



# बृहन्मुंबई महानगरपालिका

पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल

२०२० - २०२१

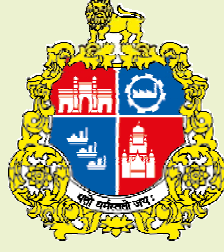




हिन्दूहृदयसम्राट बाळासाहेब ठाकरे मध्य वैतरणा धरण



वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान, भायखळा



बृहन्मुंबई महानगरपालिका

# पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल 2020-21

प्रभारी वैज्ञानिक शास्त्रज्ञ  
वायु वैविध्य सर्वेक्षण आणि संशोधन प्रयोगशाळा,

महापालिका मंडई कार्यालय इमारत, न्यु पॅरामाऊंट कंपाऊंड,  
टिळक रोड, सांताक्रुज (पश्चिम), मुंबई-400054

दुरध्वनी क्र. 26497483/26498308  
ई-मेल: aqmrldata@gmail.com





इ. सिं. चहल  
भा. प्र. से.

आयुक्त  
बृहन्मुंबई महानगरपालिका

## मनोगत

मुंबईकरांना नागरी सेवा-सुविधा पुरविण्यास कटीबद्ध असणाऱ्या बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या कर्तव्यांमध्ये मुंबई महानगरपालिका कायदा 1888 मधील कलम 61(अब) नुसार पर्यावरण संरक्षण, परिसर संवर्धन तसेच शहरातील वनांचे संवर्धन करणे याचा समावेश आहे. त्यानुसार मुंबई महानगरपालिका कायदा 1888 मधील कलम 63ब नुसार बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील 'पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल' महानगरपालिका सभागृहास दरवर्षी सादर करण्यात येत असतो. सदर अहवालात बृहन्मुंबईतील पर्यावरणाचा मागील वर्षाचा चिकित्सक दृष्टिने सविस्तर आढावा घेण्यात आला असून भविष्यात शहराचे पर्यावरण सुधारण्यासाठी विविध विभागाच्या पर्यावरणरुनेही योजना व कार्यक्रमांचा परामर्श घेण्यात आलेला आहे.

सन 2020-21 या वर्षाचा 'बृहन्मुंबई पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल' सभागृहापुढे सादर करताना मला अत्यंत आनंद होत आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही देशातील सर्वात मोठी महानगरपालिका आहे आणि तिचा अर्थसंकल्प प्रचंड असून तिची विविध क्षेत्रातील कामेही अवाढव्य आहेत. शहरातील पर्यावरणाबाबत सर्वकाही सुरळीत आहे असे म्हणता येत नसले तरी शहराचे समतोल पर्यावरण राखण्यासाठी महानगरपालिका सतत प्रयत्नशील आहे.

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने विविध प्रकल्प हाती घेतले असून त्यांची कामे प्रगतीपथावर आहेत. यामध्ये घन कचरा व्यवस्थापन, उद्यान, पर्जन्य जलवाहीन्या, मलनिःसारण प्रकल्प, वर्षा संचयन विनियोग, पाणीपुरवठा, शिक्षण, पर्यावरण, आरोग्य, आपत्कालीन व्यवस्थापन इत्यादी विभाग पर्यावरण संवर्धनासाठी कटिबद्ध आहेत.

मला असे निदर्शनास आणून द्यावयाचे आहे की, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या घन कचरा विभागाने मागील 5 वर्षांपासून यशस्वीपणे राबविलेल्या विविध प्रकल्प व उपक्रमांमुळे सन 2016 मध्ये प्रतिदिन 8500 मे. टन क्षेपणभूमीवर जाणाऱ्या कचऱ्याचे प्रमाण हे मार्च 2021 पर्यंत प्रतिदिन 5500 मे. टन एवढे कमी करण्यात महापालिकेला यश आले आहे. प्रतिदिन निर्माण होणाऱ्या घन कचऱ्याचे निष्कासन हे प्रतिदिन वाहनांच्या 900 फेऱ्यांनी केले जाते. निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे ओला व सूका असे वर्गीकरण करून सदर कचरा स्वतंत्रपणे वाहून नेला जातो. त्या कचऱ्यावर बायोरिअॅक्टर तंत्रज्ञान व विन्ड्रो कंपोस्टिंगद्वारे प्रक्रिया करून मिश्रखत तयार करण्यात येते व महानगरपालिकेच्या उद्यानात खत म्हणून त्याचा मोठ्या प्रमाणात वापर केला जातो. 'स्वच्छ भारत अभियान' राबविण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही महत्त्वाची प्रशासकीय यंत्रणा असल्याने राज्य आणि केंद्र सरकार यांच्या एकत्रित सहकार्याने शहरातील स्वच्छता राखण्यासाठी निर्णायक असे प्रयत्न केले जात आहेत. या अभियानांतर्गत स्वच्छतेची आवश्यक पातळी

गाठण्यासाठी घन कचरा व्यवस्थापन विभागाच्या प्रयत्नांचे आणि कार्यक्रमांचे पुनर्विनीकरण करण्यात आले आहे.

मुंबई महानगरातील अनेक समस्यांपैकी महत्त्वाची समस्या म्हणजे वाढत जाणाऱ्या वाहनांची संख्या आणि पर्यायाने वाहतूकीची कोंडी होय. आजमितीस मुंबईतील विविध वाहनांची संख्या 40,33,497 एवढी असून शहरातील वाहनांच्या संख्येत मागील वर्षाच्या तुलनेत 3.75% एवढी झाली आहे. वाढत जाणारी वाहनांची संख्या ही शहरातील प्रदूषण वाढण्यास कारणीभूत ठरत आहे. मुंबई शहराचे वायु प्रदूषण कमी करण्यासाठी वाहनांचे नियमित पीयुसी करणे, शिसेविरहीत पेट्रोल, अल्पगंधक असलेले डिझेल, परिवर्तक (कॅटॅलिटिक कॅन्वर्टर्स), सायकलसाठी वेगळी मार्गिका, वाहतूक सिग्नल्स यामध्ये शिस्तबद्धता आणणे, इलेक्ट्रीक वाहनांना व नैसर्गिक उर्जेवर चालणाऱ्या वाहनांना प्रोत्साहन देणे या साधनांवर भर देऊन खाजगी गाड्यांचा कमीतकमी वापर तसेच रेल्वे, बसेस, मेट्रो, मोनो व लोकल ट्रेन इ. सार्वजनिक प्रवासाच्या साधनांना प्रोत्साहन देण्यात येत आहे. यामुळे भविष्यात शहरातील वायु प्रदूषण कमी होण्यास निश्चितच मदत होईल.

देशाची आर्थिक राजधानी असलेल्या या महानगरातील जनतेला करमणूकीच्या सुविधा उपलब्ध करून देणे हे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे प्रमुख कर्तव्य आहे. नागरिकांसाठी उद्याने परिरक्षित करणे, क्रिडांगणे पुरविणे, कारंजे, करमणूकीची केंद्रे उपलब्ध करून देणे या मनोरंजनाच्या साधनाव्यतिरिक्त कला व सांस्कृतिक कार्यक्रमांना उत्तेजन देण्यात येत आहे. याचाच एक भाग म्हणून वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान व प्राणीसंग्रहालयामार्फत दरवर्षी वन्यप्राणी, निसर्ग व पर्यावरण दरवर्षी याविषयी नागरिकांच्या व शालेय महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांच्या मनात आपुलकी व जागरूकता निर्माण होण्यासाठी विविध शैक्षणिक कार्यक्रमांचे आयोजन करण्यात येते. यामध्ये वन्यजीव सप्ताह, जागतिक वसुंधरा दिन, जागतिक पर्यावरण दिन, प्राणीपालन प्रशिक्षण व झू अवेअरनेस कार्यक्रम इ. कार्यक्रमांचा समावेश आहे. परंतु सद्याच्या कोविड-19 (साथीचे रोग) पार्श्वभूमीवर अशा कार्यक्रमांचे व्यापक दृष्टिकोनातून प्रत्यक्ष आयोजन करणे शक्य झाले नाही याची मला खंत आहे.

अलिकडच्या काही वर्षांत मुंबईचा विकास अत्यंत झपाट्याने झाला आहे. देशातील अन्य भागातून मोठ्या प्रमाणावर लोक येऊन या शहरात स्थायिक झाल्यामुळे मुंबईची आजची लोकसंख्या अंदाजे जवळ जवळ एक कोटी तीस लाख एवढी प्रचंड आहे. अशा घनदाट वस्ती असलेल्या शहरात आरोग्याच्या दृष्टिने मलनिःसारणाला अत्यंत महत्त्व आहे. घरोघराच्या सांडपाण्याच्या विल्हेवाटीची व्यवस्था करण्याबरोबरच कारखाने, व्यापारी संकुले, उपहार गृहे, रुग्णालये आणि अन्य सार्वजनिक ठिकाणाचे सांडपाणी देखील संकलित करून विल्हेवाट करण्याच्या अखेरच्या टप्प्यापर्यंत वाहून न्यावे लागते. सदर सेवेचे विस्तारीकरण करण्याच्या हेतूने बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प- टप्पा 2 अंतर्गत आपल्या नागरिकांना स्वच्छ आणि आरोग्यदायी पर्यावरण उपलब्ध करून देण्याकरिता मलजल प्रक्रिया क्रेन्दाची बांधणी, पुनर्बांधणी आणि बोगद्यांचे योग्य बांधकाम यासारखे महत्त्वाचे प्रकल्प हाती घेण्यात आलेली आहेत. या प्रकल्पांतर्गतचे पर्यावरणरक्षक कामे पूर्ण झाल्यावर पिण्यायोग्य पाण्याची बचत व संवर्धन, मुंबईकरांच्या आरोग्यामध्ये सुधारणा, समुद्राच्या पाण्याच्या दर्जात सुधारणा, पर्यायाने समुद्र जीवसृष्टीच्या पोषक वातावरणात सुधारण होऊन पर्यावरणाचे संवर्धन होण्यास खऱ्या अर्थाने मदत होईल. असे मला इथे आत्मविश्वासाने नमूद करावेसे वाटते.

प्राथमिक शिक्षणाची मुलभूत सुविधा उपलब्ध करून देणे ही बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे बंधनकारक कर्तव्य

आहे. सद्याच्या कोविड-19 (साथरोग) प्रादुर्भाव कालावधीमध्ये प्राप्त प्रतिक्रिया आणि परिस्थितीशी शिक्षण विभागाने जुळवून घेतले आहे. कोविड-19 च्या प्रादुर्भावाने जीवनाच्या प्रत्येक स्तरावर आढान निर्माण केले असले तरी अशा प्रतीकुल परिस्थितीत देखील शिक्षण विभागाने शिक्षणाचा प्रवाह अंखडीतपणे सुरु ठेवण्यासाठी यु-ट्युब चॅनल्स, व्हिडीओ, टेलिफोन कॉल्स आणि स्वाध्याय पत्रिका यांचा प्रभावीपणे वापर या बरोबरच शैक्षणिक क्षेत्रात निःशुल्क ऑनलाईन शिक्षण पद्धतीत झुम, गुगल मिट, मेसेंजर्स, गुगल क्लासरुम, व्हॉट्स ग्रुप इत्यादी नवीनोत्तम तंत्रज्ञान माध्यमांच्या मदतीने 'शिकणे व शिकविणे' ही प्रक्रिया अविरतपणे सुरु ठेवलेली आहे याचा मला अभिमान आहे.

बृहन्मुंबई महानगरपालिका आपल्या स्थापनेपासूनच सार्वजनिक आरोग्य क्षेत्रात समाधानकारक सुविधा पुरवित असून कोणत्याही आपत्तीच्यावेळी पालिकेची रुग्णालये सदैव सज्ज असतात. कोविड-19 या संसर्गजन्य आजाराचा यशस्वीपणे मुकाबला करण्यासाठी महानगरपालिका सन 2020 पासूनच सर्वोत्तम प्रयत्न करीत आहे. महानगरपालिका रुग्णालये तसेच खाजगी रुग्णालय यांच्या समन्वयातून संशयीत रुग्णांसाठी तात्काळ निदान व उपचार, विलगीकरणाची व्यवस्था तसेच नागरिकांचे प्रभावी लसिकरणासह इतरही सुविधा व मार्गदर्शन उपलब्ध करून देते. महानगरपालिकेच्या आरोग्य विभागाने कोविड-19 या जागतिक महामारी संदर्भातील सेवांचे निरंतर विस्तार आणि नावीन्यपूर्ण उपक्रम याबाबतचे आढान सक्षमपणे पेलले आहे आणि सदर उपक्रमाची दखल आंतरराष्ट्रीय स्तरावर घेण्यात आली ही बाब महानगरपालिकेस अभिमानास्पद आहे.

बृहन्मुंबईतील आपत्कालीन परिस्थिती प्रभावीपणे हाताळण्याकरिता महानगरपालिकेच्या आपत्कालीन व्यवस्थापन कक्ष आधुनिक सेवा सुविधांनी सुसज्ज करण्यात आला आहे. आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागामार्फत बृहन्मुंबईत संभाव्य नैसर्गिक/ मानवनिर्मित आपत्तीच्या तक्रारीची जलद गतीने मुख्यतः लहानमोठ्या दुर्घटना, दरड कोसळणे, झाडे पडणे, अनधिकृत वृक्षतोड, पाणी तुंबणे, घर पडणे, सॉर्ट्सर्किट, आग लागणे, पूर परिस्थिती, भूकंप व बॉम्बस्फोट इत्यादी घटनांची नोंद घेऊन संबंधित यंत्रणांना घटनास्थळी जलद गतीने मदत यंत्रणा पोहचवण्याची व्यवस्था करण्यात येते. अशा आपत्तीच्यावेळी अपेक्षित व अनपेक्षित आणीबाणी संदर्भात आपत्काल सेवा मुंबईकरांना तात्काळ उपलब्ध असल्याने आपत्कालीन परिस्थितीचा सामना करण्यासाठी महानगरपालिका समर्थ आहे असेच म्हणावे लागेल.

मुंबई शहरातील पर्यावरणाचे रक्षण व संवर्धन करण्यासाठी महानगरपालिकेने सादर केलेला 'मुंबई वायु प्रदूषण कृती आराखडा' केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने मंजूर केलेला आहे. सदर कृती आराखड्यात वाहतूक कोंडी, हवा प्रदूषण आणि पर्यायाने ध्वनी प्रदूषण या बाबींवर विशेष भर देण्यात आलेला आहे. त्याचबरोबर रस्त्यांचे रुंदीकरण करणे, रस्ते सुव्यवस्थित ठेवणे, वाहतूक शिस्तबद्ध करणे, वाहतूक नियंत्रण प्रणाली विकसित करणे, वाहतूक मार्गालगत हरितपट्टे निर्माण करणे इत्यादी बाबींचा देखील यामध्ये अंतर्भाव देण्यात आलेला आहे. मंजूर आराखड्यातील उद्दिष्टीत लक्ष्य पूर्ण होण्याच्या अनुषंगाने महानगरपालिकेचे विविध विभाग, महाराष्ट्र शासन व केंद्र शासनाच्या विभागांनी संयुक्तरित्या प्रयत्न करणे अभिप्रेत आहे. आराखड्यातील मार्गदर्शक सूचनानुसार सहभागी विभागांनी योग्य अंमलबजावणीस प्राधान्य देण्याच्या दृष्टिकोणातून महानगरपालिकेच्या पर्यावरण विभागामार्फत विविध खात्याशी समन्वय साधून शहरातील वाढते वायु प्रदूषण कमी करण्यासाठी सर्वोत्तम प्रयत्न केले जात आहेत.


पर्यावरणीय प्रदूषण हा दिवसेंदिवस जागतिक चर्चेचा व चिंतेचा विषय ठरत आहे. पर्यावरणाचे संरक्षण व संवर्धन हा विषय केवळ राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय पातळीवर महत्त्वाचा नसून तो स्थानिक पातळीवर देखील

तेवढाच महत्त्वाचा विषय आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिका विविध वायु घटकांच्या निश्चित प्रमाणाचे मापन करण्यासाठी सदैव प्रयत्नशील आहे. त्याअनुषंगाने 'राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रमांतर्गत' पर्यावरण विभागामार्फत सन 2021-22 मध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रात 5 ठिकाणी 'स्वयंचलित वातावरणीय वायु सर्वेक्षण केंद्रे' (CAAQMS) प्रस्तापित करण्याचे निश्चित असून सदर केंद्राद्वारे शहरातील प्रदूषित विविध वायु घटकांचे निश्चित प्रमाण उपलब्ध होण्यास मदत होईल.

सद्याच्या कोरोना संकटाने आपल्याला वैयक्तिक स्वच्छतेबरोबरच पर्यावरण स्वच्छता राखत निसर्गस्नेही जीवनशैलीचा अवलंब करून निसर्ग संवर्धनाचे महत्त्व पटवून दिलेलेच आहे. वाढती लोकसंख्या, वाढते नागरिकरण, वाढते औद्योगिकरण त्यासाठी होणारा पर्यावरणाचा न्हास पर्यायाने हवा, जल व जमिनीचे प्रदूषण ही आजची सर्वात मोठी समस्या असल्याने 'पर्यावरणाचे पुनरुज्जीवन' ही संकल्पना सन 2021 च्या जागतिक पर्यावरण दिनानिमित्ताने घेण्यात आलेली आहे. सदर संकल्पनेस जागून अधिकाधिक वृक्षारोपनावर भर, प्लास्टिक वापरावर पूर्णतः बंदी किंवा कमीत कमी वापर व पुनरवापर करणे, कचरा न जाळणे, पाण्याचा जपून वापर करणे, सार्वजनिक प्रवासाची साधने वापरण्यावर भर अशा छोट्या छोट्या कृतीतून पर्यावरण संवर्धनासाठी निसर्गस्नेही जीवनशैलीचा अवलंब करण्यास बृहन्मुंबई महानगरपालिका आपल्या नागरिकांना आव्हान करित आहे.

मला अशी खात्री आहे की, पर्यावरण रक्षणात नागरिक आणि शासन यांच्या सहयोगातून निसर्ग संवर्धनाचे काम निश्चितपणे उभे राहिल आणि हे चैतन्यदायी शहर स्वच्छ आणि हरीत राखण्यास सुजान मुंबईकरांचा सहभाग सदैव राहिल अशी मला आशा आहे.

धन्यवाद!



इ. सि. चहल

महापालिका आयुक्त

बृहन्मुंबई महानगरपालिका



# आभार / अभिरिचिकृती

मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन, महाराष्ट्र राज्य परिवहन खाते, राष्ट्रीय केमिकल्स अँड फर्टिलाइजर्स लिमिटेड, अदानी इलेक्ट्रीसिटी, टाटा पॉवर, मुंबई पोर्ट ट्रस्ट, महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी आणि महानगरपालिकेची विविध खाती या सर्वांकडून माहिती उपलब्ध झाली. त्याबद्दल उत्तम प्रतिसाद व मार्गदर्शन यासाठी आम्ही कृतज्ञता व्यक्त करीत आहोत.

सुरेश काकाणी  
अतिरिक्त आयुक्त (प.उ.)  
बृहन्मुंबई महानगरपालिका

# आद्याक्षरे

<b>ALM</b> Advanced Locality Management	<b>MRTS</b> Mass Rapid Transport System
<b>AMR</b> Automatic Meter Reading	<b>MRVC</b> Mumbai Railway Vikas Corporation
<b>ATC</b> Area Traffic Control	<b>MSDP</b> Mumbai Sewage Disposal Project
<b>BEST</b> Brihanmumbai Electric Supply & Transport	<b>MSEDCL</b> Maharashtra State Electricity Distribution Company Ltd
<b>BMP</b> Best Management Practices	<b>MSRDC</b> Maharashtra State Road Development Corporation
<b>BRIMSTOWAD</b> Brihanmumbai Storm Water Drain	<b>MSW</b> Municipal Solid Waste
<b>BOD</b> Bio-Chemical Oxygen Demand	<b>MU</b> Million Units
<b>CBO</b> Community Based Organization	<b>MUIP</b> Mumbai Urban Infrastructure Project
<b>CCRS</b> Central Control Redressal System	<b>MUTP</b> Mumbai Urban Transport Project
<b>CCTV</b> Closed Circuit Television	<b>NEERI</b> National Environment Engineering Research Institute
<b>CNG</b> Compressed Natural Gas	<b>NGO</b> Non Governmental Organization
<b>CPCB</b> Central Pollution Control Board	<b>NSS</b> National Social Service
<b>CRZ</b> Coastal Regulatory Zone	<b>NWDA</b> National Water Development Agency
<b>CTRIC</b> Civil Training Institute And Research Centre	<b>PAH</b> Polynuclear Aromatic Hydrocarbon
<b>dB</b> Decibels (Unit of Sound Measurement)	<b>PAP</b> Project Affected People
<b>DCR</b> Development Control Regulations	<b>PG</b> Play Ground
<b>DO</b> Dissolved Oxygen	<b>PSI</b> Pollution Standard Indx
<b>DPR</b> Detailed Project Report	<b>PUC</b> Pollution Under Control
<b>EIA</b> Environment Impact Assessment	<b>RCF</b> Rashtrya Chemicals & Fertilizers
<b>ETP</b> Effluent Treatment Plant	<b>RE</b> Road Engineer
<b>FC</b> Fecal Coliform	<b>RG</b> Recreation Ground
<b>FFC</b> Fact Finding Committee	<b>RMMS</b> Road Maintenance Management System
<b>FSI</b> Floor Space Index	<b>RSPM</b> Respirable Suspended Particulate Matter
<b>GVW</b> Gross Vehicle Weight	<b>RTO</b> Regional Transport Office
<b>IEC</b> Information Education And Communication	<b>SCADA</b> Supervisory Control & Data Acquisition
<b>lcpd</b> Liters Per Capita Per Day	<b>SSP</b> Slum Sanitation Programme
<b>LPG</b> Liquidified Petroleum Gas	<b>SPM</b> Suspended Particulate Matter
<b>MbPT</b> Mumbai Port Trust	<b>SRA</b> Slum Rehabilitation Authority
<b>MCGM</b> Municipal Corporation Of Greater Mumbai	<b>STP</b> Sewage Treatment Plant
<b>MHADA</b> Maharashtra Housing And Area Development Authority	<b>SW I</b> Sewage Water Criteria I
<b>MIDC</b> Maharashtra Industrial Development Corporation	<b>SW II</b> Sewage Water Criteria II
<b>MLD</b> Million Liters Per Day	<b>SWD</b> Storm Water Drainage
<b>MMC ACT</b> Mumbai Municipal Corporation Act	<b>TC</b> Total Coliform
<b>MMR</b> Mumbai Metropolitan Region	<b>TDR</b> Transfer of Development Rights
<b>MMRDA</b> Mumbai Metropolitan Regional Development Authority	<b>TSP</b> Total Suspended Particulates
<b>MoEF</b> Ministry of Environment And Forest	<b>VJBU</b> Veermata Jijabai Bhosale Udyan
<b>MOU</b> Memorandum of Understanding	<b>WSSD</b> Water Supply & Sewage Disposal
<b>MPCB</b> Maharashtra Pollution Control Board	<b>WWTF</b> Waste Water Treatment Facility

# अनुक्रमिका

अ. क्र.	विषय	पृष्ठ क्र.
	मनोगत	
	आभार	
1	प्रस्तावना	1
2	क्षेत्र वर्णन	1
3	मुंबईचे हवामान	2
4	लोकसंख्या	3
5	जमिनीचा वापर	5
6	मुंबईचे कांदळवन	8
7	शहर नुतनीकरण योजना	12
8	उद्यान आणि प्राणिसंग्रहालय	13
9	पाणी पुरवठा	16
10	वर्षा संचयन विनियोग	26
11	मलनिःसारण योजना	29
12	पर्जन्य जल वाहिन्या	32
13	घन कचरा व्यवस्थापन	36
14	विद्युत पुरवठा व वापर	47
15	रस्ते, वाहतूक आणि परिवहन	50
16	मुंबईतील पूल	53
17	मुंबई किनारा रस्ता	58
18	शिक्षण	60
19	हवेच्या दर्जाची स्थिती	67
20	उद्योगधंदे	76
21	आरोग्य	80
22	आपत्कालीन व्यवस्थापन	90
23	महानगरपालिका जनसंपर्क विभाग	98
24	मुंबई वायु प्रदूषण नियंत्रण कृती आराखडा	100
	मुंबईच्या पर्यावरणाची उद्दिष्ट्ये	112
	मुंबईच्या पर्यावरणाची ठळक वैशिष्ट्ये	114



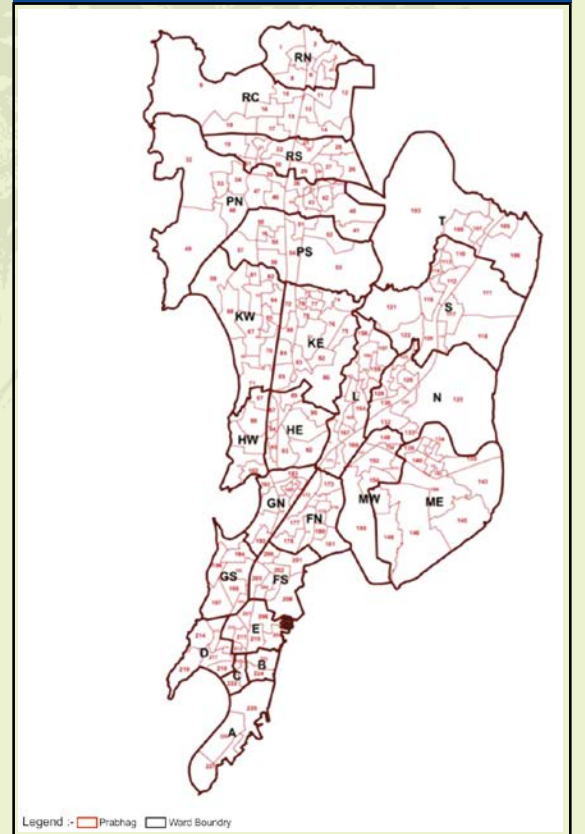
## 1. प्रस्तावना

भारताच्या घटनेमध्ये, घटना दुरुस्ती क्र.74, सन 1992मध्ये नगरपालिका व महानगरपालिकांची कर्तव्ये व भूमिका स्पष्ट केली आहे. या घटना दुरुस्तीत भारतीय घटनेच्या 12 व्या परिशिष्टात महानगरपालिकांच्या कामकाजाचे स्वरूप स्पष्ट केलेले आहे. पर्यावरण संरक्षण, परिसर संवर्धन व शहरी वनराई यांचा यामध्ये समावेश केला आहे. याच अनुषंगाने महाराष्ट्र शासनाने मुंबई महापालिका कायदा 1888 यात सन 1994 मध्ये दुरुस्ती करून पर्यावरण संरक्षण, परिसर संवर्धन तसेच शहरी वनांचे संवर्धन यांचा समावेश केला आहे. यामधील कलम 61 (अ ब) सन 1994 नुसार पर्यावरण संरक्षण, परिसर संवर्धन तसेच शहरातील वनांचे संवर्धन करणे ही महानगरपालिकेची बंधनकारक कर्तव्ये आहेत. 1888 च्या बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या कायद्यातील पोट कलम '63 ब' ची पूर्तता करण्यासाठी महापालिकेच्या घन कचरा व्यवस्थापन विभागांतर्गत असलेल्या पर्यावरण खात्याच्या वायु वैविध्य सर्वेक्षण आणि संशोधन प्रयोगशाळेतर्फे एप्रिल 2020 ते मार्च 2021 या कालावधीचा पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल तयार केला आहे. हा अहवाल मुंबईच्या पर्यावरणावर चांगला वा विपरित परिणाम करणाऱ्या विविध घटकांच्या वस्तुस्थितीजन्य माहिती व आकडेवारींवर आधारित आहे. ही माहिती व आकडेवारी महापालिकेच्या विविध खात्यांमार्फत तसेच बृहत्तुद्योग, राज्य व केंद्र सरकारच्या विविध खात्यांमार्फत उपलब्ध करून घेण्यात आली आहे.

## 2. क्षेत्र वर्णन

मुंबई शहर भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीवर  $18^{\circ}53'$  उत्तर ते  $19^{\circ}16'$  उत्तर अक्षांशावर आणि  $72^{\circ}$  पूर्व ते  $72^{\circ}59'$  पूर्व रेखाशांवर आहे. पूर्वी हे शहर 7 बेटांच्या समूहांचे होते. कालौघात ही बेटे एकमेकांना जोडली गेली व सध्याचे मुंबई शहर उदयास आले. पूर्व प्रारूप विकास आराखडा 2034 मध्ये निश्चित केली गेलेली बृहन्मुंबईची एकूण क्षेत्र 458.28 चौ.कि.मी. होते. परंतु सद्याच्या विकास आराखड्यानुसार निश्चित केलेले क्षेत्रफळ 476.24 चौ.कि.मी. आहे (नकाशा क्र.2.1). तथापि, बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही या पेक्षा कमी क्षेत्रासाठी नियोजन प्राधिकरण आहे. कारण, या क्षेत्राफळापैकी सुमारे 8.76% भाग हा विशेष नियोजन प्राधिकरणाच्या (एसपीए) अधिकारीता क्षेत्रात गेला आहे. बृहन्मुंबई क्षेत्रात MMRDA, SRA, MIDC असे तीन विशेष नियोजन प्राधिकरण आहेत. त्यामुळे पूर्व प्रारूप विकास आराखड्यामध्ये 434.55 चौ.कि.मी. एवढे क्षेत्रफळाचा विचार केला गेला आहे. सर्वेअर जनरलच्या मोजणीनुसार मुंबईचे एकूण क्षेत्रफळ 603 चौ.कि.मी. इतके नोंदलेले आहे. यामध्ये आधारभूत रेषेपासून समुद्रसमिंत रेषेच्या आतमध्ये गेलेल्या 12 समुद्री मैलाच्या परिगणन केलेल्या क्षेत्रफळाचा समावेश आहे. शहराची कमाल रुंदी 17 कि.मी. (पूर्व ते पश्चिम) आणि लांबी 42 कि.मी. (उत्तर ते दक्षिण) इतकी आहे.

नकाशा क्र. 2.1: मुंबई निवडणूक प्रभाग सीमा 2018



### 3. मुंबईचे हवामान

मुंबईचे हवामान सव्हाना उष्ण कटीबंधाप्रमाणे आहे. नैऋत्य मान्सूनची सुरुवात जून महिन्यामध्ये होऊन तो सप्टेंबर महिन्यापर्यंत असतो. प्रादेशिक मौसम केंद्र सांताक्रूज विभागाकडून प्राप्त झालेल्या माहितीनुसार, मुंबईमध्ये वर्ष 2020 मध्ये कुलाबा येथे 3352.5 मि.मी. व सांताक्रूज येथे 3864.7 मि.मी. इतका पाऊस नोंदवला गेला. सर्वाधिक पाऊस सांताक्रूज येथे जूलै 2020मध्ये 1502.6 मि.मी. इतका नोंदवला गेला. हा पाऊस एकूण पडलेल्या पावसाच्या 38.9% इतका आहे. तसेच कुलाबा येथे जूलै 2020मध्ये सर्वाधिक 1229.3 मि.मी. इतका नोंदवला गेला. हा पाऊस एकूण पडलेल्या पावसाच्या 36.7% इतका आहे. सर्वसाधारणपणे मुंबईत वर्ष 2020मध्ये गेल्या वर्षीच्या तुलनेत अधिक पाऊस पडला (वर्ष 2019 मध्ये 3867.6मि.मी. सांताक्रूज येथे व 2854.4 कुलाबा येथे). कुलाबा येथे मे 2020मध्ये वर्षातील कमाल तापमान 34.4°C तर जानेवारी 2021 मध्ये वर्षातील किमान तापमान 20.7°C इतके नोंदविले गेले. सांताक्रूज येथे मार्च 2021मध्ये वर्षातील कमाल तापमान 35.4°C व वर्षातील किमान तापमान जानेवारी 2021 मध्ये 19.0°C इतके नोंदविले गेले.

हवेचा वेग कुलाबा येथे कमाल ताशी 7.0 किमी तर किमान ताशी 1.0 किमी नोंदवला गेला तसेच सांताक्रूज येथे कमाल ताशी 9.0 किमी तर किमान ताशी 2.7 किमी नोंदवला गेला. सरासरी सापेक्ष आर्द्रता कुलाबा येथे कमाल 92% व किमान 62% तर सांताक्रूज येथे कमाल 89% व किमान 41% इतकी नोंदवली गेली.

हवामानाचे विविध घटक जसे तापमान, पाऊस, हवेचा वेग, इ. ची मासिक आकडेवारी तक्ता क्र.3.1 मध्ये दर्शविली आहे.

तक्ता क्र. 3.1: मुंबईतील हवामानाची आकडेवारी 2020-2021

महिना	सरासरी तापमान ° सेंटीग्रेड				पाऊस मि.मी.		सरासरी सापेक्ष आर्द्रता टक्के				हवेचा वेग किमी/ताशी	
	कुलाबा		सांताक्रूज		कुलाबा	सांताक्रूज	कुलाबा		सांताक्रूज		कुलाबा	सांताक्रूज
	कमाल	किमान	कमाल	किमान			वेळ 0830	वेळ 1730	वेळ 0830	वेळ 1730		
एप्रिल 2020	33.4	25.5	34.2	25.0	0.0	0.0	88	77	73	62	3.4	4.9
मे 2020	34.4	27.2	34.2	27.4	0.0	0.0	86	78	71	63	3.9	6.0
जून 2020	31.9	25.7	33.0	25.8	524.5	395.0	89	83	82	73	4.0	6.8
जूलै 2020	30.0	25.3	30.8	25.3	1229.3	1502.6	90	87	89	83	4.7	6.5
ऑगस्ट 2020	29.3	25.4	29.8	24.9	1128.3	1240.1	90	87	88	84	7.0	9.0
सप्टेंबर 2020	31.0	25.8	31.6	25.2	320.4	549.1	92	83	88	78	1.6	4.0
ऑक्टो.2020	32.2	25.8	32.9	25.0	124.0	170.1	89	81	85	72	1.0	3.6
नोव्हें. 2020	33.3	23.8	34.3	21.8	0.0	0.0	80	70	70	51	1.1	2.9
डिसें. 2020	31.3	21.8	32.7	19.7	25.4	7.3	79	67	74	53	1.4	2.7
जाने. 2021	29.6	20.7	31.5	19.0	0.6	0.2	84	69	82	52	1.6	2.9
फेब्रु. 2021	31.9	21.5	33.6	20.3	0.0	0.3	80	66	71	45	2.4	3.7
मार्च 2021	33.1	23.8	35.4	22.0	0.0	0.0	79	62	67	41	2.1	4.2

स्त्रोत: प्रादेशिक मौसम केंद्र, कुलाबा

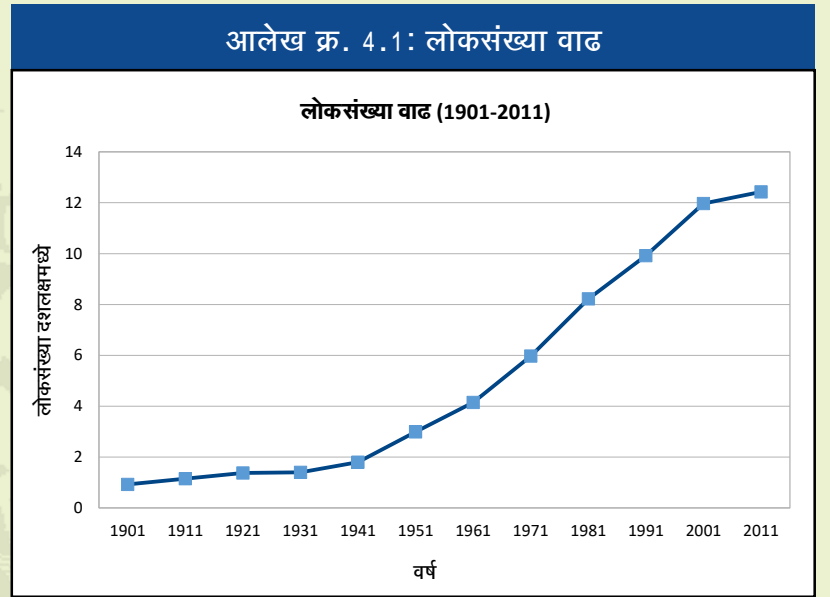
## 4. मुंबईची लोकसंख्या

जगातील काही महत्वाच्या शहरांपैकी मुंबई हे एक महत्वाचे शहर असून, ते अत्यंत दाटीवाटीचे शहर म्हणून ओळखले जाते. शहराचे क्षेत्रफळ व लोकसंख्या यांचे प्रमाण व्यस्त असल्यामुळे येथील पर्यावरणावर त्याचा गंभीर परिणाम होत असल्याचे दिसून येते.

महानगरपालिकेच्या आरोग्य विभागाकडून प्राप्त झालेल्या अहवालानुसार मुंबईची अंदाजित (सन 2019) लोकसंख्या 12.87 दशलक्ष इतकी आहे. लोकसंख्येची घनता 26,645 व्यक्ती प्रती चौ. कि.मी. इतकी आहे (यामध्ये ना-विकास क्षेत्राचा समावेश नाही). मुंबईच्या प्रशासकीय विभागनिहाय लोकसंख्येचा विचार करता 'पी/उत्तर' विभागातील लोकसंख्या 9,74,114 म्हणजे सर्वाधिक आहे व न्यूनतम लोकसंख्या 1,31,718 इतकी 'बी' विभागात आहे.

वर्ष	लोकसंख्या दशलक्षमध्ये	दरवाढ टक्केवारी
1901	0.93	-
1911	1.15	23.7
1921	1.38	20.0
1931	1.4	11.5
1941	1.8	28.6
1951	2.99	66.1
1961	4.15	38.8
1971	5.97	43.8
1981	8.22	38.0
1991	9.92	21.1
2001	11.97	20.6
2011	12.64	3.8

स्त्रोत: भारतीय जनगणना खाते

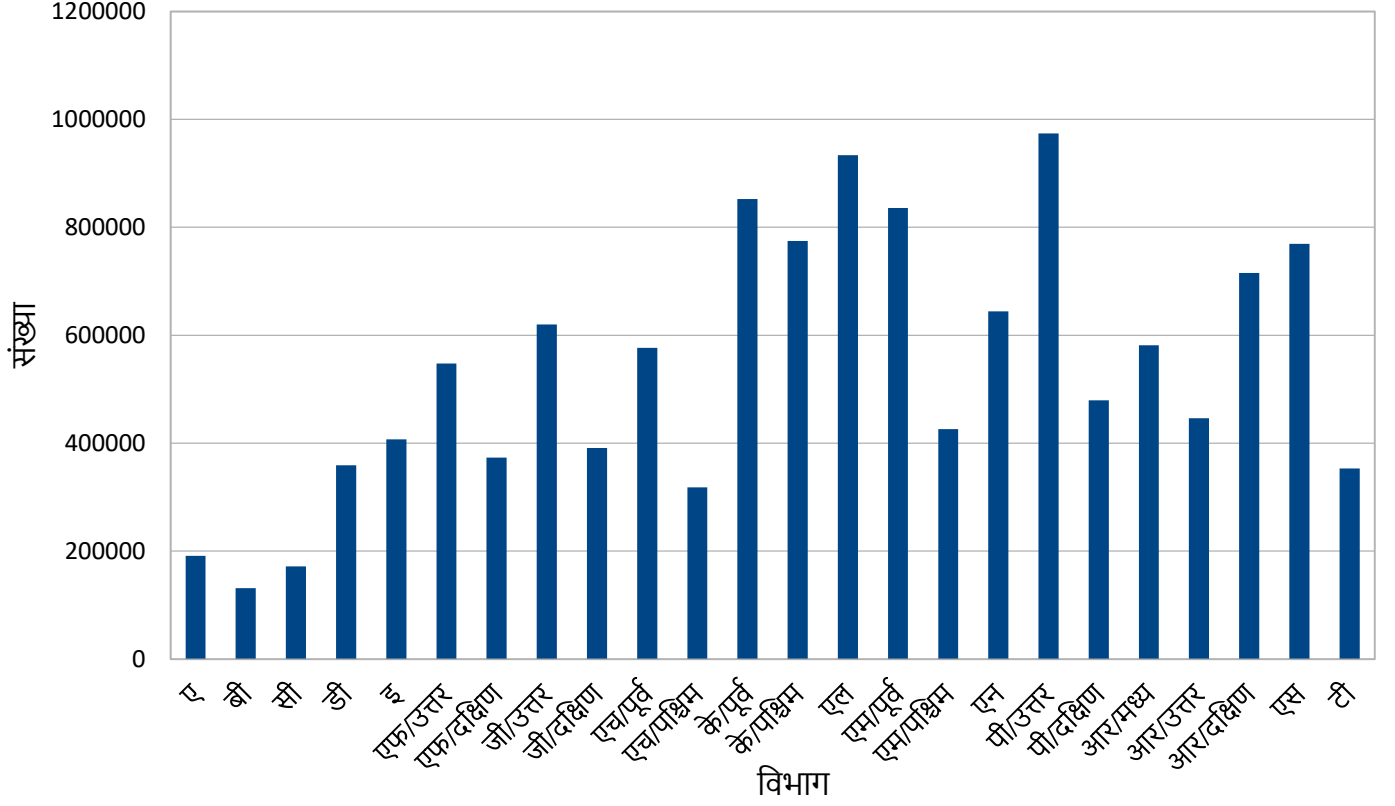


मध्यवार्षिक निवडणूकावर आधारीत विकास नियोजन आणि आरोग्य विभागामार्फत प्राप्त यादीनुसार सन 2020 - विभागनिहाय क्षेत्रफळ आणि लोकसंख्या तक्ता क्र.4.2 प्रमाणे आहे.

विभाग	क्षेत्रफळ (चौ.कि.मी.)	लोकसंख्या	विभाग	क्षेत्रफळ (चौ.कि.मी.)	लोकसंख्या
ए	11.20	191450	एल	15.62	933611
बी	2.65	131718	एम/पूर्व	38.19	835819
सी	1.91	171941	एम/पश्चिम	17.62	426222
डी	8.30	358933	एन	29.68	644521
ई	7.27	406967	पी/उत्तर	46.70	974114
एफ/उत्तर	12.85	547438	पी/दक्षिण	25.19	479631
एफ/दक्षिण	9.87	373529	आर/मध्य	47.95	581718
जी/उत्तर	8.31	619878	आर/उत्तर	14.17	446374
जी/दक्षिण	9.74	390890	आर/दक्षिण	18.31	715275
एच/पूर्व	12.40	576624	एस	32.55	769657
एच/पश्चिम	18.65	318281	टी	44.91	353343
के/पूर्व	24.00	852546			
के/पश्चिम	25.18	774733	एकूण	483.22	12875213

स्त्रोत: महानगरपालिकेचे विकास नियोजन तसेच आरोग्य खाते

आलेख क्र.4.2: मुंबईची विभागनिहाय लोकसंख्या (अंदाजित)





## 5. जमिनीचा वापर

विकास योजनेची संकल्पना स्वीकृत करणारी बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही पहिली महानगरपालिका आहे. प्रथमतः विकास योजना सन 1964 मध्ये तयार केली होती आणि 1967 मध्ये मंजूर झाली होती. महाराष्ट्र प्रादेशिक व नगर रचना अधिनियम 1966 च्या तरतुदी नुसार हा विकास आराखडा पुनर्रचित केला. मंजूर पुनर्रचित विकास योजना -1991 ही 1994 मध्ये लागू झाली. ही योजना 2014 पर्यंत वैध होती. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने 2014-2018 या कालावधीमध्ये मंजूर पुनर्रचित विकास आराखडा-1991 पुनर्रचित केला. विकास योजना 2014-2034 राज्य शासनाकडे उक्त अधिनियमाच्या कलाम 31(1) नुसार मंजुरीकरिता दि.02.08.2017 रोजी सादर केली.

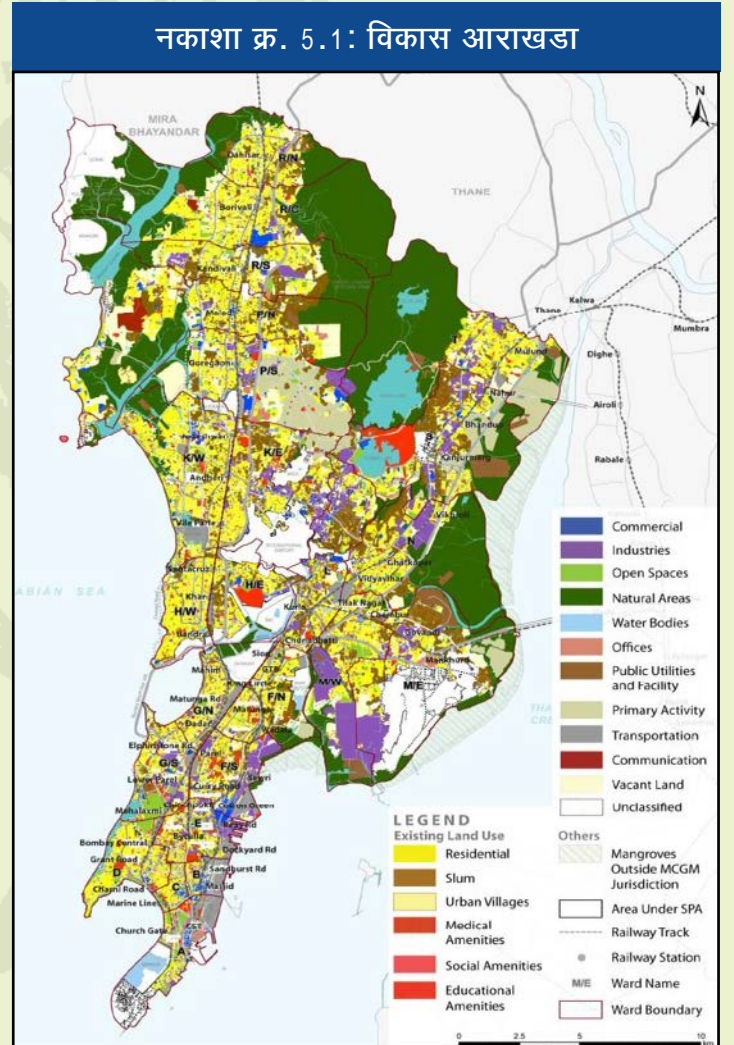
राज्य शासनाने, महाराष्ट्र प्रादेशिक व नगर रचना अधिनियम 1966 च्या कलम 31 चे पोट कलम 1 अन्वये, बृहन्मुंबईच्या प्रारूप विकास योजनेस शासन अधिसूचना क्र. टी.पी.बी. 4317/ 629/ प्रक्र118/2017/ विनि/ नवी- II दि. 8 मे 2018 अन्वये सदर अधिसूचना सोबतचे परिशिष्ट-अ मध्ये दर्शविलेल्या सुधारणेसह मंजुरी दिली असून सदर मंजुरीतून वगळलेले सारभूत स्वरूपाचे फेरबदल (ई.पी.) परिशिष्ट-बी अधिसूचनेसोबत जोडले आहेत. सदर अधिसूचनेनुसार मंजूर विकास आराखडा- 2034, दि.01.09.2018 पासून अंमलात आणला. दि.21.09.2018 च्या अधिसूचनेनुसार विकास नियंत्रण व प्रोत्साहन नियमावली 2034 चा सारभूत स्वरूपाचा फेरबदलाचा भाग दि.13.11.2018 पासून अंमलात आला आहे.

राज्य शासनाने काही सारभूत स्वरूपाचे फेरबदल दि.22.01.2019, दि.25.01.2019, दि.31.01.2019, दि.17.09.2019, दि.23.11.2020, दि.12.03.2021 व दि.12.04.2021 च्या अधिसूचनेनुसार मंजूर केले आहेत. उर्वरित सारभूत स्वरूपाचे फेरबदल (ई.पी.) राज्य शासनामार्फत मंजूर करण्याची कार्यवाही प्रगतीपथावर आहे.

### नियोजन क्षेत्र:

2012 च्या विद्यमान भूवापर नकाशात 14.96 चौ.कि. मी. चे अतिरिक्त क्षेत्र उदयास आले, जे बहुधा टाण्याच्या खाडीतील गाळातून निर्माण झाले असावे. खारफुटीचा समावेश असलेला हा परिसर, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या हद्दीत आहे आणि विकास आराखडा 2034 मध्ये नैसर्गिक क्षेत्र म्हणून दर्शविला आहे.

समुद्राच्या पुनःप्रापणाद्वारे आणखी 1.80 चौ.कि.मी. चे क्षेत्र राज्य शासनाने मंजुरी दिलेल्या किनारा रस्त्यामुळे जोडले जाणार आहे. प्रस्तावित भूवापर नकाशावर सदर रस्त्याचे आरेखन केले आहे. सदर रस्त्याच्या अंमलबजावणी दरम्यान रस्त्याचा अनुरेखनातील बदल आपोआप विकास आराखडा 2034 मध्ये समाविष्ट होऊ शकेल. तसेच, 1.20 चौ.कि.मी. क्षेत्र, हरित पुनःप्रापणाद्वारे दर्शविले आहे.



सदर जमिनींच्या क्षेत्राची भर पडल्यामुळे बृहन्मुंबईचे एकूण क्षेत्रफळ 476.24 चौ.कि.मी. आहे. विशेष नियोजन प्राधिकरणाखालील (एसपीए) क्षेत्र वगळता, बृहन्मुंबई महानगरपालिका सुमारे 434.55 चौ.कि.मी. (91.24%) क्षेत्राकरिता नियोजन प्राधिकरण आहे.

### बृहन्मुंबईमधील विशेष नियोजन प्राधिकरण पुढीलप्रमाणे आहेत:

1. मुंबई महानगर प्रादेशिक विकास प्राधिकरण – MMRDA
2. झोपडपट्टी पुर्नविकास प्राधिकरण – SRA - झोपडपट्टी पुर्नविकास योजना मंजूर करण्याकरिता.
3. महाराष्ट्र औद्योगिक विकास महामंडळ - MIDC
4. मुंबई पत्तन न्यास - MbPT
5. महाराष्ट्र गृहनिर्माण व क्षेत्रविकास प्राधिकरण – MHADA – म्हाडा प्रकल्पांना मंजुरी देण्याकरिता.

### किनारी नियमन क्षेत्र:

केंद्र सरकारच्या, पर्यावरण व वने मंत्रालयाने क्र. एस ओ 144 (ई) दि.19.02.1991 ची सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्राची अधिसूचना अधिग्रहित करणारी अधिसूचना क्र. एस ओ 19 (ई) दि.06.01.2011 रोजी जारी केली. सदर अधिसूचना सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्राची अधिसूचना क्र. जी एस आर 37 (ई) दि.18.01.2019 अन्वये अधिग्रहित केली.

सदर अधिसूचनेच्या उद्दिष्टांमध्ये (1) कोळी समाजाच्या उपजीविकेची सुरक्षा सुनिश्चित करणे (2) किनारा पर्यावरणदृष्ट्या जतन करणे (3) शाश्वत विकासास चालना देणे इ. उद्दिष्टे समाविष्ट आहेत.

सदर अधिसूचनेद्वारे राज्य शासनास उच्चतम भरती रेषा (High Tide Line) आणि धोक्याची रेषा (Hazard Line) सीमांकन करणे आणि नवीन सागरी किनारा क्षेत्र व्यवस्थापन आराखड्याचे नकाशे 1:25000 या प्रमाणात National Centre for Sustainable Coastal Management (NCSCM) संस्थेमार्फत तयार आले.

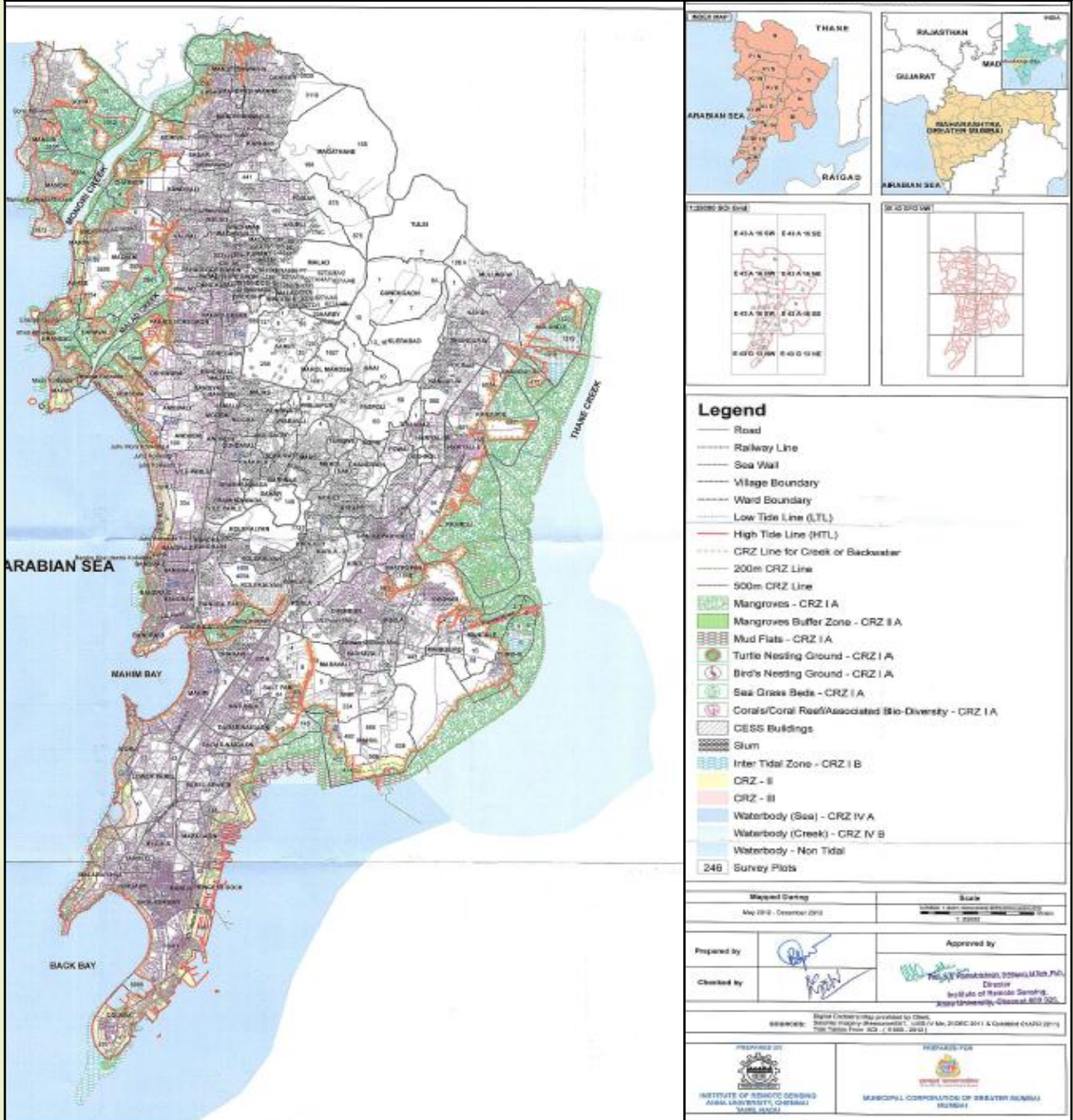
उपरोक्त दि.18.01.2019 च्या सागरी किनारा नियंत्रण अधिसूचनेनुसार, सागरी क्षेत्र व्यवस्थापन आराखडे तयार करण्याचे कार्य राज्य शासनाने NCSCM, चेन्नई, या संस्थेस प्रदान केले आहे. NCSCM ने प्रारूप सागरी क्षेत्र व्यवस्थापन आराखडे, उपग्रहीय छायाचित्र व भौगोलिक माहिती प्रणाली आणि सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्राची अधिसूचना दि.19.01.2019 मधील मार्गदर्शक सुचनेनुसार तयार केली आहे. हा मसुदा आराखडा MCZMA ने त्यांच्या संकेतस्थळावर दि.16.01.2020 रोजी भागधारांकाकडून सूचना/ हरकती प्राप्त करण्यासाठी प्रसिद्ध केला आहे. पुढील कार्यवाही MCZMA मार्फत करण्यात येत आहे.

दि.18.01.2019 रोजी राजपत्रात प्रसिद्ध झालेल्या सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र अधिसूचने मध्ये असे नमूद केले आहे कि दि.06.01.2011 ची सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र अधिसूचनानुसार तयार केलेले सागरी किनारा नियंत्रण व्यवस्थापन (CZMP) नकाशे सुधारित केल्यानंतर दि.18.01.2019 ची सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्राची अधिसूचना अमलात येईल.

केंद्र सरकारच्या पर्यावरण व वने मंत्रालयाने (MoEE) दि.26.02.2019 रोजीच्या पत्राद्वारे सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्रांतर्गत येणाऱ्या प्रकल्पांच्या अंमलबजावणीकरीता असे स्पष्टीकरण दिले आहे की, जो पर्यंत सागरी किनारा

नियंत्रण क्षेत्र 2011 च्या अधिसूचनेतील तरतूदीनुसार तयार करण्यात आलेले सागरी किनारा नियंत्रण व्यवस्थापन आराखडे (CZMP) सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र नियमावली 2019 च्या तरतूदीनुसार सुधारित/ अद्ययावत होई पर्यंत महाराष्ट्रातील सागरी किनारा हद्दीतील प्रकल्पांच्या अंमलबजावणीकरिता सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र नियमावली 2019 लागू होणार नाही व सागरी किनारा क्षेत्रातील प्रकल्पांच्या अंमलबजावणीच्या मूल्यमापन आणि निपटाराकरिता सागरी किनारा क्षेत्र अधिसूचना 2011 लागू राहिल.

नकाशा क्र. 5.2: सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र मुंबई (मसुदा)



## 6. मुंबईतील कांदळवन

### कांदळवन कक्षाची निर्मिती :

राज्यातील विशेषतः मुंबई आणि नजीकचा भागांमधील कांदळवनांचा वाढता ऱ्हास विचारात घेऊन महाराष्ट्र शासनाने कांदळवन कक्षाची निर्मिती केली. सन २०१२ मधील कांदळवन कक्षाच्या निर्मिती नंतर महाराष्ट्रातील कांदळवनांच्या संरक्षणविषयक उपाययोजनांची मालिका सुरु झाली. या कक्षाचे नेतृत्व महाराष्ट्र वन विभागाचे अप्पर प्रधान मुख्य वनसंरक्षक करतात. कांदळवन संरक्षणाच्या कामाला अधिक वेग मिळावा या अनुषंगाने उप वनसंरक्षक यांचीही नियुक्ती करण्यात आली. किनारी जैवविविधतेचे संरक्षण करणे हे ही या कक्षाचे महत्त्वाचे काम आहे.

२०१३ साली राज्य शासनाने शासकीय जागेवरील कांदळवनांचा 'आरक्षित वने' हा दर्जा वाढवून 'राखीव वने' असा केला. मुंबई आणि नजीकच्या विभागांमधील कांदळवन ऱ्हासावर विशेष नियंत्रण ठेवण्यासाठी २०१४ मध्ये मुंबई कांदळवन साधारण घटकाची निर्मिती करण्यात आली.

याचसोबत सागरी व किनारी परिसंस्थेविषयी संशोधन, जनजागृती, निसर्ग पर्यटन इ. बाबींना प्रोत्साहन देणे गरजेचे होते. ज्याद्वारे किनारी प्रदेशातील रहिवाश्यांना या परिसंस्थांच्या संरक्षणातून फायदा करून देता येईल. याकरिता या विषयातील तज्ज्ञांचे एक प्रतिष्ठान बनविण्याचे राज्य शासनाने योजिले. त्याद्वारे अशा जटील विषयांना हाताळण्यासाठीची लवचिकता आणि स्वातंत्र्य मिळू शकणार होते. यातूनच २०१५ साली महाराष्ट्र कांदळवन आणि सागरी जैवविविधता संवर्धन प्रतिष्ठानची (कांदळवन प्रतिष्ठान) निर्मिती झाली. हे प्रतिष्ठान, संस्था नोंदणी अधिनियम, १८६० अन्वये नोंदणीकृत झाले आहे.

### कांदळवन कक्षाची कामे:

#### जनजागृती आणि जनसंपर्क उपक्रम:

- ◆ कांदळवन प्रतिष्ठानाने आर्थिक वर्ष २०२०-२१ मध्ये कोविड-१९ महामारीसंबंधीत सर्व नियमांचे पालन करीत ऑनलाईन पद्धतीने अनेक जनजागृती आणि जनसंपर्क उपक्रम राबवले.
- ◆ ख्यातनाम विशेषज्ञांची ऑनलाईन व्याख्याने, ऑनलाईन प्रश्नमंजूषा, गोष्टी, किनारी आणि सागरी जैवविविधता केंदाची आभासी सहल (CMBC), एरोली कला कार्यशाळा इ. अनेक उपक्रम करण्यात आले.
- ◆ हे उपक्रम पर्यावरणीयदृष्ट्या महत्त्वाच्या दिनांना राबवण्यात आले. जसे पृथ्वी दिन (२२ एप्रिल), धोकाग्रस्त प्राणी दिन (१५ मे), आंतरराष्ट्रीय व्हेल शार्क दिन (३० ऑगस्ट), जागतिक स्थलांतरित पक्षी दिन (१० ऑक्टोबर), वन्यजीव सप्ताह (१ ते ८ ऑक्टोबर) इ.
- ◆ या कार्यक्रमांत प्रामुख्याने सामान्य नागरिक आणि विद्यार्थी सहभागी होते.
- ◆ कांदळवन प्रतिष्ठानाने आर्थिक वर्ष २०२०-२१ मध्ये एकूण ३३ ऑनलाईन कार्यक्रम केले.
- ◆ या सोबतच कांदळवन प्रतिष्ठानाच्या ९ कर्मचाऱ्यांनी निसर्ग संवर्धनासंबंधीत काम करणाऱ्या इतर संस्थांमधून एकूण १६ व्याख्याने दिली.
- ◆ कांदळवन प्रतिष्ठानाने कोस्टल कोन्झर्वेशन फाऊंडेशन (पूर्वीचे मरीन लाईफ ऑफ मुंबई) आणि वर्ल्ड वाईड फंड फॉर नेचर इंडीया या संस्थांच्या संयुक्त विद्यमाने सागरी जीवन विशेष उत्सवाचे - 'कोस्टवाईज्' चे आयोजन

मुंबईत केले. यात किनारी भटकंती, चित्रफीत प्रदर्शन, सागरी विषयनिगडीत कला कार्यशाळा, फ्लेमिंगो उत्सव (फ्लेमिंगो बोट सहल व किनारी आणि सागरी जैवविविधता केंद्राचा मार्गदर्शित दौरा), छायाचित्रण कार्यशाळा आणि स्पर्धा इ. कार्यक्रम करण्यात आले. या उत्सवाला मुंबईकरांकडून भरगोस प्रतिसाद मिळाला.

- ◆ कांदळवन प्रतिष्ठानाच्या एकात्मिक वार्षिक अहवालाचे (आर्थिक वर्ष २०१५-१६ ते २०१९-२०) प्रकाशन करण्यात आले.
- ◆ कांदळवन कक्ष आणि कांदळवन प्रतिष्ठानाचे कार्य जनसामान्यांपर्यंत पोचावे यासाठी कांदळवन प्रतिष्ठानाने पहिल्यांदाच 'SONNERATIA' नावाच्या त्रैमासिकाचे प्रकाशन केले.
- ◆ कांदळवन कक्ष आणि कांदळवन प्रतिष्ठानाच्या संकेत स्थळाचेही उद्घाटन करण्यात आले. संकेत स्थळ: mangroves.maharashtra.gov.in
- ◆ कांदळवन आणि सागरी जैवविविधतेविषयी जनजागृतीकरिता कांदळवन संरक्षण भिंतींवर त्याविषयीची भिंतीचित्रे रेखाटण्यात येणार आहेत.
- ◆ 'फ्लेमिंगोचे अनोखे विश्व' हा लघुपट कांदळवन कक्षातर्फे तयार करण्यात आला आहे. ज्यातून या स्थलांतरीत पक्ष्यांविषयी आणि मुंबई सभोवतालच्या त्यांच्या अधिवासांविषयी सखोल माहिती देण्यात आली आहे.

## उपजिविका

### कांदळवन संरक्षण आणि उपजिविका निर्माण योजना:

- ◆ ही योजना महाराष्ट्र शासनाने २० सप्टेंबर २०१७ रोजी महाराष्ट्राच्या किनारी जिल्ह्यांमध्ये सुरु केली. या योजनेचे उद्दिष्ट सरकारी आणि खाजगी जमिनीवरील कांदळवनांचे संरक्षण व्हावे हा असून त्याद्वारे कांदळवनांवर आधारीत किनारी रहिवाश्यांना (वैयक्तिक आणि सामुहिक) उपजिविकेची साधने निर्माण करणे असाही आहे.
- ◆ सद्याच्या कांदळवन आच्छादित क्षेत्राला अनुसरून किनारी जिल्ह्यातील म्हणजेच पालघर, ठाणे, रायगड, रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग मधील एकूण १२० गावांमध्ये कांदळवन कक्ष आणि कांदळवन प्रतिष्ठान ही योजना राबवत आहे.
- ◆ या योजनेतील स्थानिकांचा सहभाग निश्चित करण्यासाठी ही योजना गाव पातळीवर तयार करण्यात येणाऱ्या कांदळवन सह व्यवस्थापन समितीमार्फत राबवली जाते. या योजनेंतर्गत गट प्रकल्पांकरीता ९०% अनुदान तर वैयक्तिक (१ एकर पेक्षा अधिक कांदळवन क्षेत्रावर मालकी असणाऱ्या व्यक्तिकरीताचे प्रकल्प) प्रकल्पांकरीता ७५% अनुदान देण्यात येते.

या योजने अंतर्गत महाराष्ट्राच्या किनारी गावांमध्ये खालील प्रकल्प राबवले जातात.

१. खेकडा पालन
२. पिंजऱ्यातील मत्स्यशेती (जिताडा आणि काळूद्रा मासा)
३. जिताडा नर्सरी
४. द्विदलिय शिंपले शेती (कालवे आणि शिनाने)

5. शोभिवंत मत्स्य शेती
6. कांदळवन निसर्ग पर्यटन
7. कांदळवन बी संकलन

### क्षमता बांधणी:

- ◆ आर्थिक वर्ष 2020-21 मध्ये कोविड महामारीमुळे काही मोजकेच प्रत्यक्ष कार्यक्रम करणे शक्य झाले. असे एकूण 4 कार्यक्रम करण्यात आले.
- ◆ कांदळवन कक्ष व कांदळवन प्रतिष्ठानाच्या कर्मचाऱ्यांकरिता 2 जीआयएस कार्यशाळेचे आयोजन सिंधुदुर्गातील योजना लाभार्थीसाठी शोभिवंत मत्स्यशेती कार्यशाळा आणि रत्नागिरीतील योजना लाभार्थ्यांपैकी महिला सभासदांना भोजन व्यवस्थापन प्रशिक्षण या कार्यक्रमांतून एकूण 79 व्यक्तींना प्रशिक्षण दिले गेले. (सन 2020-2021)
- ◆ कांदळवन प्रतिष्ठानाने डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठ, दापोली येथील 9 विद्यार्थ्यांना प्रशिक्षुता प्रदान करून त्यांना विविध शाश्वत उपजिविका प्रकल्पांचे (जिताडा व काळूंद्रा मास्याची पिंजऱ्यातील शेती, खेकडा पालन, शिंपले पालन इ.) प्रशिक्षण दिले.

