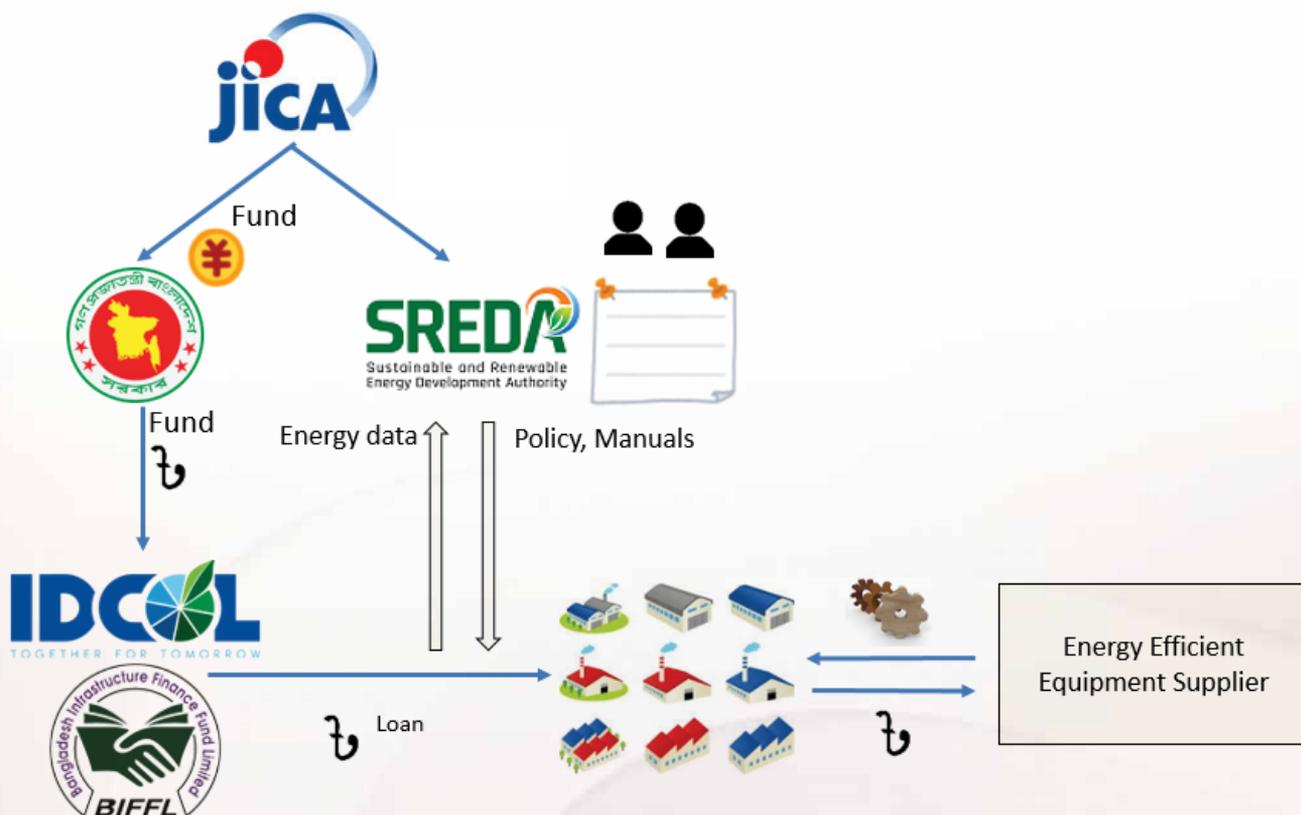
5.1 Energy Efficiency and Conservation Promotion Financing Project

Increasing energy efficiency is one of the main steps to ensure energy security and to reduce adverse impact of climate change through developing sustainable fuel supply. SREDA prepared the ‘Energy Efficiency and Conservation Master Plan up to 2030’ and set a target to achieve 15% energy efficiency by 2021 and 20% energy efficiency by 2030. By ensuring efficient energy management system and by using energy efficient appliances in industrial, commercial & residential sectors, we can achieve that target.

