ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಕಾರವಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ತದಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವಿಕೆ ಅಧ್ಯಯನ

ಪ್ರಾಯೋಜಕರು

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿಗಮ ನಿಯಮಿತ, ಬೆಂಗಳೂರು

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ನೆಹರು ಮಾರ್ಗ, ನಾಗಪುರ - 440020

ಫೆಬ್ರವರಿ-2014

ವಿಶೇಷ ಸಾರಾಂಶ

1.0 ಪರಿಚಯ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿಗಮ ನಿಯಮಿತವು ತದಡಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದರುವೊಂದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದೆ. ಬಂದರನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ಮಾಣ, ಹಣಕಾಸು, ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮತ್ತು ವರ್ಗಾವಣೆ (DBFOT) ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಖಾಸಗಿ ಪಾಲುದಾರಿಕೆ (PPP) ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದು. ಬಂದರನ್ನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ 34.25 MTPA ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮವಾಗಿ 62.360 MTPAಸರಕು ನಿರ್ವಹಿಸುವಷ್ಟು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತದಡಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲು ಕರ್ನಾಟಕ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಂಡಳಿಯು (ಕೆಐಎಡಿಬಿ) 1970ರಲ್ಲೇ 1416 ಎಕರೆಗಳಷ್ಟು (560 ಹೆಕ್ಟೇರ್) ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ವಿವಿಧ ಗ್ರಾಮಗಳಿಂದ ವಶಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಭೂಮಿಯ ವಿವರ ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿದೆ :

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಗ್ರಾಮಗಳು	ಎಕರೆ	ಗುಂಟೆಗಳು
1	ಹಿಳಾಲಮಕ್ಕಿ	288	36
2	ಯೆಮ್ಮೆಮಡಿ	126	26
3	ಮಿಡ್ಲಗಝುನಿ	364	03
4	ಹಿರೆಗಲ್ಟ್	475	30
5	ಮೊರ್ಬಾ	151	01
6	ತೊರ್ಕೆ	12	06

1.1 ಯೋಜನಾ ಸ್ಥಾಪನೆ

ತದಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾದ ಬಂದರನ್ನು ಲ್ಯಾಟಿಟ್ಯೂಡ್ $14^0$32.40' ಮತ್ತು ಲಾಂಗಿಟ್ಯೂಡ್ $74^0$22.03'ಇ ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗುವುದು. ನದಿಯ ಹಿನ್ನೀರು ಬೃಹತ್ ನೀರಿನ ಮುಂಭಾಗದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅದು ಸ್ಥಳವನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಂದರನ್ನಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ. (ಪ್ರಸ್ತುತ ಅನುಕೂಲಕರ ವಾತಾವರಣದ ರೇಜ್‌ಫಿಶಿಂಗ್) ಬಂದರು ಕಾರವಾರದಿಂದ 50 ಕಿ.ಮೀ., ಬೇಲಿಕೇರಿಯಿಂದ 24 ಕಿ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಹೊನ್ನಾವರದಿಂದ ಅಂದಾಜು 35 ಕಿ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಅಘನಾಶಿನಿಯ ನದಿಮುಖದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿದೆ.

ಈ ಬಂದರಿಗೆ ಬಹಳ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಕೊಂಕಣ ರೈಲ್ವೆ ಮಾರ್ಗ ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹೆದ್ದಾರಿ (ಎನ್.ಹೆಚ್-66) ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೊಂಕಣ ರೈಲ್ವೆ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ತದಡಿಯಿಂದ 25 ಕಿ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಅಂಕೋಲ ನಿಲ್ದಾಣವಿದೆ.

1.2 ಬಂದರು ವಿವರಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ

1.2.1 ಸಾಗಾಟ/ಸರಕು ನಿರ್ವಹಣೆ

2015-16ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 2.87 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳ ಸಾಗಾಟದೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ತದಡಿ ಬಂದರನ್ನು ಆರಂಭಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮುಂಬರುವ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಟ ಪ್ರಮಾಣವು 2040-41ರವರೆಗೆ ಅಧಿಕವಾಗಲಿದ್ದು, ಅಂದಾಜು 62.36 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಿಗೆ ತಲುಪಲಿದೆ. ರೈಲಿಗಾಗಿ ಇದು 2040-41ರಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜು 27.952 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಿಗೆ ತಲುಪಲಿದೆ.

ಸಮುದ್ರ ಬಂದರುಗಳು ದೇಶಗಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಹೆಬ್ಬಾಗಿಲುಗಳು. ಪ್ರಸ್ತುತ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಬಂದರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ತದ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದರು ಸೇವಾಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ನಡುವೆ ಬೃಹತ್ ಅಂತರವಿದೆ. ಅಗತ್ಯ ಭೂ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಬಂದರು ಆಯಕಟ್ಟಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. ಬಳ್ಳಾರಿ–ಹೊಸಪೇಟೆ ಪ್ರಾಂತ್ಯವು ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧವೆನಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಬಹುತೇಕ ಅದಿರು ವಿದೇಶಕ್ಕೆ ರಫ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಹಿನ್ನಾಡಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ತದ್ರಿಯಲ್ಲಿನ ಬಂದರನ್ನು ಬಳ್ಳಾರಿ–ಹೊಸಪೇಟೆ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಹೆಬ್ಬಾಗಿಲಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 50.51 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರಿನ ಮೂಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸರಕು ಸಾಗಣೆ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ 11.85 ಎಂಟಿಪಿಎ ಸ್ಟೀಲ್ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು, ಸಾಮಾನ್ಯ ಸರಕು ಮತ್ತು ಕಂಟೇನರ್‌ಗಳು (ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು) ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ.

★ ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ರಫ್ತು – 27.17 ಎಂಟಿಪಿಎ

★ ಕಲ್ಲಿದಲ್ಲು ಆಮದು – 23.34 ಎಂಟಿಪಿಎ

★ ಉಕ್ಕು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ರಫ್ತು – 8.78 ಎಂಟಿಪಿಎ

★ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸರಕು ಮತ್ತು ಕಂಟೇನರ್‌ಗಳು – 3.07 ಎಂಟಿಪಿಎ

ಈ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಂಧಿಸಲು, ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾದ 7 ಬರ್ಥ್‌ಗಳು ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ :

★ ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ರಫ್ತು – 2 ಬರ್ಥ್‌ಗಳು

★ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಆಮದು – 2 ಬರ್ಥ್‌ಗಳು

★ ಉಕ್ಕು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ರಫ್ತು – 2 ಬರ್ಥ್‌ಗಳು

★ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸರಕು ಮತ್ತು ಕಂಟೇನರ್‌ಗಳು – 1 ಬರ್ಥ್

ತದಡಿ ಬಂದರನ್ನು 7 ಬರ್ಥ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ :

★ ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ರಫ್ತಿಗೆ 2 ಬರ್ಥ್‌ಗಳು

★ ಕಲ್ಲಿದಲ್ಲು ಆಮದಿಗೆ 2 ಬರ್ಥ್‌ಗಳು

★ ಉಕ್ಕು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ರಫ್ತಿಗೆ ಬಹೂದ್ದೇಶಿತ 2 ಬರ್ಥ್‌ಗಳು

★ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸರಕು ಮತ್ತು ಕಂಟೇನರ್‌ಗಳಿಗೆ ಬಹೂದ್ದೇಶಿತ 1 ಬರ್ಥ್

ಬರ್ಥ್‌ಗಳು ಹಾರ್ಡ್ ರಾಕ್ ಮೂಲಕ ಸಾಕೆಟ್ ಆದ ಸಿತು ಪೈಲ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ವಿಧಾನದ ಆರ್‌ಸಿಸಿ (ಎಂ 40 ಗ್ರೇಡ್) ಬೋರ್ಡ್ ಕ್ಯಾಸ್ಟ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಸೂಪರ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಚರ್ ಆರ್‌ಸಿಸಿ ಬೀಮ್ ಮತ್ತು ಸ್ಲ್ಯಾಬ್ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ.

1.2.2 berth ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಬರ್ಥ್ ಅನ್ನು 100,000 ಡಿಡಬ್ಲ್ಯೂಟಿ ಬಲ್ಕ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ 1,192m ಒಟ್ಟು ಉದ್ದದ ವಿಶಾಲ ಜಾಗ ಮತ್ತು 40,000 ಡಿಡಬ್ಲ್ಯೂಟಿ (ಉಕ್ಕು ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಸಾಮಾನ್ಯ ಸರಕು ಮತ್ತು ಕಂಟೇನರ್‌ಗಳು) ಬಹೂದ್ದೇಶಿತ ಸರಕು ವೆಸೆಲ್‌ಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ 860 m ಉದ್ದದ ಅಲ್ಪ ಜಾಗದ ನಾಲ್ಕು ಬರ್ಥ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ 'ಎಲ್' ರೂಪದ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ 100,00 ಡಿಡಬ್ಲ್ಯೂಟಿ ವೆಸೆಲ್‌ಗಳ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಬರ್ಥ್ ಸಂರಚನೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲಾಗಿದೆ.

1.3 ಇಐಎನ ಉದ್ದೇಶ :

ಇಐಎ ಯಾವುದೇ ಯೋಜನೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಮುಖ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆರಂಭಿಸುವ ಮುನ್ನ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಅಥವಾ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಾತರಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಯತ್ನವು ಯೋಜನೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ವೆಚ್ಚಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅಗತ್ಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಅವಶ್ಯವಾಗಿರದೇ, ಇದು ಪರಿಸರದ ಮೇಲಿನ ಉದ್ದೇಶಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮ ಪರಿಗಣನೆ ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿಗಮ (ಕೆಎಸ್‌ಐಐಡಿಸಿ) ನಿಯಮಿತವು ನಿಶ್ಚಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಮಂಜಸ ಶಿಷ್ಟಾಚಾರದಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲು ಬದ್ಧವಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮುದಾಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಮುಕ್ತತೆ, ಸಹಕಾರತೆ ಮತ್ತು ಸಮಾಲೋಚನೆ ಆಧಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇಐಎ ಅನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಭಾರತ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಾಸನ, ಪ್ರಮಾಣಗಳು, ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಾರ್ಗ (ಅಪ್ರೋಚ್) ಮತ್ತು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ಸಚಿವಾಲಯ ಇಐಎನ ಪ್ರಕಟಣೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 14, 2006ರ ಪ್ರಕಾರ ಬಂದರು ಮತ್ತು ರೇವುಗಳಿಗೆ ಇಐಎ ಒಂದು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದೆ ಹಾಗೂ ಸಿಆರ್‌ಜಡ್ ಪ್ರಕಟಣೆ ಫೆಬ್ರವರಿ, 1991ರಡಿ (ಜನವರಿ 25, 2005 ಮತ್ತು 2011ರಲ್ಲಿ ತಿದ್ದುಪಡಿಯಾದಂತೆ) ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬಂದರು ಮತ್ತು ರೇವು ಯೋಜನೆಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆ ಸಂಖ್ಯೆ 7(ಇ)ರನ್ವಯ ಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ವರ್ಗ 'ಎ' ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾದಂತೆ 5 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಿಗೂ ಅಧಿಕ ಸರಕನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಎಸ್‌ಐಐಡಿಸಿಎಲ್ ಇಐಎ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ನಾಗಪುರದ ಸಿಎಸ್‌ಐಆರ್ – ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪರಿಸರ ಅಂಶಗಳು ಅಂದರೆ ಗಾಳಿ, ಶಬ್ದ, ನೀರು, ಭೂಮಿ, ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬೇಸ್‌ಲೈನ್ ಡಾಟಾ ಕೂಡ ಸೇರಲಿದೆ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಋತುಮಾನದ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ನಿರ್ವಹಣಾ ಯೋಜನೆ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕತೆಯು ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದೆ.

2.0 ಮೂಲ ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ಗುಣಮಟ್ಟ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ

ಮೂಲ ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ವಲಯದ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರ. ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಮೂಲಕ ಪರಿಸರದ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳು ಅಂದರೆ ಗಾಳಿ, ಶಬ್ದ, ನೀರು, ಭೂಮಿ, ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮೂಲ ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್–ನವೆಂಬರ್–2010ರ ಮಳೆಗಾಲ ನಂತರದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನಾ ಸ್ಥಳದಿಂದ 10 ಕಿ.ಮೀ. ರೇಡಿಯಲ್ ಅಂತರದ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶ ಹಾಗೂ ದ್ವಿತೀಯ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಾಗಿ ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನಾ ಸ್ಥಳದಿಂದ 15 ಕಿ.ಮೀ. ರೇಡಿಯಲ್ ಅಂತರದ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

2.1 ವಾಯು ಪರಿಸರ

ಮಳೆಗಾಲ ನಂತರದ ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ 24 ಗಂಟೆಯ Windrose diagram ಪಶ್ಚಿಮ–ಆಗ್ನೇಯ–ಈಶಾನ್ಯ–ಪೂರ್ವ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಪೂರ್ವ ಪ್ರಬಲ ಪವನಗಳು ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ 1m/s ರಿಂದ 3.5 m/s speed range ನಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಪ್ರಬಲ ವಲಯವು ಮಳೆಗಾಲ ನಂತರದ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ (W-SE-NE-E) ವಲಯಕ್ಕೂ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಪ್ರಭಾವಿತ ಮಾಪಕತ್ವ ನಿಯಮದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 10 ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯು ಗುಣಮಟ್ಟ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯನ್ನು ಸಿಪಿಸಿಬಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಗಳ ಅನುಸಾರ ನಡೆಸಲಾಗುವುದು. ಎಲ್ಲಾ ಮಾದರಿ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪಿಎಂ10 ಮತ್ತು ಪಿಎಂ2.5 ಹಾಗೂ ಗ್ಯಾಸಿಯಸ್ ಪಲ್ಲುಟಂಟ್ಸ್‌ಗಳಾದ SO_2, NO_X, NH_3 ಮತ್ತು ಬಾರಿ ಲೋಹಗಳು (ಪಿಬಿ, ಎನ್‌ಗ, ಎಎಸ್), ಸಿಒ, ಬೆಂಜ್, ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್, ಬೆಂಜೊ–ಎ–ಪೈರಿನ್ (ಬಿಎಪಿ) ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗೆ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಶ್ರೇಣಿ, ದತ್ತಾಂಶವು (ಕನಿಷ್ಠ-ಗರಿಷ್ಠ), ಸರಾಸರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣಿತ ದಾರಿ ತಪ್ಪುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅಂಕಿ-ಅಂಶ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದೆ.

ಗ್ರಾಮೀಣ/ವಾಸಯೋಗ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 24 ಗಂಟೆಯ ಸರಾಸರಿ ಕಣಗಳ (ಪಿಎಂ10 ಮತ್ತು ಪಿಎಂ 2.5) ಕೇಂದ್ರೀಕರಣವು ಪಿಎಂ10 ಮತ್ತು 23–28mg/m^3 ಹಾಗೂ ಪಿಎಂ 2.5 49–52 mg/m^3 ಎಂದು ಗಮನಿಸಲಾಯಿತು. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ಯಾರಾಮೀಟರ್‌ಗಳ ಸಿಪಿಸಿಬಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೊಳಗೆ ಕಾಣುವುದಿದ್ದು, ನವೆಂಬರ್ 2009ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಆಂಬಿಯೆಂಟ್ ಏರ್ ಕ್ವಾಲಿಟಿ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

2.2 ಶಬ್ದ ಪರಿಸರ

ಸ್ಥಳದ ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿವಾಸ, ವಾಣಿಜ್ಯ, ನಿಶಬ್ದ ವಲಯಗಳು ಮತ್ತು ರಸ್ತೆ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ವಾಸಯೋಗ್ಯ ಪ್ರದೇಶ, ವಾಣಿಜ್ಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 39–47 ಡಿಬಿಎ ಮತ್ತು 33–41 ಡಿಬಿಎ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 44–56 ಡಿಬಿಎ ಮತ್ತು 40–48 ಡಿಬಿಎದಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ನಿಶಬ್ದ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ (ಶಾಲೆ, ದೇವಸ್ಥಾನ, ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು) ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 32–40 ಡಿಸಿಬಿ ಮತ್ತು 25–35 ಡಿಬಿಎ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದದಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿದೆ. ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 48–60 ಡಿಬಿಎ ಮತ್ತು 42–55 ಡಿಬಿಎ ನಡುವಿನ ಶ್ರೇಣಿಯ ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಸ್ತೆ ಬದಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿದೆ (ಮಾನಿಟರ್ಡ್). ರಾ.ಹೆ–66ರ ರಸ್ತೆ ತಿರುವಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ

ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ವಾಹನ ಚಲನೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ಸಿಪಿಸಿಬಿಯ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣಗಳೊಳಗೆ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ.

2.3 ಜಲ ಪರಿಸರ

2.3.1 ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಡಾಟಾ

ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನಾ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳು ಸೆಮಿ-ಡಿರುನಲ್ ಆಗಿದ್ದು, Tidal cycle ಅಂದಾಜು 12 ಗಂಟೆಗಳು. ಟೈಡ್ಸ್ ಎರಡು ವಿಧಗಳು - ಹೈ ಟೈಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಲೋ ಟೈಡ್ಸ್, ನೇವಿಗೇಷನ್ ಚಾರ್ಟ್ ನಂಬರ್ 2024ರಿಂದ ಬಂದ ಮಾಹಿತಿ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಮುಖ ಟೈಡ್ ಮಟ್ಟವು ಕೆಳಕಂಡಂತಿದೆ :

- MHHW (Mean Highest High Water): + 1.8 m above CD (Chart Datum)
- MLHW (Mean Lowest High Water): + 1.7 m above CD
- MSL (Mean Sea Level): + 1.2 m above CD
- MHLW (Mean Highest Low Water): + 1.0 m above CD
- MLLW (Mean Lowest Low Water): + 0.4 m above CD

GTS Bench Mark ಅನ್ನು ತದಡಿ ಬಂದರು ಕಚೇರಿ ಕಟ್ಟಡದ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ನೆಲಮಟ್ಟದಿಂದ 0.4 m ಕೆಳಗೆ, ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ರಾಸ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಜೋಡಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ BMನ MSL ಮೌಲ್ಯ ಆರ್‌ಎಲ್ : 1.556 ಮೀ ಆಗಿರುತ್ತದೆ (ಅಂದರೆ + 2.756 ಎಂಸಿಡಿ).

2.3.2 ಬ್ಯಾಥಿಮೆಟ್ರಿಕ್ ಮತ್ತು ಜಿಯೋಫಿಸಿಕಲ್ ಸರ್ವೆ

ಬ್ಯಾಥಿಮೆಟ್ರಿಕ್ ಮತ್ತು ಜಿಯೋಫಿಸಿಕಲ್ ಸರ್ವೆಯಿಂದ 1:300ರಿಂದ 1:500ರವರೆಗಿನ ಜೆಂಟಲ್ ಸ್ಲೋಪ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮುದ್ರ ತಳದ ಆಫ್‌ಶೋರ್ ಪ್ರದೇಶವು ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (-) 10 ಮೀ. ಸಿಡಿ ಆಳವು ಕೋಸ್ಟಲ್ ಲೈನ್‌ನಿಂದ ಅಂದಾಜು 3000 ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು (-) 20 ಮೀ. ಸಿಡಿ ಕೋಸ್ಟಲ್ ಲೈನ್‌ನಿಂದ ಅಂದಾಜು 8000 ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಸೀ-ಬೆಡ್‌ನ ಆಳವು ಆಫ್‌ಶೋರ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ನ ನೈಋತ್ಯ ಸರಹದ್ದಿನ ಮೇಲೆ ನೈಋತ್ಯ ಭಾಗದಿಂದ (-)21 ಮೀ. ಸಿಡಿವರೆಗೆ 5 ಮೀ. ಕಾಂಟೌರ್‌ನಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಈಶಾನ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ (-) 3.9 ಮೀ. ಸಿಡಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ಆಳವಿರುವಾಗ, ನೈಋತ್ಯ ಗಡಿಯ ಜೊತೆಗೆ (-) 21.4 ಮೀ. ಸಿಡಿಯ ಗರಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ಆಳ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಸೀ-ಬೆಡ್ fine sediments, course to very course sediments, boulders, cobbels ಮತ್ತು Star marks ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಬ್ಲಾಕ್‌ನ ನೈಋತ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೀ-ಬೆಡ್ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮೈನರ್ ರಾಕಿ ಪ್ಯಾಚ್ ಒಡ್ಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೀ-ಬೆಡ್ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಧಾನ್ಯ ಗಾತ್ರದ ವಿತರಣಾ ಮಾದರಿಯು ಎನ್ನೋವಿಂಗ್ ಪ್ರೋಸೆಸ್‌ಗೆ ಸೀ-ಬೆಡ್ ಗುಡಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಸೀವಿಂಡ್, ಟೈಡಲ್ ಕರೆಂಟ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಅಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶ ರಹಿತ ಅಥವಾ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಯಿಂದ ಸೀ-ಬೆಡ್ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಏರುವುದನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ಸರ್ವೆ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗಿನ ಮೋರ್ಫೋಲಾಜಿಕಲ್ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಟೈಡಲ್ ಕ್ರಮದಿಂದಾಗಿ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್‌ನ ಸ್ಥಿರ ಮರು ಕಾಮಗಾರಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆಫ್‌ಶೋರ್ ಸರ್ವೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸಮುದ್ರ ಅಂಗಣದ ಮೇಲೆ ಫೈನ್ ಫೈನ್ಡ್ ಕ್ಲೇ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಗಮನಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೇ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಗ್ರಾವೆಲ್ ಫ್ರಾಕ್ಷನ್ ಸಹ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ರಿವರ್ ಈಸ್ಟರಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಆಳವಿಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದು, ಲೋವೆಸ್ಟ್ ಲೋ ಟೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನರ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ನ ಬ್ಯಾಥಿಮೆಟ್ರಿಕ್ contours ತದಡಿ ಕ್ರೀಕ್‌ನೊಳಗೆ ಉದ್ದೇಶಿತ ತದಡಿ ಬಂದರಿನ ಚಾನಲ್, ವಾಯುವ್ಯ-ಆಗ್ನೇಯ ಆಧಾರಿತದುದ್ದಕ್ಕೂ ಗಣನೀಯ ಕಡಿದಾದ ಇಳಿಜಾರೊಂದರ ಬಹಿರಂಗ. ಸೀ-ಬೆಡ್ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಾನಲ್‌ನಿಂದ ದೂರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಗಣ್ಯ ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಸಂಭಾವಿತವು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಅಂಕಣದ ಆಳವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ 5 ಕಿ.ಮೀ.ವರೆಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಬಯೋಕ್ಲಾಸ್ಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮರಳಿನಿಂದ ಸವೆಗಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾವೆಲ್‌ವರೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ.

2.3.3 ಪ್ರವಾಹಗಳು

ಉದ್ದೇಶಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಮುಂಗಾರು ಮೂಲದವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಮತ್ತು ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತ ಒಲವು ತೋರುತ್ತವೆ. ಪ್ರವಾಹಗಳು ವಾಯುವ್ಯ ಕಡೆಯವಾಗಿದ್ದು 1 Knot (1 Knot = 0.51 ಎಂ/ಎಸ್)ವರೆಗೆ ವೇಗ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಜುಲೈ ಮತ್ತು ಆಗಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೈಋತ್ಯ ಮುಂಗಾರು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಆರಂಭವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ್ನೇಯ ಪ್ರವಾಹದ ವೇಗದ ಪ್ರಮಾಣವು 2 Knot ವರೆಗೆ ನೆಲೆ ನಿಲ್ಲುವ ಅನುಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಘನಾಶಿನಿ ನದಿ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿ ಇರುವ ಪ್ರವಾಹಗಳು ನದಿಯ ಹರಿವು ಮತ್ತು ಟೈಡ್ಸ್‌ಗಳಿಂದಾಗಿ ದ್ವಿಭಾಗ ಅಥವಾ ಮೂಲವಾಗಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನದಿಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರವಾಹ ಭಾಗದ ವೇಗದ ಹರಿವು ಮುಂದುವರಿಯುವುದರ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದು, ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅದು ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ.

