

# ભારતનો પ્રથમ બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટ

## ભવિષ્ય તરફની એક રોમાંચક યાત્રા

ભારતનો પ્રથમ બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટ - મુંબઈ-અમદાવાદ હાઈ સ્પીડ રેલ કોરિડોર, જેની લંબાઈ 508 કિલોમીટર છે, તે પશ્ચિમ ભારતમાં મહારાષ્ટ્ર અને ગુજરાત રાજ્યો વચ્ચે ઝડપી મુસાફરી પ્રદાન કરશે.

મહારાષ્ટ્રના બાંદ્રા કુર્લા કોમ્પ્લેક્સ (બીકેસી) વિસ્તારથી શરૂ થયા બાદ 320 કિમી/કલાકની ઝડપે દોડતી હાઈ સ્પીડ ટ્રેન, આ વિસ્તારના શહેરો વચ્ચેની મુસાફરીમાં ક્રાંતિ લાવશે અને મુંબઈ, વાપી, સુરત, આણંદ, વડોદરા અને અમદાવાદના અર્થતંત્રોને એકીકૃત કરશે તેમજ બોઈસર, ભરૂચ અને અંકલેશ્વર જેવા

ઔદ્યોગિક શહેરો અને આગામી વઢવાણ બંદર (બોઈસર સ્ટેશન દ્વારા) ને હાઈ સ્પીડ કનેક્ટિવિટી પ્રદાન કરશે. તે થાણે, વિરાર, બોઈસર, વાપી, બિલીમોરા, સુરત, ભરૂચ, વડોદરા, આણંદ, અમદાવાદ વચ્ચે 10 શહેરોમાં સ્ટોપ કરશે અને સાબરમતી ખાતે સમાપ્ત થશે.

આ સમગ્ર સફર મર્યાદિત સ્ટેશનો (સુરત, વડોદરા અને અમદાવાદ ખાતે) સાથે લગભગ 2 કલાક 7 મિનિટમાં પૂર્ણ કરવામાં આવશે, જે પરંપરાગત ટ્રેનો અથવા માર્ગ મુસાફરી દ્વારા લેવામાં આવતા સમયમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરશે.

## મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટ



વાયડક્ટ  
465 કિ.મી.

પુલો  
28 સ્ટીલ  
25 નદી

પૃથ્વીનું માળખું  
7 કિ.મી.

મુસાફરી  
21 કિ.મી.  
(જેમાં દરિયાની અંદર  
7 કિ.મી.નો સમાવેશ થાય છે)

8 પર્વતીય  
બોગદાં



12 સ્ટેશન  
(8 ગુજરાત, 4 મહારાષ્ટ્ર)



જે-સ્વેલ ટ્રેક સિસ્ટમ



હાઇ સ્પીડ રેલ  
બહુ મોડલ હબ સાબરમતી



3 રોલિંગ સ્ટો કડેપો



8 સમારકામ સેંટર



વડોદરામાં એચ.એસ.આર.  
તાલીમ સંસ્થાન

કુલ લંબાઈ 508 કિ.મી.



ગુજરાત  
348 કિ.મી.



ડીએનએચ  
4 કિ.મી.



મહારાષ્ટ્ર  
156 કિ.મી.

આ પ્રોજેક્ટનો અમલ કરતી કંપની નેશનલ હાઈ-સ્પીડ રેલ કોર્પોરેશન લિમિટેડ (એનએચએસઆરસીએલ)ની રચના કંપની ધારા, 2013 હેઠળ 12 ફેબ્રુઆરી, 2016ના રોજ કરવામાં આવી હતી, જેનો ઉદ્દેશ ભારતમાં હાઈ સ્પીડ રેલ કોરિડોરને નાણાં પૂરા પાડવાનો, તેનું નિર્માણ કરવાનો, તેની જાળવણી કરવાનો અને તેનું વ્યવસ્થાપન કરવાનો છે. કંપનીને સંયુક્ત ક્ષેત્રમાં 'સ્પેશ્યલ પરપઝ વ્હિકલ' તરીકે સ્થાપવાના કરવામાં આવી છે, જેમાં કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા રેલવે મંત્રાલય અને બે રાજ્ય સરકારો ગુજરાત સરકાર અને મહારાષ્ટ્ર સરકાર મારફતે ઈક્વિટી ભાગીદારી સામેલ છે.

