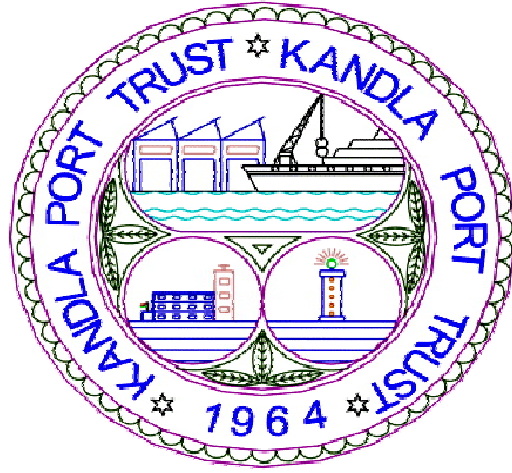


વર્તમાન કંડલા બંદર પ્રસાશન દ્વારા હાથ ધરાનાર સંકલિત સુવિધાઓના
વિકાસ
માટે
સંકલિત પર્યાવરણ અસર મૂલ્યાંકન અહેવાલ
નો
કાર્યકારી સારાંશ



કંડલા પોર્ટ ટ્રસ્ટ

M.2013/

માર્ચ, 2013

દ્વારા તૈયાર:

મેન્ટેક કન્સલ્ટન્ટ્સ પ્રાઇવેટ લિમિટેડ

805, વિશાલ ભવન, 95, નહેરુ પ્લેસ, નવી દિલ્લી-110019, ફોન:011-26429294/5/6,
ફેક્સ: 011-26463665/26842531, ઈ-મેલ: mantec@vsnl.com, / પર્યાવરણ વિભાગ, ડી-36, સેક્ટર-
6, નોઈડા-201 301, ઉ.પ્ર., ફોન:0120-4215000, ફેક્સ:0120-4215809, ઈ-મેલ:
envmantec@yahoo.co.in

કાર્યકારી સારાંશ (EXECUTIVE SUMMARY)

1.1 પરિયોજનાનું વર્ણન

કંડલા બંદર એ કંડલા ખાડીના કિનારે અક્ષાંશ 23° 01' N અને રેખાંશ 70° 13' E પર આવેલું છે. તે કચ્છ જીલ્લામાં છે અને અરબી સમુદ્રથી 90 નોટિકલ માઈલના અંતરે આવેલ કચ્છના અખાતમાં મળતી કંડલા ખાડીના પશ્ચિમ કિનારે સ્થિત છે. ખાડીની પહોળાઈ 200 મીટરથી 1,000 મીટરની વચ્ચે રહેલી છે. શિપિંગ ચેનલની સમોચ્ચ રેખાની ઊંડાઈ 10 મીટરની આસપાસ છે. કંડલા બંદર સુધી પહોંચતી ચેનલની કુલ લંબાઈ લગભગ 23 કિમી છે.

હાલમાં, કંડલા બંદરેથી તેના બાર કાર્ગો ડક્કાઓ ખાતે અને બંદર વિસ્તાર જળક્ષેત્ર તેમજ ટુના ખાતે માલવાહક નૌકાઓ મારફતે ડ્રાય કાર્ગો હેન્ડલિંગની કામગીરી કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત 6 ઓઈલ જેટીઓ પર પ્રવાહી કાર્ગો હેન્ડલિંગની કામગીરી કરવામાં આવે છે. આ બંને સુવિધાઓની સંયુક્ત વાર્ષિક ક્ષમતા 46.28 મિલિયન મેટ્રિક ટન છે, જેમાં 33.28 MMTPA ની ડ્રાય હેન્ડલિંગ અને 13.0 MMTPA ની પ્રવાહી કાર્ગો હેન્ડલિંગ ક્ષમતાનો સમાવેશ થાય છે. આ ક્ષમતાની સામે, કંડલા બંદરેથી કુલ 82.50 MMTPA નું હેન્ડલિંગ થયું હતું જેના પરિણામે 2011-12 માં સામાન્ય કાર્ગો ડક્કાઓ ખાતે ડક્કાની કામગીરી 90% થી વધી ગઈ હતી.

વર્તમાન ડક્કાઓ પરનાં દબાણને ઓછું કરવા અને સૂકા તથા પ્રવાહી કાર્ગો હેન્ડલિંગની ક્ષમતાને વધારવા માટે, કંડલા પોર્ટ ટ્રસ્ટે કંડલા બંદર ખાતેની વર્તમાન સુવિધાઓને મજબૂત અને અદ્યતન બનાવવા માટે ટુના ખાતે નવી બાર્જ જેટી, ખોરી ખાડી ખાતે નવી બાર્જ જેટી અને જૂના કંડલા ખાતે નવી તેલ જેટી તેમજ કેટલીક અન્ય પરિયોજનાઓના વિકાસનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો છે. ટુના ખાતેની સૂચિત બાર્જ જેટી શરૂ થવાથી કંડલા પોર્ટની સૂકા કાર્ગો હેન્ડલિંગની ક્ષમતામાં 5.49 MMTPA જેટલો વધારો થશે, ખોરી ખાડી ખાતેની સૂચિત બાર્જ જેટીની સ્થાપનાથી કંડલા બંદરની સૂકા કાર્ગો હેન્ડલિંગ ક્ષમતામાં 8.57 MMTPA જેટલો વધારો થશે અને જૂના કંડલા ખાતેની તેલ જેટીના વિકાસને કારણે કંડલા બંદરની પ્રવાહી કાર્ગો હેન્ડલિંગ ક્ષમતામાં 3.39 MMTPA જેટલો વધારો થશે.

