



විශාකාපට්‍නම් ස්ටීල් ප්ලාන්ට් (වෘන්ත සන්නාහාරය) - රාශ්ට්‍රියා ඉස්පත් නිගම් ලිමිටඩ් VISAKHAPATNAM STEEL PLANT (VSP)- RASHTRIYA ISPAT NIGAM LIMITED (RINL)

ව්‍යාපාරය පිළිබඳ විස්තර

රාශ්ට්‍රියා ඉස්පට් නිගම් ලිමිටඩ්, විශාකාපට්‍නම් වෘන්ත සන්නාහාරය සංස්ථා ඒකකයකි. මෙම වෘන්ත සන්නාහාරය ඉන්දියාවේ විශාකාපට්‍නම් නගරයේ සිට 26 km දකුණු දෙසට වන්නට පිහිටා ඇත. මෙම ව්‍යාපාරය සතුව පිපිරීම් උදුනේ ශ්‍රේණියේ නුණුගල් ගබඩා කර ඇති පහලක් ඇත. මෙහි ඩොලමයිට් හා මැන්ගනිස් යබොර ඇත. මෙම වෘන්ත සන්නාහාරයේ මුල්ගල 1971 ජනවාරි 20 වෙනි දින තබන ලද අතර 1992 අගෝස්තු පලවෙනිදා ජාතිය වෙනුවෙන් වෙන්කර ඇත. සන්නාහාරයට වෙළඳපොළට යැවිය හැකි වෘන්ත මිලියන වෛන් 2.656 නිෂ්පාදනය කිරීමේ ධාරිතාවයක් ඇති අතර ඉන් මිලියන වෛන් 2.410 සම්පූර්ණ කරන ලද වෘන්ත වේ. මෙම ව්‍යාපාරයේ නිෂ්පාදන දේශීය වෙළඳ පොළට පමණක් යොමු කර ඇත. අමු ද්‍රව්‍ය ගබඩා කළ ප්‍රභවයන්ගෙන්ද ලෝහ යබොර, වායු රහිත ගල් අගුරු SMS ශ්‍රේණියේ නුණුගල්, ක්වාර්ට්ස්සයිට් සහ බොයිලේරු ගල් අගුරු අපනයනය කිරීමෙන් හෝ දේශීය වෙළඳපොළෙන් මිලට ගනු ලැබේ. ව්‍යාපාරයේ සේවක සංඛ්‍යාව 2500 පමණද වාර්ෂික අදායම ඇමරිකානු ඩොලර් බිලියන 1,124 ක් 2002-2003 නිදි වාර්තා කර ඇත.

සන්නාහාරයේ නිෂ්පාදන සටහන, යකඩ කම්බි, කොන්ක්‍රීට් කම්බි, විවිධ හරස්කඩ හැඩයෙන් යුතු කම්බිය. තවද මූලික ශ්‍රේණියේ අමු යකඩ, කුඩුකරන ලද පාවෙන ද්‍රව්‍ය ගල් අගුරු රසායනික හා වෙනත් අතුරුඵලද අන්තර්ගත වේ. මෙහි ගබඩා කළ එම සන්නාහාරයේ සිට ආයතනය වෙත ජවය අපනයනය කරයි. ශක්ති පාරිභෝජනය කාර්යක්ෂමතාවය සඳහා දැනට කර ගෙන යන වැඩ කටයුතු ස්ථිර කර ගැනීම සඳහා ව්‍යාපාර GERIAP ව්‍යාපෘතිය සමග සම්බන්ධ වීමට පෙර ද තීරණය කර ඇත.

ක්‍රියාවලියේ විස්තර

ඉතා විශාල ඒකාබද්ධ වෘන්ත සන්නාහාරයක් දෙපාර්තමේන්තු 22 කින් පමණ සමන්විත සියලුම ක්‍රියාවලි එකිනෙකට සම්බන්ධ වුවකි. ක්‍රියාවලි වල ලුහුඬු හැදින්වීමක් පහත දැක්වේ.