2.3.4 ಅಲೆಗಳು

ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷದುದ್ದಕ್ಕೂ ಅಲೆಗಳ ಎರಡು ಸ್ಪಷ್ಟ ಅವಧಿಗಳು ವಿವರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಶಾಂತ/ನೈಜ (ನವೆಂಬರ್-ಏಪ್ರಿಲ್) ಮತ್ತು ಬಿರುಸು (ನೈಋತ್ಯ ಮುಂಗಾರಿಗೆ ಅನುರೂಪತೆ). ಬಿರುಸು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಅಲೆಯ ಎತ್ತರವು ಶೇ.90ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕಕ್ಕೆ 1 ಮೀ. ಮೀರಿದೆ ಮತ್ತು ಶೇ.60-80 ಅಧಿಕಕ್ಕೆ 2.5 ಮೀ ಮೀರಿದೆ. ನೈಜ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಅಲೆಯು ಅಪರೂಪಕ್ಕೆ 1.58 ಮೀ. ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾಲದ ಶೇ.8ರಷ್ಟು ಎತ್ತರವು 1.2 ಮೀ.ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕ ಮಹತ್ವದ ಎತ್ತರವು 0.8 ಮೀ.ನಷ್ಟು.

2.3.5 ಹೂಳೆತ್ತುವ ಅಗತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ

ಬ್ಯಾಥಿಮೆಟ್ರಿಕ್ ಸರ್ವೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರಯಾನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಪ್ರಕಾರ ಒಟ್ಟು ಹೂಳೆತ್ತುವ ಪ್ರಮಾಣ ಅಂದಾಜು 50 ಮಿಲಿಯನ್ ಎಂ3 ಆಗಿರಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲಿ 27 ಮಿಲಿಯನ್ ಎಂ3 ಹೊರಗಿನ ಸಮುದ್ರಯಾನಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಳಗಿನ ಸಮುದ್ರಯಾನ ಮತ್ತು ತಿರುವು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ 23 ಮಿಲಿಯನ್ ಎಂ3.

ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನಾ ಸ್ಥಳದ ಬಳಿ (-)0.80 ಎಂ ಸಿಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿ sea bed ದೊರಕಿದ್ದು ಮತ್ತು ಬಹೋದ್ದೇಶದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಆಸನದ ಉದ್ದೇಶಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ (-)0.40ರಿಂದ (-)1.2 ಎಂ ಸಿಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿ sea bed ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. 1,00,000 ಡಿಡಬ್ಲ್ಯೂಟಿ ವೆಸಲ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು, ನೀರಿನ ಆಳವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ದಿಮ್ಮಿ ತೆರವು ಅನುಮತಿಯ (-) 16 ಎಂ ಸಿಡಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ (-) 16 ಎಂ ಸಿಡಿ ಹೂಳಿನ ಆಳವನ್ನು ಒಳಗಿನ ಚಾನಲ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು 1,00,000 ಡಿಡಬ್ಲ್ಯೂಟಿ ವೆಸಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲು ಮೂರಿಂಗ್ ಪ್ರದೇಶದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಿದೆ. ಬಹೋದ್ದೇಶಿತ ಬರ್ಥ್ ಪ್ರಸ್ತುತ 40,000 ಡಿಡಬ್ಲ್ಯೂಟಿ ವೆಸಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ. ಆ ಕರಡು ಸಾಕಷ್ಟು ದಿಮ್ಮಿ ತೆರವು ಅನುಮತಿಯ (-) 14.5 ಎಂ ಸಿಡಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಬೇಕಿದೆ. ಬ್ಯಾಥಿಮೆಟ್ರಿಕ್ ಸರ್ವೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಮೂರಿಂಗ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟು ಹೂಳೆತ್ತುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು 10 ಮಿಲಿಯನ್ ಎಂ3ಗೆ ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೂಳೆತ್ತುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುವ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಕಠಿಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಗುಣಮಟ್ಟ ಸುಮಾರು 69,00,000 ಎಂ3ಗೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. 5,00,00,000 ಎಂ3, 1,80,00,000 ಎಂ3 ಡ್ರೆಡ್ಜ್ ಆದ ಒಟ್ಟು ಸಾಮಗ್ರಿಯ ಸುಧಾರಣಾ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿತ ಆಫ್‌ಶೋರ್‌ಗೆ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ.

2.3.6 ಮೇಲ್ಮೈ ಜಲ

2.3.3.1 ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ನದೀಮುಖ ಜಲ :

ಒಟ್ಟು 18 ಜಲ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ 8 ಮೇಲ್ಮೈ ಜಲ ಮಾದರಿಗಳು (ಅರಬ್ಬಿ ಸಮುದ್ರದಿಂದ 3 ಮತ್ತು ಅಘನಾಶಿನಿ ನದಿಮುಖ ಜಲದಿಂದ 5) ಮತ್ತು 10 ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾದರಿಗಳು (ಬಾವಿಗಳಿಂದ 3 ಮತ್ತು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿಂದ 7) ಸೇರಿವೆ.

ಸಮುದ್ರ ಜಲ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 6.5-7.5, 26-30^0 ಸೆ, <1-9 ಎನ್‌ಟಿಯು ಮತ್ತು 15-104 ಎಂಜಿ/ಲೀ. pH, ಉಷ್ಣತೆ, ಟರ್ಬಿಡಿಟಿ ಮತ್ತು ತೇಲುವ ಘನ ವಸ್ತುಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅಜೈವಿಕ ಪ್ಯಾರಾಮೀಟರ್‌ಗಳಾದ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಒಟ್ಟು ಆಲ್ಕಾಲಿನಿಟಿ, ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಸಾಲಿನಿಟಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 10598-21769 ಎಂಜಿ/ಲೀ, 106-122 ಎಂಜಿ/ಲೀ ಮತ್ತು 342-390 ಎಂಜಿ/ಲೀ, ಶೇ.18-66ರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಡಿಒ ಮತ್ತು ಬಿಒಡಿಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ 2.9-6.8 ಎಂಜಿ/ಲೀ ಮತ್ತು <5 ಎಂಜಿ/ಲೀ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ನೈಟ್ರೇಟ್-ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಕ್ರಮವಾಗಿ 0.014-0.032, 0.05-027 ಎಂಜಿ/ಲೀ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ಮೇಲ್ಮೈ ಜಲವು 4.8-13.2 ಎಂಜಿ/ಲೀ ಆಯಿಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್ ಮತ್ತು 0.12-2.46 ಎಂಜಿ/ಲೀ ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಭಾರಿ ಲೋಹಗಳು ಅನುಮತಿಸುವ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೊಳಗೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಫಿಟೊಫ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಝೂ ಫ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ಸ್‌ಗಾಗಿ ಶನನ್ ವೀನರ್ ಡೈವರ್ಸಿಟಿ ಇಂಡೆಕ್ಸ್ (ಎಸ್‌ಡಬ್ಲ್ಯೂಡಿಐ) ಮೌಲ್ಯಗಳು ಸಾಧಾರಣ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಸೂಚಿಯು 0.9ರಿಂದ 1.9ನಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಶನನ್-ವೀನರ್ ಡೈವರ್ಸಿಟಿಯು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿರುವ ವೈವಿಧ್ಯಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಾದರಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ ಅದುವೇ ಅಧಿಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ವೈವಿಧ್ಯವು ಕಡಿಮೆ ಮಾರಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಮಿಯೋ-ಬೆಂಥೋಸ್ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೌಲ್ಯವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ಬೆಂಥೋಸ್ ಮತ್ತು ಫಿಟೋಫ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ಸ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ.

2.3.6.2 ಅಂತರ್ಜಲ

ಅಂತರ್ಜಲ (ಬಾವಿ ಮತ್ತು ಬೋರ್‌ವೆಲ್)ನಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 5.7-7.8, 28-31^{0}C, <1-3 ಎನ್‌ಟಿಯು, 70-180 ಎಂಜಿ/ಭೂಮಿ 100-315 ಯುಎಸ್/ಸಿಎಂ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿನ ಪಿಹೆಚ್, ಉಷ್ಣತೆ, ಟರ್ಬಿಡಿಟಿ, ಒಟ್ಟು ತೇಲುವ ಘನವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಮೇಲ್ಮೈ ನೀರಿನ ವಾಹಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ 70-180 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, 16-92 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, 4-30 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, 8-19 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, 8-59 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ ಮತ್ತು ಮತ್ತು 1-5 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಕರಗಿದ ಘನಗಳು, ಒಟ್ಟು ಬಿರುಸು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಸಲ್ಫೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಪತ್ತೆಯಾಗಿವೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 2.8-6.2 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ ಮತ್ತು 12-64 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಡಿಒ ಮತ್ತು ಸಿಒಡಿ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ. ಎನ್‌ಡಿ-0.08 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ 0.01-0.52 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಆಗಿ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ 0.38-6.05 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, 0.03-0.13 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ ಎನ್‌ಡಿ-7.56 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, ಎನ್‌ಡಿ-0.07 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, ಎನ್‌ಡಿ-0.26 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ನಿಕ್ಕಲ್, ಲೆಡ್, ಐರನ್, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮತ್ತು ಜಿಂಕ್ ರೂಪಗಳು ಇರುವ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಬಾವಿ ಮತ್ತು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳ ಅಂತರ್ಜಲದಲ್ಲಿ, ಕ್ರಮವಾಗಿ 65-145 ಸಿಎಫ್‌ಯು/100 ಎಂಎಲ್ ಮತ್ತು ಎನ್‌ಡಿ-54 ಸಿಎಫ್‌ಯು/100 ಎಂಎಲ್ ನಡುವೆ ಟೋಟಲ್ ಕಾಲಿಫಾರ್ಮ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪೆಕಲ್ ಕಾಲಿಫಾರ್ಮ್ಸ್ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ 0.9-1.5 ಮತ್ತು 0.15ರ ಫಿಟೊಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ ಮತ್ತು ಝೂಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್‌ಗಾಗಿ ಎಸ್‌ಡಬ್ಲ್ಯೂಡಿ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಕಡಿಮೆಯಿಂದ ಮಧ್ಯಮ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

2.3.6.3 ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಗುಣಮಟ್ಟ

ಜಲವಾಸಿ ಪರಿಸರ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಾಗ ಹಲವಾರು ಮಲಿನಕಾರಕಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ಘನಗಳಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಸೆಡಿಮೆಂಟ್‌ಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಪ್ರದೇಶವು ಆಂಥ್ರೋಪೋಗೆನಿಕ್ ಪೊಲ್ಯುಟೆಂಟ್‌ಗಳಾದ ಜಾಡು ಲೋಹಗಳು, ಸಾವಯವಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ನದಿಮುಖ, ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಅಘನಾಶಿನಿ ನದಿಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ದತ್ತಾಂಶ ಸೂಚಿಸುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ <0.002 ಎಂಎಂ ಮತ್ತು 0.02-0.022 ಎಂಎಂ ಪ್ರಮುಖವಾದವು. ಸೆಡಿಮೆಂಟ್‌ನ ಪಿಹೆಚ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಲ್ಕಲೈನ್‌ಗೆ ತಟಸ್ಥವಾಗಿದ್ದು ಅದು 7.10-7.83 ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಮಾದರಿಗಳು ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾಗಿ ಬಲವಾದ ಲವಣವಾಗುತ್ತದೆ (7.30-9.20 ಡಿಎಸ್/ಎಂ).

ಹೀರಿಕೊಳ್ಳದ ಘನಗಳು 4672ರಿಂದ 5760 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ ನಡುವಿನ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಸೆಡಿಮೆಂಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ ಅಂಶವು ಶೇ.0.24-1.60ರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಒಟ್ಟು ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಒಟ್ಟು ಫಾಸ್ಪರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕ್ರಮವಾಗಿ 0.12-0.34%, 0.077-0.169% ಮತ್ತು 0.018-0.058%ರಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ ಅಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಿಂದ ಜಾಸ್ತಿ ಪ್ರಮಾಣದವರೆಗೆ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ (0.24-1.60%) ಬಾರಿ ಲೋಹದ ಪ್ರಮಾಣವು ಟಿಸಿಎಲ್ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಎಸ್‌ಐ, ಸಿಪಿ, ಐಆರ್, ಪಿಬಿ, ಎಫ್‌ಇ, ಎಂಎನ್, ಜಡ್‌ಎನ್ ಮತ್ತು ಸಿಒ) ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎನ್‌ಐ: 0.096-0.115 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ ಸಿಡಿ: 0.011-0.017 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, ಸಿಯು: 0.007-0.025 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, ಎಫ್‌ಇ: 6.66-18.13 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, ಎಂಎನ್: 3.781-4.361 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, ಜಡ್‌ಎನ್: 0.077-0.114 ಎಂಜಿ/ಎಲ್, ಸಿಒ : 0.054-0.064 ಎಂಜಿ/ಎಲ್ ಆಗಿ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಆರ್ ಮತ್ತು ಪಿಬಿಯು ಪತ್ತೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ಕ್ರಮವಾಗಿ 0.22-0.83 ಎಂಜಿ/ಕೆಜಿ ಮತ್ತು 0.14-0.53 ಎಂಜಿ/ಕೆಜಿ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಆಯಿಲ್, ಗ್ರೀಸ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಪತ್ತೆಯಾಗಿವೆ.

2.4 ಭೂ ಪರಿಸರ

2.4.1 ಭೂ ಬಳಕೆ ವಿಧಾನ

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದ ವಿವಿಧ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಭೂ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ Rainfed area ಶೇಕಡ 31.89%ರಷ್ಟಿದ್ದು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶೇ.7.46ರಷ್ಟು ನೀರಾವರಿ ಭೂಮಿ, ಶೇ.27.44ರಷ್ಟು ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿ, ಶೇ.18.32ರಷ್ಟು ಕೃಷಿಯೋಗ್ಯ ಪಾಳುಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಶೇ.14.89ರಷ್ಟು ಕೃಷಿಯೇತರ ಪಾಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ.

2.42 ಬೆಳೆ ವಿಧಾನ

ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಯೇ ಪ್ರಮುಖ ವೃತ್ತಿ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಶೇ.65ರಷ್ಟು ಜನತೆ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಕೃಷಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಕರಾವಳಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಭೂಮಿಯು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿನ ಅತ್ಯಧಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಸ್ವರೂಪ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಆರ್ದ್ರ ಮತ್ತು ತೀರಪ್ರದೇಶದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಭತ್ತವು ಜನಪ್ರಿಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ. ಕರಾವಳಿ ಪ್ರಾಂತ್ಯವು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತು ನೀಡಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯರು ತಮ್ಮ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಸಣ್ಣ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ರಾಗಿ (ಫಿಂಗರ್ ಮಿಲೆಟ್), ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಬಹುತೇಕ ರೈತರು ಭತ್ತ,

ರಾಗಿ, ಕ್ಯಾಶ್ಯುನಟ್, ಜೋವಾರ್, ಬಾಜ್ರ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಮತ್ತಿತರ ಧಾನ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು, ತೈಲಬೀಜ ಬೆಳೆಗಳಾದ ತೆಂಗು, ಕಡಲೆ ಬೀಜ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆಹಾರೇತರ ಬೆಳೆಗಳಾದ ನಟ್ ಶುಗರ್‌ಕೇನ್, ತಂಬಾಕು, ಹತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸಹ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಯರು ತಮ್ಮ ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬಳಕೆಗೆ ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ.

2.4.3 ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಗುಣಗಳು :

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಂಡಿ ಲೋಮ್ ಪ್ರಮುಖ ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಕ್ಲೇ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಂಡಿ ಕ್ಲೇ ಲೋಮ್‌ನಿಂದ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಅಂಶವು 6.2ರಿಂದ 45.2%ರವರೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. 1.20–1.43 ಜಿ/ಸಿಎಂ3 ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸಾಂಧ್ರತೆಯು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ 38.80–48.84% ಮತ್ತು 18.20–55.43% ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಪೋರೋಸಿಟಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು

4.9–6.1ರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳ ಪಿಹೆಚ್, 0.05–021 ಡಿಎಸ್/ಎಂ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಯಾರ್ಹತೆ ಗಮನಿಸಲಾಯಿತು. ಕ್ರಮವಾಗಿ 0.11–0.39 ಎಂಇಕ್ಯೂ/ಎಲ್, 0.015–0.158 ಎಂಇಕ್ಯೂ/ಎಲ್, 0.001–0.007 ಎಂಇಕ್ಯೂ/ಎಲ್ ಮತ್ತು 0.011–0.196 ಎಂಇಕ್ಯೂ/ಎಲ್ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಮ್ಯಾಗ್ನಿಷಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಸಾಂಧ್ರತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಣ್ಣು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಮಣ್ಣು ಕಡಿಮೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ cation ವಿನಿಮಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ವಿನಿಮಯವಾಗುವ cations ಸಿಎ++ ಮತ್ತು ಎಂಜಿ++ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ 2.2–3.6 ಸಿಎಂಒಎಲ್ (ಪಿ+) ಕೆಜಿ–1 ಮತ್ತು 1.2–1.8 ಸಿಎಂಒಎಲ್ (ಪಿ+) ಕೆಜಿ–1ರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ಎನ್‌ಎ+ ಮತ್ತು ಕೆ+ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ 0.02–0.18 ಸಿಎಂಒಎಲ್ (ಪಿ+) ಕೆಜಿ–1 ಮತ್ತು 0.08–0.70 ಸಿಎಂಓ (ಪಿ+) ಕೆಜಿ–1ರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. 0.17–1.96ರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ವಿನಿಮಯವಾಗುವ ಸೋಡಿಯಂ ಶೇಕಡಾವಾರು ಇದ್ದು ಅಲ್ಕಾಲಿನಿಟಿ ಸಂಬಂಧ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದ ಮಣ್ಣು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯು ಕೇಷನ್ ವಿನಿಮಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣಕ್ಕಿಂತ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ.

ಕ್ರಮವಾಗಿ 0.18–0.75%, 200–297 ಕೆಜಿ/ಹೆಚ್‌ಎ, 10.3–16.5 ಕೆಜಿ/ಹೆಚ್‌ಎ ಮತ್ತು 113–118 ಕೆಜಿ/ಹೆಚ್‌ಎರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ, ಲಭ್ಯವಿರುವ ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಸಾವಯವ ಇಂಗಾಲ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮಣ್ಣು ಕಳಪೆಯಿಂದ ಮಧ್ಯಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಲಭ್ಯವಿರುವ ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಳಪೆಯಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಬೃಹತ್ ಲೋಹ ಅಂಶಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ 6–60X10^6 ಸಿಎಫ್‌ಯುನಿಂದ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಫ್ಲೋರಾಗಳು ಫಂಗಿ 4–53X10^6 ಸಿಎಫ್‌ಯು), ಆಕ್ಟಿನಾ ಮೈಸೆಟ್ಸ್ (1–20X10^4 ಸಿಎಫ್‌ಯು), ರಿಜೋಬಿಯಮ್ (1–10X10^4 ಸಿಎಫ್‌ಯು) ಮತ್ತು ಅಝೋಟೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ (1–12X10^4 ಸಿಎಫ್‌ಯು) ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ.

2.4.4 ದೂರಸಂವೇದಿ ಅಧ್ಯಯನಗಳು

ದೂರಸಂವೇದಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಒಂದು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ (ಸ್ಪೇಷಿಯಲ್) ರೂಪದ ವಿವರಗಳ ಭಿನ್ನ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ಸಾಧನವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿದೆ. ಇದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಮ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಪರಿಸರ ಸೇರಿದಂತೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿಯಮಿತ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. 2010ರ ಮೇ 30ರ ದೂರಸಂವೇದಿ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶ ಬಳಸುವ ಅಂದಾಜು ಭೂ ಬಳಕೆ/ಭೂ ಒಳಪಡುವಿಕೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 10 ಕಿ.ಮೀ. ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದ ಭೂ ಬಳಕೆ/ಭೂ ಒಳಪಡಿಕೆ ವರ್ಗೀಕರಣ ಭೂಬದಿ ಬಗ್ಗೆ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಶೇ.38.82ರಷ್ಟಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಶಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಭೂ ಬಳಕೆ ವರ್ಗೀಕರಣ ಕೃಷಿ – 11.44%, ಅರಣ್ಯ–15.02%, ಬಂಜರು ಭೂಮಿ–1.75%, ಬೀಳುಭೂಮಿ – 18.07%, ನಿರ್ಮಿತ ಭೂಮಿ – 0.70%, ನದಿ – 4.58%, ಸಾಲ್ಟ್‌ಪ್ಯಾನ್ಸ್ – 0.64%, ಕ್ರೀಕ್ ಲ್ಯಾಂಡ್ – 2.22%, ಮಾಂಗ್ರೋವ್ – 0.87% ಮತ್ತು ಇತರೆ ಜಲ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾದ ತೇವಾಂಶ ಪ್ರದೇಶ – 5.77%/ಮುಳುಗಡೆ ಪ್ರದೇಶ – 5.77%.

2.5 ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರ

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶವು ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡುಗಳಿಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿ. ಜಿಲ್ಲೆಯು ಶೇ.80ರಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. phyto-sociological ಷರತ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಪಾರಿಸರಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದು, ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡದ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ತೇವ ಮತ್ತು ಒಣ ರೀತಿಯ ಅರಣ್ಯಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ರೀತಿಯ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ, ಅರೆ ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಮತ್ತು ಮಾಯಿಸ್ಟ್ ಡೆಸಿಡುಯಸ್ ಮಾದರಿಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಣ ಮಾದರಿಯ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಡ್ರೈ ಡಿಸಿಡುಯಸ್ ಮತ್ತು ಥ್ರೋನಿ ಅರಣ್ಯವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಒಣ ಮಾದರಿಯ ಅರಣ್ಯಗಳ ಅಪ್ಪರ್ ಕನೋಪಿಯಲ್ಲಿ ಅರೆ ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಮತ್ತು ಲೋವರ್ ಸ್ಟೋರಿಯಲ್ಲಿ ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳು ಬಿದಿರಿನ ಪೂರ್ವ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ. ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಫೈಲಿಯಾ ಪ್ರಸ್ತುತವಿದೆ.

2.5.1 ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ

ಪ್ರದೇಶದ ಸಸ್ಯಕಾಶಿಯ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯು ಔಷಧೀಯ ಮತ್ತು ಆರೋಮೆಟಿಕ್ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿವಿಧ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ವಾಣಿಜ್ಯೋದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಳಕೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳೆಂದರೆ, ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಔಷಧೀಯ ಅರಿವಿನ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಪ್ರದೇಶ ಕೊರತೆಯಾಗಿವೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ನಿವಾಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಾದ ಒಲೆ ಉರಿವ ಸೌದೆ (ಕಟ್ಟಿಗೆ)ಯನ್ನು ತಮ್ಮ ತೋಟಗಳು, ಕೃಷಿ (ಆಗ್ರೋ) ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದ ಅರಣ್ಯಗಳು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಮನೆಯು, ಅಡುಗೆ ಸಂಬಂಧಿ ತೋಟ, ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಬೇಧಗಳೆಂದರೆ :

Evergreen species: Dipterocarpus indicus, Diospyros candolleana, Artocarpus hirsutum, Vateria indica, Hoppea intergrifolia, Memecylon umbellatum, Mangifera indica, Actinodaphne agustifolia, Holigarna grahmie, and Calamus rotang.

Semi evergreen species: Cinnamomum malabaricum, Holigarna arnottiana, Dalbergia latifolia, Ficus spp., Pterocarpus marsupium, and Aglaia roxbhurgiana.

Moist deciduous species: Terminalia paniculata, Terminalia tomentosa, Xylia xylocarpa Careya arborea, Spondias spp., Tectona grandis, Lagerstroemia parviflora, Dillenia pentagyna, Strychnos nuxvomica, and Bambusa arundinaceae.

Dry deciduous species: Acacia catechu, Sepium insigne, Anoegissus spp.,Bauhinia racemosa, and Bombax ceiba.

Plantations: Tectona grandis, Areca catechu, Cocos nucifera, Casuarina equisetifolia, Acacia auriculiformis, Acacia nilotica, and Eucalyptus sp.