આ પ્રોજેક્ટનો અંદાજિત ખર્ચ રૂ. 1,08,000 કરોડ (17 અબજ ડોલર) છે, જેમાં કરવેરાનો સમાવેશ થતો નથી. આ પ્રોજેક્ટનો અમલ જાપાન ઇન્ટરનેશનલ કોઓપરેશન એજન્સી (જેઆઈસીએ) તરફથી સત્તાવાર વિકાસ સહાય (ઓડીએ) લોન સહાય મારફતે કરવામાં આવી રહ્યો છે.

આ પ્રોજેક્ટનાં કુલ ખર્ચનાં 81 ટકા ભંડોળ જાપાન સરકાર દ્વારા જેઆઈસીએ મારફતે પૂરું પાડવામાં આવશે અને બાકીના પ્રોજેક્ટ ખર્ચ માટે ભારત સરકાર દ્વારા ભંડોળ પૂરું પાડવામાં આવશે. સ્પેશિયલ પર્યાવરણ વિકલ્પ ઇક્વિટી માળખા અનુસાર, 50 ટકા હિસ્સો રેલવે મંત્રાલય દ્વારા ભારત સરકાર (જીઓઆઈ) પાસે, અને 25-25 ટકા હિસ્સો મહારાષ્ટ્ર સરકાર અને ગુજરાત સરકાર પાસે છે.

મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટ માટે મંજૂર થયેલ મોટાભાગનું ભંડોળ જાપાન ઇન્ટરનેશનલ કોઓપરેશન એજન્સી (JICA) તરફથી ODA લોન દ્વારા આપવામાં આવ્યું છે. લોનનો સમયગાળો 40 વર્ષનો છે જેમાં 9 વર્ષનો મોરેટોરિયમ છે.

## પ્રોજેક્ટ

આ પ્રોજેક્ટ માટે જમીન સંપાદનની કામગીરી 100 ટકા પૂર્ણ કરવામાં આવી છે. આ લાઈન માટે નિયત કરવામાં આવેલી 1390 હેક્ટર જમીનમાંથી 430 હેક્ટર જમીન મહારાષ્ટ્રમાં છે અને અન્ય 960 હેક્ટર જમીન ગુજરાત અને કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશ દાદરા અને નગર હવેલીમાં છે.

લગભગ 90 ટકા ટ્રેક એલિવેટેડ છે અને તેનું નિર્માણ મુખ્યત્વે કુલ સ્પાન લોન્ગિંગ પદ્ધતિ (એફએસએલએમ)નો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવી રહ્યું છે. નિર્માણની આ અનોખી પદ્ધતિનો દેશમાં સૌપ્રથમ વખત ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે. આ તકનીકનો ઉપયોગ અને તેમાં નિપુણતા મેળવનાર ભારત વિશ્વના કેટલાક દેશોમાંનો એક છે.

એફએસએલએમ વાયડક્ટ બાંધકામ માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી પરંપરાગત વૃત્તખંડિય બાંધકામ તકનીક કરતા 10 ગણી ઝડપી છે.

રાષ્ટ્રીય અને રાજ્ય ધોરીમાર્ગો, સિંચાઈ નહેરો, નદી અને રેલ્વે ટ્રેક વગેરે પર ફેલાયેલા કોરિડોરની લંબાઈ સાથે 60 મીટરથી

130 + 100 મીટર (સતત) વચ્ચેના 28 સ્ટીલ પુલ બનાવવાની યોજના બનાવવામાં આવી છે.



વડોદરા નજીક દિલ્હી-મુંબઈ નેશનલ એક્સપ્રેસ વે પર 230 મીટર લાંબો 'મેક ઈન ઇન્ડિયા' સ્ટીલ બ્રિજ

આ ઉપરાંત કોરીડોરમાં આવતી નદીઓ પર 25 પુલો બનાવવામાં આવી રહ્યા છે, જેમાંથી 21 પુલ ગુજરાત રાજ્યમાં અને 4 પુલ મહારાષ્ટ્ર રાજ્યમાં આવેલા છે.



વલસાડ જિલ્લામાં દમણ ગંગા નદી પરનો પુલ

એમએએચએસઆર કોરિડોરમાં 8 પર્વતીય ટનલ સામેલ હશે, જેનું નિર્માણ ન્યૂ ઓસ્ટ્રિયન ટનલિંગ મેથડ (એનએટીએમ)નો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવશે. આ ટનલોમાંથી સાત ટનલો મહારાષ્ટ્રના પાલઘર જિલ્લામાં આવેલ છે, જ્યારે એક ટનલ ગુજરાતના વલસાડ જિલ્લામાં આવેલ છે.

