

EXECUTIVE SUMMARY
IN
ENGLISH & HINDI FOR PUBLIC CONSULTATION
FOR
ENVIRONMENT CLEARANCE

“INTEGRATED MUNICIPAL SOLID WASTE PROCESSING FACILITY FOR PAURI”

At Village –Mandakhal, Khirsu Road Side, Uli Block Beet number –
32, **Tehsil-** Pauri,
District- Pauri Garhwal (Uttarakhand),
Total Area: - 2.48 Acre (1.007 Ha.),

Category of Project - “B” Project schedule 7(i)
Processing Facility: - 16.3 TPD

Applicant:
Nagar Palika Parishad, Pauri, Uttrakhand



पौड़ी गढ़वाल
PAURI GARHWAL

EXECUTIVE SUMMARY

1. INTRODUCTION

The Nagar Palika Parishad, Pauri is the urban local body (ULB) responsible for collection, transportation and disposal of Municipal Solid Waste and has realized that the existing waste collection and disposal facility is insufficient for the Pauri town on qualitative and quantitative aspects. Under Swachh Bharat Mission and in order to comply with Solid Waste Management (SWM) Rules, 2016 and its subsequent amendments, the Nagar Palika Parishad, Pauri has proposed an integrated approach for Municipal waste segregation, collection system, processing unit and engineered sanitary landfill Facility.

This project is an integrated municipal solid waste management project and proposed for the setting up of processing facilities and sanitary landfill facility. The proposed project is planned in accordance to the Solid Waste Management rules, 2016 and its subsequent amendments which consist of waste collection & transportation system, segregation facility, waste processing unit and a sanitary landfill.

The objective of the project is to design an integrated municipal solid waste management system for Pauri town while redesigning & improving the existing MSW management system in an environmentally and economically sustainable manner.

The Nagar Palika Parishad, Pauri proposed to setup an Integrated Municipal Solid Waste Management System for Pauri at **Village** –Mandakhal, Khirsu Road Side, Uli Block Beet No. 32, **Tehsil-** Pauri, **District-** Pauri Garhwal (Uttarakhand) in an area of 2.48 acres (1.007 Ha) with total processing capacity of 16.3 TPD of municipal solid waste which includes composting and sanitary landfill.

The proposed project is categorized under Item “7(i) Common Municipal Solid Waste Management Facility (CMSWMF)” in the EIA Notification, dated September 14, 2006 issued by Ministry of Environment Forest & Climate Change (MoEF & CC), New Delhi and needs prior Environmental Clearance. The proposed project falls under Category ‘B’, and thus, being appraised by the SEIAA at SEIAA, Uttarakhand. SEAC, Uttarakhand has granted ToR under vide letter no. 207/SEAC dated 31st March 2021 for conducting Environmental Impact Assessment & Environmental Management Plan Studies.

2. PROJECT DETAILS

The proposed Integrated Solid Waste Management Facility will be established in a land of 2.48 Acres (1.007 Ha.) located approximate 05 km from Pauri town. The proposed land belongs to Forest Department of Pauri and Nagar Palika Parishad Pauri has taken land for 30 years of lease period. The project will be developed as in accordance with local development plan. The proposed site proves to be the suitable location considering both the environmental and economic factors. The nearest town from the proposed site is Pauri (approx. 05 Km North East direction w.r.t site). Nearest railway station is Rishikesh Railway Station (approx. 51.9 Km West) and nearest airport is Gauchar Airstrip at areal distance of 36.50 Km at North-East direction and Jolly Grant Airport at areal distance of 62.18 Km at West direction with respect to proposed project site.

3. LAND DETAILS

The proposed land will be developed as Municipal Solid Waste Management Facility with the combination of following technologies:

- Composting
- Sanitary Landfill Facility

The project will be developed as Integrated Municipal Solid Waste Processing & Disposal Facility at Village: Mandakhal, Tehsil- Pauri, District: Pauri Garhwal (Uttarakhand). The proposed land belongs to Forest Department of Pauri and Nagar Palika Parishad Pauri has taken land for 30 years of lease period for setting up of proposed project.

Table 1 Land Details

S. No	Tehsil	Village	Khasra/Plot/Block No.	Area (Acres)
1	Pauri	Mandakhal, Khirsu Road Side	Uli Block Beet No. 32	2.48
Ownership: The proposed land belongs to Forest Department of Pauri and Nagar Palika Parishad Pauri has taken land for 30 years of lease period. Lease Agreement Certificate No. IN-UK88215856406626S dt; 24 th September 2020 & Forest NOC letter vide letter no. 353(1)/X-3-20/1(303)/2016 dt; 24 th July 2020.				

Table: 2 Project Land Breakup Details

S. No.	Land Use	Area (Sq m)	Area (Acres)
1	Build Up area	1629.00	0.403
2	Platform Area	620.00	0.153
3	Greenbelt Area	3324.00	0.821

4	Road Area	1410.00	0.348
5	Landfill Area	2387.00	0.59
6	Open Area	700.00	0.173
	Total	10070.00	2.488 ~ 1.007 Ha.

Table: 3 Site Features

Key Details of the Project	
Project Capacity (Proposed)	16.3 TPD
Current & Expected Waste Generation	Currently in 2021, Nagar Palika Parishad Pauri generates about 11.0 TPD of Municipal waste quantities and is likely to increase to 16.3 TPD by 2037.
New/Expansion/Modernization	New Project
Design Landfill Life	20- 25 Years
Land Area	2.48 Acres
Land Ownership & Land Lease Agreement	The proposed land belongs to Forest Department of Pauri and Nagar Palika Parishad Pauri has taken land for 30 years of lease period. Lease Agreement Certificate No. IN-UK88215856406626S dt; 24 th September 2020 & Forest NOC letter vide letter no. 353(1)/X-3-20/1(303)/2016 dt; 24 th July 2020
Project Cost (Crores)	INR 6.06 Crore

The water requirement during construction phase is about 4 KLD and for operating the proposed Integrated Solid Waste Management Facility is about 5 KLD. Water Requirement will be sourced from Jal Santhan, Uttarakhand.

Table: 4 Water Requirements

Sr. No.	Description	Water Requirement (KLD)	Waste Water Generation (KLD)	Treated Water (KLD)
1.	Domestic Purpose	1.8	1.6	1.4
2.	Vehicle/Tier Washing	0.5	0.3	0.2
3.	Dust Suppression	0.5	-	-

4.	Green Belt Development	2.2	-	-
5.	Process water	1.6	1.5	1.2
Total		6.6 (5KLD +1.6KLD)	3.4	2.8
<ul style="list-style-type: none"> Domestic Wastewater will be in STP & reused for greenbelt purpose. Leachate will be treated in LTP of 5 KLD capacity and treated water will be reused for greenbelt purpose. Treated water from LTP & STP will be used for green belt development, dust suppression & horticulture activities. 1.6 KLD of treated water will be recirculated in the process. Hence, the water requirement for the proposed project is 5 KLD which will be sourced from Jal Santhan, Uttarakhand. 				

The energy requirement for the operation of proposed facility will be 250 KVA and it will be sourced from Uttarakhand Vidyut Vibhag and D.G set of 250 KVA will be utilized for power during construction phase. Sufficient capacity of DG set (250 KVA) is proposed in emergency use during power failure as backup.

During construction phase approx. 40 workers (skilled & semi-skilled workers), rest will be outsourced based on need. During operation phase the Swachha team will be consists of approx 42 Workers (skilled & semi-skilled workers, contract labour, drivers, sweepers & supporting staff) with 33 permanents, 2 Supervisors, 7 contractual. Rest will be outsourced as per requirement of ULB.

Proposed municipal waste Management system:

Source Segregation: Aim for 100 % source segregation. Colour coded dustbins to all households i.e 6721 + 200 community bins + 4 decentralized recycling centres + 80 designer bins along roadside are proposed.

Collection & Transportation: 100 % door to door collection from household & commercial areas. Additional 1 Auto tippers + 5 hydraulic pickup vehicles + 2 tractor trolley for drain cleaning + 1 truck tipper + 1 truck mounted sewer suction + 1 Animal pickup van.

Processing:

- Wet waste** - Initial segregation, presorting, windrows, then maturation, then sorting by 20 TPD trommel machine followed by bagging & storage. Waste collected from hotels and restaurants will be sending directly to 0.2 Tonne mechanical compost machine. Bagging &

storage shed provided along with dry waste segregation & processing shed at Khirsu road side, Uli block bet no. 32.

- **Dry waste:** Sorting into different material streams & volume reduction by vertical compactor. Rest stored & to be sold to recyclers. Log to be maintained of all activities.

Disposal: Sanitary landfill for inert materials and rejects for processing along with sludge generated from leachate treatment plant.

PPE: personal protective equipment's for safai Karmacharis/Workers.

4. COLLECTION AND TRANSPORTATION

Collection and transportation (C&T) is the most important component of the SWM operations and requires active involvement of citizens, societies and the support from ULBs. Besides introduction of latest equipment and vehicles for minimum handling of waste, IEC activities and awareness creation has key role in developing model system for C&T considering following:

- Promotion of the practice of source segregation
- Door to door collection with community participation
- Minimize the multiple handling of waste
- Improvement in the productivity of labour and equipment
- An organized and hierarchical system for C&T system
- Containerized secondary storage facilities with designated bins for effective source segregation.
- Daily transportation of waste to the processing facility
- Vehicle tracking & monitoring using GPS/GPRS and latest IT services
- Customer care and timely complaint redressal

Waste collection, transportations and disposal are interrelated functional elements of solid waste management system. It is essential to segregate waste into different fractions, commonly referred to as primary segregation. Segregation of MSW needs to be linked to primary collection of waste from the doorstep and given high priority. The fractions into which the waste has to be segregated in detail should be based on waste characterization. At a minimum level, indicated as the basic segregation, waste should be segregated by waste generators into three fractions: wet (Green container), dry (Blue container), and domestic hazardous waste (Black container). This is referred to as the three-bin system. Apart from these wastes, construction and demolition and Industrial Waste shall be collected and disposed off separately by respective municipal council.

Waste collection service is divided into primary and secondary collection. Primary collection refers to the process of collecting waste from households, markets, institutions, and other commercial establishments and taking the waste to a storage depot or transfer station or directly to the disposal site, depending on the size of the city and the prevalent waste management system.

Secondary collection includes picking up waste from community bins, waste storage depots, or transfer stations and transporting it to waste processing sites or to the final disposal site. Primary collection must be introduced both in small and large towns and cities. Secondary collection systems are necessary in all cities and towns for collection of waste in the community bins or at the secondary waste storage depots or at decentralized sorting centers by sanitation workers for onward transportation of waste to processing and disposal facilities.