1.1.1 પરિયોજનાઓના પ્રકાર

- ટુના, કંડલા બંદર ખાતે બાર્જ જેટીનો વિકાસ

ટુના ખાતે બાર્જ જેટીના નિર્માણનો પ્રસ્તાવ વર્તમાન ડક્કાઓ પરનું દબાણ ઓછું કરવા માટે કરવામાં આવ્યો છે. કેપીટીએ વિવિધ ઉપાયો હાથ ધર્યા છે જેમાં કંડલા બંદર ખાતે થી સૂકા કાર્ગો ડક્કાઓનો વિકાસ અને ટેકરા ખાતે સૂકા બલ્ક કાર્ગો ડક્કા તેમજ વિવિધલક્ષી સૂકા

कार्यकारी सारांश (Executive Summary) वर्तमान कंडला बंदर प्रशासन द्वारा हाथ धरानार संकलित सुविधाओंना विकास माटे	Page 2 of 13
--	--------------

कार्गोने हेन्डल करवा माटे बंदर विस्तार भातेनी बार्ज हेन्डलिंग सुविधाने अद्यतन बनाववानो समावेश थाय छे. अेवुं अंदाजवामां आवे छे के उपर जषावेल सुविधाओंनी स्थापना पछी पष, भविष्यमां संभवित सूका कार्गो ट्राङ्किने संभाणवामां क्षमता अपर्याप्त बनशे. तेना कारषे, कंडला बंदरना टुना भाते तमाम प्रकारना सूका कार्गो (कन्टेनर कार्गो सिवाय)ना हेन्डलिंग माटेनी सुविधानो विकास करवानो प्रस्ताव मूकवामां आव्यो छे. सूचित सुविधानी स्थापनाथी कंडला बंदर भाते सूका कार्गो हेन्डलिंग सुविधामां 14.112 MMTPA जेटलो वधारो थशे.

• **जूना कंडला भाते प्रवाही कार्गोना हेन्डलिंग माटे तेल जेट्टीनो विकास**

वर्तमान प्रवाही कार्गो ढक्काओ परना दबाएने सरण बनाववा माटे, केपीटीअे अनेक पगलां लीधां छे जेमां जूना कंडला भाते भविष्यमां शिप बन्करींग सुविधा साथे प्रवाही कार्गोने हेन्डल करवा माटे तेल जेट्टीओनो विकास करवो सामेल छे. सूचित सुविधानी स्थापनाने कारषे कंडला बंदरनी प्रवाही कार्गो हेन्डलिंग क्षमतामां वार्षिक 3.39 Million MTs जेटलो वधारो थशे.

• **भोरी भाडी, बंदर विस्तार भाते बार्ज जेट्टीनो विकास**

ओटीबी भाते तरती केईन्सनी स्थापना, जेट्टी भाते कार्गो हेन्डलिंग उपकरण, बेक अप क्षेत्रनो विकास अने रु. 261.76 करोडना अंदाजुत भर्यवाणा वीजणीकरण, अग्निशमन अने अन्य सिविल तेमज मिकेनिकल कार्गोनी जोगवाईओ साथेसाथ बीओटी द्वारा 1000 मीटरनी लंबाईवाणी अेक जेट्टी बनाववामां आवशे.

• **कंडला भाते बंदर विस्तारनी बार्ज हेन्डलिंग क्षमतामां सुधारो**

बंदर जणक्षेत्र कंडला भाडी सामेना कार्गो जेट्टी क्षेत्रनी उत्तरे आवेलुं छे (जे कार्गो जेट्टी क्षेत्र साथे आंतरिक रोड वडे पष जोडायेलुं छे). 85 m x 152 m कदनुं जणक्षेत्र तेनी दक्षिषे 152 मीटरनी लंबाईनो अेक ढकको धरावे छे जेनुं निर्माण बंदर विस्तार तरीके ओणभाती कार्गो जेट्टीनी उत्तरे करवामां आव्युं हतुं. बंदर विस्तारमां पीपीपी आधारे बार्ज हेन्डलिंग माटे वधु सुधाराओ करवानो प्रस्ताव मूकवामां आव्यो छे. बंदर विस्तार भातेनी जेट्टीनो उपयोग बाह्य टुना भोयुं (ओटीबी) भाते लांगरेल वहाएमां माल भरवा/भाली करवा वपराती नौकाओमां माल भरवा/भाली करवा माटे वपराशे.

▪ **राष्ट्रीय धोरीमार्ग 8A थी टुना बंदर सुधी रेलवे लाईन नाभवी**

राष्ट्रीय धोरीमार्ग 8A थी टुना बंदर सुधी ब्रोडगेज रेलवे लाईन नाभवी. आ सुविधानो प्रस्ताव कंडला बंदर हस्तकमां टुना भाते तमाम प्रकारना कार्गोना हेन्डलिंगनी सुविधानो विकास करवा माटे मूकवामां आव्यो छे. आथी आ परियोजनाने आंतरिक रीते संकणायेली कामगीरी साथे विशाण कंडला पोर्ट कोम्प्लेक्सना हिस्सा तरीके जोवामां आववी जोईअे.



▪ **ટુના પાસે ટેકરા ખાતે વિવિધલક્ષી કાર્ગો ટર્મિનલ**

આ પરિયોજના બીઓટી આધારે પીપીપી મોડલ મારફતે વિવિધલક્ષી કાર્ગો ટર્મિનલ (પ્રવાહી/કન્ટેઈનર કાર્ગો કરતાં અન્ય) નો વિકાસ કરવા અંગે છે. આ પરિયોજનામાં ટુના પાસે ટેકરા ખાતે એક ટી-આકારની જેટ્ટી બનાવવાનો વિચાર કરાયેલ છે. ત્યાં કોઈ આંતરિક પણે જોડાયેલ કે આંતરનિર્ભર પરિયોજના આવેલ નથી.

▪ **નકટી પુલ (એનએચ 8A ઉપરથી પસાર થતો) પાસે એનએચ 8A ખાતે રેલવે ઓવર બ્રીજનું નિર્માણ**

નકટી પુલ (એનએચ 8A ઉપરથી પસાર થતો) પાસે એનએચ 8A ખાતે રેલવે ઓવર બ્રીજનું નિર્માણ કંડલા બંદર તેમજ ટુના બંદરેથી વર્તમાન અને ભવિષ્યના કાર્ગો પરિવહન અવરજવરને હેન્ડલ કરવા માટેના દબાણને સરળ બનાવવા અને ટ્રાફિકની સમસ્યાઓને ઓછી કરવા માટે સૂચવવામાં આવ્યું છે. આથી આ પરિયોજનાને આંતરિક રીતે સંકળાયેલી કામગીરી સાથે વિશાળ કંડલા બંદર કોમ્પ્લેક્સના હિસ્સા તરીકે જોવામાં આવવી જોઈએ.