વાયડક્ટની બંને બાજુએ ઘોંઘાટ અવરોધકો સ્થાપિત કરવામાં આવી રહ્યા છે, જેથી સંચાલન દરમિયાન ઉત્પન્ન થતાં ઘોંઘાટને ઘટાડવામાં મદદ મળી શકે.



## ભારતની સૌપ્રથમ દરિયાની નીચેની રેલ ટનલ

આ લાઇનદોરીમાં 21 કિલોમીટર લાંબી દરિયાની નીચે ટનલ બનાવવામાં આવશે, જેમાં થાણે ક્રીકની નીચે ભારતની પ્રથમ 7 કિલોમીટર લાંબી દરિયાઈ ટનલનો પણ સમાવેશ થાય છે. આ ટનલનો નિર્માણ બે ટનલિંગ પદ્ધતિઓ - (૧) ન્યૂ ઓસ્ટ્રિયન ટનલિંગ મેથડ (એનએટીએમ)ના સંયોજનનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવશે, જે 5 કિ.મી. ટનલનું નિર્માણ કરશે અને (૨) ટનલ બોરિંગ મશીન્સ (ટીબીએમ) દ્વારા બાકીના 16 કિ.મી. ટનલનું નિર્માણ કરવામાં આવશે.

13.1 મીટર વ્યાસની એક જ ટનલ માંથી બંને ટ્રેક પસાર થાશે. 13.6 મીટર વ્યાસના કટર હેડનો ઉપયોગ કરવામાં આવી રહ્યો છે, જે ભારતમાં કોઈ પણ રેલવે પ્રોજેક્ટ માટે સૌથી મોટું છે, તેનો ઉપયોગ ટીબીએમએસ માટે કરવામાં આવી રહ્યો છે.



## બુલેટ ટ્રેન સ્ટેશન - ભવિષ્યનાં પ્રવેશદ્વારો

એમએએચએસઆર લાઇન પરના 12 સ્ટેશનોમાં દરેકની ડિઝાઇન તે જે શહેરમાં સ્થિત છે તેના ઇતિહાસને પ્રતિબિંબિત કરશે. તેનાથી સ્થાનિક લોકો સાથે ત્વરિત જોડાણ થશે અને હાઇ-સ્પીડ રેલ માટે પોતાના પણાની ભાવનાને પ્રોત્સાહન મળશે. આ સ્ટેશનોની રચના સમકાલીન આર્કિટેક્ચરલ અગ્રભાગ અને અત્યાધુનિક આધુનિક ફિનિશિંગ સાથે કરવામાં આવી રહી છે.



સુરત બુલેટ ટ્રેન સ્ટેશનનું નિર્માણ ચાલી રહ્યું છે

અવિરત મુસાફરીના અનુભવ માટે, લાઇનદોરી પરના સ્ટેશનોને મેટ્રો, બસ, ટેક્સી અને રિક્ષા જેવા અન્ય મુસાફરીના માધ્યમોને જોડી પરિવહન કેન્દ્રો તરીકે વિકસિત કરવામાં આવશે, જેથી સ્ટેશન પર અને સ્ટેશનની અંદર વધુ સારી, ઝડપી અને મુશ્કેલી-મુક્ત જોડાણ મળી શકે. આ પ્રકારનાં માધ્યમથી

પ્રવાસનાં સમયમાં ઘટાડો થશે, સુલભતા વધશે અને જાહેર પરિવહનનાં ઉપયોગને પ્રોત્સાહન મળશે, જેથી આપણાં શહેરોની ગીચતા અને ઉત્સર્જનમાં ઘટાડો થશે.

પ્રવાસીઓની સુલભતા અને સુવિધા વધારવા તથા સ્ટેશનની આસપાસ આર્થિક પ્રવૃત્તિઓને પ્રોત્સાહન આપવા માટે, આસપાસના વિસ્તારોને ટીઓડી (ટ્રાન્ઝિટ ઓરિએન્ટેડ ડેવલપમેન્ટ)ની નીતિઓ અનુસાર વિકસાવવાનું આયોજન કરવામાં આવ્યું છે. ગુજરાતમાં સાબરમતી, સુરત અને મહારાષ્ટ્રના વિરાર અને થાણેના સ્ટેશનોની આસપાસના વિસ્તારોને પણ સંબંધિત રાજ્યના સત્તાવાળાઓ દ્વારા સ્ટેશન વિસ્તાર વિકાસની યોજના તૈયાર કરવા માટે શોર્ટલિસ્ટ કરવામાં આવ્યા છે.