### कांदळवन रोपवन:

कांदळवन कक्ष, महाराष्ट्र वन विभाग यांनी राज्याच्या 7 किनारी जिल्ह्यांमध्ये (मुंबई, मुंबई उपनगर, ठाणे, पालघर, रायगड, रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग) कांदळवन पुनरुज्जीवन, संवर्धन आणि संरक्षणाकरिता विविध उपक्रम हाती घेतले आहेत. सन 2012-13 ते 2020-21 दरम्यान कांदळवन कक्षाने साधारण 81 लाख कांदळवन रोपे या किनारी जिल्ह्यांतील 190 स्थळांवर लावली आहेत. ज्यामुळे 1,831 हेक्टर क्षेत्राचे रोपवन राज्यभरात तयार झाले आहे. या रोपवनांकरीता कांदळवन अवनत क्षेत्र किंवा विरळ कांदळवन असलेली स्थळे निवडली जातात.

### निसर्ग पर्यटन

#### कांदळवन उद्यान आणि माहिती केंद्र

1. किनारी आणि सागरी जैवविविधता केंद्र, ऐरोली, नवी मुंबई – ठाणे खाडी फ्लेमिंगो अभयारण्याजवळ महाराष्ट्र वन विभागाच्या कांदळवन कक्षाने हे अत्याधुनिक माहिती केंद्र उभारले आहे. या केंद्र उभारणीत जी. आय. झेड या जर्मन संस्थेने इंडो-जर्मन जैवविविधता कार्यक्रमांतर्गत हातभार लावला आहे. या केंद्राद्वारे मुंबई व नजीकच्या प्रदेशातील किनारी आणि सागरी जैवविविधतेबद्दल माहिती आणि त्यांच्या संवर्धनाबाबत प्रशिक्षण उपलब्ध करून देण्यात येते.

#### केंद्राची आकर्षणे:

- ◆ ठाणे खाडी फ्लेमिंगो अभयारण्यातील किनारी आणि सागरी जैवविविधतेबाबतचे आकर्षक फलक.
- ◆ विविध पक्षी जसे फ्लेमिंगो, खंड्या, इ. चे आणि सागरी प्राणी जसे सागरी हंपबॅक डॉल्फिन, निळा देवमासा, इ. चे आवाज.

- ◆ किनारी आणि सागरी जैवविविधतेबाबत माहिती देणारे व छायाचित्र दाखवणारे परस्परसंवादी संगणकीय पडदे आणि मोठे एलईडी भित्ती फलक.
  - ◆ टाणे खाडी फ्लेमिंगो अभयारण्याबाबतच्या चित्रफिती दाखवणारे छोटे चित्रपट गृह.
  - ◆ टाणे खाडी फ्लेमिंगो अभयारण्यातील फ्लेमिंगो (रोहीत पक्षी) आणि इतर स्थलांतरीत पक्ष्यांना पाहण्याचा आनंद देणारी फ्लेमिंगो बोट सहल.
  - ◆ घर बसल्या केंद्राची सहल घडवणारी, विविध फोटो आणि आवाजांनी सजलेली आभासी सहल.
2. कांदळवन कक्ष लवकरच किनारी आणि सागरी जैवविविधता केंद्र, ऐरोली येथे 'सागरी महाकाय' हे सागरातील विशाल जीवांची माहिती देणारे संग्रहालय तयार करणार आहे. ज्यात मोठे स्किड, व्हेल शार्क सारख्या प्राण्यांचे त्यांच्या प्रत्यक्ष आकाराइतके मोठे पुतळे आणि डॉल्फिन, निळा देवमासा यांच्या हाडांचे सांगाडे ठेवण्यात येणार आहेत.
  3. टाणे खाडी फ्लेमिंगो अभयारण्याचा भांडूपकडील भाग पक्षी निरीक्षणासाठी आणि निसर्ग पर्यटनासाठी विकसीत करण्यात आला आहे. तेथे माहितीपर फलक आणि दिशादर्शक लावण्यात आले आहेत.
  4. मुलांना सागरी विश्वाची सहल घडवणाऱ्या 'ईशानचा खजिना' या पुस्तकाचे प्रकाशन करण्यात आले. या पुस्तकात ईशान या लहान मुलाची ओहटी-भरतीच्या क्षेत्रात फिरताना कांदळवन आणि सागरी जीवनाशी होणारी ओळख आणि संवाद सांगितला आहे. हे पुस्तक सर्व वयोगटातील लोकांमध्ये पण विशेषकरून युवकांमध्ये सागरी जीवांविषयी आणि त्यांच्या अधिवासाविषयी जनजागृतीकरीता तयार करण्यात आले आहे.
  5. कांदळवन कक्ष पर्यटकांसाठी गोराई आणि दहिसर येथे कांदळवन उद्यान तयार करणार आहे. ज्यात कांदळवन सहल, पक्षी निरीक्षण, टेहळणी मनोरा, कांदळवन संग्रहालय आणि कांदळवनांना जवळून अनुभवण्यासाठी काचेचा पूल असे विविध रंजक उपक्रम राबवले जाणार आहेत.



कांदळवन रोपवन



कांदळवन रोपवाटीका

## 7. शहर नुतनीकरण योजना

बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि गृहनिर्माण क्षेत्रात सहभागी असलेली महाराष्ट्र गृहनिर्माण व क्षेत्र विकास प्राधिकरण (MHADA) या सरकारी प्राधिकरणाद्वारे शहर नुतनीकरण योजना हाती घेण्यासाठी विकास नियमावलीद्वारे जुन्या मोडकळीस आलेल्या महापालिकेच्या इमारती आणि भाडे तत्वावरील इमारती यांचा पुनर्विकास केला जाईल आणि अशा मोकळ्या जागा विविध नागरी सुविधांसाठी उपलब्ध करता येतील.

तक्ता क्र.7.1: सन 2020-2021 मध्ये पुरविण्यात आलेल्या करमणुकीच्या सुविधा					
अ. क्र.	तपशील	एकूण संख्या (31.3.2021 पर्यंत)			
		शहर	पश्चिम उपनगरे	पूर्व उपनगरे	एकूण
1	उद्याने (हरितपट्टे व्यतिरिक्त)/ पार्क	35	159	109	303
2	मनोरंजन मैदाने	170	211	97	478
3	क्रीडांगणे	58	192	115	365
4	शिल्पग्राम	00	01	00	01
5	कारंजी	21	12	6	39
6	वाद्यवृंद	7	1	1	9
7	रोपवाटिका	14	8	7	29
8	रोपवाटिका केंद्रे	1	4	5	10
9	पुतळे	14	6	10	30
10	झाडांची लागवड	34689	37207	128299	200195
11	झाडांचे वितरण	1603	6411	3229	11243
12	झाडांची एकूण संख्या	718589	1221737	1034957	2975283

स्त्रोत: महापालिका उद्यान खाते.

### करमणुकीच्या सुविधा:

मुंबई महापालिका अधिनियम 1888च्या कलम 63 अंतर्गत जनतेला करमणुकीच्या सुविधा पुरविणे हे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे प्रमुख कर्तव्य आहे. पर्यावरणाचा समतोल राखणे, वायू प्रदुषणाचा भस्मासूर टाळणे आणि हरित मुंबई, सुंदर व स्वच्छ मुंबई करण्याकरिता शहरातून व उपनगरातून वृक्षारोपण करणे, देशाची आर्थिक राजधानी असलेल्या या शहरातील नागरिकांसाठी उद्याने परिरक्षित करणे, क्रीडांगणे पुरविणे, कारंजे, करमणुकीची केंद्रे अशा सोयी सुविधा पुरविण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या अर्थसंकल्पात भरीव तरतूद करण्यात आलेली आहे. मनोरंजनाव्यतिरिक्त क्रिडा, कला, सांस्कृतिक कार्यक्रम यांना उत्तेजन देणे व आरोग्यविषयक शिक्षण आणि आरोग्य संवर्धन करणे इत्यादी महानगरपालिकेची उद्दिष्टे आहेत (तक्ता-7.1). बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने या उपलब्ध करून दिलेल्या करमणुकीच्या सुविधांचा लाभ फक्त मुंबईकरच नव्हे तर पर्यटकही घेतात.





## 8. उद्यान व प्राणिसंग्रहालय

वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान व प्राणिसंग्रहालय हे देशातील जुन्या प्राणिसंग्रहालयांपैकी एक असून त्याची स्थापना सन 1862 मध्ये झाली. त्यावेळी सदर क्षेत्र हे 'अंग्री हॉर्टीकल्चर सोसायटी ऑफ वेस्टर्न इंडिया' या संस्थेच्या नियंत्रणाखाली होते. सदर उद्यान व प्राणिसंग्रहालयाचे व्यवस्थापन सन 1873मध्ये तत्कालीन शासनाकडून मुंबई महानगरपालिकेकडे सोपविण्यात आले. सदर प्राणिसंग्रहालयाचे एकूण क्षेत्रफळ सुमारे 53 एकर असून या उद्यान व प्राणी संग्रहालयास 'पुरातन वास्तू श्रेणी-2 (ब)' म्हणून घोषित करण्यात आले आहे. केंद्रीय प्राणिसंग्रहालय प्राधिकरण, नवी दिल्ली यांजकडून या उद्यान व प्राणिसंग्रहालयास दि.19.08.2022 पर्यंत 'मध्यम प्राणिसंग्रहालय' म्हणून मान्यता प्राप्त झाली आहे.

### अभ्यागतांचा तपशील व महसूल:

आर्थिक वर्ष	अभ्यागतांची संख्या	उत्पन्न (रुपये)
2019-2020	10,57,215	4,40,14,695/-
2020-2021 (दि.15.02.2021 पर्यंत)	1,22,2 59	56,73,950/-

### तक्ता क्र.8.1: प्रवेश शुल्क

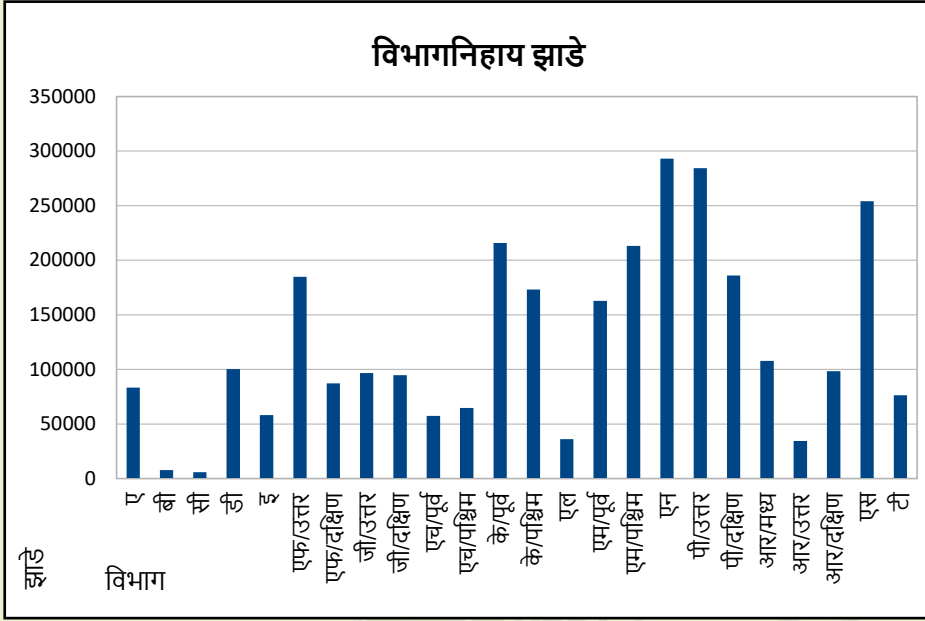
अभ्यागतांचा तपशील	प्रवेश शुल्क (दि.01.08.2017 पासून)
प्रौढ	रु. 50/-
मुले (बारा वर्षाखालील)	रु. 25/-
कुटुंब [2 प्रौढ + 2 मुले (बारा वर्षाखालील)]	रु. 100/-
परदेशी अभ्यागत प्रौढ	रु. 400/-
मुले (बारा वर्षाखालील)	रु. 200/-
खाजगी शाळातील गटाने शैक्षणिक सहलींसाठी येणारे विद्यार्थी (बारा वर्षाखालील)	रु. 15/- (दरडोई)
खाजगी शाळातील गटाने शैक्षणिक सहलींसाठी येणारे विद्यार्थी (बारा वर्षावरील)	रु. 25/- (दरडोई)
सोबत येणारी प्रौढ व्यक्ती	रु. 50/- (दरडोई)
स्थिर कॅमेरा	रु. 100/-
चलत कॅमेरा	रु. 300/-

### उद्यान खाते:

#### वृक्ष संवर्धनाकरिता उद्यान विभागाने केलेली कामे:

- ◆ सन 2020-21 या वर्षात रस्त्यालगत तसेच महानगरपालिकेच्या अखत्यारितील उपलब्ध असलेल्या मोकळ्या जागांवर 20,195 वृक्ष लावण्यात आले.
- ◆ 3112 झाडांच्या सभोवतालचे काँक्रीट, सिमेंट काढण्यात आले.
- ◆ रोगांचा प्रादुर्भाव झालेल्या झाडांवर किटकनाशकांची फवारणी करण्यात आली.
- ◆ 106731 वृक्षांच्या फांद्यांची छाटणी करून वृक्ष समतोल करण्यात आले.
- ◆ झाडांच्या सभोवताली आळी बनविण्यात आली.

आलेख क्र.८.१: विभागनिहाय झाडांची संख्या



तक्ता क्र.८.२: विभागवार झाडांची संख्या दर्शविणारा तक्ता 2020-21

अ.क्र.	विभाग	झाडांची संख्या
1	ए	83201
2	बी	7816
3	सी	5756
4	डी	100317
5	ई	58028
6	एफ / उत्तर	184837
7	एफ / दक्षिण	87240
8	जी / उत्तर	96620
9	जी / दक्षिण	94774
10	एच / पूर्व	57314
11	एच / पश्चिम	64674
12	के / पूर्व	215728
13	के / पश्चिम	173232
14	एल	36023
15	एम / पूर्व	162638
16	एम / पश्चिम	213084
17	एन	292965
18	पी / उत्तर	284271
19	पी / दक्षिण	186002
20	आर / मध्य	107841
21	आर / उत्तर	34370
22	आर / दक्षिण	98305
23	एस	254038
24	टी	76209
	<b>एकूण</b>	<b>2975283</b>

स्त्रोत: महापालिका उद्यान खाते.

- ◆ 584 इतके मृत व धोकादायक वृक्ष काढून टाकण्यात आले.
- ◆ 2021-22 या वर्षात बृहन्मुंबई महानगरपालिका परिक्षेत्रात रस्त्यालगत व इतरत्र सुमारे 20,000 वृक्ष लागवडीचे उद्दिष्ट ठरविण्यात आले आहे.
- ◆ वृक्ष गणनेनुसार 24 विभागातील एकूण वृक्षांची संख्या 29,75,283 इतकी आहे.

### वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान व प्राणिसंग्रहालयाची सद्यस्थिती:

- ◆ दि.31.03.2021 अखेर या उद्यान-प्राणिसंग्रहालयात एकूण 3 जातींचे 84 सस्तन प्राणी, 19जातींचे 157 पक्षी व 7 जातींचे 32 सरपटणारे तसेच जलचर प्राणी असे एकूण 273 प्राणी/पक्षी अस्तित्वात आहेत.
- ◆ केंद्रीय प्राणिसंग्रहालय प्राधिकरण, नवी दिल्ली यांनी "नॅशनल झू पॉलिसी 1998" अंतर्गत आखून दिलेल्या मार्गदर्शक तत्वांनुसार, दुर्मिळ प्राणी व पक्षी यांचे संरक्षण व संवर्धन करणे, त्यांचे प्रजनन घडवून आणणे हे प्राणिसंग्रहालयाच्या स्थापनेचे प्रमुख उद्दिष्ट आहे.
- ◆ वन्य प्राणी, निसर्ग व पर्यावरण याविषयी नागरिकांच्या व शालेय, महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांच्या मनात आपुलकी व जागरूकता निर्माण करण्यासाठी विविध शैक्षणिक कार्यक्रमांचे आयोजन करण्यात येते.

यामध्ये वन्यजीव सप्ताह, जागतिक वसुंधरा दिन, जागतिक पर्यावरण दिन, प्राणीपाल प्रशिक्षण व झू अवेअरनेस कार्यक्रम, इ. कार्यक्रमांचे आयोजन करण्यात येते.

### वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान व प्राणिसंग्रहालयाचा आधुनिकीकरण प्रकल्प:

- ◆ बृहन्मुंबई महानगरपालिका प्रशासनाने उद्यान व प्राणिसंग्रहालयाच्या आधुनिकीकरणाचा प्रकल्प हाती घेतला आहे. सदर उद्यान व प्राणिसंग्रहालयाचा बृहत (मांडणी) आराखडा [Master (Layout) Plan] सुधारीत करण्यात आला असून केंद्रीय प्राणिसंग्रहालय प्राधिकरणाच्या तांत्रिक समितीने सदर सुधारीत आराखड्यास दि.13.02.2019 रोजी अंतिम मंजूरी प्रदान केली आहे.
- ◆ प्रकल्पाच्या दुसऱ्या टप्प्यात 10 प्राणी प्रदर्शनी बांधून पूर्ण झाल्या असून त्यामध्ये वाघ, बिबट्या, देशी अस्वल, कोल्हा, तरस, पक्षी पिंजरा-2, बाराशिंंगा, सांबर, चितळ, मद्रास पॉड कासव हे प्राणी प्रदर्शित करण्यात आले आहेत. उर्वरीत प्रदर्शनी जसे की, पक्षी पिंजरा-1, पाणमांजर, भारतीय लांडगा, सांबर व कांकर आणि नीलगाय व चौशिंंगा या 5 प्रदर्शनींचे बांधकाम प्रगतीपथावर आहे.
- ◆ देवाण-घेवाण तत्त्वावर कानपूर, मंगलोर आणि औरंगाबाद येथील प्राणिसंग्रहालयातून बिबट्या, तरस, देशी अस्वले, कोल्हा, बाराशिंंगा आणि आशियाई वाघ हे प्राणी आणून नवीन बांधण्यात आलेल्या प्रदर्शनिमध्ये प्रदर्शित करण्यात आले आहेत.
- ◆ संचालक (प्राणिसंग्रहालय) व उद्यान अधीक्षक यांनी जुनी कार्यालये निष्कासित करून त्याजागी नवीन संकल्प उद्यान विकसित करण्याचे काम अंतिम टप्प्यात आहे.
- ◆ इंटरप्रीटेशन सेंटर इमारतीच्या पहिल्या मजल्यावर दर्शकांकरिता मुंबईतील विविध दर्शनीय ठिकाणे दर्शवणारी सुविधा कृत्रिमरित्या विकसित करण्यात येत असून त्याअंतर्गत गेट वे ऑफ इंडिया, नॅशनल पार्क, कांदळवनक्षेत्र, किनारपट्टी इ. च्या प्रतिकृती तयार करण्यात आल्या आहेत. सदर सुविधेमध्ये दर्शकांना व्हिडिओ वॉल, 3डी चलचित्रे इ. माध्यमातून या विविध ठिकाणांची आभासी दर्शन घेता येईल.
- ◆ प्रकल्पाच्या तिसऱ्या टप्प्यामध्ये प्राणिसंग्रहालयालगतच्या दोन भूखंडावर (सुमारे 10 एकर) प्राणिसंग्रहालयाच्या विस्तारीकरण अंतर्गत विदेशी प्राण्यांचे अधिवास तयार करण्यात येणार असून सदर क्षेत्रावर विदेशी प्रजातीच्या जसे की जिराफ, झेब्रा, सफेद सिंह, जॅग्वार इ. प्राण्यांकरिता प्रदर्शनी तयार करण्यात येणार आहेत. विनंती प्रस्तावाद्वारे निविदा प्रक्रीया करण्याचे काम प्रगतीपथावर आहे.
- ◆ आरे कॉलनी, गोरेगाव येथील सुमारे 120 एकर जागेवर उभारावयाच्या प्रस्तावित नवीन प्राणिसंग्रहालयाकरिता बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि वनविभाग, महाराष्ट्र शासन यामध्ये सामंजस्य करार करण्यात आला असून सदर जागा हस्तांतरण प्रक्रीया शासन स्तरावर प्रलंबित आहे.



## ९. पाणी पुरवठा

मुंबई शहराला मुंबईत असलेल्या विहार व तुळशी तसेच मुंबईपासून सुमारे १०० ते १७५ कि.मी. अंतरावर स्थित असलेल्या तानसा, मोडक सागर, अप्पर वैतरणा, मध्य वैतरणा आणि भातसा या सात जलस्रोतांतून पाणी मिळते.

या स्रोतांमधून उपलब्ध झालेले पाणी २२३५ मि.मी. ते ५५०० मि.मी. व्यासाच्या जलवाहिनी आणि बोगद्यामधून भांडूप संकूल (२८१० एमएलडी) आणि पांजरापूर (१३६५ एमएलडी) येथील जलशुद्धीकरण केंद्रापर्यंत वाहून आणले जाते. तुळशी (१८ एमएलडी) आणि विहार (९० एमएलडी) येथील जलशुद्धीकरण केंद्र हे स्रोताजवळ आहेत. सदर टिकाणी कोअॅग्युलेशन, फ्लोक्युलेशन, सेटलिंग, रॅपिड सँडफिल्टर आणि पोस्ट क्लोरीनेशन या प्रक्रिया करून पाणी शुद्ध केले जाते व त्याची गुणवत्ता आयएस-१०५००:२०१२ (पिण्याचे पाणी-गुणवत्ता मानके) अनुसार राखली जाते.



जलशुद्धीकरण केलेले पाणी भांडूप संकूल (मुंबईतील) व येवई (मुंबई बाहेरील) येथील महा संतुलन जलाशयामध्ये (Master Balancing Reservoir) साठवले जाते. हे पाणी संपूर्ण शहरात अस्तित्वात असलेल्या २७ सेवा जलाशयांना (Service Reservoir) पुरविले जाते. प्रथमस्तरीय (स्रोत ते जलशुद्धीकरण सयंत्र) व द्वितीय स्तरीय (Master Balancing Reservoir To Service Reservoir) हे संवाहन जाळे सुमारे ४५० कि.मी. लांबीचे असून २४ तास कार्यान्वीत असल्याने यामधील पाणी भूजल/सांडपाण्याने दूषितीकरण होण्याची शक्यता टळते. मुंबईला दररोज ३८५० दशलक्ष लिटर्स इतका पाणी पुरवठा करण्यात येतो.



### लोकसंख्या वाढीचा अंदाज, पाण्याची मागणी व पाणी पुरवठ्यात वाढ:

मुंबईच्या लोकसंख्येत सातत्याने वाढ होत आहे. सन २०४१ पर्यंत मुंबईची अंदाजित लोकसंख्या १७.२४ दशलक्ष आणि पाण्याची मागणी प्रतिदिनी ६५३५ दशलक्ष लिटर्स (मार्गस्थ पुरवठा व वहनातील घट धरून) इतकी असेल. भविष्यातील पाण्याची गरज भागविण्यासाठी शासनाने मुंबईसाठी दिलेले गारगाई (४४० दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिनी), पिंजाळ (८६५ दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिनी) व दमणगंगा-पिंजाळ नदीजोड

तक्ता क्र.९.१: पाणी पुरवठ्याचे स्रोत

अ. क्र.	स्रोत	वर्ष	उपसा (दशलक्ष लिटर प्रतिदिन)		शहरापासूनचे अंतर (कि.मी. मध्ये)	शेरा
				संचयित		
१	विहार	१८६०	९०	९०	शहरांतर्गत	सध्याचे स्रोत
२	तुलसी	१८७२	१८	१०८	शहरांतर्गत	
३	तानसा	१८९२-१९४५	५००	६०८	१०६	
४	लोअर वैतरणा	१९५४	४५५	१०६३	११९	
५	अप्पर वैतरणा	१९७२	६३५	१६९८	१६३	
६	भातसा	१९८०-२००७	२०२०	३७१८	१०२	
७	मध्य वैतरणा	२०१४	४५५	४१७३	१५०	
८	गारगाई	२०२२-२०२७	४४०	४६१३	१८०	भविष्यातील स्रोत
९	पिंजाळ	२०२४-२०२५	८६५	५४७८	१९५	
१०	दमणगंगा	२०२९-२०३०	१५८६	७०६४		

स्रोत: जल अभियंता विभाग.

प्रकल्प (1586 दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिनी) हे स्रोत विकसित करता येण्यासाठी कार्यवाही सुरु आहे. सदर प्रकल्प पूर्ण झाल्यावर पाणी पुरवठ्यात प्रतिदिनी 2891 दशलक्ष लिटर्स इतकी वाढ होईल.

### अभय योजना:

मागील वर्षी अर्थसंकल्पात नमूद केल्याप्रमाणे, दि.15.02.2020 पासून अभय योजनेची अंमलबजावणी सुरु असून, यामुळे जल जोडणीधारकांना थकीत रकमेचे अधिदान केल्यास, अतिरिक्त आकारात सूट मिळत आहे. मार्च 2021 पर्यंत 1,06,267 जल जोडणीधारकांनी योजनेचा लाभ घेतला आहे व योजनेची मुदत दिनांक 30.06.2021 पर्यंत वाढविण्यात आली आहे.

### जल वितरणात सुधारणा घडवून आणण्यासाठी केलेली कामे:

#### अ) पुनर्स्थापना:

सन 2020-2021 मध्ये शहर विभाग, पूर्व उपनगरे तसेच पश्चिम उपनगरातील 28 कि.मी. इतक्या लांबीच्या जुन्या जलवाहिन्या पुनर्स्थापित करण्यात आल्या आहेत. तसेच सन 2021-2022 मध्ये नवीन 78 कि.मी. इतक्या लांबीच्या जलवाहिन्या टाकण्याचे काम प्रस्तावित आहे

#### ब) रस्ते सुधारणा कार्यक्रमांतर्गत सेवा जोडण्यांचे नूतनीकरण:

जुन्या सेवा जोडण्यांमुळे वारंवार रस्ते खोदणे आणि पाणी दूषितीकरण समस्या टाळण्यासाठी सन 2020-2021 मध्ये 17367 सेवा जोडण्यांच्या नूतनीकरणाची कामे आतापर्यंत पूर्ण झाली आहेत. तसेच सन 2021-2022 मध्ये नवीन 13700 सेवा जोडण्यांच्या नूतनीकरणाची कामे हाती घेण्यात येणार आहे.

#### क) जल जोडण्यांचा जुडगा काढणे:

झोपडपट्टी परिसरातील पाणी पुरवठ्याचे प्रभावी व्यवस्थापन आणि सुधारणा करण्यासाठी जलजोडण्यांचे जुडगे काढण्याची सन 2020-2021 मध्ये एकूण 69 कामे पूर्ण करण्यात आली आहेत. तसेच सन 2021-2022 मध्ये नवीन 41 जलजोडण्यांचे जुडगे काढण्याची कामे हाती घेण्यात येणार आहे.

#### ड) झडप कक्षांची दुरुस्ती व पुनर्बांधणी:

सन 2020-2021 मध्ये झडप कक्षांची दुरुस्ती व पुनर्बांधणीची 1237 कामे पूर्ण करण्यात आली आहेत. तसेच सन 2021-2022 मध्ये नवीन झडप कक्षांची दुरुस्ती व पुनर्बांधणीची 461 कामे प्रस्तावित आहे.

### पाणीपुरवठा गुणवत्ता नियंत्रण:

#### भांडुप संकुल जलशुद्धीकरण केंद्र येथील प्रक्रियेसंबंधी माहिती:

मुंबई शहर व उपनगर यांना 3911 द.ल.लि. एवढा दैनंदिन पाणी पुरवठा केला जातो. सदर पाणीपुरवठा हा मुंबई शहराबाहेर स्थित असलेल्या विविध तलाव व नद्या या स्रोतांमार्फत केला जातो. प्रतिदिन 3911 द.ल.लि. पाण्यापैकी सुमारे 2500 द.ल.लि. एवढे पाणी भांडुप संकुल जलशुद्धीकरण केंद्र येथे शुद्ध करून ते मुंबई शहर व पश्चिम उपनगरे येथील प्रभागांना पुरविले जाते.

भांडुप संकुल येथे तानसा, वैतरणा, अप्पर वैतरणा या तलावातून पाईप लाईनद्वारे व बोगद्याद्वारे पाणी पुरविले जाते. हे पाणी भांडुप संकुल येथे येण्यापूर्वी 50 कि.मी. लांब असलेल्या येवई हरिणीकरण संयंत्र येथे आवश्यक

प्रमाणात पुर्व हरिणीकरण या प्रक्रियेद्वारे क्लोरीन पाण्यात मिसळला जातो.

क्लोरीन मिसळलेले पाणी भांडुप संकुल येथे आल्यानंतर या पाण्यावर निक्षेपण, गाळणी पश्चात क्लोरीनेशन (निर्जंतुकीकरण) या प्रक्रिया करून हे पाणी महासंतुलन जलाशयामार्फत बृहन्मुंबईतील नागरिकांना विभागवार जलाशय, भुमिगत बोगदे, जलवाहिन्या जाळ्या इत्यादीद्वारे वितरण केले जाते.

जलशुद्धीकरणाच्या वेगवेगळ्या प्रक्रिये दरम्यान पाण्याचे नमुने घेऊन त्याची चाचणी केली जाते. या सर्व तपासणीकरीता भांडुप संकुल येथे अद्ययावत प्रयोगशाळा आहे. शहराला पुरविले जाणारे पाणी आय.एस.10500:2012 या पिण्यायोग्य पाण्याच्या मानकानुसार आहे याची खात्री केली आहे.

### भांडुप संकुल प्रयोगशाळेतील कामाची थोडक्यात माहिती:

भांडुप संकुल येथील प्रयोगशाळा सन 1980 पासून कार्यान्वीत झाली. येथे मुंबई शहराला पुरवल्या जाणाऱ्या पाण्याची अव्याहतपणे तपासणी करून ते पिण्यायोग्य आय.एस.10500:2012 मानका नुसार आहे याची खात्री केली जाते.

पाण्याची तपासणी करताना भौतिक, रासायनिक आणि अति सूक्ष्मजंतूची चाचणी केली जाते व ते पिण्यायोग्य पाण्याच्या आय.एस.10500:2012 मानका नुसार पाण्याचा दर्जा, निक्षेपण, गाळणी व निर्जंतुकीकरण (क्लोरीनेशन) या प्रक्रियांद्वारे राखला जातो.

त्यासाठी शुद्धीकरण प्रक्रियेच्या प्रत्येक टप्प्यावर उदा. रॉ वॉटर, सेटल्ड वॉटर, फिल्टर वॉटर आणि फायनल वॉटर नमुन्याची खालील चाचण्यांसाठी तपासणी प्रत्येक तासाला केली जाते.

1. टर्बिडीटी - प्रत्येक तासाला
2. पी.एच. - एक तासाआड
3. रेसिड्युअल क्लोरीन (अवशिष्ट क्लोरीन) - एक तासाआड
4. तापमान - एक तासाआड
5. रंग - एक तासाआड

निक्षेपण क्रियेसाठी आवश्यक असलेल्या 'पॉली अॅल्युमिनियम क्लोराईड' ची योग्य मात्रा (ऑप्टिमम डोस) ठरविण्यासाठी प्रत्येक पाळीमध्ये जार टेस्ट केली जाते. त्याचबरोबर दिवसातून एकदा रॉ, फिल्टर, फायनल वॉटरची तपासणी करताना टोटल अल्कलीनिटी, टोटल हार्डनेस, कॅल्शियम हार्डनेस, क्लोराईड्स, सस्पेन्डेड सॉलीड्स, टोटल सॉलीड्स, मँगनीज, आयर्न, अॅल्युमिनियम, डिसॉल्व्ड ऑक्सिजन आणि अति सूक्ष्म जंतू, एकूण कोलिफार्म आणि झे-कोलाय करिता चाचणी केली जाते.

तक्ता क्र.9.2: पाण्याचा स्रोतांचा दर्जा एप्रिल 2020 ते मार्च 2021

प्रदुषके	तुळशी जल गाळणी प्रक्रियाकेंद्र		विहार जल गाळणी प्रक्रियाकेंद्र		भांडुप संकुल जल शुद्धीकरणकेंद्र		पांजरापुर (भातसा)		बी.आय.एस. मानक 10500:2012
	प्रक्रिया न केलेले	गाळण प्रक्रिया केलेले	प्रक्रिया न केलेले	गाळण प्रक्रिया केलेले	प्रक्रिया न केलेले	गाळण प्रक्रिया केलेले	प्रक्रिया न केलेले	गाळण प्रक्रिया केलेले	
टर्बिडिटी (NTU)	2.4-18	0.45-3.7	0.96-7.0	0.44-2.6	1.1-56	0.18-5.0*	3.5-238	0.24-3.9	1-5
पीएच (pH)	6.95-7.80	6.75-7.50	7.05-8.90	7.00-8.00	7.05-7.80	6.90-7.60	6.8-7.4	6.5-7.2	6.5-8.5
क्लोराईड्स (मिग्रॅ/लि.)	11-16	14-18	11-19	14-22	08-13	10-15	38-113	34-96	250-1000
एकूण अल्कॅलिनिटी (मिग्रॅ/लि.)	27-38	24-36	32-44	32-40	32-43	28-40	8-23	10-24	200-600
एकूण हार्डनेस (मिग्रॅ/लि.)	32-48	30-45	39-50	37-48	35-52	33-50	32-78	27-76	200-600
<b>बॅक्टेरिऑलॉजीकल परिक्षण (CFU/100 मीली)</b>									
एकूण कोलिफॉर्म	0-0	0-0	0-0	0-0	0-380**	0-0	≥ 2400	0-0	-
ई-कोलाय	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	≥ 2400	0-0	-

स्रोत: जल अभियंता विभाग.

\* दिनांक 07.10.2020 रोजी तांत्रिक बिघाडीमुळे 3 तासांसाठी 5.00 NTU इतकी टर्बिडिटी झाली होती.

\*\* येवई हरिणीकरण संयंत्र येथील तांत्रिक बिघाडामुळे

नोंद - तुळशी, विहार व भांडुप संकुल जलशुद्धीकरण केंद्र येथील प्रक्रिया न केलेले पाणी पूर्व हरिणीकरण (Pre-Chlorinated) केलेले आहे. भांडुप संकुल येथील प्रक्रिया न केलेले पाणी तानसा, मोडकसागर (वैतरणा), मध्य वैतरणा आणि अप्पर वैतरणा या स्रोतांतील आहे.

भांडुप संकुल, तुळशी तसेच विहार जलशुद्धीकरण केंद्राच्या शुद्धीकरण केलेल्या पाण्याच्या सर्व चाचण्यांचे परिणाम पिण्यायोग्य पाण्याच्या आयएस 10500:2012 मानकानुसार मर्यादेच्या आत आहेत.

एकक: एनटीयु- नेफ्लोमेट्रीक टर्बिडिटी युनिट मिग्रॅ/लि.- मिलीग्रॅम प्रति लिटर (CFU/100 मीली) - कॉलनी फॉर्मिंग युनिट प्रति 100 मीली

## महापालिका विश्लेषक प्रयोगशाळा:

सार्वजनिक आरोग्य विभागाच्या अखत्यारीतील महापालिका विश्लेषक प्रयोगशाळा जी/उत्तर विभाग, दादर येथे स्थित आहे. प्रयोगशाळेला भारतीय अन्न सुरक्षा व मानके प्राधिकरण (FSSAI) यांच्याकडून अन्न व पाणी नमुन्यांचे विश्लेषण करण्यांची अधिकृत मान्यता आहे. तसेच माहे डिसेंबर 2020 मध्ये प्रयोगशाळेला राष्ट्रीय परिक्षण आणि अंशशोधन प्रयोगशाळा मान्यता मंडळ (NABL) मार्फत आंतरराष्ट्रीय मानक ISO17025:2017 नुसार मान्यता प्राप्त झालेली आहे.

## महापालिका विश्लेषक प्रयोगशाळेतील प्रमुख कामे:

- ◆ प्रयोगशाळा भारतीय व आंतरराष्ट्रीय मानकांनुसार आधुनिक साधने व तंत्रज्ञानाचा वापर करून अन्न व पाण्याच्या नमुन्यांच्या रासायनिक आणि सूक्ष्मजीव विश्लेषणांसाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेला आणि सामान्य लोकांना चाचणी सेवा प्रदान करते.
- ◆ प्रयोगशाळेत पिण्याच्या पाण्याच्या दैनंदिन सर्वेक्षणासाठी जल वितरण प्रणालीतील पाणी नमुने तसेच मुंबईतील रस्त्यावरील फेरी विक्रेते यांच्याकडील बर्फ व पिण्याचे पाणी नमुने तपासण्यात येतात.

**पिण्याच्या पाण्याच्या गुणवत्तेवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी नमुन्यांची चाचणी:**

मुंबई शहरास जल वितरण प्रणालीद्वारे पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा केला जातो. पर्यावरणात असणाऱ्या सूक्ष्मजीवामार्फत शुद्ध पाणी दुषित होण्याची शक्यता असते. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या मार्गदर्शक तत्त्वानुसार महापालिकेकडून सर्वसामान्य जनतेपर्यंत सुरक्षित पिण्याचे पाणी पुरविले जात आहे याची खात्री करणे आवश्यक आहे.

पिण्याच्या पाण्याच्या गुणवत्तेवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी सार्वजनिक आरोग्य विभाग व जल अभियंता विभाग संयुक्तपणे दररोज जवळपास 200-250 जल नमुने तसेच पावसाळ्यात किंवा आपत्कालीन काळात जवळपास 300-350 जल नमुने प्रयोगशाळेत अणुजीवशास्त्रीय विश्लेषणासाठी पाठवतात. प्रत्येक विभागीय कार्यालयातील वैद्यकीय आरोग्य अधिकारी, सहाय्यक अभियंता (गळती विभाग), सहाय्यक अभियंता (गुणवत्ता विभाग), सहाय्यक अभियंता (जलकामे) या विभागातील कर्मचाऱ्यांमार्फत जलाशयातील तसेच जलवितरण प्रणालीतील पाणी नमुने गोळा करून प्रयोगशाळेत अणुजीवशास्त्रीय विश्लेषणासाठी पाठवले जातात.

महापालिका विश्लेषक प्रयोगशाळेत पिण्याच्या पाण्याचे अणुजीवशास्त्रीय विश्लेषण भारतीय मानक IS 15185:2016 यानुसार करण्यात येते. मानक IS 10500:2012 यानुसार जल वितरण प्रणालीतील पिण्याचे पाणी कोलिफोर्म आणि ई-कोलाय या जीवणूपासून मुक्त असले पाहिजे. महापालिका विश्लेषक प्रयोगशाळेत जल नमुन्यांचे मेंब्रेन फिल्ट्रेशन (Membrane Filtration Technique) या तंत्राचा (पद्धतीचा) वापर करून विश्लेषण केले जाते. या पद्धतीद्वारे पाण्याला दुषित करणारे जीवाणू जसे की, कोलिफोर्म आणि ई-कोलाय हे प्रामुख्याने तपासले जातात. या तपासणीचे निष्कर्ष 24 तासात प्राप्त होतात. हा निष्कर्ष अहवाल 24 विभागांचे वैद्यकीय आरोग्य अधिकारी, उपकार्यकारी आरोग्य अधिकारी (साथरोग कक्ष), सहाय्यक अभियंता (गळती विभाग), सहाय्यक अभियंता (गुणवत्ता विभाग), सहाय्यक अभियंता (जलकामे) यांना ई-मेलद्वारे 24 तासांच्या आत पाठवला जातो जेणेकरून दुषित आढळून आलेल्या पाणी नमुन्यांबाबत योग्य ती कार्यवाही केली जाते.

**तक्ता क्र.9.3: एप्रिल 2018 ते मार्च 2021 या कालवधीतील दुषित पाण्याच्या नमुन्यांची विभागवार टक्केवारी**

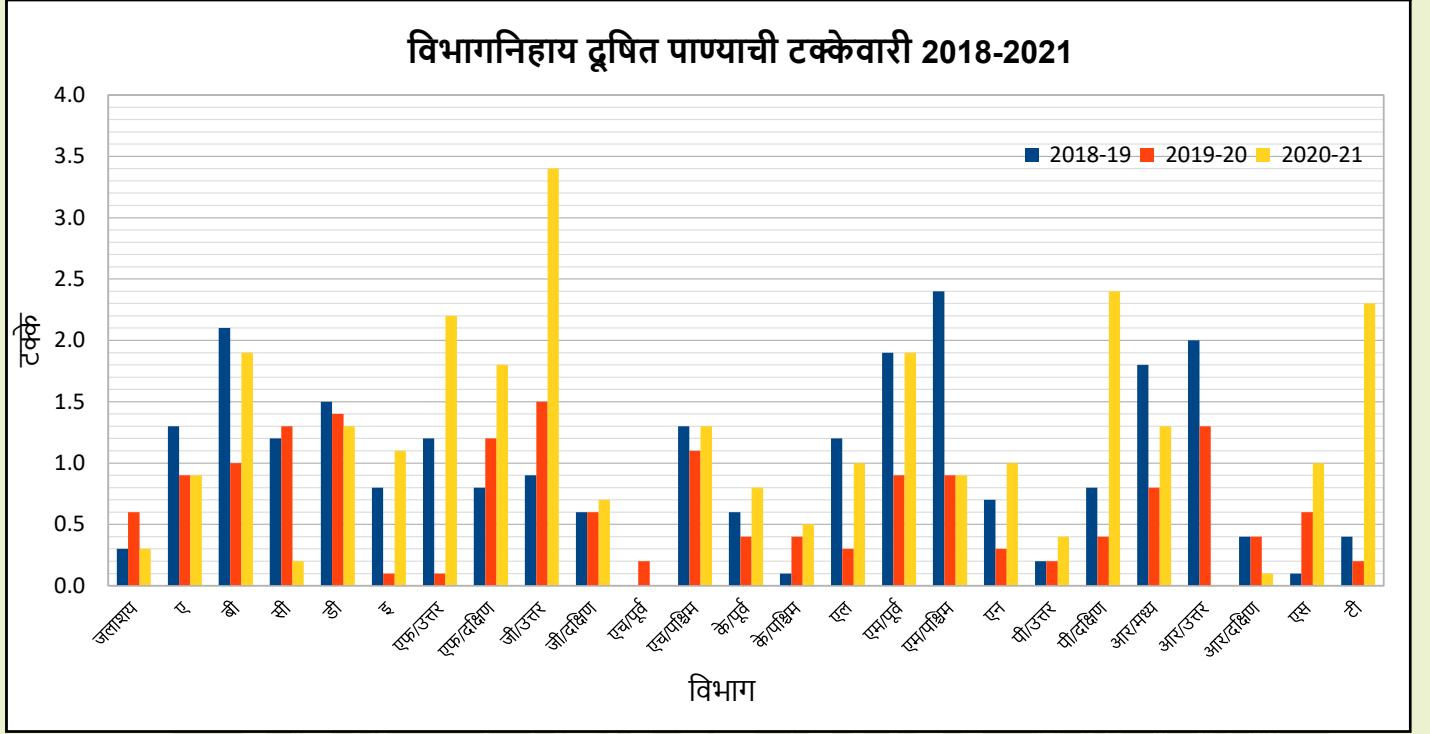
अ. क्र.	विभाग	दुषित पाण्याच्या नमुन्यांची टक्केवारी			अ. क्र.	विभाग	दुषित पाण्याच्या नमुन्यांची टक्केवारी			
		2018-2019	2019-2020	2020-2021			2018-2019	2019-2020	2020-2021	
1	जलाशय	0.3	0.6	0.3	14	के/पश्चिम	0.1	0.4	0.5	
2	ए	1.3	0.9	0.9	15	एल	1.2	0.9	1.0	
3	बी	2.1	1.0	1.9	16	एम/पूर्व	1.9	0.9	1.9	
4	सी	1.2	1.3	0.2	17	एम/पश्चिम	2.4	0.9	0.9	
5	डी	1.5	1.4	1.3	18	एन	0.7	0.3	1.0	
6	ई	0.8	0.1	1.1	19	पी/उत्तर	0.2	0.2	0.4	
7	एफ/उत्तर	1.2	0.1	2.2	20	पी/दक्षिण	0.8	1.3	2.4	
8	एफ/दक्षिण	0.8	1.2	1.8	21	आर/मध्य	1.8	0.8	1.3	
9	जी/उत्तर	0.9	1.5	3.4	22	आर/उत्तर	2.0	1.3	0.0	
10	जी/दक्षिण	0.6	0.6	0.7	23	आर/दक्षिण	0.4	0.4	0.1	
11	एच/पूर्व	0.0	0.2	0.0	24	एस	0.1	0.6	1.0	
12	एच/पश्चिम	1.3	1.1	1.3	25	टी	0.4	0.2	2.3	
13	के/पूर्व	0.6	0.4	0.8	<b>सरासरी</b>			<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.9</b>

स्त्रोत: महापालिका विश्लेषक प्रयोगशाळा, जी/उत्तर.



सन २०२०-२१ मध्ये एकूण २९,०५१ ऐवढे पाण्याचे नमूने तपासण्यात आले त्यापैकी २७५ ऐवढे दुषित पाण्याचे नमूने आढळले. दुषित पाण्याची टक्केवारी ही ०.९% ऐवढी खाली आणण्यात महानगरपालिकेला यश.

आलेख क्र. ९.१: दुषित पाण्याच्या नमुन्यांची विभागवार टक्केवारी



भांडुप कॉम्प्लेक्स येथील मेंब्रेन फिल्ट्रेशन प्लांट

## पाणी पुरवठा प्रकल्प:

सन २०१४ मध्ये मध्य वैतरणा प्रकल्पाचे काम पूर्ण झाले असून प्रकल्पाचे पाच उप प्रकल्पही पूर्ण झाल्याने मुंबई शहर व उपनगरांना अतिरिक्त ४५५ द.ल.लि. इतका पाणीपुरवठा उपलब्ध होत आहे.

## मुंबई शहरासाठी भविष्यातील पाणी पुरवठ्याचे स्रोत:

सन २०४१ मधील पाण्याची मागणी व पुरवठा यातील तफावत प्रतिदिन २८४० द.ल.लि. ची तफावत असेल. ही तफावत भरून काढण्यासाठी आणि मुंबई शहर व उपनगरांचा पाणीपुरवठा वाढविण्यासाठी पुढील स्रोतांचा विकास करण्याचे प्रस्तावित आहे.

भविष्यातील पाण्याचे वाटप केलेले स्रोत खालील तक्त्यात दाखवले आहेत.

तक्ता क्र.९.४: भविष्यातील पाणी वाटपाचे स्रोत			
स्रोत	पाणी पुरवठा द.ल.लि.	मालकी	पूर्णत्वाचे अपेक्षित वर्ष
गारगाई	४४०	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	२०२६
पिंजाळ	८६५	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	२०२८
दमणगंगा-पिंजाळ नदी जोड प्रकल्प	१५८६	भारत सरकार/ महाराष्ट्र शासन/ गुजरात शासन	भारत सरकार/ महाराष्ट्र शासन/ गुजरात शासन यांच्यामार्फत ठरविण्यात येईल
<b>एकूण</b>	<b>२८९१</b>		

स्रोत: महापालिका विश्लेषक प्रयोगशाळा, जी/उत्तर.

आर्थिक वर्ष २०२२ अखेरपर्यंत गारगाई प्रकल्पाचे काम सुरु होणे अपेक्षित असून २०२६ पर्यंत पूर्ण होईल अशी अपेक्षा आहे.

पिंजाळ प्रकल्पात पिंजाळ नदीवर धरणाचे बांधकाम, जलवाहिन्या आणि संबंधित कामे जसे की जलशुद्धीकरण केंद्र, महासंतुलक जलाशय, पंपिंग स्टेशन इत्यादी कामांचा समावेश आहे. पिंजाळ प्रकल्पाचा सविस्तर प्रकल्प अहवाल (डीपीआर) तयार करण्याचे काम महाराष्ट्र शासनाच्या जलसंपदा विभागाकडून (डब्ल्यूआरडी) बृहन्मुंबई महानगरपालिके मार्फत करण्यास मंजूरी देण्यात आली आहे. दरम्यान, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने पर्यावरणीय, वन व वन्यजीव मंजूरी मिळविण्यासाठी सल्लागारांची नियुक्ती केली आहे, ज्यात सामाजिक आणि पर्यावरणीय परिणाम निर्धारण अभ्यास आणि वृक्षगणना करणे समाविष्ट आहे.

भारत सरकारने सुरु केलेल्या 'नदी जोड प्रकल्प' अंतर्गत दमणगंगा व पिंजाळ नद्यांना जोडण्याचा प्रस्ताव असून त्याद्वारे १५८६ द.ल.लि. पाणी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेला उपलब्ध होईल आणि हे पाणी सदर प्रकल्प पूर्ण झाल्यानंतर पिंजाळ जलाशयात सोडण्यात येईल.

## जलवहन व्यवस्थेत सुधारणा करण्यासाठी सद्यस्थितीत सुरु असलेले प्रकल्प:

### बोगदे:

पवई ते वेरावली व पवई ते घाटकोपर बोगद्याचे बांधकाम:

- १) पवई ते वेरावली २.२ कि.मी. लांबीचा जलबोगदा नोव्हेंबर २०१८ मध्ये कार्यान्वित करण्यात आला आहे.
- २) पवई ते घाटकोपर जलबोगदा खोदकाम काही भूगर्भिय अडचणी आल्यामुळे माहे जून पासून तात्पुरत्या स्वरूपात स्थगित केले आहे. प्रशासनाचा या संदर्भात निर्णय झाल्यानंतर पुढील कामाची रुपरेषा ठरविण्यात येईल.

- ◆ **अमर महल-ट्रॉम्बे जलाशय दरम्यान जलबोगदा (2.5 मीटर व्यास, 5.5 कि.मी. लांबी):** हेडगेवार उद्यान (अमर महल) येथील कूपकाची कामे पूर्ण झाली असून, माहे फेब्रुवारी 2021 पासून हेडगेवार उद्यान पासून टनेल बोरींग मशिन (टीबीएम) द्वारे बोगदा खोदाईचे काम सुरु करण्यात आले आहे. ट्रॉम्बे निम्नस्तरीय जलाशय (आरसीएफ) व ट्रॉम्बे उच्चस्तरीय जलाशय (बीएआरसी) येथे कूपकाची कामे प्रगतीपथावर आहेत. ऑक्टोबर 2024 पर्यंत काम पूर्ण होण्याची अपेक्षा आहे.
- ◆ **अमर महल-वडाळा-परळ जलबोगदा (2.5 मीटर व्यास, 9.7 कि.मी. लांबी):** हेडगेवार उद्यान (अमर महल) व प्रतीक्षा नगर (वडाळा) येथे कूपकाची कामे पूर्ण झाली असून परळ येथील कूपकाचे काम प्रगतीपथावर आहे. सदर काम एप्रिल २०२६ पर्यंत पूर्ण होण्याची अपेक्षा आहे.
- ◆ **पांजरापूर कॉम्प्लेक्समध्ये 60 द.ल.लि. अवजल प्रक्रिया केंद्र:** मेसर्स प्रतिभा इंडस्ट्रीज लिमिटेडच्या जोखमीवर आणि खर्चाने पांजरापूर कॉम्प्लेक्समधील वॉटर रेक्लमेशन प्लांटचे शिल्लक काम करून घेण्याबाबत निविदेची प्रक्रिया प्रगतीपथावर आहे.
- ◆ **पवई तलावाचे सुशोभिकरण:** प्रगतीपथावर असून जून 2021 पर्यंत पूर्ण होण्याची अपेक्षा आहे.
- ◆ **हिंदूहृदयसम्राट शिवसेनाप्रमुख बाळासाहेब ठाकरे मध्य वैतरणा धरण येथे जलविद्युत प्रकल्पासाठी सल्लार सेवा:** सल्लागार सेवेचे काम पूर्ण झाले असून प्रत्यक्ष कामाचे स्वीकृतीपत्र देण्यात आलेले आहे.
- ◆ **हिंदूहृदयसम्राट शिवसेनाप्रमुख बाळासाहेब ठाकरे मध्य वैतरणा जलाशयामध्ये जल विद्युत प्रकल्प व तरंगता सौरऊर्जा प्रकल्प असलेला अक्षय संकरित ऊर्जा प्रकल्प सुविधा विकसित करणे:** लघुत्तम निविदाकार मे. शापुरजी पालनजी आणि कंपनी प्रा.लि. - मे. महालक्ष्मी कोनाल उर्जा प्रा.लि. (संयुक्त उपक्रम) यांना दि.16.02.2021 रोजी स्वीकृतीपत्र देण्यात आलेले आहे.
- ◆ **ट्रॉम्बे उच्चस्तरीय जलाशय येथील झडपा बदलणे व अनुषंगिक कामे:** काम प्रगतीपथावर आहे.

#### जलवाहिन्याची कामे:

- ◆ **मुख्य मध्य वैतरणाचा चिंचवली ते येवई मधील जलवाहिनी चे काम (3 मीटर व्यास, लांबी 4.5 कि.मी.):** 4.1 कि.मी. जलवाहिनी टाकण्याचे काम पूर्ण झाले आहे. सप्टेंबर 2021 पर्यंत काम पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ **बाळकुम ते हुजरी पुलापर्यंतच्या मुख्य जुळ्या तानसा जलवाहिन्यांचे पुनर्स्थापन (3 मीटर व्यास, लांबी 4.5 कि.मी.):** 3.9 कि.मी. जलवाहिनी टाकण्याचे काम पूर्ण झाले आहे. सप्टेंबर 2021 पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ **हजुरी ब्रिज ते सडल बोगदा भांडुप कॉम्प्लेक्स पर्यंत मुख्य जुळ्या तानसा जलवाहिन्या बदलणे (3 मीटर व्यास, लांबी 4.9 कि.मी.):** 4.07 कि.मी. जलवाहिनी टाकण्याचे काम पूर्ण झाले आहे. सप्टेंबर 2021 पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ **भांडुप संकुल येथे भांडुप बोगदा कुपक ते जुने 1910 दशलक्ष लिटर जल शुद्धीकरण प्रकल्प ह्या दरम्यान 4000 मिमी व्यासाच्या मृदू पोलादी वाहिनीद्वारे अंतर्गत जोडणीचे बांधकाम करणे व इतर अनुषंगिक कामे करण्याबाबत (3 मीटर व 4 मीटर व्यास एकूण जलवाहिनीची लांबी 125 मीटर):** 50 मीटर काम पूर्ण झाले सप्टेंबर 2021 पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.

### विद्यमान संरक्षण भित व कुंपण भितीचे बांधकाम व पुनर्बाधणी:

खिंडीपाडा ते तुळशी गेट राजाराम वाडी येथे खिंडीपाडा बोगदा लगत साईबाबा मंदिरासमोरील आरसीसी भित व वरिष्ठ कर्मचारी वसाहत भांडूप संरक्षण भित कंपाउंड वॉल ची पुनर्बाधणी रस्ता व नाल्यांची काम इतर अनुषंगिक कामे करण्याबाबत: 55 टक्के काम पूर्ण. जून 2022 पर्यंत काम पूर्ण होण्याची अपेक्षा.

### विद्यमान जलाशयांची रचनात्मक दुरुस्ती:

- ◆ मालाड हिल जलाशय-I (50 द.ल.लि.): फेब्रुवारी 2021 मध्ये काम पूर्ण झाले.
- ◆ ट्रॉम्बे उच्च स्तरीय जलाशय (55 द.ल.लि.): 40% काम पूर्ण. मे 2022 पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ ट्रॉम्बे निम्न स्तरीय जलाशय (27 द.ल.लि.): 66% काम पूर्ण झाले. जून 2022 पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ भांडूप एमबीआर (246 द.ल.लि.) ची रचनात्मक दुरुस्तीचे काम: 27% काम पूर्ण. जुलै 2021 पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ येवई एमबीआर (118 द.ल.लि.) ची रचनात्मक दुरुस्तीचे काम: नुकतेच काम सुरु करण्यात आले. जुलै 2023 पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ विद्यमान जुळ्या तानसा मेन्स बदलणे (2 x 1800 मि.मी.) भांडूप ते मरोशी पर्यंत एकल 2400 मि.मी. व्यास, 6.3 कि.मी. लांबी: नोव्हेंबर 2019 मध्ये सुरु झाले. केवळ 20% पूर्ण झाले. 2022 पर्यंत पूर्ण होण्याची अपेक्षा.

### पाणीपुरवठा संसाधने - पृष्ठभाग तसेच भूमिगत:

#### गारगाई प्रकल्प (440 द.ल.लि.):

गारगाई प्रकल्पात गारगाई नदीवर धरणाचे बांधकाम आणि गारगाई धरणापासून मोडकसागर जलाशयापर्यंत जलवहनासाठी 2.1 किमी लांबीच्या बोगद्याचे बांधकाम करणे प्रस्तावित आहे.

मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना (सीडीओ), नाशिक यांनी जलविज्ञान अभ्यासाचे मूल्यापण पूर्ण केले असून सविस्तर प्रकल्प अहवालातील संकल्पचित्रांच्या मूल्यापणाचे काम प्रगतिपथावर आहे. गारगाई प्रकल्पाच्या जलविज्ञान अभ्यासास केंद्रिय जल आयोगाची मंजूरी यापूर्वीच प्राप्त झाली आहे. केंद्रिय जल आणि विद्युत अनुसंसाधन केंद्र (सीडब्ल्यूपीआरएस), पुणे यांनी अंतिम केलेल्या गारगाई प्रकल्पासाठीच्या स्थान निहाय विशिष्ट भूकंप अभ्यासास राष्ट्रीय भूकंप संकल्पन निकष समिती (एनसीएसडीपी) ने मंजूरी प्रदान केली आहे. वन्यजीव व वन विभागाची मंजूरी प्राप्त करण्यासाठीचा प्रस्ताव संबंधित प्राधिकारणांकडे सादर करण्यात आला असून पुढील कार्यवाही करिता पाठपुरावा सुरु आहे. पर्यावरण विभाग, महाराष्ट्र शासनाकडून पर्यावरण मंजूरी प्राप्त झाली आहे. भूसंपादन कायदा 2013 नुसार प्रकल्पबाधितांसाठीच्या पूनर्वसन योजनेस सर्व भागधारकांकडून मान्यता प्राप्त झाली आहे. खासगी भूसंपादनासाठी महानगरपालिकेने विशेष भूसंपादन कक्ष स्थापन केला आहे. बाधित गावांचे संयुक्त मोजणी काम पूर्ण झाले असून पूनर्वसनाच्या जागेच्या संयुक्त मोजणीचे काम प्रगतीपथावर आहे.

गारगाई धरण प्रकल्प 2022 मध्ये सुरु होणे अपेक्षित असून सन 2026 पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.

#### पिंजाळ धरण प्रकल्प (865 द.ल.लि.):

पिंजाळ प्रकल्पात पिंजाळ नदीवर धरणाचे बांधकाम, जलबोगद्याद्वारे जलवहन व्यवस्था आणि जलशुद्धीकरण प्रकल्प, मास्टर बॅलेन्सिंग जलाशय, पंपिंग स्टेशन इत्यादी संबंधित कामांचा समावेश आहे.

पिंजाळ प्रकल्पासाठी सविस्तर प्रकल्प अहवाल (डीपीआर) तयार करण्याचे काम महाराष्ट्र शासनाच्या जलसंपदा विभागाद्वारे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेस पूर्ण करण्यास प्रदान करण्यात आले आहे. तसेच वृक्षगणनेसह, पर्यावरणीय निर्धारणाचे कामाकरिता सल्लागारांची नियुक्ती केली आहे. तथापि, पर्यावरणीय परिणाम निर्धारण अभ्यासाचे काम प्रगतीपथावर आहे.

पिंजाळ धरण प्रकल्प 2024 पर्यंत सुरु होईल आणि 2028 पर्यंत पूर्ण होईल.

#### दमणगंगा-पिंजाळ नदीजोड प्रकल्प (1586 द.ल.लि.):

सदर प्रकल्पांतर्गत भूगड व खारगीहिल या ठिकाणी दोन धरणे तसेच दोन बोगदे बांधण्याचे काम प्रस्तावित असून दमण गंगा नदीच्या खोऱ्यामधील सुमारे प्रती दिनी 1586 द.ल.लि. एवढे पाणी पिंजाळ धरणाच्या जलाशयामध्ये वळविण्यात येणार आहे. सदर प्रकल्पाचा सविस्तर प्रकल्प अहवाल (DPR) राष्ट्रीय जलविकास प्राधिकरण (NWDA) यांचे तर्फे पूर्ण झाला असून केंद्रीय जल आयोगाच्या मान्यता प्राप्त झाल्या आहेत. तसेच केंद्रीय जल आयोगाच्या तांत्रिक सल्लागार समितीने बैठकीत प्रकल्पाला मान्यता दिली आहे. या प्रकल्पाचा प्रस्ताव जनजातीय मंत्रालयाकडे सादर केला आहे आणि जनजातीय मंत्रालयाने सुचविल्यानुसार RFCTLARR कायदा 2013 नुसार सुधारीत R & R योजना तयार करण्याचे काम NWDA मार्फत सुरु आहे. प्रकल्पाच्या पाणी वाटपाबाबत आणि अंमलबजावणीबाबतची रूपरेषा भारत सरकार, महाराष्ट्र राज्य सरकार व गुजरात राज्य सरकार यांच्या समन्वयाने जलसंपदा विभाग, महाराष्ट्र शासन यांचेकडून ठरविण्यात येईल.

#### निःक्षारीकरण:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेमार्फत 200 द.ल.लि. निःक्षारीकरण प्रकल्पाचे काम हाती घेऊन मुंबईस हवामान बदलावर मात करण्यास सक्षम असा अतिरिक्त स्रोत निर्माण होऊ शकेल.

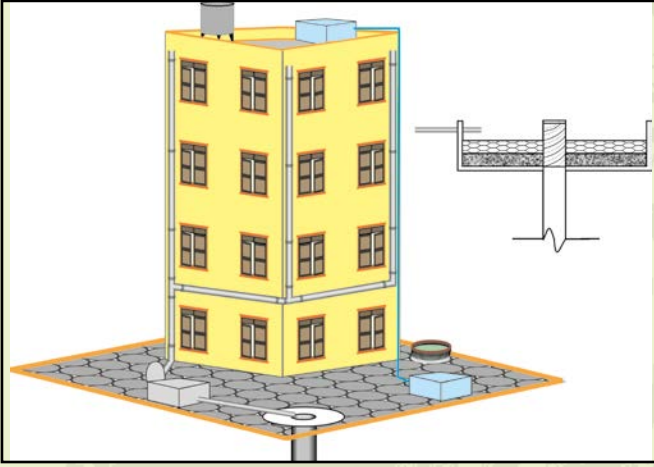
#### प्रस्तावित बोगदे / प्रकल्प:

बाळकुम ते मुलुंड दरम्यान प्रस्तावित जलबोगदा.- 9.66 कि.मी.

- ◆ प्रकल्पाच्या सूसाध्यता अभ्यास अहवाल आणि प्रकल्पादरम्यानच्या सल्लासेवेकरिता सल्लागाराची नियुक्त करण्यात आली आहे व सूसाध्यता अहवाल बविण्याचे काम आता हाती घेण्यात आले आहे.
- ◆ विहार तलावातून अतिरिक्त पाण्याचे भांडूप कॉम्प्लेक्स येथिल जलप्रक्रिय केंद्रात अभिहस्तांतरण करणे:- प्रकल्पाचा सूसाध्यता अभ्यास अहवाल करण्यासाठी सल्लागाराची नियुक्ती करण्यात आली आहे. मेसर्स टीसीई कडून हे काम प्रगतीपथावर आहे.
- ◆ भांडूप संकूल येथिल 1910 द.ल.लि. जुन्या जलप्रक्रिया केंद्राची संरचनात्मक दुरुस्तीचे काम: सूसाध्यता अभ्यासासाठीच्या सल्लागार नेमणूकीसाठीच्या निविदा मार्च 2021 मध्ये मागविण्यात आल्या आहेत. सूसाध्यता अभ्यास अहवालानंतर या 1910 द.ल.लि. क्षमतेच्या जलप्रक्रिया केंद्राच्या पुर्नबांधणीचे काम हाती घेण्यात येईल.
- ◆ मलबार टेकडी जलाशयाची पुनर्बांधणी: मसुदा निविदा सक्षम अधिकाऱ्यांच्या मान्यतेकरिता सादर करण्यात आलेली आहे व कामाची निविदा मे 2021 मध्ये काढण्यात येईल.
- ◆ भंडारवाडा टेकडी जलाशयाची पुनर्बांधणी: सदर कामाकरिता सल्लागाराची नेमणूक केली असून निविदापूर्व कामे प्रगतीपथावर आहेत.

## 10. वर्षा संचयन विनियोग

मुंबई ही देशाची आर्थिक राजधानी आहे. शहराची पाण्याची दैनंदिन गरज 4505 द.ल.लि. प्रतिदिन असून बृहन्मुंबई महानगरपालिका प्रतिदिन 3850 द.ल.लि. पाणी पुरविते. मुंबईतील नागरिकांना पुरविण्यात येणाऱ्या पाण्याची शुद्धता आंतरराष्ट्रीय मानकानुसार अतिउच्च पातळीचे आहे. या शुद्धीकरणासाठी बऱ्याच मोठ्या प्रमाणात खर्च येतो, परंतु दुर्दैवाने हे पाणी सर्व दुय्यम कारणासाठी जसे शौचालयात, वाहने धुण्यासाठी वापरले जाते. झपाट्याने वाढ होत असलेल्या लोकसंख्येचा आणि तुलनात्मक दृष्ट्या आपल्याकडे असलेल्या मर्यादित पाण्याच्या स्रोतांचा विचार करता, पाणी वाचविण्याच्या पद्धती शोधण्याचे व त्या तातडीने अंमलात आणण्याची गरज आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने दुय्यम वापरासाठी जसे शौचालयात, बागकामासाठी, वाहने धुण्यासाठी, जलतरण तलाव, वातानुकूलिकरण इत्यादींसाठी पाणी पुरविणे शक्य नाही, दुय्यम वापराकरिता लागणारे पाणी हे नागरिकांनी वर्षा संचयन व विनियोग पद्धती किंवा पुनर्चक्रीकरण पद्धती वापरून उपलब्ध करणे अपेक्षित आहे.



'वर्षा संचयन व विनियोग' ही सोपी व प्राचीन पद्धत आहे. या पद्धतीमध्ये पावसाचे पाणी मानवनिर्मित टाक्यांमध्ये, जमिनीमधील पाण्याच्या टाक्यामध्ये साठविणे व गरजेनुसार वापरणे अंतर्भूत आहे. आपल्याच आवारातील पावसाचे पाणी साठवून ठेवायचे असल्याने कोणालाही तसे करण्याचा हक्क आहे. सर्वात महत्वाचे म्हणजे यासाठी लागणारा भांडवली खर्च व परिरक्षणाचा खर्च हा नगण्य असतो. वर्षा संचयन व विनियोग पद्धतीमुळे भूजलाची पातळी वाढण्यास मदत होते, त्याची प्रत सुधारते, जमिनीची झीज रोखली जाते तसेच समुद्राच्या पाण्याचा भूजलात होणारा शिरकावही रोखला जातो.

**खालील पद्धतींचा वापर करून वर्षा संचयन व विनियोग करणे शक्य आहे -**

1. जमिनीखाली किंवा जमिनीवर कृत्रिम टाक्या बांधून साठवण.
2. खोदीव अथवा विंधण विहिरींमार्फत भूजलस्तरांचे थेट पुनर्भरण.
3. जमिनीत पाणी मुरवून भूजलस्तरांचे पुनर्भरण.
4. विंधण विहिरीतून पावसाचे पाणी जमिनीत मुरवून समुद्राच्या पाण्याचा भूजलात शिरकाव होण्यास प्रतिबंध.

