

নির্বাহী সারসংক্ষেপ

বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক প্রণীত ‘ভিশন ২০২১’ নথিতে বর্ণিত লক্ষ্যসমূহ অর্জন করার লক্ষ্যে, স্থায়ী বিদ্যুৎকেন্দ্রের জন্য সর্বোত্তম স্থানগুলোর মধ্যে একটি হিসেবে আশুগঞ্জকে অনুমান করা হয়েছিল। আশুগঞ্জে অবস্থিত বেশিরভাগ বিদ্যুৎকেন্দ্র আশুগঞ্জ পাওয়ার স্টেশন কোম্পানী লিমিটেড (এ.পি.এস.সি.এল) এর মালিকানাভুক্ত, যা বাংলাদেশ বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড (বি.পি.ডি.বি) এর অধীনস্থ প্রতিষ্ঠানসমূহের একটি। আশুগঞ্জ এলাকার বিদ্যুৎ উৎপাদন ক্ষমতা পরিচালনা, রক্ষণাবেক্ষণ ও উন্নতি সাধনে এ.পি.এস.সি.এল আদিষ্ট। এ.পি.এস.সি.এল এর নেতৃত্বে তিনটি বিদ্যুৎকেন্দ্র নির্মাণাধীন, যাদের সমন্বিত ক্ষমতা ১১২৫ মেঃ ওঃ। এ.পি.এস.সি.এল ছাড়াও সর্বোমোট প্রায় ২৫০ মেঃ ওঃ ক্ষমতাসম্পন্ন চারটি ভাড়াকৃত (রেন্টাল) বিদ্যুৎকেন্দ্র রয়েছে। নতুন ২০০ মেঃ ওঃ মডুলার (খন্ডিত) বিদ্যুৎকেন্দ্রের পাশপাশি, ইউনাইটেড গ্রুপ ২০১১ হতে দ্রুত ভাড়াকৃত (কুইক রেন্টাল) গ্যাস চালিত বিদ্যুৎকেন্দ্রসমূহের একটি পরিচালনা করে আসছে।

উক্ত প্রকল্পটি (২০০ মেঃ ওঃ মডুলার/খন্ডিত বিদ্যুৎকেন্দ্র) ২০১৩ সালে ইউনাইটেড আশুগঞ্জ এনার্জি লিমিটেড (ইউ.এ.ই.এল) জোটকে প্রদান করা হয়, যা যথাক্রমে ৭১% এবং ২৯% অংশে ইউনাইটেড এন্টারপ্রাইজ এন্ড কোম্পানী লিমিটেড (ইউ.ই.সি.এল) এবং এ.পি.এস.সি.এল এর যুগ্ম মালিকানাভুক্ত। প্রকল্পটির নির্মাণকাজ ফেব্রুয়ারি, ২০১৪ তে শুরু হয় এবং এপ্রিল, ২০১৫ তে শেষ হয়। বর্তমানে কেন্দ্রটি চালু রয়েছে এবং উপকেন্দ্রে বিদ্যুৎ সরবরাহ করছে।

প্রকল্পটি এপ্রিল, ২০১৫ তে বাংলাদেশ পরিবেশকে বিভাগ হতে পরিবেশ ছাড়পত্র/এনভায়রনমেন্ট ক্লিয়ারেন্স (ই.সি) পেয়েছে। ই.সি গ্রহণ করার লক্ষ্যে এড্ভয়েট এনভায়রনমেন্ট কনসালট্যান্টস লিমিটেড (এ.ই.সি.এল) কর্তৃক একটি পরিবেশ ও সামাজিক প্রভাব যাচাই/এনভায়রনমেন্ট এন্ড সোসাল ইমপ্যাক্ট এসেসমেন্ট (ই.এস.আই.এ) প্রতিবেদন প্রস্তুত করা হয়েছিল।

ইউ.এ.ই.এল, ঢাকা ব্যাংক লিমিটেড (ডি.বি.এল) কে আশিংক অর্থায়নের প্রস্তাব দেয়, যা বিশ্বব্যাংক (ওয়ার্ল্ড ব্যাংক) (ডব্লিউ.বি) সমর্থিত বিনিয়োগ উৎসাহন ও অর্থায়ন সুবিধা (ইনভেস্টমেন্ট প্রমোশন এন্ড ফাইন্যান্সিং ফ্যাসিলিটি) (আই.পি.এফ.এফ) প্রকল্পে অংশগ্রহণকারী অর্থায়ন প্রতিষ্ঠানসমূহ (পার্টিসিপিটিং ফাইন্যান্সিয়াল ইন্সটিটিউশন) (পি.এফ.আই) এর একটি। বিশ্বব্যাংক (ডব্লিউ.বি) প্রকল্পটিকে অর্থায়নের অনুমোদন দিয়েছে, তবে পূর্বে প্রস্তুতকৃত পরিবেশ ও সামাজিক প্রভাব যাচাই (ই.এস.আই.এ) প্রতিবেদনটি বিশ্বব্যাংক (ডব্লিউ.বি) এর চাহিদা অনুযায়ী হালনাগাদ করার শর্ত আরোপ করেছে। এই লক্ষ্যে এইকম ইন্ডিয়া প্রাইভেট লিমিটেড (এ.ই.সি.ও.এম) নিয়োজিত করা হয়।

প্রকল্পের বর্ণনা

২০০ মেঃ ওঃ বিদ্যুৎকেন্দ্রটি ব্রাহ্মণবাড়িয়া জেলার আশুগঞ্জ উপজেলার সোনারামপুর গ্রামে অবস্থিত। এলাকাটি তিতাস গ্যাসক্ষেত্রের ‘আশুগঞ্জ হাব’ এর নিকটবর্তী এবং মেঘনা নদীর তীরবর্তী হওয়ায়, ১৯৬৬ সালে হাবটিকে দেশের সর্ববৃহৎ বিদ্যুৎকেন্দ্র স্থাপনের জন্য উপযুক্ত স্থান হিসেবে নির্বাচন করা হয়েছিল।

মেঘনা রেলপথ ব্রিজের উত্তর-পূর্ব পাশে জমি প্রাপ্তির পর, হাবটির অভ্যন্তরে বিদ্যুৎকেন্দ্র নির্মাণকাজ আরম্ভ করা হয়। হাবটি প্রতিষ্ঠিত হবার পূর্বে জমিটি বাংলাদেশ রেলওয়ের মালিকানাধীন ছিল, যা বিদ্যুৎকেন্দ্র স্থাপনের উদ্দেশ্যে এ.পি.এস.সি.এল এর কাছে স্থানান্তর করা হয়।

এ.পি.এস.সি.এল এর অভ্যন্তরে অবস্থিত বিদ্যুৎকেন্দ্রসমূহ ১৬.৪৩ একর (৬৬,৪৯০ বর্গ মিঃ) এলাকাজুড়ে স্থাপন করা হয়েছে, যার মধ্যে ৬.৪৮ একর এলাকা ইউ.এ.ই.এল কে লীজে প্রদান করা হয়েছে। ২০০ মেঃ ওঃ খন্ডিত বিদ্যুৎকেন্দ্রটি ৩.৫ একর এলাকাজুড়ে নির্মিত, যেখানে অবশিষ্ট এলাকা গুদামঘর হিসেবে ব্যবহৃত হয়, যা ভবিষ্যতে কেন্দ্রটি সম্প্রসারণের উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হতে পারে।

২০০ মেঃ ওঃ সমন্বিত চক্র (কম্বাইন্ড) এর খন্ডিত (মডুলার) বিদ্যুৎকেন্দ্রটি ২০টি ৯.৭৩ মেঃ ওঃ ক্ষমতাসম্পন্ন ওয়ার্টসিলা (৩৪ এস.জি) গ্যাস ইঞ্জিন জেনারেটর এবং একটি ১৬.১ মেঃ ওঃ বাষ্পীয়/স্টীম টারবাইন (ত্রিভেনীতে তৈরী) দ্বারা গঠিত। কেন্দ্রটির প্রকৌশলন, আহরণ এবং নির্মাণ (ইঞ্জিনিয়ারিং), প্রকিউরমেন্ট এন্ড কনস্ট্রাকশন (ই.পি.সি) নেপচুন কমার্শিয়াল লিমিটেড (এন.সি.এল) কে প্রদান করা হয়, যা ইউনাইটেড গ্রুপের একটি অঙ্গ প্রতিষ্ঠান। প্রকল্পটি বাখরাবাদ গ্যাস ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানী লিমিটেড (বি.জি.ডি.সি.এল) হতে গ্যাস সরবরাহ করা হয়, যা নিয়ন্ত্রণ ও পর্যবেক্ষণ কেন্দ্র (রেগুলেশন এন্ড মনিটরিং স্টেশন) (আর.এম.এস) এর মাধ্যমে পর্যবেক্ষণ করা হয়।

প্রকল্পের বিবরণ

গ্যাস নিয়ন্ত্রণ ও পর্যবেক্ষণ ব্যবস্থা - ইউ.এ.ই.এল প্রকল্পটি প্রাকৃতিক গ্যাস জ্বালানী হিসেবে ব্যবহার করবে, যা বি.জি.ডি.সি.এল কর্তৃক আশুগঞ্জে অবস্থিত সরাসরি নিয়ন্ত্রণকেন্দ্র (ডাইরেক্ট রেগুলেশন স্টেশন) (ডি.আর.এস) এর মাধ্যমে সরবরাহ করা হবে। প্রকল্প স্থানে অবস্থিত ৫০ এম.এম.এস.সি.এফ.ডি (দৈনিক ৫০ কোটি মান ঘন ফুট) ক্ষমতা সম্পন্ন নিয়ন্ত্রণ ও জরিপ (মিটারিং) কেন্দ্রে ১০০০ পি.এস.আই (প্রেসার/বর্গ ইঞ্চি) চাপে গ্যাস সরবরাহের জন্য একটি ১ কিঃ মিঃ লম্বা ও ১০ ইঞ্চি ব্যাসবিশিষ্ট একনিষ্ঠ (ডেডিকেটেড) পাইপ লাইন নির্মাণ করা হয়। আর.এম.এস ভবন হতে ৭০ পি.এস.আই চাপে ৩ ইঞ্চি ব্যাসের পাইপ লাইনের মাধ্যমে ইঞ্জিনসমূহে গ্যাস সরবরাহ করা হবে।

স্পন্দনশীল (রেসিসপ্রোকেটিং) ইঞ্জিনসমূহ - বিদ্যুৎকেন্দ্রটিতে প্রতিটি ৯.৭৩ মেঃ ওঃ ক্ষমতাসম্পন্ন মোট ২০টি ওয়ার্টসিলার তৈরী (ডব্লিউ ২০ভি ৩৪ এস.জি) গ্যাস ইঞ্জিন স্থাপন করা হয়েছে। স্পন্দনশীল ইঞ্জিন পিস্টনের স্পন্দনের মাধ্যমে চাপশক্তিকে ঘূর্ণন গতিতে রূপান্তর করে। কেন্দ্রটি বৈদ্যুতিক দহন চতুর্ঘাতী ইঞ্জিন (স্পার্ক ইগনিশন ফোর স্ট্রোক ইঞ্জিন) এর উপর ভিত্তি করে গঠিত, যা এমন একটি অন্তর্দহ ইঞ্জিন যেখানে পিস্টনগুলো চারটি আলাদা ঘাত সম্পন্ন করে একটি তাপগতীয় চক্র গঠন করে।

এ.বি.বি অল্টারনেটর - প্রতিটি গ্যাস ইঞ্জিন একটি করে এ.বি.বি অল্টারনেটরের সাথে সংযুক্ত, যা কেন্দ্রটিকে খন্ডিত/মডুলার আকার এবং পরিচালনের ক্ষেত্রে বৃহত্তর স্বাচ্ছন্দ্য দেয় এবং একই সাথে পরিবর্তনশীল চাহিদায় (লোড) সুষম দক্ষতা বজায় রাখে। সিনক্রনাস অল্টারনেটরগুলো চালু অবস্থায় ১১ কেভি বিদ্যুৎ উৎপাদন করবে।

