

ಮೆ: ಶ್ರೀ ದೂಧಗಂಗಾ ಕೃಷ್ಣಾ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ

ಕಾರ್ಖಾನೆ ನಿಯಮಿತ,

ನಣದಿ ಗ್ರಾಮ, ಚಿಕ್ಕೋಡಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಜಿಲ್ಲೆ ಬೆಳಗಾವಿ,

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ.

ಯೋಜನೆಯ ಕರಡು ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ವರದಿಯ

ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಾರಾಂಶ

ಉದ್ದೇಶಿತ ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(5500 ಟನ್‌ದಿಂದ 10000 ಟನ್ ಪ್ರತಿದಿನ)

ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

20.5 ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್‌ನಿಂದ 50 ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್

ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಘಟಕಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ ಕುರಿತು.

1.0. ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶ :

ಮೆ: ಶ್ರೀ ದೂಧಗಂಗಾ ಕೃಷ್ಣಾ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು 1974 ರಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಹಾಲಿ ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪ್ರತಿ ದಿನ 5500 ಟನ್‌ಗಳಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯು 20.5 ಮೆ. ವ್ಯಾಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ, ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ತನ್ನ ಕಬ್ಬು ಅರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 5500 ಟನ್‌ದಿಂದ 10000 ಟನ್ ಪ್ರತಿ ದಿನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 20.5 ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್‌ನಿಂದ 50 ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಿಂದ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

ಮೆ: ಶ್ರೀ ದೂಧಗಂಗಾ ಕೃಷ್ಣಾ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನೆಗಾಗಿ 80 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳಷ್ಟು ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ಹೂಡುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ 45 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೈಗಾರಿಕೆ ಇರುವ ಸ್ಥಳ :

ಮೆ: ಶ್ರೀ ದೂಧಗಂಗಾ ಕೃಷ್ಣಾ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಉದ್ದೇಶಿತ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಘಟಕವು ನಣದಿ ಗ್ರಾಮ, ಚಿಕ್ಕೋಡಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಜಿಲ್ಲೆ ಬೆಳಗಾವಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ನಿಯೋಜಿತ ಸ್ಥಳವು ಸಮುದ್ರ ಪಾತಳಿಯಿಂದ 560 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ. ನಿಯೋಜಿತ ಸ್ಥಳವು 74°36'42.84" ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಮತ್ತು 74°37'09.29" ಪೂರ್ವ ರೇಖಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿದೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಉಳ್ಳೆಗಡ್ಡಿವಾಡಿ ಸಮೀಪದ ಗ್ರಾಮವಾಗಿದ್ದು ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 1.359 ಕಿಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಘಟಕದಿಂದ ಬೆಳಗಾವಿ ನಗರವು ದಕ್ಷಿಣ-ದಕ್ಷಿಣಪೂರ್ವಕ್ಕೆ 71 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ರಾಯಬಾಗ ರೈಲು ನಿಲ್ದಾಣವು ಸಮೀಪದ ರೈಲು

ನಿಲ್ದಾಣವಾಗಿದ್ದು ಯೋಜನೆಯ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ 20.7 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಬೆಂಗಳೂರು - ಪುಣೆ (ಠಾ.ಹೆ-4) ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹೆದ್ದಾರಿಯು ನಿಯೋಜಿತ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ 29.7 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಯೋಜನೆಯ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಎಕ್ಸಂಬಾ-ಚಿಕ್ಕೋಡಿ ರಾಜ್ಯ ಹೆದ್ದಾರಿಯು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ 1.8 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ.

1.2. ಕೈಗಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು :

ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ನಂತರ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಪ್ರತಿದಿನ 10000 ಟನ್ ಕಬ್ಬು ಬೇಕಾಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕಾರ್ಯವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಗ್ರಾಮಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ನಂತರ ಹಬೆ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಬೇಕಾಗುವ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಪ್ರಮಾಣ 1705 ರಿಂದ 2500 ಟನ್ ಪ್ರತಿದಿನ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಲಭ್ಯತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಮಂಗಳೂರು ಬಂದರಿನಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದು. ಬೇಕಾಗುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರತಿದಿನ 801 ಟನ್‌ಗಳಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಈಗಾಗಲೇ 72.06 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಜಮೀನನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಹಾಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಮತ್ತು ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಕ್ಕಾಗಿ ಸುಮಾರು 14.55 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಜಮೀನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 23.6 ಹೆಕ್ಟೇರಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಹತ್ತಿರ 33.13 ಹೆಕ್ಟೇರಗಳಷ್ಟು ಖಾಲಿ ಜಾಗ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಮತ್ತು ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಈ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಉದ್ದೇಶಿತ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂಮಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಒಟ್ಟು ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಪ್ರತಿದಿನ 6269 ಘನ ಮೀಟರಗಳಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿಯಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಪ್ರತಿದಿನ 15 ಮೆಗಾ ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದು.

ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಾಗಿ 500 ಕೆವಿಎ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮತ್ತು 650 ಕೆವಿಎ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಎರಡು ಡಿಸೆಲ್ ಜನರೇಟರಗಳನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಈಗಾಗಲೇ ಎರಡು ಹಬೆ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು (45 ಟನ್ ಮತ್ತು 120 ಟನ್) ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರಿಂದ 165 ಟನ್ ಪ್ರತಿ ಘಂಟೆಯಷ್ಟು ಹಬೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಹಬೆ ಯಂತ್ರವು ಹಾಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಮತ್ತು ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಬೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತಿದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಉದ್ದೇಶಿತ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಯೋಜನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಬೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು, ಒಂದು 130 ಟನ್ ಹಬೆಯಂತ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗುವುದು.

130 ಟನ್ ಹಬೆ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದ ಬರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಲಭ್ಯತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಮಂಗಳೂರು ಬಂದರಿನಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದು.

ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಈಗಾಗಲೇ 417 ಪರಿಣಿತ ಮತ್ತು ಅಪರಿಣಿತ ಕೆಲಸಗಾರರನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಉದ್ದೇಶಿತ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಯೋಜನೆಗೆ 250 ಜನರನ್ನು ನೇಮಕ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

2.1. ಕರಡು ಪರಿಸರ ಅಘಾತ ವರದಿಯ ಉದ್ದೇಶ.

(ಅ) ಉದ್ದೇಶಿತ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಯೋಜನಾ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಗುರುತಿಸುವುದು. ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಊಹೆ ಮಾಡಿ, ಯೋಜನಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಮಿತ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.

(ಆ) ಯೋಜನೆಯ ಆಳವಾದ ಅರಿವನ್ನು ಹೊಂದುವುದು ಮತ್ತು ತಯಾರಿಕಾ ಕಾರ್ಯಾಗತಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಭವನೀಯ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

(ಇ) ನಿಯೋಜಿತ ಸ್ಥಳದಿಂದ 10 ಕಿ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಚಲಿತ ಪರಿಸರದ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆ ನೆಡೆಸುವುದು. ಪರಿಸರದ ಗುಣವಾಚಕಗಳಾದ ಗಾಳಿ, ಶಬ್ದ ಪಾತಳಿ, ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಪ್ರದೇಶದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ವಾತಾವರಣದ ಮೂಲ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.

(ಈ) ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನೆಯಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವುದು.

(ಉ) ಪರಿಸರದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು.

(ಊ) ಪರಿಸರದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯ ನಂತರ ಆಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವಂತಹ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ಇದರಿಂದ ಮುಂದೆ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದು.

2.2. ಪರಿಸರ ಆಫಾತ ವರದಿಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ :

ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಮೂಲ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು (ಗಾಳಿ, ಶಬ್ದ, ನೀರು, ಮಣ್ಣು) ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ಮಂತ್ರಾಲಯ, ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿ ಇವರ ಕಾನೂನುಗಳನ್ವಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ (ಸಿ.ಎಫ್.ಇ.) ಅನುಮತಿ ಪಡೆಯಲಿಕ್ಕೆ ವರ್ಷದ ಒಂದು ಹಂಗಾಮಿಗಾಗಿ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಅದರಂತೆ ಉದ್ದೇಶಿತ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಸಲುವಾಗಿ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನವಂಬರ್ 2015ರಿಂದ ಜನವರಿ 2016ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪರಿಸರದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಯೋಜಿತ ಸ್ಥಳದಿಂದ 10 ಕಿ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯಳತೆಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