औद्योगिक इमारतीत मोठ्या क्षेत्राचे छत उपलब्ध असल्यामुळे खूप पाणी साठवून ठेवता येते. जे नागरिक टँकरद्वारे पाणी विकत घेतात ते पावसाचे पाणी वापरून आर्थिक बचतही करू शकतात. घरमालक किंवा भाडेकरू थोडेसे काम करून पावसाचे पाणी साठवू शकतात. बृहन्मुंबई महानगरपालिका वर्षा संचयन व विनियोग/पाणी बचत पद्धती प्रत्यक्षात अंमलात आणण्याकरीता सर्वकष प्रयत्न करीत आहे.

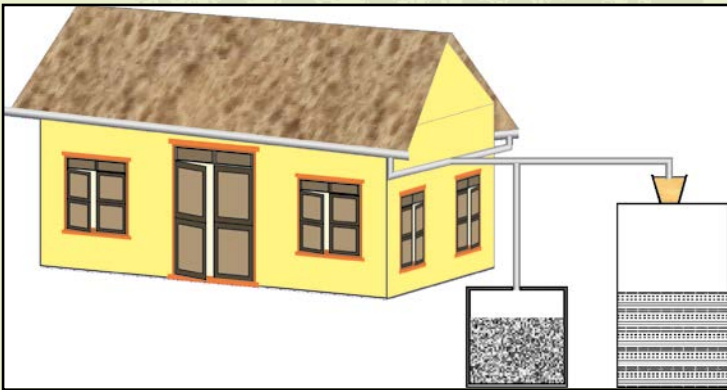
'वर्षा संचयन व विनियोग' योजना सक्तीची करणारी बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही महाराष्ट्रातील पहिली महानगरपालिका आहे. 1 ऑक्टोबर 2002 पासून नवीन विकासाकरीता येणाऱ्या 1000 चौ. मीटर किंवा त्यापेक्षा जास्त क्षेत्रफळ असणाऱ्या सर्व भूखंडांकरीता वर्षा संचयन व विनियोग करणे सक्तीचे केले होते. जे भूखंड 1 ऑक्टोबर

२००२ पूर्वी विकसित करण्यास घेतले होते, परंतु १.९.२००३ नंतर निवासी प्रमाणपत्र/ बांधकाम पूर्णत्वाचा दाखला घेण्यासाठी तसेच इमारतीमध्ये बदल करवून घेण्यासाठी किंवा उर्वरीत चटई क्षेत्र इ. वापरण्यासाठी येणाऱ्यांनाही अट लागू करण्यात आली होती. महाराष्ट्र शासनाच्या टिपीबी-४३०७/३९६/प्र.क्र. १२४/२००७/नवि-११ दिनांक ६.६.२००७ च्या आदेशानुसार ३०० चौ.मीटर किंवा त्यापेक्षा जास्त क्षेत्रफळ असलेल्या सर्व भूखंडांना विकासाकरिता ही अट बंधनकारक करण्यात आली होती. विकास आराखडा २०३४ अन्वये ०८.०५.२०१८ पासून, ५०० चौ. मीटर किंवा त्यापेक्षा जास्त क्षेत्रफळ असलेल्या सर्व भूखंडांना विकासाकरिता ही अट बंधनकारक करण्यात आली आहे. सदर अट आराखडा नापसंती सूचनेतील एक अट म्हणून टाकली जाते व ती पूर्ण केल्यानंतर निवासी प्रमाणपत्र देण्यात येते. वर्षा संचयन प्रकल्पाचे नियोजन व संकल्पचित्र हे वास्तू विशारदाद्वारे नेमलेल्या वर्षा संचयन व नियोजन (RWH) सल्लागारामार्फत तयार करण्यात येते. तसेच वर्षा संचयन प्रकल्प त्यांनी दिलेल्या नियोजन व संकल्पचित्रे प्रमाणे बांधून पूर्ण झाल्याबाबत प्रमाणपत्र देखील वर्षा संचयन व नियोजन सल्लागाराकडून घेण्यात येते. इमारतीस भोगवटा प्रमाणपत्र वितरीत करण्याआधी विकासक हे वास्तू विशारदाद्वारे सल्लागाराने पारित केलेले वर्षा संचयन प्रकल्पाचे बांधकाम पूर्ण झाल्याचे प्रमाणपत्र इमारत प्रस्ताव कार्यालयास सादर करतात व त्याबाबतची खात्री इमारत प्रस्ताव खात्याकडून केल्यानंतर इमारतीस भोगवटा प्रमाणपत्र देण्यात येते.

मनपाच्या विकास कामांमध्ये वर्षा संचयन व विनियोग अट बंधनकारक आहे अशा सर्व भूखंडांवर वर्षा संचयन व विनियोग योजना राबविण्यात येतात. तसेच मनपाच्या सर्व विभाग प्रमुखांना त्यांच्या अखत्यारीत अस्तित्वात असलेल्या इमारतींमध्ये वर्षा संचयन व विनियोग योजना राबवून घेण्याबाबत सूचना देण्यात आली आहे.

अस्तित्वात असलेल्या खाजगी गृहनिर्माण संस्था/ मालमत्ताधारकांना वर्षा संचयन व विनियोग योजना राबविण्याबाबत उत्तेजन देण्यासाठी मनपातर्फे स्थापित करण्यात आलेल्या वर्षा संचयन व विनियोग आणि पाणी बचत कक्षातर्फे मोफत योजनांचे संकल्पन करून देण्यात येते.

या व्यतिरिक्त महानगरपालिकेतर्फे इमारतींच्या आवारामध्ये नवीन कुपनलिका खणण्याची परवानगी देताना वर्षा संचयन व विनियोग पद्धतीने इमारतीच्या छतावर पडणाऱ्या पावसाच्या पाण्याने कुपनलिकेचे पुनर्भरण करण्याकरिता अट घालण्यात येते.



सन २०१५ साली उशिरा झालेल्या पावसामुळे जल अभियंता विभागातर्फे पाणी वाचवा जनजागृती अभियान सुरू करण्यात आले. सदर अभियाना अंतर्गत स्थानिक वृत्तपत्रांमध्ये जाहिरात देऊन मुंबईकरांना पाण्याचा जपून वापर करण्यासाठी व पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी आवाहन करण्यात आले होते. पाण्याचा काटकसरीने वापर करण्याच्या व पाणी वाचविण्याच्या उद्देशाने नागरिकांना आवाहन करणारी भिक्तीपत्रके तसेच छोटे माहितीपट बनविण्यात आले आहेत. बेस्ट बसेस व बस क्यु

शेल्टर वर जाहिरात, बेस्ट बसेस व रेल्वे गाड्यांमधील दूरचित्रवाणी संचांवर जाहिराती देऊन नागरिकांना पाणी वाचविण्याबद्दल आवाहन करण्यात आले. मराठी विज्ञान परिषद, संस्थेद्वारे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळांमध्ये पाणी वाचवा या विषयावर व्हर्च्युअल क्लासरूम (virtual classroom) द्वारे व्याख्याने घेण्यात आली. बृहन्मुंबई

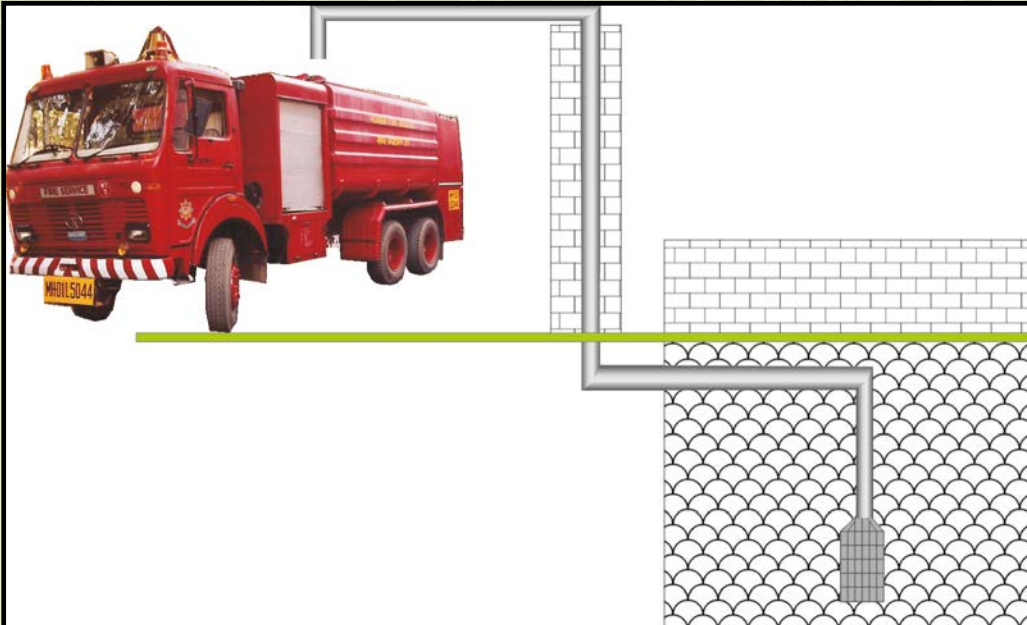
महानगरपालिका संकल्पना भागिदार म्हणून 'वॉटर स्मार्ट मुंबईकर' (Water smart Mumbaikers) हा जनजागृती उपक्रम सोमय्या ट्रस्टच्या घाटकोपर येथील महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या सहभागाने, मी 2 ग्रीन या अशासकिय संस्थेद्वारे, आजूबाजूच्या परिसरामध्ये पाण्याचे महत्त्व पटवून देणे व पाणी वाचविण्याच्या उद्देशाने राबविण्यात आला. सन 2019 साली उशिरा झालेल्या पावसामुळे जल अभियंता विभागातर्फे जनसंपर्क विभागाच्या सहयोगाने मराठी, इंग्रजी व हिंदी भाषांमध्ये पाणी वाचविण्याच्या उद्देशाने नागरिकांना आवाहन करणारी 1,92,000 भित्तीपत्रके छापून महानगरपालिकेच्या सर्व कार्यालयात व शहरातील विविध गृहनिर्माण संस्थांमध्ये लावण्यात आली.

मुंबईत एकूण 18911 नोंदणीकृत विहिरी आहेत (4638 खोदीव विहिरी, 12561 विंधण विहिरी व 1712 कंगण विहिरी) अंदाजे प्रति विहीर रोज 20,000 लिटर उपसा (दोन टँकर प्रत्येक विहिरीतून) गृहीत धरला तरी विहिरीमार्फत 378 द.ल.लि. प्रति दिन एवढा भूजल साठा उपलब्ध आहे.

विहीर हा भूजलाचा निश्चित असा स्रोत आहे आणि बिकट परिस्थितीमध्ये पर्यायी स्रोत म्हणून उपयोगी पडतो. अग्निशमन बंबांना आगीच्या ठिकाणी पोहोचण्याआधी भरपूर लांब जाऊन पाणी भरून घ्यावे लागते. महानगर पालिकेच्या जागेवर असणाऱ्या विहिरींवर अग्निशमन बंबांसाठी जलभरण केंद्रे उभारण्यात येत आहेत जेणेकरून आणीबाणीच्या परिस्थितीत इंधन व मौल्यवान वेळ वाचविला जाईल.

जानेवारी 2003 पासून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने अस्तित्वात असलेल्या विहिरी बुजविण्यास मनाई केली आहे. अनधिकृतपणे बुजविलेल्या विहिरींच्या बाबतीत सहाय्यक अभियंता (इमारत व कारखाने)/ सहाय्यक अभियंता (इमारत प्रस्ताव) यांनी MRTP ACT, 53(1) अंतर्गत कार्यवाही करणे अपेक्षित आहे.

महापालिकेच्या उत्कृष्ट व्यवस्थापनापैकी वर्षा संचयन व विनियोग ही एक उत्तम व्यवस्थापन पद्धत असून त्याला उत्तेजन देण्याच्या दृष्टीने महानगरपालिका सर्व तऱ्हेने प्रयत्न करीत आहे. नागरिकांचे सुद्धा कर्तव्य आहे की, यासाठी आपापल्या परीने सहकार्य करून स्वतःला त्याचा फायदा करून घ्यावा.





## 11. मलनिःसारण योजना

मलःप्रवाहाची विल्हेवाट लावण्याचे काम महापालिकेच्या तीन विभागामार्फत केले जाते.

1. **मलनिःसारण प्रचालन (S.O.):** हे खाते मलजल वहन व्यवस्था म्हणजेच मलजल वाहिन्या व मलजल गोळा करणारी व्यवस्था आहे. या विभागामार्फत मलजल उदंचन केंद्र व मलजल प्रक्रिया सुविधा व विल्हेवाट प्रणाली यांचे प्रचालन आणि परिरक्षण केले जाते.
2. **मलनिःसारण प्रकल्प (S.P.):** या विभागामार्फत मलनिःसारणाचे नियोजन व नवीन मलनिःसारण वाहिन्या बांधणे आणि अस्तित्वात असलेल्या जुन्या मलनिःसारण वाहिन्यांचे वर्ध्दिकरण करणे ही कामे केली जातात.
3. **मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प (MSDP):** या खात्यामार्फत मलःप्रवाहावर प्रक्रिया करणे व त्यानंतर मलःप्रवाहाची विल्हेवाट लावण्याचे काम केले जाते.

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने सन 2002 साली दुसरा मलनिःसारण मुख्य आराखडा तयार केला, ज्यास मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प – टप्पा 2 असे संबोधिले जाते. मुंबईच्या नागरिकांना स्वच्छ आणि आरोग्यदायी पर्यावरण उपलब्ध करून देण्याकरीता मलजल प्रक्रिया केंद्राची बांधणी, पुर्नबांधणी आणि मलजल बोगद्यांचे बांधकाम यासारखी काही प्रकल्प कामे हाती घेण्यात आली आहेत.

मा. राष्ट्रीय हरीत लवादाच्या दि.30.04.2020 रोजी प्रसारित केलेल्या मानकानुसार (BOD <10 मि.ग्रॅ./ लि., TSS <20 मि.ग्रॅ./ लि., फिकल कोलीफॉर्म <100 MPN/100 मिलि.) मलजल प्रक्रिया केंद्राची कामे राबविण्यात येत आहेत.

तक्ता क्र.11.1: मलजल प्रक्रिया केंद्रांच्या प्रकल्प कामांची माहिती

अ. क्र.	मलजल प्रक्रिया केंद्र	केंद्राची क्षमता (द.ल.लि. प्रतिदिन)	त्रिस्तरीय प्रक्रिया (पुर्नवापराची क्षमता द.ल.लि. प्रतिदिन)	आराखडा, बांधकामे कालावधी (वर्षे)	बांधकामे पूर्णत्वाचा अपेक्षित दिनांक
1	वरळी	500	250	5	31.05.2026
2	वांद्रे	360	180	5	31.05.2026
3	धारावी	418	209	5	31.05.2026
4	वर्सोवा	180	90	4	31.05.2025
5	मालाड	454	227	6	30.09.2027
6	भांडुप	215	108	4	31.05.2025
7	घाटकोपर	337	170	4	31.05.2025
	<b>एकूण</b>	<b>2464</b>	<b>1234</b>	-	-

'संकल्पचित्रे, बांधकाम, प्रचालन आणि परिरक्षण' (DBO) या तत्वावर वरळी, वांद्रे, धारावी, वर्सोवा, मालाड, भांडुप व घाटकोपर या मलजल प्रवाह प्रक्रिया सुविधा केंद्राकरीता निविदा मागविण्यात आल्या. त्यामध्ये प्रचालने व परिरक्षणाकरीता 15 वर्षांचा कार्यकाळ समाविष्ट करण्यात आला आहे. मालाड वगळता इतर सहा मलजल प्रक्रिया केंद्राकरीता निविदा प्राप्त झाल्या असून छाननी करण्याचे काम सुरू आहे. मालाड मलजल प्रवाह प्रक्रिया केंद्राकरीता प्रतिसाद न मिळाल्यामुळे लवकरच पुनर्निविदा मागविण्यात येतील.

३७ दशलक्ष लिटर प्रतिदिन क्षमतेच्या कुलाबा मलजल प्रक्रिया केंद्राचे बांधकाम पूर्ण झाले असून सदर मलजल प्रक्रिया केंद्राचे एप्रिल २०२० पासून प्रचालन व परिरक्षण सुरु झाले आहे.

मुंबई महानगरपालिकेने सांडपाण्यावर प्रक्रिया करून उपलब्ध झालेले पाणी औद्योगिक आणि पिण्याव्यतिरिक्तच्या वापरासाठी उपलब्ध करता येईल यावर भर दिला आहे.

मलजल प्रक्रिया केंद्रात, तृतीय स्तरावरील प्रक्रियेनंतर पाण्याचा पुर्नवापर करण्यासाठी एकूण क्षमतेच्या ५०% एवढे पाणी पिण्याव्यतिरिक्तच्या वापराकरीता उपलब्ध होईल. सध्या कुलाबा मलजल प्रक्रिया केंद्रातील तृतीय स्तरावरील प्रक्रियेनंतर उपलब्ध झालेले १० द.ल.लि. प्रतिदिन एवढे पाणी पिण्याव्यतिरिक्तच्या वापराकरीता उपलब्ध आहे.

तक्ता क्र.११.२: मलजल बोगद्यांची सुरु असलेली बांधकामे

अ. क्र.	मलजल बोगद्यांची नावे	बोगद्याचा आकार (मि.मी.)	मलजल बोगद्यांची लांबी (कि.मी.)	शेरा
१	वर्सोवा - डी. एन. नगर, जुन्या वर्सोवा उदंचन केंद्रापासून नवीन वर्सोवा अंतर्गामी उदंचन केंद्रापर्यंत (वर्सोवा लगुन जवळ)	२०००	३.१	कामे प्रगतीपथावर आहेत. ४९० मी. बोगद्याच्या बोरींगचे काम पूर्ण झाले आहे.
२	एस. व्ही. रोड - जय भारत उदंचन केंद्र, खार (पश्चिम) पासून बांद्रा (पश्चिम) येथील एस.व्ही. रोडवर अंतर्गामी उदंचन केंद्रापर्यंत	२६००	१.९	कामे प्रगतीपथावर आहेत. २४० मी. बोगद्याच्या बोरींगचे काम पूर्ण झाले आहे.
३	पीएसटी १ - डॉन बॉस्को शाळा, बोरीवली (पश्चिम) पासून नवीन मालाड अंतर्गामी उदंचन केंद्र पर्यंत	३२००	५.८	मसुदा निविदा मंजूरीकरीता सादर केली आहे
४	पीएसटी २ - गोरेगांव उदंचन केंद्रापासून नवीन मालाड अंतर्गामी उदंचन केंद्रापर्यंत	२६००	४.८	मसुदा निविदा मंजूरीकरीता सादर केली आहे
५	मिठी IV - मलजल बोगद्याचे बांधकाम (बापट नाला आणि सफेद पूल नाला पासून धारावी मलजल प्रवाह प्रक्रिया केंद्रापर्यंत)	२६००	६.८	निविदा प्रक्रिया सुरु आहे.

मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प टप्पा २ अंतर्गत केल्या जाणाऱ्या विविध प्रकल्प कामांमुळे पर्यावरणास होणारे फायदे पुढीलप्रमाणे -

१. पिण्यायोग्य पाण्याची बचत व संवर्धन
२. पर्यावरणाचे संवर्धन
३. मुंबई शहरातील लोकांच्या सार्वजनिक आरोग्यामध्ये सुधारणा
४. समुद्राच्या पाण्याच्या दर्जामध्ये व समुद्रीजीव सृष्टीच्या पोषक वातावरणात सुधारणा

### मलनिःसारण प्रचालन (S.O.)

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या मलनिःसारण प्रचालन खात्याच्या दादर येथील प्रयोगशाळेतर्फे कुलाबा, वरळी, वांद्रे येथील सागरी पातमुखांच्या जलाचे सर्वेक्षण केले जाते. त्यासाठी सागरी जलाचे नमूने सागरी पातमुखाच्या १ किमी परिधीय अंतरावरून घेतले जातात. कुलाबा, वरळी आणि वांद्रे येथील सर्वेक्षण अहवालाची महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या एस.डब्ल्यू.॥ मानकांशी तुलना केली असता कुलाबा, वरळी व वांद्रे येथे पी.एच. ची पातळी विहित

मानकांच्या मर्यादेत आहे. सरासरी डी.ओ.ची पातळी मानकांपेक्षा अधिक असून डिझॉल्व्ड ऑक्सीजनच्या तुलनेत ते सुचिन्ह आहे. एफ-कोलाईची पातळी सर्व ठिकाणी अधिक आहे.

तक्ता क्र.11.3: सागरी पातमुखातील सागरी जलाचा गुणवत्तादर्शक तक्ता 2020-21

अ. क्र.	ठिकाण	पी.एच.		डी.ओ.		टर्बिडिटी		ई-कोलाई		बी.ओ.डी.	
		6.5-8.5		≥ 4मिग्रॅ/लि.		≤ 30 एन.टि.यु.		≤ 100/100 सी.एफ.यू.		≤ 3 mg/l	
		किमान	कमाल	किमान	कमाल	किमान	कमाल	किमान	कमाल	किमान	कमाल
1	कुलाबा	7.91	8.16	4.8	6.6	1.92	7.67	10	150	0.35	1.63
2	वरळी	7.89	8.32	4.9	8	1.44	3.25	40	164	0.75	2.8
3	वांद्रे	7.97	8.28	5.3	7.7	1.1	5.14	23	400	0.85	2.9

डी.ओ.: डिझॉल्व्ड ऑक्सिजन

बी.ओ.डी.: बायोलॉजिकल ऑक्सिजन डिमांड

सी. एफ.यू.: कॉलनी फॉर्मिंग युनिट

स्त्रोत: मलनि:सारण दादर प्रयोगशाळा.

कुलाबा, वरळी, वांद्रे येथील अहवालाची SW-II या मानकांशी तुलना केली असता (तक्ता क्र.11.3) असे निदर्शनास येते की, कुलाबा, वरळी, वांद्रे येथे पीएच, डी. ओ. टर्बिडिटी व बी.ओ.डी. चे प्रमाण मानकांच्या दरम्यान असून ई-कोलाईचे कमाल प्रमाण मानकांपेक्षा अधिक आहे.

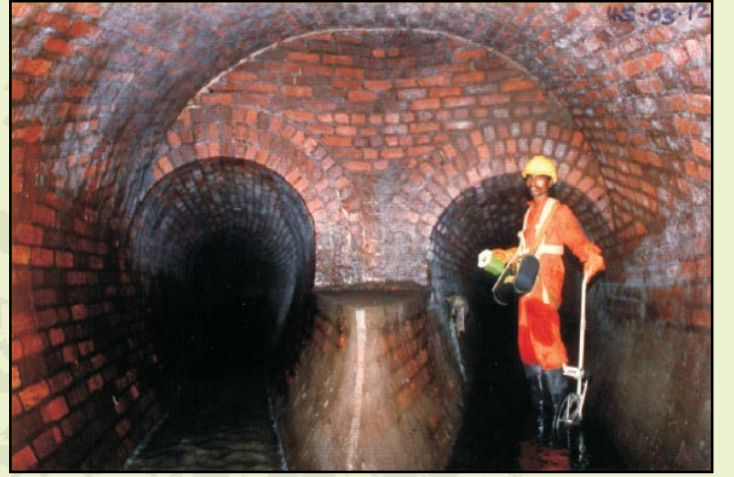
तक्ता क्र.11.4: सांडपाण्याची कोरड्या हवामानातील प्रवाहाची प्रभागवार सरासरी क्षमता

अ. क्र.	मलनि:सारण प्रक्रिया केंद्राचे नाव	स्थापित क्षमता (एम. एल.डी. मध्ये)	सांडपाण्याची कोरड्या हवामानातील प्रवाहाची प्रभागवार सरासरी क्षमता (एम.एल.डी. मध्ये)
1	कुलाबा	37	26.65
2	वरळी	757	270.65
3	बांद्रा	797	487.59
4	वर्सावा	180	99.94
5	मालाड	280	151.08
6	भांडुप	280	81.23
7	घाटकोपर	386	103.21
8	चारकोप	6	4.57

## 12. पर्जन्य जल वाहिन्या

मुंबईच्या पश्चिमेस अरबी समुद्र असून शहरातून विविध खाड्या वाहतात. पर्जन्य जल वाहिन्या प्रणालीमधून पावसाचे पाणी समुद्रात सोडण्याच्या दृष्टिने मुख्यत्वे भरती-ओहोटी हा महत्त्वाचा भाग आहे. शहर विभागातील पर्जन्य जलवाहिनी प्रणाली ही 100 वर्षांपेक्षा जुनी असून तिची लांबी सुमारे 525 किमी आहे. या प्रणालीमध्ये जमिनीखालील वाहिन्या, रस्त्याच्या बाजूने वाहणाऱ्या उघड्या वाहिन्या, लहान व मोठे नाले यांचा समावेश आहे व ही प्रणाली त्या वेळच्या पावसाच्या तीव्रतेनुसार बांधलेली आहे. जुनी पर्जन्य जलवाहिनी प्रणाली जलवहन सहगुणक 0.5 सह ओहोटीच्या वेळी ताशी 25 मिमी पावसाचे पाणी वाहून नेण्याच्या क्षमतेची आहे. जर पाऊस ताशी 25 मिमी पेक्षा जास्त पडला आणि त्याच वेळी भरती आली तर मुंबईच्या काही भागांमध्ये पाणी भरण्याची शक्यता असते.

प्रत्यक्षात या पर्जन्य जल वाहिन्या पावसाच्या पाण्याशिवाय सेप्टिक टाक्यातून बाहेर पडणारा मलप्रवाह तसेच जमिनीवरील पाणी इ. सुद्धा वाहून नेतात. या पर्जन्य वाहिन्यांचे प्रचालन आणि परिरक्षण वेळोवेळी करण्यात येते. मुंबई उपनगरातील उघड्या पर्जन्य जल वाहिन्यांची लांबी सुमारे 1987 किमी इतकी आहे. या उघड्या पर्जन्य जल वाहिन्यातून वाहणारा प्रवाह मोऱ्या, गटारे, खाडी किंवा समुद्रात सोडला जातो. या उघड्या पर्जन्य जल वाहिन्यांमध्ये नागरिकांनी प्रामुख्याने झोपडपट्टी क्षेत्रामध्ये टाकलेल्या केरकचरा यामुळे त्यांची स्थिती दयनीय होते व त्यामुळे अनारोग्यकारक परिस्थिती निर्माण होते. याकरिता दर वर्षी नियमितपणे निविदा काढून नोंदणीकृत कंत्राटदारांमार्फत नालेसफाई केली जाते. यापूर्वी अस्तित्वात असलेल्या अपुऱ्या मलनिःसारण प्रणालीमुळे रस्त्याच्या बाजूकडील उघड्या वाहिन्या तसेच भूमिगत वाहिन्या (प.ज.वा.) मल/मलमिश्रीत पाणी वाहून नेतात. पर्जन्य जल वाहिन्यांमध्ये मल/मलमिश्रीत पाण्याचा प्रतिबंध करण्याचा सल्ला सल्लागारांनी सुचविलेला आहे. जेएनएनयुआरएम या भारत सरकारच्या कार्यक्रमा अंतर्गत मलनिःसारण प्रकल्प खात्यामार्फत पर्जन्य जल वाहिन्यामधून मलप्रवाह वेगळा करण्याची स्वतंत्र योजना हाती घेण्यात आलेली आहे.



शहरात 84 प्रमुख पातमुखांद्वारे अरबी समुद्रात तसेच 7 पातमुखांद्वारे माहिमच्या खाडीत व 11 पातमुखांद्वारे माहुल खाडीमध्ये पावसाचे पाणी सोडले जाते. पश्चिम उपनगरात 30 पातमुखांद्वारे पावसाचे पाणी अरबी समुद्रात सोडले जाते. तसेच 15 ठिकाणी मिठी नदीमध्ये पाणी सोडले जाते, जे शेवटी माहिम खाडीमधून समुद्राला जाऊन मिळते. पूर्व उपनगरात 14 पातमुखांद्वारे टाण्याच्या खाडीत पाणी सोडले जाते व 5 ठिकाणी माहुलच्या खाडीत तसेच 8 ठिकाणी मिठी नदीत सोडले जाते. उपनगरात तसेच विस्तारीत उपनगरात रस्त्याच्या दोन्ही बाजूला उघड्या पर्जन्य जल वाहिन्या (प.ज.वा.) बांधल्या आहेत.

जून 1985 मध्ये शहरामध्ये मोठ्या प्रमाणावर पर्जन्यवृष्टी होऊन शहरात पूरसदृश्य परिस्थिती निर्माण झाली व त्यामुळे रस्ते व रेल्वे वाहतूक विस्कळीत होऊन मोठ्या प्रमाणावर आर्थिक नुकसान झाले. म्हणून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने मुंबई शहराच्या संपूर्ण जलवाहिन्या प्रणालीचा अभ्यास करण्याचे ठरविले आणि पाण्याचा लगेच निचरा होण्यासाठी व पूरसदृश्य परिस्थितीच्या घटना कमी होण्यासाठी बृहत् आराखडा करण्याचे ठरविले. सन 1989 मध्ये मे. वॅटसन हॉक्सले इंटरनॅशनल प्रा.लि. व त्यांची मे. ए.आय.सी. ही भारतीय सहयोगी कंपनी यांची सदर प्रकल्पाकरीता

सल्लागार म्हणून नेमणूक करण्यात आली होती. सल्लागारांनी विद्यमान पर्जन्य वाहिन्या आणि नाल्याच्या प्रणालीचे सर्वेक्षण करून शहराची 121 पाणलोट क्षेत्रांत विभागणी करून त्यातील कमतरतेचा अभ्यास केला. तसेच, त्यातील साफसफाई व परिरक्षणात येणाऱ्या अडथळ्यांची नोंद केली, त्या संबंधी नकाशे बनविण्याच्या मापदंडांचा पुन्हा अभ्यास केला व सन 1993 मध्ये पर्जन्य जलवाहिन्या प्रणालीच्या आवर्धनाकरिता एक बृहत् आराखडा तयार केला, जो 'ब्रिमस्टोवॅड' अहवाल म्हणून ओळखला जातो. त्या अहवालानुसार पर्जन्य जलवाहिन्यांच्या प्रणालीची सुधारणा ताशी 50 मिमी इतक्या तिव्रतेच्या पावसाला अनुसरून व पावसाचे पाणी वाहून नेण्याच्या सहगुणकामध्ये 1.00 पर्यंत वाढ करावी असे सुचविले आहे.

सल्लागारांनी सुचविल्यानुसार पर्जन्य जलवाहिन्यांमध्ये सुधारणा करण्यासाठी 1992 च्या किंमती निर्देशांकानुसार एकूण किंमत रुपये 616.30 कोटी एवढी होती व या सुधारणा 12 वर्षांच्या कालावधीत करण्याचे प्रयोजन होते. तथापि, निधीच्या अभावामुळे तसेच इतर कारणांमुळे अंदाजे रु.260 कोटीची कामे पूर्ण होऊ शकली. उर्वरित कामांची सन 2006 च्या किंमती निर्देशांकानुसार एकूण किंमत अंदाजे रु.1200 कोटी आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या अर्थसंकल्पीय तरतूदीमधून शिल्लक कामे विहित वेळेमध्ये पूर्ण करणे शक्य नसल्यामुळे महाराष्ट्र सरकार/ भारत सरकार यांच्याकडे आर्थिक मदतीसाठी विनंती करण्यात आली.

भारत सरकारने त्यांना सादर केलेल्या सविस्तर प्रकल्प अहवालानुसार सन 2007 मध्ये ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्प राबविण्याकरिता रु.1200 कोटी विशेष अनुदान देण्याचे मान्य केले. यापैकी आजमितीस रु.1000 कोटीची रक्कम प्राप्त झाली आहे. केंद्र शासनामार्फत विशेष आर्थिक सहाय्य खालीलप्रमाणे प्राप्त झाले आहे.

अ. क्र.	दिनांक	एकूण रक्कम प्राप्त
1	23.08.2007	रु.400 कोटी
2	17.02.2009	रु.100 कोटी
3	31.03.2010	रु.400 कोटी
4	31.03.2010	रु.100 कोटी
	<b>एकूण</b>	<b>रु.1000 कोटी</b>

दि. 26 व 27 जुलै 2005 रोजी मुंबई शहराला अतिवृष्टीचा तडाखा बसून एका दिवसात 944 मिमी एवढ्या विक्रमी पावसाची नोंद होऊन मुंबई शहर व उपनगरामध्ये पूरसदृश्य परिस्थिती निर्माण झाली. महाराष्ट्र शासनाने या घटनेची कारणमिमांसा करण्यासाठी तसेच असे प्रसंग भविष्यात उदभवू नये म्हणून त्यावर उपाययोजना सुचविण्यासाठी 'सत्यशोधन समितीची' स्थापना केली. सत्यशोधन समितीच्या शिफारशीनुसार ब्रिमस्टोवॅड अहवालाचे पुनर्विलोकन व सुधारणा करण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने मे. एम.डब्ल्यू.एच.(इं) प्रा.लि. या सल्लागाराची नियुक्ती केली आहे. सदर सल्लागाराद्वारे बृहत् आराखडा तयार करून दि.30.04.2018 रोजी महापालिकेस सादर केला आहे.

ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्प दोन टप्प्यांमध्ये प्रस्तावित असून टप्पा 1 मध्ये 20 व टप्पा 2 मध्ये 38 कामे आहेत (तक्ता क्र.12.1).

**ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्पाच्या कामाची व्याप्ती खालीलप्रमाणे आहे.**

1. शहरामध्ये भूमिगत नाले, गटारे, पेटिका नाले यांचे आवर्धन व पुनर्वसन.
2. नवीन पर्जन्य जलवाहिनीचे आरसीसी मध्ये बांधकाम.
3. आरसीसी एम-40 मध्ये अस्तित्वात असलेले नाल्याचे पुनर्बांधकाम.
4. नाल्याचे खोलीकरण व रुंदीकरण करणे.
5. नाल्यालगत सेवा रस्त्याचे बांधकाम.
6. पर्जन्य जल उदंचन केंद्रांचे बांधकाम.

तक्ता क्र.12.1 : ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्पाची सद्यस्थिती

तपशील	टप्पा 1				टप्पा 2			
	शहर	पश्चिम उपनगरे	पूर्व उपनगरे	एकूण	शहर	पश्चिम उपनगरे	पूर्व उपनगरे	एकूण
कामांची संख्या	5	7	8	20	16	10	12	38
पूर्ण झालेली कामे	5	6	7	18	14	4	6	24
प्रगतीपथावर असलेली कामे	0	1	1	2	1	5	5	11
प्रस्तावित कामांच्या निविदा	0	0	0	0	1	1	1	3

स्रोत: पर्जन्य जलवाहिन्या विभाग

तक्ता क्र.12.2 : ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्पांतर्गत उभारण्यात येणाऱ्या पर्जन्य जल उदंचन केंद्रांची सद्यस्थिती

अनु. क्र.	उदंचन केंद्र	सद्यस्थिती
1	हाजी अली	मे 2011 पासून कार्यान्वित झाले.
2	इर्ला	मे 2011 पासून कार्यान्वित झाले.
3	क्लीव्हलॅंड	मे 2015 पासून कार्यान्वित झाले.
4	लक्झोव्ह	मे 2015 पासून कार्यान्वित झाले.
5	ब्रिटानिया	जून 2016 पासून कार्यान्वित झाले.
6	गझधरबंध	जून 2019 पासून कार्यान्वित झाले.
7	मोगरा	जिल्हाधिकारी (एमएसडी) यांचे पर्जन्य जल उदंचन केंद्र बांधकामाबाबतचे नाहरकत प्रमाणपत्र प्रलंबित आहे.
8	माहूल	जमिन भूसंपादनाची प्रक्रिया सुरु आहे.

स्रोत: पर्जन्य जलवाहिन्या विभाग

आजमितीस ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्पावरील एप्रिल 2021 पर्यंत अंदाजित रु.2439.85 कोटी इतका खर्च झाला आहे. तथापि, संकल्पचित्राच्या मानकांमध्ये झालेल्या बदलांमुळे जलवाहिन्यांची रुंदी व खोली मध्ये झालेली वाढ प्रामुख्याने भरती-ओहोटी क्षेत्रातील जलवाहिन्यांचे काम करण्यासाठी अपारंपारीक तंत्रज्ञानाची आवश्यकता आणि काल-ओघातील, विशेषकरून अतिक्रमण बाबींमुळे प्रकल्पाच्या एकूण आर्थिक गरजेमध्ये झालेली भरीव वाढ, यामुळे रु.2700 कोटीच्या अतिरीक्त निधीची आवश्यकता आहे. ज्यासाठी सुधारित सविस्तर प्रकल्प अहवाल दि.12.03.2012 रोजी केंद्र शासनाकडे सादर करण्यात आला आहे.

### पर्यावरणीय दृष्टीकोन

मोट्या नाल्यांची साफसफाई दरवर्षी पावसाळ्यापूर्वी नोंदणीकृत कंत्राटदारामार्फत निविदांद्वारे करण्यात येते. नाले सफाईच्या कामाची व्याप्तीची विभागणी पावसाळ्यापूर्वी एकूण नाले सफाईच्या अंदाजित मापनाच्या 70%, पावसाळ्यात 15% व पावसाळ्यानंतरच्या उर्वरीत काळात 15% अशी केली जाते. तसेच जलप्रवेशिकांची देखील साफसफाई केली जाते.

भूमिगत पर्जन्य जलवाहिन्या तसेच खोल चेंबर्समध्ये मनुष्य प्रवेश करून सफाई करता येणे शक्य नसते अशा ठिकाणी नाले सफाई विविध यंत्रे वापरून करण्यात येते. रस्त्यालगतच्या पर्जन्य जलवाहिन्या रॉडींग व ड्रेजरर्स वापरून साफ केल्या जातात. उपनगरातील मोट्या नाल्यांची सफाई जे.सी.बी., पोकलेन इत्यादी यंत्रांद्वारे करण्यात येते.

दहिसर, पोयसर आणि ओशिवरा नद्यांचे पुनरुज्जीवीकरण करण्याचे काम महापालिकेने हाती घेतले असून तीन्ही नद्यांसाठी निविदा मागविण्यात आल्या आहेत.

नद्यांचे पुनरुज्जीवन करण्याच्या कामांमध्ये नद्यांचे रुंदीकरण करणे, नद्यांच्या पाण्याची गुणवत्ता सुधारणे, नद्यांच्या पाणलोट क्षेत्रातून नदीत होणारे प्रदूषण रोखणे, मलनिःसारण वाहिन्यांचे जाळे, मलजल प्रक्रियेसाठी पोहोच रस्ते बांधणे, नदी काठचे सौंदर्यीकरण करणे आणि मलजल प्रक्रिया उभारणे इत्यादी कामे अंतर्भूत आहेत. वरील तिन्ही नद्यांचा पुनरुज्जीवन कामाबाबतच्या निविदा मागविण्यात आल्या आहेत.

### मिठी नदीचा विकास

दहिसर, पोईसर आणि ओशिवरा नद्यांचे पुनरुज्जीवीकरण करण्याचे काम महापालिकेने हाती घेतले असून महाराष्ट्र शासनाने मा. मुख्यमंत्री महाराष्ट्र राज्य यांच्या अध्यक्षतेखाली दि. 19 ऑगस्ट, 2005 रोजी मिठी नदीच्या विकासासाठी मिठी नदी संरक्षण व विकास प्राधिकरणाची स्थापना केली. 17.80 कि.मी. मिठी नदीच्या एकूण लांबीपैकी 11.84 कि.मी. लांबीची नदी मुंबई महानगरपालिकेच्या अखत्यारीत असून उर्वरित 6 कि.मी. लांबीची नदी मुंबई महानगर प्रदेश विकास प्राधिकरणाच्या अखत्यारीत आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या अखत्यारीत असलेल्या मिठी नदीच्या कुर्ला येथील कुर्ला-कलिना पूल ते सी.एस.टी. पूल दरम्यानचा भाग वगळता उर्वरित नदीचे रुंदीकरण व खोलीकरण जवळपास पूर्ण झालेले आहे.

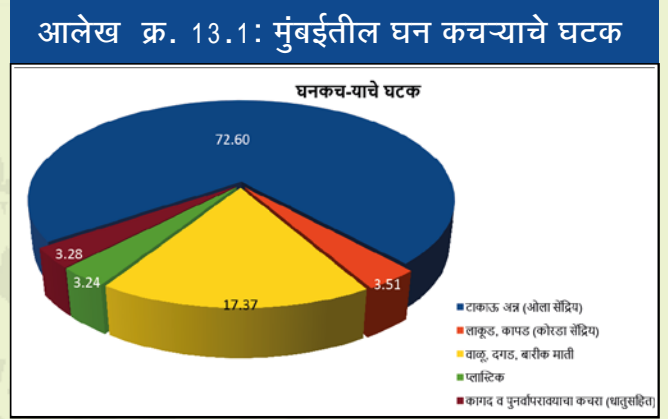
मुंबई महानगरपालिकेने बांधवयाच्या अंदाजित 21.48 कि.मी. लांबीच्या संरक्षक भितीपैकी 16.49 कि.मी. लांबीच्या संरक्षक भितीचे काम पूर्ण झाले असून 840 मी. एवढ्या लांबीच्या संरक्षक भिती बांधण्याचे काम मुंबई आंतरराष्ट्रीय विमानतळ प्राधिकरणामार्फत करण्यात येईल. तसेच 4.07 कि.मी. लांबीच्या संरक्षक भित बांधण्याचं काम प्रगतीपथावर आहे.



### 13. घन कचरा व्यवस्थापन

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने मागील 5 वर्षांपासून राबविलेल्या विविध प्रकल्प व उपक्रमामुळे मार्च 2021 पर्यंत संकलित करण्यात आलेल्या कचऱ्याचे प्रमाण प्रतिदिन 5500 मे. टन इतके आहे. प्रतिदिन निर्माण होणाऱ्या 5500 मे. टन घन कचऱ्याचे निष्कासन, प्रतिदिन वाहनांच्या 900 फेऱ्यांनी केला जातो. निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याची वर्गवारी व प्रमाणानुसार विभागणी करून तो स्वतंत्रपणे वाहून नेला जातो. उदा.72.60%-टाकाऊ अन्न (ओला सेंद्रिय), 3.51%-लाकूड, कापड (कोरडा सेंद्रिय), 17.37%-वाळू, दगड, बारीक माती, 3.24%-प्लास्टिक, 3.28%-कागद व पुर्नवापरावयाचा कचरा (धातुसहित).

तक्ता क्र. 13.1: मुंबईतील घन कचऱ्याचे घटक		
अ.क्र.	घन कचऱ्याचा प्रकार	टक्केवारी
1	टाकाऊ अन्न (ओला सेंद्रिय)	72.60%
2	लाकूड, कापड (कोरडा सेंद्रिय)	3.51%
3	वाळू, दगड, बारीक माती	17.37%
4	प्लास्टिक	3.24%
5	कागद व पुर्नवापरावयाचा कचरा (धातुसहित)	3.28%
<b>एकूण</b>		<b>100.00%</b>



स्रोत: निरी 2016 चा अहवाल

संपूर्ण मुंबईतून कचरा गोळा करून त्या कचऱ्यावर कांजूर क्षेपणभूमीवर बायो रिऐक्टर तंत्रज्ञान व विन्ड्रो कपोस्टीगद्वारे प्रकिया केली जाते. उरलेल्या कचऱ्याची विल्हेवाट देवनार क्षेपणभूमीवर भराव टाकून व सपाटीकरण केले जाते. गोरार्ड क्षेपणभूमी शास्त्रोक्त पद्धतीने बंद करण्याचा प्रकल्प पूर्ण झाला असून त्याचे प्रचालन व परिरक्षण करण्याचे काम प्रगतीपथावर आहे. देवनार क्षेपणभूमी ही सर्वात जूनी क्षेपणभूमी असून अंदाजे 14% कचरा देवनार येथे स्विकारला जातो व उर्वरित 86% कचरा कांजूर येथे प्रतिदिन स्विकारला जातो. दि.21.12.2018 पासून मुलुंड क्षेपणभूमी येथे नागरी घन कचरा स्वीकारणे बंद केले आहे आणि सध्या अस्तित्वात असलेल्या कचऱ्यावर योग्य तंत्रज्ञानाद्वारे प्रकिया करून जमीन परत मिळवण्याचे प्रकल्प सुरु आहेत. गोरार्ड येथील जुन्या जागेचा शास्त्रोक्त पद्धतीने बंद करण्याचा प्रकल्प 2009 मध्ये पूर्ण झाला असून त्या जागेचे कामकाज व देखभाल प्रगतीपथावर आहे. विविध क्षेपणभूमीच्या क्षेत्राबाबतचा तपशील तक्ता क्र.13.2 मध्ये दिला आहे. सद्यस्थितीत असलेल्या कचऱ्याचे शास्त्रोक्त पद्धतीने विल्हेवाट लावून जागेची पुनःप्राप्ती करण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहेत (तक्ता क्र.13.3).

तक्ता क्र.: 13.2: मुंबईतील विविध क्षेपणभूमींचे क्षेत्रफळ		
विल्हेवाटीची ठिकाणे	क्षेत्र (हेक्टर) भरावभूमी	वापरात असलेल्या वर्षांची संख्या*
देवनार	120	88
मुलुंड	24	47**
कांजूर	65.96	4

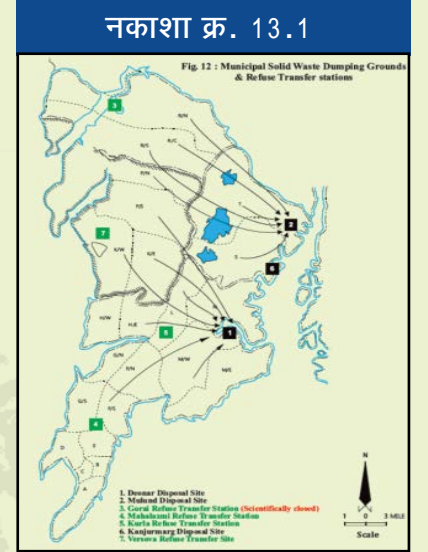
\*\* मुलुंड क्षेपणभूमी येथे दिनांक 21.12.2018 पासून नागरी घन कचरा स्वीकारणे बंद झाले.

तक्ता क्र.: 13.3: कचऱ्याचा भार			
अ. क्र.	क्षेपणभूमी	कचऱ्याची वर्गवारी	टन/प्रतिदिनी
1	देवनार	नागरी घन कचरा	अंदाजे 500-700 मे.टन (14%)
2	मुलुंड		मुलुंड क्षेपणभूमी येथे दि.21.12.2018 पासून कचरा स्वीकारणे बंद करण्यात आले आहे व तेथे अस्तित्वात असलेल्या कचऱ्यावर योग्य तंत्रज्ञानाने प्रकिया करून जमिनीची पुनःप्राप्ती करण्याचा प्रकल्प हाती घेतला आहे.
3	कांजूर		अंदाजे 4500-5500 (86%)



1.1 घन मीटर क्षमतेच्या 2059 कचरापेट्या, 120 लिटरची 20415 कचरापेट्या, 240 लिटरची 10706 कचरापेट्या, 949 सामुदायिक कचरा गोळा करण्याची ठिकाणे आणि घरोघर कचरा संकलनाद्वारे 100% गोळा केला जातो. दररोज नागरी घन कचरा (MSW) विविध प्रकारच्या वाहनाद्वारे कचऱ्याचे संकलन आणि वाहतूक केली जाते. घन कचरा वाहतूक वाहनाचे विविध प्रकार तक्ता क्र.13.4 मध्ये दर्शविलेले आहे.

तक्ता क्र.: 13.4: कचरा वाहतूक वाहनाचे विविध प्रकार					
अ. क्र.	वाहनांचे प्रकार	सेवेची संख्या	सेवेची संख्या	सेवेची संख्या	सेवेची संख्या
		2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	कॉम्पॅक्टर	1811	1228	1584	1432
2	स्कीप व्हेईकल/ डंपर प्लेसर्स	11	11	1	0
3	डंपर/ कचरा वाहने	192	100	126	192
4	बल्क रिफ्युज कॅरिअर	-	-	-	-
5	टॅपो / जीप	3238	2933	4092	3358
6	जे.सी.बी. मशिन	60	50	63	61
7	स्टेशनरी कॉम्पॅक्टर	57	57	80	83
	एकूण	5369	4379	5946	5126



## स्वच्छ भारत अभियान:

महात्मा गांधी यांच्या 2 ऑक्टोबर 2014 च्या जयंती निमित्त त्यांना श्रद्धांजली अर्पण करण्यासाठी भारत सरकारने उघड्यावर हागणदारीमुक्त आणि स्वच्छता करण्याचा निर्धार केला. 2 ऑक्टोबर 2014 ला सुरु केलेल्या या स्वच्छ भारत मोहीमेचा उद्देश सातत्याने पाठपुरावा करून साध्य केला जात आहे. स्वच्छ भारत अभियान राबवण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही महत्त्वाची प्रशासकिय यंत्रणा असल्याने राज्य आणि केंद्र सरकारच्या सहकार्याने शहरातील स्वच्छता राखण्यासाठी एकत्रित आणि संयुक्त प्रयत्न केले जात आहे. सदर अभियानांतर्गत स्वच्छतेची आवश्यक पातळी गाठण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या घन कचरा व्यवस्थापन विभागाच्या प्रयत्नांचे आणि कार्यक्रमांचे पुर्नविनीकरण केले आहे.

## उघड्यावर हागणदारीमुक्त (ओडीएफ):

मुंबई शहराला, सन 2017 ला हागणदारीमुक्त शहर (ओडीएफ) म्हणून प्रमाणित करण्यात आले होते. नुकत्याच झालेल्या एका सर्वेक्षणानुसार प्रथम मुंबई शहराचे हागणदारीमुक्त + (ओडीएफ +) साठी मुल्यांकन होऊन, मुंबई शहराला, २२ डिसेंबर २०२० रोजी क्वालिटी कौन्सिल ऑफ इंडियामार्फत (क्यूसीआय) हागणदारीमुक्त + (ओडीएफ +) शहर म्हणून घोषित करण्यात आले आहे.

## स्वच्छता अॅप:

घन कचरा व्यवस्थापनातील तक्रारी वेळच्यावेळी निकालात काढण्यासाठी गृह व नागरी व्यवहार मंत्रालयाने (MoUHA) विकसित केलेले स्वच्छता अॅप व मुंबई महापालिकेचे 24 x 7 अॅपचे एकीकरण करण्यात आले. मुंबईमधील स्वच्छता अॅप तक्रार निवारण साठीची टक्केवारी ही 99% पेक्षा अधिक आहे. तसेच स्वच्छता अॅप वरील तक्रारीचे नियमितपणे परीक्षण केले जात आहे.

### स्रोताच्या टिकाणी कचऱ्याचे वर्गीकरण व प्रक्रिया:

मोट्या प्रमाणावर कचरा निर्माण करणाऱ्या स्रोतांमधून कचरा कमी करण्यासाठी अशा एकूण ३३६७ निवासी जागा, व्यापारी संकुले, बाजारपेठा इ. टिकाणच्या परिसरातच कचऱ्याचे वर्गीकरण व प्रक्रिया करण्यासाठी सूचना देण्यात आल्या. परंतु असे करताना घन कचऱ्याच्या विल्हेवाटीसाठी वापरली जाणारी पद्धती, तंत्रज्ञान आणि प्रक्रियांचा परिचय करून देणे आवश्यक होते, जेणेकरून ते त्यांच्यासाठी उपयुक्त अशी तंत्रज्ञान/ पद्धत स्वीकारू शकतील.

### स्वच्छ सर्वेक्षण २०२०:

गृहनिर्माण व नागरी व्यवहार मंत्रालयाने १ जुलै २०२० ते २८ फेब्रुवारी २०२१ दरम्यानच्या घनकचरा व्यवस्थापन प्रगतीवर आधारीत आयोजित केलेल्या स्वच्छ सर्वेक्षण २०२० मध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने सक्रियपणे भाग घेतला. माहिती, शिक्षण आणि संवादचा एक घटक म्हणून आपल्या आवारातच कचऱ्याचे पृथक्करण करण्यासाठी प्रोत्साहन करणारे होर्डिंग्स व बॅनर्स लावण्यात आले. तसेच बस थांब्यावर स्वच्छ सर्वेक्षण २०२१ च्या जन जागृतीसाठी बॅनर्स लावण्यात आले.

स्वच्छ सर्वेक्षण २०२१ साठी केंद्र सरकारच्या गृहनिर्माण व नगर विकास मंत्रालयाने तयार केलेल्या निकषांनुसार त्रयस्थ संस्थेद्वारे मुंबई शहरातील इस्पितळे, हॉटेल्स, महापालिका व खाजगी शाळा, बाजारस्थळे व स्वच्छ मुंबई प्रबोधन संस्था, मोट्या प्रमाणात कचरा निर्मिती करणाऱ्या निवासी संस्था, सामुदायिक व सार्वजनिक शौचालये यांचे स्वच्छतेच्या बाबतीत मुल्यांकन करण्यात आले असून यामधील विजेत्यांचे रोख रक्कम व प्रशस्तीपत्रे देऊन गौरव करण्यात येईल.

### सफाई मित्र सुरक्षा चॅलेंज (एसएससी -२०२१):

बृहन्मुंबई महानगरपालिका, गृह व नागरी व्यवहार मंत्रालयाने सुरु केलेले सफाईमित्र सुरक्षा चॅलेंज यशस्वीरित्या राबवित आहे. दादर मलनिस्सारण उद्वेचन केंद्र सभागृहात १७ ते १९ फेब्रुवारी २०२१ रोजी मलनिस्सारण वाहिन्याच्या दुरुस्ती व स्वच्छते दरम्यान कामगार आणि मॅनहोल / सेप्टिक टँक कामगारांना सुरक्षाविषयक विविध सावधगिरी बाळगण्यासाठी प्रशिक्षण कार्यक्रम घेण्यात आला.

मुंबई महापालिकेने सेप्टिक टँक व गटारे साफसफाई व देखभाल करून घेतल्या जाणाऱ्या कामातील असुरक्षित प्रथांबाबत नागरिकांच्या तक्रारी नोंदविण्यासाठी दूरसंचार विभागाने राष्ट्रीय स्तरावर नेमून दिलेला एक विशेष हेल्पलाईन क्रमांक - १४४२० सुरु केला आहे.

### क्षमता बांधणी :

मुंबई महापालिकेच्या घन कचरा व्यवस्थापन विभागातील अधिकाऱ्यांना बेंगलोर येथे कार्यरत असलेल्या प्लाझ्मा तंत्रज्ञानाचा वापर करून कचऱ्यावर प्रक्रिया करणाऱ्या संयंत्राच्या अभ्यासासाठी पाठविण्यात आले.

### घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम- २०१६:

दि.८ एप्रिल २०१६ रोजी नवीन घन कचरा व्यवस्थापन नियमावली- २०१६ मध्ये अंमलात आली. यामध्ये पर्यावरण खाते, वन व हवामानातील बदलांचा विचार केला गेला जो संपूर्ण देशाला लागू झाला.

घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम- २०१६ मध्ये सॅनिटरी नॅपकीन्स व डायपर बनविणाऱ्या कंपनी मालकांच्या



सूका कचरा साठवण्याचे वेगळे चेंबर असलेला कॉम्पॅक्टर



सुका कचरा आणि ई कचरा वेगळा संकलन कक्ष असलेला कॉम्पॅक्टर

कर्तव्याबाबत भाष्य करण्यात आले आहे. अशा कंपनी मालकांनी स्थानिक संस्थाना सदर कचऱ्याच्या विल्हेवाटीबद्दल आर्थिक सहाय्य करण्याचे निर्देश देण्यात आले आहेत. त्यांच्या उत्पादनांच्या पॅकेजिंगमुळे जो कचरा तयार होतो तो त्यांनीच परत जमा करण्याचे निर्देश दिले आहेत. तसेच त्यांनी त्यांच्या उत्पादनांच्या पुर्नवापराच्या शक्यते बाबतची माहिती देऊन त्याच्या पुर्नवापराबाबत तसेच फेकून देण्याच्या पद्धती बाबत जनतेस शिक्षण देण्याबाबतच्या सूचना देण्यात आल्या आहेत.

याशिवाय घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम- 2016 मध्ये कचरा निर्माण करणाऱ्याची कर्तव्य नमुद करण्यात आली आहेत. सर्व गृह संघटना तसेच मार्केट असोसिएशन्स रहिवाशी संकुल आणि संस्था ज्यांनी 5000 चौ.मी. पेक्षा जास्त जागा व्यापलेल्या आहेत, सर्व हॉटेल्स व रेस्टॉरेंटस यांनी घन कचरा व्यवस्थापन कायदा अस्तित्वात आल्यानंतर 1 वर्षाच्या आत तसेच स्थानिक स्वराज्य संस्थांबरोबर भागीदारी करून कचऱ्याची विल्हेवाट उगमस्थानी करण्याचे उपरोक्त कायद्यात नमुद केल्यानुसार अशा प्रकारचा कचरा वेगळा जमा करून तसेच ज्या कचऱ्याचा पुर्नवापर शक्य आहे असा कचरा जे अधिकृतपणे कचरा गोळा करणारे तसेच अधिकृतपणे कचऱ्याचा पुर्नवापर करणारे आहेत अशांनाच देणे आवश्यक आहे. तसेच जैविक कचऱ्यावर प्रक्रिया करून शक्यतो आपल्या आवारातच कंपोस्टिंग करणे अथवा बायोमिथेनेशन पद्धतीने नष्ट करणे आवश्यक आहे व उर्वरित कचरा हा स्थानिक स्वराज्य संस्थानी नेमणूक केलेल्या संस्थाना अथवा कचरा वेचक यांना देण्यात यावा.

घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम- 2016 मध्ये ठरवून दिलेल्या कालावधीत महानगरपालिकेने कार्यवाही करावी असे नमुद केलेले आहे.

खालील तक्त्यामध्ये नमुद केलेल्या घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम- 2016 मधील मुद्दे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे नियमानुसार पूर्ण केल्या जात आहेत तसेच काही मुद्याबाबत बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे कार्यवाही चालू आहे.

अ. क्र.	कामाचे स्वरूप	नियमांच्या अधिसूचनेच्या दिनांकापासून कालावधी	बृहन्मुंबई महापालिकेमार्फत करण्यात आलेली कार्यवाही
1	घन कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याच्या सुविधांना स्थापित करण्यासाठी आवश्यक अशा ठिकाणांची माहिती जाणून घेणे.	1 वर्ष	जागा अधोरेखित करण्यात आली आहे. जानेवारी 2015 मध्ये महापालिकेने महाराष्ट्र शासनास महापालिका परिक्षेत्रामध्ये तयार/ निर्माण होणाऱ्या कचऱ्यावर प्रक्रिया व क्षेपण करण्यासाठी मौजे करवले, तळोजा येथील जागा प्रदान करण्याबाबत विनंती केली आहे. तसेच मुलुंड (पूर्व) एरोली पुलाजवळील/ नजिकची जागा अधोरेखित करून महापालिकेस प्रदान करण्याबाबत महाराष्ट्र शासनास विनंती केली आहे. करवले, तळोजा येथील अंदाजे 52.10 हेक्टर एवढी जागा महापालिकेस प्रदान करण्याबाबत महाराष्ट्र शासनाने तत्त्वतः मंजूरी दिली आहे. यापैकी 39.90 हेक्टर जागा ही महाराष्ट्र शासनाची आणि 12.20 हेक्टर जागा ही खाजगी मालकीची आहे. करवले येथील जागा प्रदान करण्याबाबत जिल्हाधिकारी (ठाणे), उपविभागीय अधिकारी (कोकण विभाग), मा. मुख्य सचिव आणि मा. मुख्यमंत्री यांच्यासोबत अनेक बैठकी पार पडल्या. सध्या अंदाजे 30 हेक्टर जागेचे हस्तांतरण, प्रकल्पग्रस्तांचे पुर्नवसन, खाजगी जागेचे अधिकरणाची प्रक्रिया दि.16.02.2019 रोजी पूर्ण झाली आहे.  (नियोजित वेळेमध्ये अनुपालन करण्यात आले).
2	0.5 दशलक्ष लोकसंख्येपेक्षा कमी असलेल्या स्थानिक स्वराज्य संस्थाकरीता सार्वजनिक आरोग्यदायक प्रादेशिक सुविधायुक्त अशी क्षेपणभूमी स्थापित करणे व 0.5 दशलक्ष किंवा अधिक लोकसंख्या असलेल्या सर्व स्थानिक स्वराज्य संस्थाकरीता सार्वजनिक किंवा एक आरोग्यदायक प्रादेशिक सुविधायुक्त अशी क्षेपणभूमीच्या स्थापनासाठी आवश्यक अशी जागा पाहणे.	1 वर्ष	वरील प्रमाणे
3	घन कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याच्या दृष्टीने आरोग्यदायक क्षेपणभूमीसह सुविधायुक्त आवश्यक अशा जागेचा ताबा		प्रक्रिया सुरु आहे. करवले गाव येथील 52.10 हेक्टर जमीनी पैकी 30 हेक्टर रिकामी जमीन दि.02.11.2018 रोजी मा. उच्च न्यायालयाने बृहन्मुंबई महानगरपालिकेस 31 जानेवारी 2019 अगोदर हस्तांतरित करण्याचे शासनास निर्देश दिले. 8 प्रकल्पग्रस्त कुटूंबांना 500 स्के.फूट जागेत तात्पुरते पुर्नवसन व प्रत्येक प्रकल्पग्रस्त कुटूंबास नुकसान भरपाई रक्कम रु.50,000/- दिल्यावर सदर 30 हेक्टर शासकीय जमीन बृहन्मुंबई महानगरपालिकेस दि. 16.02.2019 रोजी हस्तांतरित करण्यात आली. करवले येथील खाजगी जमीन शासनाकडून प्राप्त करण्याकरीता बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने दि. 12.06.2019 रोजी राज्य शासनास 25 लाख दिले.  (नियोजित वेळेमध्ये अनुपालन करण्यात आले).
4	जैव विघटन, पुर्नचक्राकित, ज्वलनशील, आरोग्यास हानीकारक कचरा, घरातील धोकादायक कचरा आणि जड घन कचरा अशा प्रकारच्या कचऱ्याचे वर्गीकरण करण्याकरीता व प्रक्रिया करण्याकरीता अंमलबजावणी करणे.	2 वर्षे	याबाबतीत सूचना यापूर्वीच काढण्यात आलेल्या आहेत आणि याबाबतची अंमलबजावणी टप्प्याटप्प्याने सुरु आहे. बल्क वेस्ट जनरेटर्सने त्यांच्या हद्दीत निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे वर्गीकरण करण्यासाठी महापालिकेने विविध उपक्रम हाती घेतले आहे. तसेच याबाबतीत दोषी विरुध्द कार्यवाही सुरु केली आहे.  मनपा अधिनियम 1888 कलम 368 अन्वये एकूण 1325 दोषी बल्क वेस्ट जनरेटर्सवर महापालिकेने कार्यवाही केली आहे. 1325 प्रकरणांवर खटला चालविण्यात येऊन रु.42,93,000/- एवढ्या दंडाची वसुली करण्यात आली आहे. एमआरटीपी अधिनियम, कलम 53(1) अन्वये देखील 326 जणांना नोंटीस बजावण्यात आली असून त्यापैकी 44 प्रकरणांमध्ये अनुपालन न करण्याबाबत अटकेची कार्यवाही करण्यात आली आहे. तसेच महानगरपालिकेने 20,000 चौ.मी. पेक्षा जास्त क्षेत्र असलेल्या 207 बल्क वेस्ट जनरेटर्स अधोरेखित केले आहे आणि त्यापैकी 7 प्रकरणांमध्ये महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण मंडळाने अटकेची कार्यवाही केलेली आहे.  विविध आस्थापनामध्ये निर्माण होणाऱ्या सुका कचरा गोळा करण्यासाठी महानगरपालिकेने 24 विभागांमध्ये 46 ठिकाणी सुका कचरा संकलन केंद्र उभारलेली आहेत.  महानगरपालिकेने विकास आराखडा – 2034 अंतर्गत सुका कचरा पृथ्थकरण केंद्र उभारण्याकरीता एकूण 04 भुखंड प्रस्ताविले आहे. तसेच कचरा गोळा करणे/ जमा करणे/ वाहून नेणे याकरिता 24 विभागांमध्ये एकूण 96 वाहनांची नियुक्ती केली असून त्याद्वारे सुका कचरा पृथ्थकरण केंद्रांमध्ये नेला जातो. मुंबईच्या शहर, पुर्व उपनगर व पश्चिम उपनगर येथे एकूण 03 अत्याधुनिक पृथ्थकरण केंद्रांची उभारणी करण्याकरीता Expression of Interest मागविल्या असून त्या दि.20.11.2018 रोजी उघडण्यात आल्या व त्याबाबतची छाननी सुरु आहे.  (नियोजित वेळेमध्ये अनुपालन करण्यात आले).