অবচিত তাপ পুনরুদ্ধার বয়লার (ওয়েস্ট হিট রিকভারী বয়লার) - কেন্দ্রটিতে ২০টি অবচিত তাপ পুনরুদ্ধার বয়লার (ওয়েস্ট হিট রিকভারী বয়লার) রয়েছে যেগুলো একক প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট স্বাভাবিক সঞ্চালন পদ্ধতির বয়লার যাতে পানি নলের মধ্যে এবং উত্তপ্ত গ্যাস প্রকোষ্ঠের মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত হয়। ইঞ্জিন হতে নির্গত উত্তপ্ত গ্যাস অবচিত তাপ পুনরুদ্ধার বয়লার (ডব্লিউ.এইচ.আর.বি) তে সরবরাহ করার মাধ্যমে, প্রতি ঘন্টায় ২২ বার চাপে ৩৬০° সেঃ তাপমাত্রার ৪.১২ টন জলীয় বাষ্প উৎপাদন করা হয়।

বাস্পীয় টারবাইন (স্টীম টারবাইন) - ২০টি ইউনিট হতে প্রাপ্ত সম্পূর্ণ জলীয় বাষ্প অল্টারনেটরের সাথে যুক্ত বাস্পীয় টারবাইন/স্টীম টারবাইনে সরবরাহ করা হয়, যা ১১ কেভি তে ১৬.১ মেঃ ওঃ বিদ্যুৎ উৎপাদন করে।

ঘনীভূতকারী যন্ত্র (কনডেন্সার) - (টারবাইন হতে) নির্গত জলীয় বাষ্প ঘনীভূতকারী (কনডেন্সার) অংশে নেওয়া হয় যা উন্মুক্ত চক্র শীতলকরণ পদ্ধতি ব্যবহার করে অর্থাৎ বাষ্প মাত্র একবার ঘনীভূতকারী (কনডেন্সার) অংশ দিয়ে প্রবাহিত হয়। ঘনীভূতকারী (কনডেন্সার) দু'প্রান্তে অনুমিত তাপমাত্রার পার্থক্য ৯.৫° সেঃ।

বিদ্যুৎ আহরণ (পাওয়ার ইভাকুয়েশন) - অল্টারনেটরে উৎপাদিত বিদ্যুৎ চারটি অন লোড ট্যাপ চেঞ্জার (ও.এল.টি.সি) পাওয়ার ট্রান্সফরমার (৭০/৮০ এম.ভি.এ; ১১/২৩০ কেভি) দ্বারা আহরণ করা হয়। এছাড়াও উচ্চ বিভব প্রান্তে (এইচ.টি সাইড) চারটি ১২৫০ অ্যাম্পিয়ার, ৪০ কে এ- অ্যাম্পিয়ার, ২৩০ কেভি, এস.এফ ৬ ব্রেকারের সমন্বিত ইউনিট স্থাপন করা হয়েছে। অতিরিক্ত (অস্বিলারী) ট্রান্সফরমারগুলোতে ৬৩০ অ্যাম্পিয়ার/১২৫০ অ্যাম্পিয়ার, ৫০ কে এ- অ্যাম্পিয়ার, ১১ কেভি এস.এফ ৬ ব্রেকার রয়েছে। ইউ.এ.ই.এল এর উপকেন্দ্র ৪০ মিঃ উচ্চতা বিশিষ্ট চারটি স্টীল জালক/ল্যাটিস টাওয়ারের মাধ্যমে এ.পি.এস.সি.এল - এর ২৩০ কেভি জি.আই.এস উপকেন্দ্রে এই বিদ্যুৎ সরবরাহ করে।

ডিএম প্ল্যান্ট - বয়লারে ব্যবহার্য ভূগর্ভস্থ পানির জন্য ৪ ঘন মিঃ/ঘন্টা ক্ষমতাসম্পন্ন একটি খনিজমুক্ত (ডিএম) পানি শোধনাগার স্থাপন করা হয়েছে। ভূগর্ভস্থ পানি গভীর নলকূপের মাধ্যমে ১০ ঘন মিঃ/ঘন্টা হারে উত্তোলন করা হয়, যা ভূগর্ভস্থ আর.সি.সি ট্যাংকে সংরক্ষণ করা হয়। এ প্রক্রিয়ায় প্রায় ৪ ঘন মিঃ/ঘন্টা হারে শোধিত পানি পাওয়া যায়, যা ২০ কিঃ মিঃ ধারণ ক্ষমতাসম্পন্ন ডিএম (খনিজমুক্ত) ট্যাংকে সংরক্ষণ করা হয়। সম্পূর্ণ অংশ হতে ২.৪ ঘন মিঃ/ঘন্টা হারে খনিজমুক্ত পানি বয়লারে জলীয় বাষ্প উৎপাদনের জন্য সম্পূর্ণক পানি হিসেবে ব্যবহৃত হয়। অবশিষ্ট পানি বিদ্যুৎকেন্দ্রের প্রয়োজনে ব্যবহৃত হবে।

সবুজায়ন বেটনী (গ্রীণবেল্ট) - পরিবেশ ছাড়পত্রে উল্লেখিত শর্ত অনুযায়ী বিদ্যুৎকেন্দ্রের সমগ্র এলাকার ৩৩% বনাযন এলাকা হিসেবে রাখতে হবে। এ বিবেচনায়, প্রকল্পের স্থানে সবুজায়ন বেটনী স্থাপনের প্রস্তাব দেওয়া হয়েছে, যা ইউ.এ.ই.এল দ্বারা এখনো সম্পন্ন করা বাকি রয়েছে।

বর্ষার পানির নালা (স্টর্ম ওয়াটার ড্রেন) - প্রকল্পের চারপাশে সকল প্রকার বর্ষার পানি সংগ্রহের জন্য নালা স্থাপন করা হয়েছে। পশ্চিম পাশে, নালাটি ৫০০ মিঃ মিঃ পুরু ও ২৫০ মিঃ মিঃ গভীর এবং পূর্বে অবস্থিত নির্গমন পথের কাছে নালাটির গভীরতা ৯০০ মিঃ মিঃ এ বৃদ্ধি পায়। পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে ১:৫০০ অনুপাতে ঢাল প্রদান করা হয়েছে। আশুগঞ্জের মধ্যে দিয়ে বহমান (উনুক্ত) খালে কেন্দ্রের বর্ষার পানি নিষ্কাশন করা হয়। বর্ষার পানি দূষণ রোধে এবং তৈলাক্ত পানি একটি ভূগর্ভস্থ ট্যাংকে সংগ্রহের সুবিধার্থে ইঞ্জিন কক্ষের চারপাশে ভূগর্ভস্থ নালা স্থাপন করা হয়েছে।

প্রশাসনিক ভবন - প্রশাসনিক ভবনটি পাঁচ তলা বিশিষ্ট যেখানে অধিকাংশ কর্মকর্তা-কর্মচারীর অবস্থান নিশ্চিত করা হবে। ভবনটির ৩য় তলায় একটি খাবার স্থান (ক্যান্টিন) এর ব্যবস্থা করা হয়েছে। লুব ওয়েল এবং অন্যান্য রাসায়নিক দ্রব্যের সংরক্ষণের ব্যবস্থাও এই ভবনে করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় সম্পদ ও সংস্থান

প্রকল্পের (ব্যবহৃত) জমি - 'আশুগঞ্জ হাব' এর সমগ্র জমি বাংলাদেশ সরকারের মালিকানাধীন এবং নির্দিষ্টভাবে বাংলাদেশ রেলওয়ে কর্তৃপক্ষের সম্পত্তি, যা ৯৯ বছরের জন্য এ.পি.এস.সি.এল কে লীজে প্রদান করা হয়েছে। ইউ.এ.ই.এল কে ২০০ মেঃ ওঃ প্রকল্পটি প্রদান করায়, ৬.৪৮ একর জমি ও সকল প্রকার গমনাগমনের পথ এ.পি.এস.সি.এল কর্তৃক ইউ.এ.ই.এল কে লীজে প্রদান করা হয়। বাংলাদেশ রেলওয়ে কর্তৃপক্ষ হতে এ.পি.এস.সি.এল এর নিকট জমি হস্তান্তরের পূর্বে, তিন (৩) জন বৈধ অনুমতিপ্রার্থী (লাইসেন্স) জেলে (মৎসজীবি) উক্ত জমিতে মৎস আহরণে নিয়োজিত ছিল বলে জানা যায়। বাংলাদেশ রেলওয়ে কর্তৃপক্ষ জেলেদের (মৎসজীবি) সাথে আলোচনাক্রমে এবং তাঁদের অনুমতিপ্রার্থী (লাইসেন্স) যাচাইয়ের পরে তাঁদের প্রত্যেককে ক্ষতিপূরণ প্রদান করে। তদবধি, জমিটি বেড়া দ্বারা বেষ্টিত করা হয় এবং ইউ.এ.ই.এল কে লীজে প্রদান করার আগ পর্যন্ত পরিত্যক্ত ও অব্যবহৃত অবস্থায় পড়ে ছিল।

জনবল - নেপচুন কমার্শিয়াল লিমিটেড (এন.সি.এল) দ্বারা নিয়োজিত সর্বমোট ১০০ জন কর্মী নির্মাণকালে কর্মরত ছিলেন। এছাড়াও নির্মাণকালে জনবল ও নির্মাণ সমগ্রীর জন্য দুই (২) জন স্থানীয় ঠিকাদার, এস.বি.এস কনসোর্টিয়াম এবং মেঘনা কনসোর্টিয়াম নিয়োগ দেয়া হয়। এস.বি.এস কনসোর্টিয়াম (প্রায় ২৫০ কর্মী) এবং মেঘনা কনসোর্টিয়াম (প্রায় ১৬০ কর্মী) মিলিয়ে প্রায় ৪০০ জন কর্মী নিয়োজিত ছিলেন। নির্মাণকাজ সম্পন্ন করা হয়েছে। প্রকল্প চলাকালীন পর্যায়ে, সর্বমোট ১৪০ জন কর্মী প্রয়োজন হবে বলে ধারণা করা হয়।

কাঁচামাল ও অন্যান্য পণ্যসামগ্রী - বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য সর্বমোট দৈনিক ৪ কোটি ঘন-ফুট গ্যাস প্রয়োজন। এছাড়াও ব্যবহৃত অন্যান্য পণ্য হিসেবে পিচ্ছলকারক তেল (লুব্রিকেটিং ওয়েল) এবং শীতলকারী (কুল্যান্ট) প্রয়োজন। ইঞ্জিনে ব্যবহৃত পিচ্ছলকারক তেল (লুব ওয়েল) প্রতি ১০০০ ঘন্টা ইঞ্জিন চলার পর পর পরীক্ষা করতে হবে এবং এর ফলাফলের উপর ভিত্তি করে তেল শোধন বা পরিবর্তন করতে হবে। পূর্ব অভিজ্ঞতার উপর ভিত্তি করে, ইউ.এ.ই.এল প্রতি ১৬০০ ঘন্টা ইঞ্জিন চলার পর তেল পরিবর্তন করার পরিকল্পনা করেছে। কেন্দ্রের জন্য প্রয়োজনীয় পিচ্ছলকারক তেল (লুব ওয়েল) এর পরিমাণ প্রতি বছর ৩,৪১,৬৪০ লিঃ হবে বলে হিসাব করা হয়। প্রয়োজনীয় শীতলকারী (কুল্যান্ট) এর পরিমাণ প্রতি বছর প্রায় ৬০০০ লিঃ (২৫ লিঃ এর ২৪০টি প্যাকেট), যা আবদ্ধ চক্র শীতলকরণ (লুব কুলিং সাইকেল) পদ্ধতিতে স্পন্দনশীল (রেসিপ্রোকটিং) ইঞ্জিনে ব্যবহৃত হবে।