2.3. ತಳಹದಿ ಅಧ್ಯಯನದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು :

ಯೋಜನೆಗೆ ಮೀಸಲಿಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ 10 ಕಿ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಹವೆ, ನೀರು ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಶಬ್ದ ಪಾತಳಿ, ಸಸ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

(ಅ) ವಾಯುವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು. :

ಅಧ್ಯಯನದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾದ ವಾಯುದಿಶೆಯು ಪ್ರತಿಶತ 34.27 ರಷ್ಟಿದ್ದು, ಗಾಳಿ ಪ್ರತಿ ಘಂಟೆಗೆ 15 ಕಿಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೀಸುತ್ತಿತ್ತು. ಪ್ರಶಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯು ಪ್ರತಿಶತ 28.36 ರಷ್ಟಿತ್ತು.

(ಬ) ವಾಯು ಪರಿಸರ :

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದ ವಾಯು ಪರಿಸರವನ್ನು ತೇಲಾಡುವ ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳು (Particulate matter 10), (Particulate matter 2.5), ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ (SO_x) ಹಾಗೂ ಸಾರಜನಕದ ಅಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ (NO_x) ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಲಾಯಿತು. ಹವೆ ಮಾಹಿತಿಯು

ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿಯ ಮಾನಕಗಳನ್ವಯ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಆರು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು (ಗಾಳಿಯ ದಿಕ್ಕು ಹಾಗೂ ವೇಗದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ) ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 53.0, 26.0, 9.6 ಮತ್ತು 11.2 ಮೈಕ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಪ್ರತಿ ಘ.ಮೀ.ಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಳತೆಗಳು ವಾಸಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನ ಹವಾ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹವಾ ಗುಣಮಟ್ಟವು (NAAQ Standards) ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಮಾನಕಗಳ ಮಿತಿಯೊಳಗಿರುತ್ತವೆ.

(ಕ) ಶಬ್ದ ಪರಿಸರ :

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಆರು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು. ಶಬ್ದ ಪಾತಳಿಯ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣವು ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ 53.6 ಡೆಸಿಬಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ 38.5 ಡೆಸಿಬಲ್ಸ್‌ಗಳಷ್ಟಾಗಿತ್ತು. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಶಬ್ದ ಮಾದರಿಗಳು ಕೇಂದ್ರೀಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿ (CPCB Noise Standards) ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಮಾನಕಗಳ ಮಿತಿಯೊಳಗಿರುತ್ತವೆ.

(ಡ) ಜಲ ಪರಿಸರ :

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಜಲದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸಲು ಎಂಟು ನೀರಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು. ನೀರಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ವೈಲಕ್ಷಣಗಳಿಗಾಗಿ ಹಾಗೂ ಜಡ ಲೋಹಗಳ ಅಂಶವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಎಲ್ಲ ನೀರಿನ ಮಾದರಿಗಳ ವೈಲಕ್ಷಣಗಳು ಭಾರತೀಯ ಮಾನಕ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮಾನಕ 10500 ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಮಾನಕಗಳ ಮಿತಿಯೊಳಗಿರುತ್ತವೆ (ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ನದಿಯ ನೀರಿನ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ).

(ಇ) ಮಣ್ಣಿನ ಪರಿಸರ :

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸಲು ಏಳು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಯಿತು. ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಮಧ್ಯಮ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

(ಈ) ಸಸ್ಯರಾಶಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಜಗತ್ತು :

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವಂತಹ ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಕಂಡುಬಂದ ಅಂಶವೇನೆಂದರೆ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಶಿಸಿ ಹೋಗುವಂತಹ ಯಾವುದೇ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಯಾವುದೇ ತರಹದ ಅರಣ್ಯ, ಜೈವಿಕ ವಲಯ, ಕಾಂಡವನ, ಅಭಯಾರಣ್ಯ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

(ಉ) ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸರ:

ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರದೇಶದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮಧ್ಯಮವೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

3.0. ಉದ್ದೇಶಿತ ಘಟಕದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

3.1 ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತ :

ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳು ನಿರ್ಮಾಣದ ನಂತರ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವಾಗ ವಾಹನಗಳ ಚಲನೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಧೂಳು ಏಳುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ರಸ್ತೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ನೀರು ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಏಳುವ ಧೂಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲಾಗುವುದು. ಇದಲ್ಲದೇ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಹೊಗೆಯನ್ನು ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗುವುದು. ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಎಲ್ಲ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಒದಗಿಸಲಿದೆ. ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶದ ಲಾಭ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

3.2 ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ :

3.2.1 ವಾಯು ಪರಿಸರ :

ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮುಖ್ಯ ಮೂಲ 130 ಟನ್ ಪ್ರತಿ ಘಂಟೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಹಬೆಯಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಹಬೆ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಅಧಿಕ ಕಾರ್ಯ ಸಮರ್ಥತೆಯ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗುವುದು.

ಉದ್ದೇಶಿತ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳು (PM 10), ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ (SO_x) ಹಾಗೂ ಸಾರಜನಕದ ಅಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ (NO_x) ಭೂಮಟ್ಟದ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು (Ground level concentration) ಊಹೆ ಮಾಡಲು ಗಣಕೀಕೃತ ಮಾಡೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಗಣಕೀಕೃತ ಮಾಡೆಲ್‌ನಿಂದ ಊಹಿಸಲಾದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ಅ. ಸಂ	ವಿವರಗಳು	ತೇಲಾಡುವ ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳು (PM 10) ಮೈಕ್ರೋಗ್ರಾಂ ಪ್ರತಿ ಘ.ಮೀ
1	ತಳಹದಿಯ ಭೂ ಮಟ್ಟದ ಸಾಂದ್ರತೆ (ಗರಿಷ್ಠ)	61.06
2	ಉದ್ದೇಶಿತ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಭೂಮಟ್ಟದ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವ ಪ್ರಮಾಣ	0.092
3	ಒಟ್ಟು ಭೂ ಮಟ್ಟದ ಸಾಂದ್ರತೆ	61.152
4	ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಮಾನಕ (ವಾಸಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನ ಹವಾಗುಣ ಮಟ್ಟಕ್ಕಾಗಿ)	100.00

ಮೇಲ್ಕಾಣಿಸಿದ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕಂಡುಬರುವುದೇನೆಂದರೆ ಉದ್ದೇಶಿತ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹೊಗೆ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದರಿಂದ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಮಾನಕಗಳೊಳಗೆ

ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮವು ಹವಾಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಆಗಲಾರದೆಂದು ಧೃಢಪಡುತ್ತದೆ.

ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪಕರಣಗಳು:

ಒಂದು 130 ಟನ್ ಪ್ರತಿ ಘಂಟೆ ಹಬೆಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಸ್ಟಾಟಿಕ್ ಪ್ರಿಸಿಪಿಟೇಟರ್) (Electro Static Precipitator) ಮತ್ತು 90 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ಹೊಗೆ ಕೊಳವೆ.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಹೊಗೆ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರಿಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿಯ ನಿಯಮಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾಪಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಪುಡಿ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಗಿಂದ ಬರುವ ಧೂಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸೋಸು ಚೀಲಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ (Bag Filters) ನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗುವುದು.

3.2.2. ಶಬ್ದ ಪರಿಸರ :

ಹಾಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಡಿಸೇಲ್ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದ ಯಂತ್ರಗಳು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮೂಲಗಳಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳಾಗಿ ಕವಚಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲೂ ಸಹ, ಸಹವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳಾಗಿ ಕವಚಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸುತ್ತ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಹಸಿರು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಸ್ಥಾವರದ ಎಲ್ಲೆಯೊಳಗಿನ ಶಬ್ದ ಪಾತಳಿಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು 75 ಡೆಸಿ ಬೆಲ್‌ನೊಳಗೆ ಇಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

3.2.3. ಜಲ ಪರಿಸರ :

ನಿಯೋಜಿತ ಕೈಗಾರಿಕೆ ನೀರನ್ನು ವಿವಿಧ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸಲಿದೆ. ಬಳಕೆಯ ವಿವರಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿಂತಿವೆ.