अ. क्र.	कामाचे स्वरूप	नियमांच्या अधिसूचनेच्या दिनांकापासून कालावधी	बृहन्मुंबई महापालिकेमार्फत करण्यात आलेली कार्यवाही
5	घरोघरी संकलित करण्यात आलेल्या कचऱ्याचे वर्गीकरण करून व कचऱ्यावर प्रक्रिया करून अथवा कचऱ्याची विल्हेवाट लावून त्याचे बंदिस्त वाहनांद्वारे परिवहन करणे.	2 वर्षे	महापालिकेने विविध प्रकारे पुढाकार घेऊन 100% घरोघरी कचरा गोळा करण्याचे व 86% कचऱ्याचे पृथक्करण करण्याचे उद्दिष्ट गाठले आहे. घनकचरा व्यवस्थापन अधिनियम 2016 नुसार कचरा गोळा करण्याकरिता महापालिकेने नवीन विभागीय कंत्राटांची निविदा मागविली असून त्या अन्वये 399 मोठे क्षमतेचे कॉम्पॅक्टर आणि 246 लहान क्षमतेचे कॉम्पॅक्टर यांचा पुरवठा करण्यात येणार असून त्यामध्ये सुका कचरा, इलेक्ट्रॉनिक कचरा व ओला कचरा वाहून नेण्यासाठी वेगळ्या कप्प्याची व्यवस्था असेल. (नियोजित वेळेमध्ये अनुपालन करण्यात आले).
6	बांधकाम व निष्कासन कचरा वेगळा साठवून त्याचे संकलन आणि परिवहन सुनिश्चित करणे.	2 वर्षे	बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे बांधकाम व निष्कासन कचऱ्याचे संकलन व परिवहन आजमिती पर्यंत केले जाते. तसेच बांधकाम व निष्कासन कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी निविदा काढण्यात येत आहेत. Special Leave Petition (Civil) क्र.23708, 2017 मध्ये मा. सर्वोच्च न्यायालयाने दिलेल्या निर्देशानुसार महानगरपालिकेने विशेष संगणक प्रणाली तयार केली असून त्या अन्वये मोठ्या निर्मात्यांकडून तयार होणाऱ्या बांधकाम व निष्कासन कचऱ्याचे सुरक्षितपणे विल्हेवाट लावता येईल. कमी प्रमाणात निर्माण होणाऱ्या बांधकाम व निष्कासन कचऱ्यासाठी 'Debris on Call' ची सुध्दा सेवा उपलब्ध राहिल. (नियोजित वेळेमध्ये अनुपालन करण्यात आले).
7	100000 लोकसंख्येपेक्षा जास्त असलेल्या स्थानिक स्वराज्य संस्थेद्वारे घन कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याकरीता सुविधा पुरविणे.	2 वर्षे	महापालिकेने कांजूर घकव्य प्रक्रिया केंद्र येथे कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पद्धतीने प्रक्रिया करण्याचा प्रकल्प उभारलेला आहे. तेथे 1000 मे.टन प्रतिदिन क्षमतेचा खतनिर्मिती प्रकल्प आणि 3000-6500 मे.टन प्रति दिन क्षमतेचा बायोरिअॅक्टर तंत्रज्ञानाचा प्रकल्प 25 वर्षांच्या कालावधीकरिता उभारलेला आहे. सदर प्रकल्प दि.13.12.2011 पासून कार्यान्वित झालेला असून सद्यःस्थितीत सुमारे 5500 मे.टन कचऱ्यावर प्रक्रिया केली जाते. नजीकच्या काळात सदर क्षमता 6000 मे.टन एवढी वाढणे अपेक्षित आहे. महानगरपालिकेने देवनार क्षेपणभूमी येथे 3000 मे.टन प्रतिदिन कचऱ्यापासून वीजननिर्मिती प्रकल्पाकरिता दि.26.10.2016 रोजी निविदा मागविल्या होत्या. तथापि, सदर निविदेस प्रतिसाद प्राप्त झाला नाही. त्यामुळे 600 मे.टन प्रतिदिन कचऱ्यापासून वीजननिर्मिती प्रकल्पाकरिता निविदा मागविल्या असून खुले तंत्रज्ञानाचा समावेश करण्यात आला आहे. सदर निविदेची देयक दि. 17.05.2019 आहे. सदर 600 मे.टन प्रतिदिन प्रकल्पाच्या यशस्वीतेनंतर अजून तेवढ्याच क्षमतेचे दोन प्रकल्प त्याच जागी उभारण्यात येतील. कार्यवाही चालू आहे.
8	या नियमांच्या अंतर्गत किंवा अनुज्ञात पुर्नचक्राकन सुविधाबरोबर केवळ निष्क्रीय अशा कचऱ्याच्या विल्हेवाटीकरीता 0.5 दशलक्ष किंवा त्यापेक्षा अधिक लोकसंख्या असलेल्या स्थानिक स्वराज्य संस्थेद्वारे किंवा त्यासाठी साधारण किंवा एक भरावभूमीची स्थापना	3 वर्षे	कांजूर घकव्य प्रक्रिया केंद्र येथे खतनिर्मिती प्रकल्प सुरु झाल्यानंतर तेथे शास्त्रोक्त भरावभूमीची उभारणी करण्यात आली आहे. तसेच देवनार क्षेपणभूमी येथे कचऱ्यापासून वीजननिर्मिती प्रकल्प कार्यान्वित झाल्यानंतर तेथे शास्त्रोक्त भरावभूमीची उभारणी करण्याची तरतूद केलेली आहे. मौजे करवले येथील जागेचे अधिग्रहण केल्यानंतर तेथे देखील शास्त्रोक्त भरावभूमीची व्यवस्था करण्याचे नियोजित आहे. नियोजित वेळ शिल्लक असून कार्यवाही चालू आहे.
9	जुने आणि ओसाड जागेवर जैविक प्रक्रिया करणे किंवा त्यांना आच्छादित करणे.	5 वर्षे	बृहन्मुंबई महानगर पालिकेडून सन 2009 मध्ये गोरार्ड क्षेपणभूमी शास्त्रोक्त पद्धतीने बंद करण्यात आली. मुलुंड क्षेपणभूमी येथील अस्तित्वात असलेल्या कचऱ्यावर योग्य तंत्रज्ञानाचा वापर करून तेथील जागेच्या पुर्नप्राप्तीकरिता खाजगी प्रचालकास कार्यदेश देण्यात आला आहे. सदर प्रकल्पास दि.24.12.2018 रोजी सुरुवात झाली असून प्रकल्पाचा कालावधी 6 वर्षांचा आहे. मुलुंड क्षेपणभूमी येथे अस्तित्वात असलेल्या सुमारे 7 मिलियन मे.टन कचऱ्यावर बायोमायनिंग तंत्रज्ञानाने प्रक्रिया करण्यात येणार आहे. देवनार क्षेपणभूमी येथे सद्यःस्थितीत सुमारे 18.35 मे.टन कचरा आहे. मा. उच्च न्यायालयाच्या दि.26 व 29 फेब्रुवारी 2016 च्या आदेशानुसार देवनार क्षेपणभूमी येथे कचऱ्याच्या विल्हेवाटीसाठी योग्य सुविधा होईपर्यंत आयआयटी अथवा निरीची सल्लागार म्हणून नियुक्ती करण्यास सांगितले आहे. त्यानुसार महानगरपालिकेने सुरुवातीस आयआयटी मुंबई यांना वरील कामाकरिता नियुक्त केले होते. तथापि, आयआयटी मुंबई यांनी सादर केलेला अहवाल मा. उच्च न्यायालय मंबई यांच्या आदेशानुसार योग्य वाटला नाही. त्यानंतर देवनार क्षेपणभूमी येथे कचऱ्याचे शास्त्रोक्त पद्धतीने आच्छादन करण्याकरिताचा नियोजित आराखडा, घकव्य नियमावली 2016 नुसार सुयोग्य तंत्रज्ञान इ. करिता निरी या संस्थेची तत्त्वतः नेमणूक करण्यात आली आहे. नियोजित वेळ शिल्लक असून कार्यवाही चालू आहे.

### सुका कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्रे:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या २४ विभागामध्ये एकूण ४६ ठिकाणी सुका कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्रे कार्यन्वीत आहेत. या व्यतिरिक्त आणखी ४ ठिकाणी सुका कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्र उभारण्याचे काम प्रस्ताविले असून काही ठिकाणी कामे प्रगतिपथावर आहेत. २४ विभागात सुक्या कचऱ्याचे संकलन करून सुका कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्रापर्यंत वाहतूक करण्यासाठी एकूण ९६ स्वतंत्र वाहने पुरविण्यात आलेली आहेत. सुका कचरा गोळा करण्याकरिता व त्याचे वर्गीकरण करण्याकरिता कचरा वेचक संघटना अभियोजित करण्यात



आलेल्या आहेत. संकलित झालेल्या सुक्या कचऱ्याचे कागद, कार्डबोर्ड, थर्माकॉल, प्लास्टिक, धातू व काच अशा प्रकारे वर्गीकरण करून पुनःचक्रिकरण करण्याकरिता कचरा वेचक संघटने मार्फत पुनःनिर्मात्याकडे पाठविला जातो.

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने 'बृहन्मुंबई स्वच्छता आणि आरोग्य उपविधी- २००६' या अन्वये महापालिका क्षेत्रात बांधिल असलेली नियमावली तयार केली आहे. ही नियमावली बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या हद्दीतील प्रत्येक वैयक्तिक व खाजगी मालकी हक्क असलेली जागा, अशा सर्वांसाठी लागू राहिल.

### नागरी घन कचऱ्याचे शास्त्रोक्त पद्धतीने प्रकिया:

कांजूर येथे घन कचरा व प्रकिया करण्याचे काम प्रगतिपथावर असून प्रकल्पाची सद्यःस्थिती पुढील प्रमाणे.

### कांजूर नागरी घन कचरा व्यवस्थापन प्रकल्प:

मा. उच्च न्यायालय व सर्वोच्च न्यायालय यांच्या आदेशानुसार राज्य सरकारने कांजूर येथील १४१.७७ हेक्टर जागा दि.२४.१०.२००५ रोजी नागरी घन कचऱ्याच्या विल्हेवाटीसाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या स्वाधीन केली. सदर १४१.७७ हेक्टर जागेपैकी २३.३६ हेक्टर कांदळवनांनी व्याप्त असलेली जागा महाराष्ट्र सरकारने दि.०२.०४.२०१२ रोजीच्या शासन निर्णयाद्वारे महाराष्ट्र शासनाकडेच ठेवली होती.

कांजूर स्थित नागरी घन कचरा व्यवस्थापन प्रकल्प येथील ६५.९६ हेक्टर किनारी नियंत्रण क्षेत्र ने बाधित नसलेल्या जागेवर नागरी घन कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पद्धतीने प्रकिया करण्याकरिता पर्यावरण विषयक मंजूरी राज्य स्तरीय पर्यावरण प्रभाव मुल्यांकन प्राधिकरण यांच्या कडून दि.०५.१२.२०१४ रोजी प्राप्त झाली आहे.

कांजूर नागरी घन कचरा व्यवस्थापन प्रकल्प येथील ५२.४५ हेक्टर किनारी नियंत्रण क्षेत्राने बाधित असलेल्या जागेवर नागरी घन कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पद्धतीने प्रकिया करण्याकरिता पर्यावरणविषयक मंजूरी राज्य स्तरीय पर्यावरण प्रभाव मुल्यांकन प्राधिकरण यांच्याकडून दि. २९.१०.२०१८ रोजी प्राप्त झाली आहे. तसेच दि. १९.०८.२०१७ रोजी महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण मंडळाकडून प्राधिकार पत्राचे नुतनीकरण करण्यात आलेले आहे.

सद्यःस्थितीत कांजूर येथे दररोज स्वीकारण्यात येणाऱ्या सुमारे ४५०० मे. टन प्रतिदिन नागरी घन कचऱ्यावर

शास्त्रोक्त पद्धतीने बायोरिएक्टर तंत्रज्ञानद्वारे प्रकिया करण्यात येते. तसेच 1000 मे. टन प्रतिदिन नागरी घन कचऱ्यावर विंडरोव खतनिर्मिती तंत्रज्ञानाद्वारे प्रकिया करण्यात येत आहे.

### घनकचरा व्यवस्थापन - प्रकल्प:

नागरी घन कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पद्धतीने प्रकिया करण्याकरीता नवीन प्रकल्प:

#### 1) देवनार क्षेपणभूमी येथील कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मितीचा प्रकल्प (डब्ल्यूटीई):

कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मितीच्या प्रकल्पासाठी निविदा प्रकिया पूर्ण झाली असून सदर प्रकल्पाचे काम कंत्राटदारास देण्यात आले आहे. या प्रकल्पामध्ये सुमारे 600 टन प्रति दिन कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पद्धतीने प्रकिया करण्यात येणार आहे व या प्रकल्पातून 4 MW प्रतिदिन ऊर्जा निर्मिती होईल. तसेच, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने दुसऱ्या टप्प्यामध्ये सुमारे 1200 टन प्रति दिन कचऱ्यापासून उर्जा निर्मितीचा प्रकल्प हाती घेण्यास नियोजिले आहे. यासाठी जागतिक स्तरावर स्वारस्य अभिव्यक्ती (EOI) मागविण्यात आल्या असून पुढील निविदा प्रकिया सुरु आहे.

#### 2) मुलुंड क्षेपणभूमी येथे अस्तित्वात असलेल्या कचऱ्यावर योग्य तंत्रज्ञानाचा वापर करून जमीन पुर्नप्राप्त करणे:

मुलुंड क्षेपणभूमी येथील जमीन पुर्नप्राप्त करण्याचे काम कंत्राटदारास देण्यात आले आहे. सदर कामासाठी मुलुंड क्षेपणभूमीचा प्रत्यक्ष ताबा दि.21.12.2018 रोजी कंत्राटदारास देण्यात आला. प्रकल्पाची प्राथमिक कामे आणि साहित्य व मशिनरी इ. याची खरेदी / उभारणी केल्यानंतर प्रकल्प दि.01.10.2019 ते दि.31.03.2021 पर्यंत कंत्राटदाराने सुमारे 3,35,150 मे. टन कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरित्या प्रकिया करून विल्हेवाट लावलेली आहे व पुढील काम सुरु आहे. मे.मिटकॉन कन्सलटन्सी अँड इंजिनिअरिंग सर्विसेस लि. यांची प्रकल्प व्यवस्थापन सल्लागार म्हणून नियुक्ती करण्यात आली आहे.

#### 3) तळोजाजवळील करवले गाव येथे कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरित्या प्रकिया व विल्हेवाट:

शासनाने कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरित्या प्रकिया करण्याच्या सुविधा विकसित करण्यासाठी तळोजा, ता. अंबरनाथ, जि. ठाणे जवळील करवले (ख) येथे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेला सुमारे 52.10 हेक्टर जमीन देऊ केली आहे. त्यापैकी सुमारे 39.90 हेक्टर शासकीय जमीन असून, 12.20 हेक्टर जमीन खाजगी मालकीची आहे. शासकीय जमिनीपैकी दि.16.02.2019 रोजी सुमारे 12 हेक्टर जमिनीचा प्रत्यक्ष ताबा महानगरपालिकेला दिला आहे. ही जमीन बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या घन कचरा व्यवस्थापन प्रकल्पासाठी वापरण्यात येणार आहे. उर्वरित शासकीय जमिनीच्या व 12.20 हेक्टर खाजगी जमिनीच्या संपादनाची प्रकिया जिल्हाधिकारी ठाणे यांच्यामार्फत चालू आहे. जमिनीचा प्रत्यक्ष ताबा मिळाल्यानंतर, ही जमीन, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे घन कचरा व्यवस्थापन प्रकल्पासाठी वापरण्यात येईल.

#### 4) मुलुंड (पूर्व) येथे ऐरोली पुलाजवळ कच-यावर शास्त्रोक्तरित्या प्रकियेची सुविधा:

कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरित्या प्रकिया करण्याची सुविधा उभारण्यासाठी ऐरोली पुलाजवळ मुलुंड (पूर्व) येथे महाराष्ट्र शासनाने बृहन्मुंबई महानगरपालिकेस सुमारे 32.77 हेक्टर भूखंड देऊ केला आहे. परंतु, या जागेचा प्रत्यक्ष ताबा अद्यापपर्यंत महानगरपालिकेस मिळाला नाही. उक्त जमिनीचा प्रत्यक्ष ताबा मिळाल्यानंतर, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरित्या प्रकिया करण्याच्या सुविधा विकसित करण्यासाठी काम सुरु करण्याचे योजिले आहे.

**5) बांधकाम व निष्कासन यामधून निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे संकलन वाहतूक प्रक्रिया व विल्हेवाट करण्यासाठीचा प्रकल्प:**

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे 1200 टन प्रति दिन बांधकाम व निष्कासन कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पद्धतीने प्रक्रिया करण्याचे नियोजिले आहे. बांधकाम व निष्कासन मधून निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे संकलन, वाहतूक, प्रक्रिया व विल्हेवाट करण्यासाठीच्या प्रकल्पासाठी निविदा मागविण्यात आल्या होत्या. परंतु, सदर निविदेस पुरेसा प्रतिसाद न मिळाल्यामुळे, सदर निविदा पुनःश्च मागविण्यात येत आहे.

**पेलेटायझेशन 'हिरवा कोळसा' प्रकल्प:**

मेसर्स गोदरेज इंडस्ट्रीजने घाटकोपर (एन वॉर्ड) येथे हरीत कचऱ्यावर प्रक्रिया करून पेलेटायझेशन प्रकल्प सीएसआरमार्फत सुरू केला आहे. या प्रकल्पामध्ये झाडांच्या छाटलेल्या फांद्या, उद्यानातील पालापाचोळा, नारळाच्या झावळ्या व शहाळे या कचऱ्यावर पेलेटायझेशन प्रक्रिया करून ब्रीकेट / पॅलेटस म्हणजेच 'हिरवा कोळसा' बनविण्यात येतो. या प्रकल्पामध्ये (24विभाग) प्रतिदिन अंदाजे 3-4 मे.टन हरित कचऱ्यावर प्रक्रिया केले जाते आणि पॅलेटसमध्ये रुपांतर केले जाते. या प्रकल्पाची क्षमता प्रतिदिन 10 मे. टन एवढी आहे.

**नागरिकांना पुरविण्यात येणाऱ्या सेवेचे मूल्यांकन :**

- ◆ नागरिकांना सेवा पुरविताना कोणत्याही नागरी स्वराज्य संस्थेने दिलेल्या सेवेवर लक्ष ठेवण्यासाठी, नगर विकास विभाग मंत्रालय ह्यांनी अशा प्रत्येक सेवेचे मूल्यांकन केलेले आहे.
- ◆ घन कचरा व्यवस्थापन खात्याचे 8 प्रकारे सेवेचे मूल्यांकन केले जाते.

घन कचरा व्यवस्थापन खात्याद्वारे देण्यात येणारी सेवा व मूल्यांकन खालील प्रमाणे आहे. (सद्यःस्थिती कंसांत दिलेली आहे)

सेवेचे विवरण	निकष	सद्यस्थिती
घरोघरी जाऊन घन कचरा गोळा करण्याचे प्रमाण.	100%	100%
महानगरपालिकेची घन कचरा गोळा करण्याची कार्यक्षमता	100%	100%
महानगरपालिकेचे घन कचरा वर्गीकरणाचे प्रमाण	100%	81%
महानगरपालिकेचे घन कचरा पुनर्घटन करण्याबाबतचे प्रमाण	80%	35%
महानगरपालिकेचे शास्त्रशुद्ध पद्धतीने घन कचरा विल्हेवाटीचे प्रमाण	100%	74.56%
ग्राहाकांच्या तक्रार निवारणाचे प्रमाण	85%	94.93%
घन कचरा व्यवस्थापनावरील सेवेकरीता येणाऱ्या खर्चाच्या वसूलीचे प्रमाण	100%	100%
घन कचरा व्यवस्थापनावरील आकाराच्या वसुलीचे प्रमाण	90%	100%

**जैव-वैद्यकीय कचरा व्यवस्थापन व हाताळणी नियम – 2016 :**

भारत सरकारच्या पर्यावरण व वन मंत्रालयाने दि.28.03.2016 रोजीच्या राजपत्राद्वारे पर्यावरण संरक्षण अधिनियम – 1986 अंतर्गत जैव-वैद्यकीय कचरा व्यवस्थापन व हाताळणी नियम – 2016 अन्वये निर्देशित केलेले आहेत. या नियमानुसार जैव-वैद्यकीय कचरा निर्माण होणाऱ्या क्षेत्राचा ताबेदार/निर्माता याची मनुष्याच्या आरोग्यास अपाय



न होता अथवा पर्यावरणास धोका न पोहचवता तयार झालेल्या जैव-वैद्यकीय कचऱ्याचे वर्गीकरण, बंदिस्त करून परिवहन करणे, साठवणे, प्रक्रिया करून निष्कासित करणे, यासर्व बाबींना जबाबदार असतो. ताबेदार/ निर्माता म्हणजे रुग्णालय, सुश्रूषा केंद्र, दवाखाना, पशु वैद्यकीय संस्था, तबेले, रोगनिदान केंद्र, रक्तपेढी इ. मधुन निर्माण होणारा जैव-वैद्यकीय कचरा होय.

शहरातील मोठी रुग्णालये, प्रसूतीगृह, सुश्रूषा केंद्र महापालिकेच्या अखत्यारित आहेत. त्या नुसार बृहन्मुंबई महानगरपालिका ताबेदार या नात्याने तयार होणाऱ्या जैव-वैद्यकीय कचऱ्याचे जैव-वैद्यकीय कचरा व्यवस्थापन नियम-2016 मध्ये निर्देशित केलेल्या नियमाद्वारे निष्कासित करणे क्रमप्राप्त आहे. तसेच या नियमाच्या पोटकलम 6 नुसार खाजगी निर्मात्यांद्वारे तयार होणाऱ्या जैव-वैद्यकीय कचऱ्याचे संकलन व प्रक्रिया करणे महापालिकेस बंधनकारक नाही. परंतु सुधारित जैव-वैद्यकीय कचरा नियम 2016 पोटकलम 7 नुसार खाजगी वैद्यकीय संस्थांना सामाईक प्रक्रिया केंद्र स्थापन करून द्यावयाचे आहे. ही सोय ताबेदारांच्या कर्तव्याला बाधित न करता उपलब्ध करून द्यावयाची आहे. त्यानुसार बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने त्यांच्या हद्दीत तयार होणाऱ्या जैव-वैद्यकीय कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याकरीता देवनार क्षेपणभूमीजवळ प्रकल्पासाठी जागा उपलब्ध करून दिलेली आहे.

महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या मार्गदर्शनाखाली घाटकोपर-मानखुर्द जोड रस्ता व देवनार क्षेपणभूमीजवळ M/s. SMSL – Water Grace Products (JV) (M/s. SMS Envoclean (P) Ltd.) यांच्या कडून एकात्मिक जैव-वैद्यकीय कचरा प्रक्रिया केंद्र उभारून घेतला आहे. सदर सुविधा मे 2009 पासून कार्यरत आहे. (M/s.SMS Envoclean (P) Ltd) यांनी सर्व वैद्यकीय आस्थापनांकडून कचरा संकलन करण्याकरीता एकूण 46 वैशिष्ट्यपूर्ण वाहने पुरविली आहेत. जी वैद्यकीय आस्थापने (M/s.SMS Envoclean (P) Ltd) यांच्याकडे नोंदणीकृत आहेत अशा सर्व आस्थापनाना सेवेचा लाभ घेता येतो. आतापर्यंत 14000 वैद्यकीय आस्थापने नोंदणीकृत असून दररोज 20 मे. टन जैव-वैद्यकीय कचरा संकलन करून देवनार येथील सुविधा केंद्रात संकलीत करून प्रक्रिया केली जाते.

नियमातील तरतुदीप्रमाणे महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ हे सदर केंद्राच्या प्रचालनावर पर्यवेक्षण करण्यासाठी सक्षम प्राधिकरण आहे. सदर प्रक्रिया केंद्र उभारण्यासाठी प्रचालकास महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाकडून मुखत्यार पत्र देण्यात आले असून, सर्व जैव-वैद्यकीय कचरा निर्मात्यांना सुध्दा असे मुखत्यार पत्र प्राप्त करणे बंधनकारक आहे.

### ई- कचरा (व्यवस्थापन) नियम, 2016:

1. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने ई-कचरा इतर कचऱ्यासोबत मिसळू नये या करीता महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने अधिकृत केलेले ई-कचरा संकलन केंद्रे प्रस्थापित करण्याचे योजिले आहे.
2. महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने अधिकृत केलेल्या इलेक्ट्रॉनिक्स निर्माते/ ई-कचरा गोळा करणारे/ विल्हेवाट लावणारे/ पुनःचक्रिकरण करणाऱ्यांना ई-कचरा व्यवस्थापनाचे काम देण्यात येईल.

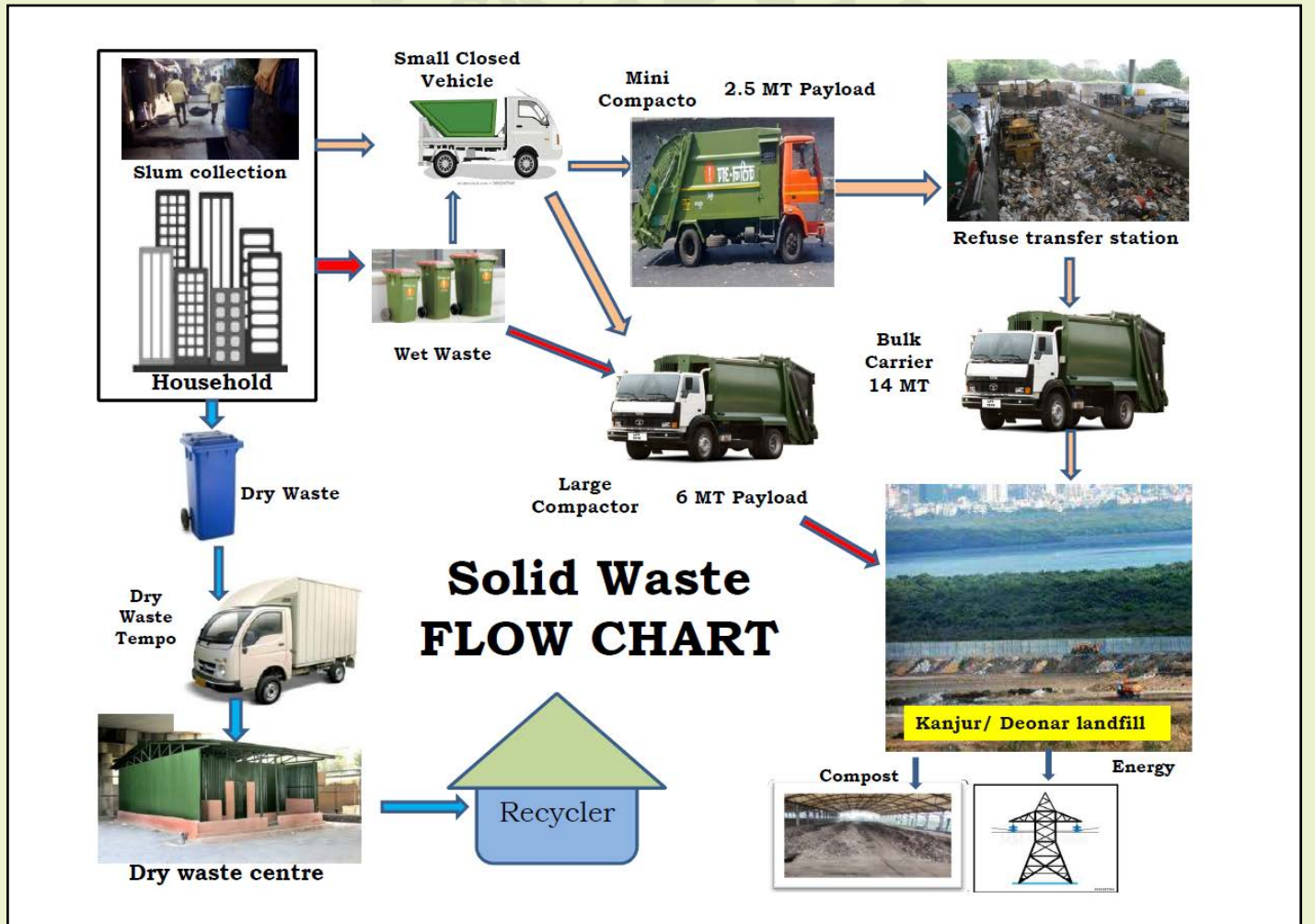
### प्लॅस्टिक कचरा व्यवस्थापन नियम – 2016:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने संकलित केलेला सुका कचरा वेगळा करण्यासाठी 46 ठिकाणी सुका कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्रे कार्यान्वित करण्यात आली आहे. गोळा केलेल्या सुक्या कचऱ्यामधील प्लास्टिक कचरा वेगळा केला जातो आणि कचरा वेचणाऱ्या संस्थेमार्फत कचरा पुनःचक्राकीतसाठी पाठविण्यात येतो. शहरातील काही DWSC ठिकाणी प्लॅस्टिक श्रेडिंग मशीन्स बसविण्यात आल्या आहेत. EPR अंतर्गत बिस्लेरी आणि कोका कोलासारख्या कंपन्या शहरातील काही ठिकाणी प्लास्टिक प्रोसेसिंग युनिट्सची स्थापना करीत आहेत.

कायदानुसार 50 मायक्रॉनपेक्षा कमी असलेल्या प्लास्टिक कॅरी बॅगचा वापर व उत्पादन करण्यास मनाई आहे. त्यावर देखरेख करण्याचे अधिकार महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ आहे. घन कचरा व्यवस्थापन विभागाने नागरिकांच्या सोयीसाठी बंदी घातलेला प्लास्टिक संग्रह व साठवण सुविधा विकसित केली आहे. बंदी घातलेल्या प्लास्टिकचा वापर कमीतकमी करण्यात सक्रिय लोकसहभागाविषयी जनजागृती करण्यासाठी माध्यमांचा वापर केला जात आहे. ही बंदी लागू झाल्यापासून सुमारे 325 मे.टन प्लास्टिक कचरा गोळा झाला आहे.

### घातक कचरा व्यवस्थापन, हाताळणी व हद्दी बाहेरील दळणवळण नियम 2016:

घातक कचरा व्यवस्थापन नियम हे घातक कचऱ्याच्या निर्माण, सुरक्षित हाताळणी, साठवण, वहन, पुनर्चक्रीकरण, संकलन, प्रक्रियाकरून त्यांची विक्री/ विल्हेवाट/ निष्काशन करणे याकरीता निर्देशित केलेले आहेत. सदर नियमात विविध प्राधिकरण जसे पर्यावरण व वन मंत्रालय, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ, राज्य शासन, महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ, बंदरे व सीमा शुल्क यांच्याशी संबंधित कर्तव्ये नमूद केली असून राज्य प्रदूषण नियामक मंडळ/ प्रदूषण नियंत्रण समिती यांच्यावर घातक कचऱ्याच्या निर्मिती पासून हाताळणी ते निष्काशन यांच्याशी सर्व निगडीत बाबींसाठी व्यापक प्रमाणावर जबाबदारी सोपविण्यात आलेली आहे.



## 14. विद्युत पुरवठा व वापर

बृहन्मुंबईत शहर भागामध्ये बृहन्मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन (बेस्ट) या महापालिकेच्या उपक्रमाद्वारे तर उपनगरांमध्ये रिलायन्स एनर्जी व महाराष्ट्र विद्युत पुरवठा मंडळ (एमएसईबी) याद्वारे विद्युत पुरवठा केला जातो. या व्यतिरिक्त टाटा पॉवर कंपनी (टी.पी.सी.) देखील मोठ्या औद्योगिक विभागांना, रेल्वेला विद्युत पुरवठा करते.

### बेस्ट उपक्रम:

#### बृहन्मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन उपक्रम:

जून्या मुंबई शहराच्या हद्दीत वीज वितरण करण्यासाठी बेस्ट उपक्रम परवानाधारक आहे. बेस्ट उपक्रमाचे वितरण क्षेत्रफळ 69 चौ.कि.मी. आहे (कुलाबा ते सायन व माहीम पर्यंत). आर्थिक वर्ष 2020-2021 मध्ये मुंबई शहराची कमाल विज मागणी 675 मेगावॉट (आर्थिक वर्ष 2019-20 मध्ये बेस्ट उपक्रमाची वीजेची कमाल मागणी 927 मेगावॉट इतकी होती. पण आर्थिक वर्ष 2020-21 कोविड-19 लॉकडाऊनमुळे ही कमाल मागणी 675 मेगावॉट एवढी झाली आहे. सर्वसाधारणपणे बेस्ट उपक्रमाची वीजेची कमाल मागणी ही सुमारे 900-950 मेगावॉट इतकी असते) व खरेदी केलेली ऊर्जा 3925 दशलक्ष युनिट इतकी होती. सदर विजेच्या मागणीची पूर्तता करण्यासाठी प्रामुख्याने टाटा पॉवर कंपनीकडून व उर्वरित द्विपक्षीय स्रोत्र, पावर एक्सचेंज, पर्यावरण पूरक नवीकरणक्षम ऊर्जा स्रोतातून वीज खरेदी करण्यात आली.

महाराष्ट्र वीज नियामक आयोग (आर पी ओ- आर इ सी) विनियम- 2016 अनुसार बेस्ट उपक्रमाने वीज वितरण परवानाधारक म्हणून आर्थिक वर्ष 2020-21 करिताच्या एकूण वीज खरेदीच्या 16% नवीकरणक्षम ऊर्जा (सौर ऊर्जा 4.5%, विना सौरऊर्जा 11.5%) या स्रोतातून खरेदी करणे आवश्यक आहे. बेस्ट उपक्रमाने एकूण 31.5 दशलक्ष युनिट्स सौर ऊर्जा वीज खरेदी केली आहे व आर्थिक वर्ष 2020-21 करिताचे नवीकरणक्षम ऊर्जा खरेदीचे लक्ष साध्य केले आहे.

#### प्रदूषण नियंत्रणाच्या दृष्टीने घेतलेले पाऊल:

बेस्ट उपक्रमाने दि.25/02/2021 रोजी महाराष्ट्र विद्युत नियामक मंडळाकडे एस.ई.सी.आय. कडून 25 वर्षांच्या कालावधीकरिता 400 मेगावॉट पवन सौर संकरित ऊर्जेच्या खरेदी करण्यासाठी याचिका दाखल केली आहे. सदर आरई ऊर्जेचा पुरवठा डिसेंबर 2022 पासून सुरु होईल असे अंदाजित आहे. सदर पवन सौर ऊर्जेचा पुरवठा बेस्टच्या अर्थ संकल्पिय वर्ष 2028-29 पर्यंतची नुतनीकरण योग्य ऊर्जा खरेदी उत्तरदायित्व भागवू शकेल.

एमएनआरई (MNRE) तर्फे राबविण्यात येणारी घरगूती ग्राहकांसाठी छतावर बसविण्यात येणाऱ्या सौर ऊर्जा पॅनलद्वारे (रुफ टॉप सोलार PVS) उपदान योजने अंतर्गत, बेस्ट उपक्रमाने त्यांच्या हद्दीमध्ये आरटीएस प्रकल्प कार्यान्वित करण्यासाठी विविध व्यापारी संस्थांचे देकार उपक्रमातर्फे मागविण्यात आले असून बेस्टने 3 यशस्वी ठेकेदारांची मार्च 2021 पासून नेमणूक केली आहे. तसेच ग्राहकांच्या फायद्यासाठी ऑन लाईन पोर्टल तयार करण्यात आले आहे.

बेस्ट उपक्रमाने स्वतःच्या आवारात 2 विविध ठिकाणी विजेवर चालणाऱ्या वाहनांकरिता 4 चार्जिंग स्थानके स्थापित केली आहेत.

विद्युत वाहने निर्मिती आणि त्यांचा वेगाने वापर (फेम इंडिया - फेज 2) अंतर्गत जड उद्योग विभागाने बेस्ट उपक्रमाला तीनशे चाळीस (340) विद्युत बसेस मंजूर केल्या आहेत. सदर बसेस च्या चार्जिंग करिता मुंबईत 4

टिकाणी (बॅकबे, शिवाजी नगर, मालवणी आणि वरळी आगार) 240 किलोवॉट/200 किलोवॉट क्षमतेची 72 विद्युत चार्जिंग स्थानके उभारण्यात येणार आहेत.

तक्ता क्र.14.1 : बेस्टचे विभाग वार एकूण ग्राहक, त्याचा जोडभार व वीजवापर सन 2020-21

अ. क्र.	ग्राहक प्रवर्ग	मुंबई शहर			
		ग्राहक #	जोडणी भार किलो वॉट	वापर युनिट (दशलक्ष)	सरासरी महिना वापर (दशलक्ष) = e/12
1	उच्चदाबग्राहक	199	433961.09	540.65	45.05
2	लघुदाबग्राहक	1044171	3922935.82	3297.76	274.81
	<b>एकूण</b>	<b>1044370</b>	<b>4356896.91</b>	<b>3838.41</b>	<b>319.87</b>

तक्ता क्र.14.2 : बेस्टचे ग्राहक, वर्गवारी नुसार एकूण संख्या, जोडभार व वीजवापर सन 2020-21

अ. क्र.	ग्राहक प्रवर्ग	मुंबई शहर			
		ग्राहक #	जोडणी भार किलो वॉट	वापर युनिट (दशलक्ष)	सरासरी महिना वापर (दशलक्ष) = e/12
1	निवासी	764336	2374640.19	1927.09	160.59
2	वाणिज्यिक	270470	1777612.36	1600.20	133.35
3	औद्योगिक	9067	199674.02	295.21	24.60
4	इतर	497	4970.34	15.92	1.33
	<b>एकूण</b>	<b>1044370</b>	<b>4356896.91</b>	<b>3838.41</b>	<b>319.87</b>

# मीटर्स प्रस्थापित केले

**एलईडी विद्युत दिव्यांचा पुरवठा व स्थापना:**

भारत सरकारच्या ऊर्जा बचत धोरणानुसार मुंबई शहरातील विद्यमान एचपीएसव्ही/ एम एच दिवे हे ऊर्जा कार्यक्षम एलईडी दिव्यांनी बदलण्याचे प्रस्तावित होते. विद्यमान एचपीएस व्ही/ एम एच दिवे हे ऊर्जा कार्यक्षम एलईडी दिव्यांनी बदलल्यामुळे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या विविध प्रभागात एकूण 40% वीज बचत झाली. बेस्ट उपक्रमाने दि.31.03.2020 पर्यंत एकूण 97% मार्गप्रकाश दिवे, ऊर्जा कार्यक्षम एलईडी दिव्यांनी बदलण्यात आले आहेत व उर्वरित मार्गप्रकाश स्तंभांवरील दिवे flood लाईट असून त्यांना एलईडी दिव्यांनी बदलण्याचे काम प्रगतिपथावर आहे.



**महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी (एमएसईबी):**

महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी अंतर्गत ठाणे नागरी परिमंडळातील भांडुप व मुलुंड हे विभाग बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या कक्षेत येतात. भांडुप व मुलुंड विभागाबाबत माहिती पुढीलप्रमाणे:

तक्ता क्र.14.3: महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी विभागवार एकूण ग्राहक, जोडभार व वीजवापर (सन 2020-21)							
अ. क्र.	ग्राहकाची वर्गवारी	विभागाचे नाव					
		भांडुप			मुलुंड		
		एकूण ग्राहक	जोडभार (कि.वॅट)	वापर (दशलक्ष युनिट)	एकूण ग्राहक	उच्च दाब ग्राहक	वापर (दशलक्ष युनिट)
1	उच्चदाब ग्राहक	94	153715	129	44	32591	36
2	लघुदाब ग्राहक	182532	395126	390	131390	401845	359
	<b>एकूण</b>	<b>182626</b>	<b>548840</b>	<b>518</b>	<b>131434</b>	<b>434436</b>	<b>395</b>

तक्ता क्र.14.4 : महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी ग्राहकांची वर्गवारी, एकूण ग्राहक व वापर							
अ. क्र.	ग्राहकाची वर्गवारी	विभागाचे नाव					
		भांडुप			मुलुंड		
		एकूण ग्राहक	जोडभार (कि.वॅट)	वापर (दशलक्ष युनिट)	एकूण ग्राहक	उच्च दाब ग्राहक	वापर (दशलक्ष युनिट)
1	घरगुती	158442	251101	267	113805	295145	274
2	वाणिज्यिक	18897	105160	91	15385	80712	62
3	औद्योगिक	4627	76870	108	1201	34638	43
4	इतर	596	115709	52	1014	23940	16
	<b>एकूण</b>	<b>182562</b>	<b>548840</b>	<b>518</b>	<b>131405</b>	<b>434436</b>	<b>395</b>

तक्ता क्र.14.5: महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी विजवापर व ग्राहक यांची सरासरी सन 2020-21			
ग्राहकाची वर्गवारी	सरासरी वापर		
	भांडुप	मुलुंड	एकूण
उच्चदाब ग्राहक	10.73	3.01	13.74
लघुदाब ग्राहक	32.47	29.90	62.38
<b>एकूण</b>	<b>43.20</b>	<b>32.91</b>	<b>76.11</b>

तक्ता क्र.14.6: वर्गवारीनुसार सरासरी विजेचा वापर सन 2020-21			
ग्राहकाची वर्गवारी	सरासरी वापर		
	भांडुप	मुलुंड	एकूण सरासरी वापर
घरगुती	22.28	22.83	45.11
वाणिज्यिक	7.59	5.17	12.77
औद्योगिक	8.99	3.55	12.54
इतर	4.34	1.36	5.69
<b>एकूण</b>	<b>43.20</b>	<b>32.91</b>	<b>76.11</b>

## 15. रस्ते व वाहतूक

### रस्ते

#### 1) रस्ते सुधारणा:

बृहन्मुंबई महानगरपालिका मार्फत अंदाजे 1999 कि.मी. रस्त्यांची देखभाल व परिरक्षण करण्यात येते. विकास नियमावली 2034 च्या तरतुदी, मुंबई शहरामध्ये पडणारा तीव्र पाऊस, सतत वाढणारी वाहतूक आणि सर्वसमावेशक चलनशीलता आराखडा (सीएमपी) च्या शिफारसीनुसार रस्ते सिमेंट काँक्रीट मध्ये आणि संगमरस्थाने मॅस्टिक आस्फाल्ट मध्ये सुधारण्यावर विशेष भर देण्यात आला आहे.



प्रकल्प दृष्टीकोन लक्षात घेऊन, रस्ते बांधणी/सुधारण्याकरिता मागविण्यात येणाऱ्या निविदांमधील अटी अद्ययावत करण्यात आलेल्या आहेत.

रस्ते सुधारणा प्रकल्पामध्ये पदपथांची सुधारणा तसेच उपयोगिता सेवा उदा. जल वाहिनी, मलनिःसारण वाहिनी, पर्जन्यजल वाहिनी इत्यादींचे सुधारणा अंतर्भूत आहेत तसेच वाहतूक सुविधा पुरविणे व सुशोभिकरणाची कामेही एकत्रित करण्यात आलेली आहेत. वारंवार होणारे चरांचे खोदकाम कमी करण्याकरीता निविदेमधील अटी कडक करण्यात आल्या आहेत. पावसाळ्यामध्ये रस्त्यांवरील खड्डे भरण्याकरिता बृहन्मुंबई महानगरपालिका स्वतः कोल्ड मिक्स तयार करते. तज्ञांच्या अहवालानुसार गुणवत्ता सिद्ध झालेली असून खड्डे निर्माण होण्याची शक्यता कमी झाली आहे. पदपथांच्या सौंदर्यीकरण आणि टिकारूपणाच्या दृष्टिकोनातून पदपथ स्टॅम्प काँक्रीटमध्ये सुधारित करण्यात आले आहेत.

#### 2) पदपथ धोरण:

अनधिकृत खोदकाम टाळण्यासाठी तसेच पदपथाची गुणवत्ता आणि पदपथ कसे दिर्घकाळ राहतील यावर लक्ष केंद्रीत करून महापालिकेतर्फे नवीन पदपथ धोरण निश्चित करण्यात आलेले आहे. सदर धोरणानुसार सर्व पदपथ पेव्हर ब्लॉक ऐवजी स्टेन्सिल काँक्रीट, मार्बल चिप्ससह सिमेंट काँक्रीट किंवा प्लेन सिमेंट काँक्रीट यांचा वापरासह सुधारणा करण्यात येईल.

#### 3) माहिती तंत्रज्ञान:

सर्व रस्ते व भूमिगत उपयोगिता सेवांचे जाळे जी.आय.एस (GIS) मध्ये एकत्रितपणे दर्शविण्यात आल्यामुळे खालील बाबींचे निरीक्षण करणे सोयीचे होईल.

- कामाकरिता लागणारा वास्तविक कालावधी व कामाची प्रगती.
- कामाची द्विरुक्ती टाळणे.
- स्थळ निहाय भांडवली खर्चाचे अवलोकन.

संकेतस्थळ/ ऑपमुळे ब्लॅकस्पॉटस् च्या स्थानांची निश्चिती झाल्यामुळे योग्य उपाययोजना हाती घेण्यात येतील, तसेच खड्डे व अपघात प्रवण रस्ते हिटमॅपवर पहाणे शक्य झाल्याने खबरदारीच्या उपाययोजना हाती घेऊन अशी ठिकाणे अपघात मुक्त करण्यास मदत होईल.

## वाहतूक

### 1) वाहतूक अभियांत्रिकी:

वाहतूक नियोजन व वाहतूक समन्वय विभागाचे कामकाज, प्रमुख अभियंता (रस्ते व वाहतूक) यांच्या अधिपत्याखालील, उप प्रमुख अभियंता (वाहतूक) यांच्या नियंत्रणाखाली चालते. या विभागामार्फत खाजगी व शासकीय भुखंडावरील प्रस्तावित विकासासाठी आवश्यक असलेल्या वाहनतळ अभिन्यासाची मंजूरी ऑनलाईन प्रणालीद्वारे देण्यात येतात. तसेच वाहतूक बेटांची आखणी, रस्त्यांवर वाहतूक नियंत्रक उभारणे व त्यांचे परिरक्षण करणे, रस्ते नामफलक व दिशादर्शक फलक बसविणे, रस्त्यांवरील वाहतूक विषयक सुविधा पुरविणे, महानगरपालिकेच्या अखत्यारितील रस्ता रुंदीकरणासाठी मुंबई महानगरपालिका अधिनियम 1888 अंतर्गत नियमित रेषा व नवीन सार्वजनिक रस्ते विहित करून आखणी करणे, सार्वजनिक वाहनतळ महापालिकेस हस्तांतरित झाल्यानंतर वाहनतळ कार्यान्वित करण्यासाठी निविदा मागविणे व रस्त्यांवरील सशुल्क वाहनतळांच्या तसेच सुविधा वाहनतळांच्या निविदा मागविणे इत्यादी कामे पार पाडली जातात. नियंत्रकांच्या (सिग्नल) उभारणीसोबत वाहतूक नियंत्रकांचे परिरक्षणाचे काम पाहिले जाते. तसेच या विभागामार्फत वाहतूक पोलिसांशी समन्वय साधून विविध प्रकारची वाहतूक सुरळीत होण्यासाठी उपयुक्त कामे करण्यात येतात.

या विभागामार्फत नवीन बांधलेल्या रस्त्यांवर पथदिव्यांची उभारणी करण्याकरीता त्याचप्रमाणे अस्तित्वात असलेल्या पथदिव्यांमध्ये सुधारणा करण्याकरीता धोरणांची आखणी करणे तसेच सर्व विभाग कार्यालयांशी समन्वय साधून पथदिव्यांबाबतची कामे मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन उपक्रम, अदानी ईलेक्ट्रिसिटी व महाराष्ट्र राज्य विद्युत पारेषण कंपनी या तीन सेवा पुरवणाऱ्या विद्युत कंपन्याद्वारे करण्यात येतात. या कामांसाठी आवश्यक आर्थिक तरतूद वाहतूक विभागातर्फे करण्यात येते.

### 2) वाहनतळ धोरण:

रस्त्यावरील अनधिकृत पार्किंग व त्यामुळे होणारी वाहतूक कोंडी टाळण्यासाठी महानगरपालिकेतर्फे रस्त्यावरील व रस्त्यालगत वाहनतळे कार्यान्वित करण्यासाठी निविदाप्रक्रिया पार पाडून कंत्राटदाराची नियुक्ती करण्यात येते. रस्त्यावरील एकूण 73 ठिकाणाच्या सशुल्क वाहनतळांपैकी 44 ठिकाणाच्या वाहनतळांसाठी ठेकेदारांची नियुक्ती करून ती कार्यान्वित करण्यात आली आहेत. तसेच विकास नियंत्रण नियमावली 1991 च्या 33 (24) व विकास नियंत्रण व प्रोत्साहक नियमावली 2034 च्या 33 (18) अंतर्गत महापालिकेला हस्तांतरीत झालेल्या एकूण 32 सार्वजनिक वाहनतळांपैकी 29 ठिकाणी ठेकेदारांची नियुक्ती करून ती कार्यान्वित करण्यात आली आहेत. तसेच महापालिकेला एकूण 29 सुविधा वाहनतळे हस्तांतरीत करण्यात आली आहेत.

### 3) वाहनतळ प्राधिकरण:

मुंबई शहराचा विकास आराखडा व प्रोत्साहन नियमावली 2034 मध्ये मुंबई महानगरपालिकेच्या अधिकार क्षेत्रातील सर्व सार्वजनिक वाहनतळ स्थळे आणि रस्त्यावरील वाहनतळाचे व्यवस्थापन, नियोजन आणि नियंत्रण करण्याकरीता महापालिका स्तरावर वाहनतळ प्राधिकरण (Parking Authority) गठन करावे अशी शिफारस केली आहे. गठित वाहनतळ प्राधिकरण महापालिकेतील विविध क्षेत्रांत/ परिमंडळात पार्किंग शुल्क तसेच दंड निश्चित करून जाहिर

करण्याचे कामकाज करेल. त्यानुसार वाहनतळ प्राधिकरणाची (Parking Authority) निर्मिती करण्याकरीता समिती गठित करण्यात आली आहे. सदर वाहनतळ प्राधिकरण समितीसाठी माहितीचे संकलन व वाहनतळ स्थळांचे भौगोलिक माहिती प्रणाली (GIS) मॅपिंग करण्याकरीता मे.टाटा सामाजिक विज्ञान संस्थेस नियुक्ती करण्यात आली आहे.

#### 4) एल.ई.डी. दिवे:

महानगरपालिकेने सन 2020-21 मध्ये रस्त्यांवरील विद्यमान दिवे बदलून एलईडी दिवे बसविण्याच्या कामास सुरुवात केली आहे. बृहन्मुंबईमध्ये अंदाजे 1,40,595 सोडियम व्हेपर दिवे आहेत, त्यापैकी 1,36,211 पारंपारिक दिवे बदलून त्याजागी एल.ई.डी. दिवे बसविण्यात आले आहेत. सन 2021-22 मध्ये, मुंबई शहरातील उर्वरित 5,080 एलईडी दिवे बसविण्याचे काम पूर्ण करण्याचे प्रस्तावित आहे. त्यामुळे, विजेच्या देयकांमध्ये मोठयाप्रमाणात बचत झाली आहे. जस जसे दिव्यांचे एल.ई.डी. दिव्यांमध्ये रुपांतर केले जाईल तस तसे यामुळे ऊर्जेच्या बचतीमध्ये अधिक वाढ होईल. एल.ई.डी. दिव्यांमध्ये रुपांतर करण्याकरिता सन 2021-22 करिता रु.64 कोटी इतकी अर्थसंकल्पीय तरतूद प्रस्ताविण्यात आली आहे.

#### 5) वाहतूक फलक:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने 200 किलोमीटरच्या प्रमुख रस्त्यांवर आधुनिक चिन्हांसह दर्जोन्नत वाहतूक फलक बसविण्याकरिता निविदा मागविण्यात आल्या असून काम प्रगतीपथावर आहे. तसेच सन 2021-22 मध्ये महानगरपालिकेच्या सात परिमंडळ क्षेत्रामध्ये वाहतूक फलक बसविण्याकरिता निविदा मागविण्यात येणार आहेत.



#### 6) रस्ता सुरक्षा आणि अपघात प्रवण क्षेत्रे (ब्लॅक स्पॉट) करिता पुढाकार:

मुंबईमध्ये एकूण 39 अपघातप्रवण क्षेत्रे (ब्लॅक स्पॉट) पैकी 17 अपघात प्रवण क्षेत्रे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या रस्त्यांवर आहेत.

सदर अपघातप्रवण क्षेत्रांकरिता दिर्घकालीन उपाययोजना करण्याकरीता 11 क्षेत्रांसाठी महानगरपालिकेने मे. ब्लूमबर्ग फिलॉन्थ्रॉपीस या सल्लागारास काम सोपविले होते व त्यांच्यातर्फे 10 अपघातप्रवण क्षेत्रांच्या दिर्घकालीन उपाययोजनांचा अहवाल महानगरपालिकेस प्राप्त झालेला असून त्याबाबत पुढील कार्यवाही करण्याकरीता संबंधित उप प्रमुख अभियंता (रस्ते) विभागास कळविण्यात आलेला आहे. तसेच ऊर्वरित 7 अपघात प्रवण क्षेत्रांचे दिर्घकालीन उपाययोजनांकरिता उप प्रमुख अभियंता (रस्ते) नियोजन यांच्यातर्फे सल्लागार नियुक्त करून सर्वेक्षणाचे काम प्रगतीपथावर आहे.

#### 7) क्षेत्रवाहतूक नियंत्रण व्यवस्था (ATC):

बृहन्मुंबईतील 258 वाहतूक सिग्नलचे क्षेत्र वाहतूक नियंत्रण (एटीसी) प्रणालीमध्ये अत्याधुनिकीकरण करण्यात आले असून ते व्यवस्थितरित्या कार्यरत आहेत. तसेच बृहन्मुंबईतील 388 पारंपारिक पद्धतीच्या वाहतूक सिग्नल यंत्रणेचे तसेच 216 लुकलुकणारे दिपस्तंभाचे योग्यरित्या परिरक्षण करण्यात येते.



## 16. मुंबईतील पूल

### सन 2020-21 मध्ये पूर्ण केलेली प्रमुख कामे:

1. संरचना, बांधा आणि हस्तांतरीत करा या तत्वावर बांधकाम करण्यात येणाऱ्या 'एम/पश्चिम' विभागातील एसएनडीटी महाविद्यालयाजवळील जुहूतारा रोडवरील नाल्यावर अस्तित्वात असलेल्या पूलाचे काम.
2. संरचना, बांधा आणि हस्तांतरीत करा या तत्वावर बांधकाम करण्यात येणाऱ्या 'आर/मध्य' विभागातील रतननगर येथील दहिसर नदीवरील अस्तित्वात असलेल्या पुलाचे काम.

### सन 2020-2021 मध्ये हाती घेण्यात आलेली प्रमुख कामे:

1. 'ए' विभागातील डी. एन. रोड, टाईम्स ऑफ इंडियाजवळील छत्रपती शिवाजी महाराज टर्मिनल येथे हिमालया पादचारी पुलाचे पुनःबांधकाम करणे बाबत.
2. 'आर/मध्य' विभागात कोरा केंद्र, बोरीवली (पश्चिम) मुंबई येथील एस. व्ही. रोडवरील उड्डाणपुलाच्या कामाच्या कंत्राटातील फेरफारानुसार बोरीवली पूर्व-पश्चिम जोडणाऱ्या जनरल करिअप्पा पुल ते पश्चिम द्रुतगती महामार्ग यांना जोडणाऱ्या उड्डाणपुलाचे बांधकाम.
3. 'एन' विभागातील विद्याविहार रेल्वे स्थानकावर एल.बी.एस. मार्ग व आर. सी. मार्ग यांना जोडणाऱ्या रेल्वेरुळावरील उड्डाणपुलाचे बांधकाम करणे.

### भूपृष्ठ वाहतूक:

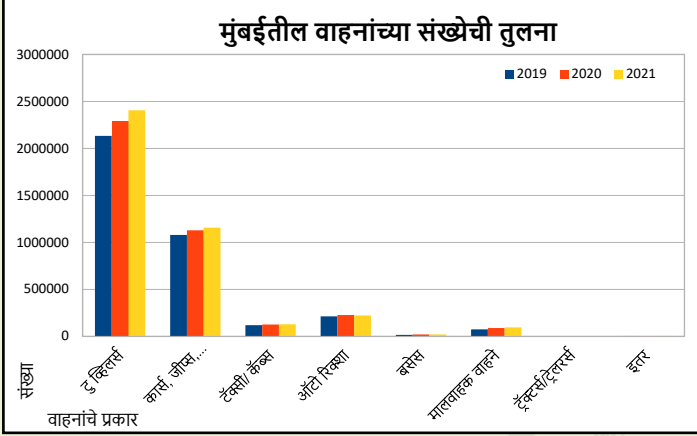
मुंबईतील रस्त्यांवर वेगवेगळ्या वाहनांची वाहतूक होते. त्यामध्ये कार, टॅक्सी, ट्रक, बस, तीनचाकी, दुचाकी इत्यादींचा समावेश आहे. मार्च 2021 अखेर मुंबईत वाहनांची संख्या 40,33,497 एवढी आहे. यामध्ये दुचाकीची टक्केवारी 59.68% तसेच कार्स, जीप्स व स्टेशन वॅगन्स यांची टक्केवारी 28.67%, टॅक्सी/कॅब्स 3.17%, ऑटो रिक्शा 5.52%, बसेस 0.49%, मालवाहक वाहने 2.34%, ट्रॅक्टर्स/ट्रेलरर्स 0.01% व इतर वाहने 0.12% आहेत. मुंबई शहरातील वाहनांची संख्या मागील वर्षापेक्षा 3.75% वाढली आहे. तक्ता क्र.16.1 मुंबईतील विविध प्रकारच्या वाहनांची संख्या दर्शवितो.

तक्ता क्र.16.1: मुंबई शहरातील वाहनांची संख्या व प्रकारानुसार तुलना

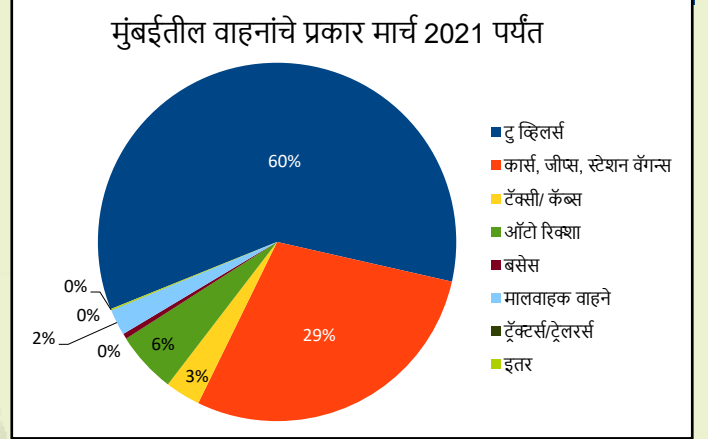
अ. क्र.	वाहनांचे प्रकार	31 मार्च अखेर		
		2019	2020	2021
1	टु व्हिलर्स	2133833	2294599	2407016
2	कार्स, जीप्स, स्टेशन वॅगन्स	1080087	1128180	1156465
3	टॅक्सी/ कॅब्स	119477	126241	127993
4	ऑटो रिक्शा	212691	227054	222801
5	बसेस	16051	19050	19682
6	मालवाहक वाहने	74248	87481	94280
7	ट्रॅक्टर्स/ट्रेलरर्स	818	840	354
8	इतर	3383	4277	4906
	<b>एकूण</b>	<b>3637205</b>	<b>3887722</b>	<b>4033497</b>

स्रोत: वाहतूक आयुक्त महाराष्ट्र शासन

आलेख क्र. 16.1 (अ): मुंबई शहरातील वाहनांच्या प्रकारानुसार संख्येची तुलना



आलेख क्र. 16.1 (ब): मुंबई शहरातील वाहनांचे प्रकार (सन 2021)



तक्ता क्र.16.2: 31 मार्च 2021 पर्यंत वेगवेगळे इंधन वापरणाऱ्या वाहनांची संख्या

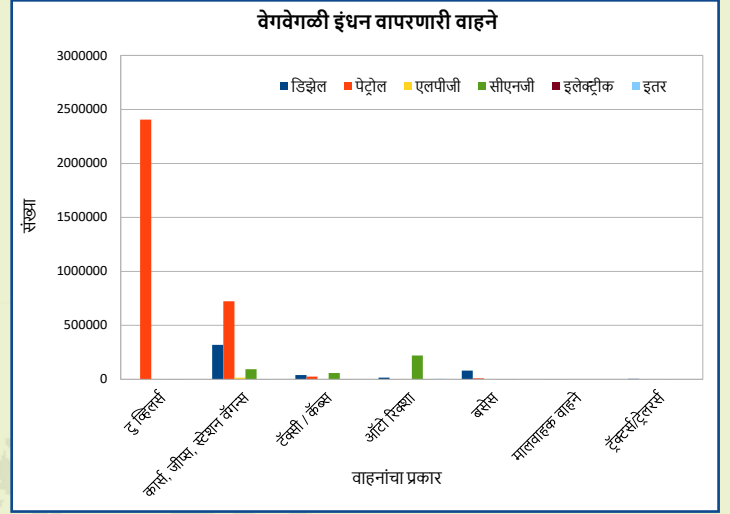
अ.क्र.	वाहनांचे प्रकार	डिझेल	पेट्रोल	एलपीजी	सीएनजी	इलेक्ट्रीक	इतर	एकूण
1	मोटर सायकल	0	1738874	0	4	1286	0	1740164
2	स्कुटर्स	0	635029	0	0	0	0	635029
3	मोपेड	0	31823	0	0	0	0	31823
	<b>एकूण टु व्हिलर्स</b>	<b>0</b>	<b>2405726</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1286</b>	<b>0</b>	<b>2407016</b>
4	कार्स	288291	721855	15381	93624	639	3448	1123238
5	जीप्स	28940	482	4	87	0	0	29513
6	स्टेशन वॅगन्स	2213	1501	0	0	0	0	3714
7(a)	टॅक्सी मीटर बसविलेले	1529	1416	536	40946	0	80	44507
7(b)	लवझरी/ प्रवासी कॅब्स	38583	24635	361	18629	319	959	83486
8	ऑटो रिक्शा	56	429	2	217168	0	5146	222801
9	स्टेज कॅरीजेस	3812	502	0	1711	0	0	6025
10	कॅन्ट्रक्ट कॅरीजेस, मीनी बसेस	8024	173	2	596	194	328	9317
11	स्कूल बसेस	2351	156	1	747	0	2	3257
12	प्रायव्हेट सर्व्हिस व्हेहीकल्स	987	7	1	88	0	0	1083
13	अॅम्बुलन्स	1371	304	0	120	0	1	1796
14	अर्टिकुलेट/ मल्टी वेहिकल्स	75	0	0	0	0	0	75
15	ट्रक आणि लॉरीज	10072	460	0	105	0	0	10637
16	टॅकर	922	2	0	0	0	0	924
17	ट्रिडलेव्हरी व्हॅन्स (4 व्हिलर्स)	48291	4568	9	2501	33	93	55495
18	डिलेव्हरी व्हॅन्स (3 व्हिलर्स)	21625	4209	10	1145	54	106	27149
19	ट्रॅक्टर्स	201	4	0	0	0	0	205
20	ट्रॅलर्स	123	2	0	0	0	24	149
21	इतर	2773	289	0	27	0	21	3110
	<b>एकूण</b>	<b>460239</b>	<b>3166720</b>	<b>16307</b>	<b>377498</b>	<b>2525</b>	<b>10208</b>	<b>4033497</b>

स्रोत: वाहतूक आयुक्त महाराष्ट्र शासन

मुंबईत मार्च २०२१ पर्यंत १२७९९३ मीटर असलेल्या टॅक्सीज आहेत. त्या पेट्रोल, डिझेल, सी.एन.जी. व एल.पी.जी. या इंधनावर चालतात. सी.एन.जी. व एल.पी.जी. हे स्वच्छ इंधन आहे. ४७% पेक्षा अधिक मीटर टॅक्सी आणि ९७.४७% रिक्शा सी.एन.जी. व एल.पी.जी. या स्वच्छ इंधनाचा वापर करतात.

मुंबईत एप्रिल २०२० ते मार्च २०२१ पर्यंत एकूण १,७१,२०६ विविध प्रकारच्या वाहनांची नोंदणी झाली आहे. यामध्ये दुचाकीची टक्केवारी ६८.२२% तसेच कार्स, जीप्स व स्टेशन वॅगन्स यांची टक्केवारी २५.७८%, टॅक्सी/ कॅब्स ०.७३%, ऑटो रिक्शा ०.९६%, बसेस ०.३३%, मालवाहक वाहने ३.६१%, ट्रॅक्टर/ट्रेलर्स ०.०१% व इतर वाहने ०.३७% आहेत.

आलेख क्र. १६.२: वेगवेगळी इंधन वापरणारी वाहने

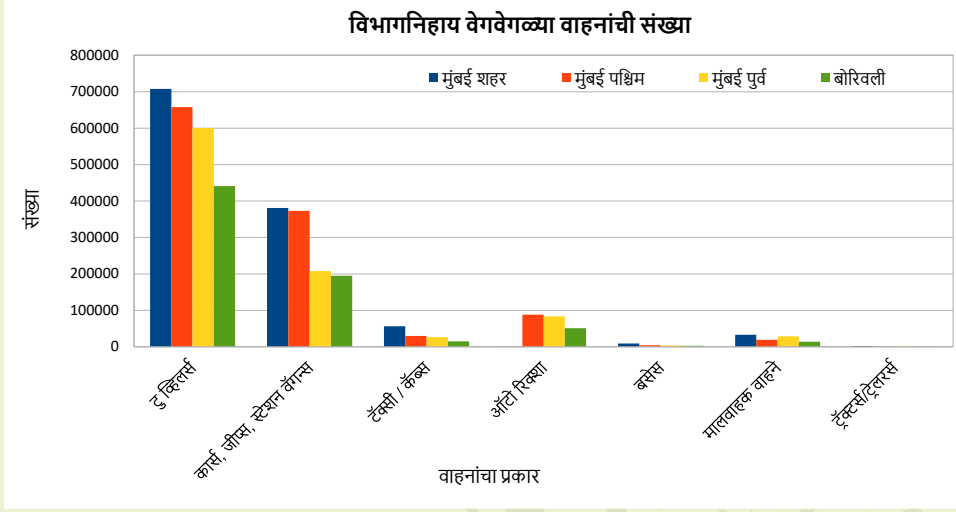


तक्ता क्र.१६.३: एप्रिल २०२० ते मार्च २०२१ दरम्यान नवीन नोंदणी वाहनांची संख्या

अ.क्र.	वाहनांचे प्रकार	मध्य मुंबई	पश्चिम मुंबई	पूर्व मुंबई	बोरीवली	ग्रेटर मुंबई
१	मोटर सायकल	३१७४९	२१०३२	३४२०७	२९६७९	११६६६७
२	स्कुटर्स	०	२४	०	२	२६
३	मोपेड	१७	५२	२२	१०	१०१
	एकूण टु व्हीलर्स	३१७६६	२११०८	३४२२९	२९६९१	११६७९४
४	कार्स	११८५६	१०११६	१०२७७	११८९४	४४१४३
५	जीप्स	०	०	०	०	०
६	स्टेशन वॅगन्स	०	०	०	०	०
७(१)	टॅक्सी मीटर बसविलेले	०	०	४४	०	४४
७(२)	लवझरी /प्रवासी कॅब्स	३५९	२६०	३५९	२२०	११९८
८	ऑटो रिक्शा	०	५३१	४९८	६१३	१६४२
९	स्टेज कॅरीजेस	०	०	९	०	९
१०	कॅन्ट्रक्ट कॅरीजेस, मीनी बसेस	४०२	०	४०	६३	५०५
११	स्कूल बसेस	०	३५	८	०	४३
१२	प्रायव्हेट सर्व्हिस व्हेहीकल्स	२	०	१	०	३
१३	अॅम्बुलन्स	७८	७७	४६	२९	२३०
१४	अर्टिकुलेट/ मल्टी वेहिकल्स	२	०	१	०	३
१५	ट्रक आणि लॉरीज	०	०	२८२	५६०	८४२
१६	टॅंकर	०	०	२०१	०	२०१
१७	डिडलेक्ट्री व्हॅन्स (४ व्हीलर्स)	१२६५	८७८	१३२३	७६५	४२३१
१८	डिडलेक्ट्री व्हॅन्स (३ व्हीलर्स)	१२१	१६२	२२६	३९५	९०४
१९	ट्रॅक्टर	०	१	२	०	३
२०	ट्रेलर्स	६	१	०	०	७
२१	इतर	११७	६८	१२९	८६	४००
	<b>एकूण</b>	<b>४५९७४</b>	<b>३३२३७</b>	<b>४७६७४</b>	<b>४४३२१</b>	<b>१७१२०६</b>

स्रोत: वाहतूक आयुक्त महाराष्ट्र शासन

आलेख क्र. 16.3: विभागनिहाय वेगवेगळ्या वाहनांची संख्या



वाहनांमुळे होणारे प्रदूषण कमी करण्यासाठी वेगवेगळ्या उपाययोजना करण्यात आल्या आहेत. त्यापैकी पोल्युशन अंडर कन्ट्रोल (PUC) ही एक चाचणी आहे. ती प्रत्येक सहा महिन्यांनंतर करणे अनिवार्य आहे. महाराष्ट्र शासनाच्या परिवहन खात्याने प्रदूषण कायद्याचे उल्लंघन केलेली वाहने दोषी ठरवून त्याप्रमाणे कसुरदारांना दंड देखील केला आहे.

हवेतील प्रदूषण कमी करण्याच्या दृष्टिने सध्या मुंबईत दिनांक 01.04.2020 पासून भारत-IV प्रमाणक पूर्तता करणाऱ्या उत्पादित वाहनांचीच नोंदणी करण्यात येत असून उर्वरित भागात भारत-III प्रमाणक पूर्तता करणारी वाहने नोंदणी केली जातात.

पीयुसी चाचणी, शिसेविरहित पेट्रोल, अल्प गंधक असलेले डिझेल व परिवर्तक (कॅटलिटीक कन्वर्टर्स) ही साधने धुलीकण, शिसे, सल्फर डायऑक्साईड (SO<sub>2</sub>), कार्बन मोनाक्साईड (CO), ऑक्साईडस ऑफ नायट्रोजन इ. प्रदूषण कमी करण्यासाठी प्रभावी ठरत आहेत.

मुंबईचे वायु प्रदूषण कमी करण्यासाठी रेल्वे, बस, गाड्या, इत्यादींना प्रोत्साहन देण्यात यावे. या व्यतिरिक्त खाजगी गाड्यांनी कार-पुलिंग करणे, सायकलसाठी वेगळी मार्गिका निर्माण करणे व वाहनाचे नियमितपणे पीयुसी करणे आवश्यक आहे.