- * වායු රහිත අගුරු කාබනීකරණයෙන් නිෂ්පාදනය කිරීමට කුඩු කරන ලද ගල් අගුරු උදුනක පුළුස්සනු ලැබේ. මෙසේ නිෂ්පාදිත වායුව විස්සාරණය කොට වෙනත් ක්‍රියාවලි සඳහා ඉන්ධන ලෙස යොදා ගනී.
- * යබොර, වායු රහිත ගල් අගුරු සමග මිශ්‍ර කොට ගලායාමට සලස්වා සින්ටර් සන්නාහාරයේදී ඉතා අධික උෂ්ණත්වයන්හිදී යබොර කැබලි මෘදු වන තාපාංක පෝරස් කල්ත්කර් හෙවත් සින්ටර් සෑදීමට ගලායාමට සලස්වයි.
- * සින්ටර් වායු රහිත ගල් අගුරු යබොර ගලී සහ කුඩා ගල් පිපිරීමේ උදුන වෙතට යවා පුපුරනු ලැබේ. උදුනේ පතුලේ සිට උනුසුම් වායු පිඹීමෙන් එය වායු රහිත ගල් අගුරු සමග සම්බන්ධවී කාබන් මොනොක්සයිඩ් සහ තාපය උත්පාදනය කරයි. තාපය යබොර උණුකර පහතට ගලා යයි. පහලට ගලා එන ඔක්සිජන් ඉවත් කිරීමට කාබන් මොනොක්සයිඩ් ඉහලට ගමන් ගනී. එමගින් යකඩ පමණක් ඉතිරි වේ. මෙය ද්‍රව යකඩ හෝ උණු ලෝහ ලෙස හැඳින්වේ.
- * මෙම උණු ලෝහ ප්‍රතිවක්‍රිය කරණය කරන ලද වෘන්ත සහ මිශ්‍රිත ලෝහ සමග පරිවර්තකයක මිශ්‍ර කරණු ලැබේ. පසුව එයට ඉතා පිරිසිදු අධි පිඩනයක් යුතු ඔක්සිජන් පිඹනු ලැබේ. මෙම ඔක්සිජන් කාබන් කොටස් සහ වෙනත් අපිරිසිදු ද්‍රව්‍ය සමග සම්බන්ධවී එවා ලෝහයෙන් වෙන් කරන වෘන්ත ලබා දේ.
- * වෘන්ත තව දුරටත් ලේඩල් (Ladel) ලෝහ ශීල්ප ක්‍රමය යොදා ගෙන පිරිසිදු කරනු ලැබේ. මෙහිදී ලෝහ උණු කර ඝණ තට්ටුවක් හෝ අඛණ්ඩ ලෝහ උණුකර යන්ත්‍රයක් මගින් බිලට්ස් (Billets) සෑදීමට පෙර හෝ රසායන හා උෂ්ණත්වය ඉතා සියුම් ලෙස වෙනස් කරනු ලැබේ.



- * මෙම ලෝහය තට්ටුව හා බිලට්ස් (Billets) පසුව, පෙරලීම හා නැවත රත්කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා භාජනය කර බිලට්ස් (Billets) හා ලෝහ සෂා තට්ටු තීරු පරි හෝ කම්බි ආකාරය පත්කිරීමට උණුසුම් පරි මෝල වෙත ගෙන යනු ලැබේ.

ක්‍රමවේදයේ යෙදවීම

ව්‍යාපාරයේ ශක්ති කාර්යක්ෂමතාවයේ ක්‍රියාදාමයේ කටු සටහන ශක්තිය, අමුද්‍රව්‍ය හා අපද්‍රව්‍ය අඩු කර ගැනීමට තක්සේරු කර හඳුනා ගැනීමත් විකල්ප ක්‍රියාත්මක කිරීමටත් මූලික පදනම ලෙස යොදා ගන්නා ලදී. මෙහිදී අත්විඳි සිත්ගන්නා සුළු අත්දැකීම් නම්