পানির চাহিদা - শীতলকরণের জন্য প্রতি ঘন্টায় ৬০০০ ঘন মিঃ, অর্থাৎ দৈনিক ১,৪৪,০০০ ঘন মিঃ/দিন বা ১.৬৭ ঘন মিঃ/সেকেন্ড, পানি মেঘনা নদী হতে সংগ্রহ করা হবে। শীতলকরণের জন্য পানি সরবরাহ করতে মেঘনা নদীতে একটি বার্জের উপর ভাসমান পাম্পঘর স্থাপন করা হয়েছে, যা ৬০০ মিঃ লম্বা ও ১.২ মিঃ ব্যাস বিশিষ্ট একটি পাইপ লাইনের মাধ্যমে পানি সরবরাহ করবে। মানুষের ব্যবহারের প্রয়োজনে (যেমন- রান্না, পান এবং শৌচকাজে ব্যবহার্য) মাথাপিছু দৈনিক ৪৫ লিঃ হিসেবে সর্বমোট দৈনিক ৬.৩ কিঃ লিঃ পানি প্রয়োজন। পানির অন্যান্য চাহিদা যেমন- দিনমজুরদের জন্য পানীয়, বয়লারের জন্য সম্পূরক পানি এবং সবুজায়ন বেষ্টিত প্রয়োজনীয় পানি; ভূগর্ভস্থ পানি হতে পূরণ করা হবে। বর্তমানে, প্রকল্পে বিদ্যমান (২টি) গভীর কূপ (বোর ওয়েল) গুলোর মাধ্যমে ১০.৬৩ ঘন মিঃ/ঘন্টা হারে ভূগর্ভস্থ পানি উত্তোলন করা হয়। উত্তোলিত ভূগর্ভস্থ পানি ১৬৪ ঘন মিঃ ধারণক্ষমতার একটি জলাধারে সংরক্ষণ করা হয়। খনিজমুক্ত শোধনের পর ৪ ঘন মিঃ/ঘন্টা হারে পানি পাওয়া যায়, যা হতে ২.৪ ঘন মিঃ/ঘন্টা হারে খনিজমুক্ত পানি বয়লারে জলীয় বাষ্প উৎপাদনের জন্য সম্পূরক পানি হিসেবে এবং অবশিষ্ট পানি বিদ্যুৎকেন্দ্রের প্রয়োজনে ব্যবহৃত হয়।

বর্জ্য পানি ব্যবস্থাপনা - শীতলকরণে ব্যবহৃত পানি, খনিজমুক্ত শোধনাগারের প্রত্যাখ্যাত পানির (৬ ঘন মিঃ/ঘন্টা হারে) সাথে মিশে কেন্দ্র হতে ৩০০ মিঃ পূর্বে বিদ্যমান খালে নির্গত হয়। খালটি অন্যান্য বিদ্যুৎকেন্দ্র হতে শীতলকরণে ব্যবহৃত পানি গ্রহণ করে তা মেঘনা নদীতে নির্গত করে। প্রকল্পে সৃষ্ট পৌর বর্জ্য পানির পরিমাণ দৈনিক ৫ কিঃ লিঃ হবে যা সেপটিক ট্যাংকে সংগ্রহ করা হবে এবং শুধুমাত্র উপরের অংশ হতে পানি কেন্দ্রের নিকটবর্তী খালে নির্গত করা হবে।

কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনা - প্রকল্পে সৃষ্ট পৌর বর্জ্যের অনুমিত পরিমাণ প্রায় দৈনিক ৪২ কেজি (জনপ্রতি দৈনিক ৩০০ গ্রাঃ), যার মধ্যে বর্জ্য কাগজ, মোড়ক ও খাদ্য অন্তর্ভুক্ত। পৌর বর্জ্য এ.এস.পি.সি.এল বর্জ্য ব্যবস্থাপনা কর্তৃপক্ষ দ্বারা সংগৃহীত হবে এবং নির্দিষ্ট (বর্জ্য বিলি বন্দোবস্ত) এলাকায় বিলি বন্দোবস্ত করা হবে। খালি লুব ওয়েল ড্রাম (বছরে ৯১,৬৩৫ টি) এবং শীতলকারক প্যাক (বছরে ২৪০টি) ক্ষতিকারক বর্জ্য রূপে সৃষ্ট হবে। এ সকল বর্জ্য সরকার অনুমোদিত বিক্রেতার মাধ্যমে বিলি বন্দোবস্ত করা হবে এবং তার নথি প্রকল্পে সংরক্ষণ করা হবে।

প্রকল্পস্থানে বিদ্যমান মৌলিক পরিবেশ

পূর্ববর্তী ই.আই.এ রিপোর্ট, অন্যান্য প্রকাশিত প্রতিবেদন, প্রকল্প স্থানের জরিপ এবং মার্চ-এপ্রিল, ২০১৫ এর মধ্যে বাংলাদেশ পরামাণু শক্তি কমিশন/বাংলাদেশ অ্যাটমিক এনার্জি কমিশন (বি.এ.ই.সি) এবং ইউ.এ.ই.এল -এর দ্বারা সম্পাদিত প্রাথমিক পর্যবেক্ষণ হতে সংগৃহীত মৌলিক তথ্যঃ

প্রকল্পের স্থান/পটভূমি - ৫ কিঃ মিঃ ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট 'জরিপ এলাকা' তে বিদ্যমান ভূমি ব্যবহারের নমুনা জরিপ করা হয়। জরিপ এলাকা পলিমাটি প্লাবনভূমির ক্ষেত্রবিশিষ্ট। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল প্রদত্ত বাংলাদেশ কৃষি-বাস্তুসংস্থান এলাকাসমূহের মানচিত্র অনুযায়ী প্রকল্প এলাকাটি মেঘনা, ধলেশ্বরী ও গঙ্গা নদীর মোহনা হতে উজানে ভৈরব বাজার পর্যন্ত নদীটির মূল প্রবাহের অর্ন্তভুক্ত মধ্য মেঘনা নদী প্লাবনভূমির অংশ। প্রশস্ত নিচুভূমির দ্বীপসমূহ এবং বহু আঁকাবাঁকা প্রশস্ত খাল জুড়ে এই এলাকার মেঘনার প্লাবনভূমি বিস্তৃত। মেঘনার দ্বারা বাহিত মাটি (পলল) প্রধানত পলিয়ুক্ত ও কর্দমাক্ত এবং দক্ষিণের কিছু ধারের পৃষ্ঠে বালুময় ব্রহ্মপুত্র নদী বাহিত মাটি (পলল) জমা হয়।

ভৌগলিক বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী মাটির ধরণ - প্রকল্প এলাকাটি চুনহীন কৃষ্ণ ধূসর প্লাবনভূমির মাটি বিশিষ্ট। ইহা মৌসুমী প্লাবিত মাটি যা ভূপৃষ্ঠ হতে ২৫ সেঃ মিঃ নিচে গঠিত, উপরের ৫০ সেঃ মিঃ অংশে বেশী জোরালোভাবে অম্লীয় নয় এবং ১২৫ সেঃ মিঃ অংশে চুনহীন।

জলীয় ভূপ্রকৃতি - প্রকল্প এলাকা চট্টগ্রাম উপকূলীয় সমভূমির অন্তর্ভুক্ত যার অ্যাকুইফারের (পানি শোধনকারী পাথরের স্তর) বৈশিষ্ট্য ও ধরন অর্ধ-আবৃত হতে আবৃত। এখানে পূর্বদিকে অবস্থিত ভাঁজকৃত পাহাড়ী এলাকা ও পশ্চিমের উপকূলের মধ্যে অবস্থিত এলাকা সমতল। অ্যাকুইফার ২৫ থেকে ৩০ মিঃ পুরু পলি ও কাদামাটির স্তর দ্বারা আবৃত। অগভীর অ্যাকুইফারের স্তর প্রায় ৫০ মিঃ নিচে অবস্থিত। সমগ্র জেলাজুড়ে অ্যাকুইফারের পরীক্ষা বিশ্লেষণে দেখা যায় যে, ব্রাহ্মণবাড়িয়া জেলার অ্যাকুইফারের সংক্রমণ-যোগ্যতা (ট্রান্সমিসিভিটি) (অ্যাকুইফারের পৃষ্ঠ বরাবর পানি প্রবাহের ক্ষমতা) দৈনিক ৪৫০-৭৮০ বর্গ মিঃ এর মধ্যে এবং পারমিয়াবিলিটি/ব্যাপ্তিযোগ্যতা (অ্যাকুইফারের প্রস্থচ্ছেদ বরাবর পানি প্রবাহের ক্ষমতা) দৈনিক ৮-২৩ বর্গ মিঃ এর মধ্যে। মেঘনার প্লাবনভূমিতে অবস্থিত হওয়ায় প্রকল্প এলাকায় ভূগর্ভস্থ পানির স্তর ৫.৩ মিঃ এর কম গভীরতায় অবস্থিত।

জলানুসন্ধান - আশুগঞ্জ মেঘনা নদীর বাম তীরে অবস্থিত, যা নিকটবর্তী গ্রামগুলোর এবং একই সাথে হাবটির জন্য জলের প্রধান উৎস। ১৯৯৮ ও ২০০৬ সালের মধ্যে লব্ধ মেঘনা নদীর প্রবাহের উপাত্ত অনুযায়ী, মেঘনা নদীর লাম্বিক প্রবাহ ২০০০ হতে ৪৫০০ ঘন মিঃ/সেকেন্ডের মধ্যে ওঠা-নামা করে। বর্তমানে এ.এস.পি.সি.এল সকল বিদ্যুৎকেন্দ্রের জন্য মেঘনা নদী হতে পানি আহরণের হার ৩৯ ঘন মিঃ/সেকেন্ড। ইউ.এ.ই.এল কেন্দ্রের জন্য অতিরিক্ত ১.৬৭ ঘন মিঃ/সেকেন্ড হারে পানি আহরণ প্রয়োজন।

টেকটনিক গঠন - উত্তরের হিমালয়ের ভাঁজকৃত সক্রিয় বেল্ট ও পূর্বের ইন্দো-বার্মা বেল্ট উপস্থিতির কারণে বঙ্গ অববাহিকা গঠিত হয়। এটি পশ্চিমে আকীয়-যুগের (প্রাচীন ভূতাত্ত্বিক যুগ) ভারতীয় প্লাটফর্ম, পূর্বে টারশিয়ারি যুগের এবং আংশিক মেসোজয়িক যুগের রূপান্তরিত (মেটামর্ফিক) ইন্দো-বার্মা পর্বতমালা এবং উত্তরে শিলং উপত্যকার আকীয় যুগের বেসমেন্ট (ভূগর্ভস্থ পাথরের স্তর) দ্বারা বেষ্টিত। পূর্বের ভাঁজকৃত বেল্ট বাংলাদেশের মধ্যে দিয়ে উত্তর-দক্ষিণ বরাবর ৪৫০ কিঃ মিঃ জুড়ে সম্প্রসারিত, প্রায় ১৫০ কিঃ মিঃ প্রশস্ত এবং প্রায় ৩৫,০০০ বর্গ কিঃ মিঃ উপকূলীয় এলাকা জুড়ে বিস্তৃত। আশুগঞ্জ এই পূর্বাঞ্চলীয় ফোল্ডে অবস্থিত।