**बेस्ट उपक्रम परिवहन विभाग:**

बेस्ट उपक्रमाच्यावतीने सन 1984 पासून मुंबई महानगरपालिका हद्दीत तसेच नवी मुंबई ठाणे आणि मीरा-भाईंदर या शहरांमध्ये 428 बसमार्गांवर 2984 बसगाड्या प्रवर्तित करण्यात येत असून प्रतिदिन सरासरी 25 लाख प्रवासी उपक्रमाच्या बसगाड्यांमधून प्रवास करतात.

बेस्ट उपक्रम हा पर्यावरणाच्या हानीला जबाबदार असणाऱ्या घटकांचा नाश करण्यास कटिबद्ध आहे. बेस्ट उपक्रम बसगाड्यांच्या देखभालीसाठी अद्यावत तंत्रज्ञानाचा वापर करत असून बसगाड्या मधून होणारे वायु प्रदूषण कमी करण्यासाठी प्रयत्नशील असते. त्याचाच भाग म्हणून बेस्ट उपक्रमाच्या ताफ्यात 1829 बसेस तसेच 278 मीनी वातानुकुलीत बसेस (खाजगी कंत्राटदाराकडून) 'संपिडीत नैसर्गिक वायु'(CNG) या इंधनावरती चालतात. उपक्रमाच्या मालकीच्या 15 बस आगारात आगारामध्येच 'संपिडीत नैसर्गिक वायु'(CNG) हे इंधन भरण्याची सुविधा आहे.

डिझेल बस गाड्यांच्याबाबत विशेष प्रयत्न करून त्यातून प्रदूषित वायु वातावरणात सोडला जाणार नाही याची काळजी घेतली जाते. त्यासाठी इंधन प्रणालीमधील पंप, इंजेक्टर, मफलर हे दक्षतेने बदल केले जातात.

पुर्ण क्षमतेचे 'संपिडीत नैसर्गिक वायु' (CNG) व डिझेल इंजिन चाचणी करण्यासाठी अद्यावत टेस्टबेड उपक्रमाच्या कार्यशाळेत कार्यरत आहे. जेथे जुळणी केलेले इंजिन काटेकोर रित्या चाचणी करूनच गाडीवर लावली जातात.

उपक्रमाच्या सर्व बसेस या दर ६ महिन्याला प्रचलित केंद्रीय मोटार वाहन कायद्यातील मागदर्शक तत्त्वानुसार तपासल्या जातात व बस गाड्यामधून होणारे प्रदूषण हे नियमानुसार विहित नियंत्रणामध्ये ठेवले जाते. त्याचप्रमाणे प्रत्येक बसगाडीची PCRA च्या मार्गदर्शकन तत्त्वानुसार तपासणी केली जाते.

आणिक आगार येथे २५० मीटर लांबीचा बस तपासणी व चाचणी मार्ग नवीन तयार करण्यात आला आहे. प्रादेशिक परिवहन अधिकाऱ्यांच्या उपस्थितीमध्ये सर्व बस गाड्यांची यथोचितरित्या चाचणी घेतल्यावर प्रत्येक वर्षी योग्यता प्रमाणपत्र मिळविले जाते.

उपक्रमामध्ये पर्यावरणाला हितकारक अशा 'शून्य प्रदूषण (Zero Emission)' ०६ इलेक्ट्रीक बसेस विविध मार्गावरती चालविल्या जातात. तर २५ हायब्रीड बसेस विविध मार्गावर प्रवाशांची ने-आण करतात. त्याचप्रमाणे कालाकिले आगारातून ३२ इलेक्ट्रीक बसेस खाजगी कंत्राटाद्वारे भाडे तत्त्वावर चालविल्या जातात.

पर्यावरणाला हानी पोहचू नये म्हणून वापरलेले खराब फिल्टर व घाण ऑईल हे महाराष्ट्र प्रदूषक नियामक मंडळ यांच्या मार्गदर्शक नियमावली केंद्रीय पद्धतीने गोळा करून अधिकृत संस्थेमार्फत त्यांची विल्हेवाट लावण्यात येते.

तांत्रिक प्रशिक्षण केंद्र (वडाळा), यांच्यामार्फत आगारामध्ये विविध प्रशिक्षणाचे उपक्रम राबवून तंत्रज्ञांना इंधन बचतीचे व कौशल्य विकासाचे, बस गाड्यांच्या चांगल्या देखभालीचे प्रशिक्षण खास बनविलेल्या डिझेल बचत प्रशिक्षण बस (ट्रोणाचार्य) मार्फत दिले जाते.

इंधनासारख्या मौल्यवान नैसर्गिक राष्ट्रीय साधनसंपत्तीचा अपव्यय टाळण्याकरिता रस्त्यावरील खाजगी गाड्यांचे प्रमाण कमी करणे गरजेचे आहे.

(टिप: सन २०१९-२० च्या माहितीच्या आधारावर).



## 17. मुंबई किनारा रस्ता

### मुंबई किनारा रस्ता (दक्षिण) प्रकल्प:

मुंबई किनारा रस्ता (दक्षिण) हा बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे राबविण्यात येणाऱ्या अनेक प्रकल्पांपैकी एक महत्त्वाचा प्रकल्प आहे. या प्रकल्पात प्रिंसेस स्ट्रीट उड्डाणपूल ते बांद्रा वरळी सागरी सेतू (दक्षिण) पर्यंत 10.58 कि.मी. लांबीचा किनारा रस्ता विविध पर्यावरणस्नेही वैशिष्ट्यांसह बांधण्याचे प्रस्ताविले असून त्यामुळे मुंबईतील वाहतूक कोंडीची समस्या दूर होण्यास निश्चित मदत होईल. 4+4 मार्गिकेच्या प्रस्तावित किनारा रस्त्यात काही ठिकाणी भराव टाकून बांधलेले रस्ते, पूल, उन्नतमार्ग आणि बोगदे यांचा समावेश आहे.

दक्षिण मुंबई किनारा रस्त्यामुळे मुंबई व उपनगरातील प्रवास गतीमान होऊन लागणारा कालावधी व वाहतूक कोंडी कमी होईल. तसेच ध्वनी व वायू प्रदूषणाची पातळी कमी होईल. बस वाहतूकीसाठी स्वतंत्र मार्गिका (BRTS) असल्यामुळे सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्थेला चालना मिळेल आणि मुंबईसाठी आवश्यक असलेली अतिरिक्त हरित क्षेत्रे सुद्धा निर्माण होतील. कार्बनडायऑक्साईडचे प्रमाण कमी होऊन पर्यावरण समतोल राखण्यास मदत होईल.

पर्यावरण, वन आणि हवामान बदल मंत्रालयाने (MoEF and CC) दि.11.05.2017 रोजी व सुधारीत दि.18.05.2021 रोजी प्रकल्पासाठी सीआरझेड क्लीयरन्स जारी केले आहे. तसेच मुंबई कोस्टल रोड (दक्षिण) प्रकल्पासाठी केंद्र सरकार आणि राज्य सरकारच्या इतर संबंधित विभागांकडून ना-हरकत प्रमाणपत्रे प्राप्त झाली आहेत.

या कामासाठी रु.12,721 कोटी इतका अंदाजित प्रकल्प खर्च अपेक्षित आहे. सदर काम हे तीन विभागात करण्यात येणार असून भाग-1 ( प्रियदर्शिनी पार्क ते बडोदा पॅलेस) व भाग-4 (प्रिंसेस स्ट्रीट उड्डाणपूल ते प्रियदर्शिनी पार्क) या कामाकरिता मे. लार्सन अँड टुब्रो लिमिटेड आणि भाग - 2 (बडोदा पॅलेस ते वरळी बांद्रा सागरी सेतू (दक्षिण) या कामाकरिता मे. एच.सी.सी. - एच.डी.सी. (संयुक्त भागीदार) या कंत्राटदारांची नेमणूक करण्यात आलेली आहे. तसेच त्यावर देखरेख करण्यासाठी व इतर सलग्न कामाकरिता प्रत्येक भागासाठी एक प्रकल्प व्यवस्थापन सल्लागाराची नियुक्ती करण्यात आली आहे. त्यानुसार मे. युशिन इंजिनिअरींग कार्पोरेशन + मे. टेक क्वात्रो एस.ए. (संयुक्त उपक्रम), मे. लुईस बर्जर कन्सल्टिंग प्रा. लि. आणि मे. इजिस इंडीया कन्सल्टिंग इंजिनिअर्स प्रा. लि. + मे. कलिन ग्रुमिट आणि रो (युके) लि. (संयुक्त उपक्रम) यांची अनुक्रमे भाग 4, भाग 1 आणि भाग 2 साठी प्रकल्प व्यवस्थापन सल्लागार म्हणून

तक्ता क्र.17.1: दक्षिण बाजूकडील किनारा रस्ता प्रकल्पाची वैशिष्ट्ये		
1.	एकूण लांबी	10.58 किमी.
2.	भराव टाकून बनविलेल्या रस्त्यांची लांबी	4.35 किमी.
3.	बोगदा (3 मार्गिका) (11 मी. आतील व्यास) X 2 ट्युब्स	2.07 किमी.
4.	पूल (4+4 मार्गिका)	2.19 किमी.
5.	आंतरबदल (अमरसन्स, हाजी अली व वरळी)	03 ठिकाणी
6.	किनारा संरक्षक भित लांबी	7.47 किमी
7.	एकूण भराव टाकून निर्मित क्षेत्र	111 हेक्टर
8.	मनोरंजनाकरिता भराव टाकून निर्मित क्षेत्र (उद्याने, पार्क, इ.)	70 हेक्टर
9.	8 मी ते 20 मी रुंदीचे प्रॉमिनेड लांबी	8.50 किमी.
10.	भूमीगत पादचारी मार्ग	16 ठिकाणी
11.	भूमीगत वाहनतळ	4 ठिकाणी (1865 Lots)
12.	किनारा रस्ता प्रकल्पामुळे अंदाजे रोजगार निर्मिती संधी	1,00,000
13.	बेस्ट बस वाहतूक व रुग्णवाहीकांसाठी समर्पित मार्गिका	-
14.	बोगद्यामध्ये अत्याधुनिक सॅकार्डा नोजल वायुवीजन सुविधा व आग प्रतिबंधक लेप	-
15.	पूर जोखीम कमी करण्याकरिता बॉक्स नाले व योग्य रचना केलेली जलनिःसारण व्यवस्था स्वयंचलित पूर प्रतिबंधक दरवाजेसहित	-

नियुक्ती करण्यात आली आहे. या तीनही कामासाठी एकत्र तांत्रिक निर्णय घेण्यासाठी व इतर सलग्न कामासाठी सर्वसाधारण सल्लागार म्हणून मे. ईस्कॉम आशिया कंपनी लि. यांची नियुक्ती केलेली आहे.

किनारा रस्ता प्रकल्पाचे काम ऑक्टोबर २०१८ पासून सुरु झालेले आहे व ते काम चार वर्षात पूर्ण करण्याचे प्रस्तावित आहे. सदर कामासाठी अपेक्षित असलेली अर्थसंकल्पिय तरतूद २०२१-२२ या आर्थिक वर्षात रु. २००० कोटी प्रस्तावित केलेली आहे.

### सदर प्रकल्पासाठी पर्यावरण व्यवस्थापन योजनेची टळक वैशिष्ट्ये:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने मे.एल अँड टी, मे. एचसीसी-एचडीसी (जेव्ही) या मान्यताप्राप्त आंतरराष्ट्रीय कंत्राटदारांना कोस्टल रोडच्या कामाचे सिव्हिल कॉन्ट्रॅक्ट प्रदान केले आहेत.

साइट विशिष्ट पर्यावरण योजनेत नमूद केलेल्या पर्यावरणीय अनुपालनासंबंधी सर्व कंत्राटदारांद्वारे तसेच त्यांना लागू असलेल्या केंद्रीय पर्यावरण खात्याच्या आवश्यकतांनुसार खालील अनुपालन करण्यात आलेले आहे.

१. बेस लाइन वायू आणि ध्वनी सर्वेक्षण प्रदूषण पातळी तपासण्यासाठी साइटवर वायू आणि ध्वनी सर्वेक्षण केले जात आहे. सदर पातळी वास्तविक मुख्य बांधकाम उपक्रम सुरु होण्यापूर्वी कोस्टल रोड प्रकल्प संरेखन वर वायू प्रदूषण पातळी आणि ध्वनी पातळी निश्चित करण्यात येतील. मुख्य बांधकामांदरम्यान वायू व ध्वनी सर्वेक्षणाच्या वास्तविक प्रमाणाची तुलना पूर्व बांधकाम परिणाम आणि केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण महामंडळाच्या मानकांशी केली जाईल.
२. धूळ नियंत्रणासाठी कंत्राटदार बांधकामांच्या वेळी कंत्राटदारामार्फत साइटवर पाणी शिंपडल्या जाते. वाहनांच्या ये-जा असलेल्या प्रत्येक मुख्य प्रवेशद्वारावर साईट वरून बाहेर जाण्याच्या गाड्यांची चाके धुण्याची व्यवस्था केली आहे.
३. जवळपासची शाळा आणि रुग्णालये इत्यादी सर्व ठिकाणी ध्वनी प्रतिरोधक लावले जात आहेत.
४. बांधकाम साईटवर सर्व प्रकारच्या वाहनांना ध्वनी मफलर, चांगल्या प्रतीचे सायलेन्सर बसविण्यात आले आहेत.
५. सर्व बांधकाम साईटवर ध्वनीची पातळी नियंत्रित करण्याकरिता ध्वनी प्रतिरोधका व्यतिरिक्त बेरिकेडर बोर्डने बॅरिकेड करण्यात आलेले आहेत.
६. साइटवरील सर्व बांधकाम यंत्रांचे प्रतिबंधात्मक देखभाल वेळापत्रक ठेवले जाते. सर्व बांधकाम यंत्रांची वैध पीयूसी प्रमाणपत्रे आहेत. यंत्रांचे प्रतिबंधात्मक परिरक्षण नियमितपणे होत असल्याने यंत्राचा आवाज कमी राहण्यास मदत होते.
७. बांधकाम टप्प्यात फिरणाऱ्या भागांच्या आवाजावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी बांधकाम मशिनरीचे सर्व फिरणारे भागासाठी कॅनोपी आणि ग्रिल बसविण्यात आले आहेत.
८. कंत्राटदारांनी साइटवर बायो टॉयलेट उपलब्ध करून दिले आहेत.

राष्ट्रीय सागरी विज्ञान संस्था (एनआयओ) डोना पौला, गोवा यांची किनारी रस्ता प्रकल्पामुळे समुद्राच्या लाटा, पाण्याची पातळी समुद्राच्या पाण्याची गुणवत्ता आणि संबंधित पर्यावरणविषयक बाबी यावर परिणामाचा अभ्यास करण्यासाठी नियुक्ती केलेली आहे आणि सदर काम प्रगतीपथावर आहे.

## 18. शिक्षण

बृहन्मुंबई महानगरपालिका अधिनियम, 1888 चे कलम 61 (क्यू ) नुसार प्राथमिक शिक्षणाची सुविधा मुलांना उपलब्ध करून देणे हे महानगरपालिकेचे बंधनकारक कर्तव्य आहे. ही जबाबदारी सन 1907 पासून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचा शिक्षण विभाग समर्थपणे पार पाडत आहे.



उपरोक्त अधिनियमाच्या अधिन राहून कोविड-19 प्रादुर्भाव कालावधीमध्ये प्राप्त प्रतिक्रिया आणि परिस्थितीशी शिक्षण विभागाने जुळवून घेतले आहे. कोविड-19 च्या प्रादुर्भावाने जीवनाच्या प्रत्येक स्तरावर आह्वान निर्माण केले. अशा आह्वानात्मक परिस्थितीत

शिक्षण विभागाने अखंडीत शिक्षण पुरविण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात नियोजन केले. शिक्षणाचा प्रवाह अखंडीतपणे सुरु ठेवण्यासाठी यु-ट्युब चॅनेल्स, ऑनलाईन क्लासेस, व्हिडीओ, टेलिफोन कॉल्स आणि स्वाध्याय पत्रिका यांचा समावेश करून हायब्रीड मॉडेल मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रामध्ये राबविले आहेत.

शिक्षण क्षेत्रात निःशुल्क ऑनलाईन शिक्षण पद्धतीसाठी शिक्षण क्षेत्रातील विविध घटकांचा वापर सुरु केला आहे. झुम, गुगल मीट, मैसेजर्स, टेलिग्राम, गुगल क्लासरूम, व्हॉट्सअप इत्यादी तंत्रमुक्त माध्यमांच्या वापराने ऑनलाईन अध्यापन प्रक्रिया सुरु आहे. माध्यमनिहाय व इयत्तानिहाय 40 यु-ट्युब चॅनेलच्या माध्यमातून अध्यापनाची सेवा उपलब्ध करून दिली आहे. राज्य शासनाने आमच्या या यु-ट्युब चॅनेलची दखल घेतली आहे. संपर्क यंत्रणेतील त्रुटीवर मात करून जे विद्यार्थी ऑनलाईन शिक्षणापासून वंचित राहत होते, अशा विद्यार्थ्यांकरीता स्वाध्याय पत्रिकेचे वितरण केले आहे.

शैक्षणिक वर्ष 2020-21 मध्ये 216450 विद्यार्थी महानगरपालिकेच्या 963 प्राथमिक शाळांमधून सर्व शैक्षणिक सुविधेचा लाभ घेत असून सदर शाळा 8 माध्यमांमध्ये चालविल्या जातात. त्यासाठी 7653 शिक्षक कार्यरत आहेत. तसेच मानसिकदृष्ट्या आह्वानात्मक मुलांसाठी चालविल्या जाणाऱ्या 17 शाळांमध्ये 785 विद्यार्थी शिक्षण घेत असून त्यासाठी 82 शिक्षक कार्यरत आहेत. सन 2007-08 पासून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने 'मुंबई पब्लिक स्कूल' या इंग्रजी माध्यमाच्या शाळा सुरु केल्या असून त्यामध्ये ज्युनि. के. जी. ते इयत्ता 10 वी पर्यंत शिक्षणाची सुविधा उपलब्ध करून देण्यात आलेली आहे आणि या संकल्पनेस पालकांचा उत्तम प्रतिसाद मिळत आहे.

महानगरपालिका सन 1965 पासून माध्यमिक शाळाही चालवित असून सध्या 49 अनुदानित माध्यमिक शाळांमधून माध्यमिक शिक्षणाची मोफत सुविधा पुरवित आहे. तसेच 175 विनाअनुदानित माध्यमिक (मुंबई पब्लिक स्कूलसह) शाळाही सद्यःस्थितीत सुरु आहेत. एकूण 224 माध्यमिक शाळांमधून 41447 विद्यार्थ्यांना मोफत शिक्षण दिले जात असून त्यासाठी 1384 शिक्षक कार्यरत आहेत.

माध्यमिक शिक्षणाच्या पुरेशा सुविधा मोफत उपलब्ध करून देण्याचा प्रयत्न करण्यात आलेला आहे. माध्यमिक शालांत परिक्षेत उच्च गुण प्राप्त करणाऱ्या महापालिका विद्यार्थ्यांच्या महाविद्यालयीन शिक्षणाच्या सोयीसाठी सन 2009-10 पासून 03 विज्ञान कनिष्ठ महाविद्यालये सुरु केलेली आहेत. महानगरपालिकेतर्फे 02 डी. एड्. महाविद्यालयेही चालविली जातात.



### डिजिटल क्लासरूम :

वर्ष २०१९-२० मध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शिक्षण विभागामार्फत मनपाच्या प्राथमिक व माध्यमिक शाळांतील १२१४ वर्गखोल्यांमध्ये 'प्रोजेक्टरच्या' सहाय्याने डिजिटल वर्गाची उभारणी करण्यात आली असून मनपा शाळांतील शिक्षक व विद्यार्थ्यांद्वारे उत्तमरीत्या डिजिटल वर्गाचा उपयोग शैक्षणिक गुणवत्ता वाढविण्यासाठी होत आहे. यामुळे विद्यार्थ्यांची तांत्रिक अभिरुची वाढलेली आहे. पर्यायाने वर्ष २०२०-२१ मध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळांतील १२१४ वर्गखोल्या व्यतिरिक्त अन्य १३०० वर्गखोल्या 'LED Interactive Panel' द्वारे डिजिटल करण्यासाठी प्रशासकीय मान्यता प्राप्त झालेली असून निविदे प्रक्रियेची कार्यवाही पूर्ण झालेली असून मान. स्थायी समितीच्या मंजूरीसाठी उप अभियंता (यांत्रिक व विद्युत) विभागामार्फत प्रस्तावित आहे.

### व्हर्चुअल क्लासरूम (व्ही.टी.सी.) :

सन २०११ मध्ये मुंबई महापालिकेच्या शिक्षण विभागाने व्हर्चुअल क्लासरूमची स्थापना केली सदरस्थितीत मराठी हिंदी ऊर्दू व इंग्रजी या ४ माध्यमांच्या एकूण ४८० व्हीटीसी शाळांमध्ये (३६० प्राथमिक व १२० माध्यमिक) तज्ज्ञ शिक्षकांच्या व्याख्यानांचे थेट प्रक्षेपण होत आहेत. इयत्ता १ ली ते इयत्ता १० वीच्या प्रत्येक इयत्तेसाठी मराठी, हिंदी, उर्दू व इंग्रजी या चार माध्यमासाठी एकूण ४० यु-ट्युब चॅनेल्स सुरु करून यु-ट्युब चॅनलच्या माध्यमातून ऑनलाईन शिक्षणाचा लाभ महानगरपालिकेच्या विद्यार्थ्यांसह राज्यातील इतर विद्यार्थीही घेत आहेत.

व्हीटीसी प्रकल्पाच्या मुळ कंत्राटाचा कालवधी संपुष्टात आल्यामुळे सन २०२१-२२ मध्ये VSAT प्रक्षेपण तंत्रज्ञानावर आधारित निविदा प्रक्रिया राबविण्याची कार्यवाही सुरु आहे.

### विविध परीक्षा :

महानगरपालिकेतर्फे मनपा शाळांमधून विद्यार्थ्यांच्या गुणवत्तेसाठी शिष्यवृत्ती, प्रज्ञाशोध, गणित, विज्ञान, इंग्रजी ऑलिंपियाड (आयएफओ) इ. विविध प्रकारच्या परीक्षा घेण्यात येतात.

### जिल्हा प्रशिक्षण केंद्र :

सन २०२०-२१ पासून नवीन शैक्षणिक धोरण संपूर्ण देशात राबविण्यात येणार आहे. या अनुषंगाने जिल्हा प्रशिक्षण केंद्रामार्फत नवीन शैक्षणिक धोरण २०२० (NEP) वर चर्चा व मार्गदर्शननुसार विविध ऑनलाईन प्रशिक्षणे घेण्यात आली.

### पहिले अक्षर :

'पहिले अक्षर' कार्यक्रमांतर्गत पहिल्या टप्प्यात १२ विभागातील ५०० स्टार टिचर्स व ३००० प्रशिक्षकांनी इंग्रजी भाषेचे प्रशिक्षण घेतले. यामध्ये प्रत्येक आठवड्यास 'साथी सेशन' द्वारे अध्ययन – अध्यापन विषयक चर्चा करण्यात येते. दुसऱ्या टप्प्यात उर्वरीत १२ विभागातील शिक्षकांना इंग्रजी भाषेचे प्रशिक्षण देण्यात येणार आहे. याकरीता ६०६ स्टार टिचर्सची निवड करून त्यांचे ऑनलाईन प्रशिक्षण सुरु आहे. उर्वरीत शिक्षकांचे जुलै २०२१ पासून प्रशिक्षण सुरु होईल. त्यामुळे शिक्षकांचे इंग्रजी भाषेचे प्रभुत्व विकसित होऊन शिक्षक विद्यार्थ्यांना इंग्रजी विषय आत्मविश्वासाने शिकवू शकतील.

### स्कारुट - गार्ड विभाग :

स्कारुट - गार्ड ही एक जागतिक चळवळ असून शील संवर्धन, आरोग्य, बुद्धिमत्ता व हस्तव्यवसाय आणि सेवा या चतुःसुत्रीवर आधारित अभ्यासक्रम राबविला जातो व विविध उपक्रमाद्वारे आदर्श नागरिक तयार केले जातात.

बृहन्मुंबई महानगरपालिका स्काऊट-गार्ड हा शिक्षण विभागाचा एक स्वतंत्र उपविभाग असून सन 1925 पासून सलग 95 वर्षे या चळवळीतील कार्य करीत आहे. तसेच महानगरपालिकेच्या सर्व भाषिक विद्यार्थ्यांची गुणवत्ता वाढ आणि या चळवळीमध्ये 100 टक्के महानगरपालिका विद्यार्थ्यांच्या सहभागासाठी काम करीत आहे.

सन 2019-20 मध्ये 209 स्काऊट-गार्ड विद्यार्थ्यांना राज्य पुरस्कार आणि 33 कबस् व बुलबुल राष्ट्रीय पुरस्कार (गोल्डन अॅरो अवार्ड) प्राप्त झाला आहे.

सन 2020-21 मध्ये 63 स्काऊटस् आणि गार्डस् राज्यपुरस्कार चाचणी शिबीरात सहभागी झाले आणि 23 कब व बुलबुल विद्यार्थ्यांना राष्ट्रीय पुरस्कार (गोल्डन अॅरो अवार्ड) प्राप्त झाला आहे.

### हाऊसकिपींग :

सन 2016-19 या वर्षाकरीता 338 बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शालेय इमारतींची देखभाल, स्वच्छता व परिरक्षण व सुरक्षा तसेच बाह्य व्यक्तींकडून होणारा उपद्रव टाळणे इत्यादींसाठी शहर, पूर्व उपनगरे व पश्चिम उपनगरे विभागासाठी बाह्य कंत्राटदारांची नियुक्ती करण्यात आलेली आहे.

सन 2021-24 या वर्षाकरीता बृहन्मुंबई महानगरपालिका अंतर्गत शाळा इमारतींची स्वच्छता, सुरक्षा आणि शाळांमधील विद्युतसाधने / उपकरणे व सभोवतालच्या परिसराची स्वच्छता याकरीता बाह्य कंत्राटदारांची नियुक्ती करण्याकरीता निविदा प्रक्रिया उपप्रमुख अभियंता (मखखा) या विभागामार्फत कार्यान्वित आहे.

### रस्ता सुरक्षा दल (आर.एस.पी.) :

मुंबई वाहतूक नियंत्रण कक्षातून पोलिस अधिकारी व तज्ज्ञ व्यक्तींकडून रस्ता सुरक्षेचे नियम, ट्राफीक सिग्नल संबंधी (Traffic Signal) परिपूर्ण माहिती तसेच कोविड-19 च्या काळात विद्यार्थ्यांनी घ्यावयाची काळजी या संदर्भात ऑनलाईन पद्धतीने प्रशिक्षण देण्यात आले.

### जलशुद्धीकरण यंत्रे व परिरक्षण :

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळांमध्ये विद्यार्थ्यांना पिण्याचे शुद्ध पाणी उपलब्ध होण्यासाठी खरेदी करण्यात आलेल्या 2028 जलशुद्धीकरण यंत्रांपैकी 1971 जलशुद्धीकरण यंत्रांचे वार्षिक परिरक्षणाचे काम करण्यात आले आहे. सन 2021-22 या शैक्षणिक वर्षाकरीता 326 नवीन जलशुद्धीकरण यंत्रांची खरेदीसाठी उपप्रमुख अभियंता (यांत्रिकी व विद्युत) परिरक्षण यांचेमार्फत कार्यादेश देण्यात आलेला आहे.

### पॉलीमर डेस्क बेंच खरेदी :

सन 2019-20 मध्ये वाटप करण्यात आलेल्या डेस्क-बेंचची संख्या 9754 (इयत्ता 1 ली व इयत्ता 2 री = m 3031 (ए साईज), इयत्ता 3 री व इयत्ता 4 थी = 2174 (बी साईज) , इयत्ता 5 वी व इयत्ता 6 वी = 2061 (सी साईज) व इयत्ता 7 वी व इयत्ता 8 वी = 2488 (डी साईज)

उर्वरीत शिल्लक 1040 इयत्ता 5 वी व 6 वी = 332 (सी साईज) व इयत्ता 7 वी व इयत्ता 8 वी = 708 (डी साईज) डेस्क व बेंच सन 2020-21 अखेर शाळांमार्फत प्राप्त मागणीनुसार पुरवठा करण्यात आलेले होते. सद्यःस्थितीत सदर खरेदी प्रक्रिया पूर्ण झाली अयून संपूर्ण बेंचेसचा पुरवठा शाळांना करण्यात आलेला आहे.

### मोफत शैक्षणिक साहित्य वाटप :

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळांतून प्रवेश घेणारे बहुसंख्य विद्यार्थी हे आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल समाजघटकातून

आलेले असतात. अशा परिस्थितीत मनपाच्या शालेय विद्यार्थ्यांच्या पालकांवर शालोपयोगी वस्तू खरेदीचा आर्थिक बोजा पडू नये म्हणून सन २००७-०८ पासून मोफत शालोपयोगी वस्तूंचे वितरण करण्यात येते.

सन २०१९-२० मध्ये गणवेश, बूट, मोजे, सँडल, वह्या व दप्तर इ.साहित्यांचे वितरण विद्यार्थ्यांना करण्यात आले आहे. मार्च २०२० पासून कोविड-१९ मुळे शाळा बंद आहेत. शाळा सुरु झाल्यावर शाळेच्या पहिल्या दिवशी विद्यार्थ्यांना शालोपयोगी वस्तूंचे वाटप करण्यात येईल.

### दिव्यांग विद्यार्थ्यांसाठी शिष्यवृत्ती व उपस्थिती भत्ता :

#### वार्षिक शिष्यवृत्ती :

इयत्ता १ ली ते इयत्ता १० वी मधील सर्व दिव्यांग विद्यार्थ्यांना दोन्ही सत्र परीक्षेत 'ब' किंवा त्यापेक्षा वरील श्रेणी प्राप्त करतील, अशा विद्यार्थ्यांना रु.१,०००/- ते रु.२,०००/- पर्यंत वार्षिक शिष्यवृत्ती दिली जाते.

सन २०२०-२१ या वर्षात एकूण ४०३१ इतक्या दिव्यांग विद्यार्थ्यांना शिष्यवृत्ती योजनेचा लाभ देण्याची कार्यवाही सुरु आहे.

#### उपस्थिती भत्ता:

सन २०२०-२१ या वर्षात एकूण ४०३१ विद्यार्थ्यांना प्रतिदिन रु.२०/- प्रमाणे उपस्थिती भत्ता (विद्यार्थी आणि पालक) देण्याची कार्यवाही सुरु आहे. ज्या विद्यार्थ्यांची वार्षिक उपस्थिती ८० टक्क्यांपेक्षा जास्त असेल अशा विद्यार्थ्यांना रु.२००/- एकरकमी प्रोत्साहनपर उपस्थिती भत्त्यात दिले जातात. सदर योजना पुढील आर्थिक वर्षातदेखील सुरु राहणार आहे.

#### शालेय पोषण आहार योजना :

कोविड-१९ संसर्गजन्य रोगाच्या प्रादुर्भावामुळे मार्च २०२० पासून शाळेमध्ये विद्यार्थ्यांची प्रत्यक्ष उपस्थिती नसली तरी उन्हाळी सुट्टी २०२० मध्ये ३४ दिवसांसाठी शालेय पोषण आहार योजनेअंतर्गत तांदुळ, मुगडाळ व हरभरा विद्यार्थ्यांना वाटप करण्यात आले. याशिवाय त्यापुढील नियमित कालावधीकरीता माहे जून २०२० पासून ते एप्रिल २०२१ पर्यंत धान्यादी मालाचे वाटप विद्यार्थ्यांना करण्यात येत आहे.

शालेय पोषण आहार योजनेअंतर्गत शिजविलेले आहार पुरवठा करणेसाठी महिला संस्था / महिला मंडळ / बचतगट / स्वयंसेवी संस्था यांचेकडून स्वारस्याची अभिव्यक्ती मागविण्यात आलेली असून नवीन संस्थांची नियुक्ती करण्यात येणार आहे.

### वैद्यकीय अधिकारी (शाळा) विभाग :

#### शालेय आरोग्य सेवा :

शालेय आरोग्य विभागातर्फे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळांमधील इयत्ता १ ली ते इयत्ता १० वी च्या सर्व विद्यार्थ्यांची वार्षिक वैद्यकीय तपासणी केली जाते. या विद्यार्थ्यांच्या रोगनिदान व उपचारासाठी आवश्यकतेनुसार महापालिका दवाखान्यात अथवा रुग्णालयातील शालेय चिकीत्सालयात संदर्भित केले जाते. सदर वैद्यकीय तपासणी पथकामार्फत माहे जून ते एप्रिल या शैक्षणिक वर्षात क्रमशः प्रत्येक शाळेत जाऊन तपासणी केली जाते. वैद्यकीय पथकामध्ये एक वैद्यकीय अधिकारी, एक कनिष्ठ परिचारीका व एक शिपाई यांचा समावेश असतो. शाळेतील विद्यार्थी, शिक्षक व पालक- शिक्षक सभांद्वारे आरोग्य शिक्षण दिले जाते. तसेच क्वॅर्युअल क्लासरुमद्वारे विद्यार्थ्यांना

विविध आरोग्य विषयांवर माहिती दिली जाते.

राष्ट्रीय जंतनाशक दिवस कार्यक्रमांतर्गत वर्षातून दोनदा जंतनाशक गोळी शिक्षकांच्या देखरेखीखाली दिली जाते. शालेय विद्यार्थ्यांमधील रक्तक्षयाचा प्रतिबंध करण्यासाठी नॅशनल आयर्न प्लस इनिशिएटिव्ह हा कार्यक्रम नोव्हेंबर 2017 पासून सुरु करण्यात आला. या कार्यक्रमांतर्गत सर्व विद्यार्थ्यांना आठवड्यातून एकदा लोह गोळी शिक्षकांच्या निरीक्षणाखाली शाळेमध्ये देण्यात येते.

कोविड-19 प्रादुर्भावामुळे मुंबई महानगरपालिकेच्या सर्व शाळा दि.16 मार्च 2020 पासून एप्रिल 2021 पर्यंत बंद असल्यामुळे विद्यार्थ्यांची वैद्यकीय तपासणी होऊ शकली नाही.

### बालकोत्सव :

बृहन्मुंबई महानगरपालिका शाळागृहांमध्ये प्रवेश घेणाऱ्या विद्यार्थ्यांना आपल्या नृत्य, संगीत व अभिनय गुणांचा आविष्कार दाखविण्याची उत्तम संधी उपलब्ध करून देण्यात येते व संपूर्ण महानगरपालिकेमधून जवळ जवळ 20,520 विद्यार्थी सहभागी होणारी ही महत्त्वपूर्ण स्पर्धा आहे. ही स्पर्धा विभाग स्तर, मनपा स्तरावर आयोजित करण्यात येते. बालकोत्सव स्पर्धेअंतर्गत 3 प्रकारच्या स्पर्धा आयोजित केल्या जातात. ज्यामध्ये नाट्यस्पर्धा, सांस्कृतिक कार्यक्रम व लोकनृत्य स्पर्धा अशा विविध स्पर्धा घेण्यात येतात. यातील नाट्यस्पर्धा व सांस्कृतिक कार्यक्रम स्पर्धा विभागस्तरावर घेण्यात येते. लोकनृत्य स्पर्धा विभागीय स्तरावर तसेच त्यानंतर मनपाच्या ८ विभागातून प्रथम क्रमांक प्राप्त झालेल्या लोकनृत्याची अंतिम फेरी प्रशस्त सभागृहामध्ये स्पर्धेसाठी सादरीकरण करण्यात येऊन त्यामधून अंतिम विजेत्याची निवड करण्यात येते. प्रथम तीन विजेत्या लोकनृत्यास ट्रॉफी, प्रशस्तीपत्र व रोख स्वरूपात बक्षीस तसेच सहभागी झालेल्या सर्व विद्यार्थ्यांना प्रशस्तीपत्र देण्यात येते. बालकोत्सव स्पर्धेची अंतिम फेरी ही नाट्यगृह (Theater) मध्ये आयोजित करण्यात येते.

मात्र यावर्षी कोविड-19 च्या प्रादुर्भावामुळे बालकोत्सव स्पर्धा प्रत्यक्षात आयोजित न करता विद्यार्थ्यांचे ऑनलाईन स्नेहसंमेलन शाळास्तरावर / इमारत स्तरावर आयोजित करण्यात आले व त्यास विद्यार्थ्यांचा उत्स्फूर्त प्रतिसाद मिळाला.

### पथनाट्य स्पर्धा :

दरवर्षी मनपा शाळांतील विद्यार्थ्यांना आपल्या कलागुणांची चमक दाखविण्यासाठी अत्यंत मर्यादित साधन सामुग्रीच्या आधारे परिसरातील ज्वलंत समस्येवर आधारित अनोखी कलाकृती सादर करण्याच्या हेतुने हिंदू हृदयसम्राट बाळासाहेब ठाकरे यांच्या नावे तीन परिमंडळांमधून तीन विषय देऊन पथनाट्य स्पर्धेचे आयोजन केले जाते. अंतिम पारितोषिक वितरण समारंभ प्रसंगी प्रत्येक विषयांच्या प्रथम क्रमांक प्राप्त पथनाट्यास सादरीकरणाची संधी दिली जाते. मात्र कोविड-19 च्या प्रादुर्भावामुळे यावर्षी सदर स्पर्धा प्रत्यक्षात आयोजित न करता विद्यार्थ्यांचे ऑनलाईन शालेयस्तरावर सादरीकरण घेण्यात आले.

### माध्यमिक शिक्षण विभाग :

शैक्षणिक वर्ष 2020-21 मध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिका शिक्षण विभागाद्वारे 49 अनुदानित व 122 विनाअनुदानित तसेच 53 मुंबई पब्लिक स्कुल (इंग्रजी माध्यम) अशा एकूण 224 माध्यमिक शाळा सुरु आहेत.

मार्च 2020-21 मध्ये माध्यमिक शाळांमधील विद्यार्थी संख्या अनुदानित – 15,430 विनाअनुदानित – 19,893 व एमपीएस – 6124 एकूण विद्यार्थी 41447 मनपा माध्यमिक शाळेत शिकत आहेत. माध्यमिक शिक्षण मराठी, हिंदी,

इंग्रजी, उर्दू, गुजराती, तेलगु व कन्नड अशा माध्यमांतून दिले जाते.

मार्च २०२० च्या माध्यमिक शालांत परीक्षेमध्ये महापालिकेच्या माध्यमिक शाळांतील ९१ विद्यार्थ्यांनी ९० टक्के व त्याहून अधिक गुण प्राप्त केले आहेत.

## संगीत आणि कला अकादमी :

### संगीत :

सात परिमंडळनिहाय संगीत अकादमीच्या यशानंतर उर्वरीत १७ विभागांच्या केंद्र शाळांमध्ये विभागनिहाय संगीत अकादमी स्थापन करण्यात येत आहे. सुसज्ज व सर्व वाद्य सोयी सुविधांनी अद्ययावत अशी २४ विभागनिहाय संगीत अकादमी विद्यार्थ्यांसाठी सज्ज होत आहेत. संगीताचे विधिवत प्रशिक्षण देण्यासाठी सदर अकादमीमध्ये प्रशिक्षित संगीत शिक्षकाची कंत्राटी स्वरूपात नियुक्ती करण्यात येत आहे.

कोरोना काळामध्ये 'शाळा बंद पण शिक्षण सुरु' या उपक्रमांतर्गत विद्यार्थ्यांचे विधिवत ऑनलाईन संगीत प्रशिक्षण सातत्याने संगीत शिक्षकांमार्फत चालू आहे. तसेच State Level Lecture मध्ये देखील संगीत शिक्षकांचा महत्त्वाचा सहभाग असून संगीत विषयातील तज्ज्ञ शिक्षक एकत्रित येऊन Online Lecture घेत आहेत व विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करीत आहेत.

मुलांमधील सुप्त गुणांना वाव मिळावा म्हणून जागतिक संगीत दिनानिमित्त सांगीतिक कार्यक्रम व संगीत स्पर्धा या सारखे नेहमीचे उपक्रम हे ऑनलाईन स्वरूपात आयोजित करण्यात आले असून ज्यामध्ये मुलांचा उत्तम सहभाग लाभला.

कै. म. वा. देसाई स्मृतिदिन - माजी आयुक्त कै. म. वा. देसाई यांच्या स्मृतिदिनानिमित्त दि.०५ ऑगस्ट २०२० रोजी स्वरांजली व चित्रांजली कार्यक्रमाचे ऑनलाईन लाईव्ह आयोजन करण्यात आले. यामध्ये विद्यार्थ्यांनी सहभाग घेऊन उत्कृष्ट चित्र व शिल्पनिर्मिती केली.

### कला :

कला विभागाच्या वतीने कला विषयाचा पर्यायी अभ्यासक्रम तयार करण्यात आलेला असून महानगरपालिका कलाशिक्षकांनी स्वतः तयार केलेले व्हिडिओज् यु ट्यूब चॅनेल वर अपलोड करून सदर यु ट्यूब चॅनेलच्या लिंक्स पर्यायी तयार केलेल्या अभ्यासक्रमात समाविष्ट करण्यात आलेल्या आहेत. सदर अभ्यासक्रमाच्या महिनावार pdf फाईल्स विद्यार्थी व शाळांच्या विविध गृप्सवर शेअर करण्यात आलेल्या आहेत. जेणेकरून कोणताही विद्यार्थी सदर अभ्यासक्रमावर आधारीत व्हिडिओज् बघून कृती करू शकेल. तसेच ऑनलाईन उपक्रम पुढीलप्रमाणे राबविले जात आहेत. राज्यस्तरीय ऑनलाईन क्लासेस, गणपती उपक्रम, रांगोळी उपक्रम, स्वच्छ भारत अभियान, सलाम रक्षक भिक्तीचित्रे, पोषण माह अभियान, कलागृह चित्रकृती, स्नेहसंमेलन इ.

### कार्यानुभव :

बृहन्मुंबई महानगरपालिका शिक्षण विभाग, कार्यानुभव विभागात, कोविड-१९ प्रादुर्भावामुळे शाळा बंद असल्याकारणाने दरवर्षी आयोजित केल्या जाणा-या विविध स्पर्धा, कार्यशाळा, उपक्रम, प्रदर्शन व पारितोषिक वितरण कार्यक्रम घेणे शक्य झाले नाही. तरी पुढील काही उपक्रम ऑनलाईन स्वरूपात आयोजित करण्यात आले. उदा. राखी उपक्रम, भेटकार्ड उपक्रम, आकाश कंदिल उपक्रम, मध्यवर्ती उपक्रम त्यामध्ये मातीकाम, ओरिगामी इत्यादी. लाकूडकामामध्ये बसण्याचा पाट, शिंपीकामामध्ये उशीचा अभ्रा तयार करणे, मास्क तयार करणे या विषयाचा समावेश केला होता.

विद्यार्थ्यांचा कलाविकास व्हावा व आनंद द्विगुणित व्हावा याकरीता विद्यार्थ्यांसाठी विशेष मार्गदर्शनपर छंद वर्ग कार्यशाळा आयोजित केली आहे.

### शिष्यवृत्ती परीक्षा 2020 :

पूर्व उच्च प्राथमिक व पूर्व माध्यमिक शाळा शिष्यवृत्ती परीक्षा महाराष्ट्र राज्य परीक्षा परिषद-पुणे आयोजित पूर्व उच्च प्राथमिक व पूर्व माध्यमिक शाळा शिष्यवृत्ती परीक्षा ही इ.5 वी व इ.8 वी च्या विद्यार्थ्यांसाठी घेतली जाणारी शाळा बाह्य स्पर्धा परीक्षा असून ही परीक्षा दरवर्षी फेब्रुवारी महिन्याच्या दुसऱ्या किंवा तिसऱ्या आठवड्यात घेण्यात येते.

सदर परीक्षेसाठी महानगरपालिकेचे व खासगी शाळेचे विद्यार्थी मोठ्या प्रमाणात प्रविष्ट होतात.

सन 2019-20 मधील शिष्यवृत्ती परिक्षेची आकडेवारी खालील प्रमाणे-

इयत्ता	परीक्षेला बसलेले विद्यार्थी	पात्र विद्यार्थी	गुणवत्ता पात्र विद्यार्थी
5 वी	7125	1218	402
8 वी	6049	389	91



## 19. हवेच्या दर्जाची स्थिती

### वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा:

भारतीय घटनेमधील घटना दुरुस्ती क्र.74 सन 1992 अनुसूची 12 नुसार महाराष्ट्र शासनाने मुंबई महानगरपालिका अधिनियम 1888 यात सन 1994 मध्ये दुरुस्ती केली. त्यानुसार मुंबई महानगरपालिका कायदा 1888 'कलम 61 (अ ब)' नुसार पर्यावरण रक्षण व जीवसृष्टिचे संवर्धन करणे हे महानगरपालिकेचे बंधनकारक कर्तव्य आहे.

उपरोक्त अधिनियमाची पूर्तता होण्याच्या दृष्टिने पर्यावरण विभागाच्या वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळेमार्फत बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या हद्दीत स्थिर वायु सर्वेक्षण केंद्रामार्फत विविध ठिकाणी वायु सर्वेक्षणाचे काम केले जाते. क्षेपणभूमी व वाहतूक नाक्यावरील वायु प्रदूषणाचे मोजमाप स्वयंचलित वाहनामार्फत (मोबाईल व्हॅन) केले जाते. त्याचबरोबर नागरिकांच्या प्रदूषण विषयक तक्रारीनुसार विशेष वायु सर्वेक्षण करून तक्रारीचे निवारण करण्यात येते. तसेच मुंबई महानगरपालिका अधिनियम- 1888, कलम 63 ब अन्वये पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल तयार करून दरवर्षी 31 जूलै पूर्वी महानगरपालिकेस सादर करण्यात येतो. सदर प्रयोगशाळा सन 1976 पासून कार्यरत असून हवेतील प्रदूषणाचे सर्वेक्षण करणारी महानगरपालिकेची एकमेव प्रयोगशाळा आहे.

वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळेत एकूण 4 युनिट कार्यरत आहेत. वायु सर्वेक्षण, गॅसेस, सयंत्रे आणि फिरते प्रदूषण मापन वाहन.

- वायु सर्वेक्षण युनिट:** या युनिटमार्फत 5 स्थिर वायु सर्वेक्षण केंद्रावर हाय व्हाल्युम सॅम्पलर सयंत्राद्वारे (HVS) विविध प्रदूषकांचे नमुने गोळ केली जातात. उदा. सल्फरडाय ऑक्साईड ( $SO_2$ ), नायट्रोजनडाय ऑक्साईड ( $NO_2$ ), अमोनिया ( $NH_3$ ) व तरंगणारे धुलीकण (SPM) तसेच दैनंदिन तापमान व सापेक्ष आर्द्रता अशा हवामानाच्या नोंदी सुद्धा घेतल्या जातात. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या मार्गदर्शक सूचनेनुसार वायु सर्वेक्षणाचे कामे केली जातात.
- गॅसेस युनिट:** या युनिटमध्ये सर्वेक्षण केंद्रावर गोळा करण्यात आलेल्या नमुन्यांचे यु.व्ही. स्पेक्ट्रोफोटोमीटरद्वारे (UV Spectrophotometer) सविस्तर विश्लेषण केले जाते व केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निर्धारित केलेल्या मानकांशी तुलना करून मासिक व वार्षिक अहवाल संबंधित विभागांना पाठविण्यात येतो. तसेच सदर अहवाल पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवालामध्ये दरवर्षी समाविष्ट करण्यात येतो.
- सयंत्रे युनिट:** सयंत्रे युनिट यामध्ये गॅस क्रोमॅटोग्राफ (Gas Chromatograph) या सयंत्राद्वारे तरंगणाऱ्या धुलीकणातील (SPM), Polynuclear Aromatic Hydrocarbons उदा. Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo( $\mu g / m^3$ )anthracene, Chrysene & Benzo( $\mu g / m^3$ )pyrene इ. प्रदूषकांचे विश्लेषण व मापन केले जाते. यामध्ये Benzo ( $\mu g / m^3$ ) pyrene हे प्रदूषक कॅन्सर रोगास कारणीभूत आहे. अॅटोमिक अॅब्सॉर्प्शन स्पेक्ट्रोफोटोमीटर (Atomic Absorption Spectrophotometer) या सयंत्रावर वातावरणातील तरंगणाऱ्या धुलीकणामधील जड धातू (Heavy Metals) उदा. Arsenic (AS), Cadmium (Cd), Chromium (Cr), Copper (Cu), Iron (Fe), Nickel (Ni) & Lead (Pb) या प्रदूषकांचे विश्लेषण व मोजमाप केले जाते. यामध्ये Lead (Pb), Nickel (Ni), Arsenic (AS) या प्रदूषकाचे केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निर्धारित केलेल्या मानकाबरोबर तुलना केली जाते. सध्या हे काम स्थगित ठेवण्यात आलेले आहे.
- फिरते प्रदूषण मापन वाहन:** बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील वडाळा व अंधेरी या वाहतूक नाक्यावर तसेच देवनार व कांजूर या क्षेपणभूमीवर फिरत्या प्रदूषण मापन वाहनामार्फत वायु सर्वेक्षण केले जाते. यामध्ये  $SO_2$ ,

NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, Hydrocarbons व VOC इ. प्रदुषकांचा समावेश आहे. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निर्धारित केलेल्या मानकांबरोबर तुलना करून मासिक व वार्षिक अहवाल संबंधित विभागांना पाठविण्यात येतो. मासिक अहवाल विविध वृत्तपत्रांमध्ये प्रकाशित करण्यात येतो. तसेच सदर अहवाल पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवालामध्ये दरवर्षी समाविष्ट करण्यात येतो. महानगरपरिक्षेत्रातील प्रदुषणाच्या तक्रारी बाबत फिरत्या प्रदूषण वाहनाद्वारे सर्वेक्षण करून तक्रारीचे निवारण करण्यात येते.

वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळेमार्फत सन २०२०-२०२१ या वर्षात बृहन्मुंबई महानगरपालिका हद्दीत ५ ठिकाणी स्वयंचलित वायु सर्वेक्षण केंद्रे प्रस्थापित करण्यासाठी निविदा प्रक्रिया पूर्ण झाली असून सदर प्रस्ताव स्थायी समितीच्या मंजूरी करीता सादर करण्यात आलेले आहे. या व्यतिरिक्त सन २०२१-२०२२ या वर्षात बृहन्मुंबई महानगरपालिका हद्दीत ५ ठिकाणी स्वयंचलित वायु सर्वेक्षण केंद्र प्रस्थापित करण्याचे अपेक्षित आहे.

स्थिर वायु सर्वेक्षण केंद्र		
अ.क्र.	केंद्र	पत्ता
१	वरळी	नवीन वरळी यानगृह इमारत, ई. मोझेस रोड, वरळी
२	अंधेरी	नित्यानंद मार्ग म्युनिसिपल शाळेची इमारत, कोलडोंगरी, अंधेरी (पू.)
३	भांडूप	एस विभाग कार्यालय, एल.बी.एस.मार्ग, भांडूप (प.)
४	देवनार	बेस्ट डेपो, शिवाजी नगर, देवनार

★ मरवली येथील स्थिर वायु सर्वेक्षण केंद्र बंद ठेवण्यात आलेले आहे.

'सफर-मुंबई' हा महत्वाकांक्षी प्रकल्प बृहन्मुंबई महानगरपालिका (MCGM), भारतीय हवामानशास्त्र विभाग, मुंबई (IMD) तसेच भारतीय उष्णकटीबंधीय हवामानशास्त्र संस्था, पुणे (IITM) यांचा एकत्रित उपक्रम आहे. वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळेमार्फत 'सफर-मुंबई' द्वारे उपलब्ध माहितीचे सविस्तर विश्लेषण करण्यात येते. यामध्ये NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> व PM<sub>2.5</sub> इ. प्रदुषकांचा समावेश आहे. 'सफर-मुंबई' या उपक्रमामार्फत मुंबईच्या हवेच्या दर्जाची स्थिती, हवामान विषयक पूर्व अंदाज व वायु दर्जा निर्देशांक इ. माहिती मुंबईकारांना सफर एअर (मोबाईल ॲप) द्वारे मिळणे आता सुलभ झालेले आहे.



हाय व्हॉल्युम सॅम्पलर



यु.व्ही. स्पेक्ट्रोफोटोमिटर



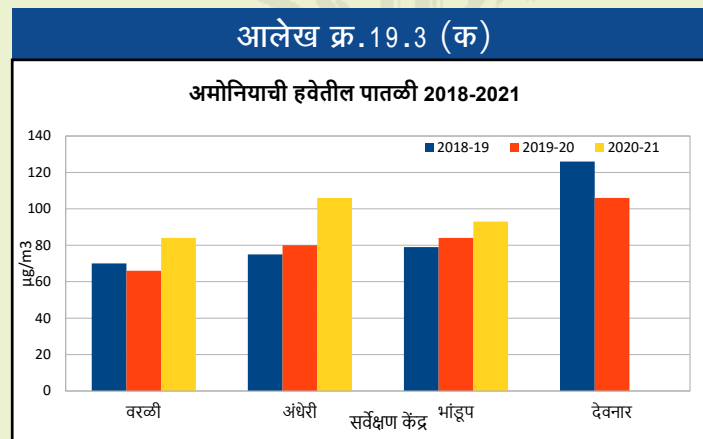
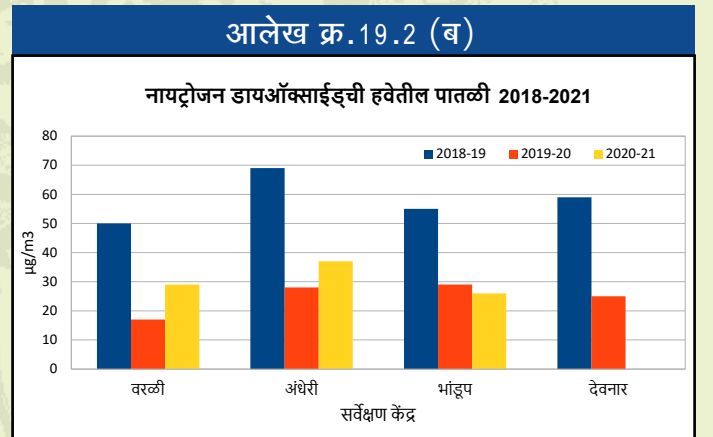
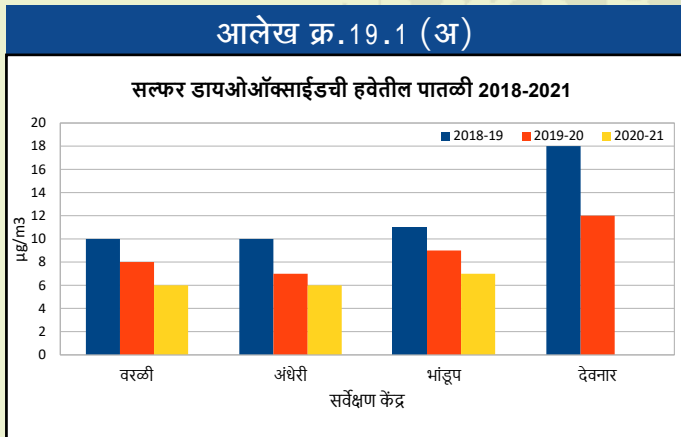
वायु सर्वेक्षण केंद्र



बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या सभोवतालच्या हवेतील वायू सर्वेक्षण केंद्रांच्या साखळी अंतर्गत मुंबईतील सल्फर डायऑक्साईड, नायट्रोजन डायऑक्साईड व अमोनिया या प्रदुषकांच्या प्रमाणांचे सर्वेक्षण केले जाते. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निर्धारित केलेल्या मानकांशी तुलना केली असता, सन २०२०-२०२१ यावर्षी उपरोक्त सर्वेक्षण केंद्रांवर मोजल्या गेलेल्या हवेतील सल्फर डायऑक्साईड (SO<sub>2</sub>), नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO<sub>2</sub>) व अमोनिया (NH<sub>3</sub>) याप्रदुषकांची पातळी खालीलप्रमाणे.

तक्ता क्र.१९.१ : स्थिर सर्वेक्षण केंद्रावरील हवेच्या दर्जाची पातळी (वार्षिक सरासरी) एप्रिल २०१८ ते मार्च २०२१										
अ. क्र.	केंद्र	एकक $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
		सल्फर डायऑक्साईड			नायट्रोजन डायऑक्साईड			अमोनिया		
		२०१८-१९	२०१९-२०	२०२०-२१	२०१८-१९	२०१९-२०	२०२०-२१	२०१८-१९	२०१९-२०	२०२०-२१
१	वरळी	१०	८	६	५०	१७	२९	७०	६६	८४
२	अंधेरी	१०	७	६	६९	२८	३७	७५	८०	१०६
३	भांडुप	११	९	७	५५	२९	२६	७९	८४	९३
४	देवनार	१८	१२	★★	५९	२५	★★	१२६	१०६	★★
कें.प्र.नि. मंडळ, मानके $\mu\text{g}/\text{m}^3$		५०			४०			१००		

टिप: ★★ तांत्रिक कारणामुळे अहवाल उपलब्ध नाहीत  
स्त्रोत: वायू वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग



### केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निर्धारित केलेल्या मानकांशी तुलना:

केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निर्धारित केलेल्या मानकांशी तुलना केली असता २०२०-२०२१ या वर्षात मोजल्या गेलेल्या हवेतील SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> या प्रदुषकांच्या पातळीचे निष्कर्ष खालीलप्रमाणे आहेत.

१. सर्व स्थिर वायू सर्वेक्षण केंद्रावरील SO<sub>2</sub> या प्रदुषकाची पातळी निर्धारित वार्षिक मानकापेक्षा कमी आहे.
२. NO<sub>2</sub> ची पातळी सर्व सर्वेक्षण केंद्रांवर निर्धारित वार्षिक मानकापेक्षा कमी आहे.
३. NH<sub>3</sub> या प्रदुषकाची पातळी अंधेरी वगळता सर्व सर्वेक्षण केंद्रावर कमी असल्याचे दिसून येते. अंधेरी वायू सर्वेक्षण केंद्रावर, NH<sub>3</sub> या प्रदुषकाची पातळी 106 µg /m<sup>3</sup> इतकी असून जी निर्धारित मानकापेक्षा जास्त आहे.

तक्ता क्र.19.2: स्थिर सर्वेक्षण केंद्रावरील प्रदुषकांच्या वार्षिक सरासरीचा टप्पा (२०२०-२०२१)				
अ. क्र.	परिमाण: µg /m <sup>3</sup>	सल्फर डायऑक्साईड	नायट्रोजन डायऑक्साईड	अमोनिया
१	टप्पा	६-७	२६-३७	८४-१०६
२	कमाल	भांडुप	अंधेरी	अंधेरी
३	कें.प्र.नि. मंडळ मानक वार्षिक सरासरी	५०	४०	१००
४	मानकांबरोबर तुलना	मानकापेक्षा कमी	मानकापेक्षा कमी	अंधेरी वगळता इतर केंद्रावर मानकापेक्षा कमी

स्त्रोत: वायू वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग

### वार्षिक सरासरीची पातळी:

वार्षिक सरासरीवर आधारीत पातळीची केंद्रीय प्रदूषण मंडळाच्या मानकांबरोबर तुलना केली असता खालील बाबी आढळल्या.

- १) SO<sub>2</sub> ची वार्षिक सरासरी पातळी ६-७ µg /m<sup>3</sup> या दरम्यान आढळून आली. जी कें.प्र.नि. मंडळ मानकापेक्षा (५० µg /m<sup>3</sup>) कमी आहे. SO<sub>2</sub> ची कमाल पातळी भांडुप येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.
- २) NO<sub>2</sub> ची वार्षिक सरासरी पातळी २६-३७ µg /m<sup>3</sup> या दरम्यान आढळून आली. जी कें.प्र.नि. मंडळ मानकापेक्षा (४० µg /m<sup>3</sup>) कमी आहे. NO<sub>2</sub> ची कमाल पातळी अंधेरी येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.
- ३) NH<sub>3</sub> या प्रदुषकाची वार्षिक सरासरी पातळी ८४-१०६ µg /m<sup>3</sup> या दरम्यान आढळली, जी अंधेरी वगळता इतर सर्वेक्षण केंद्रावर मानकापेक्षा (१०० µg /m<sup>3</sup>) कमी आहे. NH<sub>3</sub> ची पातळी अंधेरी येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर १०६ µg /m<sup>3</sup> इतकी आढळली.

तक्ता क्र.19.3: केंद्रीय प्रदूषण मंडळाच्या मानकांचे उल्लंघन करणाऱ्या नमुन्याची केंद्रानुसार टक्केवारी (२४ तासाची सरासरी) २०१८ ते २०२१										
		सल्फर डायऑक्साईड			नायट्रोजन डायऑक्साईड			अमोनिया		
		२०१८-१९	२०१९-२०	२०२०-२१	२०१८-१९	२०१९-२०	२०२०-२१	२०१८-१९	२०१९-२०	२०२०-२१
१	वरळी	०	०	०	१४	०	०	०	०	०
२	अंधेरी	०	०	०	३६	०	१	१	०	०
३	भांडुप	०	०	०	२३	०	०	०	०	०
४	देवनार	०	०	-	२५	१३	-	०	०	-

स्त्रोत: वायू वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग

## 24 तासांच्या मानकांचे उल्लंघन करणाऱ्या नमुन्याची केंद्रानुसार टक्केवारी:

सन 2020-2021 मधील 24 तासांच्या सरासरीवर आधारीत पातळीची केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या मानकांचे उल्लंघन झालेल्या नमुन्याच्या टक्केवारीची तुलना केली असता निष्कर्ष खालीलप्रमाणे आहेत.

- 1) SO<sub>2</sub> ची पातळी: सर्व केंद्रावर मानकापेक्षा कमी आहे.
- 2) NO<sub>2</sub> ची पातळी: अंधेरी वगळता सर्व केंद्रावर मानकापेक्षा कमी आहे. अंधेरी सर्वेक्षण केंद्रावर 1% नमुने मानकापेक्षा जास्त असल्याचे आढळले.
- 3) NH<sub>3</sub> ची पातळी: सर्व केंद्रावर मानकापेक्षा कमी आहे.

तक्ता क्र.19.4: हवेच्या दर्जाची राष्ट्रीय मानके केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ, नवी दिल्ली  
(18 नोव्हेंबर, 2009च्या सूचनापत्रानुसार)

प्रदुषके	कालावधी	औद्योगिक, निवासी, ग्रामीण व इतर क्षेत्र	संवेदनाशील क्षेत्र
सल्फर डायऑक्साईड SO <sub>2</sub> µg /m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	50 µg /m <sup>3</sup>	20 µg /m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	80 µg /m <sup>3</sup>	80 µg /m <sup>3</sup>
नायट्रोजन डायऑक्साईड NO <sub>2</sub> µg /m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	40 µg /m <sup>3</sup>	30 µg /m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	80 µg /m <sup>3</sup>	80 µg /m <sup>3</sup>
तरंगणारे धूलिकण (10 µ <sub>m</sub> पेक्षा कमी आकाराचे) PM <sub>10</sub>	वार्षिक सरासरी★	60 µg /m <sup>3</sup>	60 µg /m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	100 µg /m <sup>3</sup>	100 µg /m <sup>3</sup>
तरंगणारे धूलिकण (2.5 µ <sub>m</sub> पेक्षा कमी आकाराचे) PM <sub>2.5</sub> ,	वार्षिक सरासरी★	40 µg /m <sup>3</sup>	40 µg /m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	60 µg /m <sup>3</sup>	60 µg /m <sup>3</sup>
ओझोन (Ozone) O <sub>3</sub> , µg /m <sup>3</sup>	8 तास★★	100 µg /m <sup>3</sup>	100 µg /m <sup>3</sup>
	1 तास★★	180 µg /m <sup>3</sup>	180 µg /m <sup>3</sup>
शिसे (Lead) Pb, µg /m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	0.5 µg /m <sup>3</sup>	0.5 µg /m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	1 µg /m <sup>3</sup>	1 µg /m <sup>3</sup>
कार्बन मोनोक्साईड CO, µg /m <sup>3</sup>	8 तास★★	2.0 mg /m <sup>3</sup>	2.0 mg/m <sup>3</sup>
	1 तास★★	4.0 mg/m <sup>3</sup>	4.0 mg/m <sup>3</sup>
अमोनिया NH <sub>3</sub> , µg /m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	100 µg /m <sup>3</sup>	100 µg /m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	400 µg /m <sup>3</sup>	400 µg /m <sup>3</sup>
बेन्झीन C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , µg /m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	5.0 µg /m <sup>3</sup>	5.0 µg /m <sup>3</sup>
	बेन्झो अल्फा पायरीन धूलिकण माध्यम BaP, ng/m <sup>3</sup>	1.0 ng/m <sup>3</sup>	1.0 ng/m <sup>3</sup>
अर्सेनिक As, ng/m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	6.0 ng/m <sup>3</sup>	6.0 ng/m <sup>3</sup>
निकेल Ni, ng/m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	20 ng/m <sup>3</sup>	20 ng/m <sup>3</sup>

1) 24 तासांच्या कालखंडाने आठवड्यातून दोन वेळा याप्रमाणे वर्षभर घेतलेल्या 104 मोजमापांचे वार्षिक सरासरी.

2) 24 तास/ 8 तास याप्रमाणे प्राप्त झालेले मोजमाप हे वर्षाच्या 98% कालावधीसाठी असणे आवश्यक आहे, परंतु 2% कालावधीसाठी तो मर्यादितकामित होत असल्यास तो लागून दोन दिवसासाठी असू नये.

### टिप:

1. राष्ट्रीय वातावरणीय वायु दर्जा मानक लोकांचे आरोग्य, वनस्पती व मालमतेच्या सुरक्षिततेच्या दृष्टिने वायु दर्जा हा नेहमी सुरक्षित मानकापेक्षा कमी असणे आवश्यक आहे.
2. ज्यावेळेस लागून दोन मोजमापे वर उल्लेखित संबंधित मानकापेक्षा मर्यादितकामित होतात, त्यावेळेस नियमित/ सतत मोजमाप करणे आवश्यक आहे असे समजण्यास ते कारण पुरेसे आहे.
3. राष्ट्रीय वातावरणीय वायु दर्जा मानक जाहीर केल्यापासून 6 महिन्यांच्या आत राज्य सरकार/ राज्य मंडळांनी त्या-त्या राज्यात संवेदनशील व इतर क्षेत्रे घोषित करावित.

## 'सफर-मुंबई':

हवेच्या गुणवत्तेचे पूर्वानुमान आणि संशोधन यासाठीची प्रणाली म्हणजे सिस्टीम ऑफ एअर क्वालिटी फोरकास्टिंग अॅण्ड रिसर्च - 'सफर' प्रणालीचे सन २०१५ मध्ये स्थापना होऊन 'सफर-मुंबई' प्रणाली देशाला अर्पण करण्यात आली.

## पार्श्वभूमी:

पृथ्वीवरील जीवन व मानवाचे अस्तित्व टिकून राहण्यासाठी 'हवा' हा अनिवार्य घटक आहे. हवा म्हणजेच विविध वायुंचे मिश्रण परंतु या मिश्रणातील घटकांचा समतोल बिघडला असता हवेचा दर्जा घसरतो व प्रदूषण वाढते. प्रदूषणाची पातळी ठराविक मर्यादेपेक्षा जास्त वाढते तेव्हा त्याचा प्रतिकूल परिणाम सर्व प्राणीमात्रांवर होतो. भारतातल्या महानगरातील हवेच्या गुणवत्तेचे मोजमापन करून नागरिकांना त्याबद्दल माहिती देण्यासाठी एक विशिष्ट प्रणाली भारतीय उष्णकटिबंध हवामानशास्त्र संस्था पुणे (IITM Pune) या संस्थेने तयार केली.