*** ක්‍රියාව 1 b කණ්ඩායමක් සකස් කිරීම සහ සේවකයන්ට දැනුම් දීම.**

සාමාන්‍යයෙන් කණ්ඩායමක් 10 කට අඩු පුද්ගලයන් සංඛ්‍යාවකින් සමන්විත වේ. මෙම වානේ යන්ත්‍රාගාරයේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය එකිනෙක ඒකාබද්ධ කොට ඇති නිසා එක් දෙපාර්තමේන්තුවක අනුගමනය කරන ශක්ති විකල්ප අතින් දෙපාර්තමේන්තුවේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට බලපෑමක් ඇති වේ. එම නිසා මෙහි කණ්ඩායමට දෙපාර්තමේන්තු 22 න් වැඩි සමාජිකයන් සංඛ්‍යාවක් සම්බන්ධ වන පරිදි සාමාජිකයන් 15 දෙනෙකුගෙන් සමන්විත වේ. මෙම ව්‍යාපාරය සතුව කණ්ඩායමේ මූලසුභ හෙබවීම සඳහා දායක වූ ශක්ති කළමනාකරණයක සිරිසි.

උගත් දේ : නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ එක් පියවරක් අනුගමනය කරන ශක්ති කාර්යක්ෂම මිණුමක් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ අනිකුත් ප්‍රදේශ කෙරෙහිද බලපෑමක් ඇති කරන නිසා ඒකාබද්ධ යන්ත්‍රාගාරයන්හි විවිධ දෙපාර්තමේන්තු නියෝජනය වන පරිදි විශාල කණ්ඩායමක් සැකසීම යෝග්‍ය වේ.

*** ක්‍රියාව 1 C පොදු තොරතුරු රැස්කිරීමට පෙර තක්සේරුවක්**

මෙම ඒකාබද්ධ යන්ත්‍රාගාරය දෙපාර්තමේන්තු 22 කින් සමන්විත නිසා පෙර තක්සේරුවක් මගින් තොරතුරු රැස්කර නිෂ්පාදන ගැලීම් සටහන් ලැස්ති කිරීමට ඉතා දිගු කාලයක් ගත වේ. මේ නිසා කේන්ද්‍රීය ප්‍රදේශයක් තෝරා ගෙන, පෙර තක්සේරුව එම ප්‍රදේශයේ පමණක් පළමුව සිදු කරන ලදී.

උගත් දේ : විශාල යන්ත්‍රාගාරයක් සඳහා පෙර තක්සේරුව ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර කේන්ද්‍රීය ප්‍රදේශ තෝරා ගත යුතුය.

*** ක්‍රියාව 1 D කේන්ද්‍රීය ප්‍රදේශ තෝරා ගැනීම**

කණ්ඩායම කේන්ද්‍රීය ප්‍රදේශ තෝරා ගැනීමේදී ශක්ති තක්සේරුවට ඉහළ කළමනාකරණයෙන් ලැබෙන සහය මූලික කොට දත්ත විශ්ලේෂණයට අඩු වැදගත් කමක් දෙමින් සිදු කර ඇත. ජව යන්ත්‍රාගාරය සහ සිසිලන ජල යන්ත්‍රාගාරය කේන්ද්‍රීය ප්‍රදේශයන් සඳහා අන්තර්ගත වේ.

උගත් දේ : කේන්ද්‍රීය ප්‍රදේශ තෝරා ගැනීමේදී ඉහළ කළමනාකරණයේ අවශ්‍යතාවයන් වලට මුල් තැනක් දියුණු දයන්න පෙර තක්සේරුව ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර සොයාගත යුතුය.

*** ක්‍රියාව 6 නොකඩවා දියුණු කිරීම**

ව්‍යාපාරය ශක්ති කළමනාකරණය පිළිබඳ දියුණුවෙමින් පවතින අතර පහත ක්‍රියාකාරකම් (සමහරක් GERIAP ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර සිට පැවතිම) ශක්ති කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි දියුණු කිරීමට හේතු වේ.