3.2.4.1 ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯ ವಿವರಗಳು (ಘ.ಮೀ. ಪ್ರತಿದಿನ)

ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಘನ ಮೀಟರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ	270 ದಿನಗಳಿಗಾಗಿ ಸಕ್ಕರೆ, ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ	30 ದಿನಗಳಿಗಾಗಿ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ	ಬಾಕಿ 35 ದಿನಗಳಿಗಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಘಟಕ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗ
ಬೇಕಾಗುವ ಒಟ್ಟು ನೀರು	6269	722	45
ಮರುಬಳಕೆ/ನಷ್ಟ	5547	0	(-)8
ಬೇಕಾಗುವ ಒಟ್ಟು ಶುದ್ಧ ನೀರು	722	722	37
ಶುದ್ಧ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳು	ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿ		

3.2.4 ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ:

ಎಲ್ಲ ಘಟಕಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಬರುವಂತಹ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರತಿದಿನ 1680 ಘನ ಮೀಟರಗಳಷ್ಟಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರೊಚ್ಚು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಅಥವಾ ಉದ್ದೇಶಿತ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕಗಳ ವಿವರಣೆ ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ವಿಲೇ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ.

ರೊಚ್ಚು ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜನೆಯ ವಿವರಗಳು (ಘ.ಮೀ. ಪ್ರತಿದಿನ)

ಅ.ಸಂ	ರೊಚ್ಚು ನೀರಿನ ಮೂಲ	ವಿಸರ್ಜನೆ	ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ	ಅಂತಿಮವಾಗಿ ವಿಲೇ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ
ಅ	ಸಕ್ಕರೆ ಘಟಕ			
1	ಸಂಸ್ಕರಣೆ	1000	ಎರಡು ಹಂತದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಣು ಜೀವಿಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಘಟಕ	ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ/ತೋಟಗಾರಿಕೆ/ಹಸಿರು ಪಟ್ಟಿಗಾಗಿ ಮರುಬಳಕೆ
ಬ	ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕ			
1	ಗೋಪುರಾಕಾರದ ನೀರಿನ ಶೀಘ್ರಲೀಕರಣ ಯಂತ್ರಗಳು (ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆ)	480	ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುವಿಕೆ	ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ/ತೋಟಗಾರಿಕೆ/ಹಸಿರು ಪಟ್ಟಿಗಾಗಿ ಮರುಬಳಕೆ
2	ಹಬೆ ಯಂತ್ರದ ಸಲುವಾಗಿ (Make up) (ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕ)	115	ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುವಿಕೆ	ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ/ತೋಟಗಾರಿಕೆ/ಹಸಿರು ಪಟ್ಟಿಗಾಗಿ ಮರುಬಳಕೆ
3.	ಡಿ ಎಮ್ ಪ್ಲಾಂಟ್ ಬ್ಯಾಕ್ ವಾಷ್	85	ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುವಿಕೆ	ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ/ತೋಟಗಾರಿಕೆ/ಹಸಿರು ಪಟ್ಟಿಗಾಗಿ ಮರುಬಳಕೆ
ಕ	ಗೃಹ ಬಳಕೆ ಒಟ್ಟು	37	ಸೆಪ್ಟಿಕ್ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು	ಇಂಗು ಗುಂಡಿಗಳು
		1717		

ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ್ನು ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಜಮೀನಿನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಹತ್ತಿರ ಈಗಾಗಲೇ ಜಮೀನು ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ್ನು ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ರೈತರ ಜೊತೆ ಒಪ್ಪಂದಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ಒಪ್ಪಂದಗಳನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿತ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಯೋಜನೆಗಾಗಿ ನವೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

3.2.5. ಭೂಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಘನರೂಪದ ವ್ಯರ್ಥ ವಸ್ತುಗಳು :

ಸಕ್ಕರೆ ಹಾಗೂ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಬರುವ ಘನರೂಪದ ವ್ಯರ್ಥ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

(ಅ) ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಾರ್ಯಗತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಘನರೂಪದ ವ್ಯರ್ಥ ವಸ್ತುಗಳ ವಿವರ :