• **કંડલા બંદર ખાતે સૂકા કાર્ગો હેન્ડલિંગ ક્ષમતાનું યાંત્રીકરણ (ડસ્કા 7 અને 8)**

પરિયોજનાની નાણાંકીય વિશ્વસનીયતા તરફ પ્રથમ પગલાં તરીકે, સાતમા અને આઠમા ડસ્કાઓ ખાતે સંભાળવામાં આવનાર ડ્રાય કાર્ગો ટ્રાફિક હેન્ડલિંગનો અંદાજ મૂકવો જરૂરી છે. આ અંદાજ પર પહોંચવા માટે, ભૂતકાળમાં કંડલા બંદર ખાતેના આ ડસ્કાઓ પર સંભાળવામાં આવતા ટ્રાફિકને ધ્યાનમાં રાખવો જરૂરી છે.

• **કંડલા ખાતે વહાણ મરામત/નિર્માણ સુવિધાનો વિકાસ**

સૂચિત પરિયોજના કંડલા બંદર ખાતે વહાણની મરામત/નિર્માણ કાર્યના વિકાસ અંગે છે. પરિયોજના સ્થળને 30 વર્ષો માટે એક વહાણ મરામત/નિર્માણ સુવિધાની સ્થાપનાના હેતુ માટે ભૂમિ લીઝ મોડલ પર ખાનગી ડેવલપરને લીઝ પર આપવાનો પ્રસ્તાવ છે.

▪ **ટુના ઓફ-ટેકરા ખાતે બીઓટી આધારે કન્ટેઈનર ટર્મિનલ**

આ પરિયોજનાનો હેતુ બીઓટી આધારે પીપીપી મોડલ મારફતે વિકસાવવામાં આવનાર કન્ટેઈનર ટર્મિનલનો વિકાસ છે. આ પરિયોજનામાં ટુના ઓફ ટેકરા ખાતેની સંકળાયેલ સુવિધાઓ સાથે કન્ટેઈનર જેટ્ટીઓનો વિકાસ વિચારવામાં આવ્યો છે. ત્યાં કોઈ આંતરિક રીતે સંકળાયેલ અથવા આંતરનિર્ભર પરિયોજના નથી.

• **તેલ જેટ્ટી 1 અને 2 નું સશક્તિકરણ**

આ પરિયોજનાનો હેતુ 13 મીટર ડ્રાફ્ટ સુધીના પાત્રોના હેન્ડલિંગ માટે તેલ જેટ્ટી નં.1 અને 2 નું સશક્તિકરણ છે. પરિયોજનામાં આઈઆઈટી મદ્રાસ દ્વારા સૂચવાયેલ, ટી-આકારની તેલ

જેટીઓનું સશક્તિકરણ વિચારવામાં આવેલ છે એટલે કે અતિરિક્ત પાઈલ્સ તેમજ ડક્કાઓ સાથે ડ્રેજિંગ દ્વારા નં. 1 અને 2 નું સશક્તિકરણ.

1.1.2 જળ જરૂરીયાત

પરિયોજના માટે જરૂરી પાણી ભયાઉ પાસે આવેલા ઉચ્ચ સેવા જળાશય અને ગુજરાત પાણી પુરવઠા અને ગટરવ્યવસ્થા બોર્ડની 18" પાઈપલાઈન દ્વારા નર્મદા કેનાલમાંથી મેળવવામાં આવશે. નિર્માણ હેતુ માટે 11 KLD પાણીનો ઉપયોગ થશે અને મજુરો દ્વારા 8 KLD પાણીનો ઉપયોગ થશે.

1.1.3 વીજળી જરૂરીયાત

આ બંદર 11 કેવી ક્ષમતાના સાત સબસ્ટેશનો મારફતે પીજીવીસીએલ પાસેથી બલ્ક વીજળી પુરવઠો મેળવે છે. તે ઉપરાંત, બંદર પાસે કટોકટી જરૂરીયાતોને પહોંચી વળવા માટે બે ડીઝલ જનરેટીંગ સેટ આવેલાં છે. હાલમાં 66 કેવીના વીજળી પુરવઠાનો વધારો કરવા અને બલ્ક પુરવઠાને મેળવવા માટે, સ્ટેપીંગ ડાઉન અને વિતરણ માટે જરૂરી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર પ્રદાન કરવાની યોજના અમલીકરણ હેઠળ છે.

ગુજરાત સરકાર દ્વારા સેઝ ક્ષેત્રમાં 900MW ની અવિરત સારી ગુણવત્તાની અંદાજીત વીજ જરૂરીયાત આપવાની અપેક્ષા છે. જોકે, માસ્ટર પ્લાનમાં જરૂર પડે તો, આગામી તબક્કામાં એક આંતરનિર્ભર વીજ ઉત્પાદક (આઈપીપી) માંથી એક સમર્પિત વીજ બેક-અપ ની સ્થાપના કરવાની જોગવાઈ છે.

1.1.4 નિયમનકારી માળખું અને ઈઆઈએની જરૂરીયાત

સૂચિત યોજના કોસ્ટલ સ્ટ્રેચીઝને કોસ્ટલ રેગ્યુલેશન ઝોન (સીઆરઝેડ) તરીકે અને સીઆરઝેડમાં ઉદ્યોગો, કામગીરી અને પ્રક્રિયાઓ પર પ્રતિબંધો લાગુ કરવા જેવી પ્રવૃત્તિઓ જાહેર કરવા માટે કોસ્ટલ રેગ્યુલેશન ઝોન (સીઆરઝેડ) ૨૦૧૧ પરના સીઆરઝેડ જાહેરનામાને આકર્ષશે.

સીઆરઝેડને સમુદ્રો, અખાતો, ઉપનદીઓ, ખાડીઓ, નદીઓ અને બેક વોટરના તમામ કોસ્ટલ સ્ટ્રેચીઝ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જેઓ હાઈ ટાઈડ લાઈન (એચટીએલ)થી ૫૦૦ મીટર સુધીના ટાઈડલ એક્શન (લેન્ડ વોર્ડ બાજુમાં) દ્વારા અને હાઈ ટાઈડ સ્તર તેમજ લો ટાઈડ સ્તર (એલટીએલ) વચ્ચે આવેલી જમીન દ્વારા પ્રભાવિત હોય છે. એચટીએલ એટલે જમીન પર ત્યાં સુધીની લાઈન, જ્યાં સુધી સ્પ્રિંગ ટાઈડ દરમિયાન ઉચ્ચતમ જળ રેખા પહોંચે છે (એચટીએલને પર્યાવરણ અને વન મંત્રાલય, દિલ્લી દ્વારા પ્રમાણિત પ્રશાસનો દ્વારા દેશના તમામ ભાગોમાં સીમાંકિત કરવામાં આવશે.)