প্রাকৃতিক দুর্যোগঃ ভূমিকম্প ও বন্যা - বাংলাদেশকে তিনটি ভূকম্পীয় এলাকায় ভাগ করা হয়েছে, যেখানে উত্তরঞ্চলকে ‘এলাকা-১’ (যার ভূকম্পন গুণাংক ০.০৮ জি, যা মারসেলি মানদণ্ডে (স্কেল) ৯ মাত্রার সর্বোচ্চ তীব্রতার সমতুল্য) হিসেবে শ্রেণীভুক্ত করা হয়, এর মধ্যে রংপুর, ময়মনসিংহ এবং সিলেট এলাকা অন্তর্ভুক্ত। ‘এলাকা-২’ (যার ভূকম্পন গুণাংক ০.০৫ জি, যা মারসেলি মানদণ্ডে (স্কেল) ৮ মাত্রার সর্বোচ্চ তীব্রতার সমতুল্য) -এ দিনাজপুর, বগুড়া, ঢাকা এবং চট্টগ্রাম এলাকাসমূহ অন্তর্ভুক্ত। দেশের দক্ষিণাঞ্চলকে ‘এলাকা-৩’ (যার ভূকম্পন গুণাংক ০.০৪ জি, যা মারসেলি মানদণ্ডে (স্কেল) ৭ মাত্রার সর্বোচ্চ তীব্রতার সমতুল্য) হিসেবে শ্রেণীভুক্ত করা হয় এবং এ এলাকা ভূমিকম্পের জন্য সবচেয়ে কম ঝুঁকিগ্রস্ত। ভূমিকম্পের উচ্চঝুঁকি বিবেচনায়, কেন্দ্রটির নকশা ভূকম্পীয় এলাকা-২ এর উপযোগী করে প্রণয়ন করা হয়েছে। আশুগঞ্জ মেঘনার নিম্ন প্লাবনভূমিতে অবস্থিত হওয়ায় এলাকাটি মৌসুমী ও আকস্মিক বন্যার ঝুঁকিগ্রস্ত। মেঘনা নদীর উত্তরে ব্রাহ্মণবাড়িয়া কেন্দ্রে লিপিবদ্ধ সর্বোচ্চ পানির স্তরের পরিমাণ ৭.৭৮ মিঃ পি.ডব্লিউ.ডি। কেন্দ্রের উচ্চতা মান সমুদ্র সমতল হতে প্রায় ১১ কিঃ মিঃ।

ভূমি ব্যবহারের ধরণ - ভূমি মন্ত্রণালয় হতে অগাস্ট ২০১১ তে প্রকাশিত ‘আশুগঞ্জ উপজেলার ভূমি বিন্যাস’ প্রতিবেদনে বলা হয় যে, আশুগঞ্জ ইউনিয়ন ৮ টি মোজা নিয়ে গঠিত যার সর্বমোট এলাকা ১,৩৩৩ হেক্টর (হেঃ), যার মধ্যে মোট আবাদযোগ্য জমির পরিমাণ ৭৬৫ হেঃ (৬৭%) এবং জমির অন্যান্য ব্যবহারের মধ্যে রয়েছে পৌর এলাকা (৯%), বন ও বাগানসহ জনবসতি (১২%) এবং জলাশয় (১১%)। আশুগঞ্জ ইউনিয়নকে কৃষি-পৌর ও বাণিজ্যিক এলাকা হিসেবে শ্রেণীভুক্ত করা হয়েছে। এইকম ভূ-উপগ্রহ (স্যাটেলাইট) হতে ধারণকৃত ছবি ব্যবহার করে জরিপ এলাকা হিসেবে ৫ কিঃ মিঃ ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট এলাকার ভূমি ব্যবহারের ধরণ নির্ধারণ করেছে। ভূমির সবচেয়ে প্রধান ব্যবহার হল কৃষিকাজ যা সমগ্র এলাকার ৫০% জুড়ে বিস্তৃত, যার ২৯% চাষাবাদে ব্যবহৃত এবং প্রায় ২১% অনাবাদী। মোট জমির ২৪% জুড়ে নদী ও অন্যান্য জলাশয় এবং ৫% জুড়ে শিল্প এলাকা অবস্থিত। অনুর্বর জমির পরিমাণ মোট জমির ৮%।

জলবায়ু ও বায়ুবিদ্যা - জলবায়ু পরিস্থিতি অনুধাবনের জন্যে ১০ বছরের আবহাওয়ার উপাত্ত মূল্যায়ন করা হয়েছে। বাংলাদেশে গ্রীষ্মপ্রধান মৌসুমী জলবায়ু বিদ্যমান যেখানে জুন-সেপ্টেম্বর মাসজুড়ে সুস্পষ্টভাবে বর্ষাঋতু থাকে, এসময় অধিকাংশ বৃষ্টিপাত হয়। বর্ষাকালের পূর্বে সমগ্র দেশজুড়ে উচ্চ তাপমাত্রা লক্ষ্য করা যায়, আবার অক্টোবর হতে তাপমাত্রা হ্রাস পেতে থাকে এবং ডিসেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারী মাসব্যাপী শীতল ও শুষ্ক আবহাওয়া বিরাজ করে। বিগত ১০ বছরে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ১,৩২৯ মিঃ মিঃ হতে ২,৮৮৫ মিঃ মিঃ এর মধ্যে ছিল যেখানে বাতাসের আর্দ্রতা ৬৫% এর বেশী ছিল এবং বর্ষাকালে তা সর্বোচ্চ ৮২% পর্যন্ত বৃদ্ধি পায়। মাসিক গড় তাপমাত্রা জানুয়ারী মাসে ১৭° সেঃ এবং মে ও জুন মাসে ৩০° সেঃ পরিসরের মধ্যে নির্ণয় করা হয়েছিল। বিগত ১০ বছরে মাসিক গড় বাতাসের গতি ২ নট হতে ৬.৩ নটের মধ্যে ছিল।

পারিপার্শ্বিক বাতাসের গুণমান - মার্চ ২০১৫ মাসজুড়ে বাতাসের মোট পাঁচটি বৈশিষ্ট্য পরীক্ষা করা হয়, যেমন, ভাসমান বস্তুকণা (সাসপেন্ডেড পার্টিকুলেট ম্যাটার) (এস.পি.এম), পি.এম ১০, পি.এম ২.৫, কার্বন মনোক্সাইড (CO) এবং নাইট্রাস অক্সাইড (NO₂)। প্রকল্পস্থানে পরিমিত এস.পি.এম এর পরিমাণ ১৮৫ হতে ৭৮৪ মাইক্রো গ্রাঃ/ঘন মিঃ এর মধ্যে ছিল, যা বিশ্বস্বাস্থ্য সংস্থা (ডব্লিউ.এইচ.ও) কর্তৃক প্রদত্ত ২৩০ মাইক্রো গ্রাঃ/ঘন মিঃ সীমার উর্ধ্ব। বাতাসে ধূলোর পরিমাণ নির্দেশক অন্য দুইটি বৈশিষ্ট্য, পি.এম ১০, পি.এম ২.৫ পরিমাণ বি.এন.এ.এ.কিউ.এস এবং ডব্লিউ.এইচ.ও প্রদত্ত মানমাত্রা হতে বেশী। কার্বন মনোক্সাইড (CO) এবং নাইট্রাস অক্সাইড (NO₂) পরিমাণ/ঘনত্ব বি.এন.এ.এ.কিউ.এস প্রদত্ত সীমার যথেষ্ট নিচে বিদ্যমান। নাইট্রাস অক্সাইড (NO₂) -এর পরিমাণ ০.০৭২ থেকে ০.০৯৮ মিঃ গ্রাঃ/ঘন মিঃ এর মধ্যে এবং কার্বন মনোক্সাইড (CO) ৫ মিঃ গ্রাঃ/ঘন মিঃ এর চেয়ে কম পরিমাণে বিদ্যমান।

শব্দের গুণমান - ৫ থেকে ৩১ মার্চ, ২০১৫ এর মধ্যে প্রকল্পের সীমানার মধ্যে ৫ টি স্থানে শব্দের মাত্রা পর্যবেক্ষণ করা হয়। শব্দের মাত্রা পর্যবেক্ষণের উপাত্ত, শিল্পাঞ্চলের জন্য জাতীয় শব্দ মানমাত্রা (ই.সি.আর, ১৯৯৭) হতে বেশী। এর কারণ কেন্দ্রের দক্ষিণ পার্শ্ব সংলগ্ন এথ্রোকো ইন্টারন্যাশনাল প্রজেক্টস্ লিঃ, যার ফলে পর্যবেক্ষণকালে প্রকল্পের অন্যান্য স্থান হতে (দক্ষিণ পার্শ্ব) শব্দের মাত্রা অনেক বেশী লক্ষ্য করা যায়।

ভূপৃষ্ঠস্থ পানির গুণমান - ২০ এপ্রিল, ২০১৫ তে মেঘনা নদী হতে ভূপৃষ্ঠস্থ পানির নমুনা সংগ্রহ করে তা এস.জি.এস ল্যাবস্, বাংলাদেশ-এ বিশ্লেষণের জন্য প্রেরণ করা হয়। সাম্প্রতিক পর্যবেক্ষণের ফলাফলের সাথে পরিবেশ বিভাগের মানমাত্রার তুলনা করে পাওয়া যায় যে, ডি.ও এর পরিমাণ ৬ মিঃ গ্রাঃ/লিঃ এর কম হওয়ায়, এ পানি শোধন না করে পান করার উপযুক্ত নয়, তবে এছাড়া সকল প্রকার ব্যবহারের জন্য উপযুক্ত। বিভিন্ন ধাতু যেমন- আর্সেনিক, ক্যালসিয়াম, ক্রোমিয়াম, মার্কারী, লেড এবং জিংক এর পরিমাণ যাচাই করা হয়, যার ফলাফলে এগুলোর উপস্থিতি নেই (নির্ধারণযোগ্য নয়) বলে উল্লেখ করা হয়।

ভূগর্ভস্থ পানির গুণমান - ভূগর্ভস্থ পানি উক্ত এলাকায় দৈনন্দিন/গার্হস্থ্য ব্যবহারের জন্য পানির প্রধান উৎস হওয়ায়, ৫ মে, ২০১৫-তে প্রকল্পস্থান হতে একটি নলকূপ এবং বিদ্যমান গভীর কূপগুলো হতে নমুনা সংগ্রহ করা হয়। বিশ্লেষণের ফলাফলে বলা হয় যে, বিশ্লেষিত সকল বৈশিষ্ট্য বাংলাদেশের সুপেয় পানির মানমাত্রা এবং বিশ্বস্বাস্থ্য সংস্থার (ডব্লিউ.এইচ.ও) নির্দেশিকায় বর্ণিত সুপেয় পানির জন্য অনুমোদিত সীমার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। প্রকল্পস্থানের ভূগর্ভস্থ পানির নমুনায় সাধারণ ও মলজাত কলিফর্মের পরিমাণ বেশী লক্ষ্য করা যায়, যা মল দূষণের প্রতি ইঙ্গিত দেয়। পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থার অনুপস্থিতি, খোলা স্থানে মলত্যাগ এবং ভূগর্ভস্থ পানি স্বল্প গভীরতায় হওয়ায় এর সাথে দূষিত পানি সহজে মিশ্রিত হওয়ার কারণে এ দূষণ হতে পারে।

মৃত্তিকা - ২০ এপ্রিল, ২০১৫ তে প্রকল্প স্থান হতে মাটির নমুনা সংগ্রহ করা হয় এবং তা এস.জি.এস ল্যাবস দ্বারা বিশ্লেষণ করা হয়। এর ফলাফল অনুযায়ী, মাটিতে লেড, ক্রোমিয়াম, কপারের পরিমাণ যথাক্রমে ৮.৭ মিঃ গ্রাঃ/লিঃ, ৪৩.৯৪ মিঃ গ্রাঃ/লিঃ এবং ৭১.৩১ মিঃ গ্রাঃ/লিঃ এবং মর্কারী আর ক্যাডমিয়ামের পরিমাণ লক্ষ্য করা যায়নি। পটাশিয়ামের পরিমাণ ২১,৬২১.০ মিঃ গ্রাঃ/লিঃ পাওয়া যায়।

