महा मेट्रो

PUNE METRO

आठ हजार किमी चा प्रवास करून टनेल बोरिंग मशीन पुण्यात दाखल

पुणे २७ नोव्हेंबर २०१९: पुणे मेट्रोच्या पीसीएमसी ते स्वारगेट या मार्गिकेमध्ये शिवाजीनगर ते स्वारगेट हा टप्पा भुयारी मार्गाचा आहे. या ५ किमी चा भुयारी मार्ग बनविण्यासाठी अद्ययावत टनेल बोरिंग मशीन वापरण्यात येणार आहे. यासाठी एकूण ४ टनेल बोरिंग मशीन वापरण्यात येणार आहे. त्यापैकी एक टनेल बोरिंग मशीन पुण्यात दाखल झाले आहे. पुणे मेट्रो टेराटेक या हाँग काँग येथील कंपनीचे एक अत्याधुनिक टीबीएम मशीन वापरण्यात येणार आहेत. आज पहाटे दाखल झालेल्या टीबीएम मशीन टेराटेक कंपनी च्या चीनमधील कारखान्यात बनविण्यात आले आहे. चीनमधील गॉनझुन(Guanjzhou) येथील कारखान्यात

या मशीनची निर्मिती जून २०१९ पासून सुरु होती. मेट्रोच्या अधिकाऱ्यांनी९ सप्टेंबर ला या मशीनचे परीक्षण करून पारित केले होते. त्यानंतर या मशीनचा पुणेसाठीचा प्रवास सुरु झाला.

पुण्यात हे अजस्त्र महाकाय मशीन आणण्यासाठी त्याचे २० भाग (पार्सल) करण्यात आले त्यांनतर हे सर्व २० पार्सल (बॉक्सेस) चीनमधील नांशा (Nansha)या बंदरावर आणण्यात आले. नाश येथून जहाजाद्वारे ट्रकांमध्ये मधून सिंगापूर , मलेशिया , श्रीलंका मधून मुंबई असा ८१९१ किमी चा सागरी प्रवास करवून हे २० भाग (बॉक्सेस) मुंबई बंदरात १३.११.२०१९ रोजी पोहचले. कस्टम आणि इतर कायदेशीर बाबींची पुर्तता केल्यानंतर या मशीनचे २० भाग (बॉक्सेस) १८ अवजड ट्रकांवर ठेवून पुण्याकडे मार्गस्थ झाले आहे. या १८ अवजड ट्रकमध्ये ३ टनेल मशीन सर्वात मोठे असून यांचे वजन अनुक्रमे यांचे ११४ टन, व ६० टन वजनाचे टीबीएम चे भाग आणण्यात आले होते आणि या ३ अवजड ट्रकचा प्रवास अंत्यत खडतर असा होता. मुंबई पोर्ट ट्रस्ट ते पुणे हे साधारणता: १८० किमी चे अंतर पूर्ण करण्यासाठी या तीन अवजड ट्रक ७ दिवसांचा कालावधी लागला. या तीन ट्रकचा प्रवासासाठी ८ वेगवेगळ्या विभागांकडून परवानगी घ्यावी लागली. साधारणता: २० कर्मचारी व २ वाहने यावाहने या तीन ट्रकच्या प्रवासात सतत लक्ष ठेवून होते. टीबीएम चे १४० टन वजनाचा अजस्त्र भाग ह्या ट्रक मध्ये लोड करण्यात आला होता. त्यासाठी