- උසස් තනවය, පරිසර හා ශක්ති ප්‍රතිපත්තිය
- වසර 2010 වන තුරු ඉලක්ක කරගත් පරිදි විශේෂිත ශක්ති පරිභෝජනය වසරකට 1% කින් අඩු කිරීම
- භාණ්ඩ පහසුකරුවන්ගේ සේවය රහිතව 2004 වර්ෂයේදී නව විකල්ප 22 ක් හඳුනා ගෙන ක්‍රියාත්මක කිරීම.
- එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවේ කුඩා කණ්ඩායම් සකස් කොට ශක්ති කාර්යක්ෂමතාව විකල්පයන් හඳුනා ගෙන ක්‍රියාත්මක කිරීමට සැලැස්වීම සඳහා කැපවුණු ශක්ති කළමනාකාරවරයෙකු පත් කිරීම.

උගත් දේ : අඛණ්ඩ සංවර්ධනයක් සිදු කිරීමට ශක්ති කළමනාකරණය ප්‍රතිපත්ති, ශක්ති කළමනාකරණය ඉලක්ක කිරීම හා කණ්ඩායම් වශයෙන් කටයුතු කිරීම වැනි විවිධ පැතිකඩයක් ආවරණය කළ යුතුය.



විකල්පයන්

විකල්පයන් පියවර දෙකකින් හඳුනා ගෙන ඇත. සම්පූර්ණයෙන්ම විකල්ප 29 ක් හඳුනා ගෙන ඇත.

- * කේන්ද්‍රීය ප්‍රදේශ නම් - පෙරලීමේ මෝල (Rolling Mills) / අක්‍රිය (idle) ක්‍රියාකාරීත්වයේදී රෝටර් විදුලිය උපරිමකරණය, තාප උත්පාදක යන්ත්‍ර, ඝනීකාරක පවිත්‍ර කිරීම / රබර් උන්ඩ තාක්ෂණය / වායු වෙන් කරන ඒකක / විශේෂිත ජව පරිභෝජනය අඩු කිරීම / කෝණාකාර කුෂරයන් / අක්‍රිය ක්‍රියාකාරීත්වයේදී වසා දැමීම.
- * 2003 වර්ෂයේදී ව්‍යාපාර විකල්පයන් 7 ක් හඳුනා ගන්නා ලදී. ඒවායින් දෙකක් ක්‍රියාත්මක කර ඇති අතර 3 ක් ක්‍රියාත්මක වීමට සහ 2 ක් ප්‍රතික්ෂේප කොට ඇත. ක්‍රියාත්මක කිරීමට ඇති විකල්පයක් තවදුරටත් විශ්ලේෂණය කිරීමට ඇත. එම ඉඩකඩ සීමාසහිත වීම හා කුටීරයේ ප්‍රමාණය වැඩි කිරීමට නොහැකි වීම නිසා ප්‍රතික්ෂේප කිරීමට ඉඩ ඇත.
- * 2004 වර්ෂයේදී ව්‍යාපාරය කිසිදු හානි සහකරුවන්ගේ සේවය රහිතව විකල්ප 22 ක් හඳුනා ගෙන ක්‍රියාත්මක කොට ඇත. මෙම විකල්පය විගණන කේන්ද්‍රීය ප්‍රදේශයන්ගෙන් වන අතර 2003 වසරේ ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින ප්‍රදේශයන්ගෙන් නොවේ.