যানবাহনের পরিমাণ - প্রকল্পস্থানে ওয়াকদা রোড ও ঢাকা-সিলেট মহাসড়কসহ তিনটি স্থানে যানবাহনের উপর জরিপ চালানো হয়। ওয়াকদা রোডে পরিচালিত জরিপ অনুযায়ী সমগ্র যানবাহনের ৪৫% অযান্ত্রিক যানবাহন, ২৮% ভারী বাণিজ্যিক যানবাহন (হেভী কমার্সিয়াল ভেহিকেলস) (এইচ.সি.ভি), ১৭% হালকা বাণিজ্যিক যানবাহন (লাইট কমার্সিয়াল ভেহিকেলস) (এল.সি.ভি), ৩% দুই চাকা বিশিষ্ট যান, ৭% তিন চাকা বিশিষ্ট যান। ঢাকা-সিলেট মহাসড়কে পরিলক্ষিত প্রকল্প অভিমুখী যানবাহনের মধ্যে সর্বোচ্চ পরিমাণ লক্ষ্য করা হয় তিন চাকা বিশিষ্ট যান (৪৭%), এরপর এইচ.সি.ভি (২৭%) এবং এল.সি.ভি (২৫%) যেখানে অযান্ত্রিক যানবাহন মোট যানের ১.৩%।

বাস্তুসংস্থান - জরিপ এলাকার (৫ কিঃ মিঃ ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট) প্রাকৃতিক বনভূমি, হিজল বন, পূর্বাঞ্চলের আর্দ্র পলিমাটির চারণভূমি এবং প্রধান শুষ্কভূমি এই তিন শ্রেণীতে বিভক্ত। ক্ষুদ্র জীব-বাসস্থান ও জমির ব্যবহার সম্পর্কে একটি আনুপাতিক ধারণা লাভের জন্য নয়টি স্থান চিহ্নিত করা হয়। চিহ্নিত পরিবর্তিত জীব-বাসস্থানগুলো হল কীষজমি, জনবসতি, বাঁধ, রাস্তাঘাট, গ্রামের পুকুর এবং খননকৃত কূপ ও জেটি এলাকা। প্রকল্প এলাকায় প্রাকৃতিক বনভূমি, জলাভূমি এবং প্রাকৃতিক জলাশয়ে বিস্তৃত ছোট ছোট দলে অথবা এককভাবে বসবাসরত স্থানীয় প্রজাতির স্বাভাবিক বাসস্থান রয়েছে। প্রকল্প এলাকাটি বিশ্বব্যাপী গুরুত্বপূর্ণ অতিথি পাখির একটি গমনাগমনের পথের সাথে সংশ্লিষ্ট যা ব্রহ্মপুত্র নদী-প্রণালী নামে পরিচিত। আইন দ্বারা সংরক্ষিত বা আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃত কোন এলাকা জরিপ এলাকার মধ্যে সম্পূর্ণ বা আংশিকভাবে অন্তর্ভুক্ত নয়। পানি, আবাদকৃত খাদ্য, অনাবাদী/আহরিত খাদ্য, প্রচলিত পথ্য, জ্বালানী, গৃহপালিত পশুর খাদ্য, আঁশ, কাঠ এবং নানবিধ অনুষঙ্গিক প্রয়োজনে, স্থানীয় জনগোষ্ঠী জরিপ এলাকার উপর নির্ভরশীল। জরিপ এলাকায় ও এর আশেপাশে অবস্থিত জীব-বাসস্থানের কোন প্রকার ক্ষতিসাধন, ক্ষয় অথবা খন্ডায়ন বাস্তুসংস্থানের উপর নির্ভরশীল জীবকূল ও মানবকূল উভয়কে বাস্তুসংস্থান প্রদত্ত সুবিধা/সেবা/উপকারিতার পরিমাণগত ও গুণগত ভাবে ক্ষতিসাধন করতে পারে।

মৌলিক আর্থ-সামাজিক অবস্থা এবং অংশীদার (স্টেকহোল্ডার)-দের সাথে আলোচনা

আর্থ-সামাজিক পরিলেখ/বৈশিষ্ট্য - প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত গ্রামগুলোর জনবসতি ও আর্থ-সামাজিক অবস্থা অনুধাবন করার জন্য ২ কিঃ মিঃ ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট এলাকা জরিপের জন্য বিবেচনায় নেয়া হয়। আশুগঞ্জ ইউনিয়নের মোট তিনটি (সোনারামপুর, আশুগঞ্জ এবং চর সোনারামপুর); চর চারতলা ইউনিয়নের একটি গ্রাম, চর চারতলা; দুর্গাপুর ইউনিয়নের একটি গ্রাম, সোহাগপুর এবং ভৈরব পৌরসভা ইউনিয়নের দুইটি গ্রাম (ভৈরব বাজার এবং পাল্টাকান্দা) জরিপের জন্য বিবেচনায় নেয়া হয়। উক্ত গ্রামগুলোর মধ্যে চর চারতলার জনসংখ্যা ২৫,৭৮৯ জন, যা সর্বোচ্চ আর চর সোনারামপুরের জনসংখ্যা ১,৫০৮ জন, যা সর্বনিম্ন। আশুগঞ্জ গ্রামে 'ভাসমান জনসংখ্যার' হার অপেক্ষাকৃত বেশি (২.৭৬%) যা সম্ভবত এলাকায় বসবাসরত ও কর্মরত চাল কল (রাইস মিল) কর্মীদের উপস্থিতি নির্দেশ করে। সকল গ্রামেই পরিবারের গড় আকার অধিকাংশ ক্ষেত্রে পরিবার-প্রতি চার (৪) থেকে ছয় (৬) জনের মধ্যে, তবে ব্যতিক্রম হল সোহাগপুর গ্রাম যেখানে আট (৮) সদস্য বিশিষ্ট পরিবারের হার সর্বোচ্চ। জরিপ এলাকার গ্রামগুলোর মধ্যে জনসংখ্যার সবচেয়ে বড় অংশ ১৫ থেকে ৫৯ বছর বয়সসীমার মধ্যে পরে, যেখানে ভৈরব বাজার গ্রামে এ হার সর্বোচ্চ (৬২.৭%)। চট্টগ্রাম ও ঢাকা বিভাগের লিঙ্গ পরিসংখ্যান হতে দেখা যায় যে, ১৫-১৯ বছর বয়সসীমার মধ্যে থাকা নারীদের (যথাক্রমে) ৩০.৮% এবং ৪০.৯% বিবাহিত। এটিই নারীদের মধ্যে লেখাপড়া বন্ধ হওয়া এবং উচ্চ সংখ্যক প্রসব জটিলতায় অবদান রাখা প্রধান কারণ ছিল। লিঙ্গের অনুপাতের ক্ষেত্রে, পাল্টাকান্দা গ্রামে প্রতি ১০০ নারীর বিপরীতে পুরুষের সংখ্যা সবচেয়ে কম (৯৭)। অন্য সকল গ্রামে লিঙ্গের অনুপাত নির্দেশ করে যে, নারীর বিপরীতে পুরুষের সংখ্যা বেশী।

শিক্ষার হারের ক্ষেত্রে, সোহাগপুর গ্রামের শিক্ষার হার ৬১.৯% যা সর্বোচ্চ এবং চর সোনারামপুর এবং পাল্টাকান্দা গ্রামে (যথাক্রমে) মাত্র ২৬.৩% এবং ২৭.৬% যা সর্বনিম্ন। আশুগঞ্জ উপজেলায় এবং এর প্রশাসনে অন্তর্ভুক্ত গ্রামগুলোতে নিবন্ধিত/লিপিবদ্ধ কোন উপজাতীয় জনসম্প্রদায় নেই যেখানে ভৈরব উপজেলায় ৩০ জন লুসাই ব্যক্তি রয়েছে যাদের মধ্যে ১১ জন ভৈরব পৌরসভায় বসবাস করে। প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত সকল গ্রামের অধিকাংশ জনসংখ্যা ইসলাম ধর্মাবলম্বী, দুইটি গ্রাম এর ব্যতিক্রম, চর সোনারামপুর এবং ভৈরব বাজার।

ব্রাহ্মণবাড়িয়া ও কিশোরগঞ্জ জেলার অন্তর্ভুক্ত প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত গ্রামের অধিকাংশ জনসংখ্যা কৃষিকাজে নিয়োজিত, এর ব্যতিক্রম হল চর সোনারামপুর যেখানে মৎস-শিকার প্রধান জীবিকা। জরিপ অনুযায়ী, জরিপ এলাকার অধিবাসীগণের মধ্যে পরিলক্ষিত প্রধান জীবিকাসমূহ হল মৎস-শিকার, কৃষিকাজ, বাঁশ শিল্প (বাগিজ্য), চাল কল (রাইস মিল) এবং ক্ষুদ্র ব্যবসা যা বিগত তিন বছরে 'আশুগঞ্জ হাব'-এর সাথে সাথে উল্লেখযোগ্য পরিমাণে বৃদ্ধি পেয়েছে। সমগ্র জরিপ এলাকায় নিয়োগযোগ্য ব্যক্তিদের মধ্যে ১৭-৩০% বেকার, যে হার সোহাগপুরে সর্বোচ্চ (৩০%)। স্বাস্থ্যগত দিক হতে, জরিপ থেকে এবং চর চারতলায় অবস্থিত একটি সুপরিচিত বেসরকারী হাসপাতালের একজন সিনিয়র (জ্যেষ্ঠ) চিকিৎসকের সাথে আলোচনা করে পরিলক্ষিত হয় যে, হাসপাতালটি সাধারণত যেসব রোগ-ব্যধির সম্মুখীন হয়েছে তা হল, জ্বর (অজ্ঞাত কারণে), পুরুষ ও মহিলা উভয়েরই মধ্যে মূত্রনালীর সংক্রমণ, প্রসবকালে জটিলতা এবং ডায়রিয়া। ক্লিনিক ও হাসপাতালে ভর্তি হওয়ার সবচেয়ে প্রভাবশালী ও প্রধান কারণ হিসেবে পানিবহিত রোগসমূহ পরিলক্ষিত হয়।

প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত জনগোষ্ঠীর অধিকাংশ পরিবার নিজস্ব বাড়িতে বসবাস করে, এবং ভাড়া প্রদান করার আর্থিক সীমাবদ্ধতা নেই। এর একমাত্র ব্যতিক্রম হল আশুগঞ্জ গ্রাম, যেখানে ৮২.৫% মানুষ ভাড়া বাসায় থাকে। স্থানীয়ভাবে বসবাসকারী 'আশুগঞ্জ হাব'-এ কর্মরত বিপুলসংখ্যক অধিবাসী কর্মীরা এই ব্যতিক্রমের সম্ভাব্য কারণ। বাড়ির ধরণের ক্ষেত্রে দেখা যায় যে, এলাকার অধিকাংশ বসিন্দা আধা-পাকা এবং কাঁচাঘরে (মাটির তৈরী) বসবাস করে, তবে চর সোনারামপুর এর ব্যতিক্রম যেখানে প্রায় ৮৯% বসিন্দা কাঁচাঘরে বাস করে। গার্হস্থ্য ব্যবহারের জন্য পানির সবচেয়ে প্রচলিত উৎস হল নলকূপ, যেগুলো আর্সেনিকমুক্ত। প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত এলাকার অন্তর্ভুক্ত গ্রামাঞ্চলের অধিকাংশ বাড়িতে স্বাস্থ্যসম্মত স্যানিটারী (পানি দ্বারা আবদ্ধ নয়) শৌচাগার অথবা কাঁচা/নন-স্যানিটারী শৌচাগার রয়েছে। শুধুমাত্র চর সোনারামপুর ব্যতীত প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত অন্য সকল এলাকায় নিয়মিত বিদ্যুতের সরবরাহ রয়েছে। আশুগঞ্জ উপজেলায় ১টি উপজেলা স্বাস্থ্য কমপ্লেক্স, ২টি ইউনিয়ন উপকেন্দ্র, ৫টি পরিবার কল্যাণ কেন্দ্র এবং ৯টি কমিউনিটি ক্লিনিক রয়েছে যদিও ভৈরব উপজেলায় ১টি উপজেলা স্বাস্থ্য কমপ্লেক্স, ৫টি পরিবার কল্যাণ কেন্দ্র, ২টি ইউনিয়ন উপকেন্দ্র ও একটি রেলওয়ে হাসপাতাল রয়েছে। দুটি উপজেলারই যোগাযোগ ব্যবস্থা সড়কপথ, রেলপথ ও জলপথ দ্বারা উপযুক্তভাবে সংযুক্ত। ইউ.এ.ই.এল প্রকল্পস্থানের নিকটবর্তী ২টি প্রাথমিক বিদ্যালয় এবং ৪টি মাধ্যমিক হতে উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয় রয়েছে, যার সবকটিই চালু রয়েছে এবং সম্পূর্ণ জনবলও রয়েছে। প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত সকল গ্রামে কমপক্ষে একটি প্রথমিক স্কুল রয়েছে, যদিও চর সোনারামপুরের স্কুলটিতে আসবাবপত্রহীন এবং প্রশিক্ষিত শিক্ষকের অভাবও রয়েছে। আশুগঞ্জ উপজেলার গ্রামগুলোর জন্য সবচেয়ে কাছের ব্যাংকিং সেবা প্রাপ্তির স্থান হল আশুগঞ্জ বাজার এলাকায়। সামাজিক জরিপের সময় বলা হয় যে, সেখানে মোট ২০টি ব্যাংক রয়েছে, যার মধ্যে ৬টি রাষ্ট্রীয় (সরকারি) মালিকানাধীন।