खोपोली व तळेगाव येथील टोल बुथ व इतर सेन्सर (उपकरणे) काढावी लागली व त्यानंतरच या ट्रकची हालचाल पुढे होऊ शकली. लोणावळ्याचा घाट चढण्यासाठी ४०० अश्वशक्ती चे तीन ट्रक (पुलर)च्या मदतीने हे मशीन घाट चढू शकली. वर्षी येथील खाडी पूल ओलांडण्यासाठी विशेष खबरदारी म्हणून रस्ता एकतर्फी करण्यात आला व १ ते दीड तास सामान्य वाहतूक या रस्त्यावरून बंद करण्यात आली. मुंबई - पुणे द्रुतगती मार्गावर ही मशीन शनिवारी आणि रविवारी , खूप वाहन असल्यामुळे पूर्णता थांबविण्यात आली होती. या तीनही अवजड ट्रक मुख्यतः दिवसा प्रवास करत होते. व फक्त दिवसा ३५-४० किमी चा एवढाच प्रवास प्रतिदिवशी करणे शक्य होत होते . या अवजड ट्रकची रुंदी मुळे २२ फूट असल्यामुळे द्रुतगती मार्गावर दोन मार्गिका व्यापल्या होत्या. त्यामुळे कुठल्याही प्रकारचा अपघात होऊ नये म्हणून अत्यंत सावधानतेने आणण्यात आले. मशीनच्या २२ फूट रुंदी मुंबई पोर्ट ट्रक येथील फाटक तोडावे लागले. अश्या अनेक छोट्या मोठ्या अडचणींवर मत करत पहिले टीबीएम मशीन पुण्यात आज दि . २७.११.२०१९ रोजी पहाटे दाखल झाले. हे पहिले टीबीएम मशीन कृषी महाविद्यालय येथून काम करायला सुरवात करेन. टीबीएम च्या सुट्या भागांची ७०-८० टक्के जुळणी झाली असून मुख्य टीबीएम चे तीन भाग करून लवकरच शाफ्ट मध्ये उतरविण्यात येतील. व त्यांची जोडणी करण्यात येइल . अश्याप्रकारे सर्व भागांचे जोडणी करून १२० मी लांबीचे एका टीबीएम काम करण्यायोग्य , होईल. पुण्यामध्ये पहिल्यादांच अजस्त्र , महाकाय टीबीएम हे पुण्यात दाखल होता आहे. पुणेकरांना त्याबद्दल अंत्यत उत्सुकता होती. उर्वरित तीन टीबीएम मशीन एक एक महिन्याच्या टप्प्याने दाखल होणार आहे व त्यानंतर एकूण चार मशीन भुयारी मार्गाचे काम पूर्ण करतील . पुणे मेट्रोचे काम वेळेत पूर्ण करण्यासाठी महामेट्रो कटिबद्ध असून त्याचाच एक भाग म्हणून जागतिक दर्जाच्या अद्ययावत टीबीएम ला पाचारण करण्यात आले. ही टीबीएम मशीन जपान इन्फ्रास्ट्रक्चर (JIS) आणि ऑस्ट्रेलियन स्टॅन्डरड (AS) या जागतिक मानांकनानुसार आधारित असून त्याचा व्यास ६.६५ मीटर व लांबी १२० मी आहे . हे अवजड मशीन २१० वोल्ट च्या सहा मोटारींद्वारे चालविले जाईल .

टनेल बोरिंग मशीन जसे पुढे सरकते त्याबरोबरच या मशीनच्या मागील यंत्रणा सिमेंट कॉंक्रिटच्या बनविलेल्या रिंगची स्थापना करत जाते. तसेच रिंग व भुयार यामध्ये सिमेंट कॉंक्रिटचा भरणा करण्यात येतो. अश्याप्रकारे भुयारात कॉंक्रिटच्या प्री कास्ट रिंगचे आच्छादन बिछावण्यात येते. या अत्याधुनिक टीबीएम मशीनद्वारे जमिनीखाली सिमेंट कॉंक्रिटची एक प्रकारे नळी (tube) तयार होते व या (tube) नळी मध्येच मध्ये रेल्वे रूळ टाकून मेट्रो धावते. मेट्रोची जाणारी आणि येणारी अशी दोन स्वतंत्र भुयारी मार्ग बनविण्यात येणार आहे .

पुणे मेट्रोने निवडलेली टीबीएम हे संगणकाद्वारे नियंत्रित अत्याधुनिक टीबीएम आहे व यामध्ये सुरक्षा संबंधी जागतिक दर्जाची प्रणाली वापरण्यात आली आहे. टनेल मध्ये हवेचा दाब व ऑक्सिजन, कार्बनडायॉक्साईड आणि इतर वायू यांचे सेन्सर लावण्यात आले आहे व टनेल व्हेंटिलेशन प्रणालीद्वारे त्यावर नियंत्रण ठेवण्यात येते. ही मशीन २४ तासांमध्ये ६ मी ते ७ मी चे टनेल चे काम पूर्ण करते.

भुयारी मार्गाचे काम करताना भूपृष्ठावरील घरे व बिल्डिंग यांचे काम सुरु होण्याआधी बिल्डिंग कंडिशन सर्वे पूर्ण करण्यात येतो. या सर्वे मध्ये भुयारी मार्गाच्या दोन्ही बाजूला ५० मी. भूभागावरील प्रत्येक घराच्या प्रत्येक भिंतींचा फोटो व व्हिडीओ काढला जातो. असे फोटो व व्हिडीओ घरमालकांना देण्यात येतो. जेणेकरून टीबीएम मशीनमुळे घराला काही इजा पोहोचली का याची शहानिशा करण्यात येते. महामेट्रोचे व्यवस्थापकीय संचालक डॉ. ब्रिजेश दीक्षित यांनी सांगितले आहे की पुणे मेट्रो प्रकल्पासाठीची वापरण्यात येणारे टीबीएम अत्याधुनिक असल्यामुळे भूपृष्ठावरील घरांना कोठलीही इजा पोहचणार नाही .

याप्रसंगी महामेट्रोचे व्यवस्थापकीय संचालक डॉ . ब्रिजेश दीक्षित यांनी म्हटले आहे कि , महामेट्रो कडे अत्याधुनिक टीबीएम आले असून महामेट्रो लवकरच भुमिगत मार्गाचे काम लवकरच सुरु करत आहे.