Transportation of waste from collection centers to processing or final disposal site is very important step for solid waste management system and for this purpose; suitable vehicles (1 no. of Auto tippers – nearly 140 Kg per trip and 4 no. of hydraulic pickup vehicles - nearly 600-900 Kgs per trip) and equipments are required. A well synchronized primary and secondary collection and transportation system is essential to avoid containers' overflow and waste littering on streets. Further, the transport vehicles should not only be able to transport segregated waste, but also be compatible with the equipment design at the waste storage depot to avoid multiple handling of waste.

The proposed project will comprise of following technologies for treating municipal solid waste at site are:

- Composting facility
- Sanitary Landfill

Detailed descriptions of above processes are well furnished in Chapter 2 of this EIA/EMP report.

5. BASELINE ENVIRONMENTAL STATUS

Field investigations were undertaken for collecting the existing baseline environment for air, water, noise, soil, ecological and socio-economic conditions. A study area of 10 Km radius from the project site is identified to establish the present environmental conditions for the above environmental components. The main aim of the EIA study is to identify the critical environmental attributes which will be affected and have adverse impacts on the surrounding

environment due to the proposed Integrated Solid Waste Management Facility at Pauri. The baseline data generation has been carried out in the summer season (March-May 2021).

The metrological data is collected from the IMD station at Dheradun the pre dominant wind direction recorded is from North West (NW) followed by South East (SE). Average wind speed observed for the winter season is around 3.05 m/s.

Ambient Air Quality

Ambient air quality monitoring stations were set up for 8 different locations. The locations were selected in downwind, cross wind and up wind of the proposed project. The common air pollutants namely Particulate matter (PM₁₀ & PM_{2.5}), Sulphur dioxide (SO₂), the oxides of nitrogen (NO_x), Carbon Monoxide (CO), Ammonia (NH₃), Benzene (C₆H₆), Methane (CH₄), Lead (Pb), Nickel (Ni), Ozone (O₃), Arsenic (As), Hydrogen sulfide (H₂S) and Benzo (a) Pyrene (BaP) were sampled on 8/24 hourly and results were averaged to 24 hours to meet the requirements of the MoEF&CC and compared with the standards stipulated by CPCB.

The 98th percentile of above mention pollutants were assessed and calculated as mention below:

- PM₁₀ value recorded during the study period ranges between 62.27 to 67.07 µg/m³.
- PM_{2.5} value recorded during the study period ranges between 34.33 to 39.04 µg/m³.
- SO₂ value recorded during the study period ranges between 7.37 to 10.22 µg/m³
- NO₂ value recorded during the study period ranges between 14.53 to 17.38 µg/m³
- CO value recorded during the study period ranges between 0.69 to 0.96 mg/m³.
- O₃ Value recorded during the study period ranges between 41.61 to 59.87 µg/m³.

From the baseline monitoring result, it is observed that the monitored parameters (PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂,) are within the permissible limits as per NAAQS, 2009 during the study period.

Water Quality Monitoring

Ground water samples were collected from different sources within the study area and analyzed for all important physico-chemical and biological parameters to establish the quality of water prevailing in the project surroundings. Around 8 ground water and 2 surface water samples were collected.

Ground Water Quality:

- The pH limit fixed for drinking water samples as per IS 10500-2012 is 6.5 to 8.5 beyond this range the water will affect the mucus membrane and or water supply system.

During study period the pH in the ground water samples was varying from 7.15 to 7.48. The pH's of all samples were falling within the acceptable limit.

- The acceptable limit for total dissolved solids as per IS 10500:2012 is 500 mg/l, whereas the permissible limit in absence of alternate source is 2000 mg/l, beyond this palatability decreases and may cause gastro intestinal irritation. In water samples collected from the study area, the total dissolved solids in groundwater are varying from 266 mg/l to 348 mg/l. The TDS of all samples were falling within the acceptable limit.
- The acceptable limit for chloride is 250 mg/l as per IS 10500:2012 whereas the permissible limit of the same is 1000 mg/l beyond this limit taste, corrosion and palatability are affected. The Chloride levels in the ground water samples collected in the study area were ranging from 24 mg/l to 41 mg/l. All samples are falling within acceptable limit.
- The acceptable limit as per IS 10500:2012 for hardness is 200mg/l whereas the permissible limit for the same is 600mg/l beyond this limit encrustation in water supply structure and adverse effects on domestic use will be observed. In the water samples collected from the study area, the hardness is varying from 166 mg/l to 220 mg/l.
- The Nitrate levels in the ground water samples collected in the study area were ranging from 2.7 mg/l to 4.7 mg/l.
- Fluoride content was varying from 0.4 mg/L to 0.7 mg/L which is in acceptable limit.

Surface Water Quality:

- The pH was varying between 7.66 to 7.69.
- The total dissolved solids were in the range of 220mg/l to 228 mg/l.
- The chlorides were in the range of 23 mg/l to 26 mg/l.
- The hardness is varying between 94 mg/l to 104 mg/l.

Hence, the above analysis results of surface water quality are indicating & meets the Class 'A' norms as per IS: 2296-1992.

Noise Monitoring

The day noise levels have been monitored during 6.00 am to 10.00 pm and night noise levels during 10.00 pm to 6.00 am, at all the 8 locations covered in 10 km radius of the study area. The day equivalents during the study period are range between 52.2 to 59.6dB (A), whereas the night equivalents were in the range of 39.0 to 48.0dB (A). From the results it can be seen that the day equivalents and the Night equivalents were within the Ambient Noise standards of residential.

Soil Quality

The analytical soil samples results collected during the study period is summarized below. The pH of the soil is an important property; plants cannot grow in low and high pH value soils. The normal range of the soils is 6.0 to 8.5 are called as normal to saline in soils. Most of the essential nutrients like N, P, K and Cl are available in plants at the neutral pH except for zinc and manganese which are available at low pH range. The soils having pH below 7 are considered to be acidic from the practical stand point, those with pH less than 5.5 and which respond to limiting may be considered to qualify to be designated as acidic soils. On the basis of pH measurements the degree of soil acidity may be indicated.

- The pH values in the study area are varying from 6.8 to 7.9 indicating that all soils are falling in normal to saline class.
- The electrical conductivity in the study area is varying from 368.06 to 531.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ indicating that all samples are falling in normal range.
- The other important parameters for characterization of soil for irrigation are N, P and K are known as primary nutrients and Ca, Mn and S as secondary nutrients. The primary and secondary nutrients are known as major elements. The classification is based on their relative abundance, and not on their relative importance.
- The available potassium in the study area is varying between 123.1 Kg/Ha to 147.34 kg/Ha indicating that only one sample is falling in low range and all samples are falling in medium range.

Ecological Environment

Survey of Ecology and Biodiversity of the proposed integrated Solid Waste Processing Facility at Pauri was carried out during study period. The expert has carried out flora and fauna survey by collecting the information of biological environment of Uttarakhand, their forests, type of forest and forest cover in Uttarakhand District & the floral species from the government and forest website. Further details of type of flora, botanical name, family use & fauna of the area have been studied by collecting the details by forest department. The secondary data so collected were also verified by the field survey.

The Ecological and Biological study of terrestrial flora, fauna and aquatic biota has been carried with an aim to establish different transects in the 10 K.M radius. An insight of terrestrial fauna was carried out to gain required knowledge about species of carnivores, ungulates, non-human primates, birds, reptiles and invertebrates etc.

The biological study of the area has been conducted in order to understand the ecological status of the existing flora and fauna to generate baseline information and evaluate the probable

impacts on the biological environment. There is no national parks wild life sanctuary in the study area. No Threat & endangered species found in the core & buffer zone.

Green belt development

The proposed project area is 10070 Sqm (2.48 Acres) and more than 33% of the total project area i.e. 3324 Sqm of land is proposed to be developed and maintained as green belt. The green belt will be developed considering the native species and CPCB/SPCB guidelines will be followed.

Socio – Economic Environment

Total population of the study area is 9464 persons. Out of which 4324 are male and 5140 are female. In SC category 1109 female to 1000 male and in ST category females are 1000 females to 1000 male .

Literacy Rate is the amount of people in a country with the ability to read and write. The analysis of the literacy levels is done in the study area. Literacy in any region is key for socio-economic progress and the Indian literacy rate grew to 59.36% in 2011. The study area experiences a considerably average literacy rate of 80.77% (2011).

6. ANTICIPATED ENVIRONMENTAL IMPACTS AND MITIGATION MEASURES

The potential impacts on the environment from the proposed project are identified based on the nature of the various activities associated not only with the project implementation and operation, but also on the current status of the environmental quality at the project site. The proposed project may cause impact on the environment in two phases.

- Impact during construction phase
- Impact during operation phase

a) Impacts during development phase:

Construction phase works include site clearance, site formation, excavation, material handling, building works, infrastructure provision and any other infrastructure activities. The impacts due to construction activities are short term and area limited to the construction phase.

b) Impacts during Operation Phase:

During the operation phase of the proposed project there would be impacts on the air environment, water environment, land environment and socio-economic aspects.

Impact on Air Quality

The air environment may be described in terms of parameters of ambient air quality such as ground level concentration of particulate matter (PM₁₀) representing suspended particulates which are less than 10 micron size which easily get into our respiratory tracts. Further the particulate matter (PM_{2.5}) denotes that fraction of finer particulates which can get deposited in our lungs and cause respiratory diseases and also affect metabolism. The gaseous pollutants namely CO, SO₂, and NO_x released due to construction vehicular exhausts are noxious in nature.

The proposed mitigation measure:

1. The haulage trucks and tractors involved for garbage transportation shall be mechanically covered and shall be prevented from spillage of dirt during transit.
2. The trucks and tractors to be deployed for haulage of garbage shall be ensured to be Bharat-IV stage compliant for the exhaust emissions.
3. Periodic maintenance of the machineries and equipment as well as the haul trucks/tractors involved shall be done as per the manual requirement.
4. The operators, semi-skilled workers and drivers of the vehicles and machinery involved shall be trained for the job requirements and their skills shall be updated and monitored regularly for smoother functioning for maintaining clean environment.
5. A dense green belt with fast growing floral species as recommended by CPCB with climatological adaptability shall be developed along the periphery of the landfill site.
6. The development of the green belt shall be such that bushes, herbs, creepers and grasses shall be placed inwards the site while the taller species shall be placed on the outer area towards the boundary. This shall ensure development of a barrier both for noise and dust particulates. The fully developed green belt shall present an appealing landscape and would be scientific also in purpose.
7. Compaction of haulage road within the landfill site by using water bowser on the haul road both in morning and afternoon hours during winters and one additional trip in the evening in summer season which shall suppress the fine fraction of soil clay on the haul roads.

Impact on Water Quality

Ground water: During operational phase, there is a potential threat for the contamination of ground water due to the generation of leachates particularly during rains when the surface runoff infiltrate down the surface of finished and the operational cells of the landfills.

Sewage generated from domestic activities of workers at the site can be potential source of ground water contamination if not managed properly. As per the management plan recommended, the ground water quality shall be monitored at regular intervals in the operational phase of the project to check for contamination.