2.5.2. ವೆಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಫ್ಲೋರಾ

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶವು ಶೇ.15.02 ಅರಣ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸುತ್ತುವರಿದಿದೆ. ನದೀಮುಖದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಉತ್ತಮ ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ. ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಉಪಯುಕ್ತ ಅರಣ್ಯೋತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅಧ್ಯಯನವು ಅರಬ್ಬಿ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದೆ. 314 ಕೆಎಂ^{2}ರ ಒಟ್ಟು ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 191 ಕೆಎಂ2 ಪ್ರದೇಶವು ಭೂಮಂಡಲದ ವಾಸಸ್ಥಾನ ಹೊಂದಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಸಂಕುಲ ಹೇರಳವಾಗಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಜನತೆಗೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಮುಖ್ಯ ಕಸುಬಾಗಿದ್ದು, ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿದೆ. ಸ್ಥಳಾಕೃತಿ ವಿವರಣೆ, ಭೂ ಬಳಕೆ, ಸಸ್ಯವರ್ಗ ಮಾದರಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟು 14 ನಮೂನೆಯ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 211 ಸಸ್ಯಜಾತಿಯ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ದಾಖಲಾಗಿದ್ದು, 145 ಮರಗಳು, 61 ಪೊದೆಗಳು ಮತ್ತು 5 ಬಿದಿರುಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ 156 ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯ ಜಾತಿಗಳು ದಾಖಲಾಗಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 61 ಸಸ್ಯ ಜಾತಿಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಹೆಸರಾಗಿವೆ. ಮುಂದುವರೆದು, 7 ಕುಟುಂಬಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳ 20 ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

Schoenoplectuslateriflorus ಸೈಪೆರಸಲ್ ಪಾನ್ ಮತ್ತು ಗೀಸಸ್ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಸ್ಟಾಟದಿಂದ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಸೈಪೆರಶಲ್ ಜನ್‌ಕಾಯ್ಡ ಪಾನ್ ಸಿ. ಹಲ್ವಾನ್ ಸಬ್‌ಎಸ್‌ಪಿ ಹಲ್ವಾನ್ ಮತ್ತು ಸಿ.ಹಲ್ವಾನ್ ಸಬ್‌ಎಸ್‌ಪಿ ಎಂಬ 2 ಉಪ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. Schoeno plectusand ಮತ್ತು ಹಲ್ವಾನ್ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಶಾಶ್ವತ ಜಲಾಶಯಗಳ ಆಳವಲ್ಲದ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ನೀರು ಮತ್ತು ನಿಧಾನಗತಿಯ ಹೊಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಜಿ. ಕ್ರಿಸ್ಟಾಟ ಜವುಗು, ಕೊಳಗಳು, ನದಿ ದಂಡೆಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ತೇವದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಇವು ಲಿಂಡರ್ನಿಯ, ಫೌಂಬ್ರಿ ಸ್ಟೈಲಿಸ್, ಎರಿಯಕೌಲಾನ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆಳವಾದ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೈಂಫಿಯಾ, ನೈಂಫಾಯ್ಡ್ಸ್ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ರೂಟೆಡ್ ಫ್ಲೋಟಿಂಗ್ ಪ್ರಬೇಧಗಳಿಂದ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

2.5.3 ಸಸ್ತನಿಗಳು

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಜಿಂಕೆ spotted deer (ಚಿತಲ್) (ಆಕ್ಸಿಕ್ಸ್ ಆಕ್ಸಿಸ್), Jungle Cat (ಫೆಲಿಸಿಚೌಸ್), Common langur (ಪ್ರೆಸ್‌ಬೈಟಿಸ್ ಎಂಟೆಬಸ್), ಚಿರತೆ (ಪೆಲಿಸ್‌ವೆಂಗಾ ಲೆನ್ಸಿಸ್), ಮಾಂಗೂಸ್ (ಆನ್ರೊಪಂಕ್ಟೀಸಸ್) ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು.

2.5.4 ಪಕ್ಷಿಗಳು

ತೀವ್ರ ತರನಾದ ವಾತಾವರಣ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ದಾಖಲೀಕರಣವನ್ನು 55 ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಬೇಧಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರೇ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಾಸರೈನ್ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಪ್ರಬಲ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಪಾರಿವಾಳ ಮತ್ತು ಕಾಡು ಕಾಗೆ ವಾಸಿಸುವ ಉಳಿಕೆ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಕ್ಷಿಗಳಾದ ಗೋವಕ್ಕಿ, ಭಾರತೀಯ ಗಿಳಿ, ನೈಟ್‌ಜಾರ್ ಮತ್ತು ಕಾಮನ್ ಬಾಲ್ಲುರ್, ಕಾಮನ್ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ಲಾರ್ಜ್ ಈಗ್ರೇಟ್, ಲಿಟ್ಲ್ ಕಾರ್ಮೊರೆಂಟ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ.

2.5.5 ಕೀಟಗಳು

Termites ಗಳು ಇಯುಸೋಷಿಯಲ್ ಕೀಟಗಳ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ಸೊಪೈರಸ್ ಕ್ರಮದ ಟ್ಯಾಕ್ಸೊನೊಮಿಕ್ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರೊಟ್ಟಿಗೆ ಇರುವೆ, ಕೆಲ ಜೇನುನೊಣಗಳು ಮತ್ತು ಕಣಜಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕ್ರಮಾಂಕದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಹೈಮೊನೋಪ್ಟೆರಾ ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಐರ್ಮಟ್ಸ್ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಸಬ್‌ಟ್ರಾಪಿಕಲ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಾಪಿಕಲ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಡೆಟ್ರಿವೋರ್ಸ್ ಆಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಮರದ ಪುನರ್ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸ್ಥಾವರ ವಿಚಾರ ಪಾರಿಸರಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯಿಂದ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

2.5.6 ಕೃಷಿ

ಪ್ರಮುಖ ಕ್ರಮಾಂಕದಲ್ಲಿ ಭತ್ತ, ತೆಂಗು, ರಾಗಿ, ಅಡಿಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರಬೇಧಗಳಾಗಿವೆ. ಎಲೆಯಡಿಕೆ, ಕರಿಮೆಣಸು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಡಮಮ್ಸ್ ಮತ್ತಿತರವು ಪ್ರಮುಖ ನಗದು ಬೆಳೆಗಳಾಗಿವೆ. ಶ್ರೀಗಂಧ ಕೆತ್ತನೆ ಪ್ರಮುಖ ಕುಶಲ ಕಲೆಯಾಗಿದ್ದು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಹೆಸರುವಾಸಿ ಎನಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಗಂಧ ಮರಗಳು ಸಹ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವೆನಿಸಿವೆ.

2.5.7 ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಉತ್ಪನ್ನ

ಮರದ ದಿಮ್ಮಿ, ಉರುವಲು ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಬಿದಿರು ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ಕಿರು ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ಕಾಟೆಚು (ಕಥ), ಜೇನು, ಮೇಣ, ಸೀಗೆಕಾಯಿ ಪಾಡ್ಸ್, ಹೈಲ್ಗಲ್ ಸೀಡ್ಸ್, ಜುಮ್ರಿ ಎಲೆಗಳು, ಕಾಡುಮೆಣಸು, ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ ಬಾರ್ಕ್, ಕೇನ್ಸ್, ಹಾಲಮಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ಗೋಡಂಬಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿವೆ. ಮರದ ದಿಮ್ಮಿ ತೆಗೆಯುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜಾತಿ ಮರಗಳೆಂದರೆ ತೇಗ (ಟೆಕ್ಟೋನ ಗ್ರಾಂಡಿಸ್), ಸಿಸಮ್ (ಡಾಲ್ಬರ್ಗಿಯಸಿಸ್ಸೊ), ಹೊನ್ನೆಪ್ಟೆರೊಕಾರ್ಪಸ್ (ಮಾರ್ಸುಪಿಯಮ್), ಮಟ್ಟಿ (Terminaliaelliptica), ನಂದಿ (spathodeacompanalapa), ಕಾಲಂ (Mitragynaparvifalia), ಕಿಂಡಲ್ (Terminaliaelliplica), ಹೆಡ್ಡಿ, ಭರಂಗಿ (ಕ್ಲೆರೊಡೆಂಡ್ರಾನ್ ಸೆರೇಷನ್), ಸುರ್‌ಹೊನ್ನೆ, ಧಾಮಸ್ (Grewiatillitalia), ನೇರಳೆ, ಲರೆ, ಬಿಲಖುಂಬಿ ಮತ್ತು ಸಗಡಿ.

2.5.8 ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಕ್ರಮವಾಗಿ 3265 ಎಂಟಿ ಮತ್ತು 389 MTಯ ಒಟ್ಟು ವಾರ್ಷಿಕ ಮೀನು ಉತ್ಪಾದನೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತದಡಿ ಮತ್ತು ಕುಮಟಾ ಪ್ರಮುಖ ಮೀನು ಇಳಿದಾಣ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗಿವೆ. ಅನುಪಯುಕ್ತ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಕೋಳಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕುಮಟಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವ ಪ್ರಬಲ ಮೀನು ಪ್ರಬೇಧಗಳೆಂದರೆ ಆಯಿಲ್ ಸಾರ್ಡೈನ್ಸ್, ಮ್ಯಾಕೆಲ್ಸ್, ಕ್ಯಾರಂಗಿಡ್ಸ್, ಪಾಂಪ್ರೆಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸೀರ್ ಮೀನುಗಳು

2.5.9 ಶೆಲ್ ಮೈನ್ (ಚಿಪ್ಪು ಗಣಿಗಾರಿಕೆ)

ತದಡಿ ದಂಡೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು 500 M ದೂರದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮೆ|| ಗೋರ್‌ಕರ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿಯ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶವೆಂದರೆ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಗುವ ಸಮುದ್ರ-ಚಿಪ್ಪುಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಲ್ಲುಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಸಮುದ್ರ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಜಜ್ಜಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸವನ್ನು ಮೀನು ಮತ್ತು ಕೋಳಿ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸತ್ತ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸಿಹಿ ಸುಣ್ಣ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

2.6 ಸಾಮಾಜಿಕ - ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸರ

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬರುವ 21 ಗ್ರಾಮಗಳ ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ವವಿವರವನ್ನು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ, ಆರ್ಥಿಕತೆ, ಆರೋಗ್ಯ, ಸಾಕ್ಷರತೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಮತ್ತು ಸದಭಿರುಚಿ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಸಂಬಂಧ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ವಿವರಣೆ ರಚನೆಯು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿದೆ.

★ 2001ರ ಜನಗಣತಿ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆ 68,390. ಅದರಲ್ಲಿ 34,530 ಪುರುಷರು ಮತ್ತು 33,851 ಮಹಿಳೆಯರು.

★ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಕುಟುಂಬಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ 13,140.

★ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಲಿಂಗಾನುಪಾತ (ಪ್ರತಿ ಸಾವಿರ ಪುರುಷರಿಗೆ ಮಹಿಳೆಯರು) 980. ಇದು ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಪುರುಷ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

★ ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ.ಜಾ ಮತ್ತು ಪ.ಪಂ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 6.41% ಹಾಗೂ 0.06%.

★ ಒಟ್ಟು ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಶೇ.30.24ರಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಶೇ.10.88ರಷ್ಟು ಕನಿಷ್ಠ ಕಾರ್ಮಿಕ ವರ್ಗದಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಶೇ.58.86ರಷ್ಟು ಕೆಲಸಗಾರರಲ್ಲದೆ ಇರುತ್ತಾರೆ.

★ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಕ್ಷರತಾ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ.68.85.

QOL ಅಸೆಸ್‌ಮೆಂಟ್‌ಗಾಗಿ ಆದಾಯ, ಉದ್ಯೋಗ, ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ, ವಸತಿ, ಆಹಾರ, ಬಟ್ಟೆ, ನೀರು ಸರಬರಾಜು, ನೈರ್ಮಲ್ಯ, ಆರೋಗ್ಯ, ಇಂಧನ, ಸಾರಿಗೆ, ಸಂವಹನ, ಶಿಕ್ಷಣ, ಪರಿಸರ, ಮಾಲಿನ್ಯ, ಮನರಂಜನೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಭದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಹಕ್ಕುಗಳು ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಸೂಚಕಗಳು. ಸಮೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಲ್ಪಟ್ಟ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿವಿಧ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಲಭ್ಯ ಮತ್ತು ಸೌಕರ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಜೀವನ ಸೂಚ್ಯಂಕದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ತೃಪ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿ ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

3.0 ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪರಿಸರ ಪರಿಣಾಮಗಳು

3.1 ವಾಯು ಪರಿಸರ

ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗಾಗಿ SO_2, NO_X ಮತ್ತು PM_{10}ರ ಮೂಲ ಮಟ್ಟದ ಏಕಾಗ್ರತೆ (GLC's) ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಸಲುವಾಗಿ ಫ್ಯೂಗಿಟೀವ್ ಡಸ್ಟ್ ಮಾಡೆಲ್, ಸ್ಕ್ರೀನ್-3 ಮತ್ತು ಕಲೈನ್-4 ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

3.1.1 ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿನ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳಿಗೆ ಪರ್ಟಿಕ್ಯೂಲೇಟ್ ಎಮಿಷನ್ ಮತ್ತು ಪವನಶಾಸ್ತ್ರದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. PM_{10}ರ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಸರಾಸರಿ ಗರಿಷ್ಠ (GLC's) 72.4 $\mu g/m^3$ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. PM_{10} (100 $\mu g/m^3$) ಗಾಗಿ ಗರಿಷ್ಠ ಜಿಎಲ್‌ಸಿಯು ಎನ್‌ಎಎಕ್ಯೂಎಸ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ನಿರ್ಮಾಣವು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬಹಳ ಬೇಗ ಅಳಿದು ಹೋಗಲಿವೆ.

3.1.2 ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಗಳು

(ಎ) ಹಡಗುಗಳು/ವೆಸಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಹಡಗುಕಟ್ಟೆ/ಬಂದರು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು

★ ತದಡಿ ಬಂದರಿನ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿತ ಬರ್ಥ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ (7 ಸಂಖ್ಯೆ) ಹಡಗುಗಳ ಚಲನವಲನ ಮತ್ತು ಬರ್ಥಿಂಗ್‌ನಿಂದುಂಟಾಗುವ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಪರಿಣಾಮದ ಕುರಿತು ವಾಯು ಪರಿಸರವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಬರ್ಥ್‌ಗಳನ್ನು 40,000 ಡಿಡಬ್ಲ್ಯೂಟಿಯಿಂದ 100,000 ಡಿಡಬ್ಲ್ಯೂಟಿವರೆಗಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಹಡಗುಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೊಳಿಸಲು

ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ 7 ಬರ್ತ್‌ಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಒಂದು ಹಡಗು ಇರುವಂತೆ, 2 Auxiliary ಎಂಜಿನ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ Berthingನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗುವಂತೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಡಗುಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಮಧ್ಯಮ ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 4 ಮುಖ್ಯ (> 2000 ಕೆಡಬ್ಲ್ಯೂ) ಮತ್ತು 4 ಉಪ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳುಳ್ಳ (600 ಕೆಡಬ್ಲ್ಯೂ) ಹಡಗುಗಳ ಜೊತೆಗೆ SO_2, NO_X & PM_{10} ಹಾನಿಕಾರಕಗಳಿಗಾಗಿ ಮಲಿನಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ (ಎಸ್‌ಕೆಎಂ 2007: ವಾಯು ಗುಣಮಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ನಿರ್ಧರಿಸುವಿಕೆ; ಡಿಇಹೆಚ್, 2001; ಕಡಲ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಎ 1.1 ಗಳಿಗಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ವಿವರ ಹೊರಸೂಸುವ ಅಂದಾಜು ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೈಪಿಡಿ). ಉಪ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಸ್ಟಾಕ್ ಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಬರ್ತ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬರ್ತ್ ಮಾಡಿದ 7 ಹಡಗುಗಳಿಂದ SO_2, NO_X & PM_{10} ರಷ್ಟು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ (ಎಸ್‌ಕೆಎಂ, 2004; ಇಐಎಸ್-ವಾಯು ಗುಣಮಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ವಿಚಾರಣಾ ಆಯೋಗ ಇದರಿಂದ ಬಂದರು ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಮೇಲ್ದರ್ಜೆ) ಹಾಗೂ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳ ಹೆಚ್ಚಳದ ನೆಲಮಟ್ಟದ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಕ್ಕಾಗಿ ವಿವಿಧ ಡಾಕ್/ಬಂದರು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಿಂದ SO_2, NO_X & PM_{10} ರನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಮುಂಗಾರು ನಂತರದ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಡಾಕ್/ಬಂದರು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಬರ್ತ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಡಗುಗಳು/ವೆಸಲ್‌ಗಳ ಏಕಕಾಲದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ SO_2, NO_X & PM_{10} ರ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಜಿಎಲ್‌ಸಿಗಳು 28.4 μg/m³, 126.8 μg/m³ ಮತ್ತು 3.0 μg/m³. SO_2, NO_X & PM_{10} ರ ನಿರ್ಧಾರಿತ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಜಿಎಲ್‌ಸಿಗಳು ನೆಲಮಟ್ಟದ ಪರಿಣಾಮ ನಿರ್ಧರಿಸುವಿಕೆ ಮಾನದಂಡದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದಂತೆ SO_2 50 μg/m³ ರಕ್ಕಾಗಿ 228 μg/m³ ರ ಕನಿಷ್ಠ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣದಿಂದ ಪತ್ತೆಯಾಗಿವೆ. (ಡಿಇಸಿಸಿ, 2005 : ನ್ಯೂ ಸೌತ್ ವೇಲ್ಸ್, ಐಎಸ್‌ಬಿಎನ್ 1 74137 488 x ರಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಗಳ ಮಾಡೆಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಅಸೆಸ್‌ಮೆಂಟ್‌ಗಾಗಿ ಅನುಮೋದಿತ ವಿಧಾನಗಳು). ಹಾಗಿದ್ದರೂ 98 μg/m³ ರ ಗರಿಷ್ಠ ನೆಲಮಟ್ಟದ ಪರಿಣಾಮ ನಿರ್ಧರಿಸುವಿಕೆದಿಂದ NO_X 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣವು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ.

ಬಿ. ಎಸ್‌ಹೆಚ್‌ನಲ್ಲಿ ವಾಹನ ಚಲನೆ

ಹಡಗು ಮತ್ತು ಡಾಕ್ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೊರತಾಗಿ ವಾಹನಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರಕ್‌ಗಳ ಚಲನೆ ಎಕ್ಸಾಸ್ಟ್ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಜೊತೆಗೆ ಫ್ಯುಗಿಟೀವ್ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ರಸ್ತೆ ಧೂಳಿನ ರಿ-ಸಸ್ಪೆನ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಲಿದೆ. ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಲೇನ್ (2 ಲೇನ್‌ಗಳು) ಜೊತೆಗೆ ಎಸ್‌ಹೆಚ್-63ರಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಿತ ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಗ್ರಿ ಸಾಗಿಸಲು ಪ್ರತಿ ದಿನ ಅಂದಾಜು 4000 ಟ್ರಕ್ ಸುತ್ತುವಳಿಗಳು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಾಗಲಿವೆ. ರಸ್ತೆಯನ್ನು 4 ಲೇನ್‌ಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ನಂತರ ಅಂದಾಜು 12000 ಟ್ರಕ್ ಪ್ರತಿ ದಿನಕ್ಕೆ ಏರಿಕೆ ಆಗಲಿದೆ. ಕಾಲೈನ್-4 ಸಾರಿಗೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಚಾರಿ ಮೂಲಗಳಿಂದ ನಿರ್ಧರಿತ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಸಾರಿಗೆ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಒಂದು ಲೈನ್ ಸೋರ್ಸ್ ಮಾಡೆಲ್ ಆಗಿದೆ. ಹಾಲಿ ಇ-ಲೇನ್ ರಸ್ತೆಯೊಂದಿಗೆ ಎಸ್‌ಹೆಚ್-63ರಲ್ಲಿ ಸಾರಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕಾರಣ NO_X & PM_{10} & CO ನ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 74 μg/m³, 46 μg/m³ ಮತ್ತು 76 μg/m³ ಆಗಿದ್ದು ಆ ಲೇನ್ ಮಾಡೆಲ್ ಸರಾಸರಿ 1 ಗಂಟೆಯೊಳಗೆ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ, 2+2 ಲೇನ್‌ಗಳು ಅಥವಾ 4 ಲೇನ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಎಸ್‌ಹೆಚ್-63ರಲ್ಲಿ ಸಾರಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ NO_X & PM_{10} & CO ನ ಸರಾಸರಿ 1 ಗಂಟೆಯ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 185 μg/m³, 115 μg/m³ ಮತ್ತು 192 μg/m³. 24 ಗಂಟೆಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗಳು ದಿ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಆಂಬಿಯೆಂಟ್ ಏರ್ ಕ್ವಾಲಿಟಿ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲಿದೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ನಿವೇಶನದ ಬಳಿ SO_2, NO_X & PM_{10} ಬೇಸ್‌ಲೈನ್ ಗರಿಷ್ಠ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 8 μg/m³, 18 μg/m³ ಮತ್ತು 65 μg/m³ ನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ. 24 ಗಂಟೆಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಬರ್ತ್ಸ್ ಮತ್ತು ಡಾಕ್/ಬಂದರು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿನ ಹಡಗು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಿಂದ SO_2, NO_X & PM_{10} ರ ಹೆಚ್ಚಳದ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗಳು 28.4 μg/m³, 126.8 μg/m³ ಮತ್ತು 3.0 μg/m³ ಆಗಿವೆ. 24 ಗಂಟೆಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಬೇಸ್‌ಲೈನ್ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಬರ್ತ್ಸ್ ಮತ್ತು ಡಾಕ್/ಬಂದರು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಡಗು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಿಂದ SO_2, NO_X & PM_{10} ರ ಸಂಚಿತ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗಳು 36.4 μg/m³, 144.8 μg/m³ ಮತ್ತು 68.0 μg/m³ ಆಗಿವೆ.

3.2 ಶಬ್ದ ಪರಿಸರ

3.2.1 ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಶಬ್ದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಗಳೆಂದರೆ, ಡಿ.ಜಿ. ಸೆಟ್ಸ್, ಕ್ರಷರ್ ಎಕ್ಸ್‌ಕಾವೇಟರ್, ಕ್ರೇನ್, ಸ್ಫೋಟ, ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಮಿಕ್ಸರ್/ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಅವುಗಳು ಸ್ಥಳ, ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ವೇಳಾಸೂಚಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ 70-90 dBA ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಿವೇಶನದಲ್ಲಿನ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು 0.5 ಕಿ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ 2-3 dBAಯಷ್ಟು ಶಬ್ದದ ಮಟ್ಟವು

ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಪ್ರಮುಖ ಮಾನವ ವಸಾಹತುಗಳು ನಿವೇಶನದಿಂದ 25 ಕಿ.ಮೀ.ಗೂ ಅಧಿಕ ದೂರದಲ್ಲಿವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಆ ಸಮುದಾಯದ ಮೇಲೆ ಶಬ್ದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ.

3.2.2 ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಬೊಸ್ಟರ್ ಪಂಪ್ಸ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕಗಳು, ಡ್ರೆಡ್ಜರ್‌ಗಳು, ಹಡಗುಗಳ ಲೋಡಿಂಗ್/ಅನ್‌ಲೋಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಜನರೇಟರ್‌ಗಳ ಸಂಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಂಚಿತ ಶಬ್ದದ ಮಟ್ಟವು 70–75 dBA ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಮೂಲಗಳಿಂದ 250 m ಅಂತರದಲ್ಲಿ 50 dBA ಮತ್ತು 500 m ಅಂತರದಲ್ಲಿ 44 dBA ಆಗಲಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಉದ್ದೇಶಿತ ಆನ್‌ಶೋರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಂದ 500 m ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬೇಸ್‌ಲೈನ್ ಮೇಲೆ 1–2 dBA ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಬ್ದದ ಮಟ್ಟವಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಟೋರೇಜ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಂದ 2.5 ಕೆಎಂ ಒಳಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಮುಖ ವಸಾಹತು ನೆಲೆಗೊಂಡಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಸಮುದಾಯದ ಮೇಲೆ ಶಬ್ದ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿಲ್ಲ.