Low interest loan is a vital incentive for ensuring industrial energy efficiency. Proper implementation of the ‘Energy Efficiency and Conservation Master Plan up to 2030’ can have the potentiality to achieve 31% energy efficiency in industrial sector and 35.9% energy efficiency in residential sector.

SREDA operates ‘Energy Efficiency & Conservation Promotion Financing Project’ by utilizing fund provided by JICA to promote energy efficient appliances. SREDA offer 4% interest loan for promoting industrial & commercial sector energy efficiency and 8% interest loan for promoting residential sector energy efficiency. IDCOL and BIFFL are the two implementing financial institutions of this project.

Project Title : **Energy Efficiency & Conservation Promotion Financing Project**
 Development Partner : JICA
 Estimated Cost Total : 69.28 Crore BDT
 Project Period : July 2018- June 2022



Structure of EE&C Promotion Financing Project

Code no	Sub-sector and items	Specification / Production Capacity
Industry/Commercial Sector		
Chemical Fertilizer		
1.1	Heat exchanger replacement of urea fertilizer plant	Heat exchanger (waste heat recovery system), whose capacity is equal to 10,000 kJ/h or more
Paper & Pulp		
2.1	Black liquor boiler	Boiler which burns black liquor and recovers agents such as soda
2.2	De-inking plant	50 TPD or more
Textile and Garment		
3.1	Spinning Machine	<ul style="list-style-type: none"> • Roving frames with pneuma-less waste collection system • Ring spinning frames with permanent magnet motor • Automatic winder with balloon controller • Air jet spinning
3.2	Loom (weaving machine) and Warper & Sizer	<ul style="list-style-type: none"> • Air-jet loom with technology for reducing both air consumption and air pressure. • Warper & sizer with inverter control (motor should meet the standard which is stipulated in item 9.7.1).
3.3	Sewing Machine	Sewing machine driven by directly connected motor. Main driving motor type is to be a servomotor (motor should meet the standard which is stipulated in item 9.7.1)
3.4	Stenter	Stenter controlled by inverter, whose air volume and width of nozzle are adjustable.
3.5	Heat Exchanger	Heat exchanger (waste heat recovery system), whose capacity is equal to 10,000 kJ/h or more.
Glass		
4.1	Combustion control of glass melting furnace	Combustion control unit controlled by air ratio in exhaust gas.
Cement & Clinker Grinding		
5.1	Vertical roller grinding mill for cement clinker and slag	A mill is to be equipped with main rollers for grinding materials and sub-rollers for stabilizing materials. Having delivery record of mill with power consumption of less than 29 kWh/ton (mill + separator + fan) at 3,300 cm ² /g OPC basis.
5.2	Vertical roller grinding mill for pre-grinding	Having delivery record of mill facility with power consumption of less than 33kWh/ton (pre-grinding mill + ball mill + separator + fan) at 3,300 cm ² /g OPC basis.
Iron & Steel (Re-rolling Mills)		
6.1	Induction furnace	Induction furnace
6.2	Combustion control unit of reheating furnace	Combustion control unit controlled by air ratio in exhaust gas
Foods and Beverages (Cold Storage)		
7.1	Screw Compressor Refrigeration Unit	Screw compressor with motor whose capacity is equal to 10 kW or more, including chiller, condensing unit, and cold storage capital machineries (Insulation panel, cooling tower, control panel, pumps, and pressure vessels) COP>=4.0 @ +3°C (e.g. potato cold storage) COP>=1.9 @ -25°C (e.g. cold storage in general) COP>=1.4 @ -35°C (e.g. cold storage in general) COP>=1.1 @ -40°C (e.g. ice cream factory)