Surface Water: During the operational phase, an equal potential of contamination of surface water exists. This is due to the runoff caused by monsoon from the waste. The surface runoff carries away the dissolved solids and the suspended solids along with it and deposit at other places of lower gradient or ground surfaces and eventually reach the surface water body. The occasional Mild to heavy rainfall makes it altogether vulnerable to even small developmental activities. The landfill site development and other development activities recommended are a full-fledged building activity comprising of excavations, loading/unloading operations which generate loose soil particles and promote soil erosion.

Proposed mitigation measures –

1. Excavation to be avoided during monsoon season.
2. The leachate generated from the landfill & windrow area is collected in the leachate holding tank and will be treated in proposed LTP. Treated wastewater will be used for greenbelt/horticulture & dust suppression.
3. During monsoon season there is no waterlog regime using check dams to prevent construction runoff from the site to the surrounding water bodies.
4. Mobile toilets will be used in site during construction phase to prevent wastewater from entering the ground water or surrounding water bodies.
5. To prevent surface and ground water contamination by oil/grease, leak proof containers will be used for storage and transportation of oil/grease. The floors of oil/grease handling area will be kept effectively impervious by laying a sheet of plastic over the ground surface.
6. All stacking and loading areas should be made impervious and provided with proper garland drains equipped with baffles to prevent run off from the site to contaminate surface or ground water resources.
7. Rainwater running off slopes above and outside the landfill area are intercepted and channelled to water courses without entering the operational area of the site. This diversion channel may require a low permeability lining to prevent leakage into the landfill.
8. A leachate collection and control facility which collects and extracts leachate from within and from the base of the landfill site & windrow platform.

9. An environmental monitoring system which periodically collects and analyses air, surface water, soil and ground water samples around the landfill site.

Construction activities for the proposed development can have minor impact on hydrology and water quality of the area as the construction waste will not be leached into ground or any surface water body. Natural drains will not be affected due to proposed project development. Potential impacts on the hydrology and water quality have been discussed as under-

- Soil runoff from the site leading to off-site contamination (particularly during rainy season).
- Improper disposal of construction debris leading to off-site contamination of water resources.
- Unaccounted disposal of domestic wastewater from temporary labour camps.
- Spillage of oil and grease from the vehicles and wastewater stream generated from onsite activities such as vehicles washing, workshop etc.

Sources of effluent during operation phase

- Leachate from MSW processing plant and SLF

The proposed mitigation measure:

- During the construction phase, a septic tank /soak pit system shall be provided to treat the domestic wastewater generated due to labour settlements.
- Runoff water and equipment washed water from the site will be collected to working pit to arrest the suspended solids and if any over flow is, it will be diverted to nearby greenbelt/plantation area. The settled water will be reused for construction purposes, and for sprinkling on roads to control the dust emission, etc.
- The leachate will be sent for treatment in proposed leachate treatment plant.

Impact of Noise Level

The major activities, which produce periodic noise, during construction phase, are foundation works, fabrication of structures, plant erection, operation of construction equipment, movement of vehicles etc. During operation phase the major source of noise in proposed project will be from rotating equipment in the plant, DG set, etc.

The proposed mitigation measure:

- Proper enclosures will be used for reduction in noise levels, where ever possible the noise generating equipment will be kept away from the human habitation.

- All vehicles entering into the project will be informed to maintain speed limits, and not blow horns unless it is required.
- Noise level specifications for various equipment's as per Occupational Safety and Health Association (OSHA) standards.
- Employees will be provided with PPE like ear plugs, helmets, safety shoes, etc.
- Development of greenbelt all along the boundary and along the roads within the project.

Impact on Land Environment

At MSW site, soil would be excavated at project site for development. This excavated soil shall be used to fill up low lying area in the project site and rest shall be transported to authorized vendors for its reuse. The impact on soil during construction phase will be marginal and reversible in the nature.

Proposed Mitigation Measures

- The top soil will be stripped from constructional areas and stockpiled for later reuse in landscaping.
- The number, frequency and area of movement of heavy machinery will also be restricted as adequate parking space would be provided to avoid traffic load on the roads.
- Greenbelt development in the premise as well as roadside avenue plantation will also be done.
- It is proposed to remove vegetative cover only from the specific site on which construction is to take place and allowing minimal disturbance to the vegetation in adjacent areas.
- Land clearing activities only confined and restricted to proposed project site.
- Proper drainage system shall be provided at site to prevent erosion due to rain.

Impact on Topography

Due to proposed project activities minor impact on account of topography is envisaged as the project area has undulating terrain and for establishment partial leveling of the site is required. And the proposed land belongs to Forest Department of Pauri and Nagar Palika Parishad Pauri has taken land for 30 years of lease period. Lease Agreement Certificate No. IN-UK88215856406626S dt; 24th September 2020 & Forest NOC letter vide letter no. 353(1)/X-3-20/1(303)/2016 dt; 24th July 2020 with the list of trees in site.

Hence, no significant impact is anticipated on the topography and physiographic from project by M/s Nagar Palika Parishad, Pauri, and Uttrakhand.

Proposed Mitigation Measures –

Since there is little or low significant impact on topography from the project, no detailed mitigation measures are proposed. It is however proposed that apart from the proposed plantation greens, turfing with local species will be carried out extensively. It is further proposed to maintain area as green through plantation of various local and aesthetic species as to improve the vegetation covers of the area. And plantation will be developed on diverted land as per procured land diversion and forest NOC letters.

Post closure of landfill, If is intended to be used for a specific purpose e.g. park or golf course or vehicle parking area, then the cover shall be stabilized in such a manner that the end –use is achieved. However, if no specific end –use is envisaged, then long – term vegetative stabilization will be undertaken to return the land to its original and natural vegetative landform.

All topography would be used as in natural topo type with minor scientific & environmental sustainable modifications.

Impact on Land Use Pattern

The land use of the area is likely to change due to new premises development of project and in process of construction activities. Due to this, marginal influx of population is likely to take place and would result in establishment of temporary camps consisting of hutments. However, these would be confined to limited period of construction phase only. Hence, no significant impact except the change in land use of proposed project site. Only during operation phase it would be altered to waste processing sites as per SWM rule 2016.

Impact on Ecology

There is no ecological and otherwise sensitive areas viz. wildlife sanctuary, national parks, archeological important areas within 10 km radius of the project site. There are no known rare, endangered or ecologically significant animal and plant species.

The proposed mitigation measure:

Due to the development and maintenance of green belt at the project vicinity the impact on the ecology will be minimal.

Impact on Socio Economics

The proposed facility is likely to provide direct and indirect employment and likely to increase the socio-economic status of the nearby villages in the study area. Due to proposed project the

facilities for public transport, water supply telecommunications, education, public wealth etc., are likely to improve.

7. ENVIRONMENT MANAGEMENT PLAN

The Environmental Management Plan (EMP) is required to ensure a sustainable development of the plant area and the surrounding areas of the plant. The EMP will be integrated in all the major activities of the project, with clearly defined policies, to ensure that the ecological balance of the area is maintained and the adverse effects are minimized. EMP requires multidisciplinary approach with mitigation, management, monitoring and institutional measures to be taken during implementation and operation, to eliminate adverse environmental impacts or reduce them to acceptable levels. In order to ensure sustainable development in the study area; it needs to be an all-encompassing plan for which the plant authorities, government, regulating agencies, and the population of the study area need to extend their cooperation and contribution. Total project capital investment is Rs 6.06 crore and on environmental improvement works is envisaged Rs. 25.00 lakhs/- and recurring expenditure during the stage of operation is Rs. 4 lakhs/- as recurring investment is earmarks for EMP and as per the directions given in the MoEF&CC Office Memorandum, F.No. 22-65/2017-IA-III on 30th September 2020, all the proposed activities will be part of Environmental Management Plan (EMP) instead of CER.

Addition to above the project proponent has proposed to invest amount of 2.55 Lakhs per year on Labours safety, proper sanitation facilities at site, Health checkup facilities, awareness & recreation programs etc. below table is the breakup proposed for budget investment for labours working in this proposed project.

The mitigation measures are planned for construction and operation phases and the overall management plan helps to improve the supportive capacity of the receiving bodies. The EMP aims to control pollution at the source level to the possible extent with the available and affordable technology followed by the standard treatments before getting discharged. The recommended mitigation measures will synchronize the economic development of the study area with the environmental protection of the region.

8. ENVIRONMENT MONITORING PROGRAM

Environmental monitoring program describes the processes and activities that need to take place to characterize and monitor the quality of the environment. Environmental monitoring is

used in the preparation of environmental impact assessments, as well as in many circumstances in which human activities carry a risk of harmful effects on the natural environment. Different activities involved in the proposed project and their impact on various environmental attributes have been taken into account while designing a detailed environmental monitoring program. Environmental monitoring program has been prepared for the proposed project for assessing the efficiency of implementation of Environment Management Plan and to take corrective measures in case of any degradation in the surrounding environment. A comprehensive monitoring mechanism has been devised for monitoring of impacts due to proposed project.

All monitoring strategies and program have reasons and justifications which are often designed to establish the current status of an environment or to establish trends in environmental parameters. In all cases the results of monitoring will be reviewed, analyzed statistically and submitted to concerned authorities. The design of a monitoring program must therefore have regard to the final use of the data before monitoring starts. The monitoring program will have three phases:

- Construction phase
- Monitoring phase
- Post monitoring phase

9. PROJECT BENEFITS

The contribution of the proposed project on local social infrastructure is expected to be significant. This Project will provide a significant amount of direct and indirect employment opportunities to the local people. From the proposed project the major benefits, include improving the degraded environment by establishing an Integrated Solid Waste Management Facilities. From the proposed project the major benefits, include improving the degraded environment by establishing Integrated Municipal Solid Waste Processing and Disposal Facility.

- It will be the showcase for other states for management of solid waste with additional benefit of green and clean environment.
- It minimizes the pollution load on environment from municipal solid waste.
- Compliance with prescribed regulatory norms which in turn avert the risk of closure on account of violation of rules.
- It reduces the number of Municipal Solid Waste dump sites in the area and also eliminates the pollution potential.
- The management of wastes is relatively easier & economically viable at common facility.
- Cost of environmental monitoring is less at common facility.

- Prevention of natural resource contamination thereby improving overall environmental status of the region.

10. CONCLUSION

The EIA study has made an overall assessment of the potential environmental impacts likely to arise from the proposed Integrated Solid waste Management Facility. Baseline data was collected for various environmental attributes so as to compute the impacts that are likely to arise due to proposed developmental activity. The potential impacts on the environment from the proposed project are identified based on the nature of the various activities associated not only with the project implementation and operation, but also on the current status of the environmental quality at the project site. Mitigation measures are proposed to minimize the adverse impacts if any due to the project in the form of Environment Management Plan. The costing for each of the plant has been done based on land cost with respective civil, building and plant and machineries. Overall cost of the project has been worked out at Rs. 6.06 Crores for proposed plant.