ಅ. ಸಂ	ವಿವರಗಳು	ಒಂದು 130 ಟನ್ ಹಬೆ ಯಂತ್ರ 270 ದಿನಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ	ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರೀತಿ	ವಿಲೇಮಾಡುವ ವಿಧಾನ
1	ಇಂಧನದ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರತಿದಿನ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	2500	ಯಂತ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ	--
2	ಇಂಧನದಲ್ಲಿರುವ ಬೂದಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರತಿಶತ	ಒಂದು ಪ್ರತಿಶತ	ಯಂತ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ	ರೈತರಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆ
	ಒಟ್ಟು ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವ ಬೂದಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	25.00	ಯಂತ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ	ರೈತರಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆ

(ಬ) ತಯಾರಿಕಾ ಕಾರ್ಯಗತಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು/ಘನರೂಪದ ವ್ಯರ್ಥ ವಸ್ತುಗಳ ವಿವರ :

ಅ. ಸಂ	ವಿವರ	ಪ್ರಮಾಣ ಮೆ ಟನ್ ಪ್ರತಿದಿನ		ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರೀತಿ	ವಿಲೇಮಾಡುವ ವಿಧಾನ
		ಹಾಲಿ	ಉದ್ದೇಶಿತ		
1	ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ (Bagasse)	1760	3200	ಯಂತ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ	ಹಬೆ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಇಂಧನವಾಗಿ
2	ಕಾಕಂಬಿ	220	400	ಕೊಳವೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ	ಮದ್ಯಸಾರ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು
3	ಒತ್ತುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಬರುವ ಮಣ್ಣು (Press mud)	220	400	ಯಂತ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ	ರೈತರಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆ
4	ಸಕ್ಕರೆ ಘಟಕದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕದಿಂದ ಬರುವ ಕೆಸರು	1.8	3.6	ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ	ಹಸಿರು ಪಟ್ಟಿಗಾಗಿ ಗೊಬ್ಬರ

4.0. ಹಸಿರು ಪಟ್ಟಿ ಪ್ರದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ :

ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಸುಮಾರು 24 ಹೆಕ್ಟೇರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದೆ.

5.0 ಮಳೆ ನೀರಿನ ಕುಯಿಲು :

ಮಾಳಿಗೆಗಳಿಂದ ಬರುವಂತಹ ನೀರು, ಹರಿದು ಪೋಲಾಗುವ ನೀರನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಗುಂಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಅಂತರ್ಜಲದ ಮರು ಪೂರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

6.0. ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸರ :

ಶ್ರೀ ದೂಧಗಂಗಾ ಕೃಷ್ಣಾ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ 417 ಪರಿಣಿತ ಮತ್ತು ಅಪರಿಣಿತ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಘಟಕಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿ 250 ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ 250 ಸ್ಥಳೀಯ ಅಪರಿಣಿತ ಮತ್ತು ಪರಿಣಿತ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಲಿವೆ.

ಇದಲ್ಲದೇ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಕೆಳಕಂಡ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಒದಗಿಸಿದೆ.

- * ರುಗ್ಣ ವಾಹನ
- * ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
- * ಉದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗಾಗಿ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
- * ವಸತಿ ಗೃಹ ಸಂಕೀರ್ಣ
- * ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಉದ್ಯಾನವನ.
- * ರಸ್ತೆಗಳು
- * ಉದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತ ಉಪಕರಣಗಳು, ಪಾದರಕ್ಷೆಗಳು, ಶಿರಸ್ತ್ರಾಣಗಳು, ಕೈಗವಚಗಳು, ಸಮವಸ್ತ್ರಗಳು, ಕನ್ನಡಕಗಳು.

7.0. ಸಮುದಾಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕಾರ್ಯಸೂಚಿ:

ಶ್ರೀ ದೂಧಗಂಗಾ ಕೃಷ್ಣಾ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಸಾಮೂಹಿಕ ವಿವಾಹಗಳನ್ನು ನೆರವೇರಿಸಲು ಹಣಕಾಸಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೇಣಿಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ.