Code no	Sub-sector and items	Specification / Production Capacity
Telecommunication		
8.1	Lithium Ion Battery	When replacing lead/acid battery + captive power generation combination to lithium ion battery
Common Technology		
Power Receiving and Distribution		
9.1.1	Transformer	Transformer with amorphous metal core
Water Pump		
9.2.1	Pump with inverter	Pump with inverter control, whose motor output is 10 kW or more (motor should meet the standard which is stipulated in item 9.7.1).
Fan and Blower		
9.3.1	Fan and blower with Inverter	Fan and blower with inverter control, whose motor output is 10 kW or more (motor should meet the standard which is stipulated in item 9.7.1)
Air Compressor		
9.4.1	Air Compressor	<ul style="list-style-type: none"> Screw compressor with inverter control, or Centrifugal compressor, whose motor output is 10 kW or more.
9.4.2	Multi air Compressor Control Unit	Numbers of air compressor is 2 sets or more, equipped with an optimum control system.
Inverter		
9.5.1	Inverter	Inverter whose connected motor output is 10 kW or more.
Boiler and Steam System		
9.6.1	Once-through steam boiler	Steam generation capacity is between 1 ton/h to 4 ton/h. Boiler efficiency is to be 90% or more at rated load.
9.6.2	Multiple installation system of once-through steam boilers	Steam generating capacity of a single boiler is from 1 ton/h to 4 ton/h. Efficiency of a single boiler is to be 90% or more at rated load and the efficiency of total system is to be 80 % or more at 50% load. Total steam generating capacity is 2 ton /h or more by multiple numbers of boilers.
9.6.3	Economizer for boiler	Exhaust gas economizer
Motor		
9.7.1	Motor	Efficiency is IE2 or IE3 specified in IEC 60034
Air Conditioner		
9.8.1	Air conditioner	<ul style="list-style-type: none"> Centrifugal chiller; Absorption chiller; Variable Refrigerant Flow (VRF) air conditioner whose COP is 4.2 or more; Air cooled chiller, whose COP is 3.0 or more, without using R22 or R123; Water cooled chiller, whose COP is 4.0 or more, without using R22 or R123.
Heat Pump		
9.9.1	CO2 Heat pump	Motor Capacity is 10 kW or more COP >= 3.5 (Hot water supply : heat source=air) COP >= 5.0 (Cooling + Heating supply)
Lighting		
9.10.1	LED lamp	LED lamp with 100 lm/W or more, life time: 40,000 hours or more, number of lamps is 500 or more and with LED patent license certificate.
Co-generation, tri-generation		
9.11.1	Gas Engine	Conversion from existing gas engine power generation to gas engine co-generation / tri-generation by utilizing waste heat, whose total rated thermal efficiency is more than 60%. Maximum capacity per sub-project is 10 MW.

Code no	Sub-sector and items	Specification / Production Capacity
9.11.2	Gas Turbine	Gas turbine co-generation / tri-generation, whose total rated thermal efficiency is more than 80%. Maximum capacity per sub-project is 10 MW.
	Waste Heat Recovery	
9.12.1	Once-through Steam Boiler	Once-through boiler with automatic gas bypass device
9.12.2	Waste Heat Recovery System	Exhausted heat recovery system, whose capacity is equal to 10,000 kJ/h or more.

Code no	Items	Specification
	Building Sector (Priority will be given to green buildings)	
2AZ00	Heat reflective glass	Low-e pair glass and solar reflective glass (solar heat reflective ratio is 50% or more)
2BZ00	Elevator	Elevator with PM motor and LED lighting
2CZ00	BEMS	BEMS, which visualizes a real time energy consumption of the building and controls energy consumption for air conditioning and lighting
2DZ00	Others	Equipment listed in Component I and III are also eligible

Code no	Home Appliance	Specification
	Residential Sector (Following equipment to be provided by Participating Distributors (PDs))	
3AZ00	Refrigerator	Inverter controlled (energy efficiency label: 3 stars or more, when the programme is established)
3BZ00	Air conditioner	Inverter controlled (energy efficiency label: 3 stars or more, when the programme is established)
3CZ00	Others	Further additions are expected in accordance with the establishment of energy efficiency labelling programme

Note:

COP: Coefficient of Performance
IEC: International Electrotechnical Commission
LED: Light Emitting Diode
OPC: Ordinary Portland Cement

Note: Fuel oils may apply as the energy source in lieu of gas in some of the cases

Under the project, NOC has been issued from SREDA to provide loan facility amounting to BDT 646 crore to 14 companies for setting up of energy efficient machinery in industrial factories. With the utilization of energy efficient equipment through taking advantage of such loans, companies receiving NOC will be able to save up to 17,101 toe-fuels per year in production, which is equivalent to about 60,424 megawatt-hours of electricity. This will reduce carbon dioxide emissions by about 36,000 tonnes per year and reduce overall production costs.

5.2 Development of Sustainable Renewable Energy Power Generation (SREPGen) Project

Name of Project	: Development of Sustainable Renewable Energy Power Generation Project
Project Areas	: Across the country
Executive Agency	: SREDA
Sponsoring Ministry	: Power Division, Ministry of Power, Energy and Mineral Resources
Project Duration	: January 2014-May 2020
Project Cost	: US \$ 5.10 million (GoB US \$ 1.03 million, PA US \$ 4.07 million)
Implementing Partner:	UNDP, GoB, Private Sector and Partner NGO's

Component wise Progress (July 2018 to June 2019)

Component 1: Policy Support and Capacity Building

Under this component various policy guidelines have been prepared. Training and capacity building along with workshops, seminars have been arranged under this component. Some key policy documents are:

	Policy Documents
•	Energy Net Metering Guideline (ENMG) approved by the government and republished in January 2019
•	Energy Net Metering Handbook (both in English and Bangla) has been drafted and will be finalized after proposed revision/amendment
•	Analysis of assessment of base-level standard tariff for utility scale solar IPP projects considering the local climatic, geographic, grid condition and power evacuation facilities has been submitted to Power Division
•	Technical and financial solutions for grid integration of solar PV water pumps and subsequent guideline has been drafted
•	Technical and financial solutions for grid integration of solar PV mini-grids and subsequent guideline drafted
•	Template agreements for rooftop solar under ENMG and its grid integration drafted
•	Guideline/Regulations for standards for PV system and preferred PV system drafted
•	Guideline/Regulations for disposal of PV systems wastes (e.g. panels, batteries) drafted
•	RE Power Generation Action Plan 2019-2041
•	Completion of an assessment report detailing technical quality and standard of distribution systems of the solar mini-grid plants in comparison to that of national utility
•	Capacity Building Need Assessment finalized



Component 2: Resource Assessment Support Program (Solar, Wind, Bio-mass)

National Solar Irradiance Study A German research institution “ITT-rms” has been appointed for the study on 28 June 2018. The study will be completed by October 2019. Under this study, 10 pyranometer (out of which 2 are sun-tracker based) based monitoring stations have been installed to assess the climatology of surface solar irradiance for the national photovoltaic assessment in Bangladesh. 10 of such systems have already been installed in 7 locations: Khulna University, Shahjalal University of Science and Technology (SUST), Chittagong University of Engineering and Technology (CUET), Patuakhali University of Science and Technology, Rajshahi University of Engineering and Technology (RUET). Subsequently, SREDA officials have been trained to handle the equipments and other related software. Established web-based solar irradiance site will provide near-real time data for the public. The National PV resources assessment studies will provide detail insight about the PV resources, its intensity over large spatial extent, which will support the policy makers as well as investors to find the optimal and suitable locations for solar PV investment projects.

Nation-wide Bio Mass Study has been commissioned and the contract has been signed with NACOM for this study in July 2018. The study has been completed and the final report will be published by March 2020.

Wind Resource Assessment in Monpura: SREPGen will finance a Wind Turbine as Hybrid System with mini-grid at Monpura having 225 kw wind capacity. The wind turbine would provide wind resource data for the coastal area.

Online GIS-based Renewable Energy Resource database: Live data will be captured for solar irradiation using 7 monitoring stations. All these data will be stored and shown online using GIS-based platform known as “Renewable Energy Resource Database” with spatial analysis features.