3.2.3 ಸಾಗಣೆಯಿಂದ ಶಬ್ದ

ಫೆಡರಲ್ ಹೈವೇ ಅಡ್ಮಿನಿಸ್ಟ್ರೇಷನ್ (FHWA) ಸಂಚಾರಿ ಶಬ್ದ ಮಾದರಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಂಚಾರದಿಂದಾಗಿ ಶಬ್ದದ ಮಟ್ಟದ ಸಮ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ರಸ್ತೆ ಬದಿಯಿಂದ 10 ಎಂ ಮತ್ತು 20 ಎಂ ನಿರ್ಮಾಣ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಾಹನಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಶಬ್ದದ ಕೊಡುಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಂದಾಜು 60 dBA ಮತ್ತು 56 dBA ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ. ರಸ್ತೆಗಳುದ್ದಕ್ಕೆ 60 dBAನ ಹಿನ್ನೆಲೆ. ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ಪರಿಗಣಿಸಿದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುವ ಶಬ್ದದ ಮಟ್ಟ 1–2 dBA. 100 ಮೀ.ನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡ ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ಕನಿಷ್ಠ ಏರಿಕೆ ಕಾಣಬಹುದು ಹಾಗೂ 100 ಮೀ. ದಾಟಿದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಲ್ಪದಿಂದಿರುತ್ತದೆ.

3.2.4 ವೃತ್ತಿ ಸಮುದಾಯ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಶಬ್ದದ ಪರಿಣಾಮ

ವಿವಿಧ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಶಬ್ದದ ಒತ್ತಡ ಮಟ್ಟವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ಮಾನ್ಯತೆ ವಿವರಿಸಲು ಸರಾಸರಿ 8 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಸಿಪಿಸಿಬಿ ಮತ್ತು ಒಎಸ್‌ಹೆಚ್‌ವಿ ವಿಚಾರಣೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಹಾನಿ ಅಪಾಯ ಮಾನದಂಡ 90 dBA ವರೆಗಿನ ನಿಗದಿತ ಶಬ್ದವನ್ನು ಪ್ರತಿ ದಿನ 8 ಗಂಟೆಗಳ ಮಾನ್ಯತೆಗೆ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

3.3 ಜಲ ಪರಿಸರ

ಜಲ ಪರಿಸರ ಮೇಲಿನ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬಂದರು ಯೋಜನೆಗೆ ವಿಶೇಷವೆನಿಸಿದ್ದು, ಎರಡು ವಿಸ್ತಾರ ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಲಭ್ಯತೆ

ಗಂಗಾ ನದಿ ಕಣಿವೆಯಿಂದ ಸಮೀಪದ ಜಲ ಮೂಲವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಅದು ತದಡಿ ಬಂದರಿನಿಂದ 8 ಕಿ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿದೆ. ಪ್ರತಿ ದಿನದ ಒಟ್ಟು ಬಳಕೆ ಅಂದಾಜು 1.5 ಲಕ್ಷ ಲೀಟರ್‌ಗಳು.

ಸಾಗರ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ

ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಕೋಸ್ಟಲ್ ಹೈಡ್ರಾಲಜಿ ಮತ್ತು ತಳಭಾಗದ ಕಲುಷಿತತೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಜಲವಾಸಿ ಫೌನ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋರ ಬಂದರು ಜಾಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಕೆಳಗಿನ ಜೀವಸಂತತಿ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವವು ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಇಳಿಮುಖದೊಂದಿಗೆ ತಳುಕು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ. ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಜೀವ ಸಂಕುಲದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ತಳ ನೀರಿನ ಭೂಮಿ ಇರುವೆಡೆ ಭೂಪ್ರದೇಶದ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

3.3.1 ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿನ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾಮಗಾರಿಯು ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಟರ್ಬಿಡಿಟಿಯ ರಿ–ಸಸ್ಪೆನ್ಷನ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. Resuspension ನಿಂದಾಗಿ Suspended Solids (SS) ನ ಮಟ್ಟವು ಹೆಚ್ಚಲಿದ್ದು ಹಾಗೂ ಸಾವಯವ ಕಣಗಳ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣವು ವಿಷಕಾರಿ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಲುಪುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇದು ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಖರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. Work Vessel ನಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೈಲ ಸೋರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ.

ತೀರ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಅರೈವಲ್ ಮೌತ್ ಅಥವಾ ಲಿಟ್ಟೇರಲ್ ಡ್ರಿಫ್ಟ್ಸ್ ಮೂಲಕ ವೆಡ್ಜ್ ಇಂಟ್ರಿಷನ್ಸ್ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮಾದರಿ ಮತ್ತು ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಹೂಳೆತ್ತುವಿಕೆಯು ಹಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಭೂಮಿ/ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲಿನ ಹೂಳೆತ್ತುವ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಲೇವಾರಿಯು ಹಾನಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸೋರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಹೂಳೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯ ಸಮುದ್ರ ತಳಕ್ಕೆ ಅಡಚಣೆ

ಮಾಡುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಹಂಚಿಹೋದ ವಸ್ತುಗಳ ರೀ-ಸಸ್ಪೆನ್ಷನ್ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೂಳೆತ್ತಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸುರಿಯುವುದರಿಂದ ಸಮುದ್ರ ತಳಭಾಗ ಮತ್ತು ಜೀವ ಸಂಕುಲವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ವಿಲೇವಾರಿ ನಿವೇಶನದ ಸುತ್ತ ವಿಷಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ.

3.3.2 ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಹಡಗುಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಬಿಲ್ಜ್ ವಾಟರ್, ಬಾಲ್ ಆಸ್ ವಾಟರ್, ತೈಲ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ನೈರ್ಮಲ್ಯ, ಕಸ ಮತ್ತಿತರ ಉಳಿಕೆಗಳು ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ತೈಲ ಸೋರಿಕೆ, ಲ್ಯೂಬ್ರಿಕೆಂಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ಇಂಧನ ಸೋರಿಕೆಯು ಸಹ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

3.4 ಭೂ ಪರಿಸರ

3.4.1. ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಬಹೋದ್ದೇಶಿತ ಸಮುದ್ರ ಬಂದರು ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ 1400 ಎಕರೆ ಜಮೀನನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ 1970ರಲ್ಲೇ ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಸಮಯ ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಮತ್ತು ನದೀಮುಖದ ಸಾಮಿಪ್ಯದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರದೇಶ ಮುಳುಗಡೆಯಾಯಿತು ಹಾಗೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ವಿವಿಧ ವಾಣಿಜ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ, ಶೆಲ್ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಡೆಯತೊಡಗಿದವು. ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾದ ಇಡೀ ಪ್ರದೇಶದ ಪುನರ್‌ಸಾಧನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಂಭವನೀಯ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಪುನಃಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈವರೆಗೂ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೂ ಮುನ್ನ ಬಹುತೇಕ ಭೂಮಿ ನೀರಿನಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂಮಿ ಪುನರ್ ಮರಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಹನಗಳು ಮತ್ತು ಬೃಹತ್ ನಿರ್ಮಾಣದ ಚಲನೆಯು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ಉಪ ಮಣ್ಣಿನ ಕಿರು ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಮಣ್ಣಿನ ಮಲಿನತೆಯು ವಾಹನಗಳ ಚಲನೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕ ಶಿಬಿರದಿಂದ ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಬಂಧಿತ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಾರಣದಿಂದ ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಗಮನಾರ್ಹ ಮತ್ತು ಸತ್ವ ಭೂಮಿಯ ಮಲಿನವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಖಚಿತತೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಭೂ ಮಾಲಿನ್ಯ ತಪ್ಪಿಸಲು ಹಡಗು ಮತ್ತು ಬಂದರು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಘನ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ.

3.4.2. ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ರಸ್ತೆಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್, ನೀರು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ಮತ್ತಿತರ ರಚನೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಯೋಜನಾ ನಿವೇಶನ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಭೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಾದ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ರಬ್ಬರ್ ಮಿಶ್ರಿತ ಕಸ ಮತ್ತು ತಿರಸ್ಕೃತ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನ ವಿಲೇವಾರಿಯಿಂದಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

3.5 ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರ

3.5.1 ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶ ತದಡಿ ಬಂದರಿನಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೇ ಮೀಸಲು ಅಥವಾ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಅರಣ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಅಪಾಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. 5 ಕಿ.ಮೀ. ರೇಡಿಯಲ್ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗೆ 217 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ನೆಡುತೋಪು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ. ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿ ಇರುವ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಲಿದೆ. ಇದನ್ನು ಮರು ಅರಣ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

3.5.2 ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ

ಹಡುಗ ಸಂಚಾರ ಮತ್ತು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಗಳು ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ಜಲವಾಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಕರಾವಳಿ ಆವಾಸಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಹಾನಿಯುಂಟ ಮಾಡಬಹುದು. ತಳಭಾಗದ ಜಲವಾಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಆವಾಸಸ್ಥಾನಕ್ಕೂ ಸಹ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಧೂಳು ಪ್ರಸರಣವು ಸ್ಥಾವರಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಭೂಮಂಡಲ ಆವಾಸಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಫಲಿತವಾಗಿ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ತಳಭಾಗದ ಮಲಿನತೆಯು ಜಲವಾಸಿಗಳ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

3.5.3 ಕಡಲ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ

ಹೂಳೆತ್ತುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಫ್ಲೋರ ಮತ್ತು ಫೌನ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯದ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ :

- ಸೆಡಿಮೆಂಟ್‌ನ ರಿಸಸ್ಪೆನ್ಷನ್ ಮತ್ತು ಸೆಟ್ಲ್‌ಮೆಂಟ್
- ಟರ್ಬಿಟಿಡಿಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವು ಲೈಟ್ ಪನೆಂಟ್ರೇಷನ್ ಮತ್ತು ಫೋಟೋ ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಇಳಿಕೆ
- ಆಮ್ಲಜನಿಕ ಮಟ್ಟ ಪರಿಹರಿಸದಿರುವಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆ
- ಜಲತಳ ಸಮುದಾಯದ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಮತ್ತು ರಚನೆ ಪ್ರಬೇಧಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ
- ಸಮುದ್ರ ತಳಭಾಗದ ಕ್ಷೋಭೆಯಿಂದ ಜಲತಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ನಷ್ಟ
- ಬಾಟಮ್ ಬಯೋಟದಲ್ಲಿ ಕಡಿತವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿತಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕವಿದೆ

ಬಂದರಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಉದ್ದೇಶಿತ inter tidal ಮತ್ತು sub tidal ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಹೂಳೆತ್ತುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಸರವನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಿವೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಭಾವಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಇಂಟರ್‌ಟೆಡಲ್ ಬಯೋಟದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡಲಿವೆ. ಜಲತಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಂಖ್ಯೆ, Phytoplankpon, Zoo plankpon ಮತ್ತು ಆರ್ಗಾನಿಸಮ್ ನಷ್ಟ.

ಕಾಮಗಾರಿ ಆರಂಭಿಸುವ ಮುನ್ನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು ಅಗತ್ಯವಾಗಿವೆ. ಜಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶ ಪಡೆಯಲು ಅಥವಾ ಸೆಡಿಮೆಂಟಿನ ರಿಸಸ್ಪೆನ್ಷನ್ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮತ್ತು ಪರಿವೀಕ್ಷಣೆ.

3.5.4 ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮೇಲಿನ ಪರಿಣಾಮ

ತದಡಿ ಗ್ರಾಮ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೀನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮಾಡಲು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಮುಖವೆನಿಸಿದೆ. ತದಡಿ ಮುಖಾಂತರ ಅಘನಾಶಿನಿ ನದಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲವೆನಿಸಿದೆ. ಅಘನಾಶಿನಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲವೆನಿಸಿದೆ. ಅಘನಾಶಿನಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಶೆಲ್-ಮೀನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಗ್ರಾಮಗಳ ಎರಡು ಗುಂಪು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ. ಬಂದರು ನಿರ್ಮಾಣದ ವೇಳೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಇತರೆ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದು ಸಾಣಿಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ನಾಗರಬೈಲುನಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಉಪ್ಪು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೇಲೆ ಸಹ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಹುದು. ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯ ಸ್ಥಳಗಳು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು, ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಗಬೇಕಿದೆ.

3.6 ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸರ

ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನೆಯು ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಕೆಲ ಅನುಕೂಲಕರ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಕೂಲಕರ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

3.6.1 ಧನಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಕುಶಲ ಮತ್ತು ಅರೆಕುಶಲ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಹೊಸ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಲಿವೆ.

- ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾಗರಿಕ ಸೌಲಭ್ಯಗಳಾದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ, ಶಿಕ್ಷಣ, ಕ್ರೀಡೆ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸುಧಾರಣೆ ಕಾಣುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ.
- ಸಾರಿಗೆ, ಸಂವಹನ ಹಾಗೂ ಮತ್ತಿತರ ಮೂಲ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಚಿಂತಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಒಟ್ಟಾರೆ, ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಬದುಕಿನ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸುಧಾರಣೆಗಳ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

3.6.2 ಋಣಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು

- ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಮುದ್ರಯಾನದ ಮಾರ್ಗಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಹುದು.
- ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಮಟ್ಟ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು.
- ಯೋಜನಾ ನಿವೇಶನದ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಸಂಚಾರ ಹರಿವು ಮತ್ತು ದಟ್ಟಣೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು.
- ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿರ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ, ಕಾರ್ಮಿಕರ ವಲಸೆ, ಆರ್ಥಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಂಘರ್ಷಗಳು ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವನಾಧಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.
- ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶದ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಸ್ಥಳೀಯರ ಜೀವನಶೈಲಿಯ ಮೇಲೆ ಖಚಿತವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ.

4.0 ಶಮನ ಕ್ರಮಗಳು

4.1 ವಾಯು ಪರಿಸರ

4.1.1 ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಪಶಮನ ಕ್ರಮಗಳು :-

ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪಾರಿಸರಿಕ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ, ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯದ್ದಾಗಿದೆ.

Fugitive Emission ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಕೆಳಕಂಡ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ :

- ನಿರ್ಮಾಣ ನಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಿಂಪಡಿಸುವಿಕೆ ಸೇರಿದಂತೆ ಧೂಳು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ವಿಧಾನಗಳೆಂದರೆ ಸೂಕ್ತ ಸಾರಿಗೆ ವಿಧಾನಗಳ ಬಳಕೆ, ಕನ್ವೆಯರ್ ಬೆಲ್ಟ್, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡದೆ/ ಸ್ಕ್ಯಾಟರ್ಡ್ ಅಥವಾ ವಿಂಡ್‌ಬ್ಲೌನ್‌ನಿಂದ ವಸ್ತುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ನಿರ್ಮಾಣ ನಿವೇಶನ ಸುತ್ತಲೂ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಪರದೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
- ಧೂಳು ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನಿರ್ಮಾಣ ನಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಪಾದಚಾರಿ ರಸ್ತೆಗಳು.
- ಧೂಳು ಸೇವನೆ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಾಗ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ Nose Mask ಅಥವಾ Ear muff ಒದಗಿಸಬೇಕು.
- ಯಾವುದೇ ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವವಾಗುವ ಯಾವುದೇ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಸುಡುವಂತಿಲ್ಲ.
- ಶಾಸನಬದ್ಧ ಮಿತಿ ತಲುಪದಂತೆ ತಯಾರಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮತ್ತು ಎಕ್ಸಾಸ್ಟ್ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುವುದು.
- ಮಣ್ಣು, ಉಪ ಮಣ್ಣು, ಉನ್ನತ ಮಣ್ಣುಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಾಗೂ Wind blown ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಮತ್ತು ಧೂಳಿನ ಅಪಾಯ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುವುದು.
- ಕಚ್ಚಾ ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕ ನೀರು ಸಿಂಪಡಿಸುವಿಕೆ ಮಾದರಿಯಿಂದ ಫ್ಯುಗಿಟಿವ್ ಧೂಳು ಮಾಲಿನ್ಯವು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

4.1.2 ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಪಶಮನ ಕ್ರಮಗಳು :

ಬರ್ಥ್‌ನಲ್ಲಿನ ದಿನನಿತ್ಯದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಮರ್ಥ ಗಮನಾರ್ಹ ಪಾರಿಸರಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

- ಪ್ರಸ್ತಾಪಿತ ಬಹೋದ್ದೇಶಿತ ಸಮುದ್ರ ಬಂದರಿಗೆ, ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಾಯು ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಣ್ಗಾವಲು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೇ, ಯೋಜನಾ ನಂತರದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಂಯೋಜಿತ ಗರಿಷ್ಠ ಪರಿಣಾಮಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಡೌನ್‌ವಿಂಡ್ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯುಗುಣಮಟ್ಟ ಕಣ್ಗಾವಲು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಬಲಪಡಿಸುವುದು. ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಆಂಬಿಯಂಟ್ ವಾಯುಗುಣಮಟ್ಟ ಪರಿವೀಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸುತ್ತಲಿನ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳೊಟ್ಟಿಗೆ ಎಸ್‌ಪಿಸಿಬಿಯ ಸಮಾಲೋಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅನ್ವೇಷಿಸಬಹುದು.
- ಉದ್ದೇಶಿತ ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ನಿರ್ವಹಣಾ ಟ್ರಕ್‌ಗಳಿಗೆ ಅಂದಾಜು NO_X ಮಾಲಿನ್ಯ ಹಾಗೂ ಆಂಬಿಯಂಟ್ ವಾಯು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಎಸ್‌ಪಿಎಂ., NO_X & SO_2 ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗಳ ಅಂಚಿನ ಏರಿಕೆಗೆ ಕಂಪರ್‌ಗಳು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಯೋಜನಾ ನಂತರದ ನೆಲಮಟ್ಟದ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗಳು ನಿಗದಿತ ವಾಯು ಗುಣಮಟ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಲಿದೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಹಾಗಿದ್ದರೂ

ತುರ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಸಮಾನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಡಿಜಿ ಸೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಲಭ್ಯವಿರುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುವುದು. ಇಂಧನ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು NO_x ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೊಳಿಸುವುದು.

- ಇಂಧನ ಬಳಕೆಯಿಂದ NO_x ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಪಶಮನಗೊಳಿಸಲು ವಿವರವಾದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವೇಳೆ ಕೆಳಕಂಡ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು.
  - ಕಡಿಮೆ NO_x / Tangential Burners
  - ಬಹು ಹಂತದ ಕಾಂಬಸ್ಟನ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು
  - Tank Roof ಮುದ್ರೆಗಳ ನಿಯಮಿತ ಪರಿವೀಕ್ಷಣೆ
  - Valve ಹಾಗೂ ಮತ್ತಿತರ ಯಂತ್ರದ ನಿವಾರಕ – ನಿರ್ವಹಣೆ
- ಫ್ಯುಗಿಟಿವ್ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಒಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಶೇ.31ರಷ್ಟು ಸ್ಟೋರೇಜ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ನೆಡುತೋಪಿನ ಜೊತೆಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗುವುದು.
- ಪ್ರಸ್ತಾಪಿತ ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗೆ 4 ಸ್ಯಾಂಪಲ್ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಆಂಬಿಯೆಂಟ್ ವಾಯು ಗುಣಮಟ್ಟ ಪರಿವೀಕ್ಷಣಾ ನಿಲ್ದಾಣಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. PM_{10}, $PM_{2.5}$, S_{O2}, NO_x, ಮೀಥೇನ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೇನ್ ರಹಿತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ಸ್ ಬಂದರಿನ ಸಾಮೀಪ್ಯವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದೆ ಹಾಗೂ ಆಂಬಿಯೆಂಟ್ ವಾಯು ಗುಣಮಟ್ಟ ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಇತರೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪರಿವೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು.
- Wind entrainment ತಪ್ಪಿಸಲು ಮುಚ್ಚಿದ ಟ್ರಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಲ್ಕ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಬೇಕು.
- ಧೂಳು ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಕನ್ವೆಯರ್ ಬೆಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಪಕ Bag filterಗಳನ್ನು ಬಳಸತಕ್ಕದ್ದು ಹಾಗೂ ಕನ್ವೆಯರ್ ಬೆಲ್ಟ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಪರ್ ಪಲ್ಯೂಷನ್ ಅಂಡರ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಹೊರತಾಗಿ ಯಾವುದೇ ವಾಹನವನ್ನು ಅನುಮತಿಸಬೇಕು ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಧಿಕ ಮಾಲಿನ್ಯವುಳ್ಳ ವಾಹನಗಳನ್ನು (ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭಾರಿ ಟ್ರಕ್‌ಗಳು) ತಡೆಯಬೇಕು.

4.2 ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ

4.2.1 ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತಡೆಯುವ ಕ್ರಮಗಳು :

ನಿರ್ಮಾಣ ನಿವೇಶನದಿಂದ 500 ಎಂ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವನ್ನು 65 dBA ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜನನಿಬಿಡ ಪ್ರದೇಶವು ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ 2.4 ಕಿ.ಮೀ.ಗೂ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವು ಸಮುದಾಯದ ಮೇಲಿನ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಕಂಡ ಶಬ್ದ ತಡೆಯುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಶಬ್ದಮಟ್ಟ ಮತ್ತಷ್ಟು ತಗ್ಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

★ ಕಡಿಮೆ ಶಬ್ದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣ ಅಥವಾ Sound Insulation Fence ಸ್ಥಾಪನೆಯ ಸ್ವೀಕಾರದ ಮೂಲಕ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು.

★ ನೆಡುತೋಪು ಶಬ್ದದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ತಡೆಗೋಡೆಯಾಗಿದೆ. ಬಂದರು ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ನೆಡುತೋಪು ನೆಡಲಾಗುವುದು.

★ ಕೆಲಸದ ವೇಳೆಯ ಮಿತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಪದ್ರವ ತಪ್ಪಿಸಲು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

★ ಕನಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಶಬ್ದದ ಅರ್ಥ್ ಮೂವರ್ಸ್ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣ ಬಳಸಬೇಕು.

★ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ನಿವೇಶನಕ್ಕೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಸಾಗಣೆ ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕು.

★ ಅಗತ್ಯವಿರುವೆಡೆ ವೈಯಕ್ತಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಸಲಕರಣೆಗಳಾದ Ear Muffs, Ear Plugs ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಳಕೆ ಜಾರಿಯಾಗಬೇಕು.

★ ಶಬ್ದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನಿರ್ಮಾಣ ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಗಣೆ ವಾಹನಗಳ ನಿಯಮಿತ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಒಟ್ಟಾರೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಶಬ್ದ ಪರಿಣಾಮವು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅಪ್ರಮುಖ, ತಲೆಕೆಳಗು ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ

ಹಾಗೂ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ದಿನದ ಗಂಟೆಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಬ್ದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

4.2.2 ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತಗ್ಗಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳು :

★ ಹೆಚ್ಚು ಶಬ್ದ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳು/ವಲಯಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಧ್ವನಿ ತಡೆಗೋಡೆ ಎನ್‌ಕ್ಲೋಸರ್ಸ್ /ಶೆಲ್ಟರ್ಸ್ ಒದಗಿಸುವುದು.

★ ಅಗತ್ಯವಿರುವೆಡೆ ವೈಯಕ್ತಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಸಲಕರಣೆಗಳಾದ ಇಯರ್ ಮಫ್ಸ್, ಇಯರ್ ಪ್ಲಗ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.

★ ಯೋಜನಾ ಆವರಣದೊಳಗೆ ಶಬ್ದದ ಪರಿಣಾಮ ತಗ್ಗಿಸಲು ನೆಡುತೋಪು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವರ್ಗವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

4.3 ಜಲ ಪರಿಸರ

4.3.1 ಹೂಳೆತ್ತುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಗ್ಗಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳು

ಪ್ರಮುಖ ಪಾರಿಸರಿಕ ಪರಿಣಾಮವು ಮುಖ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆ ಜೊತೆಗೆ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಚಟುವಟಿಕೆ/ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಅದು Resuspension of sediment ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅನಿಶ್ಚಿತ ಘನ ಸಾಂಧ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕರಗದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಾಂಧ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಮುಂದುವರೆದು, ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ನೀರು ಅಥವಾ ಇತರೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು ಮತ್ತು ತೈಲ/ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಸೋರಿಕೆಗಳು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು (Collisions ಅಥವಾ Groundings ಫಲಿತವು ಸೇರಿ).