વિવિધ પરિવહન માધ્યમોનો સાતત્યપૂર્ણ સમન્વય સાધવા ગુજરાતમાં સાબરમતી બુલેટ ટ્રેન સ્ટેશનને જોડતું મલ્ટિ મોડલ ટ્રાન્ઝિટ ટર્મિનલનું નિર્માણ કરવામાં આવ્યું છે.

## તેજતર ભવિષ્ય માટે વિદ્યુત પ્રગતિ

મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન કોરિડોર માટે ગુજરાતમાં સુરત-બિલીમોરા બુલેટ ટ્રેન સ્ટેશનો વચ્ચે વાયડક્ટ પર સ્ટીલ માસ્ટ ઇન્સ્ટોલેશન સાથે વિદ્યુતીકરણનું કાર્ય શરૂ થઈ ગયું છે.

કોરિડોરમાં 9.5 થી 14.5 મીટર ઊંચા 20,000 થી વધુ સ્ટીલ માસ્ટ સ્થાપિત મૂકવામાં આવશે. આ માસ્ટ ઓવરહેડ ઇન્ફ્રાપાવમેન્ટ (OHE) સિસ્ટમને ટેકો આપશે, જેમાં ઓવરહેડ વાયર, અર્થિંગ સિસ્ટમ, ફિટિંગ અને સંકળાયેલ એસેસરીઝનો સમાવેશ થશે, જે બુલેટ ટ્રેન ચલાવવા માટે યોગ્ય એમએએચએસઆર કોરિડોર માટે સંપૂર્ણ 2x25 kV ઓવરહેડ ટ્રેક્શન સિસ્ટમ બનાવશે. જાપાની શિકનસેન સિસ્ટમ પર આધારિત OHE કેન્ડીલીવર, વાયડક્ટ પર સ્થાપિત કરવામાં આવી રહ્યું છે.

એમએએચએસઆર સંરેખણ સાથે પાવર સપ્લાય ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે ટ્રેક્શન સબસ્ટેશન (TSS) અને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન સબસ્ટેશન (DSS) નું નેટવર્ક નિર્માણાદીન છે.

મેક ઇન ઇન્ડિયા નીતિને પ્રોત્સાહન આપતા, આ OHE માસ્ટ્સ જાપાનીઝ સ્ટાન્ડર્ડ ડિઝાઇન અને સ્પષ્ટીકરણો અનુસાર ભારતમાં બનાવવામાં આવે છે જે હાઇ-સ્પીડ ટ્રેનો માટે ઓવરહેડ ટ્રેક્શન સિસ્ટમને ટેકો આપશે.



વાયડક્ટ પર OHE કેન્ડીલીવર ઇન્સ્ટોલેશન

## ટ્રેક બાંધકામ સિસ્ટમ

આ પ્રોજેક્ટ માટે જાપાનીઝ શિંકનસેન ટ્રેક તકનિક પર આધારિત બેલાસ્ટલેસ ટ્રેકની જે-સ્લેબ ટ્રેક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવી રહ્યો છે તે ભારતમાં પહેલીવાર જે-સ્લેબ બેલાસ્ટલેસ ટ્રેક પદ્ધતિનો ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે.



ટ્રેક ઈન્સ્ટોલેશનની સંપૂર્ણ પ્રક્રિયા ખાસ કરીને જાપાની સ્પષ્ટીકરણો અનુસાર રચાયેલ અને ઉત્પાદિત અદ્યતન મશીનરીથી યાંત્રિક કરવામાં આવે છે. રેલ ફીડર કાર, ટ્રેક સ્લેબ પાથરવાની કાર, સીએએમ લેઈંગ કાર અને ફ્લેશ બટ્ટ વેલ્ડિંગ મશીન જેવા મશીનોના કાફલાનો ઉપયોગ ટ્રેક નિર્માણ કાર્ય માટે કરવામાં આવશે. ટ્રેક બાંધકામને સરળ બનાવવા માટે, એક ટ્રેક કન્સ્ટ્રક્શન બેઝ (TCB) ની સ્થાપના કરવામાં આવી છે, જેમાં રેલ, ટ્રેક સ્લેબ, મશીનરી અને જમીન પરના સાધનો અને પુલોનું સંચાલન કરવામાં આવે છે. શિંકનસેન ટ્રેક નિર્માણ કાર્યની કાર્યપ્રણાલીને સમજવા માટે જાપાની વિશેષજ્ઞો દ્વારા ભારતીય