Component 3: Affordable Photovoltaic Power for Low-income Households and associated Livelihood Enhancement

Distribution of PVSL: A total of 6170 PVSLs have been distributed among the low-income households with 30 USD buy down grant from SREPGen Project.

Installation of solar mini-grids at Monpura Upazilla in Bhola District

Two solar mini-grids at Monpura union in Monpura Upazila under Bhola district with (279.50 + 218.00) = 497.50 kWh capacity have been supported from SREPGen. The 279.5 kWp solar mini-grid plant is located at South Sakuchia union and a 218.4 kWp solar mini-grid plant is located at Monpura union of Monpura Upazila under Bhola district. The first plant has started its full-fledged operation on 29 August 2019 and second plant has started its full commercial operation on 30 November 2019.

Key Project Information

Service	Supply of electricity to surrounding households, shops, social and government institutions and other industrial customers.		
Location	1. South Sakuchia union of Monpura Upazila under Bhola district 2. Monpura union of Monpura Upazila under Bhola district		
Land area	1. South Sakuchia - 5 bighas 2. Monpura - 4 bighas		
Potential Beneficiary	South Sakuchia	Household	554
		Shop	444
		Social & govt. institutions	22
		BTS	2
		Ice factory	1
		Workshop	15
		Easy bike	20
		TOTAL	1,058
	Monpura	Household	645
		Shop	240
		Social & govt. institutions	19
		BTS	1
		Saw Mill	1
		Workshop	15
Easy bike		10	
TOTAL	931		

Solar-Wind Hybrid Mini-grid Pilot Project through IDCOL at Monpura

IDCOL Board has approved 225 kW wind turbine project to be integrated with 279.5 kWp Solar mini-grid in Monpura Upazilla of Bhola district. Greentech Megawatt Bangladesh Pvt. Ltd. (GMBPL) will provide equity of 50% of total project cost along with 50% grant support from SREPGen as per existing business model of IDCOL. GMBPL is on the way of getting permission from the Bangladesh Investment Development Authority (BIDA) and the work is expected to start in March 2020.



Solar-wind hybrid mini-grid

Component 4: Renewable Energy Investment Scale-up

Solar Boats

SREPGen project has taken initiative to commercialize the solar boat. A Technical Evaluation Committee has been formed to conduct technical evaluation on PV Based Solar Boat for its commercialization prospects.



Solar Boats Developed by SREDA

Waste to Energy (W2E)

100 KW Municipal Solid Waste (MSW) to Electricity Generation Pilot Plant at Kushtia by Waste Power Pvt Ltd (WPPL) is planned with scale up potential in 350 other municipalities. 29.63 decimal land lease agreement and waste supply agreement will be signed between the Municipality and WPPL. Total cost of the pilot project is BDT 5.38 crore which will be financed with a combination of grant and equity. The project has been approved by IDCOL Board with a grant (65%) and equity (35%). IDCOL will be involved to provide monitoring and evaluation for this project as required by SREDA.

Solar Energy Assisted Ice Plant in Char Montaz

The capacity of the plant is 91 kWp to produce 2800 KG ice per day. More than 17 million people including 1.4 million women depend on the fisheries sector for their livelihoods through fishing, farming, fish handling and processing. Due to a lack of electricity or any other source of energy, there is no ice plant in the island for fish preservation before selling in the market, resulting in lower prices for fish. Upokulio Biddutayan O Mohila Unnayan Samity (UBOMUS) was partnered for installing a solar powered ice plant at Char Montaz Island so that the local fishing community can avail ice easily at a minimum price. This initiative was approved in 2018 by UNDP and will be implemented in 2019. The project is operational and the final completion report is expected to be received in November 2019. People will be directly benefited through the project by saving their time and money in getting ice for preserving fish. The project has been producing 2.5 tons of ice per day to preserve the fish and improve the livelihood condition of the local fishing community (about 10,000 vulnerable households). This will increase the level of income along with creating new income earning source for the fishing community particularly the women. The project has been financed through a local women led NGO and a technology provider using low value grant modality.