(স্থানীয়) চাহিদা মূল্যায়ন - জরিপের সময় পরিচালিত চাহিদা মূল্যায়নে প্রতীয়মান হয় যে, সোনারামপুর, আশুগঞ্জ বাজার, সোহাগপুর, পাল্টাকান্দা এবং চর সোনারামপুর হতে জরিপে অংশগ্রহণকারীরা মনে করেন যে স্বাস্থ্যসেবা এমন একটি মূখ্য বিষয় যেখানে অগ্রাধিকার প্রয়োজন। চর সোনারামপুরের বাসিন্দাগণ উল্লেখ করেন যে, বিদ্যুৎ ও উন্নত যোগাযোগ ব্যবস্থা বর্তমান সময়ের প্রধান চাহিদা। চর সোনারামপুর এবং সোহাগপুর হতে জরিপে অংশগ্রহণকারীরা, উন্নয়ন প্রয়োজন এমন একটি খাত হিসেবে শিক্ষা খাতকেও বিশেষভাবে উল্লেখ করেন। সোনারামপুরের বাসিন্দাগণ নারীদের জন্য বয়ঃশিক্ষা কার্যক্রমের কথা নির্দিষ্টভাবে উল্লেখ করেন এবং আরও জানান যে, এলাকার নারীদের মধ্যেও একই দাবি রয়েছে। চর চারতলা এবং আশুগঞ্জে বিদ্যমান পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থার উপর সৃষ্ট চাপ জনসাধারণের মধ্যে উদ্বেগের কারণ হিসেবে উল্লেখ করা হয়।

অংশীদার (স্টেকহোল্ডার)-দের সাথে আলোচনা - জরিপের জন্য নির্দিষ্ট এলাকায় অংশীদার (স্টেকহোল্ডার)-দের সাথে আলোচনা করা হয়। প্রকল্পে স্বার্থ ও কর্তৃত্ব অনুযায়ী অংশীদার (স্টেকহোল্ডার)-দের চিহ্নিত ও শ্রেণীবিভক্ত করা হয়। অংশীদার (স্টেকহোল্ডার)-দের সাথে পরামর্শ করতে দুই ধরণের পদ্ধতির উপর জোর দেয়া হয়, যা হল আর্থ-সামাজিক জরিপ এবং ফোকাস গ্রুপের সাথে আলোচনা এবং একান্ত সাক্ষাৎকার। বেসরকারী উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান (নন-গভারনমেন্টাল অর্গানাইজেশন) (এন.জি.ও)-এর কর্মী, বিভিন্ন মতের জনগোষ্ঠীর প্রতিনিধি (অপিনিয়ন লিডার), স্থানীয় সরকারের কর্মকর্তা এবং পেশাজীবী যেমন- চিকিৎসক, চাল কলের মালিক এবং ক্ষুদ্র ব্যবসায়ীগণের সাথে পরামর্শ করা হয়। এ.ই.সি.এল কর্তৃক এ.পি.এস.সি.এল কমপ্লেক্সে ২২ মার্চ, ২০১৪ তারিখে প্রকল্পটির উপর একটি গণশুনানি অনুষ্ঠিত হয়।

পরিবেশের উপর সম্ভাব্য প্রভাব এবং প্রশমনের পদক্ষেপসমূহ

প্রকল্পটি বিশ (২০)টি গ্যাস ইঞ্জিন, বিশ (২০)টি বয়লার, একটি বাষ্পীয় (স্টীম) টারবাইন এবং একটি কনডেন্সার নিয়ে গঠিত এবং চলমান অবস্থায় মোট ১৪০ জন ব্যক্তি কর্মরত থাকবে। যেহেতু কেন্দ্রটি ইতিমধ্যে চলমান, নির্মাণকাল সংক্রান্ত প্রভাবসমূহ এখানে উল্লেখ করা হয়নি। যদিও জমিসংক্রান্ত বিষয়সমূহ উল্লেখ করা হয়েছে।

নিম্নে নির্মাণ-পূর্ব ও পরিচালনা পর্যায়ে সম্ভাব্য প্রভাবসমূহ এবং প্রশমন পদক্ষেপসমূহ উল্লেখ করা হল,

ক্রমিক নং	সম্ভাব্য প্রভাবসমূহ	প্রস্তাবিত ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা/ প্রশমন পদক্ষেপসমূহ
নির্মাণ-পূর্ব পর্যায়		
১.	জমি	অনিশ্চিত কোন সমস্যা নেই
পরিচালনা পর্যায়		
১.	ভূমি ও মৃত্তিকা	<ul style="list-style-type: none"> প্রকল্পে সঞ্চিৎ সকল প্রকার ক্ষতিকারক বর্জ্য নির্দিষ্ট সময়সীমার মধ্যে বিলি বন্দোবস্ত করা হবে ক্ষতিকারক বর্জ্য উৎপত্তিস্থলে পৃথক করে নির্দিষ্ট ও আবদ্ধ স্থানে সংরক্ষণ করা হবে বর্জ্য লুব অয়েল ড্রাম সংরক্ষণ স্থানের প্রবেশাধিকার নিয়ন্ত্রণ করা হবে লুব অয়েল সংরক্ষণ স্থানে দ্বিতীয় পর্যায়ভুক্ত প্রতিরোধ ব্যবস্থা এবং লুব অয়েল ছড়িয়ে পড়া রোধে ট্রাপ সংযোজন করা প্রয়োজন জৈবিক, প্লাস্টিকজাত, কাঁচ ও অন্যান্য বর্জ্য পৃথকভাবে সংগ্রহ করার জন্যে বিভিন্ন স্থানে উন্নত ও টেকসই/ দীর্ঘস্থায়ী ডাস্টবিন স্থাপন করা উচিত পৃথকীকরণ বিধিমালা অনুযায়ী বর্জ্য নির্দিষ্ট বিনে ফেলতে সকল কর্মীদের নির্দেশনা প্রদান করা হবে ধাতব, প্লাস্টিকজাত, কাগজ ও কাঁচের বর্জ্য পুনঃচক্রায়নের জন্য বিক্রয় করা প্রকল্পে বর্জ্য খোলা স্থানে পোড়ানো হবে না
২.	পানিসম্পদ ও এর গুণাগুণ	<ul style="list-style-type: none"> ইউ.এ.ই.এল প্রতি ১৫ জন পুরুষ কর্মচারী ও প্রতি ১০ জন নারী কর্মচারীর জন্য একটি করে শৌচাগার (টয়লেট) সংস্থান করবে কেন্দ্রের বাইরে কখনই কোন প্রকার বর্জ্য পানি নিক্ষেপন করা হবে না সেপ্টিক ট্যাংক নিয়মিত পরিষ্কার করা হবে এবং যথাযথভাবে নিক্ষেপন করা হবে ভূগর্ভস্থ পানির আহরণ অবশ্যই মিটারিং এর আওতায় রাখতে হবে এবং তা নথিভুক্ত করে প্রকল্পে সংরক্ষণ করতে হবে তেলজাতীয় পদার্থের ব্যবহারের স্থান/যন্ত্রাদি হতে নির্গত (ভূপৃষ্ঠস্থ) পানি নিক্ষেপনের পূর্বে তৈলমুক্ত করার জন্য শোধন করা হবে বর্ষার পানির নালা সমূহ প্রতিবছর বর্ষার পূর্বে অবশ্যই পরিষ্কার করতে হবে
৩.	পরিপার্শ্বিক বায়ুর গুণাগুণ	<ul style="list-style-type: none"> উত্তম তাপীয় দক্ষতা নিশ্চিত করতে ইউ.এ.ই.এল ইঞ্জিনসমূহের নিয়মিত মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ করবে (দূষিত পদার্থ) নির্গমন আবশ্যিক সীমার মধ্যে রাখা নিশ্চিত করার লক্ষ্যে ইউ.এ.ই.এল স্ট্যাকসমূহ ত্রৈমাসিকভাবে পর্যবেক্ষণ করবে জাতীয় মানমাত্রা ও ঋণদাতা সংস্থাসমূহকে প্রতিশ্রুত মান বজায় রাখার লক্ষ্যে ইউ.এ.ই.এল পারিপার্শ্বিক বায়ুর মানও পর্যবেক্ষণ করবে
৪.	পারিপার্শ্বিক শব্দের মান	<ul style="list-style-type: none"> উচ্চশব্দ সংশ্লিষ্ট স্থানে একজন কর্মীর সাধারণ কর্মঘণ্টা ৪ ঘণ্টায় সীমাবদ্ধ রাখা পেশাগত ঝুঁকির প্রকোপ হ্রাসে উচ্চশব্দ সংশ্লিষ্ট স্থানে কর্মরত সকল ব্যক্তিকে ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ প্রদান করা হবে চলন্ত অংশ (যন্ত্রাংশ) সমূহ লুব্রিকেট করা, শিথিল অংশ (যন্ত্রাংশ) সমূহ দৃঢ় (টাইট) করা এবং জীর্ণ (ক্ষতিগ্রস্ত) অংশ (যন্ত্রাংশ)-সমূহ পরিবর্তনসহ যন্ত্রপাতি নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করা হবে উচ্চশব্দ সংশ্লিষ্ট স্থানসমূহের সকল প্রবেশপথ ভালোভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা ও সর্বদা বন্ধ রাখা হবে