ઈજનેરો, કાર્ય નેતાઓ અને ટેકનિશિયનો માટે સંબંધિત ક્ષેત્રોમાં વિવિધ વિષયો પર વ્યાપક પ્રશિક્ષણ અને પ્રમાણપત્ર અભ્યાસક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવી રહ્યું છે.

## આરામદાયક અને સલામત સવારી

આ કોરિડોર માટેની ટ્રેનો આરામ અને વિશ્વસનીયતાને ધ્યાનમાં રાખીને બનાવેલ અત્યાધુનિક ટ્રેનસેટ છે. આ ટ્રેનોને ભારતીય પર્યાવરણની પરિસ્થિતિને અનુરૂપ બનાવવામાં આવી રહી છે. ગુજરાતના સાબરમતી અને સુરત તેમજ મહારાષ્ટ્રના થાણે ખાતે આમ, ત્રણ રોલિંગ સ્ટોક ડેપોનું નિર્માણ ચાલી રહ્યું છે.

ઉર્જાની જરૂરિયાતને પહોંચી વળવા કોરિડોરની સાથે 12 ટ્રેક્શન સબસ્ટેશન, 2 ડેપો ટ્રેક્શન સબસ્ટેશન અને 16 ડિસ્ટ્રિબ્યુશન સબસ્ટેશન બનાવવામાં આવી રહ્યા છે.

## બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટની સુરક્ષા વ્યવસ્થા



રેલ તાપમાનની દેખરેખ



પ્રારંભિક ઘરતીકંપની શોધ



પવનની ઝડપની દેખરેખ



વરસાદની દેખરેખ  
રાખતી પદ્ધતિ

## ઉજ્જવળ ભવિષ્ય તરફ એક પગલું

બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટ બાંધકામની કામગીરી દરમિયાન રોજગારીનું સર્જન કરીને આર્થિક વિકાસને વેગ આપી રહ્યો છે, જ્યારે રોકાણને પણ આકર્ષિત કરી રહ્યો છે અને સ્ટેશનોની આસપાસના વિસ્તારોને પુનઃજીવિત કરી રહ્યો છે. ગતિશીલતા અને જોડાણમાં સુધારો કરીને, બુલેટ ટ્રેન શહેરો વચ્ચે મુસાફરીનો સમય ઘટાડશે, કામદારોની ઉત્પાદકતામાં વધારો કરશે અને વ્યવસાયિક સહયોગને પ્રોત્સાહન આપશે.

આ પ્રોજેક્ટ વાપી, બોઈસર, ભરૂચ, આણંદ અને નડિયાદ જેવા નાના શહેરોને, જેમની પાસે એરપોર્ટ સુવિધાઓ નથી તેવા અને અમદાવાદ, મુંબઈ, સુરત અને વડોદરા જેવા મુખ્ય શહેરી કેન્દ્રો સાથે જોડશે, જેનાથી સંતુલિત રીતે પ્રાદેશિક વિકાસને પ્રોત્સાહન મળશે. આ પ્રોજેક્ટ વિકાસશીલ ભારત, સક્ષમ ભારત અને સશક્ત ભારતનાં નિર્માણ માટે ભારતનાં માળખાગત સુવિધા અને જોડાણમાં પરિવર્તન લાવવાની પ્રધાનમંત્રીની ગતિશક્તિની પહેલ સાથે સુસંગત છે.

## વિકસિત ભારતના ભવિષ્યનો આકાર



જનસંપર્ક વિભાગ દ્વારા પ્રકાશિત

નેશનલ હાઈ સ્પીડ રેલ કોર્પોરેશન લિમિટેડ (એનએચએસઆરસીએલ)  
પમા થી ૭મા માળ, ટાવર ડી, વર્લ્ડ ટ્રેડ સેન્ટર, નવરોજી નગર, નવી દિલ્હી - 110029  
ટેલી: 011-26700000/01 | વેબ : www.nhsrcl.in



અમને અનુસરો



વધુ માહિતી માટે સ્કેન કરો