Solar Energy Assisted Ice Plant

Piloting of ‘Pico Hydro Power Plant’ Project in Naitong Para Village, Ruma, Bandarban : The project will develop a decentralized track for sustainable electrification in the remote areas of Chattogram Hill Tracts’ based on renewable energy generation through micro- and mini-hydro power plants in order to improve the living condition of the local people. A total of 62 households will have access to electricity including community establishments (temple, primary school and community rice mill) which will also help to create employment opportunities among the local community through small handicraft item and handloom activity. The project has been financed through a local NGO and a technology provider using low value grant modality.



Pico Hydro Power Plant

Grid Integration Piloting for Solar Irrigation Pump (SIP): The project is piloting a Grid Integration of Solar Irrigation Pump at Kushtia. It has a potential to reach about 1000 MW power generation and supply to the Grid by 2025 after successful piloting. This project has been financed through an NGO along with a technology provider using low value grant modality.



Inauguration of Grid Integration Piloting for Solar Irrigation Pump

5.3 Household Energy Platform Program in Bangladesh Project

Based the Sustainable Development Goals (SDG) Goal-7 announced by United Nations, the Government of Bangladesh has set up a plan to replace all conventional stoves by environment friendly as well as energy efficient Improved Cooking Solutions (ICS) in order to fulfill 100% clean cooking solutions by 2030 among the households to ensure the use of fuel savings as well as clean fuels. To achieve the above mentioned target, a Country Action Plan (CAP) for clean cooking solution was launched in November, 2013. According to CAP, the government has taken a project named “Household Energy Platform Program in Bangladesh” to make enabling environment through facilitation and coordination of clean cooking.

Short description of the project:

Project Title	: Household Energy Platform
Development Partner	: Clean Cooking Alliance
Estimated Cost	: 269.21 lakh (GoB: 171.04 lakh, GACC: 98.17 lakh)
Project Period	: July 2016- June 2021
Project Area	: Nationwide
Project Objectives	: Clean cooking sector coordination and facilitation

The project has been approved on 3 November in 2016. According to annual work plan the overall progress of the project for FY 2018-2019 are given below:

- **Promotional activities of Improved Cook Stoves and Alternative Fuels**
 - Distributed 200 placards at Community medical/hospitals under 20 upazilas of nine districts.
 - Arranged schooling programs based on clean cooking and energy efficiency in Jhenaidah, Meherpur and Panba district. Almost 1200 hundred students participated in the program. Some of the competitions arranged by HEP are drama, ‘puthi’ recitation and art competitions on clean cooking solutions (CCS)
 - Besides schooling program, HEP arranged three seminars on CCS. Local representatives, end users, prospective users and stakeholder participated in the seminar
 - Distributed school ‘khata’ (notebooks) designed with different features of CCS, energy saving calendar and class routine. The purpose of this activity is to create awareness among the school children on benefits of use of CCS and side effects of Indoor Air Pollution (IAP)
 - Published 2 quarterly online newsletters
 - Participated at National Tree Plantation and Tree Fair 2019
- **Research fund on alternative fuel and ICS:** Provided Research Fund (5 lacs) on CCS
- **Training:** Arranged 11 end-user’s training of clean cooking at field level
- **Seminar:** Arranged 3 seminars for entrepreneurs in Dhaka
- **Review of Country Action Plan:** Continuing administrative supports to CAP consultant for review of the National Country Action Plan.
- **National Test lab of CCS:** Supported establishment of an ISO standards national test laboratory at Bangladesh Council of Scientific and Industrial Research (BCSIR)
- **Future Plan**
 - Provide field level training to stakeholders to enhance their capacity development
 - Provide ICS to the people affected by natural calamity/emergency crisis
 - Develop monitoring and evaluation database
 - Facilitate co-operation to develop international standards test laboratory

Clean, Environment Friendly and Energy Efficient Cooking Solutions



Bondhu Chula



IDCOL Chula



IDCOL Chula



Sasroichula, BBF



Luxur pellet Chula



Dishari Chula



Agnishikha Chula



Venus mouth stoves



Green Cook stoves



Venus pellet based Chula



Muspana Chula



Shakti Chula



Grihini Chula



Akha bio-char Chula



Surjo Chula



Solar Cook stoves



Induction Cook stove

Fuels



LPG



Briquettes



Pellets



আপনি জানেন কি?