- 2003 වර්ෂයේ ක්‍රියාත්මක කළ විකල්පයන්ගෙන් ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ඇමරිකන් ඩොලර් 791,228 ක ඉතිරියක් සිදු කර ඇත. ආයෝජනය ඇමරිකන් ඩොලර් 66,056 සහ සරල ආපසු ගෙවීමේ කාලය මාසයක් පමණ විය.
- මෙම විකල්පයන් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස විදුලි ශක්ති පරිභෝජනය kwh මිලියන 20.29 විය. හරිතාගාර වායු මුදා හැරීම අඩුවීම 18,125 T / වසරට
- 2004 වසරේ ක්‍රියාත්මක කළ විකල්පයන්ගේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ඇමරිකන් ඩොලර් 23,279 ආයෝජනයකින් ඇමරිකන් ඩොලර් මිලියන 1,058 ඉතිරියක් සිදු කර ඇත. අපසු ගෙවීමේ කාල සීමාව මාස එකක් පමණ විය. මෙමගින් තවදුරටත් හරිතාගාර වායු මුදා හැරීම අඩුවීම වෙන් 23833 ප්‍රභවය ඉතිරිය වසරට ගල් අගුරු වෙන් 4000 සහ විදුලි ශක්තිය ඉතිරිය kWh මිලියන 19.90 විය.
- මුළු එකතුවෙන්, ඇමරිකන් ඩොලර් 89,335 ක ආයෝජනයක් මගින් ඇමරිකන් ඩොලර් 1,819,335 ක ඉතිරියක් සහ සරල ආපසු ගෙවීමේ කාල සීමාව මාස එකක ප්‍රතිඵලයක් ලබා ගෙන තවද ගල් අගුරු වෙන් 4000 ක්ද විදුලිය kWh මිලියන 40.19 ඉතිරියක්ද එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් හරිතාගාර වායු මුදා හැරීම වෙන් 41,958 ක්ද විය. මෙම අඩුවීම ව්‍යාපාරයේ 2002-2003 පාදක වර්ෂයේ හරිතාගාර වායු මුදා හැරීමෙන් 0.906% ක අඩුවීමක් බව ගණන් බලා ඇත.





ව්‍යාපාරය මගින් ක්‍රියාත්මක කරන ලද ප්‍රධාන විකල්පයන්ගේ පැහැදිලි කිරීමක් පහත වගුවේ දැක්වේ:

වගුව : ව්‍යාපාරය මගින් ක්‍රියාත්මක කරන ලද CE-EE විකල්ප

කේන්ද්‍රීය ප්‍රදේශ / විකල්ප	CP ක්‍රියා මාර්ගය	මූල්‍යමය හැකියාව	පාරිසරික ප්‍රතිලාභ	අදහස්
සහිකාරක පවිත්‍ර කිරීම රබර් ෂොට් තාක්ෂණය ටර්බෝ උත්පාදකයේ සහිකාරකයේ රික්තය වැඩි කිරීමට රබර් ෂොට් පවිත්‍ර කිරීමේ තාක්ෂණය	තාක්ෂණය වෙනස් කිරීම	ආයෝජනය = ඇමරිකන් ඩොලර් 23,256 වාර්ෂික ඉතිරිය = ඇමරිකන් ඩොලර් 759,302 ආපසු ගෙවීමේ කාල සීමාව = මාස 1	GHG ඉතිරිය වර්ෂයට වෙන් 17,460 විදුලි ඉතිරිය = වර්ෂයට kwh මිලියන 19.55	
අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය කේතු ක්‍රමය, අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය යන්ත්‍රාගාරයේ ක්‍රියාත්මක වන කෝණාකාර ක්‍රම සංඛ්‍යාව අඩු කිරීම.	මනා ගත පාලනය	ආයෝජනය = නැත වාර්ෂික ඉතිරිය = ඇමරිකන් ඩොලර් 33,488 ආපසු ගෙවීමේ කාල සීමාව = වහාම	GHG ඉතිරිය වර්ෂයට වෙන් 640 විදුලි ඉතිරිය = වර්ෂයට kwh මිලියන 720,000	ශබ්ද අඩුවීම
වයු වෙන් කිරීමේ ජ්‍යෙෂ්ඨතාවය වයු වෙන් කරන යන්ත්‍රාගාරයේ ශේෂ වයු සම්පීණ්‍යකරණයේ විදුලි සංරක්ෂණය	මනා ගත පාලනය සහ ක්‍රියාවලිය උපරිමකරණය	ආයෝජනය = නැත වාර්ෂික ඉතිරිය = ඇමරිකන් ඩොලර් 353,488 ආපසු ගෙවීමේ කාල සීමාව = වහාම	GHG ඉතිරිය වර්ෂයට වෙන් 6,746 විදුලි ඉතිරිය = වර්ෂයට kwh මිලියන 7.6	
සම්පීණ්‍යකරණ නිවසේ සිට විවිධ පාරිභෝජකයන්ට සපයන වායුවේ පීඩනය පාලනය	ක්‍රියාවලි උපරිමකරණය	ආයෝජනය = නැත වාර්ෂික ඉතිරිය = ඇමරිකන් ඩොලර් 187,707 ආපසු ගෙවීමේ කාල සීමාව = වහාම	GHG ඉතිරිය වර්ෂයට වෙන් 3898 විදුලි ඉතිරිය = වර්ෂයට kwh මිලියන 4.38	
ශීත හා ශ්‍රීෂ්ම කාලයන්හිදී සිසිලන ජල යන්ත්‍රාගාරයේ සිසිලන කුළුණේ පංකා බිලේටයන් වෙනස් කිරීම.	ක්‍රියාවලි උපරිමකරණය	ආයෝජනය = 0 වාර්ෂික ඉතිරිය = ඇමරිකන් ඩොලර් 78,209 ආපසු ගෙවීමේ කාල සීමාව = වහාම	GHG ඉතිරිය වර්ෂයට වෙන් 1,624 විදුලි ඉතිරිය = වර්ෂයට kwh මිලියන 1.825	
බිලේටයේ කෝණය වෙනස් කිරීම සිසිලන කුළුණේ 4 වන සිසිලන ජල යන්ත්‍රාගාරයේ පංකා බිලේටයේ කෝණය අංශක 50 සිට අංශක 45 දක්වා අඩු වීම.	උපකරණ වෙනස් කිරීම	ආයෝජනය = 0 වාර්ෂික ඉතිරිය = ඇමරිකන් ඩොලර් 4,923 ආපසු ගෙවීමේ කාල සීමාව = වහාම	GHG ඉතිරිය වර්ෂයට වෙන් 94 විදුලි ඉතිරිය = වර්ෂයට kwh මිලියන 105840	
අක්‍රිය ක්‍රියාකාරීත්වයේදී වසා දැමීම 9 වන MLD පොම්ප නිවසේ එක් වායුරෝධකයක් හඳිසී අවස්ථාවකදී ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට නැබීමෙන් විදුලි ශක්ති පරිභෝජනය අඩු කිරීම.	ක්‍රියාවලි උපරිමකරණය	ආයෝජනය = 0 වාර්ෂික ඉතිරිය = ඇමරිකන් ඩොලර් 7328 ආපසු ගෙවීමේ කාල සීමාව = වහාම	GHG ඉතිරිය වර්ෂයට වෙන් 152 විදුලි ඉතිරිය = වර්ෂයට kwh මිලියන 171,000	



වැඩිදුර තොරතුරු විමසීමට



Mr. A. K. Asthana,
Group Head Energy Management
Mr. P. K. Gupta, Director, NCPC-India
National Productivity Council,5-

6,Institutional Area, Lodi Road, New Delhi -
110003

Ph: 0091 – 11 – 24697446 , Fax : 0091 – 11 -
24698138

Em@il: ak.asthana@npcindia.org,
ncpc@del2.vsnl.net.in

Mr. Y. S. S. Rao, Company Chairman and
Managing Director,
Email:cmd@vizagsteel.com

Mr. K.K. Rao, Director – Operations,
Mr. C.S. Gupta, Addl. GM (Energy and
Environment and Designated Energy
Manager),

Email: gupta.cs@rediffmail.com

Rashtriya Ispat Nigam Ltd.,
Visakhapatnam Steel Plant
Visakhapatnam

Andhra Pradesh, India

Fax No: 0091-0891- 2518237/2518631

Tel No: 0091-0891- 2518444/2518301

Disclaimer:

While reasonable efforts have been made to ensure that the contents of this publication are factually correct, UNEP does not accept responsibility for the accuracy or completeness of the contents, and shall not be liable for any loss or damage that may be occasioned directly or indirectly through the use of , or reliance on, the contents of this publication.