જાહેરનામામાં બંદરો, હાર્બર, જેટ્ટીઓ, વ્હાર્વ, ડક્કાઓ અને સ્પીલવેનું નિર્માણ નીચેના નિયમો હેઠળ પ્રદાન કરવામાં આવ્યું છે:

- કોસ્ટલ રેગ્યુલેશન ઝોનની અંદર, કોઈપણ પ્રવૃત્તિ માટે મંજૂરી જરૂરી છે, જો તેમાં વોટર ફ્રન્ટ અને દરિયાકાંઠાની સુવિધાઓ જરૂરી હોય.
- ભારત સરકારના પર્યાવરણ અને વન મંત્રાલય પાસેથી બંદરો તેમજ હાર્બર, દીવાદાંડીઓનાં નિર્માણ અને જેટ્ટીઓ, વ્હાર્વ, ડક્કાઓ અને સ્પીલવેના નિર્માણ માટે મંજૂરી લેવી જરૂરી છે.

અભ્યાસનું ક્ષેત્ર કંડલા ખાતેના સૂચિત સ્થળોની આસપાસ, 10 કિમી ત્રિજ્યા આવરે છે.

1.2 પર્યાવરણનું વર્ણન

સૂચિત સ્થળોએથી ભારત સરકારના પર્યાવરણ અને વન મંત્રાલય દ્વારા મંજૂર વિચારાર્થ મુદ્દાઓ અનુસાર એક વર્ષ માટે આધારરેખા માહિતી એકત્ર કરવામાં આવી છે.

પરિણામોનો સારાંશ નીચે મુજબ છે:

1.2.1 હવા પર્યાવરણ

મોનીટરીંગ સમય દરમિયાન ઉલ્લેખિત પ્રાયલો છે PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO_x અને CO. ૨૪-કલાક સરેરાશ સાંદ્રતા નિર્ધારિત કરવા માટે ૨૪ કલાક માટે હવાના વ્યાપક નમૂના લેવામાં આવ્યા હતા. તમામ મોનીટર કરાયેલ પ્રાયલો PM 2.5 સિવાય નેશનલ એમ્બિયન્ટ એર ક્વોલિટી સ્ટાન્ડર્ડ ૨૦૦૯ની મર્યાદાઓની અંદર જ જોવા મળ્યા હતા.

1.2.2 અવાજ પર્યાવરણ

ઓક્ટોબર ૨૦૧૨માં કરવામાં આવેલ મોનીટરીંગ અનુસાર અવાજ માહિતી એકત્ર કરવામાં આવેલ હતી. તેનાં પરિણામો નીચે મુજબ છે:

આવાસીય ક્ષેત્ર: આવાસીય ક્ષેત્રમાં, દિવસ દરમિયાન કેપીટી કોલોની અવાજ સ્તર 49.7 dB(A) છે અને રાત્રિ દરમિયાન 41.2 dB(A) નોંધાયું છે. દિવસ અને રાત્રિ સમય દરમિયાન આવાસીય ક્ષેત્રનું અવાજ સ્તર નિર્ધારિત મર્યાદાની અંદર જ રહેલું છે.

વ્યાવસાયિક ક્ષેત્ર: યાત્રાળુ જેટ્ટી એક ખાતે અવાજનું સ્તર 52.6 dB(A) છે, રેલ્વે કોસિંગ અને કંડલા સેઝ ખાતે દિવસ દરમિયાન 58.2 dB(A), ટુના બંદર ખાતે 45.1 dB(A) અને રાત્રિ સમય દરમિયાન ઇફ્ફકો પ્લાંટ ખાતે 50.7 dB(A) નોંધાયું છે. વ્યાવસાયિક ક્ષેત્રમાં અવાજનું સત્ર નિર્ધારિત મર્યાદાથી ઓછું છે.

1.2.3 જળ પર્યાવરણ

કંડલા બંદર પાસેની ખાડીઓમાંથી જળ નમૂનાઓ લેવામાં આવ્યા હતાં અને એક નમૂનો ગુજરાત પાણી પુરવઠામાંથી એકત્ર કરવામાં આવ્યો હતો. અભ્યાસ ક્ષેત્રના સમુદ્રી પાણીની ગુણવત્તાના પરિણામો સારાં અને જળચરો માટે ઉપયુક્ત છે. ગુજરાત પાણી પુરવઠા પાસેથી એકત્ર કરાયેલ પાણીના નમૂનાઓમાં ભૌતિક-રાસાયણિક લક્ષણો જોવા મળ્યા, જેમાં રહેલી ભારે ધાતુની સામગ્રી સારી, IS:10500 (પીવાલાયક પાણી માટે પરીક્ષણ લક્ષણો) માં નિર્ધારિત પીવાલાયક પાણીની ગુણવત્તાના માપદંડોની પુષ્ટિ કરે છે.

1.2.4 જમીન પર્યાવરણ

ભૌતિક ગુણધર્મો

મોનીટરીંગ માહિતી દર્શાવે છે કે તમામ સ્થળે માટીનું ટેક્સચર રેતાળ લોમ છે. મોનીટરીંગ હેઠળના સ્થાનો માટીના નમૂનાઓમાં 66% થી 76% ની શ્રેણીમાં માટી ધરાવે છે. માટીના નમૂનાઓમાં કાંપનું પ્રમાણ 14% થી 20% વચ્ચે રહેલું છે, જ્યારે કાદવનું પ્રમાણ 8% થી 12% વચ્ચે રહેલું છે.

રાસાયણિક ગુણધર્મો

- માહિતી દર્શાવે છે કે કંડલા ખાડી ખાતે pH નું મૂલ્ય 7.12 થી તેલ જેટ્ટી ખાતે 8.97 છે જે દર્શાવે છે કે માટીના તમામ નમૂનાઓ તટસ્થ છે.
- કાર્ગો જેટ્ટી 15 ક્ષેત્ર મહત્તમ વાહકતા 7310 $\mu\text{mhos/cm}$ દર્શાવે છે, જ્યારે તેલ જેટ્ટી 1428 $\mu\text{mhos/cm}$ જેટલી ન્યૂનતમ વાહકતા દર્શાવે છે.
- તેલ જેટ્ટી ખાતે સીઈસીનું મૂલ્ય 1.59 meq/100g ન્યૂનતમ થી કાર્ગો જેટ્ટી 15 ખાતે મહત્તમ 31.8 meq/100g વચ્ચે રહેલું છે.
- માટીના નમૂનાઓમાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશિયમની સરેરાશ સાંદ્રતા 0.76 થી 14.40 mg/100gm, 46.2 થી 172.0 mg/100gm અને 2.0 થી 40.0 mg/100gm વચ્ચે રહેલી છે.