ಹೂಳೆತ್ತುವ ವೇಳೆ ಮೀನು ಮತ್ತು ಮೀನು ವಸಾಹತು ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಕೆಲ ಕ್ರಮಗಳು :

★ ಒಳನಾಡಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ತೊಂದರೆಯಾದ ನದಿತೀರ ಪ್ರದೇಶ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವಿಕೆ.

★ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಮೀನು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಹೂಳೆತ್ತುವ ನಿರಂತರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

★ ಜಲ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ Sedimentನ ಪ್ರವೇಶ ಅಥವಾ Re-suspension ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಕಾಮಗಾರಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮುನ್ನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ Sediment ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

★ Sediment ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಕ್ರಮಗಳ ಸೂಕ್ತ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

★ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಪ್ರಮಾಣದ ನಿರ್ಬಂಧ ಮತ್ತು ಹೂಳೆತ್ತುವ ವೇಳೆ Bottom stock piling ಅಥವಾ Side casting ತಪ್ಪಿಸುವುದು.

★ ಹಡಗುಗಳಿಂದಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯ ವಿಸರ್ಜನೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲು ತೈಲಯುಕ್ತ ಅವಶೇಷಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಗಳ ಮೇಲಿನ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಿಕೆಯು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ.

★ ದುರಸ್ತಿ ಹಡಗುಕಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬರುವ ಮಾಲಿನ್ಯ ವಿಸರ್ಜನೆಗಳು ಸಹ ಸೂಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಸಂಸ್ಕರಣ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುತ್ತದೆ.

★ ಹಡಗು ಮಾಲಿನ್ಯ ವಿಸರ್ಜನೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಸೂಕ್ತ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಹಡಗುಗಳಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಸೂಕ್ತ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಗತ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.

★ ತೈಲ ಪ್ರಸರಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ Contingency ಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ನೈಜ ವರದಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ. ಬಂದರು ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಾಪಾಡಲು ತೇಲುವ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ನಿಯಮಿತ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದೆ.

★ ಜಲಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಪುನರ್‌ಬಳಕೆ/ಮರು ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಬದಲಾವಣೆ

★ ನೆಲದ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಮತ್ತು ನೆಡುತೋಪು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಇತ್ಯಾದಿಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿತ ತ್ಯಾಜ್ಯಜಲ ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತಗ್ಗಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳು

★ ನಿರಂತರ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಭಾಗವಾಗಿ ಲವಣಾಂಶ ಸಾಂಧ್ರತೆಯ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

★ ವಿವರವಾದ ಹೂಳೆತ್ತುವ ವಿನ್ಯಾಸ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಭಾಗವಾಗಿ ಅಂತರ್ಭಾಗದ ಹೂಳಿನ ಆಳ ಸೇರಿದಂತೆ ಭೂತಾಂತ್ರಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

★ ಆಳವಾದ ಸಮುದ್ರ ವಿಲೇವಾರಿಗೆ ಸೂಕ್ತತೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಂತರ್ಭಾಗದ ಹೂಳಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಮತ್ತು ವಿಲೇವಾರಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ವೇಳೆ Suspended solid load ಮತ್ತು Turbidity ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

★ ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಮುನ್ನ SPCB ಅಥವಾ CPCBಯ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ವಿಸರ್ಜನಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ವೆಸೆಲ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು.

★ Floating Transfer ಹಡಗಿನಿಂದ Bilge water ಅನ್ನು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಯಾವುದೇ Bilge water ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಹಿಡುವಳಿ ಕೊಳವನ್ನು ಮಂಡಲಿ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದನ್ನು ತ್ಯಾಜ್ಯ ದೋಣಿ ಮೂಲಕ ಪಂಪ್ ಮಾಡಿ, ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾಗಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲಾಗುವುದು.

★ ಸೂಕ್ತ ಭೂಭರ್ತಿ ನಿವೇಶನಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ಮುನ್ನ ಘನ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಕಂಟೇನರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ಜಲಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕುರಿತು ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಲು ಜಾಗೃತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

★ CPCB ಪ್ರಮಾಣದಂತೆ, ಅನುಸರಣಾ ಖಾತ್ರಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ವಿಸರ್ಜಿತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಜಲ ನಿರಂತರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

4.3.2 ರಾಡಿ ಸಾಗಣೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ

ಕೆಸರು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಸಂಭವನೀಯ ಮೂಲಗಳೆಂದರೆ ಹೂಳೆತ್ತುವಿಕೆ, ಭರ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿಲೇವಾರಿ.

ಮುಖ್ಯ ಹೂಳಿನ ವಿಲೇವಾರಿಯು ಅನುಕರಣ ಮಾದರಿಯ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹೂಳಿನ ವಿಲೇವಾರಿ ಯೋಜನೆಯ ಮೂಲಕ, ರಾಡಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಭಾವ ಕನಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರಿಸುವುದು. ಹೂಳೆತ್ತುವ ಪರಿಕರದ ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವೆನಿಸುವೆಡೆಯಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕಡಿಮೆ ಹರಿವಿನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಹ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಸರು ಮತ್ತು ರಾಡಿ ಮರುನಿಲಂಬನೆ ತಗ್ಗಿಸಲು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

ವಿಲೇವಾರಿಯಾಗುವ ರಾಡಿಯು ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯದ ವೇಳೆ ಬೇರೆ ಕಡೆ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವ ಕಾರಣ ರಾಡಿಯ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾತ್ರ ಆಗುವುದು.

4.4 ಭೂ ಪರಿಸರ

4.4.1 ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಪಶಮನ ಕ್ರಮಗಳು

ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗಬಹುದಾದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

★ ಕಲಬೆರಕೆಯುಕ್ತ ಹೂಳು ಸಾಮಗ್ರಿ/ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಇತರ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿಯ ಮೂಲಕ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು Land Reclamation ಬಳಸುವಂತಹ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಮಂಜಸ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

★ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ತಡೆ ಗೋಡೆಗಳು, ಕೊಳಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಕಾಮಗಾರಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ನಂತರ ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆಗೆ ಸಮಂಜಸ ವಿನ್ಯಾಸವು ಮೂಲ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

★ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ ರಾಶಿ ಹೊರ ಹಾಕುವಿಕೆಯಿಂದ ಭೂ ಸವಕಳಿಯ ಸಾಧ್ಯತೆ ತಗ್ಗಿಸಲು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಒಳಚರಂಡಿ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ಘನ/ಅಪಾಯಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕುರಿತ ಒಂದು ದಾಖಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

★ ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮಟ್ಟಿಗೆ ದಾಸ್ತಾನುಗಳು, ನಿರ್ಮಾಣ ಶಿಬಿರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಾದಿರಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾಮಗಾರಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಎಲ್ಲ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಹೇರಳ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಭವಿಷ್ಯದ ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ತೆರವುಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ನಿರ್ಮಾಣದ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಭೂ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದಾದ್ದರಿಂದ ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಲೇವಾರಿಯಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅಂತಹ ಭಾರೀ ಪರಿಣಾಮವೇನಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

★ ಮೇಲ್ಮೈ ಒಳಚರಂಡಿ ವಿಧಾನದ ಮೇಲಿನ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಲು ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿರ್ಮಾಣ ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುವುದು.

4.4.2 ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹೂಳು ಸಾಮಗ್ರಿಯ ವಿಲೇವಾರಿ

ಹೂಳು ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಬಂದರಿನ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಪ್ರದೇಶದ ಭೂಮಿಯ ಉತ್ತಮಿಕೆಗಾಗಿ ಭಾಗಶಃ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಜೇಡಿಮಣ್ಣು, ಗಸಿ ಮತ್ತು ಮರಳನ್ನು ಹೂಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಸವೆದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಸಂಕುಲ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವೈವಿಧ್ಯದ ಪೋಷಣೆ ಸಮೃದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4.4.3 ಹೂಳೆತ್ತಿದೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಬಳಕೆ

ಹೂಳೆತ್ತಿದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಂತಹ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಅಡಿಪಾಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಹೂಳೆತ್ತಿದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮಿಶ್ರಗೊಬ್ಬರಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೂ ಉಪಯುಕ್ತ.

4.5 ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರ

4.5.1 ಉಪಶಮನ ಕ್ರಮಗಳು

ತದಡಿ ಬಂದರಿನ ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶವು ಯಾವುದೇ ಮೀಸಲು ಅಥವಾ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂಕುಲ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಅಪಾಯ ಇಲ್ಲ. ತೇವಪ್ರದೇಶ ವಲಯದ ಮಾರ್ಪಾಟಿನ ಕಾರಣದಿಂದ ಬಂದರು ನಿರ್ಮಾಣ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗರ ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ನೆಡುತೋಪುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸಾಗರ ಸಸ್ಯಸಂಕುಲದ ಮೇಲೆ ಅಡಚಣೆ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿಸಲು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೆಡುತೋಪಿನ ರಕ್ಷಣೆ, ಸಂಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

4.6 ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸರ

4.6.1 ಉಪಶಮನ ಕ್ರಮಗಳು

ವಲಯದ ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಉನ್ನತೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

★ ಬಂದರಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನತೆಗೆ ಉದ್ಯೋಗಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಲಾಗುವುದು.

★ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು Packaged water ಅಥವಾ ನಿರ್ಮಾಣ ತಾಣಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಟ್ಯಾಂಕರ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಪೂರೈಸಲಾಗುವುದು.

★ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಅನಗತ್ಯ ಒತ್ತಡ ಬೀಳದಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ಮಾಣ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆ, ನೈರ್ಮಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ಇಂಧನ ಬಳಕೆಯ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

4.7 ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವೇಳೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪಶಮನ ಕ್ರಮಗಳು

ಬಂದರಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ವೇಳೆ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಲು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪಶಮನ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

★ ನಿರ್ಮಾಣದ ವೇಳೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೆಲಸ/ಕಾಮಗಾರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

★ ಬಂದರು, ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸವಿರುವ ಜನವಸತಿ ಮತ್ತು ಜೀವ ಸಂಕುಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಾನಿ ಆಗದ ರೀತಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

★ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾಮಗಾರಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಬಳಿಕ ಜನವಸತಿ ಪ್ರದೇಶದ ಮರುನಿರ್ಮಾಣ ಕೈಗೊಂಡು ಪುನರ್ವಸತಿ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ನಿಯೋಜಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಅಗೆತ ಮತ್ತು ಹೂಳೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

★ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ನಿಯಮಿತ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ವಹಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅಧಿನಿಯಮ (2003), ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ಅಧಿನಿಯಮ (2004) ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರ ಕರಾವಳಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಅಧಿನಿಯಮ (2008) ಮತ್ತು ಇತರ ಎಲ್ಲ ಸಂಬಂಧಿತ ಕರಾವಳಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ನೀತಿಗಳು, ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಗಳ ಅನ್ವಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

★ ಸಾಗರ ಗೋಡೆಗಳು, ಸಾಗರದಾಚೆಯ ಒಡ್ಡುಗಳು, ಜೆಟ್ಟಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರತೀರ ಪೋಷಣೆ ಮೂಲಕ ಕಡಲ್ಕೊರೆತ ತಡೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

★ ಹೂಳೆತ್ತಲಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪೇರಿಸುವ ತಾಣಗಳನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

★ ಬಂದರು ಪರಿಸರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ಬಂದರು ಪರಿಸರ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮಾಸ್ಟರ್ ಪ್ಲಾನ್ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಸೂಕ್ತ ಅಗತ್ಯ ಯೋಜನೆಯ ನಡುವೆ ಸಮನ್ವಯತೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿಯಮಿತ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

★ ಬಂದರು ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿರಂತರ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ನದಿಮುಖದ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡಲಾಗುವುದು.

5.0 ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

★ ಪರಿಣಾಮ ವಲಯದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಮಾದರಿ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಿರಂತರ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

★ ಪರಿಸರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಗತಿ ಮತ್ತು ಅನುಷ್ಠಾನವನ್ನು ಪರಾಮರ್ಶಿಸಲು, ಅಂದಾಜಿಸಲು ಮತ್ತು ಉಸ್ತುವಾರಿಗಾಗಿ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ನಿರ್ವಹಣಾ ಉನ್ನತ ಪರಾಮರ್ಶನಾ ಸಮಿತಿ (EMARC) ಯನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗುವುದು.

6.0 ಪಾರಿಸಾರಿಕ ನಿರ್ವಹಣಾ ಯೋಜನೆ

6.1 ವಾಯು ಪರಿಸರ

ಬಂದರು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲಾಗುವಂತಹ ಪರಿಣಾಮ ತಗ್ಗಿಸಲು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿರುವ ಕ್ರಮಗಳು ಈ ರೀತಿ ಇವೆ :

★ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳ ಸುಗಮ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಗಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿ KSPCB ಮಾನದಂಡದನ್ವಯ ಡಿಜಿ ಸೆಟ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಬಾಯ್ಲರ್‌ಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕಡಿಮೆ NO_X ಬರ್ನರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಗಂಧಕಮುಕ್ತ ಇಂಧನಗಳಂತಹ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

★ ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೊಳಗಡೆ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಅನಿಲ ಶಕ್ತಿಯ, ಕಡಿಮೆ ಗಂಧಕಯುಕ್ತ, ಡೀಸೆಲ್ ಮತ್ತು ಸೀಸಮುಕ್ತ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಘನ ಅಥವಾ ತೈಲತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಉರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲಾಗುವುದು.

★ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ದಾಸ್ತಾನು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಸಾಗಾಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ರೀತಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಒಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪಿಂಗ್ ಆರ್ಮ್ ಲೋಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಗಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮೂಲಕ ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ಸಾಗಾಟ ಮತ್ತು ನಿಭಾವಣಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವೇಳೆ ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನಗಳು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ತುಂಬುವ ಮತ್ತು ಇಳಿಸುವ ಪ್ರವೇಶ ಮತ್ತು ದಾಸ್ತಾನು ಪ್ರದೇಶಗಳ ಧೂಳು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಉತ್ತಮ ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದು.

ಹಡಗುಗಳು ಮತ್ತು ಹೂಳೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ತಗ್ಗಿಸಲಾಗುವುದು :-

★ ಹಡಗುಗಳು/ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ (ಹೂಳೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರ)ಗಳಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಇಂಧನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಇಂಧನ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಕಾರ್ಯಸನ್ನದ್ಧ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ಭೂಚರ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಇಂಧನ ಸೋರಿಕೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವೆಡೆ ಹಬೆ (ನೀರಾವಿ) ಪುನಶ್ಚೇತನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತ ರೀತಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಸೋರಿಕೆ ಪತ್ತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ ವಿತರಣಾ ಮಾರ್ಗಗಳ ಮತ್ತು ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಇಂಧನ ಸೋರಿಕೆ ಪತ್ತೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗುವುದು.

★ ಎಲ್ಲ ವಾಹನಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಶಾಸನಬದ್ಧ ಮಿತಿಗಳಿಂದಾಚೆಗೆ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯಾಗದಂತಿರಲು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು (KSPCB ಯಿಂದ ವಾಹನ/ಉಪಕರಣದ ವಿಧ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ವಿಧಾನ ಕುರಿತು ರೂಪಿಸಿರುವಂತಹದು) ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಎಲ್ಲ ವಾಹನಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಗುವ ಇತರ ಉಪಕರಣ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಜನರೇಟರ್)ಗಳ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು KSPCB ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ಮಾನದಂಡಗಳಿಗನುಸಾರ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗುವುದು.

6.2 ಶಬ್ದ ಪರಿಸರ

ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನಗಳ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಾಗುವ ಶಾಬ್ದಿಕ ಪರಿಣಾಮ ಅಥವಾ ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗದ್ದಲ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಹಲವು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

★ ಶಬ್ದ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ಮುಖಾಂತರ ಡಿಜಿ ಸೆಟ್‌ಗಳ ಗದ್ದಲವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ನಿಯಂತ್ರಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ 25 dBA ಸೇರ್ಪಡೆ ನಷ್ಟಕ್ಕಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು. ವಿವಿಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗದ್ದಲ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ನಿಯಂತ್ರಕ ಉಪಕರಣಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗುವುದು (ವಿವಿಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ).

★ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಪ್ರತಿ ವಸ್ತುವನ್ನೂ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಸರ್ವಿಸ್ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ತನ್ಮೂಲಕ ಅನಗತ್ಯ ಗದ್ದಲ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲಾಗುವುದು. ಕಾಮಗಾರಿ ನಡೆಯುವ ನಿವೇಶನದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಸಕಲ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯಂತರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದ್ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

★ ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ಉಪಕರಣ ದೋಷಯುಕ್ತ ಸೈಲೆನ್ಸರ್, ಮುರಿದ ಅಥವಾ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗದ ಎಂಜಿನ್ ಹೊದಿಕೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದ ವಾಪಸ್ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಸರ್ವಿಸ್ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ, ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಇಲ್ಲವೇ ಅದರ ಬದಲು ಬೇರೊಂದು ಉಪಕರಣವನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಲಾಗುವುದು.

ಬಂದರಿನ ವಿನ್ಯಾಸವು ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಶಬ್ದದ ಟೈಡರ್ ಪ್ರಮಾಣವು 85 dBA ಮೀರದಂತಿರಬೇಕು. ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಕಾರ್ಯತಾಣಗಳ ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವಂತಿರಬೇಕು. ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಬಹುದಾದೆಡೆಯಲ್ಲೆಲ್ಲ ಗದ್ದಲದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು 90 dBA ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಗ್ಗಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯಬೇಕು. ಈ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಲಾದ ಗದ್ದಲದ ಮಿತಿಯನ್ನು ದಾಟದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬಳಸಬೇಕು.

6.3. ಜಲಪರಿಸರ

6.3.1 ಹಡಗಿನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು

IMO ನಿಬಂಧನೆಯ ಅನುಸಾರ ಬಂದರು/ಬರ್ಥ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಗರದಾಳದ ಹಡಗುಗಳ ಸಂಚಾರ ನಡೆಸುವ ಹಡಗುಗಳು ಸುಸಜ್ಜಿತವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಆ ಹಡಗುಗಳು ಹೊರಸೂಸುವ 100 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ತೈಲ ಬೆರೆತ ಜಲ ಮತ್ತು Bilge ನೀರನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಬೇಕು. ಪಂಪ್ ಟ್ರಕ್‌ಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಟ್ಟಡಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ Grit/Oil separator ನಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ತೈಲವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

IMO ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳು ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತೈಲ ಬೆರೆತ ಕಲುಷಿತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೈಲವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಮಾಣ 15 ಎಂಜಿ/ಲೀ.ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು ಎಂದು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಯೋಜನಾ ತಾಣದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಲೇವಾರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಲಾಗುವುದು.

6.3.2 ಸಾಗರ ಜಲಗುಣಮಟ್ಟ

Beams, Modules & Slabs ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಮೂಲಕ ಸಾಗರ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುವ ಅನುಕೂಲ ಇದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದೆಡೆ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಬಹುದು. ಇದು ಕೂಡ ಸಮಯವನ್ನುಳಿಸುವಂತಹುದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಿಗಾಗಿ ಸಾಗರದೊಳಗಿನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮಟ್ಟಿಗೂ ಪರಿಮಿತಗೊಳಿಸಬೇಕು. ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಸಮಯದ ಅತಿಬಳಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅಂಗೀಕಾರಾರ್ಹ ಕಾಲಾವಧಿಯೊಳಗೆ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಲು ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಮ್ಮೆಗೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶದ ಹೊರಗಿನ ಅಂತರ ಅಲೆಯ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ದಂಡೆಯ ಉಪ-ಅಲೆಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿನ ರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲಾಗುವುದು. ಅಂತಹ ಅಲೆಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು, ಖಾರಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ಸಮಗ್ರ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಿ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದ ಸೌಂದರ್ಯಗೆಡದಂತೆ ಪುನರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

ಹಡಗುಗಳಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹಡಗುಗಳ ಒಳಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುವುದು. ಇಂತಹ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಲೆಯ ನೌಕೆ ಅಥವಾ ದೋಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಾರ್ಜ್‌ಗಳು) ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಭೂಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ಘಟಕಕ್ಕೆ ತರಲಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಡಗುಗಳಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಸಾಗರದ ಮೇಲ್ಮೈ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ನೀರು ಕಲುಷಿತವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಿದೆ. ಬಂದರಿನ ಮಿತಿಗಳಾಚೆಗೆ ಹಡಗುಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಹೊರಸೂಸಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ತೈಲ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಯಾವುದೇ ಮೇಲ್ಮೈ ಜಲ ಅಥವಾ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವ ಸಂಭವವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಬಂದರು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬಗ್ಗೆ ನಿರಂತರ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮೀಪದ ಮೇಲ್ಮೈ ತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿರಂತರ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ ಪಾರಿಸರಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹಡಗುಗಳಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯತಡೆಗಾಗಿನ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನಿರ್ಣಯ 1973 (MARPOL, 1978) ಮತ್ತು 1978ರ ಶಿಷ್ಟಾಚಾರದ (MARPUL, 1973/78) ತಿದ್ದುಪಡಿ ಪ್ರಕಾರ ಅನುಮತಿ ಇರುವ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹಡಗುಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ತೈಲಮಿಶ್ರಿತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವಂತಹ ಸೂಕ್ತ ಸೌಲಭ್ಯವುಳ್ಳ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು. ತೈಲಮಿಶ್ರಿತ ದ್ರವಗಳನ್ನಲ್ಲದೆ ಹಡಗುಗಳ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಒಳಚರಂಡಿ ಮತ್ತು ಇತರ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಲಾಗುವುದು.

6.4 ಭೂ-ಪರಿಸರ

ಬಂದರು ಅಥವಾ ಹಡಗುಗಳ ಸಂಚಾರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳ ವಿಲೇವಾರಿಯು ಮಣ್ಣನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸದಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಮುಂಜಾಗರೂಕತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

ಭೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

★ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಸಸ್ಯ ತಳಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ನಿವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುವ ಉರುವಲು, ಮೇವು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವಂತೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಮೂಲಕ ಹಸಿರು ವಲಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕು. ತನ್ಮೂಲಕ ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ಈ ವಲಯದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರ ಜೀವ ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ನಿವಾಸಿಗಳ ಜೀವಿತಕ್ಕೆ ಬಂದರು ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾಮಗಾರಿಗಳಿಂದ ಅಡಚಣೆಯಾಗದ ರೀತಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದು ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಹೊರಬರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಪಾರಿಸರಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಸಿರು ವಲಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳ ಈಡೇರಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

★ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ನೆರವಾಗುವ ಅನೇಕ ಹಕ್ಕಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತನ್ಮೂಲಕ ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

★ ನೆಡಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಸಿಯ ಬಾಳುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಾಡುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಗಮನಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಮೃತ ಸಸಿಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಹೊಸ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸಲಾಗುವುದು.

★ ಮಳೆ ನೀರು ಕೊಯ್ಲನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಸಂಸ್ಕರಿತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹಸಿರುವಲಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ನೀರಾವರಿ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಕೂಡ ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಯೋಜನೆಯ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

6.5 ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರ

Berth ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ವೇಳೆ ಭೂವಾಸಿ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕ ಮಟ್ಟದ ಪರಿಣಾಮವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರಿನ ಧೂಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

6.5.1 ಸಾಗರ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ

Berth ನಿರ್ಮಾಣದ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಯೋಜಿಸಬೇಕಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾದಲ್ಲಿ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಯೋಜನಾ ತಾಣವು ಪಾರಿಸರಿಕವಾಗಿ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದ್ದು ತುಂಬುವ ಮತ್ತು ತೆರವುಗೊಳಿಸುವಂತಹ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ವೇಳೆ ಆಗುವ ಸೋರಿಕೆಗಳು ಸಾಗರ ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸಮಕಾಲೀನ ಮಾನದಂಡಗಳು ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಇಂತಹ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸಾಗರ ಪರಿಸರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ತತ್ವವು ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಸಾಗರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತತೆಯು ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶದ ಕರಾವಳಿ ಸಾಗರ ಪರಿಸರದ Assimilative ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಳಿವಿನಲ್ಲೇ ಇರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

6.5.2 ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಬಂದರಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳ ಜೀವಿತ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುವುದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಿಕಟವಾಗಿ ಗಮನಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು.