ಇದಲ್ಲದೇ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಿದ್ಯಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಶಾಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ದೇವಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ದೇಣಿಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ಸಮುದಾಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕಾರ್ಯಸೂಚಿಯ ವಿವರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ವಿವರಗಳು	ಅಂದಾಜಿಸಿದ ವೆಚ್ಚ ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ
ಬಡ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಅನುದಾನ	4.0
ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಜನರಿಗಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯ ಶಿಬಿರಗಳ ಆಯೋಜನೆ	4.0
ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯ ಶಿಬಿರಗಳ ಆಯೋಜನೆ	4.0
ರೋಗಿಗಳಿಗಾಗಿ ರುಗ್ಣ ವಾಹನ	8.0
ಪಂದ್ಯಾಟಗಳು ಹಾಗೂ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	10.0
ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲಿನ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಿ ನೆಡುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು	5.0
ರೈತರಿಗಾಗಿ ಉಚಿತ ಮಣ್ಣು ಮಾದರಿಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ	4.0
ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಗಾಗಿ ತರಬೇತಿ ಶಿಬಿರಗಳು	4.0
ಒಟ್ಟು	45.0

8.0. ಯೋಜನೆಯ ನಂತರದ ಕಾರ್ಯಸೂಚಿ :

ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಜಲ ನೀರಿನ ಮಾದರಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತರ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಘಟಕಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಗುಣವಾಚಕಗಳ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಮಂತ್ರಾಲಯದ ನಿಯಮಗಳ ಅನುಸಾರ ನಿಯಮಿತತನದಿಂದ ಮಾಡಲಿದೆ.

9.0 ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಯವ್ಯಯ :

ಶ್ರೀ ದೂಧಗಂಗಾ ಕೃಷ್ಣಾ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಈಗಾಗಲೇ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ 5.0 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಖರ್ಚುಮಾಡಿದೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಮದ್ಯಸಾರ ಘಟಕ, ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ 45.00 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಯವ್ಯಯದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಅ. ಸಂ	ವಿವರ	ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ ಲಕ್ಷ ರೂ. ಗಳಲ್ಲಿ	ವಾರ್ಷಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ವೆಚ್ಚ
1	(ಅ) ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪಕರಣಗಳು	1000	70
	(ಬ) ಹೊಗೆ ಕೊಳವೆಗಳು	300	10
2	ಬೂದಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಾಗೂ ವಿಲೇವಾರಿ	400	10
3	ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆ		
	(ಅ) ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಘಟಕ	600	9
4	ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತಾ ಉಪಕರಣ	200	10
5	ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ್ನು ನೀರಾವರಿ /ತೋಟಗಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ	100	11
6	ಹಸಿರು ಪಟ್ಟಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ	100	10
7	ಮಳೆ ನೀರಿನ ಕೊಯಿಲು ಹಾಗೂ ಹರಿದು ಹೋಗುವ ಮಳೆ ನೀರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	100	10
8	ಉದ್ಯೋಗಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು	100	15
9	ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ	100	5

10	ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ	1500	18
	ಒಟ್ಟು	4500	178

10.0 ಸಂಕ್ಷೇಪಣೆ :

ಶ್ರೀ ದೂಧಗಂಗಾ ಕೃಷ್ಣಾ ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿಯೇ ಹಾಗೂ ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಪರಿಸರದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಸೂಚಿಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲು ವಚನಬದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನಕ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರಗಳಾದ ಐ.ಎಸ್.ಓ - 9001 ಮತ್ತು ಐ.ಎಸ್.ಓ - 14001 ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಉದ್ದೇಶಿತ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿದೆ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ, ಮಿತ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಲಿದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದ ಬರುವಂತಹ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿತ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಉಳಿತಾಯವಾಗಲಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಆಂತರಿಕ ಸೌಲಭ್ಯ ಮತ್ತು ಜನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಯೋಗ್ಯ ದರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉದ್ದೇಶಿತ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ನುರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಸರಿಯಾದ ಪರ್ಯಾಯ ಕ್ರಮವಾಗಿದೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಘಟಕಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಿಂದ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾಗಲಿದ್ದು, ಪೂರಕವಾದ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಉದ್ದಿಮೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಏರುಮುಖವಾಗಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಣಿತ ಮತ್ತು ಅಪರಿಣಿತ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲ್ಕಂಡ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳಿಂದ ಶ್ರೀ ದೂಧಗಂಗಾ ಕೃಷ್ಣಾ
ಸಹಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಇವರು ಉದ್ದೇಶಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಬ್ಬು ನುರಿಸುವ
ಘಟಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕದ
ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಯೋಜನೆಗಳು ಪರಿಸರ ವಿಮೋಚನೆಗೆ
ಅರ್ಹವಾಗಿವೆ.