यापूर्वी सफर प्रणाली अनुक्रमे २०१० व २०१२पासून दिल्ली व पुणे या महानगरांसाठी कार्यरत झाली असून मुंबई महानगरासाठी 'सफर-मुंबई' हा प्रकल्प बृहन्मुंबई महानगरपालिका, भारतीय हवामानशास्त्र विभाग (IMD), भारतीय उष्णकटिबंध हवामानशास्त्र संस्था पुणे (IITM Pune) यांचा एकत्रित उपक्रम आहे. या यंत्रणेद्वारे मुंबई महानगरातील विविध स्थानानुसार हवेची गुणवत्ता व हवामानाची वर्तमान स्थिती व एक ते तीन दिवसांपर्यंत पूर्व अंदाज, अतिनील किरणांची तीव्रता आणि आरोग्यसंबंधी सल्ला नागरिकांना उपलब्ध होतो.

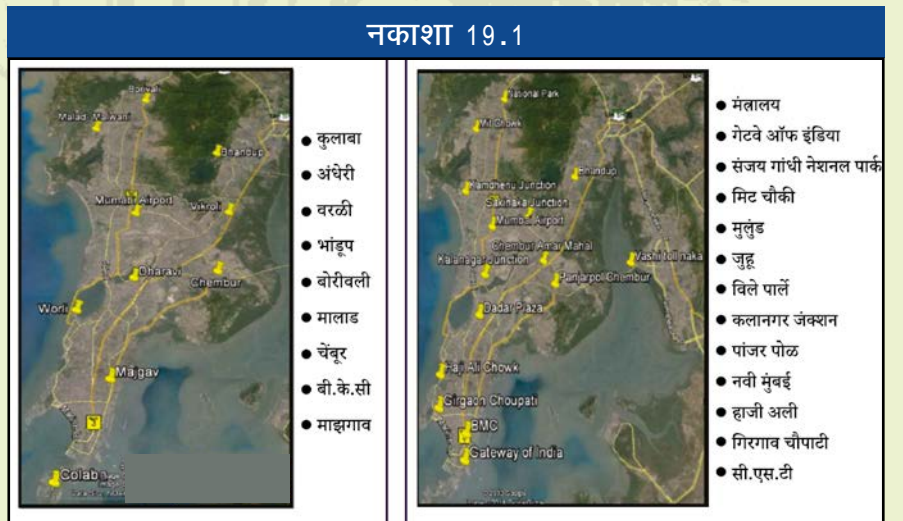
हवेच्या गुणवत्तेची वर्तमानस्थिती व एक ते तीन दिवसांपर्यंतचा अंदाज वर्तविण्यासाठी मुंबई शहरात विविध ठिकाणी हवेच्या दर्जाचे सर्वेक्षण केंद्र (AQMS), स्वयंचलित हवामान केंद्र (AWS) व LED Display Board उभारण्यात आले आहेत.

## 'सफर-मुंबई' प्रणालीद्वारे जनतेला मिळणारी माहिती:

हवेतील विविध प्रदूषकांचे जसे PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, ओझोन, कार्बन मोनोक्साईड, नायट्रोजन डायऑक्साईड इत्यादींच्या प्रमाणावरून काढलेल्या हवेच्या दर्जाचा निर्देशांक व आरोग्यविषयक सल्ला विविध ठिकाणच्या एलईडी फलकामार्फत जनतेला उपलब्ध करून देण्यात येतो. यातील वर्तमान व पुर्वानुमान निर्देशांकामुळे जनतेला दैनंदिन कामाची आखणी करून प्रदूषणापासून स्वतःचा बचाव करण्यास मदत व्हावी हा या मागील उद्देश आहे.

अ.क्र.	संयंत्र प्रकार	संख्या
1	हवेच्या दर्जाचे सर्वेक्षण केंद्र (AQMS)	09
2	स्वयंचलित हवामान केंद्र (AWS)	16
3	एलईडी	11

स्त्रोत: वायू वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग



हवामान विषयक घटकांची जसे तापमान, हवेतील सापेक्ष आर्द्रता, वाऱ्याचा वेग व दिशा, समुद्रातील भरती ओहोटी व धोक्याचा इशारा इत्यादींची जनतेला, विशेषतः कोळी बांधवांना उपयुक्त माहिती उपलब्ध होते.

### सामान्य जनतेशी संपर्क:

खालील माध्यमांद्वारे जनतेशी संपर्क साधला जातो.

1. 'सफर एअर' मोबाईल ॲप
2. 'सफर इंडिया' संकेतस्थळ
3. एलईडी फलक

#### 1. सफर एअर (मोबाईल ॲप):

सदर ॲप विनामुल्य डाऊनलोड करून नागरिकांना त्याद्वारे स्थाननिहाय, अतिनील किरणे व हवेतील प्रदूषित घटकाचे वास्तविक प्रमाण व वायु गुणवत्ता निर्देशकांची माहिती मिळवता येते. हे ॲप वापरायला सोपे असून प्रामुख्याने सर्वसामान्यांना त्याचा उपयोग होतो.

#### 2. सफर इंडिया (संकेतस्थळ):

या संकेतस्थळावरून नागरिकांना मुंबई महानगरातील प्रदूषण व हवामानाची स्थाननिहाय वास्तविक माहिती मिळते.

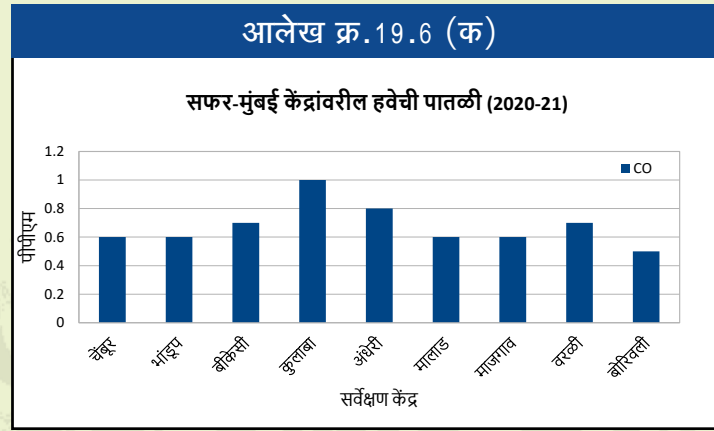
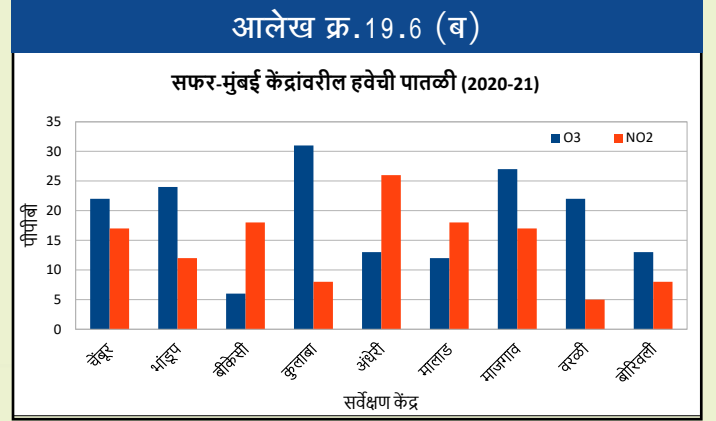
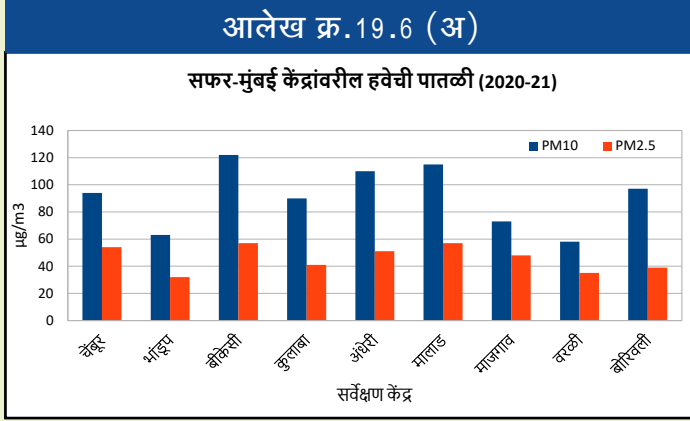
#### 3. एलईडी फलक:

मुंबईतील विविध ठिकाणी 3 मीटर x 1.80 मीटर मापाचे एलईडी फलक नागरिकांना प्रदूषण विषयक माहिती मिळण्यासाठी उभारले आहेत. हे फलक जास्तीत जास्त लोकांची ये-जा असणाऱ्या ठिकाणी असून त्याद्वारे पर्यावरणविषयक घोषवाक्यांद्वारे प्रदूषण विषयक माहिती नागरिकांना उपलब्ध होते.

तक्ता क्र.19.5 वायु गुणवत्ता पातळी (सफर-मुंबई) एप्रिल 2018 ते मार्च 2021

अ. क्र.	2018-2019						2019-2020					2020-2021				
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	ओझोन	कार्बन मोनॉ-क्साईड	नायट्रोजन डाय-ऑक्साईड	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	ओझोन	कार्बन मोनॉ-क्साईड	नायट्रोजन डाय-ऑक्साईड	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	ओझोन	कार्बन मोनॉ-क्साईड	नायट्रोजन डाय-ऑक्साईड	
1	चेंबूर	90	41	21	0.6	34	99	42	16	0.7	17	94	54	22	0.6	17
2	भांडूप	80	45	33	0.9	23	59	31	26	0.8	14	63	32	24	0.6	12
3	बीकेसी	128	86	7	0.8	23	114	67	9	0.8	10	122	57	6	0.7	18
4	कुलाबा	91	51	30	0.7	24	66	34	28	0.8	14	90	41	31	1.0	8
5	अंधेरी	120	79	18	0.9	28	110	51	13	0.8	26	110	51	13	0.8	26
6	मालाड	98	66	14	1.1	15	95	58	14	0.9	12	115	57	12	0.6	18
7	माझगाव	110	70	26	0.7	26	82	46	26	0.9	24	73	48	27	0.6	17
8	वरळी	84	43	24	1.2	24	81	42	21	0.7	21	58	35	22	0.7	5
9	बोरिवली	113	62	16	1.0	15	86	42	14	0.6	11	97	39	13	0.5	8
	<b>सरासरी</b>	<b>101</b>	<b>60</b>	<b>21</b>	<b>0.9</b>	<b>24</b>	<b>93</b>	<b>54</b>	<b>23</b>	<b>0.9</b>	<b>23</b>	<b>91</b>	<b>46</b>	<b>19</b>	<b>0.7</b>	<b>14</b>
	सीपीसीबी स्टॅंडर्ड वार्षिक सरासरी.	60 (µg / m <sup>3</sup> )	40 (µg / m <sup>3</sup> )	51 (8Hrs) (ppb)	1.75 (8Hrs) (ppm)	21 (ppb)	60 (µg / m <sup>3</sup> )	40 (µg / m <sup>3</sup> )	51 (8Hrs) (ppb)	1.75 (8Hrs) (ppm)	21 (ppb)	60 (µg / m <sup>3</sup> )	40 (µg / m <sup>3</sup> )	51 (8Hrs) (ppb)	1.75 (8Hrs) (ppm)	21 (ppb)

स्त्रोत: वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग



### वार्षिक सरासरी:

वार्षिक सरासरीवर आधारीत पातळीचे केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या मानकाबरोबर तुलना केली असता खालील निष्कर्ष सांगता येतील (तक्ता क्र.19.6).

- तरंगणाच्या धुलिकणांची (PM<sub>10</sub>) वार्षिक सरासरी पातळी 2020-2021मध्ये 58-122 µg /m<sup>3</sup> या दरम्यान आढळून आली. PM<sub>10</sub> ची कमाल पातळी (122 µg /m<sup>3</sup>) ही बीकेसी येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली. मागील 3वर्षांचा आढावा घेतला असता तरंगणाच्या धुलिकणांची (PM<sub>10</sub>) पातळीत फारसा फरक दिसून येत नाही.
- तरंगणाच्या धुलिकणांची (PM<sub>2.5</sub>) वार्षिक सरासरी पातळी 2020-2021मध्ये 32-57 µg /m<sup>3</sup> या दरम्यान आढळून आली. PM<sub>2.5</sub> ची कमाल पातळी (57 µg /m<sup>3</sup>) ही बीकेसी येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली. मागील 3 वर्षांचा आढावा घेतला असता तरंगणाच्या धुलिकणांची (PM<sub>2.5</sub>) पातळीत सन 2018-19 च्या तुलनेत सन 2019-20 व 2020-21 मध्ये सुधारणा झाल्याचे दिसून येते.
- ओझोनची (O<sub>3</sub>) वार्षिक सरासरी पातळी 2020-2021मध्ये 6-31 ppb या दरम्यान आढळून आली. ओझोनची (O<sub>3</sub>) ची कमाल पातळी (27 ppb) ही माझगाव येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली. मागील 3 वर्षांचा आढावा घेतला असता ओझोनची (O<sub>3</sub>) पातळी तीन्ही वर्षात के. प्र. नि. मंडळ मानाकाच्या तुलनेत कमी आहे.






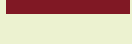
4. कार्बन मोनॉक्साईडची (CO) वार्षिक सरासरी पातळी 2020-2021मध्ये 0.5-1.0 ppm या दरम्यान आढळून आली. कार्बन मोनॉक्साईडची (CO) ची कमाल पातळी ही (1.0 ppm) कुलाबा येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली. मागील 3 वर्षांचा आढावा घेतला असता कार्बन मोनॉक्साईडची (CO) पातळी तीन्ही वर्षात के. प्र. नि. मंडळ मानाकाच्या तुलनेत कमी आहे.
5. नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO<sub>2</sub>) वार्षिक सरासरी पातळी 2020-2021मध्ये 05-26 ppb या दरम्यान आढळून आली. नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO<sub>2</sub>) ची कमाल पातळी (26 ppb) ही अंधेरी येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली. मागील 3 वर्षांचा आढावा घेतला असता नायट्रोजन डायऑक्साईडची (NO<sub>2</sub>) च्या पातळी ही सन 2018-19 च्या तुलनेत सन 2019-20 मध्ये पातळीत सुधारणा होऊन सन 2020-21 मध्ये त्यात आणखी सुधारणा झाल्याचे आढळते.

### वायु गुणवत्ता निर्देशांक (AQI):

भारत सरकारच्या स्वच्छता अभियानांतर्गत दि.17 सप्टेंबर 2014 रोजी पर्यावरण वने व हवामान बदल मंत्रालयाच्या मान. पर्यावरण मंत्री यांची AQI या संकल्पनेची सुरुवात केली. या संकल्पनेनुसार सर्वसामान्य जनतेच्या हवेच्या दर्जाबाबतच्या आकलनासाठी 'एक संख्या - एक रंग - एक खुलासा' (Unified) प्रणालीद्वारे परिसरातील हवामानाची माहिती मिळते.

वायु गुणवत्ता निर्देशांकाद्वारे हवेच्या दर्जाची स्थिती लोकांना समजेल अशा सोप्या भाषेत दिल्यामुळे त्याची गणना परिणामकारकरित्या केली जाते. हवेतील प्रदूषकांच्या मोजमापनांचे प्रमाणे, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने दिलेल्या NAAQS मानकांशी तुलना करून AQI काढला जातो.

### AQI चे वर्गीकरण:

0-50	-	हिरवा		चांगला
51-100	-	फिकट हिरवा		समाधानकारक
101-200	-	पिवळा		मध्यम
201-300	-	नारिंगी		वाईट
301-400	-	लाल		अतिशय वाईट
401-500	-	तपकिरी		चिंताजनक

### वायु प्रदूषण नियंत्रण-कायदेशीर दृष्टीकोन:

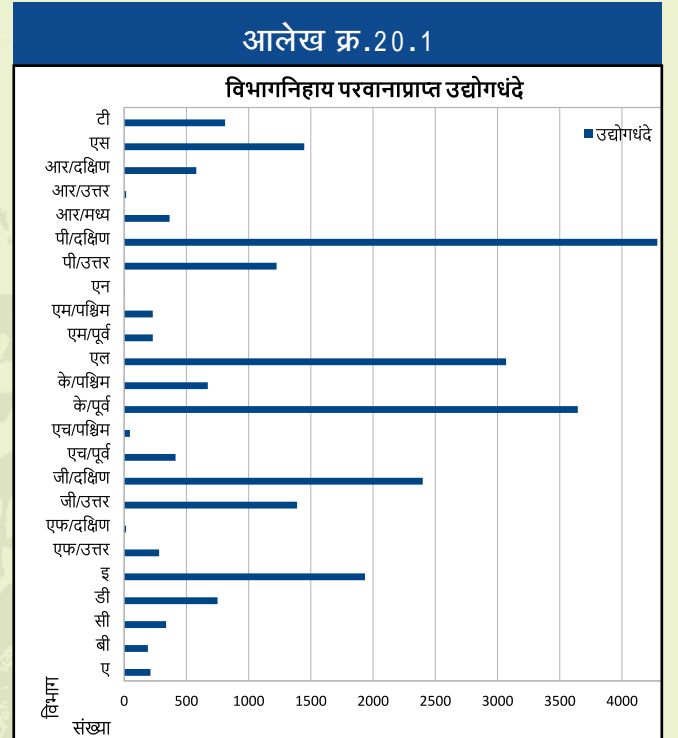
महानगरपालिका आयुक्तांना मुंबई महानगरपालिका अधिनियम (MMC Act) 1888च्या कलम 381, 390, 394, 471, 472 द्वारे काही विशिष्ट बंधनकारक व स्वेच्छाधिन कर्तव्ये पार पाडण्यासाठी अधिकार विहित केले आहेत. तसेच महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ यांना वेगवेगळे नियम, जसे जलकायदा, पर्यावरण कायदा इ. अमंलात आणण्यासाठी अधिकार प्रदान करण्यात आले आहेत. या दोन्ही एजन्सी एकमेकांबरोबर समन्वय साधून व प्रदान करण्यात आलेल्या अधिकाराचा वापर करून प्रदूषण नियंत्रणाचे काम पाहतात.

## 20. उद्योगधंदे

औद्योगिकीकरणामुळे पर्यावरणीय प्रदूषणाचा प्रादुर्भाव होतो. परंतू आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे उद्योगातील प्रदूषण कमी होत आहे. मुंबईमध्ये 25194 उद्योग व कारखाने आहेत. 1888 च्या एम.एम.सी कायद्याच्या कलम 390 अंतर्गत जोडलेल्या अश्वशक्तीच्या अनुसार सदर उद्योगसमूह वायु प्रदूषण प्रतिबंध शुल्क भरतात. मुंबई शहर भागात अंदाजे 8108, पश्चिम उपनगरात 11297 व पूर्व उपनगरात 5789 उद्योग व कारखाने आहेत. पी/दक्षिण विभागात सर्वाधिक (4284) उद्योग आहेत. विभागनिहाय उद्योगधंद्यांची संख्या तक्ता क्र. 20.1 मध्ये दर्शविली आहे.

तक्ता.क्र. 20.1 विभागनिहाय परवानाप्राप्त उद्योगधंदे					
अ. क्र.	विभाग	31.03.2021 पर्यंत	अ. क्र.	विभाग	31.03.2021 पर्यंत
1	ए	211	14	एल	3069★
2	बी	191	15	एम/पूर्व	230★
3	सी	337	16	एम/पश्चिम	230
4	डी	750	17	एन	02
5	ई	1935★	18	पी/दक्षिण	4284
12	एफ/दक्षिण	15	19	पी/उत्तर	1225
13	एफ/ उत्तर	281★	20	आर/दक्षिण	580
14	जी / दक्षिण	2399★	21	आर /मध्य	365
9	जी/ उत्तर	1989	22	आर/उत्तर	16
10	एच / पूर्व	413	23	एस	1447★
11	एच/पश्चिम	97★	24	टी	811
12	के /पूर्व	3645★			
13	के / पश्चिम	672★			
				<b>एकूण</b>	<b>25194</b>

स्त्रोत: संबंधित विभाग कार्यालय



### उद्योगधंद्यांचे पर्यावरणस्नेही योगदान

पर्यावरण संरक्षणाच्या दृष्टिकोनातून बृहन्मुंबई महानगरपालिका हद्दीतील उद्योगधंद्यांचे पर्यावरण स्नेही योगदान असल्याचे दिसून येते.

### राष्ट्रीय केमिकल्स अँड फर्टिलायझर्स लिमिटेड

राष्ट्रीय केमिकल्स अँड फर्टिलायझर्स लिमिटेड (आरसीएफ) पर्यावरण व्यवस्थापनात उत्कृष्टतेसाठी व शाश्वत व्यवसाय विकासासाठी सदैव प्रयत्नशील आहेत. पर्यावरणीय आघात कमी करण्यासाठी, पर्यावरण व्यवस्थापन प्रणाली (आयएसओ 14001:2015), व्यावसायिक आरोग्य सुरक्षा (आयएसओ 45001:2018) आणि गुणवत्ता व्यवस्थापन प्रणाली (आयएसओ 9001:2015) अशा प्रकारचे उपाय आणि नियंत्रणाद्वारे विकसित करून अंमलात आणण्यासाठी आरसीएफ कटीबद्ध आहे. महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या निर्धारित मानकानुसार आरसीएफमार्फत वातावरणीय वायु गुणवत्ता सर्वेक्षण, प्लांट धुरांड्याचे सर्वेक्षण, नियमितपणे सांडपाण्याचा निचरा आणि विल्हेवाट यंत्रणा याबाबतीत खालील प्रमाणे उपाययोजना केली जाते.



1. आरसीएफ ट्रॉम्बे युनिटमध्ये 4 स्वयंचलित वातावरणीय वायु गुणवत्ता सर्वेक्षणाद्वारे  $NH_3$ ,  $No_x$ ,  $SO_2$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  तसेच मेट्रॉलॉजिकल घटक इत्यादी घटकांचे मोजमाप करण्यात येते.
2. ऑनलाईन स्टॅक सर्वेक्षण: सल्फ्यूरिक ॲसिड प्लांट, नायट्रिक ॲसिड प्लांट, सुपला प्लांट या प्लांट मधील  $SO_2$ ,  $No_x$ ,  $NH_3$  या प्रदूषकाचे नियमित सर्वेक्षण करून योग्य तो अहवाल एमपीसीबी व सीपीसीबी सर्व्हरवर पाठविला जातो.
3. ऑनलाईन उत्सर्जन सर्वेक्षण: Influent treatment plant मधील pH, flow आणि अमोनिकल नायट्रोजनचे नियमित सर्वेक्षण केले जाते व योग्य तो अहवाल एमपीसीबी व सीपीसीबी सर्व्हरवर पाठविला जातो.
4. पर्यावरणाच्या संरक्षणासाठी तंत्रज्ञान कलेच्या सहाय्याने आणि आधुनिक नवीन योजना विचारात घेण्यात येतात. तसेच विविध प्लांट मधील कचऱ्याची विल्हेवाटीसाठी (प्रक्रिया व पुनर्वापर) Reduce, Reuse and Recycle या त्रिसुत्रीचा वापर करण्यात येतो.

### हरितपट्टा विकास:

1. आरसीएफ ट्रॉम्बे युनिटमार्फत कंपनी आवारात एकूण 550 वृक्षांची लागवड करण्यात आली.
2. पर्यावरणाविषयी जागृता निर्माण करण्यासाठी नागरी सामाजिक जाणीवेतून आरसीएफ समूहामार्फत दरवर्षी रोपाचे वितरण करण्यात येते. यावर्षी परिसरातील शाळा व गृहसंकुले यामध्ये 1550 रोपट्यांचे वाटप करण्यात आले.

### मुंबई पोर्ट ट्रस्ट:

मुंबई पोर्ट ट्रस्टची स्थापना सन 1853 मध्ये झाली असून हे बंदर भारताच्या प्रमुख बंदरांपैकी एक प्रमुख बंदर आहे. मुंबई शहराला देशाची आर्थिक राजधानी म्हणून विकसित करण्यात मुंबई पोर्ट ट्रस्टचे महत्त्वपूर्ण योगदान आहे. मुंबई पोर्ट ट्रस्ट पर्यावरण विषयक समस्यावर उपाययोजना करण्यासाठी सदैव प्रयत्नशील आहे. सदर उपाययोजना खालीलप्रमाणे.

1. मुंबई बंदराच्या अखत्यारीत प्रदूषण नियंत्रण कक्ष आहे. सदर नियंत्रण कक्षाची कामे पुढीलप्रमाणे आहे.  
समुद्राच्या प्रदूषित पाण्याचे सर्वेक्षण.  
बंदरच्या पाण्याची गुणवत्ता.  
वातावरणीय हवेची गुणवत्ता व ध्वनी प्रदूषण सर्वेक्षण.

पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986 नुसार वने व पर्यावरण मंत्रालय मार्फत नियुक्त प्रयोगशाळेद्वारे पाण्याचे आणि हवेच्या गुणवत्तेचे सर्वेक्षण करणे.

2. बंदरच्या पाण्याच्या नमुन्यांचे विश्लेषण घटक: पीएच, रंग, गंध, तेल आणि ग्रीस, टर्बिडिटी, एकूण तरंगणारे घन पदार्थ, डीओ, बीओडी, नाइट्रेटस्, नायट्राईटस्, अमोनिया, फॉस्फेटस्, पेट्रोलियम हायड्रोकार्बन, पॉलीआरोमॅटिक हायड्रोकार्बन, फिकल कोलिफॉर्म, बायोॲसे टेस्ट, फिनॉल आणि जड धातू इ.
3. वातावरणीय वायु गुणवत्ता सर्वेक्षणातील घटक –  $SO_2$ ,  $No_x$ ,  $RSPM-PM_{10}$ ,  $RSPM-PM_{2.5}$ ,  $CO$ , बॅंझिन इ.

4. 'सागर उपवन' बोटॅनिकल गार्डन- कुलाबा हे गार्डन मुंबई पोर्ट ट्रस्टने विकसित केले असून सदर उद्यानाची देखभाल सुध्दा मुंबई पोर्ट ट्रस्ट करीत आहे. सदर बाब मुंबई पोर्ट ट्रस्टला अभिमानाची आहे. त्याचबरोबर पोर्टद्वारे विविध हरीत पट्टे विकसित करण्यात आले असून वृक्ष लागवड व देखभाल सुध्दा करण्यात येत आहे.
5. मुंबई पोर्ट ट्रस्ट परिसरात अंदाजे 67,000 मे. टन/ वर्षे एवढ्या प्रमाणात घनकचरा तयार होतो. सदर घन कचरा बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या क्षेपणभूमीवर भराव टाकण्यासाठी व पुढील कचरा प्रक्रियेसाठी पाठविण्यात येतो.
6. बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटीमार्फत (बीएनएचएस) शिवडी लगत मॅग्रोव्ह आणि दलदलीच्या परिसरात 'सेव्हिंग फ्लेमिंगो' हा प्रकल्प सुरू केला आहे. बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटीतर्फे दरवर्षी फ्लेमिंगो उत्सव देखील आयोजित करण्यात येते.

### टाटा पॉवर:

टाटा पॉवर कंपनीमार्फत वातावरणाचा समतोल राखण्यासाठी खालीलउपाययोजना राबविल्या जातात.

#### 1. इंधन दर्जा व उत्सर्जन:

- ◆ टाटा पॉवर मार्फत अल्प प्रमाणात सल्फर (0.0 ते 0.2%) तसेच अल्प प्रमाणात राख (5%) असलेल्या आयात कोळशाचा वापर वीज निर्मितीसाठी केला जातो. वीजनिर्मिती केंद्रातून केवळ 24 मे. टन / दिन सल्फर डायऑक्साइड इतकी उत्सर्जन मर्यादा ठेवण्यात आलेली आहे.

#### 2. वायु प्रदूषण नियंत्रण:

- ◆ प्रदूषके वेगाने दूरवर पसरण्यासाठी धुरांड्याची उंची 275 मीटर ठेवण्यात आलेली आहे.
- ◆ युनिट 5 आणि 8 करीता Electrostatic Precipitator (ETP).
- ◆ युनिट 5 आणि 8 करीता Fuel Gas Desulfurization (FGD) चा वापर.
- ◆ युनिट 7 मध्ये NO<sub>x</sub> ची पातळी कमी करणारे बर्नर वापरले जातात.
- ◆ आयात केलेल्या कोळशाचा वापर केला जातो ज्यात सल्फर व राख याचे प्रमाण अल्प असते.

#### 3. पसरणाऱ्या धूळीवर नियंत्रण:

- ◆ कोळशाच्या यार्डवर स्कू अनलोडरद्वारे (स्टेट ऑफ आर्ट) कोळसा उतरवणे.
- ◆ कोळसा यार्ड पासून बॉयलरपर्यंत कोळसा वाहून नेण्यासाठी पाईप वाहकाचा वापर करणे.
- ◆ कोळसा यार्ड आणि कोळसा स्थानक सभोवती हिरवा पट्टा करणे.
- ◆ धूळ कमी करण्यासाठी कोळशाच्या यार्डसभोवती पाणी शिंपडण्याची यंत्रणा.

#### 4. प्रदूषण नियंत्रण व उपाय:

- ◆ Demineralise(DM) प्लांटमधून तयार झालेल्या सांडपाण्यावर प्रक्रीया करण्यासाठी Effluent Treatment Plant (ETP).

- ◆ घरगुती सांडपाण्यावरील प्रक्रियेसाठी स्टेशन ए आणि स्टेशन बी येथे Sewage Treatment Plant (STP) (2 x125 M3/दिन).
- ◆ कोळसा यार्ड आणि कोळसा स्थानकावर कोळसा ढीग वाहक प्रणाली.
- ◆ विसर्जित पाण्याचे तापमान कमी करण्यासाठी शीतजलवाहिनी आणि हवा फवारणी.
- ◆ ऑनलाईन सांडपाणी सर्वेक्षण (तापमानाकरीता)

बागकाम करण्यासाठी Sewage Treatment Plant (STP) द्वारे उपलब्ध पाण्याचा पुनर्वापर.

#### 5. घनकचरा आणि घातक कचरा:

- ◆ अल्प प्रमाणात राख (5%) असलेल्या आयात कोळशाच्या वापरामुळे किमान राख उत्सर्जन, तसेच उत्सर्जित राखेचा 100% वापर.
- ◆ घातक कचरा अधिनियम 2016 नुसार महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ नियुक्त एजन्सीमार्फत घातक कचऱ्याची विल्हेवाट लावली जाते.
- ◆ महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ नियुक्त एजन्सीमार्फत ई-कचरा पुर्नवापर/ भंगार केंद्राकडे सुपूर्द केला जातो.
- ◆ महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ नियुक्त एजन्सीमार्फत वापरात आणलेल्या बॅटरीजची विल्हेवाट केली जाते.
- ◆ महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ नियुक्त एजन्सीमार्फत जैव-वैद्यकीय कचऱ्याची विल्हेवाट केली जाते.

#### अदानी पॉवर:

अदानी इलेक्ट्रीसिटी मुंबई लिमिटेडमार्फत हरितगृह वायु उत्सर्जनामुळे होणारी पर्यावरणाची हानी कमी करण्यासाठी ऊर्जा संवर्धनाचे आणि ऊर्जेचा योग्य वापर या बाबतचे महत्त्व याविषयी समाजात जागरुकता निर्माण करण्यासाठी ऊर्जा संवर्धन आणि ऊर्जा कार्यक्षमता कार्यक्रम आयोजित करण्यात आले.

आर्थिक वर्ष 2020-21 मध्ये जवळपास 150 ग्राहकांसाठी अदानी लिमिटेडने 40 हून अधिक ऊर्जा लेखापरीक्षण करून ऊर्जा संवर्धन जागरुकता अभियान आयोजित केले. अदानी समूहाने आतापर्यंत 360 हून अधिक लेखापरीक्षण व 740 जनजागृती कार्यक्रम ग्राहकांसाठी उपलब्ध केले.

अदानी इलेक्ट्रीसिटी मुंबई लिमिटेड यांनी महाराष्ट्र विद्युत नियामक आयोगामार्फत सर्व ग्राहकांसाठी मागणीपुरक व्यवस्थापन कार्यक्रमाचे आयोजन केले. सद्या सरु असलेल्या कार्यक्रमात निवासी ग्राहकांसाठी मोठ्या प्रमाणात 5 Star BLDC Ceiling Fan Program and 5 Star Refrigerator Program याचा समावेश आहे. या कार्यक्रमाचा परिणाम म्हणून आर्थिक वर्ष 2020-21 मध्ये DS.2700 दशलक्ष युनिट्सची वार्षिक वीज बचत म्हणजेच अंदाजित 8.41 दशलक्ष युनिट्स इतकी आहे.

अदानी इलेक्ट्रीसिटी मुंबई लिमिटेडमार्फत चालू आर्थिक वर्षात कंपनीच्या कार्यालयात ऊर्जा संवर्धन/ ऊर्जा कार्यक्षमता उपक्रम राबविले असून एलईडी कंपाऊंड लाईट, स्टार बीएलडीसी सिलिंग फॅन बसवून 0.03 दशलक्ष युनिट्सची ऊर्जा बचत केलेली आहे. याव्यतिरिक्त कंपनी कार्यालयात अदानी इलेक्ट्रीसिटी समूहाने आपल्या पुरवठा कार्यक्षेत्रात कार्यरत असणाऱ्या प्रचलित वाहनांच्या जागी नवीन कार्यक्षम इंधन वाहनांची व्यवस्था केली आहे.

## 21. आरोग्य

मानवाच्या जगण्याच्या कार्यक्षमतेची पातळी म्हणजे आरोग्य. सर्वसामान्यांच्या दृष्टिने आजार, दुखापत किंवा वेदनांपासून मुक्ती म्हणजे आरोग्य. जागतिक आरोग्य संघटनेनुसार आरोग्याची व्याख्या केवळ आजार अथवा विकलांगता नसून पूर्णपणे शारिरीक, मानसिक व सामाजिक स्वास्थ्य अशी आहे. आयुष्य पूर्णपणे उपभोगण्यासाठी निरोगी राहणे गरजेचे आहे.

मुंबईतील नागरिकांच्या आरोग्याची काळजी घेण्याचे काम मुख्यतः बृहन्मुंबई महानगरपालिका पहाते, खाजगी संस्था आणि खाजगी डॉक्टर यांचाही यामध्ये हातभार लागतो. नागरिकांच्या आरोग्याची काळजी घेणे हे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे प्रमुख कर्तव्य आहे. तक्ता क्र.21.1 मध्ये दाखविल्याप्रमाणे, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेत आरोग्य संसाधनांची त्रिस्तरीय विभागणी आहे.

तक्ता क्र. 21.1 बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या आरोग्य संसाधनांची तीन स्तरावर विभागणी		
प्राथमिक	आरोग्य केंद्रे	211
	दवाखाने	187
	प्रसूतीगृहे	28
द्वितीय	सर्वसाधारण रुग्णालये	17
	विशिष्ट रुग्णालये	5
तृतीय	मुख्य रुग्णालये (वैद्यकीय व दंतवैद्यकीय महाविद्यालये) (5 मुख्य रुग्णालये व 1 कुपर रुग्णालयाशी संलग्न एच.बी.टी. रुग्णालय)	5

स्त्रोत: महानगरपालिका आरोग्य विभाग

मानवाच्या आरोग्यावर पर्यावरणाचे चांगले वा विपरीत परिणाम होत असतात. योग्य आहार आणि स्वच्छ पर्यावरणामुळे आयुर्मर्यादेत वाढ होते तर प्रदुषणामुळे प्रकृती खालावते. जगातील एक चतुर्थांश आजार व मुलांना होणारे एक तृतीयांश आजार पर्यावरणीय कारणांमुळे उद्भवतात. पाण्याद्वारे प्रसार होणारे आजार (गॅस्ट्रो, कावीळ), प्राण्यांद्वारे प्रसार होणारे आजार (मलेरिया, डेंग्यू, चिकुन गुन्या, निपाह) आणि असंसर्गजन्य आजार (रक्तदाब, मधुमेह) इ. आजारांबाबत पर्यावरण प्रमुख भूमिका बजावते.

आरोग्य सेवा दोन प्रकारे पुरविल्या जातात. प्राथमिक रुग्णालये, दवाखाने व प्रसूतीगृहांमार्फत व उपनगरीय रुग्णालयांद्वारे आरोग्यसेवा व लोकांच्या आरोग्य विषयक गरजा पुरविल्या जातात. शिवाय राष्ट्रीय शहरी आरोग्य अभियानांतर्गत 28 आरोग्य केंद्रे नव्याने सुरु करण्यात आली आहेत. आरोग्य केंद्रे स्थापन करण्यामागील उद्देश, कुटूंब कल्याण योजना राबवण्यावर जोर देणे तसेच आई व बाळासाठी दुरस्थ (Outreach) आरोग्य सेवा पुरविणे असा आहे.

तक्ता क्र.21.2: आरोग्याची आकडेवारी - जन्म मृत्यू प्रमाण			
	वर्ष 2018	वर्ष 2019	वर्ष 2020
जन्म (नोंदणी)	151187	148898	120188
जन्म (दर)/1000 जनसंख्या	11.83	11.61	9.33
मृत्यू नोंदणी	88852	91223	111942
मृत्यू (दर)/1000 जनसंख्या	6.95	7.11	8.69
अर्भक मृत्यू	3723	3430	2649
अर्भक मृत्यू (दर)/1000 जिवंत अर्भके	24.63	23.04	22.04
माता मृत्यू	218	257	197
माता मृत्यू (दर)/1000 जिवंत माता	1.44	1.73	1.64

स्त्रोत: महानगरपालिका आरोग्य विभाग

तक्ता क्र.21.2 मध्ये सन 2018 ते 2020 या वर्षातील जन्म-मृत्यूदर, बाळ आणि बाळंतीण यांचा मृत्यूदर, बाळ आणि बाळंतीण यांच्या मृत्यूचे प्रमाण दर्शविण्यात आले आहे. सन 2020मध्ये मुंबईतील जन्मदर प्रती 1000 लोकसंख्येमागे 9.33% व मृत्यूदर प्रती 1000 लोकसंख्येमागे 8.69% इतका होता. अर्भक आणि माता मृत्यू दर प्रती 1000 जन्मामागे अनुक्रमे 22.04% व 1.64% इतका होता.

**कस्तुरबा रुग्णालयातील कामे:**

- 1) कस्तुरबा रुग्णालयामध्ये मलेरीया, डेंग्यू, लेप्टो, स्वाइन फ्लू, इबोला, गोवर, गालगुंड, घटसर्प, कोविड-19 आणि संसर्गजन्य आजारांच्या रुग्णांना वेगवेगळ्या आंतररुग्ण कक्षांमध्ये दाखल करून उपचार केले जातात.
- 2) सन 2020-2021 मध्ये कोविड-19 ह्या आजाराच्या रुग्णांना कस्तुरबा रुग्णालयामध्ये बाह्यरुग्ण विभागातून व आंतररुग्ण कक्षात दाखल करून उपचार केले जात आहेत.
- 3) कस्तुरबा रुग्णालयाच्या कक्ष क्र. 30 मध्ये 4 व्हेंटिलेटर्स, कक्ष क्र. 9 मध्ये 1 व कक्ष क्र. 14 मध्ये 10 खाटांचे अद्ययावत (व्हेंटिलेटर्स) उपकरणे असलेले रुग्णांच्या उपचाराकरीता सुरु करण्यात आले आहे.
- 4) कोविड-19 ह्या आजाराकरीत रुग्णांसाठी स्क्रिनिंग ओपीडी, विलिगीकरण कक्ष 200 खाटांचे कक्ष तसेच अतिदक्षता विभाग सुरु करण्यात आले आहे.
- 5) पी.सी.आर. लॅबमध्ये कोविड-19 ह्या आजारासाठी नवीन यंत्रसामुग्री घेऊन रुग्णांचा स्वॅब घेऊन आरटी-पी.सी.आर. तपासणी सुरु करण्यात आली आहे.
- 6) कक्ष क्र.9 मध्ये कोविड-19 ह्या आजारासाठी असलेल्या बाह्यरुग्ण विभागामध्ये रुग्णांसाठी अँटीजन तपासणी सुरु करण्यात आलेले आहे.
- 7) कस्तुरबा रुग्णालयात नवीन कोविड-19 चे लसीकरण केंद्र सुरु करण्यात आले आहे.

तक्ता क्र. 21.3 : विविध आजारांबाबतचा अहवाल एप्रिल 2020 ते मार्च 2021			
अ.क्र.	आजार	रुग्णांची संख्या	मृत्यू
1	डेंग्यू	208	01
2	स्वाईन फ्ल्यू (एच1 एन1)	-	-
3	लेप्टो	63	04
4	मलेरीया	1138	01
5	कोविड-19	3543	330

स्त्रोत: महानगरपालिका आरोग्य विभाग



**क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रम**

क्षयरोगाचे नियंत्रण करणे, हे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे एक प्रमुख उद्दिष्ट असून स्वयंसेवी संस्थासह अनेक यंत्रणांच्या मदतीने बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षयरोगाचे परिणामकारित्या नियंत्रण करित असते. त्याचबरोबर वस्ती पातळीवर आणि रुग्णालयात संशोधन कार्यही करण्यात येते.

मुंबई शहरात 249 क्षयरोग नियंत्रण केंद्र असून अध्यापन संस्था व उपनगरीय (पेरीफेरल) रुग्णालयांतर्फे इतर अनेक केंद्रे चालवली जातात. जी रोगनिदान व उपचार केंद्रे म्हणून काम करतात. त्याचप्रमाणे याकरीता आणखी 7 डी. आर. टी. बी. केंद्र (नोडल), 35 जीन एक्सपर्ट, 3 एल.पी.ए., 9 बेडॅक्कीलिन केंद्र या आधुनिक यंत्राच्या सुविधा प्रयोगशाळा उपलब्ध करण्यात आले आहे. क्षयरोग रुग्णालयाच्या प्रयोगशाळेचे नुतनीकरणाचे काम 30 मार्च 2021 रोजी सुरु करण्यात आले असून ते 01 वर्षात पूर्ण होण्याची शक्यता आहे. अधिक नमुन्यांची तपासणी करण्यासाठी 16 मॉड्युलर CBNAAT मशीन खरेदी केली गेली आहेत. प्रयोगशाळेतील तपासणीची क्षमता तिप्पट वाढवणे, रुग्णांना युनिव्हर्सल DST सह क्षयरोगाचे लवकर आणि जलद निदान करणे याकरीता प्रयोगशाळेचे नुतनीकरण चालू आहे.

शिवडी येथील क्षयरोग रुग्णालय समूह येथे क्षयरोगाच्या अत्यावस्थ रुग्णांवर उपचार केले जातात. शिवाय, (1) शामलदास गांधी मार्ग क्षयरोग चिकित्सालय, (2) बाळाराम पथ क्षयरोग चिकित्सालय, (3) रामकुंवर दप्तरी क्षयरोग चिकित्सालय, दादर (4) श्रीमती व श्री. एम.एम.मुन्शी क्षयरोग चिकित्सालय, खार आणि (5) नवाब टँक क्षयरोग चिकित्सालय, डॉकयार्ड रोड ही उपरोक्त रुग्णालयाला संलग्न असलेली पाच क्षयरोग चिकित्सालये, बाह्यरुग्ण विभाग आणि रोगनिदान केंद्र म्हणून काम करतात.

क्षयरोगाव्यतिरिक्त छातीच्या रोगावरील उपचारांचा विभाग बाह्यरुग्ण विभागाच्या स्तरावर चालविण्यात येतो. पल्मनरी फंक्शन टेस्टिंग, फायर औप्टिक ब्रॉन्कोस्कोपी आणि ई.सी.जी. इत्यादि सर्व प्रकारच्या चाचण्या येथे करण्यात येतात.

क्षयरोग रुग्णालय समूह व क्षयरोग चिकित्सालये यांना महाराष्ट्र आरोग्य विज्ञान विद्यापीठ, नाशिक कडून एम.डी. (क्षयरोग आणि छातीचे रोग) या पदवी अभ्यासक्रमाकरीता सेट गो. सु. वैद्यकीय महाविद्यालयांतर्गत मान्यता मिळाली आहे. त्याचप्रमाणे परिचारीका अभ्यासक्रमाचे विद्यार्थी व बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या वैद्यकीय महाविद्यालयांतील पदवी पूर्व विद्यार्थी यांना येथे चिकित्सालयीन अनुभवपर प्रशिक्षण देण्यात येते. या रुग्णालयामध्ये निवडक रुग्णांवर ख्यातनाम शल्यचिकित्सकांद्वारे फुफ्फुसांच्या रोगांसंबंधीच्या मोठ्या शस्त्रक्रिया केल्या जातात. त्याचप्रमाणे क्षयरोग या विषयात पदविका अभ्यासक्रम 'कॉलेज ऑफ फिजिशियन अँड सर्जन, मुंबई' यांच्यामार्फत सुरु करण्यात आला आहे.

मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्थेच्या (MDACS) सूचनेनुसार या रुग्णालयात ऐच्छिक सल्ला आणि चाचणी केंद्रे जानेवारी 2002 पासून स्त्री व पुरुष रुग्ण कक्ष तयार करण्यात आलेला आहे.

शिवडी, क्षयरोग रुग्णालय समूह येथे सुप्रा मेजर थोरेसिक सर्जरी मार्च 2012 पासून सुरु करण्यात आली असून अद्यापपर्यंत 281 मोठ्या शस्त्रक्रिया व 18563 छोट्या शस्त्रक्रिया करण्यात आल्या आहेत.

मे 2012 पासून रुग्णालयातील सर्व उपस्थित कर्मचारी वृदांना सकस आहार योजने अंतर्गत सकस आहार तीनही पाळ्यांमध्ये वितरीत करण्यात येत आहे.

संसर्ग नियंत्रण समितीची स्थापना 2011 पासून करण्यात आली असून दर 3 महिन्यांमध्ये एकदा कर्मचाऱ्यांची वैद्यकीय तपासणी केली जाते. 12 ठिकाणी क्षयरोग संसर्ग प्रतिबंधात्मक उपाययोजना म्हणून कर्मचाऱ्यांसाठी वैयक्तिक संरक्षक उपकरणे एन-95 मास्क पुरविले जातात.

नोव्हेंबर 2013 पासून एम.डी.आर., एक्स.डी.आर. आणि एक्स.एक्स.डी.आर. रुग्णांकरीता 200 खाटांचे स्वतंत्र रुग्णालय बहादूरजी ब्लॉक येथे सुरु करण्यात आले आहे.

क्षयरोग रुग्णांच्या थुंकीचे त्वरित निदान होण्याकरिता अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाच्या एल.पी.ए., जीन एक्सपर्ट व लिक्विड कल्चर आधुनिक संयंत्रे सुविधासह प्रयोगशाळा उपलब्ध करण्यात आल्या आहेत. याशिवाय रॅपिट कल्चर (एमजीआयटी) व लिक्विड कल्चर यंत्र खरेदी करण्यात आले असून त्यानुसार रुग्णांच्या चाचण्या करण्यात येत आहेत.

बेडाक्युलीन हे नवीन औषध कंडिशनल असेस प्रोग्राम अंतर्गत, सहा केंद्रापैकी एक 'क्षयरोग रुग्णालय समूह' या बृहन्मुंबई महानगरपालिका रुग्णालयात संचालक, सार्वजनिक आरोग्य सेवा, भारत सरकार यांच्या मार्फत उपक्रम राबविण्यात येत आहे. बेडाक्युलीन कंडिशनल एक्सेस प्रोग्राम अंतर्गत बेडाक्युलीन औषधोपचार विभागामधील

एम.डी.आर., एक्स.डी.आर. व एक्स.एक्स.डी.आर. रुग्णांवर क्षयरोग विरोधी उपचार करण्यासाठी बहादूरजी ब्लॉक रुग्णालय येथे ऑगस्ट, 2016 पासून 2 रुग्णशय्या असलेले अतिदक्षता विभाग सुरु करण्यात आले आहे. सध्या क्षयरोग रुग्णालयात नवीन क्रियाशील बेडॅक्युलिन बाह्यरुग्ण विभाग सुरु करण्यात आला आहे आणि जवळपास 596 नवीन रुग्णांना बेडॅक्युलिन ड्रग्स हे औषध सुरु करण्यात आले आहे.

बीट ट्रायल/ आय.सी.एम.आर.- क्षयरोग रुग्णालय, शिवडी येथे संयुक्तरित्या 2019 मध्ये नवीन छोट्या काळाचा औषधोपचार प्रायोगिक तत्वावर सुरु करण्यात आली आहेत.

कोविड-19 च्या संक्रमण काळामध्ये कोविड-19, क्षयरोग संयुक्त आजार असलेल्या रुग्णांसाठी नवीन वॉर्ड क्षयरोग रुग्णालयामध्ये एप्रिल 2020 ला सुरु करण्यात आला व आजमितीला 184 एवढ्या रुग्णांवर उपचार करण्यात आले.

### अॅक्वर्थ महानगरपालिका कुष्ठरोग रुग्णालय

अॅक्वर्थ महानगरपालिका कुष्ठरोग रुग्णालय 7 नोव्हेंबर 1890 रोजी तात्कालिन महानगरपालिका आयुक्त श्री. एच.आर.अॅक्वर्थ यांनी स्थापन केले. एप्रिल 1991 पासून हे रुग्णालय पूर्णपणे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या अखत्यारित असून कार्यकारी आरोग्य अधिकाऱ्यांच्या प्रशासकीय नियंत्रणा खाली विशेष रुग्णालयांपैकी एक म्हणून कार्यरत आहे.

अॅक्वर्थ महानगरपालिका कुष्ठरोग रुग्णालयातर्फे पुरविल्या जाणाऱ्या वैद्यकीय सेवा खालीलप्रमाणे आहेत .

#### 1) आंतररुग्ण सेवा:

आंतररुग्णांसाठी एकूण 240 खाटा उपलब्ध आहेत. सद्या एकूण सरासरी 91 रुग्ण दाखल आहेत. शय्याभरती 40% टक्के असून सर्व आंतररुग्णांना अन्न वस्त्र निवारा या सुविधा पुरविल्या जातात. कुष्ठरोग व संबधित इतर आजारांवर वैद्यकीय उपचारांबरोबर पुनर्वसनात्मक व कल्याणकारी सेवाही आंतररुग्णांना पुरविल्या जातात. काही रुग्ण मागील 20 वर्षांपासून कायमस्वरूपी उपचार घेत आहेत. सद्याचे रुग्ण हे अल्सर व कुष्ठरोगाची तीव्र लक्षणे यामुळे दाखल होतात.

#### 2) बाह्यरुग्ण सेवा:

रोगनिदान व उपचार सुविधांबरोबर भौतिकोपचार, प्रयोगशाळा, दवाखाना, समाजसेवा, व्रणोपचार या सोयीही बाह्यरुग्ण विभागात उपलब्ध आहेत. या विभागात सरासरी 45 रुग्ण दररोज येत असतात.

#### 3) कार्य क्षेत्रातील कार्य:

राष्ट्रीय कुष्ठरोग निर्मुलन कार्यक्रमांतर्गत महानगरपालिकेच्या इ, एफ/उत्तर व एफ/दक्षिण विभागात कुष्ठरोग विषयक सर्वेक्षण, आरोग्यशिक्षण व उपचार कार्यक्रम या रुग्णालयातर्फे हाती घेतले जातात (सदर सर्वेक्षण जवळपास 16 लाख वस्ती लोकसंख्येसाठी घेण्यात आलेले आहे).

#### 4) प्रशिक्षण:

रुग्णालयातर्फे अॅलोपॅथी व बिगरअॅलोपॅथी पदवीपूर्व व पदव्युत्तर वैद्यकीय विद्यार्थी तसेच परिचारिका, सुक्ष्मजिवशास्त्र, समाजसेवा, भौतिकोपचार व व्यवसायोपचार, स्वच्छता निरीक्षक इत्यादीनांही कुष्ठरोग विषयक प्रशिक्षण दिले जाते. सरकारी वैद्यकीय अधिकारी, अवैद्यकीय पर्यवेक्षक व प्रयोगशाळा तंत्रज्ञानाही प्रशिक्षण देण्यात येते.

### 5) वैद्यकिय अभिलेख:

रुग्णालयात कुष्ठरोग कार्यक्रम विषयक सांख्यिकी अभिलेख जतन करणे इ. वेगवेगळे अहवाल तयार करीत असते आणि याद्वारे मुंबईतील राष्ट्रीय कुष्ठरोग निर्मुलन कार्यक्रमाच्या प्रगतीचा आढावा घेतला जातो.

### 6) अॅक्वर्थ महानगरपालिका कुष्ठरोग रुग्णालय व स्वयंसेवी संस्था यांचे संयुक्त प्रकल्प:

- अॅक्वर्थ कुष्ठरोग संग्रहालय: कुष्ठरोगाविषयी संपूर्ण शास्त्रोक्त माहिती देणारे हे भारतातील एकमेव संग्रहालय आहे.
- फुटवेअर विभाग: कुष्ठरुग्णांना या विभागातर्फे जरूरी असणारे फुटवेअर व स्पॅलिट सवलतीच्या दरात उपलब्ध करून दिले जातात.

### आरोग्य शिक्षण:

एफ/उत्तर, एफ/दक्षिण व ई विभागात अॅक्वर्थ रुग्णालय कुष्ठरोग विषयक आरोग्य शिक्षणाचे मोलाचे कार्य करते. ज्यायोगे कुष्ठरोग विषयी समाजात असलेले गैरसमज दूर होण्यास मदत होते. कुष्ठरोगाचे निदान लवकर होवून विकृती प्रतिबंध होण्यास मदत होते. प्रतिवर्षी गांधी पुण्यतिथीचे औचित्य साधून ३१ जानेवारी ते १३ फेब्रुवारीच्या दरम्यान कुष्ठरोग निर्मुलन पंधरवाड्याचे आयोजन केले जाते. या पंधरवाड्यात दरम्यान कुष्ठरोग क्षेत्रात काम करणाऱ्या सर्व संस्थामार्फत त्यांच्या कार्य क्षेत्रात प्रभावीपणे जनजागृती व आरोग्य शिक्षणाचे अभियान राबविले जाते.

तक्ता क्र. २१.४: मुंबई जिल्ह्याचा रुग्णनिहाय अहवाल सन २०१९-२०२०		तक्ता क्र. २१.५: अॅक्वर्थरुग्णालयाचा रुग्णनिहाय अहवाल सन २०२०-२०२१	
एकूण शोधलेले नवीन रुग्ण	१६६	एकूण शोधलेले नवीन रुग्ण ('ई', 'एफ/ दक्षिण' व 'एफ /उत्तर' विभाग)	१९
नवीन रुग्णापैकी सांसर्गिक रुग्ण	१२३	नवीन रुग्णापैकी सांसर्गिक रुग्ण	१३
नवीन रुग्णापैकी असांसर्गिक रुग्ण	४३	नवीन रुग्णापैकी असांसर्गिक रुग्ण	०६
पीआर ( दर दहा हजारी)	०.१२	पीआर ( दर दहा हजारी)	०.०९

### मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्था

मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्थेची स्थापना २७ जूलै १९९८ रोजी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेद्वारे धर्मादायी विश्वस्थ संस्था कायद्यातर्गत एचआयव्ही/एड्स रोग्याच्या प्रतिबंध व नियंत्रणासाठी करण्यात आली.

मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्थेची (एमडॅक्स) कार्ये खालील प्रमाणे आहेत.

- एचआयव्ही/एड्स रोग्याच्या फैलावास प्रतिबंध करणे.
- एचआयव्ही/एड्स संक्रमितांची व प्रभावितांची काळजी घेणे व त्यांना आधार देणे.

या सर्व सुविधा लाभार्थ्यांना मोफत पुरविल्या जातात.

मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्था खालील नमुद विविध विभागांमार्फत सुविधा पुरविते.



### मुलभूत सुविधा:

- ◆ शहरातील सर्व सरकारी/महानगरपालिका रुग्णालये/प्रसुतीगृहे येथे एकात्मिक एचआयव्ही सल्ला व तपासणी केंद्र (शक्ती क्लिनिक) सुरु करण्यात आलेली आहेत. या केंद्रातील सुविधा सर्व रुग्णांसाठी आणि इतर लोकांसाठी पुर्णपणे मोफत उपलब्ध आहेत. या केंद्रातून प्रशिक्षित समुपदेशक व प्रयोगशाळा तंत्रज्ञाकरवी एचआयव्ही बदलचे समुपदेशन आणि तपासणी प्रमाणित मानदंडानुसार केली जाते.
- ◆ संसर्गित गर्भवती मातेकडून बाळाला होणारे एचआयव्हीचे संक्रमण रोखण्याकरीता मातांमध्ये एचआयव्ही संक्रमणाचे निदान लवकर करणे व उपचार देणे हा एचआयव्ही नियंत्रणाचा मुख्य भाग आहे. याकरीता, संसर्गित मातेला गरोदरपणाच्या पहिल्या तिमाहीत बहुऔषधी एआरटी उपचार पद्धती चालू केली जाते.
- ◆ नवजात बालकाचे प्रारंभिक निदान एचआयव्ही संसर्गित मातेच्या नवजात बाळाची एचआयव्ही संसर्गाची तपासणी (डिएनए पीसीआर) जन्मानंतर लगेचच 6 व्या आठवड्यास आणि वयाच्या 18 महिन्यापर्यंत नियमितपणे केली जाते.
- ◆ मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्थेद्वारे एचआयव्ही समुपदेशन व चाचणी ही सुविधा 349 समुपदेशन व चाचणी केंद्राद्वारे [45 स्वावलंबी एकात्मिक सल्ला व चाचणी केंद्रे, 5 मोबाईल आयसीटीसी, 168 सुविधा एकात्मिक सल्ला व चाचणी केंद्रे (एफ आयसीटीसी), 131 सार्वजनिक व खाजगी भागीदारी (पी.पी.पी. केंद्राद्वारे)] तळागळातील लोकांपर्यंत एच.आय.व्ही. निदान / एड्स बाबत सर्व सेवा पोचविण्यात येत आहे.

### अॅन्टी रिट्रोव्हायरल उपचारपद्धती (एआरटी):

मुंबईमध्ये सरकारी व महानगरपालिका रुग्णालयांमध्ये एआरटी उपचार केंद्रे उपलब्ध आहेत. एकूण 19 एआरटीची सुविधा उपलब्ध आहे. त्यापैकी 7 वैद्यकीय महाविद्यालयांमध्ये, 6 पेरीफेरल रुग्णालयांमध्ये व 5 खाजगी रुग्णालयांमध्ये [गोदरेज, एल अँड टी, वाडीया, के. जे. सोमय्या व मुंबई पोर्ट ट्रस्ट (एम.बी.पी.टी.)] तसेच 2 एआरटी केंद्र महानगरपालिकेच्या एस.टी.डी. क्लिनिक व क्षयरोग रुग्णालय येथे कार्यरत आहे. सध्या एकूण 36801 रुग्णांची एआरटी केंद्रांमध्ये नोंदणी असून 36694 रुग्ण एचआयव्हीचे उपचार घेत आहेत.

### रक्त सुरक्षा कार्यक्रम:

गरजू रुग्णांना सुरक्षित आणि पूरेसा रक्ताचा पुरवठा व्हावा तसेच संसर्गित रक्तातून होणाऱ्या एचआयव्हीच्या संक्रमणास आळा घालण्याकरीता रक्तपेढ्यांतील रक्तसुरक्षा ही एक महत्वपूर्ण सुविधा आहे. मुंबईतील सरकारी, महानगरपालिकेच्या तसेच विश्वस्त अशा 20 रक्तपेढ्यांना प्रशिक्षित मनुष्यबळ, एचआयव्ही चाचणी संच आणि निधी उपलब्ध करून दिला जातो. एचआयव्ही, हेपेटायटीस-बी, हेपेटायटीस-सी आणि इतर रक्ताद्वारे होणारे संसर्ग टाळण्याकरीता, रक्तपेढीद्वारे जमा होणाऱ्या रक्ताची चाचणी केली जाते. विविध स्वयंसेवी संस्था आणि रक्तपेढ्यांच्या सहाय्याने नियमित ऐच्छिक रक्तदान शिबिरांचे आयोजन केले जाते. सध्या ऐच्छिक रक्तादात्यांचे प्रमाण लक्षणीयरित्या वाढले असून, रक्ताद्वारे होणारे एचआयव्ही संक्रमणाचे प्रमाण अत्यंत कमी झाल्याचे आढळते.

### लैंगिक व प्रजनन आरोग्य सुविधा:

असुरक्षित लैंगिक वर्तनामुळे गुप्तरोग आणि एचआयव्हीचा संसर्ग होण्याचा धोका वाढतो. गुप्तरोगाचे निदान सहजरीत्या होऊ शकते आणि 'सिन्ड्रोमिक उपचार' पद्धतीद्वारे प्रभावीपणे उपचार करता येऊ शकतो. याकरीता सार्वजनिक आरोग्य खात्यात प्रशिक्षित डॉक्टर व समुपदेशक असलेले 27 सुरक्षा क्लिनिक (गुप्तरोग उपचार केंद्र)

सुरु करण्यात आली आहेत. जेथे लाभार्थ्यांना संपूर्ण मोफत उपचार, निरोधचा पुरवठा, जोडीदाराची चाचणी व उपचाराबाबत मार्गदर्शन केले जाते. रुग्णांना एचआयव्ही आणि गुप्तरोगाच्या तपासणीसाठी एकात्मिक सल्ला व चाचणी केंद्रात (शक्ती क्लिनिक) संदर्भित केले जाते. सुरक्षा क्लिनिकमध्ये गुप्तरोगांवर संपूर्ण उपचार तसेच सुरक्षित लैंगिक वर्तनाबाबतचे समुपदेशन केल्यामुळे एचआयव्हीच्या संसर्गास आळा बसण्यास मदत होते. तसेच प्रादेशिक गुप्तरोग निदान संदर्भ प्रयोगशाळा नायर रुग्णालयात उभारण्यात आली आहे.

### निर्धारित गटांकरीता हस्तक्षेप प्रकल्प:

शरीरविक्री करणाऱ्या स्त्रिया, समलिंगी संबंध ठेवणारे पुरुष, तृतीयपंथी आणि इंजेक्शनद्वारे अंमली पदार्थांची नशा करणारे असे अतीजोखमीचे वर्तन असणाऱ्या निर्धारित गटांकरीता प्रतिबंधात्मक उपाय आणि आरोग्य सुविधा पुरविणे हे निर्धारित गटांकरीता असणाऱ्या 'हस्तक्षेप कार्यप्रणालीचे' उद्दिष्ट आहे. याशिवाय स्थलांतरीत कामगार आणि लांबच्या पल्ल्याचा प्रवास करणारे ट्रक वाहक व चालक या जोखीम गटातील एचआयव्ही संसर्गाचे प्रमाण कमी करण्यासाठी प्रतिबंधात्मक साधने वापरण्यासाठी माहिती व जबाबदार लैंगिक वर्तनाचे महत्व पटवून दिले जाते. याशिवाय त्यांना एचआयव्ही तपासणीसाठी संदर्भित केले जाते. अतीजोखमीचे वर्तन असणाऱ्या गटांसाठी गुप्तरोग/ एचआयव्ही चाचण्या आणि उपचाराच्या सुविधांची माहिती देण्याचे वस्तीपातळीवरील कार्य स्वयंसेवी संस्थामार्फत ३१ प्रकल्पांतर्गत करण्यात येत आहे.

### माहिती, शिक्षण व संवाद (आय.ई.सी.):

सर्व प्रतिबंधात्मक प्रयत्नांमध्ये माहिती, शिक्षण, संवाद हा विभाग महत्वाची भूमिका बजावतो. जनसंपर्क माध्यम (मास मिडीया), बाह्य प्रसिद्धी माध्यम (चित्र फलक, बस, बसथांबा इ.) यांच्या माध्यमातून जनजागृती विविध मोहिमा राबविल्या जातात.

सर्वसामान्य जनता विशेषतः महिला, युवावर्ग यांच्या जाणिव जागृतीकरिता राष्ट्रीय ऐच्छिक रक्तदान दिवस, राष्ट्रीय युवा दिन, जागतिक एड्स दिनाच्या निमित्ताने विविध कार्यक्रम आयोजित केले जातात.

### एचआयव्ही/एड्स नियंत्रण सद्यस्थिती:

शहरामध्ये राष्ट्रीय एड्स नियंत्रण कार्यक्रमाच्या अंमलबजावणीतील सर्वसमावेशक सातत्यपूर्ण प्रयत्नांमुळे मुंबईत सामान्य लोकांमध्ये एचआयव्हीच्या संसर्गाच्या प्रमाणात देखील लक्षणीय घट दिसून आली आहे. (२०११ मध्ये ५.४% टक्के ते २०२० मध्ये ०.८८%) तसेच गरोदर महिलांमध्ये (२०११ मध्ये ०.३६% ते २०२०मध्ये ०.०८%) असे एचआयव्ही संक्रमणाचे प्रमाण कमी झाले आहे.

तक्ता क्र. २१.६ : एचआयव्ही/एड्स नियंत्रण कार्यक्रम मार्च, २०२०

मुंबईतील सर्व शक्ती केंद्रात एचआयव्ही तपासणी	एकूण तपासणी	नवीन एचआयव्ही संसर्ग	एचआयव्ही बाधितांसाठी उपचार सेवा	प्रौढ	लहान मुले	एकूण
सामान्य जन	२३६५२१	२०७०	एआरटी केंद्रात पंजीकृत नियमित एचआयव्ही रुग्ण	३५२६९	१५३२	३६८०१
गरोदर महिला	११३७०८	९०	एआरटी उपचार घेत असणारे रुग्ण	३५१६३	१५३१	३६६९४

## पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्र (EPRC)

### सेट गो. सु. वैद्यकीय महाविद्यालय आणि केईएम रुग्णालय:

पर्यावरण हा शब्द 'इनव्हिरोनिया' या फ्रेंच लॅटीन शब्दापासून घेण्यात आलेला आहे. ज्याचा अर्थ पर्यावरण म्हणजे 'सभोवताल' असा होतो. यामध्ये घरातील व बाहेरील सभोवतालचा समावेश आहे. अशा सभोवतालमध्ये सूक्ष्मजीव सुध्दा असतात.

मलेरिया व डेंग्यू सारख्या वेक्टर-जनित रोगाचा प्रसार होण्यास हवामान बदलासारखी परिस्थिती कारणीभूत आहे. अलिकडच्या काही दशकामध्ये संसर्गजन्य रोगागाच्या प्रमाणात झालेली वाढ याबाबतचे सर्वेक्षणाबाबतच्या नोंदी आपण पाहिलेल्या आहेत. बऱ्याच संसर्गजन्य रोगामध्ये प्राण्यांच्या उत्पत्ती (झूनोटिक डिसऑर्डर) दिसून येतात. उदा. सन २०१४ मधील पश्चिम आफ्रिकेतील इबोला साथीचा रोग. सदर साथीच्या रोगातील विषाणू हा वन्य प्राण्यांपासून (वटवाघूळ) संक्रमित होऊन नंतर रक्त, स्त्राव तसेच लागण झालेल्या मानवी शरिरातील द्रवाशी थेट संपर्क झाल्याने मानवामध्ये पसरलेला आहे. वटवाघूळांचे जंगलातील नैसर्गिक अधिवास नष्ट झाल्याने त्यांना नवीन अदिवासात जाणे भाग पडले हे एक कारण आहे.