- ১
- ২
- ৩
- ৪
- ৫

আমাদের প্রতি বছর বায়ুদূষণে মাত্র ১০% হ্রাস এক লাখে মাত্র হাজার মাত্র। এদের সতর্কতা রূপে আপ জর্নিং এগিয়ে হাজার মাত্র মাত্র মাত্র প্রচলিত দুলা বায়ুদূষণের কারণে

সমস্যা: <http://cleancookstoves.org/>

প্রাচীর মটির দুলায় বায়ুর সঞ্চয় যে পরিমাণে বেঁটা বিশুদ্ধতার মধ্যে শীতের প্রবেশ করে তা প্রতিদিন ২ শতাংশে নিম্নেই থেকে দুলাসেবের সমান ক্ষতিকর

সমস্যা: www.thesolutionsjournal.com

বিশ্ববাসবের উচ্চ দুলায় সাক্ষাতিক শব্দশব্দনি এলিফিট, সেলটি, ট্রিকিট ইত্যাদি স্থাননি নিতে বেঁটোইল পরিবেশে রক্ষা হয়

উচ্চ দুলায় বায়ু করলে ১০টা থেকে সূঁচি সোঁচের বায়ু, শ্বাসকষ্ট ও অন্যান্য বায়ু হয় না

উচ্চ দুলায় স্থাননি খবর করবে বা বায়ু ৬ ভাগ দুলায় হয় থেকে সূঁচি বায়ু দুলায় নাম উঠে আসে

হাউসহোল্ড এনার্জি প্রোটেক্ট প্রকল্প, জেটা, বিজ্ঞান বিভাগ



Accessories of CCS



Pressure Coker



Shoki Hot bag

[Placard on CCS]

Photo Gallery





3rd SREDA Board Meeting held on 5 December 2018



Stakeholder Validation Workshop on Biogas Technology for Energy Guidelines held on 11 April 2019



Workshop on Installation of Net Metering System
'Role of EPC Companies' held on March 2019



MoU Signing on Solar Boat between SREDA & Hatirjheel Project on 24 July 2018



MoU Sining Ceremony on Rooftop Solar with RDA, Bogura on 05 September 2018



Certificate Awarding on “Practice of Net Metering Guideline-2018” Training Programme held on 12-13 November 2018



SREDA officials offering floral wreath at the portrait of Father of the Nation Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman on 15 August 2018



Open Discussion on National Mourning Day held on 15 August 2018



Meeting with Japan International Cooperation Agency (JICA)



Training on Energy Efficiency improvement in Steel & Textile Industry through Energy Audit held on 13-14 May 2019



Indomitable Bangladesh in Development Journey
4th National Development Fair-2018



Prize Giving Ceremony of Schooling Program Quiz Competition held on 9 April 2019



Rally on Schooling Program on Renewable Energy and Energy Efficiency held on 9 April 2019



Annual Picnic of SREDA held on 19 January 2019



Chairman, SREDA delivering speech at a Renewable Energy and Energy Efficiency Awareness Program held on 15 January 2019