आधिकारिक सारांश

1. परिचय

नगर पालिका परिषद, पौड़ी, जो शहरी स्थानीय निकाय (ULB) संग्रह, परिवहन और निपटान प्रणाली के लिए जिम्मेदार है, ने महसूस किया है कि शहर में गुणात्मक और मात्रात्मक पहलुओं पर मौजूदा अपशिष्ट संग्रह और निपटान की सुविधा अपर्याप्त है। नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (प्रबंधन और हैंडलिंग) नियमों, 2016 का पालन करने के लिए, नगर पालिका परिषद, पौड़ी ने एक अपशिष्ट संग्रह प्रणाली, अलगाव सुविधा, अपशिष्ट प्रसंस्करण इकाई और एक सेनेटरी लैंडफिल स्थापित करने का प्रस्ताव दिया है।

यह परियोजना एक एकीकृत नगरपालिका ठोस अपशिष्ट प्रबंधन परियोजना है और प्रसंस्करण सुविधाओं और सेनेटरी लैंडफिल सुविधा की स्थापना के लिए प्रस्तावित है। प्रस्तावित परियोजना को ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियमों 2016 के अनुसार नियोजित किया गया है और इसके बाद के संशोधनों में अपशिष्ट संग्रह और परिवहन प्रणाली, अलगाव सुविधा, अपशिष्ट प्रसंस्करण इकाई और एक सेनेटरी लैंडफिल शामिल हैं।

परियोजना का उद्देश्य पौड़ी शहर के लिए एक एकीकृत नगरपालिका ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली को डिजाइन करना है, जबकि मौजूदा MSW प्रबंधन प्रणाली को पर्यावरण और आर्थिक रूप से स्थायी तरीके से सुधारना है।

नगर पालिका परिषद, पौड़ी ने गाँव: मंडाखल, खिर्सू रोड साइड, उली ब्लॉक बीट नंबर 32, तहसील- पौड़ी, जिला: पौड़ी गढ़वाल (उत्तराखंड) के लिए क्षेत्र 2.48 एकड़ में 16.3 टीपीडी एकीकृत नगरपालिका ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली की स्थापना का प्रस्ताव है।

परियोजना विवरण

प्रस्तावित एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन सुविधा पौड़ी शहर से 05 किमी दूर स्थित 2.48 एकड़ की भूमि में स्थापित की जाएगी। प्रस्तावित भूमि पौड़ी के वन विभाग की है और नगर पालिका परिषद पौड़ी ने 30 वर्ष की लीज अवधि के लिए भूमि ली है। प्रस्तावित साइट पर्यावरण और आर्थिक दोनों कारकों को देखते हुए उपयुक्त स्थान साबित होती है। प्रस्तावित स्थल से निकटतम शहर पौड़ी (लगभग 05 किलोमीटर उत्तर-पूर्व) है। निकटतम रेलवे स्टेशन ऋषिकेश रेलवे स्टेशन (लगभग 51.9 किलोमीटर पश्चिम) है और निकटतम हवाई अड्डा गौचर हवाई पट्टी है जो उत्तर-पूर्व दिशा में परियोजना स्थल से 36.50 किलोमीटर की दूरी पर है और जॉली ग्रांट हवाई अड्डा है जो पश्चिम दिशा में परियोजना स्थल से 150 किलोमीटर दूर है।

भूमि का विवरण

मौजूदा भूमि खाली है और इसे निम्नलिखित प्रौद्योगिकियों के संयोजन के साथ नगरपालिका ठोस अपशिष्ट प्रबंधन सुविधा के रूप में विकसित किया जाएगा:

- खाद की सुविधा
- सेनेटरी लैंडफिल

इस परियोजना को ग्राम: मंडाखल, खिर्सू रोड साइड, उली ब्लॉक बीट नंबर 32, तहसील- पौड़ी, जिला: पौड़ी गढ़वाल (उत्तराखंड) में एकीकृत नगर ठोस अपशिष्ट प्रसंस्करण और निपटान सुविधा के रूप में विकसित किया

जाएगा। प्रस्तावित भूमि पौड़ी के वन विभाग की है और नगर पालिका परिषद पौड़ी ने 30 वर्ष की लीज अवधि के लिए भूमि ली है।

तालिका - 1 भूमि का विवरण

क्र.सं.	तहसील	गांव	खतौनी नंबर	क्षेत्र (एकड़)	स्वामित्व
1	पौड़ी	मंडाखल, खिर्सू रोड साइड,	उली ब्लॉक बीट नंबर 32	2.48	नगर पालिका परिषद पौड़ी उत्तराखण्ड
स्वामित्व : प्रस्तावित भूमि पौड़ी के वन विभाग की है तथा नगर पालिका परिषद पौड़ी ने 30 वर्ष की लीज अवधि के लिए भूमि ली है। लीज एग्रीमेंट सर्टिफिकेट नंबर IN-UK88215856406626S दिनांक: 24 सितंबर 2020 और वन एनओसी पत्र संख्या। 353(1)/X-3-20/1(303)/2016 दिनांक; 24 जुलाई 2020					

तालिका - 2 प्रोजेक्ट भूमि ब्रेकअप विवरण

क्र.सं.	विवरण	क्षेत्र (वर्ग मीटर)	क्षेत्र (एकड़)
1	क्षेत्र का निर्माण	1629.00	0.403
2	प्लेटफार्म क्षेत्र	620.00	0.153
3	ग्रीनबेल्ट क्षेत्र	3324.00	0.821
4	सड़क क्षेत्र	1410.00	0.348
5	लैंडफिल एरिया	2387.00	0.59
6	खुला क्षेत्र	700.00	0.173
सुविधा का कुल क्षेत्रफल		10070.00	2.488 (1.007 Ha.)

तालिका - 3 साइट की विशेषताएं

परियोजना का मुख्य विवरण	
परियोजना क्षमता	16.3 TPD
सेवा क्षेत्र	वर्तमान में कुल अपशिष्ट उत्पादन (2021) 11.0 टीपीडी है और 2037 में लगभग 16.3 टीपीडी तक पहुंचने की उम्मीद है।
नई / विस्तार / आधुनिकीकरण परियोजना	नई परियोजना
डिजाइन लैंडफिल लाइफ	20-25 साल

भूमि क्षेत्रफल	1.007 हेक्टेयर (लगभग 2.48 एकड़)
भूमि स्वामित्व	प्रस्तावित भूमि पौड़ी के वन विभाग की है तथा नगर पालिका परिषद पौड़ी ने 30 वर्ष की लीज अवधि के लिए भूमि ली है। लीज एग्रीमेंट सर्टिफिकेट नंबर IN-UK88215856406626S दिनांक: 24 सितंबर 2020 और वन एनओसी पत्र संख्या। 353(1)/X-3-20/1(303)/2016 दिनांक; 24 जुलाई 2020
परियोजना की लागत	6.06 /- करोड़

निर्माण चरण के दौरान पानी की आवश्यकता लगभग 4 KLD है और प्रस्तावित एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन सुविधा के संचालन के लिए लगभग 5 KLD है। जिसे जल संस्थान, उत्तराखंड से प्राप्त किया जाएगा।

तालिका - 4 पानी की आवश्यकता

क्र.सं.	विवरण	पानी की आवश्यकता (KLD)	अपशिष्ट जल उत्पादन (KLD)	उपचारित जल (KLD)
1.	डोमेस्टिक प्रयोजन	1.8	1.6	1.4
2.	वाहन / टायर की धुलाई	0.5	0.3	0.2
3.	डस्ट सप्रेसन	0.5	-	-
4.	ग्रीन बेल्ट	2.2	-	-
5.	प्रोसेस जल	1.6	1.5	1.2
कुल		6.6 (5KLD +1.6KLD)	3.4	2.8
<ul style="list-style-type: none"> घरेलू अपशिष्ट जल को एसटीपी में उपचारित किया जाएगा और ग्रीनबेल्ट उद्देश्य के लिए पुनः उपयोग किया जाएगा. लीचेट का उपचार 5 केएलडी क्षमता के एलटीपी में किया जाएगा और ग्रीनबेल्ट उद्देश्य के लिए उपचारित पानी का पुनः उपयोग किया जाएगा. एलटीपी और एसटीपी से उपचारित पानी का उपयोग ग्रीन बेल्ट विकास, धूल दमन और बागवानी गतिविधियों के लिए किया जाएगा। 1.6 केएलडी के उपचारित पानी को प्रक्रिया में फिर से लाया जाएगा। इसलिए, प्रस्तावित परियोजना के लिए पानी की आवश्यकता 5 केएलडी है जिसे जल संस्थान, उत्तराखंड से प्राप्त किया जाएगा। 				

250 केवीए के डीजी सेट का उपयोग निर्माण चरण के दौरान और बिजली की विफलता के दौरान बिजली के उपयोग के लिए किया जाएगा। ऑपरेशन के चरण में 250 किलोवाट बिजली राज्य विद्युत बोर्ड से ली जाएगी और आपातकाल के लिए 250 केवीए के 1 डीजी सेट का बैकअप के रूप में उपयोग किया जाएगा।

निर्माण चरण के दौरान लगभग 40 श्रमिक (कुशल और अर्ध-कुशल श्रमिक), बाकी जरूरत के आधार पर आउटसोर्स किए जाएंगे। ऑपरेशन चरण के दौरान, स्वच्छ टीम में 33 स्थाई, 2 पर्यवेक्षक, 7 संविदात्मक सहित कुल 42 श्रमिक (कुशल और अर्ध-कुशल श्रमिक, ठेका श्रमिक, ड्राइवर, सफाईकर्मी और सहायक कर्मचारी) शामिल होंगे। बाकी को यूएलबी की आवश्यकता के अनुसार आउटसोर्स किया जाएगा।

प्रस्तावित नगर पालिका कचरा प्रबंधन प्रणाली:

स्रोत पृथक्करण- 100% स्रोत अलगाव। सभी घरों में रंग कोडित डस्टबिन 6721 + 200 सामुदायिक डिब्बे + 4 विकेंद्रीकृत रीसाइक्लिंग केंद्र + सड़क किनारे 80 डिजाइनर डिब्बे प्रस्तावित हैं।

संग्रह और परिवहन- घरेलू और व्यावसायिक क्षेत्रों से 100% डोर टू डोर कलेक्शन का लक्ष्य रखें। अतिरिक्त 1 ऑटो टिपर + 5 हाइड्रोलिक पिकअप वाहन + 2 ट्रैक्टर ट्राली नाली की सफाई के लिए + 1 ट्रक टिपर + 1 ट्रक पर चढ़कर सीवर सक्शन + 1 पशु पिकअप वैन