1.2.5 જૈવિક પર્યાવરણ

કોઈ પણ ક્ષેત્રના જૈવિક પર્યાવરણમાં તે ક્ષેત્રમાં રહેતા તમામ સજીવોનો સમાવેશ થાય છે, જે પર્યાવરણનો એક મહત્વનો ભાગ હોય છે. આથી, આસપાસના વાતાવરણમાં થતો કોઈ પણ ફેરફાર પ્રજાતિનો નાશ અથવા ક્ષેત્રની જૈવવિવિધતામાં ઘટાડામાં પરિણમી શકે છે. આથી, વર્તમાન અભ્યાસ સૂચિત સ્થળનાં જૈવિક વાતાવરણ અને 10 કિમી ત્રિજ્યામાં રહેલા આસપાસના ક્ષેત્ર પર સૂચિત સ્થળોની અસરનું મૂલ્યાંકન કરવા સૂચવે છે. તે અનુસાર, જૈવિક વિવિધતા ટકાવી રાખવા માટે શમન ઉપાયો નિર્ધારિત કરવામાં આવ્યા છે. સામાન્ય રીતે,

	કાર્યકારી સારાંશ (Executive Summary) વર્તમાન કંડલા બંદર પ્રશાસન દ્વારા હાથ ધરાનાર સંકલિત સુવિધાઓના વિકાસ માટે	Page 7 of 13
--	---	--------------

જૈવિક વાતાવરણ વનસ્પતિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિ દ્વારા રજૂ કરાય છે, વનસ્પતિસૃષ્ટિમાં ઔષધિઓ, છોડવાંઓ અને વૃક્ષોનો સમાવેશ થાય છે અને પ્રાણી સૃષ્ટિમાં સસ્તન જીવો, પક્ષીઓ, સરિસૃપો, સકવચ પ્રાણીઓ, ઉભયજીવીઓ, માછલીઓ, વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

અભ્યાસ ક્ષેત્રના વનસ્પતિસૃષ્ટિનાં અવલોકનો દર્શાવે છે કે ક્ષેત્રની વનસ્પતિઓની વિવિધતા અને સમાનતાઓ લગભગ 28 જાતિના 71 પ્રકારના ફૂલોના છોડ ધરાવે છે. ઉછેર બંધારણ પ્રમાણે આ પ્રજાતિઓને વિતરિત કરાય છે: 12 વૃક્ષ પ્રજાતિઓ (17%), 10 ઔષધિ પ્રજાતિઓ (14%), 47 છોડ પ્રજાતિઓ (66%) અને 02 મેન્ગ્રોવ્સ પ્રજાતિઓ (3%). સમુદ્રી વનસ્પતિઓ ઘણી વિવિધતા ધરાવે છે જેમાં સેન્ડ ડ્યુન વનસ્પતિઓ, મેન્ગ્રોવ્સ, સમુદ્રી ઘાસ, મેકોફાઈટ્સ, અને ફાયટોપ્લાંકટનનો સમાવેશ થાય છે. સેન્ડ ડ્યુન વનસ્પતિઓની મુખ્ય પ્રજાતિઓ છે *Euphorbia caudicifolia*, *E. nerifolia*, *Aloevera* sp, *Ephedra foliata*, *Urochodra setulosa*, *Sporobolus maderaspatenus*, *Eragrostis uniolooides*, *Calotropis procera*, *Fimbristylis* sp, *Indigofera* sp અને *Ipomoea pescaprae*. કાદવવાળી જમીનમાં જોવા મળતા સામાન્ય સમુદ્રી ઘાસ છે *Halophila ovata* અને *H.beccarii*. વન ઉપસંરક્ષક, ભુજ અને જોધપુર ખાતેના ભારતીય પ્રાણી સર્વેક્ષણ વિભાગ દ્વારા માહિતીની અધિકૃતતા માટેના સહાયક સ્ત્રોતોમાંથી પણ માહિતી એકત્ર કરાઈ હતી.

કંડલા પોર્ટ પ્રશાસન હેઠળનાં અભ્યાસ ક્ષેત્રમાં ૧૧ પ્રજાતિના સસ્તન પ્રાણીઓ નોંધાયા હતાં. નજરોનજર નિહાળીને ૪ પ્રજાતિઓ નોંધાઈ હતી, પરોક્ષ પુરાવા મારફતે અને વન અને વન્યસૃષ્ટિ વિભાગ તેમજ સ્થાનિક ગામવાસીઓનાં સહાયક સ્ત્રોતો મારફતે ૭ પ્રજાતિઓ નોંધાઈ હતી. સસ્તન પ્રાણીઓની તમામ પ્રજાતિઓ ભારતીય વન્યસૃષ્ટિ (સન્કશન ૦ અધિનિયમ ૧૯૭૨ની વિવિધ અનુસુચિઓમાં નોંધવામાં આવી છે પરંતુ ‘સામાન્યપણે’ ક્ષેત્રમાં જોવા મળતી. ક્ષેત્રમાં સરિસૃપોની ૬ પ્રજાતિઓ નોંધાઈ હતી. આમાંથી બે પ્રજાતિઓ ગરોળી વર્ગ અને બાકીની ૪ સર્પ વર્ગની હતી. ઉભયજીવીઓની બે પ્રજાતિઓ પણ નોંધાઈ હતી. સમુદ્રી જળ પર્યાવરણના અભ્યાસમાંથી, મોલ્લુસ્કાની ૧૧ પ્રજાતિઓ, સકવચ પ્રાણી ઝીંગાની સાત પ્રજાતિઓ અને જળોની સાત પ્રજાતિઓ નોંધાઈ હતી.

પરિયોજના પ્રભાવિત ક્ષેત્રમાં સામાન્ય રીતે જોવા મળતી છૂટીછવાયી અને કમજોર વનસ્પતિઓનો સમાવેશ થાય છે. કોઈ ઔષધિ, છોડ અને વૃક્ષ પ્રજાતિઓ ભારતીય છોડ અને આઈયુસીએનની રેડ ડેટા બુકના અસમાન્ય/મૃતપ્રાય/નાશપ્રાયની યાદીમાં આવતી નથી. પરિયોજના પ્રભાવિત ક્ષેત્રમાં કોઈ અસામાન્ય કે નાશપ્રાય વનસ્પતિઓ જોવા મળતી નથી.