★ ಕೋಲ್ಡ್ ಸ್ಟೋರೇಜ್, ಹೆಚ್ಚು ದೋಣಿಗಳ ನಿಲುಗಡೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಅಗತ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಡೀಸೆಲ್, ಐಸ್, ಮೀನು ತಟ್ಟೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನಿರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿರುವಂತಹ ಸೌಲಭ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಬಂದರನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗುವುದು.

6.5.3 ಭೂ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ

ಈ ಮೊದಲು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ತಾಣಕ್ಕೆ ನಿಯೋಜಿತರಾದ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರು ಮತ್ತು ತಂಡಕ್ಕೆ ವಹಿಸಿಕೊಡಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಅವರು ಈ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಬಾಧ್ಯರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ತನ್ಮೂಲಕ ಈ ಕ್ರಮಗಳ ಅನುಷ್ಠಾನವು ಖಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಲಂಗರುದಾಣ ಅಥವಾ ಹಡಗು ನಿಲ್ದಾಣ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕ ಪರಿಣಾಮ ಆಗುವ ಸಂಭವ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

6.5.4 ಸಾಗರ ಜಲಚರ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ

ಇಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ ಸಾಗರ ಜಲಚರಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವಿಸ್ತಾರದ ಅವಧಿಗೆ ಪರಿಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಬಳಿಕ ಸಾಗರ ಜೀವಿಗಳು ಚೇತರಿಕೆ ಹೊಂದಿ ಮರುಸೃಷ್ಟಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಂಗೀಕಾರಾರ್ಹ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲಾಗುವುದು. ಆದಾಗ್ಯೂ ನೆಡುತೋಪುಗಳ ನಾಶವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗದಿದ್ದರೂ ಒಂದು ವೇಳೆ ನೆಡುತೋಪುಗಳು ಹಾಳಾದಲ್ಲಿ ದುಪ್ಪಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ನೆಡುತೋಪು ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬಂದರು ಮತ್ತು ಬಾಧಿತ ಗ್ರಾಮಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟು ಪೋಷಿಸಲಾಗುವುದು. ನಿವೇಶನದ ಮರುನಿಯೋಜನೆಗಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

6.6 ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ

ಈ ಪ್ರದೇಶದ ನಿವಾಸಿ ಜನತೆಯ ಜೀವನ ಮಟ್ಟ ಸುಧಾರಿಸಲು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಒದಗಿಸುವಂತಹ ಕ್ಷೇಮಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಅಘನಾಶಿನಿ ನದಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದ ಜನತೆಯ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಸಂಬಂಧಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಮತ್ತು ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ತಗುಲಬಹುದು. ಸಮೀಪದ (ಸಂಗಮ ಪ್ರದೇಶ) ಗ್ರಾಮಗಳ (ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಬಂದರು ನಿರ್ಮಾಣ ಸ್ಥಳ) ನಿವಾಸಿಗಳು ನಿರ್ವಸಿತರಾಗುವ ಭೀತಿ ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ನಿವಾಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪುನರ್ವಸತಿ ತಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅವರ ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ತುಂಬಾ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅವರ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ವೃತ್ತಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದೆಂಬ ಆತಂಕ ಕಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಸಾಣೆಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಸುಮಾರು 350 ಕುಟುಂಬಗಳ (ಸಮುದ್ರದ ಹಿನ್ನೀರು ಬಳಸಿ) ಉಪ್ಪು ತಯಾರಿಕಾ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಧಿಕ ಬಾಧೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವರೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬಾಧಿತ ಜನತೆಗೆ ರಾಜ್ಯ/ಕೇಂದ್ರ R & R ನಿಬಂಧನೆ ಪ್ರಕಾರ ಸೂಕ್ತ ಮತ್ತು ಅರ್ಹ ನಷ್ಟ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಗ್ರಾಮಸ್ಥರಿಗಾಗಿ ಅಧಿಕ ಶೀತಲೀಕರಣ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ದೋಣಿಗಳ ನಿಲುಗಡೆಗೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿರುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಬಂದರನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಡೀಸೆಲ್, ಐಸ್, ಮೀನಿನ ಟ್ರೇ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸಲೂ ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಬಂದರನ್ನು ಉಪಗ್ರಹ ಮಾಹಿತಿ ಸೇರಿದಂತೆ ಮೀನುಗಾರರ ನೆರವಿಗೆ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳೊಂದಿಗೆ ಸುಸಜ್ಜಿತವಾಗಿರುವಂತೆ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೂತನ ಸಾಗರ ಬಂದರಿನ ಮೂಲಕ ಮೀನು ಮಾರಾಟ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಕಾರ್ಯಜಾಲವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗುವುದು.

ಭೂಸ್ವಾಧೀನಕ್ಕೆ ಭೂಮಿ ನೀಡಿದ ರೈತರು ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ ರಾಜ್ಯ/ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರದ ಮರುವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಪುನರ್ವಸತಿ ಯೋಜನೆ ಪ್ರಕಾರ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರ ಕೊಡಲಾಗುವುದು.

7.0 ವೃತ್ತಿಪರ ಸುರಕ್ಷತೆ

ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವ ವೇಳೆ ಎದುರಾಗುವ ಪ್ರಮುಖ ಸುರಕ್ಷತಾ ಅಪಾಯಗಳೆಂದರೆ ತೈಲ ತುಳುಕುವಿಕೆ, ಸಿಡಿಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ. ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ವೇಳೆ ಅಪಘಾತಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಮತ್ತು ತಗ್ಗಿಸಲು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿರುವ ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮಗಳು ಹೀಗಿವೆ :

- ★ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಗ್ರೌಂಡಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು ಹಾಗೂ ದೋಷಪೂರಿತ ತಂತಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ (ಇನ್ಸುಲೇಷನ್) ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.
- ★ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಪಾದರಕ್ಷೆ, ಮುಖವಾಡಗಳು ಮತ್ತು ಧೂಳು ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ಸೂಪರ್‌ವೈಸರ್ ಒಬ್ಬರ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಸಂಬಂಧಿತ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾಮಗಾರಿಗಳನ್ನು ನೆರವೇರಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿವೇಶನದೊಳಗಿನ ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವನ್ನು 90 dBA ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುವುದು. ಸಾಧ್ಯವಾದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಸಲಕರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವವರಿಗೆ ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟವನ್ನು 75 dBA ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಪರ್ಯಾಯ In-house ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

7.1 ಸರಕು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ವರ್ಗಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮಗಳು

- ★ ಹಡಗಿನ ಸಮರ್ಪಕ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿರ್ವಹಣೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಂಘಟನಾ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ಭಾರತೀಯ ಹವಾಮಾನ ಇಲಾಖೆ (IMD) ಯಿಂದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಕುರಿತ ಪ್ರತಿದಿನದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.
- ★ ಬಂದರು ಸೀಮೆಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ವೇಳೆ ಇತರ ವಾಹನಗಳ ಸಂಚಾರವನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುವುದು. ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಇಲಾಖೆಯು ಸ್ಥಳೀಯ ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅಧಿಸೂಚನೆ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.
- ★ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಯೋಜನೆ (SOP) ಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. SOP ಅನುಸಾರ ತಪಾಸಣಾ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಚೆಕ್‌ಲಿಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ವರ್ಗಾವಣೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೆ ಮುನ್ನ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುವ ಎಲ್ಲ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಇಂತಹ ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳ ಪರಿಚಯ ಹೊಂದಿರುವುದು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ. ಹಡಗಿನಿಂದ ಸರಕು ಇಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಹಡಗಿಗೆ ಸರಕು ತುಂಬುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ By-pass ಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಆಸ್ಪದವಿಲ್ಲ.

- ★ ಬಳಸಲಾಗುವ Bargeಗಳು MARPOL ಅಗತ್ಯಗಳ ಪ್ರಕಾರ Double-hulled bargesಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ/ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಸಕ್ಷಮ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದಿಂದ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ★ ಅಗೆಯುವ, ಹರಿಸುವ, ತೊಳೆಯುವ ಮತ್ತು ಕೊಳವೆ ಮಾರ್ಗ (ಪೈಪ್‌ಲೈನ್)ಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿಯಲ್ಲಿರಿಸುವಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳನ್ನು ಓರ್ವ ವಿದ್ಯಾವಂತ, ಅರ್ಹ ಸುರಕ್ಷತಾ ವೃತ್ತಿಪರರ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ಈ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ದಾಂಧಲೆ, ಕಳುವು, ದೊಂಬಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ತ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನಿಷೇಧಿತ ಪ್ರದೇಶ ಎಂಬುದಾಗಿ ಘೋಷಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.
- ★ ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶದ Tank farm, Barge ಮತ್ತು ಹಡಗಿನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಧೂಮಪಾನ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ಎಲ್ಲಾ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು ಹತ್ತಿ (ಕಾಟನ್) ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಧರಿಸಬೇಕು. ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅನುಮತಿ ಇಲ್ಲ. ಷೂಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಗಳು ಅಥವಾ ಲೋಹ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಾರದು.
- ★ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಎಲ್ಲ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ವಾಹನ ಕಿಡಿ ಬಂಧಕ (ಆಟೋಮೊಬೈಲ್ ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಅರೆಸ್ಟರ್)ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ಎಲ್ಲ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ತರಬೇತಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾನುಭವ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಸುರಕ್ಷತಾ ವಿಧಾನಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ತುರ್ತು ಸೋರಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವಲ್ಲಿ ಆದ್ಯತೆ ಮೇರೆಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಪುನರ್ಮನನ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು, ಶಿಕ್ಷಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.
- ★ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಅಪಾಯದ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಲು ಸೂಕ್ತ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಆದ್ಯತೆ ಮೇರೆಗೆ ಹಾಕಲಾಗುವುದು. 'ಧೂಮಪಾನ ನಿಷೇಧಿಸಿದೆ', ''ಬರಿಯ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಇಲ್ಲ'', ''ಅನಧಿಕೃತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶವಿಲ್ಲ'' ಇತ್ಯಾದಿ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಬಂದರಿನ ಆವರಣದ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾಗುವುದು.
- ★ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸುಲಭ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ವರ್ಣಸಂಕೇತಗಳಿರುವ ನಮನೀಯ ನೀರುನಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ನಡುವೆ ಸಂವಹನಕ್ಕಾಗಿ ವೈರ್‌ಲೆಸ್ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿ ವೇಳೆ ನಿಯೋಪ್ರೀನ್ ಗ್ಲೌಸ್‌ಗಳು, ಬೂಟುಗಳು, ಸುರಕ್ಷಿತ ಕನ್ನಡಕಗಳು, ಸ್ವಯಂ ಉಸಿರಾಟದ ಉಪಕರಣಗಳು, ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಸೂಟ್‌ಗಳು, ಸುರಕ್ಷಿತ ಷವರ್ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣು ತೊಳೆಯುವ ನೀರಿನ ಚಿಲುಮೆ, ಸಂಯೋಜನಾ ಘಟಕಗಳು, ಕ್ಯಾನಿಸ್ಟರ್ ಅನಿಲ ಮುಖವಾಡಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಸಾವಯವ ನೀರಾವಿಯ ನಿಗ್ರಹಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ಥಳದಲ್ಲೇ ದೊರಕುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.
- ★ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಬಂದರಿನ ಆವರಣದೊಳಗೆ ಅನಧಿಕೃತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಾವಕಾಶ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಮಾದಕವಸ್ತು ವ್ಯಸನಿಗಳು, ಪಾನಮತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಆವರಣದಿಂದ ದೂರ ಇರಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗೆ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣ, ಲೈಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಹೊತ್ತಿ ಉರಿಯುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಾವಕಾಶ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- ★ ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶದುದ್ದಕ್ಕೂ ಸಂಕೇತಗಳಿರುವ Buoys Marking ಇರಿಸಲಾಗುವುದು.
- ★ ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು. ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸರ ನಿರ್ವಹಣಾ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು.

8.0 ಸಾರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿ

ಬಂದರುಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸಿ ತಾಳಿಕೆಯೋಗ್ಯವನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ವಾಯುಸಾರಿಗೆಯ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರೊಂದಿಗೆ ಅನೇಕ ಆರ್ಥಿಕ ಲಾಭಗಳನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಜಲಸಾರಿಗೆಯು ಅನೇಕ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

ತದಡಿ ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಭೂಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಂಡಳಿಯು 1970ರಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಪಾಳುಭೂಮಿಯಾಗಿತ್ತು. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಈ ಪ್ರದೇಶವು ನದಿ ಮುಖಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಿದ್ದುದರಿಂದ ಆನಂತರದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾಯಿತು. ಬಳಿಕ ಬಂದರು ಕಟ್ಟೆಗೆ ಆದ ಹಾನಿಯಿಂದಾಗಿ ನೆಡುತೋಪುಗಳಂತಹ ಜೈವಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಾದವು. ಅದೇ ವೇಳೆಗೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಚಿಪ್ಪು ಗಣಿಗಾರಿಕೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಆರಂಭಗೊಂಡಂತೆಲ್ಲಾ ಸಮೀಪದ ಗ್ರಾಮಗಳ ಜನರಿಗೆ ಜೀವನಾಧಾರವಾಯಿತು.

ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾದ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಕೆಲ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬೀರಬಹುದು. ನಿಸರ್ಗ (ಧನಾತ್ಮಕ, ಋಣಾತ್ಮಕ, ನೇರ ಪರೋಕ್ಷ), ಪ್ರಮಾಣ (ಸಣ್ಣ/ಬೃಹತ್ ಸ್ಕೇಲ್, ಏರಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ), ಕಾಲಾವಕಾಶ (ನಿರ್ಮಾಣ/ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತ) ಅವಧಿ (ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಾವಧಿ) ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (ಚದರಳತೆ/ಪರಿಮಾಣ), ಅನಿಶ್ಚಿತತೆ (ಪುನರಾವರ್ತನೆ) ಮತ್ತು Reversibility ಪರಿಣಾಮದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಾರೋ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ರಿಸೆಪ್ಟರ್ಸ್ ಜಾಗದೊಂದಿಗೆ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಮಾನದಂಡದ ಒಂದು ಸಂಯೋಜನೆ. ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಪ್ರಮುಖ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್-1ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಟೇಬಲ್-1 : ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಿತ ಪ್ರಮುಖ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು :

ಹಂತ	ಚಟುವಟಿಕೆ
ಆರಂಭಿಕ ಹಂತ	
ಉದ್ದೇಶಿತ ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	– ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆ/ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ಸಾರಿಗೆ – ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು (ಸಮುದ್ರ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು/ರೈಲು ಮಾರ್ಗ ಮತ್ತು ರಸ್ತೆಗಳು – ಕಾರ್ಮಿಕರ ವಲಯ – ಪೈಲ್ಸ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಜೆಟ್ಟಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ
ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶದೊಳಗೆ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿತ Capital dredging ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು Navigational channel ಆಳ ಮಾಡುವಿಕೆ	★ Capital dredging ★ Sea/Shore lineನಲ್ಲಿ ಭೂ ಸಾಗುವಳಿ/ಡ್ರೆಡ್ಜ್ ಸ್ಪಾಯಿಲ್ ಡಂಪಿಂಗ್ ★ ಹೂಳೆತ್ತುವಿಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ
ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತ	
ಉದ್ದೇಶಿತ ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	★ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ/ಸಾಗಣೆ ★ ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು (Marine terminals, ರೈಲ್ವೆ ಹಳಿಗಳು, ಹೆದ್ದಾರಿಗಳು) ★ ಕಾರ್ಮಿಕ ಪಡೆ ★ Piles ಮೇಲೆ Jetty ನಿರ್ಮಾಣ
ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತ	
ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ	★ ವಾಹನ ಸಂಚಾರ ದಟ್ಟಣೆ ★ ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ರಾಶಿ ಮಾಡುವಿಕೆ ★ ಕನ್ವೆಯರ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಲೋಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಅನ್‌ಲೋಡಿಂಗ್ ★ ಹಡಗು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು
ಕಂಟೇನರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ	★ ವಾಹನ ಸಂಚಾರ ದಟ್ಟಣೆ ★ ಹಡಗು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು

ಬಂದರಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತಗಳ ವೇಳೆ Parameters ವಿವರಗಳು ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಪರಿಣಾಮ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಮಟ್ಟ, ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚ EMPಯನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಟೇಬಲ್-2 ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್-3ರಲ್ಲಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

Table 2: Summary of Impacts with Significance Level and EMP: Construction Phase

ಟೇಬಲ್-2 : ಪ್ರಮುಖ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು EMPಯೊಂದಿಗೆ ಪರಿಣಾಮದ ಸಾರಾಂಶ : ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತ

Activity/ಚಟುವಟಿಕೆ	Impacts/ಪರಿಣಾಮಗಳು		Impact Characteristic ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣ	Significance Level with low cost EMP ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ EMPಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಮಟ್ಟ
	Parameter ನಿಯತಾಂಕ	Cause ಕಾರಣ	Duration/Nature/ Reversibility ಅವಧಿ/ಸ್ವಭಾವ/ Reversibility	
Construction material handling/ transportation of construction materials/quarrying	Air	Generation of dust from handling and transport of fine & coarse in uncovered trucks	Short term Negative Reversible	Low, by covering the trucks with tarpaulin sheets or by using water sprays
ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಕ್ವಾರಿಯಿಂಗ್ ನಿರ್ವಹಣೆ/ ಸಾಗಣೆ	ಗಾಳಿ	ಮುಚ್ಚದ ಟ್ರಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ Fine ಮತ್ತು Course Aggregateನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಣೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಧೂಳು	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ಟಾರ್ಪಾಲಿನ್ ಶೀಟ್‌ಗಳಿಂದ ಟ್ರಕ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ನೀರು ಸಿಂಪಡಿಕೆ ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಕಡಿಮೆ
	Noise	Vehicular noise, use of excavation equipment	Short term Negative Reversible	• Medium when there are noise sensitive receptors • Low when there are no noise sensitive receptors in the vicinity
	ಶಬ್ದ	ವಾಹನ ಶಬ್ದ, ಉತ್ಖನನ ಯಂತ್ರದ ಬಳಕೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	★ Noise Sensitive Receptorsಗಳಿದ್ದಾಗ ★ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ Noise Sensitive Receptors ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ
Construction activities	Air	Fugitive dust emissions and dust generation from concrete mixing, cement handling, welding, operation of construction machinery	Short term Negative Reversible	Low, by sprinkling water and wearing masks
ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ವಾಯು	ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಮಿಶ್ರಣ, ಸಿಮೆಂಟ್ ನಿಭಾವಣೆ, ವೆಲ್ಡಿಂಗ್, ನಿರ್ಮಾಣ ಯಂತ್ರಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದ ಫ್ಯೂಗಿಟಿವ್ ಧೂಳು ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಧೂಳು ಉತ್ಪಾದನೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ನೀರು ಸಿಂಪಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮಾಸ್ಕ್ ಧರಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ
	Noise	Use of construction equipment and power tools	Short term Negative Reversible	Low when workers are provided with ear plugs
	ಶಬ್ದ	ನಿರ್ಮಾಣ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಬಳಕೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಒದಗಿಸಿದ ಇಯರ್ ಪ್ಲಗ್ಸ್‌ನಿಂದಾಗಿ
	Water	• Water utilisation for construction • Turbid runoff from construction site washings	Short term Negative Reversible	• Low, as groundwater shall not be tapped • Turbid runoff from construction site can be minimized by construction of small bunds
	ಜಲ	★ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಸದ್ಬಳಕೆ ★ ನಿರ್ಮಾಣ ನಿವೇಶನ ವಾಷಿಂಗ್ಸ್‌ನಿಂದ ಟರ್ಬಿಡ್ ರನ್‌ಆಫ್	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	

Labour force	Water	• Exploitation of water resources for domestic usage • Disposal of untreated waste	Short term Negative Reversible	• Low, when workers are local, current usage pattern is maintained and when groundwater is not be tapped • Low, when wastewater is disposed with basic treatment such as soak pits.
ನೌಕರ ಪಡೆ	ನೀರು	★ ಗೃಹ ಬಳಕೆಗೆ ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಪ್ರಯೋಜನ ★ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ವಿಲೇವಾರಿ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	★ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಸ್ಥಳೀಯರಾದಾಗ, ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆಯ ಮಾದರಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲವು ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡದಿದ್ದಾಗ ★ ಮೂಲ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಾದ ಸೋಕ್ ಪಿಟ್ಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ್ನು ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಿದಾಗ
	Land / Aesthetics	Springing up of temporary buildings / dwellings. Generation of solid wastes	Short term Negative Reversible	• Low, when proper collection and disposal is practised • Low, when hutments are within premises
	ಭೂಮಿ/ Aesthetics	ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಕಟ್ಟಡಗಳು/ಡ್ವೆಲ್ಲಿಂಗ್ಸ್‌ನ ಸ್ಪ್ರಿಂಗಿಂಗ್ ಅಪ್, ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	★ ಸಮರ್ಪಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ವಿಲೇವಾರಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದಾಗ ★ ಆವರಣದೊಳಗೆ ಹಟ್ಮೆಂಟ್ಸ್ ಇದ್ದಾಗ
	Socio-Economics	• Increased employment opportunities	Short term Positive Reversible	Low, since employment is temporary
‘	ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರ್ಥಿಕತೆ	ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಿಕೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ನೇಮಕಾತಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಇರುವವರೆಗೆ

Activity/ಚಟುವಟಿಕೆ	Impacts/ಪರಿಣಾಮಗಳು		Impact Characteristic ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣ	Significance Level with low cost EMP ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ EMPಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಮಟ್ಟ
	Parameter ನಿಯತಾಂಕ	Cause ಕಾರಣ	Duration/Nature/ Reversibility ಅವಧಿ/ಸ್ವಭಾವ/ Reversibility	
Capital dredging	Noise	Use of dredging equipment and power tools	Short term Negative Reversible	• Low when soil is soft, silty clay • Medium when noise sensitive marine species are present
ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ ಡ್ರೆಡ್ಜಿಂಗ್	ಶಬ್ದ	ಡ್ರೆಡ್ಜಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಬಳಕೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	★ ಮಣ್ಣು ಮೃದು, ಸಿಲ್ಟಿ ಕ್ಲೇ ಇದ್ದಾಗ ★ ನಾಯ್ಸ್ ಸೆನ್ಸಿಟಿವ್ ಮರೈನ್ ಸ್ಪೀಸಿಸ್ ಪ್ರಸ್ತುತವಿದ್ದಾಗ ಮಧ್ಯಮ
	Water	Sediment resuspension	Short term Negative Reversible	Medium for turbidity when the material is clay
	ಜಲ	ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ರಿಸಸ್ಪೆನ್ಷನ್	ಅಲ್ಪಾವಧಿ	ಟರ್ಬಿಡಿಟಿಗಾಗಿ ಸಾಮಗ್ರಿಯು ಕ್ಲೇ ಆಗಿದ್ದಾಗ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible
	Sediment	Release of toxic substances and nutrients	Short term Negative Reversible	Low for toxicity when sediment toxicity is minimal
	ಸೆಡಿಮೆಂಟ್	ಅಪಾಯಕಾರಿ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಠಿಕಾಂಶಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ಟಾಕ್ಸಿಟಿಗಾಗಿ ಕನಿಷ್ಠ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಟಾಕ್ಸಿಟಿ ಇದ್ದಾಗ
	Benthic Ecology	Disturbance of bottom sediments and/or destruction of spawning grounds	Short term Negative Reversible	Low, when commercially valuable species/ breeding/spawning grounds are not present
	ಬೆಂಥಿಕ್ ಎಕಾಲಜಿ	ಬಾಟಮ್ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ಸ್‌ನ ಡಿಸ್ಟರ್ಬೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು/ಅಥವಾ ಸ್ಪಾವ್‌ನಿಂಗ್ ಗ್ರೌಂಡ್ಸ್‌ನ ಡಿಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ವಾಣಿಜ್ಯವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಯುತ ಪ್ರಬೇಧಗಳು/ಬ್ರೀಡಿಂಗ್/ ಸ್ಪಾವ್‌ನಿಂಗ್ ಗ್ರೌಂಡ್ಸ್ ಅಪ್ರಸ್ತುತವೆನಿಸಿದಾಗ
Land reclamation	Water	Sediment resuspension	Short term Negative Reversible	Medium for turbidity when the material is clay
ಲ್ಯಾಂಡ್ ರಿಕ್ಲಮೇಷನ್	ಜಲ	ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ರಿಸಸ್ಪೆನ್ಷನ್	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ಟರ್ಬಿಡಿಟಿಗಾಗಿ ಸಾಮಗ್ರಿಯು ಕ್ಲೇ ಆಗಿದ್ದಾಗ
	Sediment	Release of toxic substances and nutrients	Short term Negative Reversible	Low for toxicity when sediment toxicity is minimal
	ಸೆಡಿಮೆಂಟ್	ಅಪಾಯಕಾರಿ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಠಿಕಾಂಶಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ಟಾಕ್ಸಿಟಿಗಾಗಿ ಕನಿಷ್ಠ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಟಾಕ್ಸಿಟಿಯಿದ್ದಾಗ
	Ecology	Loss of inter tidal area	Long term Negative Irreversible	Low since the area is a barren salt marsh with no vegetation
	ಎಕಾಲಜಿ	ಇಂಟರ್ ಟಿಡಲ್ ಏರಿಯಾದ ನಷ್ಟ	ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ವೆಜಿಟೇಷನ್ ಇಲ್ಲದೆ, ಬ್ಯಾರೆನ್ ಸಾಲ್ಟ್ ಮಾರ್ಶ್ ಪ್ರದೇಶದವರೆಗೆ