आरोग्य - उर्जा - स्वच्छ पर्यावरण या संबंधी सेवेच्या मागणीत दिवसेंदिवस वाढ होत आहे. आरोग्य सेवांच्या मागणीत वाढ झाल्यामुळे पर्यायाने वैयक्तिक संरक्षक उपकरणे, व्हेंटिलेटर, ऑक्सिजन प्लांट्स तसेच अंखडीत वीजपुरवठा, प्रशिक्षित मनुष्यबळ इत्यादीच्या मागणीत आपोआप वाढ दिसून येते. ग्लोबल नेट ग्रीन हाऊस गॅस उत्सर्जनाच्या परिणाम हा आरोग्य सेवा व इतर संसर्गजन्य रोगाच्या तुलनेत ४.४% ते १५% आहे. उदा. कोविड सदृष्य साथीचे रोग, डेंग्यू ताप आणि कोविड-१९, सर्दी पडसे इ. या संदर्भात हवामानातील जोखीम आणि आरोग्याचा सखोल अभ्यास करण्याची आवश्यकता आहे.

संसर्गजन्य रोगाचा प्रादूर्भाव टाळण्यासाठी पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्रामार्फत वैयक्तिक वातावरण, सार्वजनिक परिसरातील निर्जंतूकीकरण, योग्य परिसर, परस्पर संवाद, घरातील स्वच्छता इत्यादीबाबती आरोग्यविषय सल्ला देण्यात येते. पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्रामार्फत एप्रिल २०२० ते मार्च २०२१ या कालावधीत कोविड-१९ संबंधित वैद्यकीय संशोधन तसेच रुग्णांची निगा राखण्यासाठी व आरोग्य शिक्षण यावर भर देण्यात आला आहे.

सन २०२० च्या सुरुवातीलाच कोविड-१९ (साथीचा रोग) भारतासह सर्व जगभर पसरला. त्यामुळे अनेक देशांनी टाळेबंदी घोषित केली. या दरम्यानच्या काळात अनेक उद्योगधंदे तात्पुरत्या स्वरूपात बंद ठेवण्यात आले, हवाई वाहतूक ठप्प झाली तसेच वाहतूक व्यवस्था देखील अत्यावश्यक सेवेपुरतीच मर्यादित असल्याने अनेक देशांनी हवेच्या गुणवत्तेत सुधारणा झाल्याचे जाहिर केले. सदर कालावधीत मुंबई महानगराच्या वायु गुणवत्ता निर्देशांकांत (AQI) सुधारणा झाल्याचे अहवाल प्रसिद्ध झाले. अशा परिस्थितीत पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्रामार्फत मुंबई शहरातील ९ विभागातील कोविड-१९ रुग्णसंख्या आणि संबंधित विभागातील वायु गुणवत्ता निर्देशांक यांचा परस्पर संबंध शोधण्यासाठी सर्वेक्षण करण्यात आले. यामध्ये  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $PM_{10}$  व  $PM_{2.5}$  या प्रदुषक घटकांचा समावेश आहे.

### मुंबईतील डिसेंबर २०२० ते फेब्रुवारी २०२१ या कालावधीमधील वायु गुणवत्ता व कोविड-१९ रुग्णसंख्या संबंध:

डिसेंबर २०१९ फेब्रुवारी २०२० च्या तुलनेत डिसेंबर २०२० फेब्रुवारी २०२१ या तिमाही वायु गुणवत्तेत सुधारणा झाल्याचे दिसून येते. कोविड-१९ रुग्णसंख्या व  $NO_2$  व  $SO_2$  यांचा नकारात्मक सहसंबंध परंतु  $PM_{10}$  व कोविड-१९ रुग्णसंख्या कमी असली तरी सकारात्मक संबंध आढळून आले आहे. सदर कालावधीत हवेच्या गुणवत्तेत सुधारणा झाली असली तरी वाहतूक रहदारी घनतेतील तात्पुरती घट, प्रवास प्रतिबंध, सामाजिक अंतर ठेवणे व

ताळेबंदीमधिल एकत्रित परिणाम आहे.

उपलब्ध वायु गुणवत्ता पातळीच्या अनुषंगाने डिसेंबर २०२० ते फेब्रुवारी २०२१या कालावधीत पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्रामार्फत केलेल्या सर्वेक्षणात एकूण २१७५९ स्थानिक संक्रमित कोविड-१९ रुग्ण आढळून आले.

अभ्यास क्षेत्राबाहेरील भागात म्हणजेच मुंबईतील मध्यवर्ती विभागात सर्वाधिक कोविड-१९ बाधित रुग्णसंख्या आढळली. तसेच अंधेरी, बोरिवली, विले-पार्ले, पवई या भागात मध्यम स्वरूपात संक्रमित रुग्णसंख्या आढळली. तर वरळी, कुलाबा आणि बांद्रा या विभागात कमी रुग्णसंख्या आढळून आली. अंधेरी, विले-पार्ले, सायन या विभागात  $NO_2$ ,  $SO_2$  व  $PM_{10}$  या प्रदूषकाची घनता जास्त असल्याचे आढळते. तर बांद्रा, वरळी आणि कुलाबा या भागात सदर प्रदूषकाची घनता कमी असल्याचे निर्दनास आले आहे.

तक्ता क्र. २१.७: विभागांनुसार कोविड-१९ केसेस आणि वायु प्रदूषक घटकांचे प्रमाण															
अ. क्र.	कोविड-१९ केसेस			सरासरी ( $SO_2$ )			सरासरी ( $NO_2$ )			सरासरी ( $PM_{10}$ )			सरासरी ( $PM_{2.5}$ )		
	डिसें. २०	जाने. २१	फेब्रु. २१	डिसें. २०	जाने. २१	फेब्रु. २१	डिसें. २०	जाने. २१	फेब्रु. २१	डिसें. २०	जाने. २१	फेब्रु. २१	डिसें. २०	जाने. २१	फेब्रु. २१
अंधेरी	११६५	८७२	१०९३	१२.६	१७.६	१९.८	४४.६	५८.३	५२.९	१६६	२०९	१६२	१२८.१	१४७.७	९२.६
बांद्रा	६९३	५९३	८७७	१९.८	१८.८	१८.१	१.८	१.०	१.५	५१	५१	४४	२०.०	१७.३	१८.६
बोरिवली	१४८५	९७४	९५०	५.३	५.०	६.१	३.९	५.५	५.१	८९	११८	९४	१४७.३	१८७.३	९४.५
कुलाबा	३९८	३६२	३५५	२१.८	११.०	१९.२	७४.२	५४.८	५८.७	७७	८३	६५	१०४.७	९९.८	७२.३
कुर्ला	६६४	६०४	६६३	२५.१	४८.७	५८.५	६९.६	७८.६	९९.९	१७७	२२६	१७८	२१२.३	२५१.०	१४३.५
पार्ले	१३७८	१०६९	१४१०	१२.८	२३.७	५.१	६२.९	५४.५	४९.६	१३८	१७१	१४१	१७१.६	२५८.०	१५१.४
पवई	९०२	६०५	८८६	९.४	५.८	१३.७	३१.०	३६.४	३१.२	११०	१२७	१०४	१४६.४	१९९.५	११७.१
सायन	६७५	६३२	७९५	८.८	१०.७	११.६	९२.७	१२२.०	१०१.६	१८८	२०८	१८१	१४५.३	१८७.७	११९.२
वरळी	४४५	३८३	८२१	२०.८	२८.७	२९.४	६५.८	५३.२	३७.९	१३०	१४५	११९	१८८.४	२७४.५	१४६.८

स्त्रोत: वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग

मुंबई शहरातील वायु प्रदूषकांची पातळी आणि कोविड-१९ केसेस यामध्ये विसंगती दिसून आलेली आहे. पर्यावरणीय घटक व दैनंदिन कोविड-१९ बाधित रुग्ण यांचा संबंध तपासण्यासाठी पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्रामार्फत (EPRC) Spearman rank correlation test आणि Kendall rank correlation test चा आधार घेण्यात आला.

	Spearman's rho		Kendall's tau b	
	सहसंबंध Coefficient	P Value	सहसंबंध Coefficient	P Value
SO2 सरासरी	-0.285	<0.0001	-.194★★	<0.0001
NO2 सरासरी	-0.18	<0.0001	-.119★★	<0.0001
PM10 सरासरी	0.173	<0.0001	.107★★	<0.0001
PM2.5 सरासरी	0.074	0.035	0.050★	0.035

मुख्यतः  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  ही प्रदूषके SARS-CoV-2 या विषाणूचा प्रसार होण्यास किती कारणीभूत आहेत. याचे विश्लेषण पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्रामार्फत (EPRC) करण्यात आले असता त्यांचा फार मोठा सहसंबंध असल्याचा आढळून आले नाही. परंतु SARS-CoV-2 प्रसार व वायु प्रदूषके यांचा  $P < 0.05$  परस्पर संबंध असल्याचे आढळले.

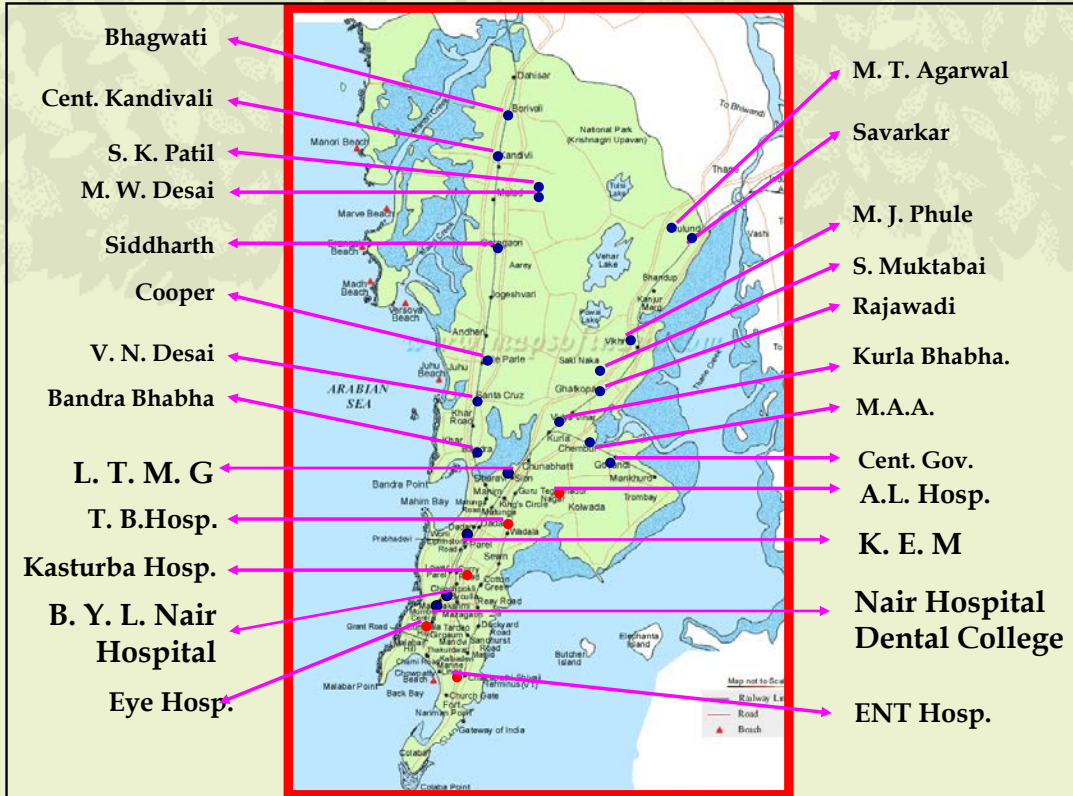
$NO_2$ ,  $SO_2$ , ही प्रदूषके आणि कोविड-१९ बाधित रुग्ण यातील परस्पर संबंध नकारात्मक दिसून आलेले आहेत. (Spearman's Rho = -0.285, -0.18,  $p < 0.001$ ) परंतु  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  आणि कोविड-१९ बाधित रुग्ण यांच्या खूपच कमी प्रमाणात सकारात्मक सहसंबंध आढळले आहेत (Spearman's Rho = 0.173, 0.073,  $p < 0.001$ , 0.035).

कोविड-19 साथीचे रोग यामुळे मुंबईत टाळेबंदी लादण्यात येऊन हवेच्या गुणवत्तेत तात्पुरती सुधारणा झाल्याचे दिसून येते. National Aeronautics and Space Administrative (NASA) द्वारे हवेच्या गुणवत्ते संदर्भात सुध्दा अशाचप्रकारचे अहवाल नोंदविले गेले आहे. टाळेबंदीमुळे हवेची गुणवत्ता सुधारली असा निष्कर्ष काढणे तार्किकपणाचे असले तरी वायु गुणवत्ता निर्देशांकाचा प्रभाव आणि कोविड-19 बाधित रुग्ण याचा सखोल अभ्यास होणे महत्त्वाचे आहे.

### घरातील हवेची गुणवत्ता आणि आरोग्यावर होणारे परिणाम:

कोविड-19 (साथीचे रोग) - झपाट्याने होणाऱ्या प्रसारावर आळा घालण्यासाठी संपूर्ण जगभर टाळेबंदी घोषित करण्यात येऊन सदर कालावधीत लोकांना सावर्जनिक ठिकाणी संचार करण्यास मनाई करण्यात आली. त्यामुळे घरकामात लक्ष घालण्यास लोकांनी स्वतःहून पुढाकार घेतला व पर्यायाने जंतुनाशक आणि सॅनिटायझरचा वापर झपाट्याने वाढ झाल्याचे दिसून येत आहे. प्रचलित सामाजिक परिस्थितीनुसार घरगुती साफसफाई/निर्जंतुकीकरण करतांनी बरेच लोक जंतुनाशक घटकातील घातक रसायनाकडे दुर्लक्ष करतात. उरो औषध विभागाकडे जंतुनाशकाच्या संसर्गामुळे श्वासोश्वास विकाराची लक्षणे याबाबतच्या तक्रारीची नोंद झालेली आहे. यामध्ये जंतुनाशक व सॅनिटायझर घटकाचा मोठ्या प्रमाणात वापर केल्यामुळे घशात दुखणे तसेच छातीत घट्टपणा जाणवणे यासारखी श्वासोश्वास विकाराची लक्षणे निगरिकांनी नमूद केलेली आहेत. घरगुती साफसफाईच्या वेळी अस्थिर सेंद्रिय संयुगे पसरल्यामुळे श्वासोश्वासाचे विकार उद्भवू शकतात. घरगुती वापरातील जंतुनाशक उत्पादनामध्ये विविध प्रकारची रसायने मोठ्या प्रमाणात असल्याने अशा घटकामुळे पर्यावरणाच्या हानीसह मानवी आरोग्याच्या समस्या उद्भवण्यास मदत होते. यासाठी मानवी आरोग्यावर जंतुनाशकाचा घातक परिणाम रोखण्यासाठी सावधगिरीचा उपायाबरोबरच संशोधनाअंती सर्वकष दृष्टिकोन अंगीकारणे हिताचे ठरेल.

### मुंबईतील रुग्णालये



## 22. आपत्कालीन व्यवस्थापन

### आपत्कालीन व्यवस्थापन व मध्यवर्ती तक्रार नोंदणी विभाग

बृहन्मुंबईतील आपत्कालीन परिस्थिती हाताळण्याकरिता सन 1999 मध्ये महानगरपालिकेच्या मुख्यालयात आपत्कालीन व्यवस्थापन कक्षाची स्थापना करण्यात आली. सद्यस्थितीत आधुनिक सेवासुविधांनी सुसज्ज करण्यात आलेला हा विभाग महानगरपालिकेच्या मुख्यालयाच्या दुसऱ्या मजल्यावर कार्यान्वित आहे.

#### जिल्हा आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरण:

आपत्ती व्यवस्थापन कायदा 2005 (2005 चा 53) चे कलम 25 मधील (1), (2) आणि (4) या तरतुदी अन्वये प्रदान केलेल्या अधिकारानुसार आणि महाराष्ट्र जिल्हा आपत्ती व्यवस्थापन नियम 2 नुसार वर्ष 2011 मध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे महानगरपालिका आयुक्त यांची पदसिद्ध अध्यक्ष म्हणून नियुक्ती करून बृहन्मुंबई आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरणाची स्थापना करण्यात आली.



आपत्कालीन कक्ष

मा. उच्च न्यायालयाने दिलेल्या आदेशानुसार आणि शासन निर्णयान्वये वर्ष 2018 मध्ये मुंबई शहर व मुंबई उपनगरांसाठी जिल्हा आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरणांची स्थापना करण्यात आली आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतील वरिष्ठ अतिरिक्त महापालिका आयुक्त यांची मुंबई शहर व मुंबई उपनगरांसाठी जिल्हा आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरणांचे पदसिद्ध अध्यक्ष म्हणून नियुक्ती करण्यात आली आहे.

#### आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाची मुख्य कार्ये:

1. आपत्कालीन व्यवस्थापनाशी संबंधित सर्व बाबींसाठी एकाच ठिकाणाहून स्रोत.
2. धोक्यांची तीव्रता व जोखीम मूल्यमापन
3. प्रतिबंध व सज्जता
4. हानीची तीव्रता कमी व्हावी या दृष्टीने उपाययोजना करण्याकरिता समन्वय साधणे.
5. प्रतिसाद
6. मदत व पुनर्वसन कामी समन्वय साधणे
7. प्रशासन व स्थानिक कक्ष/ क्षेत्रीय पथके यांच्या दरम्यान निर्देश आणि नियंत्रण संस्था म्हणून कार्य.
8. नागरिकांना पूर्वसूचना देण्याकरिता समन्वय साधणे.
9. आपत्कालीन परिस्थितीमध्ये अन्न व पाणी याची व्यवस्था करण्याकरिता समन्वय साधणे.
10. आपदग्रस्त जखमी व्यक्तींना वाहून नेण्याची व्यवस्था करण्याकरिता समन्वय साधणे.

11. आपत्कालीन स्थितीत गंभीर जखमी व्यक्तींसाठी तातडीने वाहन व्यवस्था करण्याकरिता समन्वय साधणे.
12. तात्पुरते निवारे उभारण्यासाठी समन्वय साधणे.
13. अशासकीय सामाजिक संस्थांच्या प्रतिनिधींसमवेत समन्वय साधणे.

#### आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाची प्रमुख उद्दिष्टे:

1. कोणत्याही आपत्ती दरम्यान जलद व प्रभावी प्रतिसाद देण्याच्या दृष्टीने समन्वय साधणे.
2. प्रतिसाद देणाऱ्या सर्व यंत्रणांमध्ये समन्वय सुधारणे.
3. आपत्तीशी संबंधित माहिती नागरिकांना पुरविण्याकरिता सामाजिक प्रसार माध्यमांचा वापर जनसंपर्क अधिकारी यांच्यामार्फत करणे.
4. सर्व स्तरांवरील सज्जतेकरिता प्रोत्साहन देणे.
5. आपत्कालीन परिस्थितीतील सर्व बाधितांना सहाय्य करण्याकरिता संबंधित यंत्रणांशी समन्वय साधणे.
6. नागरिक व आपत्ती व्यवस्थापनात काम करणाऱ्या विविध यंत्रणांच्या अधिकाऱ्यांना प्रशिक्षण देणे.

#### आणीबाणी कृती केंद्र (EOC):

आपत्कालीन व्यवस्थापन कक्ष वर्षातील 365 दिवस 24 तास कार्यरत असतो. सदर विभाग हा प्रशासन व स्थानिक कक्ष/क्षेत्रीय पथके यांच्या दरम्यान निर्देश आणि नियंत्रण प्रतिनिधी म्हणून कार्य करतो. आपत्कालीन व्यवस्थापनाशी संबंधित सर्व बाबी या एका ठिकाणाहून उपलब्ध होतात. आपत्ती दरम्यान जलद आणि प्रभावी प्रतिसाद देण्यासाठी विविध यंत्रणाशी येथून समन्वय साधला जातो.

1. थेट संपर्क दूरध्वनी सुविधा
2. महत्त्वाच्या इतर यंत्रणांशी प्रभावी समन्वय साधण्यासाठी 53 ठिकाणांशी जोडलेले अतिउच्च वारंवारिता (VHF Very High Frequency) बिनतारी संच.
3. अद्यावत घटनांच्या बातम्यांची माहिती असावी म्हणून प्रमुख वृत्तवाहिन्यांचे अवलोकन करण्यासाठी दूरचित्रवाणी संच.
4. उपलब्ध संदेशवहन व्यवस्था कोलमडल्यास पर्यायी हॅम रेडीओची व्यवस्था.
5. 1916 या मदतसेवा दूरध्वनी क्रमांकाच्या 30 सेवा (हंटींग सुविधेसह). नागरिक बृहन्मुंबई महानगरपालिकेस मोठ्या अथवा किरकोळ दुर्घटना तसेच आग, भूकंप, बॉम्बस्फोट इत्यादींबाबत तक्रारी/ माहिती या क्रमांकावर देऊ शकतात.
6. 24 प्रशासकिय विभाग नियंत्रण कक्ष, 3 मोठी व 2 उपनगरीय रुग्णालये आणि 25 महत्त्वाच्या बाह्य यंत्रणा यांना जोडणाऱ्या 55 हॉटलाईन्स. शहर व उपनगरातील सद्यपरिस्थितीविषयी अद्यावत माहितीचे या विविध यंत्रणांसोबत आदान-प्रदान करण्यात येते.

7. आपत्ती व्यवस्थापन कृतींवर देखरेख करण्यासाठी 6200 मि.मी. लांब व 1744 मि.मी. उंचीची एक व्हिडीओ वॉल उभारण्यात आली आहे. मुंबई पोलिसांनी बृहन्मुंबईत लावलेल्या 5308 सीसीटीव्ही कॅमेरे यांच्यामार्फत होणारे थेट प्रक्षेपण या व्हिडीओ वॉलवर पाहता येते.
8. **ग्रंथालय:** सुसज्ज ग्रंथालय सुविधा येथे उपलब्ध आहे. आपत्ती व्यवस्थापन, आपत्कालीन आराखडे, सुनियोजित कार्यपद्धती, प्रकरणांचा अभ्यास इत्यादींशी संबंधित पुस्तके संदर्भासाठी उपलब्ध आहेत.
9. **सभागृह:** प्रसार माध्यमांना माहिती देण्याकरिता व आपत्ती व्यवस्थापनाशी संबंधित बैठकांसाठी 60 आसनांची व्यवस्था असलेले दृकश्राव्य संयंत्रणेसह सुसज्ज सभागृह आहे.

#### आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागात खालील प्रकारच्या तक्रारींची नोंदणी केली जाते:

आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागामार्फत बृहन्मुंबईत संभाव्य असलेल्या 32 नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित आपत्तींना पुढे 102 उपमुख्य आपत्तींमध्ये वर्गीकृत करण्यात आले आहे यामध्ये मुख्यतः लहान मोठ्या दुर्घटना, दरड कोसळणे, झाडे पडणे किंवा अनधिकृत वृक्षतोड, पाणी तुंबणे, घर पडणे, शॉर्टसर्किट, पूरपरिस्थिती, भूकंप, बॉम्बस्फोट इत्यादींचा समावेश आहे. या घटनांची नोंद घेऊन त्या तात्काळ संबंधित यंत्रणांना कळवून घटनास्थळी मदत यंत्रणा पोहोचविण्याची व्यवस्था केली जाते.

#### स्वयंचलित हवामानदर्शक संयंत्र:-

- ◆ हवामानाची माहिती प्राप्त करण्यासाठी संपूर्ण मुंबई महानगरात विविध ठिकाणी 60 स्वयंचलित हवामान दर्शक संयंत्रे उभारली आहेत.
- ◆ हवामानाची वास्तविक माहिती दर 15 मिनिटांनी अद्यावत केली जाते.
- ◆ या माहितीचे परीक्षण, विश्लेषण केले जाते आणि त्याआधारे आवश्यकतेनुसार धोक्याचे इशारे दिले जातात.

#### फ्लो लेव्हल सेन्सर्स:

- ◆ नद्या आणि तलावांमधील पाण्याची पातळी ओळखण्यासाठी फ्लो लेव्हल सेन्सर्स स्थापित करण्यात आले आहेत. ही संयंत्रे थेट आपत्ती नियंत्रण कक्षास अद्यावत वास्तविक माहिती पुरवतात.
- ◆ फ्लो लेव्हल सेन्सर्स स्थापित केल्यामुळे पूरपरिस्थितीत दहिसर, पोईसर, वाकोला, मिठी, ओशिवरा या नद्या व पवई, विहार तलावा यांच्या परिसरातील सखल भागातून नागरिकांचे लवकर स्थलांतर करणे सोपे जाणार आहे.

#### आपत्ती व्यवस्थापन संकेतस्थळ:

'dm.mcgm.gov.in' या संकेतस्थळावर पुढीलप्रमाणे माहिती दर्शविली जाते- भरती-ओहोटी वेळापत्रक, भारतीय हवामान खात्याकडून प्राप्त हवामान अंदाज, दर 15 मिनिटांनी थेट अद्ययावत होणारे हवामानाचे परिमाण, रस्ते वाहतुकीची सद्यःस्थिती, उपनगरीय रेल्वे वाहतूक सद्यःस्थिती, हवाई वाहतूक सद्यःस्थिती इत्यादीबाबतची अद्ययावत माहिती प्रसारीत करण्यात येते.





### आपत्कालीन व्यवस्थापन कक्ष

#### आपत्ती व्यवस्थापन ॲप:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने ॲड्रॉईड व आयओएस प्रणालीवर उपलब्ध असणाऱ्या आपत्ती व्यवस्थापन ॲपचे प्रक्षेपण केले आहे. बृहन्मुंबई परिसरातील पर्जन्यमानाची माहिती आणि हवामानाचे इतर मापदंड यांची थेट माहिती दर 15 मिनिटांनी या ॲपवर अद्ययावत केली जाते. जसे तापमान, हवेचा दाब, आर्द्रता, हवेचा वेग, वळविण्यात आलेले रस्ते वाहतूक, हवामान खात्याकडून प्राप्त झालेला हवामान अंदाज तसेच जवळपासची रुग्णालये, पोलीस स्थानके, अग्निशमन केंद्र आणि विभाग कार्यालये यांना जीओ टॅग करण्यात आले असून, नागरिकांसाठी ही माहिती उपलब्ध आहे. आपतग्रस्त व्यक्तित्वाचा मागोवा घेण्यासाठी 'एसओएस' बटण उपलब्ध करण्यात आले आहे. जनजागृतीकरिता तयार करण्यात आलेल्या 20 व्हिडीओ चित्रफिती या ॲप वर उपलब्ध आहेत.

#### आणीबाणी मदत कार्ये (यंत्रणा) (ESF):

- ◆ आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाचा अविभाज्य भाग म्हणून आणीबाणी मदत कार्ये (ESF) या संकल्पनेअंतर्गत 14 आणीबाणी मदत यंत्रणांची निवड करण्यात आली आहे. आपत्कालीन परिस्थितीतील कार्ये यामध्ये पूर्वनियोजन व सज्जता, आपत्तीप्रसंगी प्रतिसाद व आपत्तीनंतर तातडीने सावरणे यांचा समावेश आहे.
- ◆ एखाद्या मोठ्या आपत्तीनंतर किंवा जिथे तात्काळ प्रतिसादाची आवश्यकता आहे, अशा आणीबाणीच्या परिस्थितीत, संबंधित प्रमुख यंत्रणा अशा प्रसंगातील प्राथमिक गरजा शोधून काढेल आणि इतर पूरक यंत्रणा व आणीबाणी मदत प्रतिनिधी यांच्या सहाय्याने कार्यवाही करून मुंबईतील संबंधित बाधित परिसरात संसाधने तैनात केली जातील.
- ◆ शांततेच्या काळात प्रत्येक मदत यंत्रणा नियमितपणे गृहित नियोजनांचा आढावा घेऊन, रंगीत तालीम व 'टेबलटॉप' सराव करून, सुनिश्चित कार्यप्रणालींची निश्चिती व पुनरावलोकन करून योग्य नियोजन करते व आणीबाणी परिस्थितीसाठी नेहमी सुसज्ज होते.

- ◆ पूर्वतयारी व नियोजन या दोन्ही कृती आवश्यक आहेत. ज्यामुळे योग्य प्रतिसाद देण्याची क्षमता विकसित होते व आपत्ती काळातील धोका कमी करण्यासाठी कच्चे दुवे शोधण्यास मदत होते.

### आणीबाणी मदत यंत्रणेची कार्ये पुढीलप्रमाणे आहेत:

तक्ता क्र.22.1: आणीबाणी मदत यंत्रणेची कार्ये		
अ. क्र.	आणीबाणी मदत कार्ये	नेतृत्व करणारी संस्था
1	संदेशवहन	आपत्कालीन व्यवस्थापन विभाग, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
2	सार्वजनिक सुरक्षा, कायदा व सुव्यवस्था	मुंबई पोलीस
3	अग्निशमन	मुंबई अग्निशमन दल
4	शोध व बचाव कार्ये	मुंबई अग्निशमन दल
5	परिवहन	परिवहन आयुक्त
6	सार्वजनिक आरोग्य व स्वच्छता	कार्यकारी आरोग्य अधिकारी, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
7	साधनसामुग्रीचे व्यवस्थापन	आपत्कालीन व्यवस्थापन विभाग, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
8	माहिती व्यवस्थापन	जनसंपर्क अधिकारी, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
9	सार्वजनिक देखभाल, गृहनिर्माण व मानवी सेवा	शिक्षण अधिकारी, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
10	मदत पुरवठा	जिल्हाधिकारी
11	उर्जा (विद्युत, वायू व इंधन)	बृहन्मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन उपक्रम (बेस्ट)
12	उपयोगिता सेवा	उपआयुक्त (विशेष अभियांत्रिकी), बृहन्मुंबई महानगरपालिका
13	सार्वजनिक बांधकाम व पायाभूत सुविधा	संचालक, (अभियांत्रिकी सेवा व प्रकल्प) बृहन्मुंबई महानगरपालिका
14	खनिजजन्य तेल व धोकादायक सामुग्री	संचालक, औद्योगिक सुरक्षा व आरोग्य (डिश)

### भौगोलिक माहिती प्रणालीवर आधारीत समादेशन व नियंत्रण पध्दती (GIS):

आपत्कालीन परिस्थितीत जलद व दर्जेदार प्रतिसाद देता यावा तसेच याकरीता योग्य निर्णय घेता यावा यासाठी सहाय्य करणारी व तपशिलवार माहिती अंतर्भूत असणारी संगणकीकृत कार्यप्रणाली आपत्ती व्यवस्थापन विभागाने विकसित केली आहे. यासाठी संगणक आधारीत ॲप्लीकेशन तंत्रज्ञान विकसित करण्यात आले आहे, ज्यामध्ये स्थानिक तसेच विशेषतापूर्ण माहितीचा समावेश आहे. या वैशिष्ट्यपूर्ण माहितीसाठी विविध भागधारकांकडून आधारभूत माहिती संकलित करण्यात येते. आपत्कालीन परिस्थिती योग्यरित्या हाताळण्यासाठी किंवा आपत्तीचे शास्त्रशुध्द पध्दतीने निराकरण करण्यासाठी स्थानिक भौगोलिक माहिती तसेच सामाजिक-आर्थिक माहिती यांचा एकत्रित विचार करुन अधिक सारासार निर्णय घेणे आवश्यक असते. या प्रकारच्या आपत्ती व्यवस्थापन कामामध्ये भौगोलिक माहिती प्रणाली अर्थात 'जी.आय.एस.' हे प्रभावी साधन म्हणून उदयास आले आहे.

आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागास खालील बाबींकरिता सहाय्य करणे हे 'जी.आय.एस.' प्रणाली विकसित करण्याचे मुख्य उद्दिष्ट आहे:-

1. आपत्ती पूर्व नियोजन आणि सुसज्जता
2. अंदाज आणि पूर्व इशारा
3. निर्णय सहाय्यक प्रणाली
4. नुकसान मूल्यांकन आणि मदत व्यवस्थापन

'जी.आय.एस.' प्रणाली ही विविध थीमवर वैविध्यपूर्ण माहिती एकत्र करुन समोर उभ्या ठाकलेल्या परिस्थितीत योग्य निर्णय घेण्यासाठी आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाला सक्षम बनवते.

1. आपत्कालीन व्यवस्थापन विभाग सूक्ष्म आणि स्थूल असे दोन्ही प्रकारचे नकाशे तयार करू शकतो. ज्यात विविध धोक्यांमध्ये विविध स्तरापर्यंत किती हानी पोहोचू शकते, ते दर्शवता येईल.
2. अबाधित राहणारी ठिकाणे किंवा तुलनेने सुरक्षित ठिकाणे शोधली जाऊ शकतात.
3. भूपृष्ठावरील सामान्य संपर्कामध्ये अडचणींचे प्रसंग उद्भवल्यास, मदत शिबीरे आणि महत्त्वाची ठिकाणे यांच्यापर्यंत पोहोचण्यासाठी पर्यायी मार्ग शोधले जाऊ शकतात.
4. सुलभ अशा मदत व बचाव कार्याचे नियोजन करुन ते पार पाडता येऊ शकते.

### शहर आपत्ती व्यवस्थापन प्रशिक्षण व संशोधन केंद्र (CIDM):

महापालिकेतील मुख्य आपत्कालीन नियंत्रण कक्षात काही समस्या उद्भवल्यास समन्वय कार्य अबाधितपणे व्हावे यासाठी पर्यायी नियंत्रण कक्ष (Backup Control Room) शहर आपत्ती व्यवस्थापन प्रशिक्षण संस्था, परळ येथे कार्यरत आहे. सदर बॅकअप नियंत्रण कक्ष मुख्य नियंत्रण कक्षाप्रमाणेच हॉट लाईन्स, बिनतारी यंत्रणा, हॅम रेडियो व्हिडीओ वॉल यांनी जोडलेला आहे. आपत्कालीन प्रसंगादरम्यान आपत्तीचे व्यवस्थापन सुनिश्चित पध्दतीने व्हावे, आपत्कालीन परिस्थिती योग्य प्रकारे हाताळली जावी तसेच आपत्कालीन व्यवस्थापनाची जनजागृती करुन समाजातील विविध घटकांना प्रशिक्षण देण्यासाठी महापालिका, शासन, खाजगी कंपन्या, शालेय-महाविद्यालयीन विद्यार्थी, वैद्यकीय अधिकारी, पोलीस इत्यादींना आपत्ती व्यवस्थापनाचे प्रथम प्रतिसादक प्रशिक्षण नियमितपणे दिले जाते.

आपत्ती व्यवस्थापनाविषयी जागरुकता निर्माण करण्यासाठी, सर्व सोयीसुविधांनी युक्त आपत्ती विषयक 3D चित्रफिती दाखवता येतील असे 3D सभागृह, शैक्षणिक दालन विकसित करण्यात आले आहे. विविध आपत्ती संदर्भात सखोल माहिती देण्याकरिता आर्ट गॅलरीची उभारणी करण्यात आली असून यामध्ये विविध परस्पर संवादी प्रतिमा, प्रतिकृती, भितीचित्रे इत्यादीची उभारणी करण्यात आली आहे.

### पदव्युत्तर पदविका पाठ्यक्रम (PGDDFISM):

आपत्कालीन व्यवस्थापनाचे महत्त्व व भविष्यातील या विषयाबाबत वाढत जाणारी व्याप्ती लक्षात घेता, नागरिक तसेच, शासकिय यंत्रणाना आपत्कालीन व्यवस्थापन विषयाबाबतची अधिकाधिक माहिती व त्याबाबतचे योग्य प्रशिक्षण प्राप्त व्हावे, विविध औद्योगिक संस्थांमध्ये, कारखान्यांमध्ये आपत्ती व्यवस्थापन योग्यप्रकारे होऊन त्यायोगे नैसर्गिक व मानवनिर्मित आपत्तींमुळे होणारी वित्त व जिवीत हानी कमीत कमी व्हावी याकरिता आपत्कालीन व्यवस्थापनाचा 'Post Graduation Diploma in Disaster, Fire & Industrial Safety Management' (PGDDFISM) एक वर्षाचा पदव्युत्तर पदविका पाठ्यक्रम बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि मुंबई विद्यापिठाशी संलग्न असलेली गरवारे इन्स्टिट्यूट ऑफ करीअर एज्युकेशन अँड डेव्हलपमेंट संस्था (GICED) यांच्यामार्फत एकत्रितरित्या सुरु करण्यात आला आहे.

### शहर आपत्ती प्रतिसाद पथक (CDRF):

राष्ट्रीय पातळीवर आधारित राष्ट्रीय आपत्ती प्रतिसाद पथक (NDRF) व राज्य पातळीवर आधारित राज्य आपत्ती प्रतिसाद पथक (SDRF) या प्रमाणे बृहन्मुंबईकरिता शहर आपत्ती प्रतिसाद पथकाची (CDRF) निर्मिती करण्यात आली आहे. मुंबई शहर व उपनगरातील मोठ्या आगी, ढासळलेली बांधकामे, रासायनिक, जैविक, किरणोत्सरी

आणि आण्विक (CBRN) आपत्तीमध्ये प्रतिसाद देण्यासाठी स्वयंक्षमता विकसित करणे हा यामागील मुख्य उद्देश आहे. सद्यःस्थितीत महापालिकेचे वैद्यकीय अधिकारी/ रुग्णसेवक, अग्निशमन अधिकारी, सुरक्षा रक्षक यात समाविष्ट करण्यात आले आहेत आणि त्यांना राष्ट्रीय आपत्ती प्रतिसाद पथक (NDRF) यांच्याकडून प्रशिक्षित करण्यात आले आहे.

### मध्यवर्ती तक्रार नोंदणी विभाग:

नागरी तक्रारी नोंदविण्याकरिता ऑन-लाईन सॅप तक्रार कार्यप्रणाली (CPWM Module) सन 2000 पासून सुरु करण्यात आली आहे. मध्यवर्ती तक्रार नोंदणी विभाग 24 X 7 कार्यरत असते. मध्यवर्ती तक्रार कक्षामधील 1916 या मदतसेवा क्रमांकावर बृहन्मुंबई महानगरपालिकेशी संबंधित नागरी सेवा-सुविधांबाबतच्या तक्रारी नोंदविल्या जातात व सॅप तक्रार कार्यप्रणालीतून संबंधित खात्यास ऑनलाईन पाठविण्यात येतात. बृहन्मुंबई महागनरपालिकेच्या <http://portal.mcgm.gov.in> या संकेतस्थळावर नागरिक स्वतः ऑनलाईन तक्रारी नोंदवू शकतात.

ऑनलाईन (सॅप) तक्रार कार्यप्रणालीमध्ये विहित वेळेत निराकरण न झालेल्या तक्रारी ठराविक काळानंतर स्वयंचलित पद्धतीने पुढील वरिष्ठ अधिकाऱ्यांपर्यंत पोहोचतात. जसे की, सहाय्यक आयुक्त-उपआयुक्त-अतिरिक्त आयुक्त आणि अखेरीस महापालिका आयुक्त या क्रमाने तक्रारी पुढे पोहोचतात.

### कोविड-19 मध्ये आपत्ती व्यवस्थापनाची भूमिका:

भारतामध्ये कोविड-19 या रोगाची सर्वत्र पसरलेली महामारी म्हणून गणना झालेली आहे. कोविड-19 च्या सुरुवातीच्या काळात मुंबई शहर सर्वात जास्त कोविड-19 ने प्रभावित शहरांपैकी एक होते. या संसर्गजन्य रोगाच्या बाबतीत नागरिकांच्या मनात अनेक शंका होत्या तरी अशाही परिस्थितीत केंद्रीय आपत्कालीन कक्षाद्वारे सुमारे 40 डॉक्टर्स आणि इतर पॅरामेडिकल कर्मचारी यांच्या टिमद्वारे नागरिकांचे कोविड-19 चे समाधान करण्यात आले. कोविड-19 संदर्भातील वाढत्या तक्रारी, रुग्णलयातील शय्या उपलब्धता, अॅम्ब्युलन्सची वाढती मागणी इत्यादी बाबी लक्षात घेऊन आपत्ती व्यवस्थापन केंद्रीय नियंत्रण कक्षामार्फत वॉर्ड वॉर रुम्स अधिक सक्रिय करणे तसेच कोविड-19 संबंधित उपक्रमांचे विकेंद्रीकरण करण्याचा निर्णय घेण्यात आला.

त्यानुसार, महानगरपालिकेच्या 24 विभागामध्ये वॉर रुमची स्थापना करण्यात आली. तसेच प्रत्येक वॉर रुममध्ये सुमारे 15 कर्मचारी आणि 24x7 समर्पित दूरध्वनी क्रमांकासह इतर सुविधा सुसज्ज करण्यात आले. त्याचबरोबर संबंधित वॉर रुम्स मध्ये आलेल्या कोविड-19 संबंधित विचारण्यात आलेल्या प्रश्नांचे समाधानकारक उत्तर देण्यासाठी डॉक्टरांची नियुक्ती करण्यात आली.

दरम्यानच्या काळात कोविड-19 संदर्भातील नागरिकांच्या वाढत्या तक्रारींना सामोरे जाण्यासाठी आपत्कालीन ऑपरेशन केंद्र विस्तारीत करण्यात आले आणि अतिरिक्त दूरध्वनी यंत्रणा सुसज्ज करण्यात आली. नेहमीच्या दैनंदिन आपत्कालीन परिस्थिती व्यतिरिक्त कोविड-19 संबंधित प्रश्न हाताळण्यासाठी मुख्य नियंत्रण कक्ष सुध्दा सेवेसाठी सज्ज ठेवण्यात आला. तसेच नागरिकांच्या सोयीसाठी आपत्कालीन विभागाने एक IVRS (इंटरएक्टिव्ह व्हॉइस रिस्पॉन्स सिस्टीम) ची स्थापना केली आहे. ज्यामार्फत कॉल करणारे नागरिक त्यांच्या तक्रारींची नोंद श्रेणी पद्धतीने करू शकतात.

आपत्कालीन ऑपरेशन कक्षाद्वारे '1916' या हेल्पलाईनवर एप्रिल 2021 पर्यंत 5.22 लाख ऐवढे दूरध्वनी समाधानकारकरित्या हाताळण्यात आलेले आहेत. सद्या आपत्कालीन ऑपरेशन केंद्र आणि वॉर रुम्सच्या नियंत्रणाखाली एकूण 675 रुग्णवाहिका आहेत.

### बेडस् व्यवस्थापन:

महानगरपालिकेने सुरुवातीला कोविड-19 रुग्णाच्या उपचारासाठी कसतुरबा रुग्णालयात 125 बेडची व्यवस्था करण्यात आलेली होती. परंतु कोविड-19 चे वाढते रुग्ण लक्षात घेता सेव्हन हिल्स, नायर, बीडीबीए व इतर महापालिका रुग्णालयात कोविड रुग्णांनाच्या उपचारासाठी पुरेशा प्रमाणात बेडस् राखून ठेवण्यात आले.

### डॅश बोर्ड:

रुग्णालयातील उपलब्ध खाटांचे सुव्यवस्थित वाटप होण्यासाठी आपत्ती व्यवस्थापन विभागाने Arc जीआयएस प्लॅटफॉर्मचा वापर करून हाऊस बेड मॅनेजमेंट सॉफ्टवेअर विकसित केले. तसेच शासकीय रुग्णालय, महानगरपालिका रुग्णालय आणि खाजगी रुग्णालय प्रशासनाकडून सदर सॉफ्टवेअर नियमितपणे अद्ययावत करण्यात येतात.

### रुग्णवाहिका व्यवस्थापन:

कोविड-19 रुग्णांसाठी राज्य शासनाकडून सुरुवातीला 23 रुग्णवाहिका (108 रुग्णवाहिका सेवा) पुरविण्यात आल्या होत्या. त्यानंतर त्यामध्ये 675 पर्यंत वाढ करण्यात आली. सदर रुग्णवाहिकांचा वापर कोविड-19 च्या गंभीर रुग्णांना तत्परतेने अतिदक्षता विभागात तसेच सर्वसाधारण विभागात उपचाराकरिता दाखल करण्यासाठी होतो.

### शववाहिका व्यवस्थापन:

कोविड-19 सुरुवातीच्या काळात महानगरपालिका रुग्णालयातून मृतदेह स्मशानभूमीत नेण्यासाठी 4 शववाहिकांची व्यवस्था करण्यात आली होती. परंतु सदर शववाहिकांची संख्या अपुरी असल्याने रुग्णालयामार्फत मृतदेह वाहतुकीचे व्यवस्थापन करणे कठीण झाले होते. त्यामुळे सद्या महानगरपालिका रुग्णालयात एकूण 35 शववाहिकांची व्यवस्था करण्यात आली आहे.

मार्च 2020 पासून मुंबईतील कोविड-19 चा प्रादुर्भावानंतर आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाद्वारे कोविड-19 या जागतिक महामारीचा सामना करण्याकरिता मुख्य नियंत्रण कक्षाच्या मदतसेवा क्रमांक 1916 वर प्राप्त होणाऱ्या तक्रारींचे सुसूत्रीकरण करण्याकरिता आय.व्ही.आर.एस प्रणाली कार्यान्वित करण्यात आली. यामध्ये 1916 मदतसेवा क्रमांकावर दूरध्वनी करणाऱ्या व्यक्तीला तक्रारीच्या स्वरूपानुसार 4 पर्यायांमधून सुसंगत 1 पर्याय निवडण्याची सुविधा उपलब्ध करून देण्यात आली. सद्यःस्थितीत खालील 3 पर्याय उपलब्ध आहेत.

पर्याय 1 : मान्सून संबंधित तक्रारीकरिता

पर्याय 2 : ॲम्ब्युलन्स/ शववाहिनीच्या मागणीकरिता

पर्याय 3 : कोविड-19 पॉझिटीव्ह पेशंटकरिता बेडची मागणी नोंदविण्याकरिता

पर्याय 4 : इतर तक्रारी

## 23. बृहन्मुंबई महानगरपालिका जनसंपर्क विभाग

जनसंपर्क खात्यामार्फत विविध नागरी सेवा-सुविधा, प्रकल्प आणि महत्वाच्या नागरी घटना-घडामोडी व समारंभाची माहिती वार्तापत्रांद्वारे प्रस्तुत केली जाते. तसेच या खात्याद्वारे विविध प्रसारमाध्यमांमधून, विशेष करून दैनिक वर्तमान पत्रांमधून प्रकाशित होणाऱ्या बातम्यांचे दैनंदिन अवलोकन व जतन देखील केले जाते. त्याचबरोबर महापालिका दिनदर्शिका, नागरी दैनंदिनी, गणेशोत्सव माहिती पुस्तिका, भारतरत्न डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर महापरिनिर्वाण दिन विषयक माहितीपुस्तिका यासारखी प्रकाशने प्रकाशित केली जातात. तसेच आवश्यकतेनुसार विविध प्रासंगिक प्रकाशने, माहितीपत्रक, भितीपत्रक, घडीपत्रिका इत्यादींचे प्रकाशन देखील या खात्यामार्फत केले जाते.

जनसंपर्क खात्याद्वारे प्रासंगिक आवश्यकतांनुसार विविध जनजागृतीपर मोहिमांच्या अनुषंगाने माहिती तयार करणे, माहितीच्या प्रकाशनासाठी अनुरूप डिझाईन तयार करणे, प्रकाशन करणे, जाहिरात करणे, जनजागृतीपर बाबींची अंमलबजावणी करणे इत्यादी कामे देखील या खात्यामार्फत केली जातात.

### जनसंपर्क विभागाची मुख्य कार्ये:

#### 1. प्रकाशने:

यामध्ये जनसंपर्क विभागामार्फत लोकांच्या माहितीसाठी नागरी मार्गदर्शिका, नागरी दैनंदिनी, विविध विभागाची माहिती, महत्वाच्या नागरी घटना व इतर नागरी बाबींसंबंधात प्रकाशने, सचित्र भितीपत्रके, घडीपत्रे व माहिती पुस्तिका इत्यादी प्रकाशने आणि प्रसिद्ध साहित्य निर्माण केले जाते. सदर प्रकाशने साठ्यासापेक्ष विक्रीसाठी ठेवली जातात.

#### 2. स्पर्धा:

प्रतिवर्षी जनसंपर्क विभागाकडून बृहन्मुंबई क्षेत्रात 'श्री गणेश गौरव स्पर्धा' आयोजित करण्यात येते. यामध्ये स्पर्धक मंडळांनी केलेल्या सामाजिक, शैक्षणिक, पर्यावरण, प्रबोधनपर व महानगरपालिकेशी संलग्न असणाऱ्या सेवा-सुविधांची माहिती दर्शविणाऱ्या देखाव्यांचे परीक्षक मंडळांकडून परीक्षण करण्यात येते व पारितोषिके विशेष समारंभपूर्वक दिली जातात. तथापि, वर्ष 2020 मध्ये कोविड साथरोगाच्या पार्श्वभूमीवर ही स्पर्धा घेण्यात आली नाही.

#### 3. वार्तापत्रे आणि छायाचित्रे:

महानगरपालिकेने दिलेल्या विविध नागरी सेवा-सुविधा, प्रकल्पांची माहिती, महानगरपालिकेच्या विविध उपक्रमांबाबत प्रसिद्धीपत्रके तसेच महानगरपालिकेच्या विविध खात्यांकडून व विविध खाते प्रमुख यांनी प्रसिद्धीसाठी पाठविलेली वार्तापत्रे/ प्रसिद्धीपत्रके, महानगरपालिकेचे प्रमुख पदाधिकारी आणि अधिकारी यांच्या विविध कार्यक्रमांची वार्तापत्रे, वृत्तपत्रे नि प्रसारमाध्यमांना प्रसारित करण्याची महत्त्वपूर्ण दैनंदिन कार्ये जनसंपर्क विभागाकडून करण्यात येतात. महानगरपालिकेतील प्रत्येक महत्वाच्या घटना-घडामोडींचे व समारंभांचे छायाचित्रण या खात्यामार्फत करण्यात येते. यानुसार विविध छायाचित्रे या विभागामार्फत जतन करण्यात येतात.

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या विविध खात्यांद्वारे राबविण्यात आलेल्या विविध पर्यावरण विषयक बाबी तसेच बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील पर्यावरण विषयक बाबी, इत्यादींविषयी माहितीचा अंतर्भाव असलेली वार्तापत्रे वेळोवेळी प्रस्तुत करण्यात आली.


#### 4. जाहिराती:

महानगरपालिकेच्या सर्व प्रकारच्या जाहिराती व नागरिकांसाठी महत्त्वपूर्ण प्रबोधनात्मक जाहिराती प्रसिद्ध करण्याच्या कामाबरोबरच जाहिरातीसंबंधी धोरणात्मक निर्णय घेण्याचे त्याबरोबरच प्रसारमध्यमे, वृत्तपत्रे आणि जाहिरात संस्थांशी संपर्क विकसित करण्याचे कार्यही जनसंपर्क खात्याकडून केले जाते. महानगरपालिकेतील विविध खात्यांकडून प्रसिद्धीसाठी पाठविण्यात येणारा मजकूर जाहिराती स्वरूपात प्रकाशित करण्याबाबत समन्वय साधण्याचे कार्य या विभागामार्फत केले जाते.


जनसंपर्क विभागामार्फत सन २०२०-२१ या अहवाल वर्षात पर्यावरण विषयक संदेश देणाऱ्या परिणामकारक जाहिराती विविध भाषिक वृत्तपत्रांमधून प्रकाशित करण्यात आल्या त्याची संक्षिप्त माहिती खालीलप्रमाणे दर्शविण्यात आलेली आहे.

- ◆ दरवर्षीप्रमाणे वर्ष २०२० मध्ये देखील सार्वजनिक गणेशोत्सवा दरम्यान गणेश भक्तांसाठी विनम्र सूचना या विषयीच्या जाहिराती पर्यावरण संदेशासह विविध भाषिक वृत्तपत्रांतून श्री गणेशोत्सवाच्या कालावधी दरम्यान प्रकाशित करण्यात आल्या.
- ◆ दैनिक फ्री प्रेस जर्नलच्या पुढाकाराने आयोजित करण्यात आलेल्या गणेशा महापौर पुरस्कारांचे प्रयोजकत्व विषयक कार्यवाही.
- ◆ रेडियो सिटीच्या पुढाकाराने राबविण्यात आलेल्या घरगुती गणेशोत्सव जागरुकता मोहिमेमध्ये सहभाग.
- ◆ ध्वनी प्रदूषण निवारणाच्या अनुषंगाने जनजागृतीपर जाहिराती विविध वृत्तपत्रांतून प्रकाशित करण्यात आल्या.
- ◆ या व्यतिरिक्त विविध विषयावरील प्रदर्शने, वृत्तपत्रीय खुलासे, नागरिकांची गाऱ्याणी तसेच मराठी भाषेचा प्रसार याबाबत विविध कार्यक्रम आयोजित करण्यात येतात.


**ह्या आहेत प्लास्टिकच्या प्रतिबंधित वस्तू!**




प्लास्टिकपासून बनविल्या जाणाऱ्या पिश्या (हॅडल असलेल्या व नसलेल्या)




द्रव्य पदार्थ साठविण्यासाठी वापरत येणारे प्लास्टिक पाऊच, कप




थर्मिकॉल व प्लास्टिकपासून बनविण्यात येणाऱ्या एकदाच वापरल्या जाणाऱ्या डिस्पोजेबल वस्तू उदा. ताट, कप्स, प्लेट्स, ग्लास, कार्टे, वाटी, चमचे, भांडे इ.



थर्मिकॉल व प्लास्टिकचा वापर सजावटीमध्ये करण्यास मनाई आहे



हॉटेलमध्ये अन्नपदार्थ पॅकेजिंगसाठी वापरले जाणारी भांडी व वाट्या, स्ट्रॉ, नॉन बॉवन, पॉलिप्रोपीलीन बॅग्स



**प्लास्टिकमुक्ता मुंबई**  
प्लास्टिकमुक्ता मुंबई हेच महानगरपालिकेचे संकेत!

आता, प्लास्टिक विरोधातील कारवाई अधिक प्रभावीपणे...



## 24. मुंबई वायु प्रदूषण नियंत्रण कृती आराखडा

बृहन्मुंबईतील वायु प्रदूषणाचा प्रश्न दिवसांगणिक जटील होत असून, शहरातील वायु प्रदूषण निर्धारित मानकाच्या मर्यादेत आणण्यासाठी प्रदूषित शहरांनी कृती आराखडा सादर करावा असा आदेश राष्ट्रीय हरीत लवादने दिला. महानगरपालिकेने मुंबई शहराचे वायु प्रदूषण नियंत्रणात आणण्यासाठी कृती आराखडा तयार करून केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळास मंजूरीसाठी सादर केला. सदर कृती आराखडा केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळामार्फत 9 ऑक्टोबर 2019 रोजी शिफारशीसह मंजूर झालेला आहे.

मुंबई वायु प्रदूषण नियंत्रण कृती आराखड्यात वाहतूक कोंडी, हवा प्रदूषण आणि पर्यायाने ध्वनी प्रदूषण या बाबींवर विशेष भर देण्यात आलेला आहे. त्याचबरोबर रस्त्यांचे रुंदीकरण करणे, रस्ते सुव्यवस्थित ठेवणे, वाहतूक शिस्तबद्ध करणे, वाहतूक नियंत्रण प्रणाली विकसित करणे, वाहतूक मार्गालगत हरितपट्टे निर्माण करणे इत्यादी बाबींचा देखील यामध्ये अंतर्भाव करण्यात आलेला आहे. मंजूर आराखड्यातील उद्दिष्टीत लक्ष्य पूर्ण होण्याच्या अनुषंगाने महानगरपालिकेचे विविध विभाग, महाराष्ट्र शासन व केंद्र शासनाच्या विभागांनी संयुक्तरित्या प्रयत्न करणे अभिप्रेत आहे. आराखड्यातील मार्गदर्शक सूचनानुसार सहभागी विभागांनी योग्य अंमलबजावणीस प्राधान्य देण्याच्या दृष्टिकोणातून महानगरपालिकेच्या पर्यावरण विभागामार्फत विविध खात्याशी समन्वय साधून शहरातील वाढते वायु प्रदूषण कमी करण्यासाठी सर्वतोपरी प्रयत्न केले जात आहेत.

मुंबई वायु प्रदूषण नियंत्रण कृती आराखड्यातील सहभागी (Stakeholders) विभाग यांनी खालील यादीतील बाबींवर लक्ष केंद्रीत करून निर्धारित कालावधीत वायु प्रदूषण कमी करण्यास प्राधान्याने सहकार्य करण्याचे महत्त्वाचे आहे.

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
<b>1. स्रोत गट: वाहन उत्सर्जन</b>				
1	(i)	वाहनांच्या उत्सर्जनाची नियमित तपासणी करणे तसेच प्रदूषण नियंत्रित असल्याचे प्रमाणपत्र (पीयूसी) देणे.	RTO, Traffic Police	- दर 6 महिन्यांनी बेस्ट बसेसकरिता पीयूसी तपासणी करणे. - पीयूसी प्रमाणपत्र देण्यासाठी आरटीओ मार्फत मान्यता असलेल्या संस्थेची नियुक्त करणे. - आरटीओद्वारे पीयूसी तपासणी करणे. - मोटार वाहन अधिनियम 1988 नुसार मुंबई पोलिसांच्या वाहतूक नियंत्रण शाखेकडून सन 2017 व 2018 (31 आगस्ट पर्यंत) मध्ये अनुक्रमे 1379 व 464 एवढे गुन्हे नोंदविण्यात आले.
	(ii)	पर्यावरणभिमुख वाहतूकीस चालना देण्यासाठी सायकल मार्गिका तयार करणे.	MCGM	सायकल मार्गिकेला चालना देणे- पर्यावरणभिमुख वाहतूकीला चालना देण्यासाठी 36 कि.मी. पादाचारी मार्गिकासह, सायकल मार्गिका व इतर पायाभूत सुविधा तीन टप्प्यात सुरु करण्यात आल्या. 2 कि.मी. च्या पायलट प्रकल्पाचे काम मुलुंड व एनआयटीआयई गेट ते विजयनगर, मरोळ पुलापर्यंत पूर्ण झाले आहे.
	(iii)	बस भाडे कमी करण्याच्या धोरणांतर्गत खाजगी वाहनांचा वापर कमी करणे व सार्वजनिक वाहतूकीस प्रोत्साहन देणे, जीपीएस प्रणालीद्वारा बस ट्रॅकिंगची सुविधा मोबाईलवर उपलब्ध करून देणे.	BEST	सार्वजनिक वाहतूकीस चालना देण्यासाठी बेस्टद्वारे 8 जुलै, 2019 रोजी बस भाड्यात कपात करण्याचे जाहीर केले. इंटेलिजंट ट्रॅफिक मॅनेजमेंट सिस्टम (आयटीएमएस) कार्यक्रमा अंतर्गत जीपीएस प्रणालीद्वारा निश्चित बस मार्ग व बस आगमनाची माहिती मोबाईलवर मिळण्यासाठी मोबाईल ॲप विकसित करण्याचे बेस्टद्वारे प्रस्तावित.



अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(iv)	पर्यावरणभिमूख वाहतूकीस चालना देण्यासाठी जनजागृती मोहीम, कार्यशाळा, विविध सूचना फलक (व्हीएमएस बोर्ड), ऑटो एक्सपो इत्यादीचा वापर करणे.	RTO, Traffic Police, MPCB	महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने नीरीच्या सहाय्याने 'इको फ्रेंडली मोबिलिटी फॉर क्लीन एअर' कार्यशाळेचे आयोजन करण्यात आले. सदर कार्यशाळेत प्रवाशांच्या गरजेनुसार, रेट्रो फिटमेंट, मेट्रोची ओळख इत्यादी बाबत चर्चा करण्यात आली. सदर कार्यशाळेत शासकीय संस्था, स्वयंसेवी संस्था, उद्योगजगत, संशोधन संस्था यांच्या प्रतिनिधीसह सहभागी विभागांनी (Stake Holder) सहभाग नोंदवला.  शहरातील बसविण्यात आलेल्या एकूण ३६ विविध सूचना फलकावर (व्हीएमएस बोर्ड) रांगेची शिस्त पाळणे तसेच वायु प्रदूषण नियंत्रणासाठी जन जागृतीपर संदेश देण्यात येत आहे. त्याच बरोबर रस्ता सुरक्षा संपत्ताहत अनेक जनजागृती कार्यक्रमाचे आयोजन केले जाते.
	(iii)	बस भाडे कमी करण्याच्या धोरणांतर्गत खाजगी वाहनांचा वापर कमी करणे व सार्वजनिक वाहतूकीस प्रोत्साहन देणे, जीपीएस प्रणालीद्वारा बस ट्रॅकिंगची सुविधा मोबाईलवर उपलब्ध करून देणे.	BEST	सार्वजनिक वाहतूकीस चालना देण्यासाठी बेस्टद्वारे ८ जुलै, २०१९ रोजी बस भाड्यात कपात करण्याचे जाहीर केले. इंटेलिजेंट ट्रॅफिक मॅनेजमेंट सिस्टम (आयटीएमएस) कार्यक्रमा अंतर्गत जीपीएस प्रणालीद्वारा निश्चित बस मार्ग व बस आगमनाची माहिती मोबाईलवर मिळण्यासाठी मोबाईल ॲप विकसित करण्याचे बेस्टद्वारे प्रस्तावित.
	(iv)	पर्यावरणभिमूख वाहतूकीस चालना देण्यासाठी जनजागृती मोहीम, कार्यशाळा, विविध सूचना फलक (व्हीएमएस बोर्ड), ऑटो एक्सपो इत्यादीचा वापर करणे.	RTO, Traffic Police, MPCB	महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने नीरीच्या सहाय्याने 'इको फ्रेंडली मोबिलिटी फॉर क्लीन एअर' कार्यशाळेचे आयोजन करण्यात आले. सदर कार्यशाळेत प्रवाशांच्या गरजेनुसार, रेट्रो फिटमेंट, मेट्रोची ओळख इत्यादी बाबत चर्चा करण्यात आली. सदर कार्यशाळेत शासकीय संस्था, स्वयंसेवी संस्था, उद्योगजगत, संशोधन संस्था यांच्या प्रतिनिधीसह सहभागी विभागांनी (Stake Holder) सहभाग नोंदवला.  शहरातील बसविण्यात आलेल्या एकूण ३६ विविध सूचना फलकावर (व्हीएमएस बोर्ड) रांगेची शिस्त पाळणे तसेच वायु प्रदूषण नियंत्रणासाठी जन जागृतीपर संदेश देण्यात येत आहे. त्याच बरोबर रस्ता सुरक्षा संपत्ताहत अनेक जनजागृती कार्यक्रमाचे आयोजन केले जाते.
	(v)	पे ॲण्ड पार्क, पीपीएल (पब्लिक प्रायव्हेट लॉट) तसेच मल्टीलेअर पार्किंग आणि वाहन पार्किंगसाठी सुविधा उपलब्ध करणे. तसेच जिथे पार्किंग सुविधा उपलब्ध करून देण्यात आली नाही अशा ठिकाणी वाहन पार्किंग करण्यास आळा घालणे.	Ch.E. (Roads & Traffic)_ MC GM, MMRDA, RTO, Traffic Police,	पे ॲण्ड पार्कसाठी मुंबईत एकूण ७७ ठिकाणे निश्चित करण्यात आली. सदर ठिकाणी जवळपास १५००० वाहने पार्क करता येऊ शकतात. वाहन पार्क करण्यासाठी निश्चित केलेल्या ठिकाणांची माहिती व वाहन प्रकार तसेच ऑपरेटिंग संस्थेचा तपशील इ. बाबी परिशिष्ट बी १.८ मध्ये देण्यात आलेला आहे.  तसेच, २६ पीपीएल (पब्लिक प्रायव्हेट लॉट) आणि २९ सुविधायुक्त पार्किंग ठिकाणे निश्चित करण्यात आली आहेत.  मुंबई वाहनतळ प्राधिकरण स्थापन करण्याबाबतचे प्रस्ताव मंजूर करण्यास्तव मा. महानगरपालिका आयुक्त यांना अधिकार देण्यात आलेले आहे. मुंबई वाहनतळ प्राधिकरणामार्फत माहितीचे संकलन, वाहनतळ स्थळांचे भौगोलिक माहिती प्रणाली, मॅपींग इ. बाबी मुंबई वाहनतळ प्राधिकरण विभागाच्या अखत्यारीत आहेत.  सदर काम ओएसडी-एमपीए यांच्या मार्गदर्शनाखाली सुरु आहे.  वाहन पार्किंगच्या समस्येवर यशस्वी तोडगा म्हणून एमएमआरडीएने बीकेसी विभागात बहु-स्तरीय पार्किंगसाठी ११ ठिकाणे निश्चित केली आहेत.  मुंबईच्या ट्रॅफिक कंट्रोल शाखेमार्फत अवैध पार्किंग संदर्भात वाहतूक नियम उल्लंघन यासाठी सन २०१८ (१ सप्टेंबर २०१८ ते डिसेंबर २०१८) आणि सन २०१९ (१९ ऑगस्ट पर्यंत) अनुक्रमे २९९७२१ व ३२३३२४ एवढ्या वाहनांवर कारवाई करण्यात आली.
	(vi)	BS-VI प्रमाणक पूर्तता करणाऱ्या तंत्रज्ञानावर आधारीत वाहने उपलब्ध झाल्यानंतर डिझेल वाहनाच्या इंजिनमध्ये धूळीकण फिल्टर्स रिट्रोफिटमेंट किट बसविणे.	RTO, Vehicle Mfg. Industries	ECD (उत्सर्जन नियंत्रण यंत्रणा) च्या पुनर्प्रसारणासाठी व्यवहार्यता अभ्यास करण्याच्या दृष्टिने व तपमानाच्या परिणामाचे मूल्यांकन करण्यासाठी नीरीला सूचना देण्यात आल्या. निरीकडून प्राप्त निकर्षांच्या आधारे पुढील अंमलबजावणी करण्यात येईल.
	(vii)	इंधन भेसळ आणि इंधन गुणवत्ता याबाबतीत नियमित तपासणी करणे.	Ministry of Petroleum & Natural Gas & Oil marketing Companies	भारत सरकारने महासंचालकांच्या अध्यक्षतेखाली इंधन भेसळ विरोधी गटाची स्थापना करण्यात आली. अशा प्रकारचे भारतामध्ये एकूण चार झोन स्थापन करण्यात आलेले आहेत. सदर झोन मध्ये उपसंचालक यांची नियुक्ती करण्यात आलेली आहे. इंधन भेसळ रोखण्यासाठी आणि विक्रीतील इतर गैरप्रकारांना आळा घालण्यासाठी सदर इंधन भेसळ विरोधी गटावर जबाबदारी सोपविण्यात आलेली आहे. ऑटो इंधन धोरण अहवालात, इंधन गैरव्यवहाराची समस्या विचारात घेऊन तेल कंपन्यांना योग्य दिशानिर्देश दिले जातात.