1.3 અપેક્ષિત પર્યાવરણીય અસરો અને શમન ઉપાયો

અસરોની આગાહી એ એક ઈઆઈએ અભ્યાસનો સૌથી મહત્વનો ઘટક હોય છે. ભૌતિક-પારિસ્થિતિક અને સામાજિક-આર્થિક પર્યાવણ ઉપરની અસરોની આગાહી કરવા માટે ઘણી વૈજ્ઞાનિક તકનીકો અને પદ્ધતિઓ ઉપલબ્ધ છે. અસરોની આગાહી પર્યાવરણીય ગુણવત્તાની ખરાબીને ન્યૂનતમ બનાવવા માટેની વિકાસાત્મક પ્રવૃત્તિઓની કામગીરી દરમિયાન અને બાદ પર્યાવરણીય પ્રબંધન યોજનાના તફાવતો અને અમલીકરણને ઓળખવામાં મદદ કરે છે. સૂચિત પરિયોજનાની અસરોનું નિર્ધારણ અને મૂલ્યાંકનનું કાર્ય પરિયોજના પ્રવૃત્તિઓનાં અભ્યાસ, ક્ષેત્રની આધારભૂત પર્યાવરણ સ્થિતિ, પારિસ્થિતિક સ્થિતિ અને કાયદેસરના માળખાંઓ ને આધારે હાથ ધરવામાં આવે છે. સૂચિત પરિયોજનાની અસરોનો અભ્યાસ નિર્માણ અને કામગીરી એમ બે તબક્કામાં કરવામાં આવે છે.

હવા પર્યાવરણ: નિર્માણ તબક્કા દરમિયાન, ડીજી સેટ્સ અને પરિવહન વાહનોમાંથી ઉત્સર્જીત વાયુઓ દ્વારા વ્યાપક હવા ગુણવત્તામાં ખરાબી ઉત્પન્ન થવી અપેક્ષિત છે. ખોદકામ કામગીરીઓ પણ માટીના ઢગલાઓનો સંગ્રહ કરે છે જે ખાસ કરીને સૂકી મોસમ દરમિયાન ધૂળનાં ઉત્સર્જનનું સ્ત્રોત બની શકે છે. જોકે વાયુ ઉત્સર્જન વ્યાપક હવાની ગુણવત્તામાં નોંધપાત્ર ફાળો આપતું નથી.

અવાજ: સૂચિત પરિયોજનાના અવાજ સ્તરની મુખ્ય અસરને નિર્માણ તબક્કા દરમિયાન, મશીનરી, ઉપકરણો અને કેટલાક મિકેનીકલ કાર્યો દ્વારા ઉત્પન્ન થતાં અવાજને કારણે વિચારવામાં આવે છે.

પાણી : સમુદ્રી પાણીની ગુણવત્તા ઉપર મુખ્ય અસરો પાઈલ્સ ઉપર, ડક્કાનું નિર્માણ, એપ્રોચ વે, નિર્માણ ઉપકરણોની અવરજવર વગેરેને કારણે થતી વિચારવામાં આવે છે. આ કાર્યો દરમિયાન સ્થાનિક સ્થળે કાદવ સ્તર વધી શકે છે જે સમુદ્રી સંસાધનો ઉપર નોંધપાત્ર અસરો કરી શકે છે. સ્થળ પરનાં ધોવાણમાં બાંધકામની સામગ્રીઓ, કાટમાળ અને નિર્માણ કચરો તેમજ ખોદકામ દરમિયાન નીકળેલી માટીની સામગ્રીઓ સામેલ હોય છે, જે ખાસ કરીને સમુદ્રી પાણીસૃષ્ટિ ઉપર પ્રતિકૂળ અસરો કરી શકે છે, જેને કારણે કાદવમાં વધારો થઈ શકે છે અને પરિણામે સમુદ્રી જીવનની પ્રકાશસંશ્લેષણ પ્રવૃત્તિઓના દરને અસર કરે છે. સંભવિત અસરોના અન્ય સ્ત્રોતો મજૂરોની વસાહતોના અનિયંત્રિત ધોવાણો અને સપાટીગત પાણી ઉપર આકસ્મિક તેલ ઢોળાવવાને કારણે ઉત્પન્ન થાય છે.

જમીન: પાયાનું ખોદકામ, માટી ભરવી, સફાઈ, માટી ઉતારવી, સ્થળને સમતલ કરવું અને વાહનોની અવરજવર જેવી નિર્માણ પ્રવૃત્તિઓ જમીનમાં પરિવર્તનો લાવશે, જે ટૂંકા ગાળા માટે

અપેક્ષિત હોય છે અને બહુ નોંધપાત્ર હોતા નથી. ખોટી કઢાયેલ માટી જો યોગ્ય રીતે પૂરવામાં ન આવે તો ઉપરી જમીનનું ધોવાણ થઈ કાદવ બનાવી શકે છે.

1.4 પર્યાવરણીય મોનીટરીંગ કાર્યક્રમ

પરિયોજનાની અસરકારક અને સુસંગત કામગીરી માટે, કંડલા પોર્ટ ટ્રસ્ટ ખાતે જે યોગ્ય પર્યાવરણીય મોનીટરીંગ કાર્યક્રમ હાથ ધરવો જોઈએ, એ

કાર્યક્રમમાં નીચેની બાબતો સામેલ હોવી જોઈએ:

- પર્યાવરણીય મોનીટરીંગ
- વ્યક્તિગત તાલીમ
- નિયમિત પર્યાવરણીય ઓડિટ્સ અને સુધાર ઉપાયો
- દસ્તાવેજીકરણ-માન્ય કામગીરી પ્રક્રિયાઓ પર્યાવરણીય પ્રબંધન યોજના અને અન્ય રેકોર્ડ્સ

અભ્યાસ દરમિયાન ઉપરોક્ત બાબતો પર કંડલા પોર્ટ પ્રશાસન દ્વારા પૂરતું ધ્યાન અપાતું હોવાનું જણાયું હતું.