प्रसंस्करण-

- गीला कचरा - प्रारंभिक पृथक्करण, परिरक्षण, विन्ड्रोस, फिर परिपक्वता, फिर 20 टीपीडी ट्रोमेल मशीन द्वारा छंटाई और उसके बाद भंडारण। होटल और रेस्तरां से एकत्र अपशिष्ट सीधे 0.2 टन यांत्रिक खाद मशीन में भेजा जाएगा। मंडाखल, खिसू रोड साइड, उली ब्लॉक बीट नंबर 32 स्थल पर उपलब्ध कराए गए बैगिंग और भंडारण शेड।
- सूखा कचरा: ऊर्ध्वाधर कम्पेक्टर द्वारा विभिन्न सामग्री धाराओं को छंटनी और उनकी मात्रा में कमी की जाएगी। शेष भंडारित कर पुनर्चक्रण करने वालों को बेचा जायेगा। सभी गतिविधियों को बनाए रखने के लिए लॉग बुक मेन्टेन की जाएगी।

निपटान

अक्रिय सामग्री और लीचेट संयंत्र से उत्पन्न कीचड़ के लिए सेनेटरी लैंडफिल।

PPE

सफाई कर्माचारियों / श्रमिकों के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण।

संग्रह और परिवहन

संग्रह और परिवहन (सी एंड टी) SWM संचालन का सबसे महत्वपूर्ण घटक है और नागरिकों, समाजों की सक्रिय भागीदारी और शहरी स्थानीय निकायों से समर्थन की आवश्यकता है। कचरे के न्यूनतम संचालन के लिए नवीनतम उपकरणों और वाहनों की शुरुआत के अलावा, आईसीसी गतिविधियों और जागरूकता सृजन में (सी एंड टी) के लिए मॉडल प्रणाली विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका है।

- स्रोत पृथक्करण की प्रथा को बढ़ावा देना।
- सामुदायिक भागीदारी के साथ डोर टू डोर कलेक्शन।
- कचरे के एकाधिक हैंडलिंग को कम करें।

- श्रम और उपकरणों की उत्पादकता में सुधार ।
- सी एंड टी प्रणाली के लिए एक संगठित और श्रेणीबद्ध प्रणाली ।
- प्रभावी स्रोत पृथक्करण के लिए नामित डिब्बे के साथ कंटेनरीकृत माध्यमिक भंडारण सुविधाएं।
- प्रसंस्करण सुविधा के लिए कचरे का दैनिक परिवहन ।
- जीपीएस / जीपीआरएस और नवीनतम आईटी सेवाओं का उपयोग करते हुए वाहन ट्रैकिंग और निगरानी ।
- ग्राहक सेवा और समय पर शिकायत निवारण ।

अपशिष्ट संग्रह, परिवहन और निपटान ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली के परस्पर संबंधित तत्व हैं । कचरे को अलग-अलग अंशों में अलग करना आवश्यक है, जिसे आमतौर पर प्राथमिक पृथक्करण के रूप में जाना जाता है। MSW के पृथक्करण को दरवाजे से कचरे के प्राथमिक संग्रह से जोड़ा जाना चाहिए और उच्च प्राथमिकता दी जानी चाहिए। जिन अंशों में कचरे को विस्तार से अलग करना होता है, वे अपशिष्ट लक्षण वर्णन पर आधारित होने चाहिए। न्यूनतम स्तर पर, मूल पृथक्करण के रूप में अंकित किया जायेगा, अपशिष्ट उत्पादक को तीन अंशों में अलग किया जाना चाहिए: गीला (ग्रीन कंटेनर), सूखा (नीला कंटेनर), और घरेलू खतरनाक अपशिष्ट (ब्लैक कंटेनर)। इसे तीन-बिन प्रणाली के रूप में जाना जाता है। इन कचरे के अलावा, निर्माण और विध्वंस और औद्योगिक अपशिष्ट को एकत्र किया जाएगा और संबंधित नगरपालिका परिषद द्वारा अलग से निस्तारण किया जाएगा।

अपशिष्ट संग्रह सेवा को प्राथमिक और माध्यमिक संग्रह में विभाजित किया गया है। प्राथमिक संग्रह में घरों, बाजारों, संस्थानों, और अन्य वाणिज्यिक प्रतिष्ठानों से कचरा एकत्र करने की प्रक्रिया को संदर्भित किया जाता है और कचरे को शहर और प्रचलित अपशिष्ट प्रबंधन के आधार पर स्टोरेज डिपो या ट्रांसफर स्टेशन या सीधे निपटान स्थल पर ले जाया जाता है।

द्वितीयक संग्रह में सामुदायिक डिब्बे, अपशिष्ट भंडारण डिपो, या स्थानान्तरण स्टेशनों से कचरे को उठाना और इसे प्रसंस्करण स्थलों या अंतिम निपटान स्थल तक पहुंचाना शामिल है। प्राथमिक संग्रह को छोटे और बड़े शहरों और शहरों दोनों में पेश किया जाना चाहिए। सभी शहरों और कस्बों में सामुदायिक डिब्बे में या माध्यमिक अपशिष्ट भंडारण डिपो में या प्रसंस्करण और कचरे के निपटान की सुविधा के लिए सफाई कर्मचारियों द्वारा स्वच्छता कार्यकर्ताओं द्वारा विकेंद्रीकृत छँटाई केंद्रों पर संग्रह के लिए माध्यमिक संग्रह प्रणालियाँ आवश्यक हैं।

संग्रह केंद्रों से प्रसंस्करण या अंतिम निपटान स्थल तक कचरे का परिवहन ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली और इस उद्देश्य के लिए बहुत महत्वपूर्ण कदम है; उपयुक्त वाहनों (1 ऑटो टिपर - लगभग 140 किलोग्राम प्रति ट्रिप और 4 हाइड्रोलिक पिकअप वाहन - लगभग 600-900 किलोग्राम प्रति ट्रिप) और उपकरणों की आवश्यकता होती है। कंटेनरों के अतिप्रवाह और सड़कों पर कचरे के ढेर से बचने के लिए एक अच्छी तरह से सिंक्रनाइज़ प्राथमिक और माध्यमिक संग्रह और परिवहन प्रणाली आवश्यक है। इसके अलावा, परिवहन वाहनों को न केवल अलग-अलग कचरे को परिवहन करने में सक्षम होना चाहिए, बल्कि कचरे के कई हैंडलिंग से बचने के लिए अपशिष्ट भंडारण डिपो पर उपकरण डिजाइन के साथ संगत होना चाहिए।

प्रस्तावित परियोजना में साइट पर नगरपालिका ठोस अपशिष्ट के उपचार के लिए निम्नलिखित प्रौद्योगिकियां शामिल होंगी:

- खाद की सुविधा
- सैनिटरी लैंडफिल

उपरोक्त प्रक्रियाओं का विस्तृत विवरण ईआईए/ईएमपी रिपोर्ट के अध्याय 2 में अच्छी तरह से प्रस्तुत किया गया है।

आधारभूत पर्यावरणीय स्थिति

हवा, पानी, शोर, मिट्टी, पारितंत्र और सामाजिक-आर्थिक स्थितियों का पता लगाने के लिए मौजूदा आरंभिक पर्यावरण क्षेत्र का नमूना लेने के लिए क्षेत्र की जाँच की गई। परियोजना क्षेत्र के 10 किमी त्रिज्या वाले एक अध्ययन क्षेत्र को ऊपर वर्णित पर्यावरणीय घटकों के लिए वर्तमान पर्यावरणीय स्थितियों को स्थापित करने के लिए पहचाना गया। ईआईए अध्ययन का मूल लक्ष्य उन निर्णायक पर्यावरणीय विशेषताओं की पहचान करना है, जिन पर प्रस्तावित एकीकृत नगरपालिका ठोस अपशिष्ट प्रबंधन परियोजना के कारण प्रभाव और परिवेशी वातावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा। फील्ड का डाटा मार्च - मई 2021 तक ग्रीष्म ऋतु में लिया गया।

मेटेरोलॉजिकल डाटा देहरादून के आईएमडी स्टेशन से एकत्र किया गया। प्रमुख रूप से हवा की दिशा उत्तर-पश्चिम (North West) से दक्षिण पूर्व (South East) तथा हवा की औसत गति लगभग 3.05 मी./से. है।

परिवेशी हवा की गुणवत्ता

परिवेशी हवा की गुणवत्ता निगरानी केंद्र 8 अलग-अलग स्थानों पर स्थापित किए गए। ये स्थान प्रस्तावित परियोजना के डाउनविंड, क्रॉस विंड और अप विंड क्षेत्रों में चुने गए थे। 8/24 घंटे पर हवा के सामान्य प्रदूषकों, पार्टिकुलेट मैटर ($PM_{10} - PM_{2.5}$), सल्फर डाईऑक्साइड (SO_2), नाइट्रोजन के ऑक्साइड (NO_x), कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), अमोनिया (NH_3), बेंजीन (C_6H_6), मिथेन (CH_4), लेड (Pb), निकेल (Ni), ओज़ोन (O_3), आर्सेनिक (As), हाइड्रोजन सल्फाइड (H_2S) और बेंजो (a) पायरीन (BaP) का नमूना लिया गया और एमओईएफ की अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए 24 घंटे में उनके परिणामों का औसत निकाला गया तथा सीपीसीबी द्वारा निर्धारित मानकों से इनकी तुलना की गई।

पार्टिकुलेट मैटर का 98 प्रतिशत स्तर < 2.5 माइक्रोन 34.33 से 39.04 $\mu g/m^3$ के बीच दर्ज किया गया, जबकि पार्टिकुलेट मैटर <10 माइक्रोन 62.27 से 67.07 $\mu g/m^3$ के बीच की रेंज में पाये गए।

सल्फर डाईऑक्साइड की सांद्रता 7.37 से 10.22 $\mu g/m^3$ और नाइट्रोजन के ऑक्साइड 14.53 से 17.38 $\mu g/m^3$ के रेंज में देखे गए। प्रदूषक के पाए गए स्तरों की तुलना पार्टिकुलेट मैटर के सीपीसीबी मानक (100 $\mu g/m^3$) और सल्फर डाईऑक्साइड तथा नाइट्रोजन डाईऑक्साइड के मानक (80 $\mu g/m^3$) से की गई और इन्हें सीमाओं के भीतर पाया गया, जिससे पता चलता है कि वायु प्रदूषण के संदर्भ में आरंभिक पर्यावरणीय स्थिति सभी प्रदूषकों के मामले में बेहतर है तथा सांद्रता स्तरों के भीतर है।

अध्ययन क्षेत्र में ओज़ोन की सांद्रता पर भी नज़र रखी गई और यह 41.61 से 59.87 $\mu g/m^3$ पाई गई, कार्बन मोनोऑक्साइड 0.69 से 0.96 $\mu g/m^3$, मिथेन 0.50 से 0.53 mg/m^3 पाया गया जबकि शेष 6 मापदंड (लेड, निकेल, आर्सेनिक, हाइड्रोजन सल्फाइड बेंजीन और बेंजो (a) पायरीन) में सभी पहचान योग्य सीमा से कम हैं।