Solar Clean Cooking Solutions



Test Running of Solar Boats Developed by SREDA



Bio-gas Plant

Abbreviations

a2i	Access to Information
ADB	Asian Development Bank
APA	Annual Performance Agreement
BEEER	Building Energy Efficiency and Environment Rating
BEMS	Building Energy Management System
BDS	Bangladesh Standard
BDT	Bangladesh taka
BIDA	Bangladesh Investment Development Authority
BIM	Bangladesh Institute of Management
BIFFL	Bangladesh Infrastructure Finance Fund Limited
BMRE	Balancing, Modernization, Rehabilitation and Expansion
BOO	Build, Own and Operate
BPDB	Bangladesh Power Development Board
BREB	Bangladesh Rural Electrification Board
BSREA	Bangladesh Solar & Renewable Energy Association
BTS	Base transceiver station
BUET	Bangladesh University of Engineering and Technology
BWCCI	Bangladesh Women Chamber of Commerce and Industry
CAP	Country Action Plan
CCA	Clean Cooking Alliance
CCS	Clean Cooking Solutions
CBISP	Capacity Building and Implementation Support for Power Sector Agencies
CGA	Controller General of Accounts
CNG	Compressed Natural Gas
CIF	Climate Investment Fund
COD	Commercial Operation Data
COP	Coefficient of Performance
CPTU	Central Procurement and Technical Unit
DESCO	Dhaka Electric Supply Company Limited
DPDC	Dhaka Power Distribution Company Limited
DWT	Discrete Wavelet Transform
EDGE	Excellence in Design for Greater Efficiencies
EE	Energy Efficiency
EE&C	Energy Efficiency & Conservation
EECPFP	Energy Efficiency and Conservation Promotion Financing Project
EGCB	Electricity Generation Company of Bangladesh Limited
e-GP	Electronic Government Procurement
ENMG	Energy Net Metering Guideline
EOI	Expression of Interest
ERP	Enterprise Resources Planning
FY	Fiscal Year
GDP	Gross Domestic Product
GEF	Global Environment Facility
GHG	Green House Gas
GIS	Geographic Information System
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GMBPL	Greentech Megawatt Bangladesh Pvt. Ltd.
GRS	Grievance Redress System
HEP	Household Energy Platform in Bangladesh

IA	Implementation Agreement
IAP	Indoor Air Pollution
ICT	Information and Communication Technology
ICS	Improved clean Cook Stoves
IDCOL	Infrastructure Development Company Limited
IPP	Independent Power Producers
IEB	The Institution of Engineers, Bangladesh
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
IT	Information Technology
JICA	Japan International Cooperation Agency
KW	kilowatt
LED	Light-emitting Diode
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LOI	Letter of Intent
MSW	Municipal Solid Waste
MW	Megawatt
NBR	National Board of Revenue
NEM	Net Energy Metering
NESCO	Northern Electricity Supply Company Limited
NGO	Non-Governmental Organization
NIS	National Integrity Strategy
NOC	No Objection Certificate
NREL	National Renewable Energy Laboratory
OPC	Ordinary Portland Cement
OPEX	Operating expenses
PDs	Participating Distributors
PPA	Power Purchase Agreement
PPR	Public Procurement Rules, 2008
PV	Photo Voltaic
PVSL	Photovoltaic Solar Lantern
RTI	Right to Information
RE	Renewable Energy
SAARC	South Asian Association for Regional Cooperation
SDG	Sustainable Development Goals
SED	Sustainable Energy for Development
SHS	Solar Home System
SIP	Solar Irrigation Pump
SoDAR	Sonic Detection and Ranging
SREDA	Sustainable and Renewable Energy Development Authority
SREPGen	Development of Sustainable Renewable Energy Power Generation
SREP	Scaling Up Renewable Energy Program
TOT	Training of Trainers
TR	Test Relief
TPD	Transient Protection Design
TV	Television
UNDP	United Nations Development Programme
VAT	Value Added Tax
VRF	Variable Refrigerant Flow
WPPL	Waste Power Pvt Ltd
WZPDCL	West Zone Power Distribution Company Limited
W2E	Waste to Energy



টেকসই ও নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (শ্রেডা)
IEB Bhaban (9th and 10th Floor), Ramna, Dhaka-1000
Ph: +880 2 5511 0340, Fax: +880 2 5511 0341
www.sreda.gov.bd
www.facebook.com/sreda.bd