1.5 અતિરિક્ત અભ્યાસો

તેલ ઢોળાવું

તેલ ઢોળાવાનું કારણ પર્યાવરણમાં પ્રવાહી પેટ્રોલિયમ હાઈડ્રોકાર્બનની મુક્તિ છે, ખાસ કરીને સમુદ્રી ક્ષેત્રોમાં, માનવીય પ્રવૃત્તિને પરિણામે તે એક પ્રકારનું પ્રદૂષણ છે. આ શબ્દ સામાન્ય રીતે સમુદ્રી તેલ સ્પીલને લાગુ પડે છે, જ્યાં તેલને સમુદ્રમાં અથવા તટીય પાણીમાં છોડવામાં આવે છે, પરંતુ તેલ જમીન ઉપર પણ ઢોળાઈ શકે છે. જમીન પર તેલ ઢોળાવાનું કારણ ટેન્કરો, તટીય પ્લેટફોર્મ માંથી ઢોળાતા તેલને કારણે, ડ્રિલિંગ રેઝ અને વેલ્સને કારણે તેમજ શુદ્ધ પેટ્રોલિયમ ઉત્પાદનો (જેવાકે ગેસોલીન, ડીઝલ) અને તેમની ઉપ-પેદાશો ઢોળવાને કારણે, વિશાળ વહાણો દ્વારા વપરાતા ભારે બળતણો જેવાકે બંકર ફ્યુઅલને કારણે અથવા કોઈ તૈલી પદાર્થ કે બગડેલા તેલને લીધે થઈ શકે છે.

1.6 જોખમ મૂલ્યાંકન અને આપદા પ્રબંધન યોજના

જોખમ વિશ્લેષણ એક વ્યાપક ખતરા વિશ્લેષણને અનુસરે છે. તેમાં હયાત ખતરાઓનાં સંપર્કમાં આવતી નજીકની વસ્તીઓ પરના જોખમોની ઓળખ અને મૂલ્યાંકનનો સમાવેશ થાય છે. આને માટે નિષ્ફળતા સંભાવના, વિશ્વસનીય અકસ્માત દૃશ્ય, વસ્તીની નબળાઈ, વગેરેનું

	કાર્યકારી સારાંશ (Executive Summary) વર્તમાન કંડલા બંદર પ્રશાસન દ્વારા હાથ ધરાનાર સંકલિત સુવિધાઓના વિકાસ માટે	Page 10 of 13
--	---	---------------

પર્યાપ્ત જ્ઞાન જરૂરી છે. મોટા ભાગની આ માહિતી મેળવવી કે પેદા કરવી મુશ્કેલ હોય છે. પરિણામે, જોખમ વિશ્લેષણ ઘણીવાર મહત્તમ વિશ્વસનીય અકસ્માત અભ્યાસો સુધી મર્યાદિત રહે છે. આપદા પ્રબંધન યોજના (ડીએમપી) વિવિધ જોખમોની ઓળખ પર આધારિત હોય છે, કંડલા બંદરની કામગીરી અને નિર્માણ પ્રવૃત્તિઓમાં રહેલા સંભવિત જોખમોનું મૂલ્યાંકન મહત્તમ વિશ્વસનીય અકસ્માત વિશ્લેષણ, પરિણામી વિશ્લેષણ માટે કરવામાં આવ્યું છે જે પ્લાન્ટમાં સંકળાયેલા જોખમોની એક બહોળી ઓળખ આપે છે.

1.7 પરિયોજનાના લાભ

સૂચિત પરિયોજના ગુજરાત રાજ્ય માટે તેમજ રાષ્ટ્ર માટે સંખ્યાબંધ લાભ ધરાવે છે જે નીચે આપેલ છે:

- આ પ્રસ્તાવમાં ગુજરાત સરકારની પ્રગતિશીલ નીતિ અનુસાર આ ક્ષેત્રના વિકાસનો અર્થ સમાયેલો છે.
- પ્રસ્તાવકે નિર્માણ તબક્કા દરમિયાન કુશળ, અર્ધ-કુશળ અને અકુશળ માનવશક્તિની ભરતી પરોક્ષ સિવિલ નિર્માણ, મિકેનિકલ બાંધકામ, પાઈપિંગ કાર્યો અને સંબંધિત સુવિધાઓ માટેનાં કોન્ટ્રાક્ટ્સ મારફતે કરવાની યોજના બનાવી છે. પરિયોજનાઓની સંભવિત અપ્રત્યક્ષ રોજગારી ક્ષેત્ર માટે નોંધપાત્ર રીતે લાભદાયક બનશે.
- સૂચિત પરિયોજનામાં વિવિધ કુશળતાઓ ધરાવતા લગભગ ૧૦૦ લોકોને પ્રતિ દિન રોજગારી આપવાની અપેક્ષા છે જેનો અર્થ લગભગ ૧૦૦ લોકોની આવક થશે.
- આ પ્રસ્તાવ ગુજરાત રાજ્ય અને ભારત સરકાર માટે હાલનાં વિવિધ કર માળખાં અંતર્ગત ભંગોળ પેદા કરશે અને હાલમાં વ્યર્થ પડી રહેલ વિશાળ જગ્યાના ઉત્પાદક ઉપયોગ તરફ દોરી જશે.
- ગુજરાતના લોકો અને ભારત સરકાર માટે આવક પેદા કરતી વખતે આ પ્રસ્તાવ વર્તમાન બંદર પ્રવૃત્તિઓ અથવા સ્થાનિક લોકોના કાર્યો/પાસે આવેલાં ક્ષેત્રોના વ્યવસાય ઉપર કોઈ ઉપદ્રવ કે વિક્ષેપ પેદા કરતો નથી.
- આસપાસના ક્ષેત્રોમાં બંદર પરિયોજનાની પ્રકૃતિને સહાયરૂપ બનતી અતિરિક્ત પ્રવૃત્તિઓને પણ વિકસાવવામાં આવશે જે પ્રત્યક્ષ/પરોક્ષ રીતે રોજગારી તકો પેદા કરશે.



- ક્ષેત્રનું સામાન્ય ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર સ્થાનિક નિવાસીઓના સામાજિક ઉત્થાનમાં સુધારો કરશે.