जल की गुणवत्ता की निगरानी

अध्ययन क्षेत्र के भीतर विभिन्न स्रोतों से सतह और भूमिगत जल के नमूने एकत्र किए गए थे और परियोजना क्षेत्र के आसपास के पानी की गुणवत्ता स्थापित करने के लिए सभी महत्वपूर्ण भौतिक-रासायनिक तथा जैविक मापदंडों के लिए इनका विश्लेषण किया गया था। भूजल के लगभग 8 तथा सतही जल के 2 नमूने लिए गए थे।

भूजल का पीएच 6.5 से 8.5 और सतही जल का 7.66 से 7.69 है, भूजल का टीडीएस स्तर 266 से 348 मिग्रा/ली., जबकि सतही जल का स्तर 220 से 228 मिग्रा/ली है। भूजल में क्लोराइड की सांद्रता 24 से 41 मिग्रा/ली है, जबकि सतही जल में क्लोराइड की मात्रा 23 से 26 मिग्रा/ली के बीच है। भूजल की कठोरता 166 से 220 मिग्रा/ली, जबकि सतही जल की कठोरता 94 से 104 मिग्रा/ली के बीच पाई गई। कुल मिलाकर, अध्ययन स्थल से भूजल नमूने को मानव उपयोग के लिए उपयुक्त पाया गया फिर भी, भूजल के कुछ नमूने स्वीकार्य सीमा से अधिक पाए गए, लेकिन फिर भी अनुमति सीमा के भीतर हैं।

शोर की निगरानी

अध्ययन क्षेत्र के 10 किमी के दायरे में कवर किए गए सभी 8 स्थानों पर दिन के शोर स्तर की निगरानी सुबह 6 बजे से रात 10 बजे और रात के शोर के स्तर को रात 10.00 बजे से सुबह 6.00 बजे तक की गई है। अध्ययन की अवधि के दौरान देखा गया कि दिन के समय 52.2 dB(A) से 59.6 dB(A) के मध्य में दर्ज किया गया और रात के समय 39.0 dB(A) to 48.0 dB (A) के मध्य में दर्ज किया गया।

मिट्टी की गुणवत्ता

मिट्टी की गुणवत्ता की परियोजना स्थल के अध्ययन क्षेत्र के भीतर 8 स्थानों पर जाँच की गई। नमूने का स्थान मिट्टी की मौजूदा स्थितियों के आकलन के लिए चुना गया था, जिससे विभिन्न जमीन के उपयोग की स्थिति और भौगोलिक विशेषताएँ प्रकट होती थीं। सभी नमूनों के महत्वपूर्ण भौतिक, रासायनिक मापदंड निर्धारित किए गए।

अध्ययन स्थल में पीएच मान 6.8 से 7.9 के बीच हैं, यह दर्शाता है कि सभी नमूने सामान्य से खारा वर्ग (Saline Class) में पाये गए हैं।

विद्युतीय संवहनीयता 368.6 से 531.1 $\mu\text{s/cm}$ है, यह दर्शाता है कि सभी नमूने सामान्य श्रेणी में पाये गए हैं।

ऑर्गेनिक कार्बन की मात्रा 0.24 से 0.37% है, उपलब्ध नाइट्रोजन की मात्रा 100.4 से 126.3 किग्रा/हेक्टेयर है यह दर्शाता है कि सभी नमूने कम रेंज (Low Range) में पाये गए हैं, तथा उपलब्ध पोटेशियम की मात्रा 123.01 से 147.34 किग्रा/हेक्टेयर हैं, यह दर्शाता है कि सभी नमूने मध्यम श्रेणी में पाये गए हैं।

पारिस्थितिक पर्यावरण

पौड़ी में प्रस्तावित एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रसंस्करण सुविधा की पारिस्थितिकी और जैव विविधता का सर्वेक्षण अध्ययन अवधि के दौरान किया गया था। विशेषज्ञ ने उत्तराखंड के जैविक पर्यावरण, उत्तराखंड जिले में वन और वन के प्रकार और सरकार और वन वेबसाइट से पुष्पों की प्रजातियों की जानकारी एकत्र करके वनस्पतियों और जीवों का सर्वेक्षण किया है। वन विभाग के द्वारा विवरण एकत्र करके वनस्पतियों के प्रकार, नाम, परिवार के उपयोग और जीव-जंतुओं के क्षेत्र का अध्ययन किया गया है। एकत्रित किए गए द्वितीयक डेटा को भी क्षेत्र सर्वेक्षण द्वारा सत्यापित किया गया था।

स्थलीय वनस्पतियों, जीवों और जलीय जीवों के पारिस्थितिक और जैविक अध्ययन को 10 KM त्रिज्या में अलग-अलग ट्रान्सेक्ट को स्थापित करने के उद्देश्य से किया गया है। मांसाहारी, असंगठित, गैर-मानव प्राइमेट, पक्षी, सरीसृप और अकशेरुकी आदि की प्रजातियों के बारे में आवश्यक ज्ञान प्राप्त करने के लिए स्थलीय जीवों की अंतर्दृष्टि की गई।

आधारभूत जानकारी उत्पन्न करने और जैविक पर्यावरण पर संभावित प्रभावों का मूल्यांकन करने के लिए मौजूदा वनस्पतियों और जीवों की पारिस्थितिक स्थिति को समझने के लिए क्षेत्र का जैविक अध्ययन किया गया है। अध्ययन क्षेत्र में कोई राष्ट्रीय उद्यान वन्य जीवन अभयारण्य नहीं है। कोर और बफर ज़ोन में कोई खतरा और लुप्तप्राय प्रजाति नहीं मिली।

हरित पट्टी योजना

प्रस्तावित परियोजना क्षेत्र 10070 वर्गमीटर (2.48 एकड़) है और कुल परियोजना क्षेत्र का 33% से अधिक यानी 3324 वर्गमीटर (0.82 एकड़) प्रति हेक्टेयर भूमि में 2,000 पौधे 2 साल के भीतर ग्रीन बेल्ट के रूप में विकसित करने का प्रस्ताव है।

सामाजिक-आर्थिक पर्यावरण

अध्ययन क्षेत्र की कुल जनसंख्या 9464 व्यक्ति है। जिसमें से 4324 पुरुष और 5140 महिलाएं हैं। अनुसूचित जाति जिसमें 1000 पुरुष और 1109 महिलाएं हैं। अनुसूचित जनजाति जिसमें 1000 पुरुष और 1000 महिलाएं हैं।

साक्षरता दर एक देश में लोगों की राशि है जिसमें पढ़ने और लिखने की क्षमता है। साक्षरता के स्तर का विश्लेषण अध्ययन क्षेत्र में किया जाता है। किसी भी क्षेत्र में साक्षरता सामाजिक-आर्थिक प्रगति के लिए महत्वपूर्ण है और 2011 में भारतीय साक्षरता दर बढ़कर 59.36% हो गई।

प्रत्याशित पर्यावरणीय प्रभावों और शमन उपायों

प्रस्तावित परियोजना से पर्यावरण पर संभावित प्रभावों की पहचान न केवल परियोजना कार्यान्वयन और संचालन के साथ जुड़ी विभिन्न गतिविधियों की प्रकृति के आधार पर की जाती है, बल्कि परियोजना स्थल पर पर्यावरण गुणवत्ता की वर्तमान स्थिति पर भी की जाती है। प्रस्तावित परियोजना पर्यावरण पर दो चरणों में प्रभाव डाल सकती है।

- विकास के चरण में प्रभाव
- संचालन के चरण में प्रभाव

a) विकास के चरण में प्रभाव

विकास के चरण में साइट की सफाई, साइट का निर्माण, भवन निर्माण कार्य, बुनियादी संरचना के प्रावधान तथा अन्य किसी प्रकार की बुनियादी संरचना संबंधी गतिविधि शामिल है। प्रभाव सामान्यतः परियोजना क्षेत्र में सीमित रहता है तथा अनुमान किया जाता है कि इकाई की चारदीवारी के बाहर इसका प्रभाव नगण्य रहेगा।

b) संचालन के चरण में प्रभाव

प्रस्तावित परियोजना के संचालन के चरण में हवा, पानी, जमीन तथा सामाजिक-आर्थिक पहलुओं पर प्रभाव पड़ेगा।

वायु की गुणवत्ता पर प्रभाव

वायु की गुणवत्ता पर प्रभाव का संभावित स्रोत प्रस्तावित परियोजना निर्माण के कारण उत्पन्न होने वाली धूल है जैसे कि पार्टिकुलेट मैटर (PM10) जो 10 माइक्रोन से कम आकार के होते हैं जो आसानी से हमारे श्वसन पथ में आ जाते हैं इसके अलावा पार्टिकुलेट मैटर (PM2.5) महीन कणों के उस अंश को दर्शाता है जो हमारे फेफड़ों में जमा हो सकता है और श्वसन संबंधी बीमारियों का कारण बन सकता है और उपापचय को भी प्रभावित कर सकता है। गैसीय प्रदूषक अर्थात् CO , SO₂ और NO_x जिनका मुख्य कारण भूमि भराव कार्य, वाहन का आना-जाना, इन्सिनेटर तथा डीजी सेट हैं।

प्रस्तावित शमन उपाय :

- कचरा परिवहन के लिए शामिल ढुलाई ट्रकों और ट्रैक्टरों को यांत्रिक रूप से कवर किया जाएगा और कचरा लाने ले जाने के समय गंदगी को फैलने से रोका जाएगा।
- कूड़े की ढुलाई के लिए तैनात किए जाने वाले ट्रकों और ट्रैक्टरों को निकास उत्सर्जन के लिए BS-IV चरण अनुपालन सुनिश्चित किया जाएगा।
- मशीनरी और उपकरणों के साथ-साथ ढोना ट्रकों / ट्रैक्टरों की मरम्मत समय समय पर मैनुअल आवश्यकता के अनुसार की जाएगी।
- संचालकों, अर्ध-कुशल श्रमिकों, शामिल वाहनों और मशीनरी के ड्राइवरों को नौकरी की आवश्यकताओं के लिए प्रशिक्षित किया जाएगा और उनके कौशल को अद्यतन किया जाएगा और स्वच्छ पर्यावरण बनाए रखने के लिए सुचारू रूप से कार्य करने के लिए नियमित रूप से निगरानी की जाएगी।
- जलवायु अनुकूलन छमता के साथ सीपीसीबी द्वारा अनुशंसित तेजी से बढ़ती पुष्पों की प्रजातियों के साथ एक घने ग्रीन बेल्ट को लैंडफिल साइट की परिधि के साथ विकसित किया जाएगा।
- ग्रीन बेल्ट के विकास को इस तरह से किया जायेगा कि झाड़ियों, जड़ी-बूटियों, लताओं और घास को साइट के अंदर की तरफ रखा जाएगा, जबकि लंबी प्रजातियों को बाहरी क्षेत्र की सीमा ओर रखा जाएगा।
- नियमित रूप से जल का छिड़काव।