	Shoreline	Material dumping	Long term Positive/Negative Irreversible	Low when the site is ~~km~~ away from the water front or when the dumping provides nourishment to the existing shoreline
	ಶೋರ್‌ಲೈನ್	ಮೆಟೀರಿಯಲ್ ಡಂಪಿಂಗ್	ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಧನಾತ್ಮಕ/ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ಪ್ರದೇಶವು ವಾಟರ್ ಫ್ರಂಟ್‌ನಿಂದ ದೂರ ಇದ್ದಾಗ ಮತ್ತು ಡಂಪಿಂಗ್ ಹಾಲಿ ಇರುವ ಕೇರ್‌ಲೈನ್‌ಗೆ ನೊರೆ ಒದಗಿಸುವವರೆಗೆ
Construction of berths on piles	Noise	Use of pile drivers, boring equipment, power tools, drill bits etc.	Continuous for a Short period Negative Reversible	• Medium when noise sensitive receptors are in the vicinity • Low when ear protection devices are used
ಪೈಲ್ಸ್ ಮೇಲೆ ಬರ್ಥ್‌ಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ	ಶಬ್ದ	ಪೈಲ್ ಡ್ರೈವರ್ಸ್, ಬೋರಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ, ವಿದ್ಯುತ್ ಸಲಕರಣೆ, ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಬಳಕೆ	ನಿರಂತರ ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	★ ನಾಯ್ಸ್ ಸೆನ್ಸಿಟಿವ್ ರಿಸೆಪ್ಟರ್ಸ್ ವಿಸಿನಿಟಿಯಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ★ ಇಯರ್ ಪ್ರೊಟೆಕ್ಷನ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ
	Water	Increased suspended solids and turbidity	Short term Negative Reversible	Low, since area of impact is localised and negligible
	ಜಲ	ಸಸ್ಪೆಂಡೆಡ್ ಸಾಲಿಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಟರ್ಬಿಡಿಟಿಯ ಹೆಚ್ಚಳ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ಪ್ರಭಾವಿತ ಪ್ರದೇಶವು ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ಕಡೆಗಣಿಸಿದಾಗ

Table 3: Summary of Impacts with Significance Level and EMP: Operation Phase

ಟೇಬಲ್-3 : ಮಹತ್ವದ ಮಟ್ಟದೊಂದಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಸಾರಾಂಶ ಮತ್ತು ಇಎಂಪಿ : ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತ

Activity/ಚಟುವಟಿಕೆ	Impacts/ಪರಿಣಾಮಗಳು		Impact Characteristic ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣ	Significance Level with low cost EMP ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ EMPಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಮಟ್ಟ
	Parameter ನಿಯತಾಂಕ	Cause ಕಾರಣ	Duration/Nature/ Reversibility ಅವಧಿ/ಸ್ವಭಾವ/ Reversibility	
Handling of iron ore & coal, stacking and loading through conveyors	Air	Fugitive dust emissions from stockpiles and conveyors due to dislodging of fine particulate matter by wind	Short-term Negative Reversible	• Low, when dust suppression is done using water sprinklers • Low, when wind direction is towards sea-side
ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ಮತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ನಿಭಾವಣೆ ಮತ್ತು ಕನ್ವೆಯರ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಸ್ಟಾಕಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲೋಡಿಂಗ್	ವಾಯು	ಪವನದಿಂದ ಫೈನ್ ಪರ್ಟಿಕ್ಯುಲರ್ ಮ್ಯಾಟರ್‌ನ ಡಿಸ್‌ಲಾಡ್ಜಿಂಗ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಸ್ಟಾಕ್ ಫೈಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕನ್ವೆಯರ್‌ಗಳಿಂದ ಫ್ಯುಗಿಟಿವ್ ಧೂಳು ಮಾಲಿನ್ಯ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	★ ನೀರಿನ ಜೆಟ್ಸ್ ಬಳಸಿ ಧೂಳು ಸಪ್ರೆಶನ್ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ★ ಗಾಳಿಯ ದಿಕ್ಕು ಸಮುದ್ರ ಬದಿಯ ಕಡೆಗಿದ್ದಾಗ ಕಡಿಮೆ
	Water	Spillage into the marine environment	Short term	• Low, since quantity of spill is expected to be negligible with Standard Operating Procedures
	ಜಲ	ಸಮುದ್ರ ಪರಿಸರ ಮೂಲಕ ಸ್ಪಿಲ್ಲೇಜ್	ಅಲ್ಪಾವಧಿ	★ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಿಲ್ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡೆಗಣನೆ ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವವರೆಗೂ ಕಡಿಮೆ
	Sediment	Accumulation in sediments	Short-term	• Low, as spills will be minimum and localised • Iron-ore /coal is not toxic or hazardous to cause sediment toxicity
	ಸೆಡಿಮೆಂಟ್	ಸಂಚಿತ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್‌ಗಳು	ಅಲ್ಪಾವಧಿ	★ ಸ್ಪಿಲ್ಸ್ ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿದ್ದಾಗ ಕಡಿಮೆ ★ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಟಾಕ್ಸಿಟಿ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ವಿಷಕಾರಿ ಅಥವಾ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಲ್ಲ.
	Land / groundwater table	Infiltration from stockpiles into the ground	Short term negative irreversible	• Low, as groundwater table is low or potable water resource is not within the vicinity.· Low, when the stockpile area is lined and infiltration is minimum
	ಲ್ಯಾಂಡ್/ಗ್ರೌಂಡ್ ವಾಟರ್ ಟೇಬಲ್	ಗ್ರೌಂಡ್ ಮೂಲಕ ಸ್ಟಾಕ್ ಫೈಲ್ಸ್‌ನಿಂದ ಇನ್‌ಫಿಲ್ಟ್ರೇಷನ್	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	★ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಪೊಟೆಬಲ್ ವಾಟರ್ ರಿಸೋರ್ಸ್ ವಿಸಿನಿಟಿಯೊಳಗೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಕಡಿಮೆ ★ ಸ್ಟಾಕ್‌ಫೈಲ್ಸ್ ಪ್ರದೇಶವು ರೇಖೆಯಾದಾಗ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಇನ್‌ಫಿಲ್ಟ್ರೇಷನ್ ಇದ್ದಾಗ ಕಡಿಮೆ
	Ecology	Concentration of heavy metals from spillage on the sediments	Long term Negative Irreversible	Low, since commercially valuable species are not common and iron-ore /coal is not hazardous or toxic
	ಎಕಾಲಜಿ	ಸೆಡಿಮೆಂಟ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ಪಿಲ್ಲೇಜ್‌ನಿಂದ ಭಾರಿ ಲೋಹಗಳ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ	ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ವಾಣಿಜ್ಯವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಯುತ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಅದಿರು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಥವಾ ವಿಷಕಾರಿಯಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಕಡಿಮೆ

Maintenance dredging	Water	Sediment re-suspension, release of toxic substances and nutrients	Short term Negative Reversible	Medium for turbidity when the material is clay
ಹೂಳೆತ್ತುವಿಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ	ಜಲ	ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ರಿಸಸ್ಪೆನ್ಷನ್, ವಿಷಕಾರಿ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ	ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ಟರ್ಬಿಟಿಗಾಗಿ ಸಾಮಗ್ರಿಯು ಕ್ಲೇ ಆದಾಗ ಮಧ್ಯಮ
	Sediment	Movement of dredge spoils	Short term Negative Reversible	Low for toxicity when sediment toxicity is minimal
	ಸೆಡಿಮೆಂಟ್	ಡ್ರೆಡ್ಜ್ ಸ್ಪಾಯಿಲ್ಸ್‌ನ ಚಲನೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ವಿಷಕಾರಿಗಾಗಿ ಕನಿಷ್ಠ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ ಟಾಕ್ಸಿಟಿ ಇದ್ದಾಗ ಕಡಿಮೆ
	Benthic Ecology	Disturbance of bottom sediments and/or destruction of spawning grounds	Short term Negative Irreversible	Low, when commercially valuable species/ breeding/spawning grounds are not present
	ಬೆಂಥಿಕ್ ಎಕಾಲಜಿ	ಬಾಟಮ್ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ಸ್‌ನ ಡಿಸ್ಟರ್ಬೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು/ಅಥವಾ ಸ್ಪಾವ್‌ನಿಂಗ್ ಗ್ರೌಂಡ್ಸ್‌ನ ಡಿಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ವಾಣಿಜ್ಯವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಯುತ ಪ್ರಬೇಧಗಳು/ಬ್ರೀಡಿಂಗ್ಸ್/ ಸ್ಪಾವ್‌ನಿಂಗ್ ಗ್ರೌಂಡ್ಸ್ ಪ್ರಸ್ತುತವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಕಡಿಮೆ
Shipping Operations	Air	Exhaust emissions	Short term Negative Reversible	Low, with well maintained vehicles with proper covering
ಹಡಗು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು	ವಾಯು	ನಿಷ್ಕಾಸ ಮಾಲಿನ್ಯ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿದ ವಾಹನಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಡಿಮೆ
	Water	Discharge of bilge, cargo residues, operational wastes, waste water	Short term Negative Irreversible	Low as there shall be strict adherence to MARPOL convention
	ಜಲ	Bilge, Cargo Residues ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಹೊರಹಾಕುವಿಕೆ	ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಋಣಾತ್ಮಕ Reversible	MARPOL ಗೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಡಿಮೆ

ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿ

ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತವು ಅನೇಕ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಲ್ಲ ಇದು ಬಹುತೇಕ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಜರುಗುವಂಥದಾಗಿದ್ದು ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಸ್ವರೂಪದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಭಾವದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಬಹುತೇಕ ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮೇಲಿನ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಹೊರತಾಗಿದ್ದು ಇವು ಸಾರಿಗೆ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಪರಿಸರದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಭಾವವು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಾಗಿದ್ದು ಬದಲಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಕ್ಲುಪ್ತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ವಲಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಸುಧಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದ ಅವಧಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕೂಡ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಬಹುತೇಕ ಬಂದರು ಆವರಣ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಂಬಂಧಿತ ಗುಣಮಟ್ಟಗಳ/ವಿಧಾನಗಳ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ಅನುಷ್ಠಾನ, ಪರಿಹಾರಾತ್ಮಕ ಕ್ರಮಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ, ಪಾರಿಸಾರಿಕ ನಿರ್ವಹಣಾ ಯೋಜನೆಗಳ ಜಾರಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಗೂ ಉತ್ತಮ ಕಾರ್ಯನೀತಿಗಳ ಅನುಷ್ಠಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಪರಿಣಾಮದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಯೋಜನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಕಾಮಗಾರಿ ಜಾರಿಯ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಂದರು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಸಂಸ್ಥೆ ಹೆಗಲಿಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣಾ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಬಂದರು ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಾಯು, ಶಬ್ದ ಮತ್ತು ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಘನತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ವಲಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, CSR ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಲಹೆ ಮಾಡಲಾದ ಯೋಜನೆಗಳ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕಾಗಿ ಬಜೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ನಿಧಿಯನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ, ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸತತ ಸುಧಾರಣಾ ಕ್ರಮಗಳು ಈ ಪ್ರದೇಶದ ತಾಳಿಕೆ ಯೋಗ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾದ ಕ್ರಮಗಳು ಮತ್ತು EMPಯ ಅನುಷ್ಠಾನದೊಂದಿಗೆ ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೂಡ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದ್ದರೂ ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶವು ಸ್ವತಃ ಪಾರಿಸಾರಿಕವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ವಿಶೇಷ ಗಮನದ ಅಗತ್ಯ ಇರುತ್ತದೆ. ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಸಂಗತಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಪೂರ್ವಭಾವಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅನುಬಂಧದಲ್ಲಿ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶದ ಸಧ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಂದಾಜಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದು, ಈ ವಲಯದ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಪ್ರಬಲ ನಿರ್ವಹಣಾ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಮುಂದಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾದಲ್ಲಿ ಇದು ಈ ವಲಯದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಇಡೀ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿಗೂ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಬಲ್ಲದ್ದಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ತದಡಿ ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಪಾರಿಸಾರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು :

ಇಲ್ಲಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದು ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮೊದಲೋ? ಅಥವಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮೊದಲೋ? ಎಂಬ ಪರಿವೆಯೇ ಇಲ್ಲದೆ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಥಮ ಆದ್ಯತೆ ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ದೇಶದ ಎಲ್ಲ ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದಾದರೆ ಬಂದರು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿನ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ವಾಣಿಜ್ಯ, ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮಾದರಿಯದ್ದಾಗಿರಬೇಕು.

ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಬಂದರಿನ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಹತ್ತು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ರೇಡಿಯಲ್ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶ (314 ಚದುರ ಕಿ.ಮೀ)ದ ಜಲಾಗಾರಗಳು, ತೇವಪ್ರದೇಶ (ವೆಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್), ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶ ಸುಮಾರು ಶೆ.5.77ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ಪ್ರದೇಶ ಶೇ.38.82ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ನದಿ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ತಯಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶ ಶೇ.4.58 ಹಾಗೂ ಶೇ.0.64ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶೇ.11.44 ಮತ್ತು ಶೇ.15.02ರಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಖಾರಿ ಪ್ರದೇಶ ಅಧ್ಯಯನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಶೇ.2.22ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ನೆಡುತೋಪುಗಳು ಶೇ.0.87ರಷ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಬಂಜರು ಮತ್ತು ಖಾಲಿ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶೇ.1.75 ಮತ್ತು ಶೇ.18.07ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರದೇಶವು ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದ ಶೇ.0.70ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಂಡಳಿಯು 1970ರಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದು ಬರಡು ಪ್ರದೇಶವಾಗಿತ್ತು. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಆ ನಂತರದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನದಿಮುಖಜ ಭೂಮಿಯ ಸಾಮೀಪ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾಗಿ ನೆಡುತೋಪುಗಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಜೈವಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉಂಟಾಯಿತು. ಅದೇ ವೇಳೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಚಿಪ್ಪು ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಇಲ್ಲಿ ಆರಂಭಗೊಂಡವು. ಇವು ಸಮೀಪದ ಗ್ರಾಮಗಳ ಜನರ ಜೀವನಾಧಾರವೂ ಆಯಿತು.

ಈ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ವಿಚಾರಗಳೆಂದರೆ

★ ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ಜೀವಸಂಕುಲ (ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ)

★ ಚಿಪ್ಪುಹುಳಗಳ ವಲಯ

★ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆ

★ ಉಪ್ಪು ತಯಾರಿಕೆ

★ ಸಾಗರ ಜಲಚರಗಳು ಮೇಲಿನ ಪರಿಣಾಮ

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಲಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರಿಹಾರಾತ್ಮಕ ಕ್ರಮಗಳು/ನಿರ್ವಹಣಾ ಅನುಸಂಧಾನದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

1. ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ಜೀವ ಸಂಕುಲ :

ಪೊದೆಗಳು, ಕೀಟಗಳು, ಅಕಶೇರುಕಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಜೀವ ಸಂಕುಲಗಳು :

ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅಕಶೇರುಕಗಳು ಪೊದೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಪ್ರದೇಶ ನೇರವಾಗಿ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುವ ಸಂಭವ ಇರುತ್ತದೆ. ಪೊದೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾಮಗಾರಿಗಳ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತೆರವುಗೊಳಿಸುವಾಗ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅಕಶೇರುಕಗಳು ವಿನಾಶವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ತೆರವುಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರದೇಶ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಸರು ಏಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಮರಳು ಮೀನುಗಳ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳು ಅಳಿವಿನ ಅಂಚಿಗೆ ತಲುಪುವ ಸಂಭವ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಂಚಾರಿ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣ ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಪೊದೆಗಳ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ತದಡಿ ಬಂದರು ಪ್ರದೇಶದ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಪರಿಣಾಮ ಏನಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಅನುಷ್ಠಾನವು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಅಥವಾ ಉಪ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಜೀವ ಸಂಕುಲದ ಬದುಕನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಸಂಭವ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಬಂದರು ನಿರ್ಮಾಣದ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪೊದೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಧೂಳಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಆಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ತನ್ಮೂಲಕ ಜೀವ ಸಂಕುಲದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಆಗಿಯೇ ತೀರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಪ್ರದೇಶದ ಪೊದೆಗಳ ಮೇಲೆ ಧೂಳಿನ ಸಂಗ್ರಹವು ಈ ಪೊದೆಗಳ ಆಶ್ರಯಿತ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಪೊದೆಗಳ ಹಾಗೂ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ಧೂಳಿನ ಪರಿಣಾಮ ಏನೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಯದಿದ್ದರೂ ಕೀಟಗಳು ಧೂಳಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸಮೀಪದ ಧೂಳಿನ ಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ಧೂಳಿನ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ಎಲೆಗಳಿಂದ ದೂರವಾದ ಕೀಟಗಳ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಮತ್ತು ಪೊದೆಗಳ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ. ಇದಲ್ಲದೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೂರುವ ಕೀಟಗಳು ಧೂಳಿನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಭಿನ್ನ ಹಂತಗಳಿದ್ದು ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರದೇಶದ ಸಮೀಪದ ಪೊದೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಬದಲಿಸಿದರೆ ಸಂಯೋಜಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಧೂಳು ಪರಿವರ್ತನೀಯ ಸ್ವರೂಪದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಮಳೆ ಸುರಿದರೆ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಧೂಳಿನ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದಾಗಿ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಯೋಜನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜೀವ ಸಂಕುಲದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಮಾಣ ಯಂತ್ರಗಳ ಮತ್ತು ವಾಹನಗಳ ಗದ್ದಲ ತೇವ ಪ್ರದೇಶ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಗರ ಹಕ್ಕಿಗಳ (ಹಿರ್ವೋನೆನ್ 2001;ಬರ್ಟನ್ ಯೆಟ್ ಅಲ್-2002) ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬಂದರಿನ ಮುಖ್ಯ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಸಾಗಾಟ ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಗೋಚರವಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಭವಗಳು ಇವೆ. ಬಿಳಿ ಎದೆಯ ಶಿಳ್ಳೆ ಹಕ್ಕಿಗಳಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಅಧಿಕ ಗದ್ದಲದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಸಮೀಪದ ಇತರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಸತಿಯನ್ನರಸಿ ಹೋಗುವ ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಪಕ್ಷಿ ಸಂಕುಲವು ಹಿನ್ನಲೆಯ ಅತ್ಯಧಿಕ ಗದ್ದಲಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯೂ ಕೂಡ ಇದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಗದ್ದಲದ ಅಡಚಣೆ ಪರಿಣಾಮ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿತ ಗದ್ದಲ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರಕಟಿತ ಅಂದಾಜುಗಳು ಇಲ್ಲವಾದರೂ ಇವು ನಿವಾರಣಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾವಸಾನ ಹೊಂದಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪೊದೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ :

ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು NATCOM (ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನೆಡುತೋಪು ಸಮಿತಿ)ಯ ಶಿಫಾರಸ್ಸನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಕಾನೂನು ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ನೆಡುತೋಪುಗಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ MOEF (ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ಸಚಿವಾಲಯ) ಮೂಲಕ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. CRZ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ನೂರು ಚದರ ಮೀಟರ್ ಅಥವಾ ಅಧಿಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ನೆಡುತೋಪುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂರಕ್ಷಿತ ವಲಯವು ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಅಲೆ ರೇಖೆ (ಹೈಯೆಸ್ಟ್ ಹೈ ಟೈಡ್ ಲೈನ್-ಹೆಚ್‌ಟಿಎಲ್)ಯಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ 50 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಾಗಿ ಕರಾವಳಿ ಆದ್ಯಂತ ಇರಬೇಕು ಎಂದು ಈ ನಿಯಮ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕುಮಟಾ ತಾಲೂಕಿನ ಅಘನಾಶಿನಿ ಜಲಾಶಯದ ನದಿ ಮುಖದ ಭೂಮಿಯ ಒಂದು ಜೈವಿಕ ಪರಂಪರಾ ತಾಣ ಎಂದು ಘೋಷಿತವಾಗಬೇಕಿದ್ದರೂ ಈ ವಲಯದ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯದ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಯೋಜನೆಯು ಪ್ರದೇಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ನೂತನ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ನೆಡುತೋಪು ನಷ್ಟದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯು ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ನೇರ ನಷ್ಟ ಹೊಂದಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಪರಿಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಮಾಣ ಯಂತ್ರಗಳು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಒಳಗಡೆಯೇ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ನೆಡುತೋಪಿನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಹಾನಿಯಾಗಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮೂಲಸೌಕರ್ಯವುಳ್ಳ ಪ್ರದೇಶದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೊಳಗಡೆಯ ಪೊದೆಗಳ ತೆರವಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ನೇರ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಆಚೆಗಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೇಲಿನ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಕೂಡ ತಡೆಗಟ್ಟುವಂತಿರಬೇಕು. ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಈ ಯೋಜನೆಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಗಳು ಈ ರೀತಿ ಇವೆ.

★ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ವೇಳೆ ತೆರವುಗೊಳಿಸಲಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳದಂತೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು.

★ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ, ಬಣ್ಣದ ಬಾವುಟಗಳನ್ನು ನೆಡುವ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಿಸಬೇಕು.

★ ತೆರವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರಿಗೆ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಉಂಟು ಮಾಡದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕಿರುತ್ತದೆ.

ನೆಡುತೋಪಿನಲ್ಲಿ ಧೂಳು ಸಂಗ್ರಹದ ನಿಯಂತ್ರಣ :

ಧೂಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು ಇಂತಿವೆ.

★ ಮಣ್ಣಿನ ರಸ್ತೆಗಳು, ಬಯಲು ಮೇಲ್ಮೈಗಳು, ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರದೇಶಗಳು, ದಾಸ್ತಾನು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರು ಹರಿಸುವುದು.

★ ಪಾರಿಸಾರಿಕವಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಧೂಳು ನಿವಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

★ ಹೊಗೆ ಮತ್ತು ಧೂಳಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿಸಲು ವಾಹನ ಸಂಚಾರ ಮತ್ತು ವಾಹನಗಳ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

★ ಧೂಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದಾದ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರದೇಶದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೊಳಗಡೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗೃಹ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತರುವುದು.