৫.	বাস্তুসংস্থান	<ul style="list-style-type: none"> উদ্ভিদকূল হ্রাসের ক্ষতিপূরণে এবং প্রাকৃতিক পরিবেশের উন্নতি সাধনে প্রকল্পের সীমানা বরাবর সবুজায়ন বেষ্টিত স্থাপন করা হবে। মোট ভূমির ৩৩% সবুজ/বনায়ন এলাকার জন্য বরাদ্দ রাখা হবে (সবুজায়ন বেষ্টিত জন্মে) স্থানীয় উদ্ভিদ প্রজাতি নির্বাচন করা হবে এবং সুস্থ চারা ৪ x ৪-মিঃ দূরত্বে ৬০ x ৬০ x ৬০ সেঃ মিঃ আকারের গর্তে উর্বর মাটি সহ রোপন করা হবে মাটির ক্ষয় রোধে, যে সকল খোলা স্থানে বৃক্ষরোপণ করা সম্ভব হবে না, সে সকল স্থানে গুল্ম ও ঘাস জাতীয় উদ্ভিদ দ্বারা আবৃত করা নিশ্চিত করার প্রচেষ্টা করা হবে এছাড়াও বনবিভাগের সাথে আলোচনার মাধ্যমে প্রকল্পের সীমানার বাইরে নিকটবর্তী এলাকায় চারা/বৃক্ষরোপণ করা হবে
৬.	আর্থ-সামাজিক (বিষয়াদি)	<ul style="list-style-type: none"> সরকারী বা বিশ্বস্বাস্থ্য সংস্থা (ডাব্লিউ.এইচ.ও)-এর নির্দেশনা অনুযায়ী, ইউ.এ.ই.এল কর্মীদের নির্দিষ্ট কিছু সংক্রামক ব্যাধির জন্য পরীক্ষা করার ব্যবস্থা করবে (ইউ.এ.ই.এল প্ল্যান্টে নিয়োজিত) জনবলের জন্য স্বাস্থ্য বিষয়ক প্রচার কৌশল এবং সাধারণ সংক্রামক ব্যাধির সংক্রমণ সম্পর্কে প্রাথমিক (মৌলিক) তথ্য প্রদান করা হবে। এছাড়াও, রোগব্যাধিসমূহের ব্যাপক সংক্রমণ রোধে বা নিয়ন্ত্রণে স্থানীয় স্বাস্থ্য বিভাগকে প্রতিষ্ঠানটির প্রয়োজন অনুযায়ী সহযোগিতা করা উচিত ইউ.এ.ই.এল-কে ক্রমাগতভাবে নিশ্চিত করতে হবে যেন স্থানীয়দের ব্যবহৃত গুরুত্বপূর্ণ পথ ও রাস্তাসমূহ সর্বদা প্রভাবমুক্ত থাকে। যদি কখনো সাময়িক প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি হবার সম্ভাবনা থাকে, স্থানীয়দের অবশ্যই তা পূর্ব হতে অবহিত করা, যথাযথ (পথ) নির্দেশনা স্থাপন ও বিকল্প পথের ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে। এছাড়াও কখনোই কোন স্থানীয় গুরুত্বপূর্ণ সম্পদ, যেমন মসজিদ, নলকূপ ইত্যাদি স্থানীয়দের পূর্ব অনুমতি ব্যতীত প্রভাবিত করা যাবে না কীট-পতঙ্গ বাহিত রোগের উদ্ভব হতে পারে, কেন্দ্রের আশেপাশে এরূপ অস্বাস্থ্যকর পরিবেশ এড়াতে ইউ.এ.ই.এল পর্যাপ্ত বর্জ্য ব্যবস্থাপনা করবে অংশীদার (স্টেকহোল্ডার)-দের অংশগ্রহণ পরিকল্পনা অনুযায়ী প্ল্যান্টে সকল বৃহৎ পরিবর্তনের বিষয়ে, প্রতিবার পরিবর্তনের পূর্বে, তা অবশ্যই বিজ্ঞপ্তি ও ঘোষণার মাধ্যমে স্থানীয়দের অবহিত করা হবে কোন প্রকার সামাজিক বিরোধ এড়াতে, সামাজিক দায়বদ্ধতা ও কর্মসংস্থান কার্যক্রমে, অর্থনৈতিকভাবে অনগ্রসর গোষ্ঠী ব্যতীত, সমাজের অন্য সকল অংশকে সমান গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করতে হবে। অর্থনৈতিকভাবে ঝুঁকিগ্রস্ত/অনগ্রসর গোষ্ঠীসমূহের; যেমন চাল কল (রাইস মিল) শ্রমিক ও মৎস্যজীবী সম্প্রদায়; উন্নয়নে ভূমিকা রাখতে, সামাজিক দায়বদ্ধতা পরিকল্পনায় বিশেষ গুরুত্ব দেওয়া হবে
৭.	যানবাহন চলাচল	<ul style="list-style-type: none"> প্রকল্পের সীমানার মধ্যেই সংরক্ষিত পার্কিং এর ব্যবস্থা করা হবে। বিদ্যুৎ কেন্দ্রের (প্ল্যান্টের) বাইরে কোন ট্রাক (ভারী যানবাহন) পার্ক করা হবে না (প্রকল্পের) অভ্যন্তরীণ রাস্তা ও জনবহুল স্থানে যানবাহনের গতিসীমা ২৫ কিঃ মিঃ/ঘন্টা এর মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকবে কোন যান বিকল হয়ে পড়লে তা দ্রুত অপসারণের ব্যবস্থা করা হবে (সকল) চালকদের নিরাপদভাবে যান চালনের প্রশিক্ষণ প্রদান করা হবে বিদ্যুৎকেন্দ্রের অভ্যন্তরে ও প্রবেশের রাস্তাসমূহে যান চলাচল ও পার্কিং সুবিধার্থে নির্দেশনা স্থাপন করা হবে সকল চালকদের আত্মরক্ষামূলক ও কাঁচা রাস্তায় (অফ-রোড) যান চালনের প্রশিক্ষণ প্রদান ও মূল্যায়ন করা হবে প্রকল্পে ব্যবহৃত সকল যানবাহনের মালপত্রের তালিকা, দূষণ নিয়ন্ত্রণের নথিপত্র, চালকের অনুমতিপত্র (লাইসেন্স) ও নিবন্ধন সনদপত্র (রেজিস্ট্রেশন সার্টিফিকেট) সংরক্ষণ করা হবে

<p>৮.</p>	<p>পেশাগত স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা</p>	<ul style="list-style-type: none"> সকল কর্মীকে (যথাযথ) নির্দেশনা ও কার্যপ্রণালী প্রদান করা হবে উচ্চস্থানে কর্মরত অবস্থায় সুরক্ষা বেল্ট ও সুরক্ষা জাল (সেফটি নেট) ব্যবহার করা হবে উচ্চস্থানে কাজ করা সংশ্লিষ্ট সকল কার্যক্রম দিনের বেলা, পর্যাপ্ত সূর্যালোক থাকা অবস্থায় সম্পাদন করা হবে উচ্চ (সাধারণত ২ মিঃ বা তার উর্ধ্বে) ও গরম স্থানে কাজ করা সংশ্লিষ্ট সকল কার্যক্রমের জন্য কাজের অনুমতিপত্রভিত্তিক ব্যবস্থা প্রবর্তন করা হবে যেকোন কার্য সম্পাদন করার পূর্বে সংশ্লিষ্ট স্থাপনা বা কাঠামোর দৃঢ়তা পর্যবেক্ষণ করে নিতে হবে আরোহণ পদ্ধতি ও আরোহণে ব্যবহৃত নিরাপত্তা সরঞ্জাম ব্যবহার, পর্যবেক্ষণ, রক্ষণাবেক্ষণ ও প্রতিস্থাপনে প্রশিক্ষিত কর্মীদেরই শুধুমাত্র উচ্চস্থানে কাজে নিয়োজিত করা হবে সকল কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের স্বাস্থ্য ও সুরক্ষা বিষয়ে নিয়মিত প্রশিক্ষণ প্রদান করা হবে সকল প্রকার দুর্ঘটনা এড়ানোর লক্ষ্যে, সুরক্ষা বিষয়ক সকল ঘটনার বিবরণ সংরক্ষণ ও পর্যবেক্ষণ করা হবে উন্মুক্ত বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম সংশ্লিষ্ট এলাকাসমূহ বেটনীর মাধ্যমে আবদ্ধ রাখা ও সতর্কতা নির্দেশনা স্থাপন করা হবে বৈদ্যুতিক কার্যে নিয়োজিত কর্মীদের ব্যক্তিগত সুরক্ষা উপকরণ, যেমন রবারের দাস্তানা (গ্লাভস) প্রদান করা হবে বৈদ্যুতিক কার্যে নিয়োজিত কর্মকর্তা ও কর্মচারীগণ তাঁদের দায়িত্ব অনুযায়ী অবশ্যই সুরক্ষা বিষয়ক রীতি, কার্যপ্রণালী ও সুরক্ষার জন্য অন্যান্য আবশ্যিক বিষয়ে প্রশিক্ষিত ও পরিচিত হতে হবে প্রকল্পে অগ্নি শনাক্তকারক (ডিটেক্টর), অগ্নি সংকেত/নির্দেশক (অ্যালার্ম) ও অগ্নি নির্বাপক সরঞ্জাম সংযোজন করা। এসব সরঞ্জাম যথাযথভাবে কার্যকর অবস্থায় রক্ষণাবেক্ষণ করা হবে ও সহজে (বিনা বাধায়) ব্যবহার্য অবস্থায় রাখা হবে। প্রকল্পের আয়তন, স্থাপিত যন্ত্রপাতি, (প্রকল্পে) ব্যবহৃত বিভিন্ন দ্রব্যাদির বাহ্যিক ও রাসায়নিক বৈশিষ্ট্যসমূহ ও সর্বোচ্চ উপস্থিত জনসংখ্যার জন্য এসব সরঞ্জামের পরিমাণ পর্যাপ্ত পরিমাণে রাখা হবে হস্তচালিত ও সহজে ব্যবহার্য অগ্নি নির্বাপক সরঞ্জাম হাতের নাগালে রাখার ব্যবস্থা করা অগ্নি ও জরুরী সংকেতসমূহ শ্রবণযোগ্য ও দৃশ্যমান উভয় ধরনের হতে হবে অসাবধানতাবশতঃ বিদ্যুতাতন হতে সতর্ক করতে বৈদ্যুতিক সরঞ্জামসমূহের বেটনীর অভ্যন্তরে সতর্কতামূলক বাতি স্থাপনের কথা বিবেচনা করা বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম সংশ্লিষ্ট এলাকাসমূহে প্রবেশের পূর্বে ও প্রবেশকালীন সময়ে ভোল্টেজ সেন্সর (নির্দেশক) ব্যবহার করা হবে চলমান বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম ও সঞ্চালন লাইনে অথবা এর নিকটে কার্য সম্পাদনের পূর্বে, সম্ভব হলে তা প্রচলিত আইন ও বিধি মোতাবেক তা নিষ্ক্রিয় ও গ্রাউন্ডিং করে নিতে হবে বৈদ্যুতিক বর্তনীর (সার্কিটের) উন্মুক্ত অংশে বা এর নিকটে নিয়োজিত সকল কর্মীদের বৈদ্যুতিক সুরক্ষার উপর বিশেষ প্রশিক্ষণের বিধান রাখা। প্রাথমিক বৈদ্যুতিক তত্ত্বসমূহ, যথাযথ নিরাপদ কার্যপ্রণালী, ঝুঁকিসমূহের প্রতি সাবধানতা ও শনাক্তকরণ, ব্যক্তিগত সুরক্ষা উপকরণ (পি.পি.ই) যথাযথ ব্যবহার, যথাযথ লক-আউট/ট্যাগ-আউট প্রক্রিয়া, সিপিআর সহ অন্যান্য প্রাথমিক চিকিৎসা পদ্ধতি ও যথাযথ উদ্ধার প্রক্রিয়া এ প্রশিক্ষণে অন্তর্ভুক্ত করা যেতে পারে, কিন্তু এর মধ্যে সীমাবদ্ধ হবে না।
<p>প্রকল্প প্রত্যাহার পর্যায়</p>		
<p>১</p>	<p>অবকাঠামো অপসারণ ও জমি পুনরুদ্ধারের ফলে সৃষ্ট প্রভাবসমূহ</p>	<ul style="list-style-type: none"> প্রকল্পটি প্রত্যাহার করার অন্তত এক বছর পূর্বে ইউ.এ.ই.এল একটি বিস্তারিত (প্রত্যাহার) পরিকল্পনা প্রস্তুত করবে স্থানীয় জনগোষ্ঠী ও প্রাসঙ্গিক অংশীদার (স্টেকহোল্ডার)-দের প্রত্যাহার পরিকল্পনার এবং পরবর্তী পদক্ষেপসমূহের বিষয়ে অবগত করা;

	<ul style="list-style-type: none"> • (অবকাঠামোর) ভিত্তিসহ সকল স্থাপনা যথাসম্ভব অপসারণ করা; • ধ্বংসাবশেষ সহ প্রকল্পে সৃষ্ট সকল বর্জ্য অপসারণ; • প্রকল্প প্রত্যাহার করার সময় শব্দ ও ধূলের পরিমাণ কম রাখা; • স্থানীয়দের সাথে আলোচনা করে রাস্তাঘাট অপরিবর্তিত রাখা; এবং • পরিকল্পনা অনুযায়ী ও স্থানীয়দের অবগত করে ভারী যানবাহন পরিচালনা করা
--	--