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(viii)	वाहतूक कोंडी या समस्येवर उपाययोजना म्हणून रस्ता रुंदीकरण व पायाभूत सुविधा विकसित करणे.	Ch. Eng(DP)_MCGM, Assistant Commissioner (All wards)_MCGM	<p>ओबेरॉय मॉल ते फिल्म सिटी २.८ कि.मी. च्या विद्यमान रस्त्याचे रुंदीकरण व सुधारणा तसेच २.५ कि.मी. तानसा पाईपच्या रस्त्याचे रुंदीकरण.</p> <p>माहीम कोझवेस येथे मिठी नदीवरील पुलाचे रुंदीकरण व पुनर्बांधणी कराराचा खर्च रु.१०३.२७ कोटी अपेक्षित.</p> <p>वाहतूकीच्या जाळ्यांचा एक भाग म्हणून, मसूदा विकास आराखडा २०३४ यामध्ये मसूदा डीपी २०३४ सुधारीत शीटनुसार खालील रस्त्यांचे बांधकाम निश्चित करण्यात आलेले आहेत.</p> <p>i. नवीन प्रस्तावित विकास आराखड्यातील रस्ते पूर्वी अस्तित्वात नव्हते.</p> <p>ii. मंजूर सुधारित विकास आराखडा १९९१ (एसआरडीपी १९९१) विकास आराखड्यातील रस्ते आजपर्यंत विकसित झाले नाहीत आणि म्हणूनच विकास आराखड्यात (२०३४) प्रस्तावित रस्ते दर्शविण्यात आले आहेत.</p> <p>iii. एसआरडीपी १९९१ विकास आराखड्यातील रस्ते अर्धवट विकसित असल्याने आणि म्हणूनच एसआरडीपी १९९१ रस्ता रुंदी आणि चौथेनुसार रुंदीकरणासह विद्यमान रस्ते म्हणून दर्शविले आहेत.</p> <p>iv. चांगल्या समन्वयाच्या दृष्टीने व एकात्मिक विकासासाठी एनडीझेड आणि खारवट (मीट पॅन) जमिनीमध्ये नवीन डीपी रस्ते प्रस्तावित आहेत. मसूदा डीपीमध्ये पूल, सबवे, एफओबी, आरओबी, बोगदा इत्यादींचे बांधकाम स्वतंत्रपणे दर्शविलेले नाही. अशा काही रस्त्याचे बांधकाम महानगरपालिकेमार्फत आवश्यकतेनुसार केले जाईल आणि सदर बांधकाम आपोआप डीपीचा भाग बनतील. मसूदा विकास आराखडा २०३४ मध्ये दर्शविलेल्या या रस्त्यांव्यतिरिक्त, मुंबई महानगरपालिका कायदा १८८८ मध्ये रस्त्यांच्या संदर्भात भरीव तरतुदी आहेत, या रस्त्यांची माहिती उप प्रमुख अभियंता (वाहतूक) यांच्याकडे आहे. वरील प्रस्ताव २०१४-२०३४ या कालावधीसाठी आहेत. जमीन मालकांना योग्य मोबदला देऊन जमीन ताब्यात आल्यानंतर प्रस्तावाची अंमलबाजावणी करण्यात येईल.</p>
	(ix)	वाहतूक कोंडी टाळण्यासाठी एक्सप्रेसवे/ बायपास रोडचे बांधकाम करणे. अ. किनारी रस्ता ब. गोरेगाव-मुलुंड लिंक रस्ता	MMRDA, MSRDC	<p>८-मार्गिका असलेले किनारी रस्त्याचे बांधकाम प्रगतीपथावर.</p> <p>२९.२ कि.मी. लांबीचा एक फ्री वे मार्ग-मुंबईच्या दक्षिणेस मरीन लाईन्स पासून ते उत्तरेस कांदिवलीला जोडणाऱ्या पश्चिम किनारपट्टीवर बांधणे प्रस्तावित.</p> <p>सदर किनारी रस्त्यावर दररोज अंदाजित सुमारे १३०००० वाहने धावतील. दक्षिण मुंबई ते पश्चिम उपनगरे दरम्यानचा प्रवास २ तास ४० मिनिटे एवढा कमी होणे अपेक्षित.</p> <p>गोरेगाव-मुलुंड लिंक रोड रस्त्याचे काम सुरु आहे.</p>
	(x)	सार्वजनिक वाहतूकीस चालना देण्यासाठी उर्जेवर चालणारी वाहने तसेच नवीन बसेस सुरु करणे. तसेच ई-बसच्या वापरास प्रोत्साहित करण्यासाठी करामध्ये सवलत देणे.	RTO, MMRDA, MCGM, BEST	<p>सध्या बेस्टमार्फत ६ बसगाड्या चालवल्या जातात.</p> <p>फेम इंडिया कार्यक्रमांतर्गत नवीन ८० बसेसचा समावेश केला जाईल.</p> <p>शून्य उत्सर्जन पर्यायाने हवेची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी बेस्ट उपक्रमाने नवीन बसेस ताफ्यात समाविष्ट केलेल्या आहेत. एमएमआरडीएच्या मदतीने लवकरच २५ हायबीड इलेक्ट्रिक बसेस बेस्टच्या ताफ्यात समाविष्ट केल्या जातील (१५ बसेस आधीपासून मिळालेल्या आहेत). शून्य उत्सर्जन असलेल्या ०४ इलेक्ट्रिक बसेस आधीपासून कार्यरत असून दोन अतिरिक्त बसेस लवकरच समाविष्ट केल्या जातील.</p> <p>विद्युत वाहनांना प्रोत्साहन देण्यासाठी ५०% कर सवलत देणे शासनाच्या विचाराधीन आहे.</p>
	(xi)	वाहनांचे जादा भार रोखण्यासाठी मुंबई-गुजरात राज्य सीमेवर मोशन पुल प्रस्थापित करणे.	RTO, Transport Ministry	<p>महाराष्ट्रामध्ये वजनी पुलासह २४ ठिकाणी चेकपोस्ट आहेत. एकूण १८ पूल आधुनिक आणि स्वयंचलित आहेत. तीन पुलाच्या आधुनिकीकरणाचे काम सुरु आहे.</p> <p>अखात येथे मुंबई व गुजरातच्या सीमेवर २४ पैकी फक्त १ मुंबईत आहे. हे स्वयंचलित आणि पूर्णपणे आधुनिक आहे.</p>
	(xii)	रिमोट सेन्सरवर आधारित पीयूसी सिस्टमची स्थापना	Ch. E. (Roads and Traffic)_MCGM, Traffic Police, RTO	<p>दि. ०१.०४.२०१९ पासून इलेक्ट्रॉनिक व ऑनलाईनद्वारे वाहनांची पीयूसी करण्याचे आदेश परिवहन आयुक्त कार्यालयाने दि. २०.०३.२०१९ च्या सूचना पत्राद्वारे आपल्या कार्यालयातील प्रमुखांना दिलेले आहेत.</p> <p>तथापि, परिवहन आयुक्तांच्या या आदेशास हायकोर्ट बॉम्बे येथे लेखी याचिका क्र.५७०४/२०१९ द्वारे अखिल पीयूसी मालक संघटना भारत V/s युनियन ऑफ इंडिया व इतर, आव्हान दिले गेले आहे.</p> <p>मुंबईत एकूण २० पीयूसी केंद्रे संगणकीकृत झाली आहेत.</p>

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(xiii)	इंटेलिजेंट ट्रॅफिक मॅनेजमेंट सिस्टम आणि नवीन सिग्नल यंत्रणा विकसित करून समक्रमित वाहतूक हालचाली करण्यासाठी सुव्यवस्थित वाहतूक व्यवस्थापन करणे.	Petroleum Industry, Transport Ministry	परिशिष्ट ब (1.1.3) पहा एकूण 48 नवीन वाहतूक सिग्नल बसविणे. सर्वसमावेशक योजनेकरिता सल्लागाराची नेमणूक करणे. समक्रमित वाहतूक हालचालीकरिता सध्या मुंबईत 256 एटीसी सिग्नल्स आणि 371 नॉन-एटीसी सिग्नल्स ट्रॅफिक कंट्रोल ब्रॅच हाताळत आहेत. इंटेलिजेंट मॅनेजमेंट सिस्टम (आयएमएस) चे कार्यान्वीत करण्यासाठीचे प्रस्ताव शासनाने मंजूर केले असून आयएमएस स्थापनेसाठी विक्रेत्यांची निवड करण्याची प्रक्रिया चालू आहे. या व्यतिरिक्त दिशानिर्देश बोर्ड (70), अनिवार्य बोर्ड (11300) सध्या वाहनांच्या गतिशीलतेमध्ये २०% वाढ झाली आहे. त्यामुळे वाहनांमधून उत्सर्जन कमी होणे अपेक्षित आहे.
	(xiv)	अल्प गंधक असलेले डिझेल उपलब्ध करून डिझेल मधील सल्फर या घटकाचे प्रमाण कमी करणे.	Petroleum Industry, Transport Ministry	शहराला बीएस IV स्टेज डिझेल पुरविला जातो ज्यामध्ये सल्फरचे प्रमाण कमी आहे.
	(xv)	सार्वजनिक वाहतुकीसाठी सीएनजी, हायब्रीड इलेक्ट्रिक बसचा वापर करणे. तसेच मेट्रो व मोनोरेल वाहतूक सेवेला प्राधान्य देणे.	RTO, Transport Ministry,	शहरामध्ये वायु गुणवत्तेत सुधारणा करण्यासाठी बेस्ट उपक्रमाने भारता मध्ये सन 1997 ला प्रथम सीएनजी बसेस आपल्या ताफ्यात सुरु केल्या. त्यानंतर सीएनजी बसेसचा ताफा हळूहळू वाढविण्यात आला. सध्या 60% बसेस हरीत इंधनावर अर्थात सीएनजीएवर चालविल्या जातात. अ) सन 1997 पासूनच एकूण 1851 सीएनजी बसेस बेस्ट उपक्रमाच्या ताफ्यात आहेत. सदर तंत्रज्ञान यापूर्वीच स्थापित केले गेले आहे. ब) नव्याने विकसित झालेल्या 25 संकरित इलेक्ट्रिक बसेस आणि 6 नवीन शुद्ध इलेक्ट्रिक बसेस उपलब्ध आहे. क) मुंबई शहरातील सार्वजनिक वाहतुकीची सुविधा उपलब्ध करून देण्यासाठी प्रवाशांच्या पसंतीचा कार्यक्रम आखण्यात आला आहे. ड) शून्य उत्सर्जन पर्यायाने हवेची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी बेस्ट उपक्रमाने नवीन बसेस ताफ्यात समाविष्ट केलेल्या आहेत. एमएमआरडीएच्या मदतीने लवकरच 25 हायब्रीड इलेक्ट्रिक बसेस बेस्टच्या ताफ्यात समाविष्ट केल्या जातील (15 बसेस आधीपासून मिळालेल्या आहेत). इ) शून्य उत्सर्जन असलेल्या 04 इलेक्ट्रिक बसेस आधीपासून कार्यरत असून 02 अतिरिक्त बसेस लवकरच समाविष्ट केल्या जातील फ) एमएमआरडीएतर्फे खरेदी करण्यात आलेल्या आणि बेस्ट द्वारा चालविल्या जाणाऱ्या एसी बसेस वांट्टे / कुर्ला ते बीकेसीपर्यंत कार्यालयीन वेळेच्या कालावधीत प्रवाशांच्या सेवेसाठी उपलब्ध आहेत. ग) शहरातील वाहतुकीची कोंडी कमी करण्यासाठी मेट्रो प्रणालीची रचना करण्यात आलेली आहे. हा प्रकल्प 3 टप्प्यात 15 वर्षांच्या कालावधीकरीता आहे. सन 2025 मध्ये पूर्ण होणे अपेक्षित. ह) जेकब सर्कल दक्षिण मुंबई ते चेंबूर पूर्व मुंबई पर्यंतचा 20.21 कि.मी. लांबीचा मोनोरेल प्रकल्प पूर्ण झालेला आहे. ई) एमएमआरडीएने मालाड ते मारवे आणि गोरार्ड ते बोरीवली या रोपवेसाठी प्रकल्प अहवाल तयार करण्यासाठी इंडियन पोर्ट रेल आणि रोपवे कॉर्पोरेशन लिमिटेड यांची नेमणूक करण्याचा निर्णय घेतला. मेट्रो-2 ए कॉरिडोर आणि मार्वेवरील मालाड मेट्रो स्टेशनला जोडण्या बरोबरच सदर प्रकल्पान्वये पूर्व-पश्चिम विभागात संपर्क वाढविणे तसेच पुढे पश्चिम रेल्वेवरील बोरीवली स्थानक, मेट्रो-2 ए आणि गोरार्ड जेटीपर्यंत प्रस्थापित करण्याचे उद्दिष्टित आहे.

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(xvi)	स्कॅपिंग धोरण अंतर्गत जुने वाहने वापरातून बाद करणे.	RTO, Transport Ministry,	बीएस-II आणि बीएस-III बस स्कॅपिंग धोरण विकसित करण्यात आले. 2021 पर्यंत सध्या बीएस-II तंत्रज्ञानावर आधारित 425 वाहने वगळली जातील.  मोटर वाहन कायद्याच्या कलम 59 नुसार केंद्र सरकारने सार्वजनिक सुरक्षा आणि सोयीच्या दृष्टीने मोटर वाहनांची वयोमर्यादा निश्चित करण्याचे ठरविले, ज्याची मुदत संपल्यानंतर नोंदणी रद्द करणे आवश्यक आहे. केंद्र सरकारने आजपर्यंत या कलमांतर्गत कोणतीही अधिसूचना जारी केलेली नाही.  तथापि, राज्य परिवहन प्राधिकरणाने आपला ठराव क्रमांक 7/2013नुसार एमएमआरमध्ये असलेल्या टॅक्सीची वयोमर्यादा २० वर्षे आणि ऑटो रिक्शांसाठी 16 वर्षे मर्यादित ठेवण्याचा निर्णय घेतला आहे.
	(xvii)	मुंबई शहरातील सौर उर्जा/ पर्यायी उर्जा स्रोतांना प्रोत्साहन देण्यासाठी कचऱ्यापासून उर्जा निर्मिती प्रकल्पाची स्थापना करणे.	RTO, Transport Ministry,	डीबीओ तत्वावर देवनार, मुंबई येथे 600 टीपीडी कचऱ्यापासून वीज निर्मिती करण्याचा प्रकल्प प्रस्तावित आहे.  डीपीआर तयार करण्यासाठी व कचऱ्यापासून वीज निर्मिती प्रकल्प निर्माण हेतू निविदा कागदपत्रांसाठी सल्लागाराची नेमणूक करण्यात आली आहे. महानगरपालिकेच्या भांडुप कॉम्प्लेक्समध्ये जल अभियंता विभागामार्फत 2.5 मेगावॅट सौर उर्जा प्रकल्पाची स्थापना आणि आखणी करण्याचे काम सुरु आहे.  सौरऊर्जा प्रकल्प महानगरपालिकेच्या बांधकाम विभागामार्फत राबविण्यात येत आहेत. यामध्ये- कोचीन स्ट्रीट अवॉर्ड 25 किलोवॅट प्रस्थावित, हॉंकर प्लाझा दादर- १०० किलोवॅट प्रस्थावित, खटाव मार्केट इमारत-25 किलोवॅट प्रस्थावित, इंजिनियरिंग हब वरळी-360 किलोवॅट कामाचे आदेश निर्गमित, अग्निशमन दल भायखळा कार्यालयासाठी 25 किलोवॅट प्रस्थावित.
	(xviii)	BS-VI प्रमाणक पूर्तता करणाऱ्या तंत्रज्ञानावर आधारित नवीन बसच्या खरेदीसाठी अंमलबजावणी.	Transport Ministry	BS-VI तंत्रज्ञानावर आधारित एकूण नवीन 1500 बस खरेदी करण्यासाठी निविदा प्रक्रीयेला सुरुवात.  दि.01.04.2020 रोजी किंवा नंतर प्रवासी वाहन व मालवाहतूक वाहनांकरिता उत्सर्जन मानक BS-VI, हे 3500 कि.ग्रॅ. वजनापेक्षा जास्त नाहीत अशा वाहनांकरिता लागू राहिल. तसेच दुचाकी आणि तीन चाकी तयार केलेल्या सर्व प्रकारच्या वाहनांकरिता लागू होतील.  दि.01.04.2020 रोजी किंवा त्यानंतर तयार केलेल्या दुचाकी वाहन मॉडेलना उत्सर्जन मानक BS-VI लागू होतील.  दि.01.04.2020 रोजी किंवा त्यानंतर तयार करण्यात आलेल्या तीन चाकी वाहन मॉडेलना उत्सर्जन मानक BS-VI लागू होतील.  दि.01.04.2020 पूर्वी निर्मित उत्सर्जन मानक BS-IV च्या अनुरूप नवीन मोटर वाहने दि.30.06.2020 नंतर नोंदणीकृत होणार नाहीत.  उत्सर्जन मानक BS-IV च्या अनुरूप असलेली चालविण्यासाठी आणि चेसिसच्या रूपात विकल्या गेलेल्या नवीन प्रवासी आणि माल वाहतूक वाहने दि.30.09.2020 नंतर नोंदणीकृत होणार नाहीत.
	(xix)	सर्व BS-II आणि BS-III व्यावसायिक वाहनांना नियमित तपासणी व परिरक्षण सेवा पुरविणे.	RTO, Transport Ministry,	वेस्ट उपक्रमा अंतर्गत 27 ठिकाणी बस आगार व मध्यवर्ती कार्यशाळा आहेत जिथे उच्च तंत्रज्ञानासह देखभाल व पायाभूत सुविधा उपलब्ध आहे.
	(xx)	रिंगरोड्स तयार करणे व व्यावसायिक वाहनांना शहरात प्रवेश बंदी करणे.	Ch. E.(Roads and Traffic)_MC GM, MMRDA, MSRDC, Traffic Police	एमकेआरडीएने बीकेसीभागात वाहनांना एकतर्फी प्रवेश/ निष्कासन बंदी घातलेली आहे. सांताक्रुझ- चेंबूर लिंक रोड फेज-II, उड्डाणपूल बीकेसी ते एससीएलआर तसेच बीकेसी भागाशी जोडल्या जाणाऱ्या ईईएच आणि कलानगर उड्डाणपूल यांचा समावेश आहे. यामुळे बीकेसीमध्ये सिग्नल विरहीत एकतर्फी प्रवेश/ एक्झिट होईल. या सर्व भागात वाहनांची रांग कमी होऊन वेळेमध्ये बचत होईल तसेच बीकेसी मधील हवेची गुणता सुधारण्यास मदत होईल.  बीकेसी भागात जास्त रहदार आणि पादचारी यांच्या प्रभावामुळे पादचारी लेनची रुंदी कमी होऊन वाहन कोंडीची समस्या निर्माण होते. त्यामुळे एमएमआरडी मार्फत जी-ब्लॉक या भागात एकमार्गी वाहतूक प्रणाली राबविण्यात येत आहे. मुंबई वाहतूक पोलिसांनी सकाळी 8 ते 11 आणि सकाळी 5 ते रात्री 9 या वेळेत अवजड वाहनांना शहरात प्रवेश करण्यास बंदी घालण्याचे आदेश जारी केलेले आहेत.  दक्षिण मुंबईत सकाळी 7 ते दुपारी 12 या दरम्यान तसेच मध्यरात्रीपासून अवजड वाहनांना बंदी आहे. त्याचप्रमाणे पूर्व द्रुतगती महामार्गावर अवजड वाहनांकरिता बंदी आहे.

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
<b>2. स्रोत गट: पुनरुत्थान धूळ</b>				
2	(i)	वाहतूक कॅरिडोरलगत हरीत पट्टे तयार करणे तसेच जास्त रद्ददारीच्या वाहतूक नाक्यावर WAYU (Wind Augmentation and Purifying Units) संयंत्रे प्रस्थापित करणे.	Superinten dent of Garden_M CGM, Assistant Commisio ner (Wards)_M CGM, Ch.  Eng. (Roads and Traffic)_MC GM, MMRDA, MSRDC Ch. Eng. (DP)_ MCG M	<p>महाराष्ट्र शासनाने वेळोवेळी ठरवून दिलेले वृक्षरोपणाचे उद्दिष्ट उद्यान विभागाने पूर्ण केले आहे.</p> <p>सन 2016 मध्ये शहरात 7800 वृक्ष लावण्यात आली तसेच सुमारे 5000 वृक्षरोपांचे विनामूल्य वाटप करण्यात आले. आरजीपीजी भूखंड विकसित करून 1000 हून अधिक बागेची निर्मिती करण्यात आली.</p> <p>एकूण 12 उड्डाणपुलाखालची अतिक्रमणे हटवून मोकळी करण्यात आली तसेच सदर जागेवर हिरवीगार वृक्ष लावण्यात आली (6Cr).</p> <p>23 उड्डाणपुला खालील जागा सुशोभीकरणासाठी निश्चित करण्यात आली असून सदर कामाचा खर्च 19 करोड एवढा अपेक्षित आहे. यामुळे मुंबई शहरास सुमारे 35000 चौरस मीटर अतिरिक्त जागा उपलब्ध झाली आहे</p> <p>शहरातील पूर सदृश्य स्थिती कमी करण्यासाठी विकास आराखडा 2034 नुसार नद्यांच्या दोन्ही बाजूला तसेच खाड्या व नाल्यांच्या काटावरून बफर झोनचे सिमांकन करण्यात आले आहे. सदर क्षेत्र नाविकास क्षेत्र म्हणून गणण्यात येते. या बफर झोनमुळे पूर परिस्थितीस आळा निर्माण होऊन पूराचे पाणी आपोआप प्रवाही होऊन समुद्राला जाऊन मिळेल व त्याचा लोक वस्तीवर कोणताही परिणाम होणार नाही. सदर बफर झोन, जिथे शक्य असेल तिथे शहरी विस्तीर्ण मोकळ्या जाग्यावर विकसित करण्यात येतील तसेच सदर पर्यावरणपूरक झोनचा लोकांसाठी चालण्यायोग्य वापर होऊ शकेल.</p> <p>शहरातील मुख्य वाहतूक नाक्यावरील वायु प्रदूषण कमी होण्याच्या दृष्टीने महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ, आयआयटी (मुंबई) आणि नीरी यांच्या एकत्रित उपक्रमाने WAYU (Wind Augmentation and Purifying Units) संयंत्रे प्रस्थापित करण्यात आली. सुरुवातीला अशा प्रकारची 25 संयंत्रे शहरातील 05 वाहतूक नाक्यावर बसविण्यात आली आहेत.</p>
	(ii)	रद्ददारीकरिता खड्डेमुक्त रस्ते ठेवण्यासाठी रस्ते परिरक्षण व्यवस्थापन प्रणाली (RMMS) कार्यान्वित करणे.	Ch. E.(Roads and Traffic)_MC GM,MMRD A, MSRDC,  Assistant Commisio ner(Wards)_MCGM	<p>महानगरपालिकेतर्फे कमी खर्चात नियमितपणे रस्त्याचे परिरक्षण करण्यासाठी तसेच टिकाऊ रस्ते निर्मितीसाठी रस्ते परिरक्षण व्यवस्थापन प्रणाली (RMMS) कार्यान्वित करण्यात आली आहे. ज्यामध्ये रस्त्यांचे छोटे-छोटे गट तयार करून रस्त्यांना क्रमांक देणे उद्दिष्टीत आहे.</p> <p>प्रत्येक रस्त्याची जबाबदारी दुय्यम अभियंता यांच्यावर सोपविण्यात आली आहे.</p> <p>रस्ते अभियंता यांच्या कार्यक्षेत्रातील सर्व रस्त्याची देखभाल करण्यासाठी अंदाजीत खर्चाची तरतूद रस्ते अभियंता यांनी करणे अपेक्षित आहे.</p> <p>दुरुस्ती करण्याच्या रस्त्यांची प्राथमिकता यादी तयार करण्यात आलेली आहे. यामध्ये-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. शहर- एकूण रस्ते 177, रु.385.62 कोटी खर्च अपेक्षित.</li> <li>2. पूर्व उपनगरे- एकूण रस्ते 125, रु.285.22 कोटी खर्च अपेक्षित.</li> <li>3. पश्चिम उपनगरे- एकूण रस्ते 137, रु.234.96 कोटी खर्च अपेक्षित.</li> </ol>
	(iii)	शहरातील मुख्य वाहतूक नाक्यावर पाण्याची कारंजे तसेच बागेच्या निर्मितीसाठी बाग पायाभूत सुविधा सेल ची स्थापना करणे.	Ch. E.(Roads and Traffic)_MC GM,MMRD A, MSRDC,Assistant Commisio ner (Wards)_M CGM,Superinten dent of Garden_M CGM	<p>महानगरपालिकेतर्फे शहरातील मुख्य वाहतूक नाक्यावर पाण्याची कारंजे तसेच बागेच्या निर्मितीसाठी बाग पायाभूत सुविधा सेल ची स्थापना करण्यात आली. तथापि, वाहनांसाठी जागा कमी होऊन चौक सुशोभीकरणासाठी जास्त जागा व्यापल्यामुळे तसे करणे सद्या योग्य ठरणार नाही.</p>
	(iv)	रस्ते फरसबंदीसह मेटल रोडचे ब्लॅकटॉपिंग करणे.	Ch. E. (Roads and Traffic)_MC GM, MMRDA, MSRDC	<p>98कि.मी. रस्त्यांचे डांबरीकरण व पुनर्रचना करण्याचे काम पूर्ण झाले. खर्च रु.1148 कोटी.</p> <p>सन 2019-20 मध्ये सुमारे 370 कि.मी. रस्ते सुधारण्याचे प्रस्तावित आहे. त्यापैकी सुमारे 106 कि.मी. रस्त्याचे कॉंक्रीटकरण तसेच 172 कि.मी. रस्त्याचे डांबरीकरण, तसेच 92 कि.मी. रस्त्याचे पुनर्रचना करण्याचे प्रस्तावित.</p>

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(v)	खुले क्षेत्र, बाग, सामुदायीक टिकाणे, शाळा आणि गृहनिर्माण संकुले इत्यादी परिसर हरित करणे.	Ch. E. (DP)_MCG M, Assistant Commissioner (Wards)_M CGM, Ch. E. (Roads and Traffic)_MC GM, MMRDA, MSRDC	<p>कफ परेड येथील 300 एकर क्षेत्रावर ग्रीन पार्क विकसित करण्यासाठी टाटा कन्सल्टन्सी अभियांत्रिकी (TCE) यांची सल्लागार म्हणून नेमणूक करण्यात आलेली आहे.</p> <p>विकास आराखडा 2034 च्या अंमलबजावणीनुसार 29 भूखंड रु.11 कोटी खर्च करून बाग आणि उद्याने यासाठी विकसित करण्यात आले.</p> <p>विकास आराखडा 2034 नुसार सार्वजनिक मोकळी जागा उदा.आरजी, पीजी, सार्वजनिक / अर्ध-समुदाय मोकळी जागा, लेआउट आरजी, नियुक्त केलेल्या सार्वजनिक मोकळ्या जागा, शैक्षणिक संस्था आणि इतर सार्वजनिक संस्थांमधील मोकळ्या जागा. यापूर्वी दर्शविण्यात आलेल्या मोकळ्या जागा आणि प्रस्तावित मोकळ्या जागेचे प्रमाण विकास आराखडा 2034 नुसार खालीलप्रमाणे आहे.</p> <p>पीजी / गार्डन / ग्रीन बेल्ट इत्यादींचे आरक्षण.</p> <p>1892.22 आरजी/ पीजी/ गार्डन इ. 1633.67 लेआउट आरजी जे आराखड्याखालील जमिनीच्या विकासानंतर उपलब्ध असेल. 964.78 एनडीझेड + पर्यटन विकास क्षेत्र + साल्ट पॅन 850, आरे POS 800, संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान आरजी 588 नद्या/ नाल्या बफर याकरिता 472.05.</p> <p>खुल्या मोकळ्या जागा विशेष नियोजन प्राधिकरणाच्या हद्दीत. उदा. एमआयडीसी/ एमएमआरडीए 428.05 औद्योगिक क्षेत्रांच्या प्रस्तावित रूपांतरणांपैकी 117.64 प्रस्तावित किनारपट्टी रस्त्यासाठी विकसित करण्यात येतील.</p>
	(vi)	पादचारी रस्ते सुधार धोरणांतर्गत वॉल टू वॉल पेव्हिंग (वीट) उपलब्ध करणे तसेच पेव्हर ब्लॉक एवजी स्टेनसिल कॉक्रीट, मार्बल चीप फिनिशिंगसह सीसी किंवा साधे सीसीद्वारे पादचारी रस्त्यात सुधारणा करणे.	Ch. E. (Roads and Traffic)_MC GM, MMRDA, MSRDC	<p>बेकायदा खोदकाम टाळण्यासाठी, पदपथांची गुणवत्ता सुधारण्यावर लक्ष केंद्रित करून रस्त्याचे आयुर्मान वाढविण्याच्या उद्देशाने आता नवीन पादचारी रस्ते सुधार धोरणांतर्गत रस्त्याची सुधारणा करण्याचे निश्चित करण्यात आलेले आहे. आता पुढे सर्व फुटपाथ पेव्हर ब्लॉक्स एवजी मार्बल चीप फिनिशिंगसह सीसी किंवा प्लेन सीसीद्वारे सुधारित केले जातील.</p> <p>फुटपाथचे खोदकाम कमी करण्यासाठी, भूमिगत उपयुक्तता राखण्यासाठी कॅरेज मार्ग तयार करणे. त्यासाठी आवश्यक त्या कृती ऑनलाईन ट्रेचिंग परवानग्या देणे तसेच नवीन यंत्रे व तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने रस्ते सुधारण्याचे काम केले जातील.</p>
	(vii)	रस्त्याच्या बांधकामात फ्लाय अॅश तसेच बांधकाम व निष्कासन (C & D) कचरा वापरून, रस्ता बांधणी व आखणी यात सुधारणा करणे.	Ch. E. (Roads and Traffic)_MC GM, MMRDA, MSRDC	<p>रस्ते बांधकाम प्रकल्पात, बांधकाम व निष्कासन (C &amp; D) कचरा, फ्लाय अॅशचा वापर करून रस्ता मुल्यांकन करण्याचे काम उद्दिष्टीत आहे. उड्डाणपट्टी राखीव वापराचे मूल्यांकन केले जात आहे. पुनर्रचना, डिझाइन, निविदा प्रक्रिया तसेच नोंदणी नियम यांच्यात बदल करून रस्ता बांधकाम प्रकल्पात सुधारणा करण्याचे प्रस्तावित आहे.</p>

3. स्रोत गट: बायोमास / कचरा जाळणे, क्षेपणभूमी (लॅंडफिल) कचरा जाळणे.

3	(i)	बायोमास, पीकांचे अवशेष, कचरा, पालापाचोळा इत्यादी प्रकारचा कचरा जाळणाऱ्या विरुद्ध क्लिन-अप मार्शल तसेच शोधनकर्ता नियुक्त करणे.  डोर टू डोर कचरा गोळा करण्याची सेवा पुरविणे.	Ch. E. (SWM)_MCGM	<p>परिशिष्ट ब (3) पहा.</p> <p>मुख्यतः डोर टू डोर कचरा गोळा करण्यासाठी सुरुवात करण्यात आलेली आहे, इतरत्र कचरा टाकण्याच्या घटना घडू नये म्हणून शोधनकर्ता आणि क्लीन-अप मार्शल नियुक्त केले आहेत.</p>
	(ii)	सॅन्ट्रिय कचऱ्यापासून खत निर्मिती करणारे संयंत्र पुरविणे. कचरा प्रक्रिया केंद्र, सुका कचरा प्रक्रिया संकलन केंद्राचे विकेंद्रीकरण करणे.	Ch. E. (SWM)_MCGM	<p>परिशिष्ट ब (3) पहा.</p> <p>सर्वत्र कचरा संकलनाची व्यवस्था सुरु करण्यात आली आहे. महानगरपालिकेच्या सर्व मंडईमध्ये सॅन्ट्रिय कचरा कंपोस्ट मशीन्स बसविण्याचे प्रस्तावित आहे.</p> <p>कचरा प्रक्रिया संकलन केंद्राचे विकेंद्रीकरण करण्याचे प्रयत्न केले जात आहेत.</p> <p>32 टिकाणी सुका कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याचे काम स्वयंसेवी संस्थामार्फत सुरु आहे.</p> <p>बल्क वेस्ट जनरेटर्समार्फत खत निर्मिती/ OWC मशीन प्रस्थापित करण्यात आल्या आहेत. मुंबईत जवळपास 247 टिकाणी खत निर्मिती केल्या जाते.</p>

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(iii)	खत निर्मितीनंतर फळबाग कचऱ्याचे योग्य संकलन व विल्हेवाट लावणे.	Ch. E. (SWM)_ MCGM	परिशिष्ट ब (३) पहा. उद्यान विभाग क्षेत्रातील तसेच बागायती कचरा नियमितपणे गोळा केल्या जातो तसेच सदर कचरा जवळपासच्या जागेत कंपोस्टमध्ये रूपांतरित करून महानगरपालिकेच्या उद्यानात खत म्हणून वापरण्यात येते. सद्या संपूर्ण मुंबईत २७७ कंपोस्ट निर्मिती खड्डे विकसित आलेले आहेत. देवनार, मुंबई येथे ६०० टीपीडी कचऱ्यावर उर्जा निर्मिती प्रकल्प सुरु करण्यात आलेला आहे. महानगरपालिका मंडईमध्ये ओडब्ल्यूसी मशीन बसविण्यासाठी निविदा प्रक्रिया सुरु आहे. तसेच उद्यानात कंपोस्टिंग खड्डे उभारले जात आहेत.
	(iv)	खुल्या जागेवर कचरा जाळण्यासाठी प्रतिबंध करणे.	Ch. E. (SWM)_ MCGM	महानगरपालिकेमार्फत खुल्या जागेवर कचरा जाळणे, कचरा टाकणे, कचरा फेकणे यावर काही प्रमाणात बंदी लागू करण्यात आलेली आहे. त्याकरिता कायदे व तरतूदीचे पालन होण्यासाठी क्लिनअप मार्शल व उपद्रव शोधक यांची नियुक्ती करण्यात आलेली आहे. मुंबई स्वच्छता कायदा २००६ पोटकलम ५.१० नुसार महानगरपालिकेच्या कार्यक्षेत्रात मोकळ्या जागेवर कचरा जाळण्यास मनाई आहे. सदर कायद्याचे उल्लंघन केल्यास उपद्रव शोधकामार्फत रु.१००/- दंड आकारण्यात येते. बृहन्मुंबई स्वच्छता व स्वच्छतेचा अधिनियमाची प्रभावी अंमलबजावणी करण्यासाठी महानगरपालिकेने उपद्रवी/ चूक करणाऱ्यांना दंड आकारण्यासाठी कनिष्ठ निरीक्षकाची नियुक्ती केली आहे.
<b>४. स्रोत गट: उद्योगधंदे</b>				
४	(i)	औद्योगिक प्रमाणक न पाळणाऱ्या औद्योगिक कंपन्यांना महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने वेळोवेळी योग्य ते निर्देश देणे तसेच नियमित सर्वेक्षण योजना राबविणे.	MPCB	महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने उद्योगांना वेळोवेळी योग्य ते निर्देश जारी केलेले आहेत.
	(ii)	औष्णिक उर्जा प्रकल्पात आयात केलेला कोळसा तसेच इंधनातील SO <sub>2</sub> चे प्रमाण कमी करण्यासाठी अल्प गंधक सामग्रीचा वापर करणे. TAP मधील SO <sub>2</sub> चे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी FGD संयंत्र प्रस्थापित करणे.	Industry (Thermal Power Plant), MPCB	मे. टाटा पॉवर कंपनी लि. मार्फत FGD संयंत्र प्रस्थापित करण्यात आलेले आहे. कंपनीमार्फत SO <sub>2</sub> चे प्रमाण कमी करण्यासाठी १००% आयात केलेला कोळसा वापरण्यात येतो. ज्यामध्ये ०.१५% सल्फर आणि ५% राख मिश्रीत आहे.
	(iii)	सुधारित दहन तंत्रज्ञान.	Industry (Thermal Power Plant), MPCB	कोळसा हाताळणीसाठी मे. टाटा पॉवर कंपनीद्वारा अत्याधुनिक तंत्रज्ञान प्रस्थापित करून प्रचालन केलेले आहे.
	(iv)	HSD ते नैसर्गिक वायु वापरात आणण्याचे हॉटेल उद्योगाला निर्देश देणे.	Industry (Hotels), MPCB	बहुतेक हॉटेल उद्योगांनी HSD ते नैसर्गिक वायु असा इंधनामध्ये बदल केलेला आहे.
	(v)	उद्योगांना स्वच्छ इंधन वापरास चालना देणे.	MPCB, Industries Dept	महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळामार्फत हॉटेल उद्योगांना स्वच्छ इंधनाचा वापर करण्यास प्रोत्साहन देण्यात आलेले आहेत. तसेच स्वच्छ इंधन वापरण्याची अट घालून उद्योगांना प्रोत्साहन तसेच नवीन प्रस्तावित उद्योगांना मान्यता देण्यात येते.
	(vi)	स्थाननिहाय उत्सर्जन कमी करणे. पेट्रोकेमिकल इंडस्ट्रीजला Volatile Organic Compound उत्सर्जन नियंत्रित ठेवण्यासाठी निर्देश देणे.	Industry (Petroleum Refinery), MPCB	महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळामार्फत माहुल क्षेत्रातील सर्व उद्योगांना नियमित Volatile Organic Compound चे नियमित सर्वेक्षण करण्यासाठी Advance VOC Control Unit प्रस्थापित करण्याचे निर्देश दिलेले आहेत. तपशिलांसाठी परिशिष्ट अ पहा.
	(vii)	तासुरत्या स्वरूपातील उत्सर्जन नियंत्रणात ठेवण्यासाठी RMC उद्योगांना निर्देश देणे.	Industry (Petroleum Refinery, RMC), MPCB	महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने RMC उद्योगांना राजपत्रातील अधिसूचनेनुसार मार्गदर्शक तत्त्वे जारी केलेली आहेत.

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(viii)	पर्यावरणविषयक कठोर मानदंडांसह उद्योगांना परवानगी देणे.	MCGM, MIDC, MMRDA & Industries Dept.	पर्यावरणविषयक कठोर मानदंडांसह उद्योगांना परवानगी देण्यात येत आहे.
	(ix)	औष्णिक व पेट्रोकेमिकल उद्योगात वायु प्रदूषण नियंत्रण यंत्रणा प्रस्थापित करणे/ प्रस्थापित यंत्रणेत सुधारणा करणे.	Industry (Thermal Power Plant), MPCB	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RMC Plant करीता म.प्र.नि.म.ने राजपत्रातील अधिसूचनेनुसार मार्गदर्शक तत्त्वे जारी केलेली आहेत.</li> <li>2. मे. टाटा पॉवर कंपनीने कोळसा हाताळणीसाठी अत्याधुनिक तंत्रज्ञान प्रस्थापित करून संचालित केले. म्हणजेच पाइपलाइन सिस्टमसह स्कू वाहक.</li> <li>3. मे. टाटा पॉवर कंपनी लि. मार्फत FGD संयंत्र प्रस्थापित करण्यात आलेले आहे. कंपनीमार्फत SO<sub>2</sub> चे प्रमाण कमी करण्यासाठी 100% आयात केलेला कोळसा वापरण्यात येतो. ज्यामध्ये 0.15% सल्फर आणि 5% राख मिश्रीत आहे.</li> <li>4. महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळामार्फत माहुल क्षेत्रातील सर्व उद्योगांना नियमित Volatile Organic Compound चे नियमित सर्वेक्षण करण्यासाठी Advance VOC Control Unit प्रस्थापित करण्याचे निर्देश दिलेले आहेत.</li> <li>5. बहुतेक हॉटेल उद्योगांनी HSD ते नैसर्गिक वायु असा इंधनामध्ये बदल केलेला आहे.</li> </ol>
	(x)	टाटा औष्णिक विद्युत प्रकल्पात उच्च दर्जाच्या कोळशाचा वापर अनिवार्य करणे.	Industry (Thermal Power Plant, Petroleum Industry, Hotels, etc.), MPCB	कोळसा हाताळणीसाठी मे. टाटा पॉवर कंपनीद्वारा अत्याधुनिक तंत्रज्ञान प्रस्थापित करून प्रचालन केलेले आहे. पाईपलाईन सिस्टीमसह स्कू वाहक.
	(xi)	गुणवत्ता हमी/ गुणवत्ता नियंत्रण याकरिता स्टॅक उत्सर्जनाचे नियमित परिक्षण करणे.	MPCB	उपनगरी भागातील सर्व 17 श्रेणीतील उद्योगांनी नियमित प्रदूषण स्रोत सर्वेक्षण, वातावरणीय वायु सर्वेक्षण यंत्रणा विकसित केली. त्याबाबतची वास्तविक माहिती CPCB व MPCB च्या सर्व्हरला सलग्न करण्यात आलेली आहे. सन 2017 ला महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने (एमपीसीबी) उद्योगांसाठी भारताचा पहिला स्टार रेटिंग कार्यक्रम सुरु केला. स्टार रेटिंग प्रोग्राम हा एक विशिष्ट पारदर्शकता उपक्रम असून जो उद्योगधंद्याच्या वाढीसाठी उत्सर्जनावरील विद्यमान नियामक माहितीसाठी उपयुक्त आहे. निकषानुसार उद्योगधंद्यांना तीन महिन्यातून एकदा स्टॅक मॉनिटरिंग करणे गरजेचे आहे.
<b>5. स्रोत गट: बांधकाम आणि विध्वंस क्रिया</b>				
5	(i)	इमारत बांधकाम आणि पाडकाम नियमावली तसेच बांधकाम व निष्कासन कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्यासंबंधी नियमाची अंमलबजावणी करणे.		<p>महानगरपालिकेतर्फे बांधकाम व निष्कासन कचरा व्यवस्थापन व हाताळणी नियम-2016 या नियमाची अंमलबजावणी पूर्वीपासूनच होत आहे. बांधकाम व निष्कासन कचरा व्यवस्थापन व हाताळणी नियम-2016 संकलन व साठवण तसेच शुल्क भरणे यासाठी स्वतंत्र तरतूद करण्यात आली आहे.</p> <p>सदर प्रक्रिया सुविधा स्थापित करण्यासाठी निविदा मागविण्यात आलेल्या आहेत.</p> <p>सी अँड डी ट्रान्सपोर्ट एनओसी ऑटो-डीसीआर (ईज ऑफ डोईंग बिझिनेस योजने अंतर्गत विकसित केलेली वेब बेस्ड सिस्टम) जारी करण्यात आलेली आहे.</p> <p>धुलीकण कमी करण्याच्या संदर्भात, इमारत बांधकाम परवानग्यांना मंजुरी देताना ही अट आयओडीच्या अटीमध्ये समाविष्ट केलेली आहे. सदर अटीनुसार, 'डेब्रिज मॅनेजमेंट प्लॅन' नुसार त्या क्षेत्राच्या अटीचे पालन न केल्यास विभागीय कार्यकारी अभियंता (घ.क.व्य.) कडून मान्यता दिली जात नाही.</p>
	(ii)	पाणी शिंपडणे, पडदे लावणे, अडथळे निर्माण करणे, सामग्री हाताळणे, संदेश देणे आणि स्क्रिनिंग ऑपरेशनमधून क्षणिक उत्सर्जन इत्यादीसाठी देखरेख युनिट मार्फत उपाययोजना करणे.	Ch. E. (SWM)_ MCGM	<p>महानगरपालिकेने काम सुरु होण्यापूर्वी शहरात आधीपासूनच बांधकाम व निष्कासन कचरा व्यवस्थापन व हाताळणी नियम-2016 लागू केलेले आहे. मंजूर डेब्रिज मॅनेजमेंट प्लॅनमध्ये अशा नियंत्रण उपायांचा समावेश आहे.</p> <p>बांधकाम बिल्डर / विकसकाने घनकचरा व्यवस्थापन विभागाकडून वैध सी आणि डी कचरा व्यवस्थापनाची परवानगी घेतल्यानंतरच बांधकाम परवानगी दिली जाते. 'ऑटो-डीसीआर' पोर्टलवर संपूर्ण प्रक्रिया ऑनलाईन आहे.</p> <p>धूळ नियंत्रणासाठी कंत्राटदारामार्फत बांधकामाच्यावेळी त्यांच्या साईटवर पाणी शिंपडणे, वाहनांच्या हालचाली असलेल्या प्रत्येक मुख्य प्रवेशद्वारावर साईटवरून बाहेर जाणाऱ्या वाहनांची चाके धुण्याची व्यवस्था करण्यात येते.</p> <p>वाहतुकीदरम्यान सर्व माती आणि घनकचरा वाहतुकीचे ट्रक/ डंपर टारपोलीन शिटने झाकलेले असतात.</p>



अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(iii)	एमएमआरसीएलच्या बांधकामासाठी, चांगल्या बांधकाम पद्धतीसह धूलीकणाचे प्रमाण कमी करणे.	Ch. E. (DP)_ MCGM,  Ch.E(Road s and Traffic)_MCGM, MMRDA, MSRDC, MPCB, SIC_MCGM	एमएमआरसीएल बांधकाम धोरण: सर्व बांधकाम कामांच्या टिकाणी/ सार्वजनिक रस्त्यावर/ कच्चा माल/ घाण साठवणूकीवर नियमित पाणी शिंपडणे (1Cr). सिमेंटचे स्टोरेज सिलो डस्ट कॅचर मार्फत अच्छादित करणे (0.5Cr). बॅचिंग प्लांटमधील कच्च्या मालाचा साठा शेडने व्यवस्थित झाकणे आणि छतावर पाण्याचा फवारा शिंपडणे यासाठी फॉगिंग सिस्टम उपलब्ध उपलब्ध करणे (0.6 Cr). बॅचिंग प्लांटमधील सर्व कन्व्हेयर बेल्ट्स क्लॅडिंग्ससह झाकणे. साहित्य हस्तांतरण, बिंदू GI tin Sheets आणि पाणी शिंपडण्याच्या व्यवस्थेसह संरक्षित करणे (0.3Cr). वायु प्रदूषण नियंत्रणासाठी पाणी शिंपडणारी यंत्रणा मजबूत करणे (0.2Cr). RSPM, PM2.5, NOx, SOx व CO चे नियमित वायु सर्वेक्षण करण्याचे काम MoEF व NABL मंजूरी असलेल्या संबंधित संस्थेकडून बांधकामाच्या टिकाणी/ RMC Plant मध्ये CPCBच्या मार्गदर्शक सूचनांनुसार करण्यात येते. विकास नियोजन आराखडा प्रमोशन अँड कंट्रोल रेग्युलेशन 2034 नुसार ड्राफ्ट डीपीच्या धोरणे व उद्दीष्टांच्या अनुरूप परवानग्या देण्यात येतात.
	(iv)	बंद/ संरक्षित वाहनामध्ये बांधकाम साहित्याचे ने-आण होत असल्याची खात्री करणे.	Ch. E. (SWM)_ MCGM	महानगरपालिकेने काम सुरु होण्यापूर्वी शहरात आधीपासूनच बांधकाम व निष्कासन कचरा व्यवस्थापन व हाताळणी नियम-2016 लागू केलेले आहे. मंजूर डेब्रीज मॅनेजमेंट प्लॅनमध्ये अशा नियंत्रण उपायांचा समावेश आहे.
<b>6. स्रोत गट: घरगुती जळवू इंधन</b>				
6	(i)	घरगुती वापरासाठी घन इंधन व रॉकेल यासारख्या इंधनावर नियंत्रण आणून LPG इंधन वापरण्यास प्रोत्साहन देणे.	Petroleum Ministry, MNGL, MCGM	महाराष्ट्रामध्ये मुंबईत प्रधानमंत्री उज्वला योजना सुरु करण्यात आली आहे. मुंबईत 10 लाख जोडणीसह राज्यातील सर्व APL/ BPL मधील कुटुंबांना LPG जोडणी देण्यात आलेली आहे.
<b>7. स्रोत गट: डीजी सेट्स</b>				
7	(i)	डीजी संचाचे सर्वेक्षण तसेच उल्लंघनांविरुद्ध कारवाई करणे.	MPCB	मुंबई आणि मुंबई उपनगरीय शहरांमध्ये वीज खंडित होणेचे प्रमाण कमी आहे. त्यामुळे डीजी संचाचा क्वचितच वापर केला जातो तसेच बहुतेक डीजी संचाची आवश्यक उपकरणे उपलब्ध करून देण्यात आलेली आहेत.
	(ii)	सुरळीत वीज पुरवठा कालावधीत डीजी सेट प्रचालन कमी करणे.	Power Generation and Supply Companies- Reliance, BEST	मुंबई आणि मुंबई उपनगरीय शहरांमध्ये वीज खंडित होणेचे प्रमाण कमी आहे. त्यामुळे डीजी संचाचा क्वचितच वापर केला जातो तसेच बहुतेक डीजी संचाची आवश्यक उपकरणे उपलब्ध करून देण्यात आलेली आहेत.
<b>8. स्रोत गुप: बेकरी आणि स्मशानभूमी</b>				
8	(i)	हॉटेलस आणि ढाबा यामध्ये LPG चा वापर करणे.	Petroleum Ministry, Ch. E. (M & E)_ MCGM, EHO_MCGM, M, MPCB	खाण्यायोग्य पदार्थ तयार करण्यासाठी सामान्यतः LPG गॅस किंवा विद्युतचा वापर करणे. जेणेकरून वायु प्रदूषण कमी करणे शक्य होईल.
	(ii)	बेकरीमध्ये LPG चा वापर	Petroleum Ministry, Ch. E. (M & E)_ MCGM, EHO_MCGM, M, MPCB	LPG गॅस, विद्युत, डिझेल इंधन विशेषतः बेकरी पदार्थ तयार करण्यासाठी वापरले जाते. LPG गॅस किंवा विजेचा वापर केल्यामुळे कोणतेही वायु प्रदूषण होत नाही. डीसी रेग्युलेशन 1991 नुसार अ.क्र.55 सर्किट्स इंडस्ट्रीज झोन (आय -1 झोन) म्हणून ओळखले जाते. तक्ता क्र.23- बेकरी उत्पादनांचे उत्पादन विशेष अटी सापेक्ष नमूद केल्या आहेत. (i) बेकरी उत्पादनांसाठी वापरलेले इंधन म्हणजे वीज, गॅस किंवा धूर रहित इंधन. (ii) भट्टीच्या वरच्या भागात कोणताही मजला असता कामा नये. (iii) जिथे फक्त इलेक्ट्रिक ओव्हन वापरला जातो, तेथे अतिरिक्त तापमानाकरिता प्रत्येक बेकरीसाठी 24 केव्हीए वीज वापरास परवानगी आहे.

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(iii)	मानवी अंत्यसंस्कारासाठी पाईपड नॅचरल गॅस (PNG) चा वापर करणे.	Chief Engineer (Mechanica I & Electrical)_ MCGM	सध्याची परिस्थिती: 1) हवा प्रदूषण नियंत्रण यंत्रणा असलेल्या इलेक्ट्रिक भट्ट्या - 23. 2) PNG रुपांतरणासाठी प्रस्तावित इलेक्ट्रिक भट्ट्या - 8. 3) नवीन PNG भट्ट्या प्रस्तावित- 12 4) लाकडाची एकूण संख्या-196 5) हवा प्रदूषण नियंत्रण यंत्रणेसह एकूण पायरेस-167 नं. फेज - I = मार्च 2018 (8 विद्युत फर्नसेस हे PNG भट्ट्यामध्ये रुपांतरित करणे आणि 6 नवीन PNG भट्ट्या तीन नवीन टिकाणी स्थापित करणे) फेज-II = मार्च 2019 (05 इलेक्ट्रीक भट्ट्या PNG भट्ट्यामध्ये रुपांतरित करणे आणि 6 नवीन PNG भट्ट्या 3 टिकाणी प्रस्थापित करणे) फेज - III = मार्च 2020 (10 इलेक्ट्रिक भट्ट्या PNG मध्ये रुपांतरित केल्या जातील)
<b>9. स्रोत गट: इतर (शहर विशिष्ट)</b>				
9	(i)	विविध प्रदूषकाचे नमुने गोळा करून विश्लेषण करणे तसेच प्रत्येक तासाला विविध प्रदूषक घटकाची माहिती अभ्यासण्यासाठी शहरात अनेक टिकाणी नियमितपणे वायु सर्वेक्षण करणे.	MCGM, MPCB	एकत्रित कृती योजनेसाठी संबंधित सहभागी विभागासाह संयुक्त समिती गठीत करणे. सर्वेक्षण आणि मुल्यांकन तसेच सुधारणा सुचविण्यासाठी तीन महिन्यातून एकदा आढावा घेणे. सर्वेक्षण स्टेशन प्रस्थापित करून एकत्रिकरण व विश्लेषणाकरिता पंधरवाड्यात महानगरपालिकेकडे माहिती पाठविणे. यासाठी संयुक्त समितीची मासिक बैठक होणे अपेक्षित आहे. सद्या स्थितीत 'सफर-मुंबई' प्रस्थापित सर्वेक्षण केंद्रे-9, महानगरपालिका सर्वेक्षण केंद्रे-5, तसेच महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने 11 टिकाणी CAAQMS प्रस्थापित केलेली आहेत. तसेच 4 अतिरिक्त CAAQMS प्रस्थापित करण्याचे प्रस्तावित आहे.
	(ii)	उत्सर्जनाचे स्रोत निश्चित करणे तसेच औद्योगिक क्षेत्रामधील उत्सर्जनासह संपूर्ण मुंबईतील उत्सर्जनाचे प्रमाण 33% पर्यंत करणे.	MCGM, MPCB	महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण महामंडळातर्फे आयआयटी (मुंबई) आणि नीरी यांना कामाचे आदेश निर्गमित करण्यात आलेले आहे. सदर काम पूर्ण होण्याच्या अंतिम टप्प्यात आहे. उत्सर्जन यादीनुसार संपूर्ण मुंबईतील औद्योगिक क्षेत्रापासून उत्सर्जनाचे प्रमाण सुमारे 33% आहे. औद्योगिक क्षेत्रातील टाटा पॉवर कंपनीचे इंधनातील PM चे प्रमाण सुमारे 22.84% एवढे आहे. रेड एलएसआय म्हणजेच रिफायनरीज, रासायनिक आणि खत कंपन्यांचे 3% आहेत. सर्व एमएसआय आणि एसएसआय (आर, ओ, जी) शहरामध्ये PM चे प्रमाण 6.6% एवढे आहे.
	(iii)	मोठ्या उद्योगांसाठी कृती आराखड्यातील अटी व नियम लागू करणे. (उदा. तेल शुद्धीकरण आणि खत)	Petroleum Industry, MPCB	परिशिष्ट अ पहावे.
	(iv)	महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळामार्फत आयआयटी (मुंबई) आणि नीरी यांना उत्सर्जनाचे स्रोत विभाजन (SA) आणि उत्सर्जन संकलन (EI) याबाबत कार्यदिश देणे.	MPCB, MCGM	महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण महामंडळातर्फे आयआयटी (मुंबई) आणि नीरी यांना कामाचे आदेश निर्गमित करण्यात आलेले आहे. सदर काम पूर्ण होण्याच्या अंतिम टप्प्यात आहे. उत्सर्जन संकलनानुसार इतर क्षेत्र स्रोत क्षेत्र म्हणून ओळखले गेले तरी, ते लहान क्षेत्रापुरते मर्यादित आहेत (उदा. खाण्याचे खुले क्षेत्र, बेकरी, क्रिमेंटोरिया आणि हॉटेलस) आणि म्हणून त्यांचा प्रभाव व्यापक स्वरूपात शहरात दिसून येत नाही. मेट्रो लाईन विकास उत्सर्जनासाठी कमीतकमी 5 वर्षांची कालमर्यादा आखून दिलेली आहे. उत्सर्जनाच्या निश्चित स्रोतासाठी, उत्सर्जन संकलन व उत्सर्जनाचे विभाजन याबाबतची सविस्तर माहिती उपरोक्त अ.क्र.9(2) मध्ये स्पष्ट आहे. उत्सर्जन स्रोतासाठी म्हणजेच वाहन प्रदूषण, उत्सर्जन घटक गणनाच्या आधारे उत्सर्जन भार कमी करण्यासाठी अभ्यासपूर्वक माहिती सादर करण्यात आलेली आहे. प्रस्तावित मेट्रो रेलमुळे उत्सर्जन भार कमी होण्याचा अंदाज व्यक्त करण्यात आलेला आहे.

अ. क्र.	उप क्र.	कृती	जबाबदार संस्था	तपशील(कृती आराखड्यातील संबंधित परिशिष्ट)
	(v)	संबंधित सहभागी विभागांनी (Stakeholders) सार्वजनिक जागरुकता आणि तक्रार निवारण यंत्रणा विकसित करणे.	MPCB, MCGM	<p>संबंधित सहभागी विभागांना सार्वजनिक जागरुकता व तक्रार निवारण यंत्रणा विकसित करण्यासाठी सूचना देण्यात आलेल्या आहेत.</p> <p>आलेली तक्रार निवारण्यासाठी तक्रार निवारण यंत्रणा महानगरपालिकेच्या पोर्टलवर (<a href="https://portal.mcgm.gov.in">https://portal.mcgm.gov.in</a>) कार्यरत आहे.</p> <p>सर्व प्रकारच्या तक्रारी प्राप्त करण्यासाठी तक्रार नोंदवणे.</p> <p>महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळामार्फत NOx आणि तरंगणारे धुलीकण तसेच SO2 चे प्रमाण कमी करण्यासाठी वांद्रे येथील वाहतूक नाक्यावर WAYU (Wind Augmentation and Purifying Units) संयंत्र प्रस्थापित करण्यात आली.</p>
	(vi)	नियोजन प्राधिकरणामार्फत त्यांच्या हद्दीत सिटीझन एक्सेस टू ट्रान्सपोर्टेशन-CAT, स्कूल झोन, वाहतूक सुधारणा कार्यक्रम (ट्रॅफिक इम्प्रूव्हमेंट प्रोग्राम-SZTIP), शांतता क्षेत्र केईएम-Quite KEM Zone इत्यादी क्षेत्रात वायु प्रदूषणाचे नियमित सर्वेक्षण करणे.	Traffic Police & Traffic Department of M.C.G.M.	<p>सदर उपक्रम हा महानगरपालिकेचा विशेष प्रस्तावित उपक्रम आहे. वाहतुकीला अडथळा निर्माण होण्याचे एक मुख्य कारण म्हणजे मॉल, मल्टिप्लेक्स, शाळा इत्यादी ठिकाणाच्या थांब्यावर प्रवाशांच्या नै-आण करणाऱ्या वाहनांची गर्दी झाल्यामुळे वाहतूक कोंडी समस्या निर्माण होते.</p> <p>शाळेच्या आत जर शाळेचे मैदान असेल तर शाळेच्या बसेसना मुलांना शाळेच्या मैदानात सोडण्याची परवानगी दिली पाहिजे.</p> <p>जवळच्या मैदानात पार्कींगसाठी स्थानिक प्राधिकरणाशी संपर्क साधने उदा. प्रभाग आणि वाहतूक पोलीस. शाळेच्या बसेसना रस्त्यावर पार्कींगची परवानगी देण्यात येऊ नये.</p>



## मुंबईच्या पर्यावरणाची उद्दिष्ट्ये

1. मुंबई सारख्या महानगरांपासून ते खेड्यापर्यंत घन कचरा आणि त्यातून उद्भवणारे अनेक प्रश्न हे दिवसेंदिवस आक्राळ विक्राळ रूप धारण करू लागले आहेत. याकरिता प्रत्येक घरात ओला व सुका कचरा अशी वर्गवारी केल्यास कचऱ्याचे प्रमाण कितीतरी पटीने कमी होईल व त्यामुळे खत निर्मितीही होईल. याची जबाबदारी प्रत्येक नागरिकाची आहे.
2. प्रत्येक गोष्ट शासनाने केली पाहिजे असे नसून एक जबाबदार नागरीक म्हणून आपले उत्तरदायित्व निभावले पाहिजे आपल्या समोरील संयमी निसर्ग व वन्यजीव याचे उत्तम उदाहरण आहे. बदलत्या हवामानाशी संघर्ष करत सगळे वन्यजीव जगण्यासाठी धडपड करतात. झाडांची कत्तल केल्यामुळे पक्ष्यांच्या अनेक प्रजाती नष्ट होत आहेत. नदी-नाले व समुद्रात सोडण्यात येणाऱ्या बेसुमार सांडपाण्यामुळे अनेक जलचर प्राणी व प्रजाती नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहेत.
3. समृद्ध निसर्गाचे व हरित पर्यावरणाचे उद्दिष्ट समोर ठेवून संतुलित पर्यावरणाच्या निर्मितीचा संकल्प आपल्यास करायला हवा. याकरिता व्यक्तिगत सहभागातून व्यापक लोकजागृती चळवळ उभारणे ही काळाची गरज आहे. नैसर्गिक साधन सामुग्रीची बचत आणि काटेकोरपणे वापर हेच सूत्र समृद्ध वसुंधरेच्या परिवर्तनाचा पाया आहे.
4. ग्लोबल वॉर्मिंगचे आव्हान स्वीकारून हरित पर्यावरणाचे योग्य व्यवस्थापन केल्यास भविष्यात हा प्रश्न निश्चितच सोडवता येईल.
5. आपले विद्यार्थी भविष्यातील समर्थ व सशक्त नागरीक आहेत. त्यांच्या शालेय जीवनात हरित पर्यावरण व्यवस्थापनाचे संस्कार आवश्यक आहेत. पाण्याची बचत, योग्य व्यवस्थापन, नियोजन याकरिता जनजागृती आवश्यक आहे.
6. पर्यावरण आणि प्रदूषणाच्या प्रश्नाबाबत सामाजिक पातळीवर काम करणाऱ्या सेवाभावी संस्था किंवा शासनाच्या स्तरावरून अमलात आणले जाणारे कायदे यांचे पालन, जनजागृती उपक्रम यामध्ये सर्वसामान्य माणसाचा सहभाग महत्त्वाचा आहे.
7. शहरांच्या विकासाबरोबर निसर्गाची होत असलेली हेळसांड यामुळे पर्यावरणाचे अनेक प्रश्न सामोरे येऊ लागले आहेत. प्रदूषण नियंत्रणाकरिता अनेक कायदे अस्तित्वात असताना पर्यावरणाचे रक्षण कायद्याच्या माध्यमातून अशक्यप्राय झाले आहे. तरी प्रत्येक व्यक्तीमध्ये मानसिक बदल घडविणे गरजेचे आहे.
8. मागील काही वर्षात बृहन्मुंबई क्षेत्रात सुरु असलेली विविध विकासकामे, बांधकामे व उद्योगधंदे यातून निर्माण होणारी धुळ हवेत पसरत असल्यामुळे. तरंगणाऱ्या धुलिकणाच्या प्रमाणात (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>1</sub>) प्रमाणात वाढ होऊन शहरातील हवा अधिक प्रदूषित होत आहे. जर बांधकामच्या टिकाणी सतत पाण्याचा फवारा मारणे, साईटवरून बाहेर जाणाऱ्या वाहनांची चाके धूणे, साईट वरील वापरातील सर्व संयंत्राची प्रतिबंधात्मक देखभाल करणे तसेच सर्व संयंत्रे/ वाहनांची पीयूसी ठराविक वेळापत्रकानुसार करणे इत्यादी बाबींवर लक्ष दिल्यास शहरातील वाढते वायु प्रदूषण नियंत्रित ठेवण्यास नक्कीच मदत होईल.

9. पाण्याचा अवाजवी वापर आणि त्याचे पर्यावरणावर होणारे दुष्परिणाम याबाबत जनतेमध्ये जागरूकता निर्माण होण्यासाठी महानगरपालिकेतर्फे पारंपारिक माध्यमाबरोबरच इलेक्ट्रॉनिक्स, सोशल नेटवर्कींग यासारख्या नवीनोत्तम माध्यमाचा वापर करून पाण्याचा वापर जपून करण्याचा संदेश लोकांपर्यंत पोहचवण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. तसेच विविध वृत्तपत्रामधून पाण्याच्या जपून वापर करण्याबाबत जनजागृतीपर संदेश वेळोवेळी देण्यात आले. सदर पाणी बचतीच्या उद्दिष्टांची पूर्तता नागरिकांच्या सहकार्यानेच पूर्ण होऊ शकते.



## मुंबईच्या पर्यावरणाची टळक वैशिष्ट्ये

1. सन 2020-2021 मध्ये महानगरपालिकेमार्फत शहरातील परिसरात उपलब्ध असलेल्या मोकळ्या जागेवर 20,195 वृक्ष लागवड करण्यात आली. तसेच सन 2021-2022 मध्ये 20,000 वृक्ष लागवडीचे उद्दिष्ट ठरविण्यात आले आहे.
2. सार्वजनिक आरोग्य विभागाच्या अखत्यारितील महानगरपालिका विश्लेषक प्रयोगशाळेला (जी/उत्तर विभाग) डिसेंबर 2020 मध्ये Natinal Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories (NABL) मार्फत आंतरराष्ट्रीय मानक ISO1705:2017 नुसार मान्यता प्राप्त.
3. सन 2020-21 मध्ये एकूण 29,051 ऐवढे पाण्याचे नमूने तपासण्यात आले त्यापैकी 275 ऐवढे दुषित पाण्याचे नमूने आढळले. दुषित पाण्याची टक्केवारी ही 0.9% ऐवढी खाली आणण्यात महानगरपालिकेला यश.
4. नागरिकांना स्वच्छ आणि आरोग्यदायी पर्यावरण उपलब्ध करून देण्याकरिता मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प-टप्पा 2 अंतर्गत मलजल प्रक्रिया केंद्राची बांधणी, पूनरबांधणी आणि मलजल बोगद्यांचे योग्य बांधकाम यासारखी पर्यावरणस्नेही प्रकल्प कामे प्रगतीपथावर.
5. नद्यांचे पुनरुज्जीवन करण्याच्या प्रस्तावित कामात नद्यांचे रुंदीकरण, नद्यांच्या पाण्याची गुणवत्ता सुधारणे, पाणलोट परिसरातून नदीत होणारे प्रदूषण रोखणे, मलनिःसारण वाहिन्यांचे जाळे, मलजल प्रक्रियेसाठी पोहच रस्ते बांधणे, नदी काठावरील सौंदर्यकरण करणे इत्यादी कामाचा समावेश.
6. क्वालीटी कॉन्सिल ऑफ इंडिया मार्फत 22 डिसेंबर 2020 रोजी मुंबई शहर हागनदारीमुक्त + (ओडीएफ +) शहर म्हणून घोषित.
7. घन कचरा व्यवस्थापन विभागामार्फत नागरिकांच्या सोयीसाठी बंदी घातलेल्या प्लास्टिक संग्रह व साठवणीच्या सुविधा विकसीत, बंदी घातलेला प्लास्टिकचा वापर (50 मायक्रॉनपेक्षा कमी) कमीत कमी करण्यास सक्रीय लोकसहभागविषयी जनजागृती करण्यासाठी सामाजिक माध्यमांचा वापर.
8. मार्च 2021 पर्यंत मुंबईत विविध वाहनांची एकूण संख्या 40,33,497 ऐवढी आहे. शहरातील वाहनांच्या संख्येत मागील वर्षापेक्षा (38,87,722) 3.75% नी वाढ.
9. प्रिसेंस स्ट्रीट उड्डाणपूल ते वांद्रे वरळी सागरी सेतू पर्यंत 10.58 कि.मी. लांबीचा दक्षिण मुंबई किनारा रस्ता विविध पर्यावरणस्नेही वैशिष्ट्यांसह बांधण्याचे प्रस्तावित. सदर रस्त्यामुळे मुंबई व उपनगरातील प्रवास गतीमान होऊन लागणारा कालावधी व वाहतूक कोंडी कमी होण्यास मदत.
10. विद्यार्थ्यांची शैक्षणिक गुणवत्ता वाढविण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिका शिक्षण विभागामार्फत मनपा प्राथमिक व माध्यमिक शाळेतील 1214 वर्ग खोल्यांमध्ये प्रोजेक्टरच्या सहाय्याने डिजिटल क्लास रुमच्या सहाय्यन अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेस गती.
11. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळामार्फत 'मुंबई वायु प्रदूषण नियंत्रण कृती आराखडा' ऑक्टोबर 2019 मध्ये मंजूर. सदर कृती आराखड्यामध्ये वाहतूक कोंडी, हवा प्रदूषण व ध्वनी प्रदूषण कमी करण्यासाठी विशेष भर, तसेच रस्त्याचे रुंदीकरण, रस्ते सुव्यवस्थित ठेवणे, वाहतूक शिस्तबद्ध करणे, वाहतूक नियंत्रण प्रणाली विकसित करणे, वाहतूक मार्गालगत हरितपट्टे विकसित करणे इत्यादी बाबींचा समावेश.



बी. के. सी. जंबो कोविड - १९ केंद्र



मादाम कामा रोड , मंत्रालय , मुंबई



मुंबई सागरी किनारा मार्ग कल्पना चित्र