जल की गुणवत्ता पर प्रभाव

भूजल- परिचालन चरण के दौरान, विशेष रूप से बारिश के दौरान लीचेट के भराव के कारण वहाँ के भूमिगत जल के प्रदूषण के लिए एक संभावित खतरा है। साइट पर श्रमिकों की घरेलू गतिविधियों से उत्पन्न सीवेज भूजल प्रदूषण का संभावित स्रोत हो सकता है अगर इसे ठीक से प्रबंधित न किया जाए। अनुशंसित प्रबंधन योजना के अनुसार, प्रदूषण की जांच के लिए परियोजना के परिचालन चरण में भूजल गुणवत्ता की नियमित अंतराल पर निगरानी की जाएगी।

सतही जल- परिचालन चरण के दौरान, सतह के पानी के प्रदूषण की एक समान क्षमता मौजूद है, मानसून में कचरे से होने वाला प्रवाह इसका मुख्य कारण है। सतह प्रवाह विलेय ठोस और उसके साथ निलंबित ठोस पदार्थ को दूर करता है और निचली ढाल या जमीन की सतहों के अन्य स्थानों पर जमा होता है और अंततः सतह के जल निकाय तक पहुँचता है। कभी-कभार होने वाली हल्की से भारी वर्षा होने वाली छोटी विकास गतिविधियों के लिए भी खतरा बन जाती है। लैंडफिल साइट के विकास और अन्य विकास गतिविधियों को अनुशंसित किया गया है जिसमें उत्खनन, लोडिंग / अनलोडिंग संचालन शामिल हैं जो ढीली मिट्टी के कणों को उत्पन्न करते हैं और मिट्टी के कटाव को बढ़ावा देते हैं।

प्रस्तावित शमन उपाय:

- मानसून के मौसम में खुदाई से बचना।
- लैंडफिल और विंडरो क्षेत्र से उत्पन्न लीचेत को लीचेत होल्डिंग टैंक में एकत्र किया जाता है और प्रस्तावित एलटीपी में इसका उपचार किया जाएगा। उपचारित अपशिष्ट जल का उपयोग ग्रीनबेल्ट / बागवानी और धूल दमन के लिए किया जाएगा।
- मानसून मौसम के दौरान साइट के आस-पास के जल निकायों तक निर्माण प्रवाह को रोकने के लिए चेक डैम का उपयोग करके जल जमाव नहीं होने दिया जायेगा।
- अपशिष्ट जल को भूजल या आसपास के जल निकायों में प्रवेश करने से रोकने के लिए निर्माण चरण के दौरान साइट में मोबाइल शौचालयों का उपयोग किया जाएगा।
- तेल / ग्रीस द्वारा सतह और भूजल प्रदूषण को रोकने के लिए, रिसाव प्रूफ कंटेनरों का उपयोग तेल / ग्रीस के भंडारण और परिवहन के लिए किया जाएगा। तेल / ग्रीस हैंडलिंग क्षेत्र के फर्श को प्रभावी ढंग से जमीन की सतह के ऊपर प्लास्टिक की एक चादर बिछायी जाएगी।
- एक पर्यावरण निगरानी प्रणाली जो समय-समय पर लैंडफिल साइट के चारों ओर हवाए सतह के पानीए मिट्टी और भूजल के नमूनों को एकत्र करती है और उनका विश्लेषण करती है।

प्रस्तावित विकास के लिए निर्माण गतिविधियों से क्षेत्र के जल विज्ञान और जल की गुणवत्ता पर मामूली प्रभाव पड़ सकता है क्योंकि निर्माण अपशिष्ट को भूजल या किसी भी सतह के पानी में नहीं डाला जाएगा। प्रस्तावित परियोजना विकास के कारण प्राकृतिक नालियां प्रभावित नहीं होंगी। जल विज्ञान और पानी की गुणवत्ता पर संभावित प्रभावों पर निम्नानुसार बताया गया है:

- मृदा अपवाह साइट से ऑफ-साइट प्रदूषण की ओर जाता है (विशेषकर बरसात के मौसम में)।
- निर्माण मलबे का अनुचित निपटान जल संसाधनों के ऑफ-साइट प्रदूषण के लिए अग्रणी हैं।
- अस्थायी श्रम शिविरों से घरेलू अपशिष्ट जल का बेहिसाब निपटान।
- वाहनों से तेल और ग्रीस का रिसाव और वाहनों की धुलाई, कार्यशाला आदि जैसी गतिविधियों से उत्पन्न अपशिष्ट जल।

ऑपरेशन चरण के दौरान प्रवाह के स्रोत

- MSW प्रसंस्करण संयंत्र और सेनेटरी लैंडफिल से लीचेत उत्पन्न

प्रस्तावित शमन उपाय:

- निर्माण चरण के दौरान, श्रमिक बस्तियों के कारण उत्पन्न घरेलू अपशिष्ट जल के उपचार के लिए एक सेप्टिक टैंक / सोख पिट प्रणाली प्रदान की जाएगी।
- निलंबित ठोस पदार्थों को रोकने के लिए कार्य स्थल से अप्रवाह जल और उपकरण को धोने में प्रयोग किया गया जल एकत्र किया जाएगा और यदि कोई प्रवाह अधिक हो तो उसे पास के ग्रीनबेल्ट / वृक्षारोपण क्षेत्र में ले जाया जाएगा।
- लीचेत को प्रस्तावित लीचेत ट्रीटमेंट प्लांट में उपचार के लिए भेजा जाएगा।

शोर के स्तर का प्रभाव:

निर्माण चरण के दौरान अत्यधिक शोर उत्पन्न करने वाली प्रमुख गतिविधियां नींव के काम, संरचनाओं का निर्माण, संयंत्र निर्माण, निर्माण उपकरण का संचालन, वाहनों की आवाजाही आदि हैं। ऑपरेशन चरण के दौरान प्रस्तावित परियोजना में शोर का प्रमुख स्रोत घूर्णन उपकरण संयंत्र, डीजी सेट, आदि।

प्रस्तावित शमन उपाय:

- शोर के स्तर में कमी के लिए उचित घेराव/दीवारों का उपयोग किया जाएगा, जहां कहीं भी संभव हो शोर उत्पन्न करने वाले उपकरणों को मानव आवास से दूर रखा जाएगा।
- परियोजना में प्रवेश करने वाले सभी वाहनों को गति सीमा बनाए रखने के लिए और साथ में आवश्यकता न होने पर हॉर्न न बजाने के लिए सूचित किया जाएगा।
- व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य संघ (OSHA) मानकों के अनुसार विभिन्न उपकरणों के लिए शोर स्तर के निर्देशों का पालन।
- कर्मचारियों को पीपीई जैसे कान प्लग, हेलमेट, सुरक्षा जूते आदि प्रदान किए जाएंगे।
- परियोजना के भीतर सीमा के साथ और सड़कों के किनारे ग्रीनबेल्ट का विकास।

भूमि पर्यावरण पर प्रभाव:

MSW साइट पर, विकास के लिए परियोजना स्थल पर मिट्टी की खुदाई की जाएगी। इस खोदी गई मिट्टी का उपयोग परियोजना स्थल में कम पड़े हुए क्षेत्र को भरने के लिए किया जाएगा और इसके पुनः उपयोग के लिए अधिकृत विक्रेताओं को भेजा जाएगा। निर्माण चरण के दौरान मिट्टी पर प्रभाव प्रकृति में सीमांत और प्रतिवर्ती होगा।

प्रस्तावित शमन उपाय:

- शीर्ष मिट्टी को निर्माण क्षेत्रों से बचा लिया जाएगा और बाद में पुनः भूनिर्माण के लिए भंडारित किया जाएगा।
- भारी मशीनरी की आवाजाही की संख्या और आवृत्ति क्षेत्र को भी प्रतिबंधित किया जाएगा क्योंकि सड़कों पर यातायात भार से बचने के लिए पर्याप्त पार्किंग स्थान प्रदान किया जाएगा।
- प्रस्तावित परियोजना ग्रीनबेल्ट विकास के साथ-साथ सड़क किनारे मार्ग पर भी वृक्षारोपण किया जाएगा।
- भूमि समाशोधन गतिविधियाँ केवल प्रस्तावित परियोजना स्थल तक ही सीमित हैं।
- बारिश के कारण भूक्षरण को रोकने के लिए साइट पर उचित जल निकासी प्रणाली प्रदान की जाएगी।

स्थलाकृति पर प्रभाव

प्रस्तावित परियोजना गतिविधियों एवं स्थलाकृति के कारण मामूली प्रभाव की परिकल्पना की गई है क्योंकि परियोजना क्षेत्र में लहरदार भूभाग है और स्थापना के लिए साइट का आंशिक समतलीकरण आवश्यक है। प्रस्तावित भूमि पौड़ी के वन विभाग की है तथा नगर पालिका परिषद पौड़ी ने 30 वर्ष की लीज अवधि के लिए भूमि ली है। लीज एग्रीमेंट सर्टिफिकेट नंबर IN-UK88215856406626S दिनांक: 24 सितंबर 2020 और वन एनओसी पत्र संख्या। 353(1)/X-3-20/1(303)/2016 दिनांक; 24 जुलाई 2020। मैसर्स नगर पालिका परिषद, पौड़ी और उत्तराखंड द्वारा परियोजना से स्थलाकृति और भौगोलिक पर कोई महत्वपूर्ण प्रभाव अपेक्षित नहीं है।

प्रस्तावित शमन उपाय:

चूंकि परियोजना से स्थलाकृति पर बहुत कम या कम महत्वपूर्ण प्रभाव है, कोई विस्तृत शमन उपाय प्रस्तावित नहीं हैं। हालांकि यह प्रस्तावित है कि प्रस्तावित वृक्षारोपण के अलावा, स्थानीय प्रजातियों के साथ घास बिछाना बड़े पैमाने पर किया जायेगा। क्षेत्र के वनस्पति आवरण में सुधार के लिए विभिन्न स्थानीय और सौंदर्य प्रजातियों के वृक्षारोपण के माध्यम से क्षेत्र को हरा-भरा बनाए रखने का प्रस्ताव है। तथा अधिप्राप्ति की गई भूमि व्यपवर्तन एवं वन अनापत्ति प्रमाण पत्र के अनुसार व्यपवर्तित भूमि पर वृक्षारोपण का विकास किया जायेगा।