(প্রকল্পের) বিকল্প বিশ্লেষণ

প্রস্তাবিত প্রকল্পের বিকল্প বিশ্লেষণে প্রকল্পের অনুপস্থিতি, বিকল্প স্থানে প্রকল্প স্থাপন (সাইটিং ক্রাইটেরিয়া), বিকল্প প্রযুক্তি ও বিকল্প নকশা বিবেচনা করা হয়। বিদ্যুতের চাহিদা ও বিদ্যুৎ সরবরাহের উপর চাপ বৃদ্ধি পাওয়ায় এই প্রকল্পটি দেশের ৭% এর বেশি আপেক্ষিক জিডিপি অর্জনের লক্ষ্যে বাংলাদেশ সরকারের পূর্বাভাস এবং দর্শন অর্জনে সহায়তা করবে।

কেন্দ্রটি আশুগঞ্জ বিদ্যুৎকেন্দ্র কমপ্লেক্সের ভেতরে মেঘনা নদী থেকে ৪০০ মিঃ দূরে অবস্থিত এবং এলাকার ভূমি সমতল এবং ভূখণ্ড সুগঠিত ও বালুময়। জরিপ এলাকার ৫ কিঃ মিঃ এর মধ্যে পরিবেশগতভাবে সংবেদনশীল কোন এলাকা নেই।

বি.জি.ডি.সি.এল-এর আর.এম.এস আগে থেকেই এ.পি.এস.সি.এল-এ বিদ্যমান যা প্রস্তাবিত প্রকল্পে পাইপ লাইনের মাধ্যমে প্রাকৃতিক গ্যাস সরবরাহ করবে। আশুগঞ্জ কমপ্লেক্স তিতাস গ্যাসক্ষেত্রের কাছে, মাত্র ১ কিঃ মিঃ দূরত্বে, মেঘনা নদীর বাম তীরে অবস্থিত এবং পাইপ লাইনের মাধ্যমে গ্যাসের সরবরাহ সাশ্রয়ী হবে।

প্রকল্পের ৬.৪৮ একর জমি আশুগঞ্জ কমপ্লেক্সের অংশ এবং বাংলাদেশ রেলওয়ে কর্তৃপক্ষ হতে এ.পি.এস.সি.এল দ্বারা লীজে প্রদান করার পর জমিটি বেড়া দ্বারা বেষ্টিত করা হয়, তদ্বধি, তা গ্রামবাসীদের দ্বারা কোন প্রকার অর্থনৈতিক কার্যক্রমের জন্য ব্যবহার করা হয়নি। স্ট্যাকের উচ্চতা, ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং নির্গত পানির তাপমাত্রার কারণে দূষণের মাত্রা কম হবে বলে আশা করা যায়।

সমন্বিত চক্রের বিদ্যুৎকেন্দ্র, গ্যাস ও স্টীম টারবাইন উভয়েই একসাথে ব্যবহার করে একই জ্বালানী হতে সরল-চক্রের বিদ্যুৎকেন্দ্র হতে ৫০% পর্যন্ত বেশী বিদ্যুৎ উৎপাদন করতে পারে।

পরিবেশ ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা

পরিবেশ ও সমাজের উপর প্রকল্পের নেতিবাচক প্রভাবসমূহ ও প্রকল্প সংশ্লিষ্ট ঝুঁকি প্রশমনে একটি পরিবেশ ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রস্তাব করা হয়েছে।

পরিবেশগত বিধিমালা ও মানমাত্রাসমূহ সঠিকভাবে অনুসরণ করার লক্ষ্যে প্রস্তাবিত পদক্ষেপ মূল্যায়নে পরিবেশগত ও সামাজিক পর্যবেক্ষণের একটি পরিকল্পনা করা হয়েছে।

প্রকল্পের কার্যকর ও নিরবিচ্ছিন্ন কার্যক্রম পরিচালনার লক্ষ্যে একটি পরিবেশ ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা সেল প্রতিষ্ঠা করা হবে। (বিদ্যুৎকেন্দ্র) চলাকালীন সময়ে এই সেলে প্রকল্পের ও ইউ.ই.সি.এল কর্পোরেট দপ্তরের কর্মচারী ও কর্মকর্তাগণ নিয়োজিত থাকবেন। প্রকল্পের সর্বোপরি ব্যবস্থাপনা ইউ.ই.সি.এল কর্পোরেট দপ্তর ও প্রকল্প স্থানে নিয়োজিত লোকবলের মধ্যে সমন্বয়ের মাধ্যমে সম্পাদন করা হবে। সকল প্রকার কার্যক্রম কেন্দ্র ব্যবস্থাপক দ্বারা পরিচালিত হবে, যাকে ভারপ্রাপ্ত সুরক্ষা কর্মকর্তা এবং পরিবেশ ও সামাজিক কর্মকর্তা সহযোগিতা করবেন। কেন্দ্র ব্যবস্থাপক কর্পোরেট পর্যায়ের পরিবেশ ও সামাজিক বিভাগের সাথে সমন্বয় করবে।

কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও বিলি বন্দোবস্ত, নিয়ন্ত্রক সংস্থা প্রদত্ত অনুমতিপত্র, পর্যবেক্ষণ ও জরিপ সংশ্লিষ্ট বিষয়াদি, সামাজিক বিষয়াদি, দুর্ঘটনার প্রতিবেদন ও অন্যান্য নথিপত্র প্রকল্প ব্যবস্থাপনা বিভাগ সংরক্ষণ করবে।

ঝুঁকি মূল্যায়ন

পরিমাণগত ঝুঁকি চিহ্নিত করার লক্ষ্যে ইউ.এ.ই.এল বিদ্যুৎ প্রকল্পের জন্য গ্যাস টারবাইনে ব্যবহৃত জ্বালানি গ্যাসের আলোহা (ALPHA) বিশ্লেষণ প্রদান করা হয়। গ্যাস প্রবাহ সংশ্লিষ্ট সম্ভাব্য শিল্প দুর্ঘটনার দুইটি দৃশ্যপট মূল্যায়ণ করা হয়। প্রথম ক্ষেত্রে, (গ্যাসের) বাষ্পীয় মেঘের ফলে সৃষ্ট দাহ্য এলাকা এবং বিস্ফোরণ এলাকা মূল্যায়ন (মডেল) করা হয়, আর দ্বিতীয় ক্ষেত্রে, তাপীয় বিকিরণের ফলে সৃষ্ট বিপদজনক এলাকার প্রভাব এবং বিস্ফোরণের প্রাণঘাতী প্রকৃতি/প্রভাব মূল্যায়ন (মডেল) করা হয়।

পাইপ লাইনের পথ কার্যকরভাবে নিয়ন্ত্রণ করার লক্ষ্যে ইউ.এ.ই.এল সম্পূর্ণরূপে ধূমপান নিষিদ্ধ করবে এবং নিয়মিতভাবে পাইপ লাইনের কোন প্রকার ক্ষয়ক্ষতি হয়েছে কিনা তার পর্যাপ্ত পর্যবেক্ষণ নিশ্চিত করবে। প্রস্তাবিত প্রশস্ত সবুজায়ন বেটনী কেন্দ্রের বাইরে তাপীয় বিকিরণের তীব্রতা হ্রাসে সহায়তা করবে। এছাড়াও, অগ্নি দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে, অগ্নি-নির্বাণনের যন্ত্রাদির ব্যবস্থা করা হয়েছে।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা

পূর্বে অনুমেয় সম্ভাব্য দুর্ঘটনা/জরুরী অবস্থা চিহ্নিত করার লক্ষ্যে ইউ.এ.ই.এল এর জন্য একটি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রস্তুত করা হয়েছে। প্রকল্পের নির্মাণ ও পরিচালন পর্যায় সংশ্লিষ্ট সকল কার্যক্রমে এই পরিকল্পনা প্রযোজ্য হবে। পরিকল্পনার কিছু অংশ ঠিকাদার এবং উপ-ঠিকাদার বাস্তবায়ন করবে, যেখানে সার্বিক ব্যবস্থাপনা ও দায়িত্ব ইউ.এ.ই.এল এর থাকবে।

বিভিন্ন জরুরী অবস্থার ব্যবস্থাপনার জন্য একটি জরুরী উদ্ধারকারী দল গঠন করার প্রস্তাব করা হয়েছে। প্রকল্পের দুর্ঘটনা নিয়ন্ত্রকের নেতৃত্বে দলটি অগ্নি-নির্বাণক/সুরক্ষা কর্মকর্তা, উদ্ধারকারী কর্মকর্তা, যোগাযোগ কর্মকর্তা এবং চিকিৎসা কর্মকর্তা সমন্বয়ে গঠিত হবে। এই দলটি প্রকল্পের সংঘটিত বিভিন্ন ঘটনা/দুর্ঘটনার বিবরণ সংরক্ষণ করবে।

জরুরী অবস্থার প্রধান কেন্দ্রবিন্দু হবে জরুরী নিয়ন্ত্রণ কক্ষ, যেখান থেকে জরুরী তৎপরতার সকল কার্যক্রম সমন্বয় করা হবে। নিয়ন্ত্রণ কক্ষটি সম্ভাব্য ঝুঁকিগ্রস্ত এলাকার বাইরে অবস্থিত হবে এবং তা সহজগম্য হবে।

ঘোষণা ও অভিযোগ নিষ্পত্তি

আশুগঞ্জের এ.পি.এস.সি.এল কমপ্লেক্সে ২২ মার্চ, ২০১৪ তারিখে ইউ.এ.ই.এল একটি গণশুনানির আয়োজন করে, গণশুনানির বিজ্ঞপ্তি ১৩ মার্চ, ২০১৪ তারিখে দুইটি জাতীয় দৈনিকে প্রকাশ করা হয়, যার একটি দ্যা ঢাকা ট্রিবিউন এবং অন্যটি দৈনিক সমকাল। পত্রিকায় বিজ্ঞপ্তি প্রকাশ ছাড়াও গণশুনানির ঘোষণা ও তথ্য প্রকল্পের নিকটবর্তী স্থানীয় জনগোষ্ঠী, এলাকায় কর্মরত এন.জি.ও সমূহ, বিভিন্ন মতের জনগোষ্ঠীর প্রতিনিধি (অপিনিয়ন লিডার) এবং স্থানীয় সরকারের বিভাগকে আর্থ-সামাজিক জরিপের সময় অনুষ্ঠিত আলোচনা এবং দলগত আলোচনা (গ্রুপ ডিস্কাশন)-এর মাধ্যমেও জানানো হয়।

খসড়া ই.আই.এ রিপোর্ট এবং নির্বাহী সারসংক্ষেপ স্থানীয় ভাষা বাংলায় অনুবাদ করা হয়েছে এবং তা ইউ.এ.ই.এল এর ওয়েবসাইটে জনসাধারণের জন্য উন্মুক্ত করে প্রকাশ করা হয়। এছাড়াও স্থানীয়দের অনুধাবনের জন্য প্রতিবেদনটি স্থানীয় ভাষায় (বাংলা) অনুবাদ করে আশুগঞ্জের কোন উন্মুক্ত স্থানে (যেমনঃ আশুগঞ্জ ইউনিয়ন পরিষদ অফিস) প্রকাশ করার জন্য ইউ.এ.ই.এল এর বাধ্যকতা রয়েছে।

স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতার বিষয়সমূহ নিশ্চিত করে প্রকল্পের জন্য অভিযোগ নিষ্পত্তি কমিটি (জি.আর.সি) গঠন করা হয়েছে, আশুগঞ্জ ইউনিয়ন পরিষদের চেয়ারম্যানকে উক্ত কমিটির সভাপতি মনোনীত করা হয়েছে। এছাড়াও, সকল প্রকার অভিযোগ নিষ্পত্তি এবং তা বাস্তবায়নে প্রয়োজনীয় সম্পদ যোগানের লক্ষ্যে ইউ.এ.ই.এল এর জন্য প্রস্তাবিত অভিযোগ নিষ্পত্তি ব্যবস্থা গঠন সম্পন্ন হয়েছে।