1.8 કંડલા પોર્ટ ટ્રસ્ટ (કેપીટી) ની કોર્પોરેટ સામાજિક જવાબદારી (સીએસઆર)

કંડલા પોર્ટ ટ્રસ્ટની સીએસઆર યોજના પાછળનો મુખ્ય હેતુ:

- રાજ્ય માટે ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર વિકાસને ઉત્તેજન આપવું, ખાસ કરીને ક્ષેત્રનો આર્થિક વિકસતા જતા ઝોન તરીકે વિકાસ કરવો
- બંદર ક્ષેત્ર અને તેની આસપાસના ક્ષેત્રનો ટોપ-ક્લાસ આવાસીય, પાણી અને વીજ પુરવઠા સુવિધાઓ સાથે વિકાસ કરવો
- ક્ષેત્ર/આસપાસના લોકોના જીવનને દરેક સંભવિત પ્રકારે સમૃદ્ધ બનાવવું

તદનુસાર આગામી ત્રણ વર્ષ માટે રૂ. 1182 લાખના કુલ ખર્ચ (તે અનુસાર વાર્ષિક બજેટમાં જોગવાઈ રાખવામાં આવશે) સાથે સીએસઆર હેઠળ ગાંધીધામ અને વાડીનારનાં લોકો માટેની કેટલીક સુવિધાઓને સુધારવા/ઉત્પન્ન કરવા નીચેની પરિયોજનાઓ હાથ ધરવામાં આવી છે:

- ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર સર્કલથી રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગ 8-A સુધી રોડ(વાયા ગણેશ નગર) નું વિસ્તરીકરણ અને સશક્તિકરણ
- એનએચ 8-A થી સુંદરપુરી ક્રોસ રોડ વાયા કલેક્ટર રોડ સુધી રોડ નું વિસ્તરીકરણ અને સશક્તિકરણ
- એનએચ 8-A થી મણીનગર રેલ્વે ક્રોસિંગ સુધી રોડ (રેલના પાટાની સમાંતર) નું વિસ્તરીકરણ અને સશક્તિકરણ
- ખન્ના માર્કેટ રોડ (કલેક્ટર રોડ) થી ગ્રીન પેલેસ હોટલ સુધી રોડ નું વિસ્તરીકરણ અને સશક્તિકરણ
- “શ્રી રામ” હરિજન કો.ઓ. હાઉસીંગ સોસાયટી લી, (કીડાણાના પાસે) ખાતે આંતરિક રોડનું નિર્માણ
- “શ્રી રામ” હરિજન કો.ઓ. હાઉસીંગ સોસાયટી લી, (કીડાણા પાસે)માં ભૂગર્ભ ગટર લાઈન આપવી
- વાડીનાર ખાતે અન્ય સુવિધાઓ સાથે સ્મશાનભૂમિ અને કબ્રસ્તાનનું નિર્માણ
- વાડીનાર ગામ તબક્કા-૧ માં સિમેન્ટ કોંક્રીટનાં આંતરિક રોડ પ્રદાન કરવા

- i) ગાંધીધામ તાલુકાના બાળકોની વાસ્તવિક શિક્ષણ ફીની ચુકવણી, જો તેઓ મેરીટ આધારે મેડીકલ અને ઇંજીનિયરિંગમાં પ્રવેશ મેળવે અને તેઓ ગરીબી રેખાની નીચે છે.
- j) ગાંધીધામમાં છોકરીઓ માટેની હોસ્ટેલનું નિર્માણ જેની જાળવણી અને પ્રબંધન એક પ્રખ્યાત એનજીઓ દ્વારા કરવામાં આવશે.

ઉપર સિવાય, કેપીટી સીએસઆર હેઠળ ભવિષ્યના વર્ષો માટે પણ સામાજિક રીતે જરૂરતમંદ સંગઠનો ની જરૂરીયાત અર્થે પરિયોજનાઓ હાથ ધરવા તૈયાર છે.

1.9 પર્યાવરણીય પ્રબંધન યોજના

એક પર્યાવરણીય પ્રબંધન યોજના (ઈએમપી)ને “એક પર્યાવરણીય પ્રબંધન સાધન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય છે જેનો ઉપયોગ એ સુનિશ્ચિત કરવા માટે થાય છે કે પરિયોજનાની નિર્માણ કામગીરી અને પ્રબંધન કરવાના કાર્યની અનુચિત કે નોંધપાત્ર રીતે ટાળી શકાય તેવી પ્રતિકૂળ અસરોને રોકવામાં આવી છે; અને કે પરિયોજનાઓનાં હકારાત્મક ફાયદાઓને વધારવામાં આવ્યા છે.” ઈએમપી આથી એ સુનિશ્ચિત કરવા માટે મહત્વપૂર્ણ સાધનો છે કે પર્યાવરણીય અસર મૂલ્યાંકન (ઈઆઈએ) પ્રક્રિયાઓ માંથી ઉત્પન્ન થતા પ્રબંધન કાર્યો પરિયોજના જીવન-ચક્રના તમામ તબક્કા દરમિયાન સ્પષ્ટ પણે વ્યાખ્યાયિત અને અમલી કરાયા છે. દરેક સંગઠન અનોખું છે, અને પરિણામે, પર્યાવરણીય પ્રબંધન યોજનાઓ પણ અનોખી હોય છે. સંગઠનના પ્રકાર; એની પ્રક્રિયાઓની જટિલતાઓ અને પોતાની પર્યાવરણીય જવાબદારીઓ સમજવામાં સંગઠનની પુખ્તતાને આધારે એક ઈએમપીની વિગતોનું સ્તર અને લંબાઈ બદલાતી રહે છે. કેટલીક યોજનાઓ માત્ર થોડા પાનાં પૂરતી જ રહી જાય છે, જ્યારે અન્ય યોજનાઓ વ્યાપક દસ્તાવેજો બને છે.

કંડલા બંદર ક્ષેત્રમાં સંકલિત સુવિધાઓ માટે પર્યાવરણીય પ્રબંધન યોજના (ઈએમપી)માં નીચેના મુદ્દાઓનો સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે:

- હવા ઉત્સર્જન પ્રબંધન
- અવાજનું નિયંત્રણ
- ગંદા પાણીનું પ્રબંધન
- કચરાનું પ્રબંધન
- કાદવવાળી સામગ્રીઓનું પ્રબંધન
- જોખમી સામગ્રીઓ અને તેલ પ્રબંધન
- જૈવવિવિધતા પ્રબંધન
- ગ્રીનબેલ્ટ વિકાસ

	कार्यकारी सारांश (Executive Summary) वर्तमान कंडला बंदर प्रशासन द्वारा हाथ धरानार संकलित सुविधाओंना विकास माटे	Page 13 of 13
--	--	---------------

- मेन्ग्रीव प्लान्टेशन
- उर्जा संरक्षण उपायो
- पर्यावरण प्रबंधन येकम