★ ಧೂಳು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

★ ಧೂಳಿನ ಮಟ್ಟ ಕುರಿತಂತೆ ಯಾವುದೇ ಸಾಮುದಾಯಿಕ ದೂರುಗಳನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡುವುದು.

ಕೀಟಗಳು, ಅಕಶೇರುಕಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವ ಸಂಕುಲವು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಸತಿ ನಷ್ಟಕ್ಕೊಳಗಾಗುವ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಪರಿಮಿತಿಗೊಳಿಸುವುದು. ವಲಸಿಗ, ಸಂಚಾರಿ ಜೀವ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಮಾಲಿನ್ಯದ ದೆಸೆಯಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿರೀಕ್ಷಿತವಾದರೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಜೀವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಅಳಿವು ಅಸಂಭವ, ನೆಡುತೋಪಿನ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಧೂಳು ಸಂಗ್ರಹದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಧೂಳು ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ನಿವಾರಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೆಡುತೋಪಿನ ಜೀವಸಂಕುಲದ ಮೇಲಿನ ಪರೋಕ್ಷ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ನೇರ ವಸತಿ ನಷ್ಟದಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಯೋಜನಾ ಸ್ವರೂಪದ ಹೆಜ್ಜೆಗುರುತುಗಳವರೆಗೆ ನಿರ್ಬಂಧಿಸಬೇಕು.

ನೆಡುತೋಪುಗಳ ಮರುಸೃಷ್ಟಿ :

ಅಧ್ಯಯನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ನೆಡುತೋಪು ಪ್ರದೇಶ ಕೇವಲ ಶೇ.0.87ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರವೇ ಆಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

1. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೆಡುತೋಪು ನೆಲೆಯ ಸೃಷ್ಟಿ

2. ನೆಡುತೋಪು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಕೊಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಗಿಡನೆಡುವಿಕೆ ಮೂಲಕ ನೆಡುತೋಪು ಪುನರ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗುವುದು.

ನೆಡುತೋಪು ಅರಣ್ಯೀಕರಣದ ಮರು ಸೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮರುಸೃಷ್ಟಿ ನೆಡುತೋಪು ನೆಡುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಕೈಗೆಟುಕುವ ದರದಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವಂಥದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಮೂಲ ಅರಣ್ಯದ ರೀತಿಯೇ ಮತ್ತೊಂದು ಮಾದರಿ ಅರಣ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವಂಥದ್ದಾಗಿದೆ. ಇರುನೆಲೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕೃತಕ ಮರು ಸೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸಸ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಕಸಿ ಮೊಳಕೆ ಅಥವಾ ನೆಡುತೋಪುಗಳನ್ನು ಪಾಳು ಬಿದ್ದ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ಮೂಲಕ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಸ್ತುತ ತ್ಯಜಿಸಿದ ಕೆಲವು ಭೂಮಿಯನ್ನು ನೆಡುತೋಪು ಅರಣ್ಯೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ (ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಓಶನೋಗ್ರಫಿ-ಎನ್‌ಐಒ) ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ತಾಂತ್ರಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ನೆಡುತೋಪು ಅರಣ್ಯೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳುವಳಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಅರಣ್ಯೀಕರಣ ಮೂಲಕ ನೆಡುತೋಪನ್ನು ಮರು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಜಾರಿಗೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಲೆಗಳ ಉಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿರುವ ಪಾಳು ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಳಕೆಯಾಗದಂತಹ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನೆಡುತೋಪು ಅರಣ್ಯೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೊಸದಾಗಿ ಸಸಿ ನೆಡುವಿಕೆಯನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಅಥವಾ ಕೃತಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ದೇಶೀಯ ಜಾನುವಾರುಗಳು ಹಾಗೂ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಅಗತ್ಯ ಇರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಕೀಟಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಸೋಂಕಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸೀಮಿತವಾಗಿ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಅಗತ್ಯ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಕಸಿ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ತೀರಾ ಕೈಗೆಟುಕಬಲ್ಲದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬೀಜಗಳಾದ ರಿಸೋಪೋರಾ ಎಸ್‌ಪಿಪಿ, ನೂರ್ನೆರ್ಟಿಯ ಎಸ್.ಪಿ.ಪಿ., ಅವಿಸೆನ್ನಿಯಾ ಎಸ್‌ಪಿಪಿ, ಕಂಡೇಲಿಯಾ ಎಸ್‌ಪಿಪಿ, ಸೆರಿಯೋಪ್ಸ್ ಎಸ್‌ಪಿಪಿ ಮತ್ತು ಬ್ರುಗೀಯರಾ ಎಸ್‌ಪಿಪಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ತೋಟಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಸ್ಯ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಒಂದು ಉಪಯುಕ್ತ ತಂತ್ರವಾಗಿ ಕೆಲವು ಅಸಮರ್ಪಕ ಅನಪೇಕ್ಷಣೀಯ ತಳಿಗಳ ಪ್ರಸರಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳ ಹಬ್ಬುವಿಕೆ ಇಡೀ ವರ್ಷ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಬ್ರುಗೀಯೆರಾ ಜಿಮ್ನೋ ರಿಸಾ, ಕ್ಯಾರಿಯೋಪ್ಸ್ ಟಾಗಲ್, ಕಂಡೇಲಿಯಾ ಕ್ಯಾಂಡಲ್, ಎಜಿಸೆರಾ ಸೌರ್ಕೂಇಸ್ನೆಲಬಾನ್ ಮಾದರಿಯ ತಳಿಗಳು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧ ನೆಡುತೋಪು ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಗಿಡ ನೆಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವಾಗ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯ. ವಲಯೀಕರಣ ಕೂಡ ಅರಣ್ಯೀಕರಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದ್ದು ಸಹಜವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಳಿಯೊಂದು ಸಮರ್ಪಕ ರೀತಿಯ ಪಾರಿಸರಿಕ ಮತ್ತು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸರಿಯಾದ ಮಾದರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಿಸೋಪೋರಾಸಿಯೆ ಗಿಡವನ್ನು ಜಲಮಾರ್ಗಗಳಾದ್ಯಂತ ನೆಡಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಸ್ ಅಲ್ಬಾ ಕೂಡ ಪಾಲಿಹೆಲೇನ್ ಮತ್ತು ಮೆಸೋಹೆಲೇನ್ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೆಡಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ಎಸ್‌ಕ್ಯಾಸಿಯೋಲರೀಸ್‌ಗಳನ್ನು ಒಲಿಗೋಹೆಲೈನ್ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇತರ ತಳಿಗಳನ್ನು ಇವುಗಳ ಹಿಂದೆ ನೆಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 1X1-2X2 ಮೀಟರ್ (ಚಯ್ 1980) ಇರುವಂತೆ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸೂಕ್ತ ತುಂಡು ನೆಲವನ್ನು ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 10 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಅಂತರವನ್ನು ತಲಾ 100 ಚದುರ ಮೀಟರ್ ಅಳತೆಯ ಎರಡು ತುಂಡು ಭೂಮಿಗಳ ನಡುವೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ (ಜಗತಾಪ್ 1985).

ನೆಡುತೋಪು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಸಾಮಗ್ರಿ ಬಳಕೆ :

ಆವಾಸಸ್ಥಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಹೂಳಿನ ಬಳಕೆ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಅತಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಹೂಳಿನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಸತಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾದರೆ ಇದು ಒಂದು ವಿಲೇವಾರಿ ತಂತ್ರವಾಗಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಲೇವಾರಿ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಆಕರ್ಷಕ ಮತ್ತು ಸಾಧನೀಯ ಪರ್ಯಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಸತಿಗಳು ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೈವಿಕ ಸಮುದಾಯಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೂಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ದ್ವೀಪವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಪೋಷಣೆ ಸಮುದ್ರ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಕೊರೆತದಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ವಿಶಾಲವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ತೇವಾಂಶ ಭೂಮಿ, ಮೇಲ್ಭೂಮಿ, ದ್ವೀಪ ಮತ್ತು ಜಲಚರಗಳ ಆವಾಸ ಸ್ಥಾನ. ಸಮೃದ್ಧ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಮೂಹಗಳ, ಸಿಂಪಿ ಹಾಸಿಗೆಗಳು, ಚಿಪ್ಪು ಜೀವಿಗಳ ಸಮೂಹಗಳು, ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ದಿಬ್ಬಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಗರ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ನೆಡುತೋಪುಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ತೋಡಿರುವ ಹೂಳಿನಿಂದ ನೆಡುತೋಪು ಆವಾಸಸ್ಥಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೂಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಕೊರೆತದ ದಂಡೆಗಳನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಕರಾವಳಿ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಸಿಂಪಿ ಹಾಸಿಗೆ

ಟೋಪೋ ಷೀಟ್ ಪ್ರಕಾರ, ಸಿಂಪಿ ಹಾಸಿಗೆಯ ಪ್ರದೇಶವು ಅಂದಾಜು 1.1 ಚದರ ಕಿಮೀ 140^0 32' 58.02'' ಉತ್ತರ ರೇಖಾಂಶ ಮತ್ತು 740^0 22' 16.06'' ಪೂರ್ವ ಅಕ್ಷಾಂಶಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಬಂದರಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಬಂದರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅಡಚಣೆಯುಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರದೇಶ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು. ನೆಡುತೋಪು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಪೋಷಣೆಗೆ ಸೂಕ್ತವೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಈ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅಧಿಕ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ತೆರೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಅಲೆಗಳ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವು ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಫಾರಂನ ನೀರನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಮೊತ್ತದ ಫೈಟೋ ಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ತಕ್ಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಆಯಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಬೆಳೆಗೆ ಪೂರಕ ಸೂಕ್ತ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ವಯಸ್ಕ ಆಯಿಸ್ಟರ್ ದಾಸ್ತಾನು ಪೋಷಣ ನಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದು ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಬೀಜಗಳ ನಿರಂತರ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ಕಂಡ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಗತಿಗಳು ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಫಾರಂನ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದು ಪೋಷಣೆಗೆ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿವೆ. (ಸಂತಾನಂ ಇಟಿ.ಅಲ್. 1990)

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯಿಸ್ಟರ್ ವಲಯಗಳು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ತಾಳಿಕೆಯೋಗ್ಯ ಬೆಳೆ ತೆಗೆಯಲು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಲಯದಲ್ಲಿ ಆಯಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ವಿಪುಲತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆಗಳು ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಇದು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ತಪಾಸಿಸಲು ಈ ವಲಯಗಳ ನಿರಂತರ ನಿರ್ವಹಣೆಗೂ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಆಯಿಸ್ಟರ್‌ನ ಅತಿ ದುರ್ಬಳಕೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನತೆಯ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಅರಿವು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಆಯಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಯಾವಾಗ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಬೇಕು. ಆಯಿಸ್ಟರ್ (ಏಡಿ) ಮರಿಗಳು ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಆಸ್ಪದವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಲಾಭ ದೊರಕಬೇಕಾದರೆ ಏಡಿಗಳ ಗಾತ್ರ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡದಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಅವರ ಸಂಬಂಧಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಏಡಿಗಳ ಪೋಷಣೆಯ ಕುರಿತು ಸೂಕ್ತ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಂದು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಶತಮಾನಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಂಬ (ಕೋಲು) ವಿಧಾನ, ಸ್ಟೇಕ್ ವಿಧಾನ, ರ್‍ಯಾಕ್ ಮತ್ತು ಟ್ರೇ / ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ಪೋಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳು ನೆಡುತೋಪಿನ ಜೌಗು ಮತ್ತು ಹೂಳು ತುಂಬಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವೆನಿಸುವ ತಂತ್ರಗಳಾಗಿವೆ. ಏಡಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಸಂಗತಿಗಳ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ನಡೆಸಬೇಕು. ಅಸಹಜ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ, ಆಹಾರ, ಪ್ರಿಡೇಟರ್‌ಗಳು (ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳು ಮತ್ತು ಏಡಿಯ ಕೊರೆತಗಳು), ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು, ಕಾಯಿಲೆಗಳು, ಮಾಲಿನ್ಯಗಳು ಏಡಿಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಾಮೂಹಿಕ ಮರಣಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡಬಹುದು (ಸಂತಾನಂ ಇಟಿ.ಅಲ್.1990).

ಪರಿಶುದ್ಧ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ನೆಡುವಿಕೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಏಡಿ ನೆಲೆಗಳನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಗರ ಜೀವಿಗಳ ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಮರಿ ಏಡಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ನೆಲೆ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಏಡಿಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಮೃದ್ಧ ಜೈವಿಕ ಅಂಕಿ-ಅಂಶ ಆಧರಿತ ಚಿಪ್ಪು ಕಸಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಪೋಷಣಾ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಜೀವನಾಧಾರಕ್ಕಾಗಿ ಇದನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿರುವ ಜನತೆಯ ಜೀವನದ ಉತ್ತಮಿಕೆಗಾಗಿ ನೆಡುತೋಪಿನ ಏಡಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

3. ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಹೂಳೆತ್ತುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿಯೇ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಗಣನೀಯವಾದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಅಧಿಕ ಬಗ್ಗಡದಿಂದಾಗಿ ಮೀನುಗಳು ಉಸಿರುಕಟ್ಟಿ ಸಾಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ತ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸಲಹೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಜೆಟ್ಟಿಗಳ (ಧಕ್ಕೆಗಳ) ಎದುರು ಒಂದು ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಕೇಂದ್ರವೊಂದನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಹ ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಳೆಗಾಲದ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗರ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಅವಲಂಬಿತರೂ ಸೇರಿ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಾಮಸ್ಥರು 1400 ಎಕರೆ ಭೂ ಪ್ರದೇಶದ ಭೂ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಾನ್‌ಗಳು, ಕ್ರಾಬ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಉತ್ತಮ ಆದಾಯ ಗಳಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಂದರು ನಿರ್ಮಾಣ ಒಮ್ಮೆಗೆ ಶುರುವಾಯಿತೆಂದರೆ ಇದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಕೋಲ್ಡ್ ಸ್ಟೋರೇಜ್, ಹೆಚ್ಚು ದೋಣಿ (ಬೋಟ್)ಗಳ ನಿಲುಗಡೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಅನುಷಂಗಿಕ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬೆಂಬಲ ಸೇರಿದಂತೆ ಅಧಿಕ ಸವಲತ್ತುಗಳಿರುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಬಂದರನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

4. ಉಪ್ಪಿನ ತಯಾರಿಕೆ

ಸಾಣೆಕಟ್ಟಾದಲ್ಲಿನ ಸುಮಾರು 600 ಎಕರೆಗಳಷ್ಟು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಮುದ್ರದ ಹಿನ್ನೀರು ಬಳಸಿ ಉಪ್ಪಿನ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಉಪ್ಪಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ 300ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಈ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ 600 ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶವು ಮುಡಂಗಿ, ಗುಡ್ಕಗಲ್ ಮತ್ತು ಕಿಮಾನಿ ಎಂಬ ಇತರ ಗ್ರಾಮಗಳ ಸರಹದ್ದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಈ ಸಾಗರದಂಚಿನ ಮತ್ತು ತದಡಿ ಬಂದರಿನ ಸುತ್ತ ಇವೆ. ಬಂದರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಉಪ್ಪು ತಯಾರಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಹ ಬಾಧಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಉಪ್ಪು ತಯಾರಿಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿತಗೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೈಲ ಸೋರಿಕೆ ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಲವಣತ್ವವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಾಧಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕುಟುಂಬಗಳು ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಇತರ ಪರ್ಯಾಯ ಜೀವನಾಧಾರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಬಂದರು ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದರೆ ಅಲ್ಲಿ ತಮಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಕೆಲಸ ಸಿಗಬಹುದು ಎಂದು ಇವರು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಮುದ್ರದ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಉಪ್ಪಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಇಂಬು ನೀಡಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

5. ಸಾಗರ ಜೀವಸಂಕುಲದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ

ಬಂದರು ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಸಾಗರ ಜೀವಸಂಕುಲದ ಮೇಲೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪರಿಹಾರಾತ್ಮಕ ಕ್ರಮಗಳು ಗಸಿ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಸಾಗರ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಸಾಗರ ಜಲಚರಗಳ ಮೇಲಿನ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಲ್ಲದ್ದಾಗಿವೆ. ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೌಕೆಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರಗಳಿಂದ (ನೆಡುತೋಪಿನ ಸಮೀಪ) ಆಚೆಗೆ ಸಂಚರಿಸುವ ಹಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಮೀನು, ಸೀಗಡಿಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಕಾಲವಾದ ನೈರುತ್ಯ ಮುಂಗಾರ ಋತುವಿನ (ಜೂನ್–ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗಿನ) ಅವಧಿಯ ಆಚೆಗೆ ಈ ದೋಣಿಗಳ ಸಂಚಾರ ಇರಬೇಕು.

ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯವು ಚಳಿಗಾಲದ ಮಾನ್‌ಸೂನ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ ನವೆಂಬರ್, ಡಿಸೆಂಬರ್, ಜನವರಿ) ನಡೆದರೆ ಚೆನ್ನ. ಈ ಅವಧಿಯು ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವೆನಿಸುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಗರಿಕ ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಮುಖ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು (ವಲಸೆ, ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಇತ್ಯಾದಿ) ನಿವಾರಿಸುವಂತಹ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಸಮಯವನ್ನು ಹಾಗೂ ಚರಟದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬೇಕಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬುಡಮೇಲಾದ ನೆಡುತೋಪಿನ ಮರಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತಿ ಸೂಕ್ತವಾದೆಡೆ ಹೊಸ ಗಿಡ ನೆಡಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರ ಪಾರಿಸರಿಕ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ದೀಪದ ಬಳಕೆ ತಗ್ಗಿಸಬೇಕು. ಅಪಾಯಕಾರಿ ಸಲಕರಣೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಸನ್ನದ್ಧತೆ, ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಮತ್ತು ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆಯ ಶಿಷ್ಟಾಚಾರಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು. ತೈಲ ಮತ್ತು ದ್ರವೀಕೃತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ (ಅರೈಫೈಡ್ ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಗ್ಯಾಸ್) ಸೋರಿಕೆ ತಡೆಗೆ ತುರ್ತುಸ್ಥಿತಿ ಪ್ರತಿಸ್ಪಂದನಾ ಯೋಜನೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹೂಳೆತ್ತಿದ ಬಳಿಕ ಈ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆಯೇ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು. ಹೂಳೆತ್ತಿದ ಸಾಮಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಘನ ಅಥವಾ ಗಸಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ವಿಷಪದಾರ್ಥಗಳ ಕಲಬೆರಕೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ವಿಧಾನಗಳು ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಪರ್ಯಾಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಯೋ ರೇಮೀಡಿಯೇಷನ್ ಸೇರಿದೆ. ಬಯೋ ರೇಮೀಡಿಯೇಷನ್ (ಸಾವಯವ ಕಲಬೆರಕೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಅಥವಾ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು), ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆಕ್ಸಿಡೇಷನ್, ರಿಡಕ್ಷನ್, ಚೆಲೇಷನ್, ಹೈಡ್ರಾಲಿಸಿಸ್, ಡಿಟಾಕ್ಸಿಫಿಕೇಷನ್) ಥರ್ಮಲ್ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇನ್ಸಿರಟೇಷನ್)ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಉಲ್ಲೇಖಗಳು

ಬರ್ಟನ್, ಎನ್‌ಹೆಚ್.ಕೆ, ರೆಡ್‌ಫಿಷ್ ಎಂ.ಎಂ. ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಕರ್ ಎನ್.ಎ.2002 ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಆಫ್ ಡಿಸ್ಟರ್ಬೆನ್ಸ್ ಫ್ರಂ ಕನ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್ ವರ್ಕ್ ಆನ್ ಡೆನ್ಸಿಟೀಸ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಫೀಡಿಂಗ್ ಬಿಹೇವಿಯರ್ ಆಫ್ ವಾಟರ್ ಬರ್ಡ್ಸ್ ಯೂಸಿಂಗ್ ದಿ ಇಂಟರ್ ಟೈಡಲ್ ವುಡ್ ಫ್ಲಾಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಕಾರ್ಡಿಫ್ ಬೇ, ಯು.ಕೆ., ಎನ್ವಿರಾನ್‌ಮೆಂಟಲ್ ಮ್ಯಾನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್ 30:865–871.

ಚಯ್, ಪಿ.ಕೆ. 1980 ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಫಾರೆಸ್ಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಸಾರಾವಾಕ್; (ಇನ್: ವರ್ಕ್‌ಷಾಪ್ ಆನ್ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಎಸ್ಟುವೇರಿನ್ ವೆಜಿಟೇಷನ್ (ಇಡಿ) : ಶ್ರೀವಾಸ್ತವ ಜಿ.ಪಿ.ಎಲ್) ಡಿಸೆಂಬರ್ 1977, ಫ್ಯಾಕಲ್ಟಿ ಆಫ್ ಫಾರೆಸ್ಟ್ರಿ, ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ ಆಫ್ ಪೆರ್ಟಾನಿಯನ್, ಸೆರ್ಡಾಂಗ್, ಮಲೇಶಿಯಾ : ಪಿಡಿ 1–5.

ಹಿರ್ವೊನೆನ್, ಹೆಚ್. 2001 ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಹೈವೇ ಕನ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಆನ್ ಎ ವೆಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಬರ್ಡ್ ಕಮ್ಯೂನಿಟಿ ಇನ್: ಸಿ.ಎಲ್. ಇರ್ವಿನ್, ಪಿ. ಗರಟ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಕೆಪಿ ಮೆಕ್‌ಡರ್ಮಾಟ್ (ಇಡಿಎಸ್), ಪ್ರೊಸೀಡಿಂಗ್ಸ್ ಆಫ್ ದಿ 2001 ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸ್ ಆನ್ ಎಕಾಲಜಿ ಆ್ಯಂಡ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋರ್ಟೇಷನ್ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋರ್ಟೇಷನ್ ಆ್ಯಂಡ್ ದಿ-ಎನ್ವಿರಾನ್‌ಮೆಂಟ್, ನಾರ್ತ್ ಕೆರೋಲಿನಾ ಸ್ಟೇಟ್ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ, ರಾಲೈ ಎನ್‌ಸಿ 369-372.

ಜಗ್‌ತಾಪ್, ಟಿಜಿ 1985, ಎಕಾಲಾಜಿಕಲ್ ಸ್ಟಡೀಸ್ ಇನ್ ರಿಲೇಷನ್ ಟು ರಿ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಎನ್ವಿರಾನ್‌ಮೆಂಟ್ ಅಲಾಂಗ್ ದಿ ಗೋವಾ ಕೋಸ್ಟ್, ಇಂಡಿಯಾ : ಕೊಲ್ಹಾಪುರದ ಶಿವಾಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಪಿಹೆಚ್.ಡಿ. ಮಹಾಪ್ರಬಂಧ.

ಸಂತಾನಂ ಆರ್. ರಾಮನಾಥನ್ ಎನ್. ಆ್ಯಂಡ್ ಜಗದೀಶನ್ ಜಿ. 1990. ಕೋಸ್ಟಲ್ ಆಕ್ವಾ ಕಲ್ಚರ್ ಇನ್ ಇಂಡಿಯಾ : ಸಿಬಿಎಸ್ ಪಬ್ಲಿಷರ್ಸ್ ಆ್ಯಂಡ್ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಟರ್ಸ್, ದೆಹಲಿ 180 ಪಿ.ಪಿ. ಕ್ಯಾತಿರೇಸನ್ ಕೇ. ಆ್ಯಂಡ್ ''ಖಾಸಿಂ'' ಎಸ್.ಝುಡ್. 2005. ಬಯೋಡೈವರ್ಸಿಟಿ ಆಫ್ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಎಕೋಸಿಸ್ಟಂ, ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನ್ ಪಬ್ಲಿಷಿಂಗ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ, ನವದೆಹಲಿ ; 251 ಪಿಪಿ.