लैंडफिल के बंद होने के बाद, यदि किसी विशिष्ट उद्देश्य के लिए उपयोग करने का इरादा है जैसे कि पार्क या गोल्फ कोर्स या वाहन पार्किंग क्षेत्र, है तो कवर को इस तरह से स्थिर किया जाएगा कि अंतिम-उपयोग प्राप्त हो सके। हालांकि, यदि कोई विशिष्ट अंत-उपयोग की परिकल्पना नहीं की गई है, तो भूमि को उसके मूल और प्राकृतिक वानस्पतिक भू-रूप में वापस करने के लिए दीर्घकालिक वनस्पति स्थिरीकरण किया जाएगा।

सभी स्थलाकृतियों का उपयोग प्राकृतिक वैज्ञानिक और पर्यावरणीय स्थायी संशोधनों के साथ प्राकृतिक टोपो प्रकार के रूप में किया जाएगा। जिसमें मामूली वैज्ञानिक और पर्यावरणीय स्थायी संशोधन होंगे।

भूमि उपयोग पैटर्न पर प्रभाव

परियोजना के नए परिसर के विकास और निर्माण गतिविधियों की प्रक्रिया के कारण क्षेत्र की भूमि उपयोग बदलने की संभावना है। इसके कारण, जनसंख्या की सीमांत आमद होने की संभावना है और इससे अस्थायी शिविरों की स्थापना होगी, जिसमें झोपड़ियों का समावेश होगा। हालांकि, ये केवल निर्माण चरण की सीमित अवधि तक ही सीमित रहेगा। इसलिए, प्रस्तावित परियोजना स्थल के भूमि उपयोग में परिवर्तन को छोड़कर कोई महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं है। केवल ऑपरेशन चरण के दौरान इसे एमएसडब्ल्यू नियम 2016 के अनुसार प्रसंस्करण के लिए बदल दिया जाएगा।

पारिस्थितिकी पर प्रभाव

कोई पारिस्थितिक, संवेदनशील क्षेत्र, वन्यजीव अभयारण्य, राष्ट्रीय उद्यान, पुरातत्व महत्वपूर्ण क्षेत्र परियोजना स्थल के 10 किमी त्रिज्या के दायरे में नहीं हैं। कोई दुर्लभ, लुप्तप्राय या पारिस्थितिक रूप से महत्वपूर्ण पशु और पौधों की प्रजातियां नहीं हैं।

प्रस्तावित शमन उपाय:

परियोजना के आसपास के क्षेत्र में ग्रीन बेल्ट के विकास के कारण पारिस्थितिकी पर प्रभाव न्यूनतम होगा।

सामाजिक आर्थिक जगत पर प्रभाव

प्रस्तावित सुविधा से प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार मिलने की संभावना है और अध्ययन क्षेत्र में आसपास के गांवों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में वृद्धि होने की संभावना है। प्रस्तावित परियोजना के कारण सार्वजनिक परिवहन, जल आपूर्ति दूरसंचार, शिक्षा, सार्वजनिक धन आदि की सुविधाओं में सुधार होने की संभावना है।

पर्यावरण प्रबंधन योजना

पर्यावरण प्रबंधन योजना (ईएमपी) संयंत्र क्षेत्र और संयंत्र के आसपास के क्षेत्रों के एक सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है। ईएमपी को परियोजना की सभी प्रमुख गतिविधियों में स्पष्ट रूप से परिभाषित नीतियों के साथ एकीकृत किया जाएगा, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि क्षेत्र का पारिस्थितिक संतुलन बना रहे और प्रतिकूल प्रभाव कम से कम हो। ईएमपी को शमन, प्रबंधन, निगरानी और संस्थागत उपायों के साथ बहुक्रियात्मक दृष्टिकोण की आवश्यकता होती है, जो कार्यान्वयन और संचालन के दौरान, प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभावों को खत्म करने या स्वीकार्य स्तर तक कम करने के लिए उठाए जाते हैं। अध्ययन क्षेत्र में सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए; इसके लिए एक सर्वव्यापी योजना होनी चाहिए जिसके लिए संयंत्र अधिकारियों, सरकार, विनियमन एजेंसियों, और अध्ययन क्षेत्र की आबादी को उनके सहयोग और योगदान को बढ़ाने की आवश्यकता है। कुल परियोजना पूंजी निवेश 6.06 करोड़ रुपये है और पर्यावरण सुधार कार्यों पर

कुल निवेश INR 25.00 लाख / - परिकल्पित किया गया है और ऑपरेशन चरण के दौरान आवर्ती व्यय INR 4 लाख / - है। एमओईएफ और सीसी कार्यालय ज्ञापन, एफ.सं. 22-65/2017-IA-III 30 सितंबर 2020 में दिए गए निर्देशों के अनुसार, सभी प्रस्तावित गतिविधियां सीईआर के बजाय पर्यावरण प्रबंधन योजना (ईएमपी) का हिस्सा होंगी।

इसके साथ ही परियोजना के प्रस्तावक ने प्रति वर्ष 2.55 लाख की राशि का निवेश करने का प्रस्ताव किया है जिसमें लेबरों की सुरक्षा, साइट पर उचित स्वच्छता सुविधाएं, स्वास्थ्य जांच सुविधाएं, जागरूकता और मनोरंजन कार्यक्रम आदि के लिए बजट निवेश प्रस्तावित है।

निर्माण और संचालन चरणों के लिए शमन उपायों की योजना बनाई जाती है और समग्र प्रबंधन योजना प्राप्त निकायों की सहायक क्षमता में सुधार करने में मदद करती है। ईएमपी का उद्देश्य उपलब्ध और सस्ती तकनीक के साथ स्रोत स्तर पर प्रदूषण को नियंत्रित करना है और इसके बाद मानक उपचार का निर्वहन किया जाता है। अनुशंसित शमन उपाय क्षेत्र के पर्यावरण संरक्षण के साथ अध्ययन क्षेत्र के आर्थिक विकास को सिंक्रनाइज़ करेगा।

पर्यावरण की निगरानी कार्यक्रम

पर्यावरण निगरानी कार्यक्रम उन प्रक्रियाओं और गतिविधियों का वर्णन करता है जो पर्यावरण की गुणवत्ता की विशेषता और निगरानी के लिए आवश्यक हैं। पर्यावरणीय निगरानी का उपयोग पर्यावरणीय प्रभाव आकलन की तैयारी के साथ-साथ कई परिस्थितियों में किया जाता है जिसमें मानवीय गतिविधियों से प्राकृतिक पर्यावरण पर हानिकारक प्रभावों का खतरा होता है। विस्तृत पर्यावरण निगरानी कार्यक्रम तैयार करते समय प्रस्तावित परियोजना में शामिल विभिन्न गतिविधियों और विभिन्न पर्यावरणीय विशेषताओं पर उनके प्रभाव को ध्यान में रखा गया है। पर्यावरण प्रबंधन योजना के कार्यान्वयन की दक्षता का आकलन करने और आसपास के पर्यावरण में किसी भी गिरावट के मामले में सुधारात्मक उपाय करने के लिए प्रस्तावित परियोजना के लिए पर्यावरण निगरानी कार्यक्रम तैयार किया गया है। प्रस्तावित परियोजना के कारण प्रभावों की निगरानी के लिए एक व्यापक निगरानी तंत्र तैयार किया गया है।

सभी निगरानी रणनीतियों और कार्यक्रमों के कारण और औचित्य होते हैं जिन्हें अक्सर पर्यावरण की वर्तमान स्थिति को स्थापित करने या पर्यावरणीय मानकों में रुझान स्थापित करने के लिए डिज़ाइन किया जाता है। सभी मामलों में निगरानी के परिणामों की समीक्षा की जाएगी, सांख्यिकीय विश्लेषण किया जाएगा और संबंधित अधिकारियों को प्रस्तुत किया जाएगा। इसलिए निगरानी कार्यक्रम के डिज़ाइन में निगरानी शुरू होने से पहले डेटा के अंतिम उपयोग के संबंध में होना चाहिए। निगरानी कार्यक्रम के तीन चरण होंगे:

- निर्माण चरण
- निगरानी चरण
- निगरानी के बाद का चरण

परियोजना के लाभ

स्थानीय सामाजिक बुनियादी ढांचे पर प्रस्तावित परियोजना का योगदान महत्वपूर्ण होने की उम्मीद है। यह परियोजना स्थानीय लोगों को प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार के महत्वपूर्ण अवसर प्रदान करेगी। प्रस्तावित परियोजना से प्रमुख लाभों में एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन सुविधाओं की स्थापना करके खराब पर्यावरण में सुधार करना शामिल है।

- यह हरे और स्वच्छ पर्यावरण के अतिरिक्त लाभ के साथ ठोस कचरे के प्रबंधन के लिए अन्य राज्यों के लिए शोकेस होगा।
- यह नगरपालिका के ठोस कचरे से पर्यावरण पर प्रदूषण के भार को कम करता है।
- निर्धारित नियामक मानदंडों का अनुपालन जो बदले में नियमों के उल्लंघन के कारण बंद होने के जोखिम को टालते हैं।
- यह क्षेत्र में नगरपालिका ठोस अपशिष्ट डंप साइटों की संख्या को कम करता है और प्रदूषण की संभावना को भी समाप्त करता है।
- सामान्य सुविधाओं पर कचरे का प्रबंधन अपेक्षाकृत आसान और आर्थिक रूप से व्यवहार्य है।
- आम सुविधा पर पर्यावरण निगरानी की लागत कम है।
- प्राकृतिक संसाधनों के संदूषण की रोकथाम जिससे क्षेत्र की समग्र पर्यावरणीय स्थिति में सुधार होगा।

निष्कर्ष

ईआईए अध्ययन ने प्रस्तावित एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन सुविधा से उत्पन्न होने वाले संभावित पर्यावरणीय प्रभावों का समग्र मूल्यांकन किया है। विभिन्न पर्यावरणीय विशेषताओं के लिए आधारभूत डेटा एकत्र किया गया था ताकि प्रस्तावित विकासात्मक गतिविधि के कारण उत्पन्न होने वाले प्रभावों की गणना की जा सके। प्रस्तावित परियोजना से पर्यावरण पर संभावित प्रभावों की पहचान न केवल परियोजना कार्यान्वयन और संचालन से जुड़ी विभिन्न गतिविधियों की प्रकृति के आधार पर की जाती है, बल्कि परियोजना स्थल पर पर्यावरण की गुणवत्ता की वर्तमान स्थिति पर भी होती है। पर्यावरण प्रबंधन योजना के रूप में परियोजना के कारण होने वाले प्रतिकूल प्रभावों को कम करने के लिए शमन उपाय प्रस्तावित हैं। प्रत्येक संयंत्र की लागत संबंधित सिविल, भवन और संयंत्र और मशीनरी के साथ भूमि की लागत के आधार पर की गई है। परियोजना की कुल लागत रु. प्रस्तावित संयंत्र के लिए 6.06 करोड़।
