



# Southern Builder

Bulletin of Builders' Association of India - Southern Centre  
For Private Circulation only



APRIL 2023



**2023-24**

**தென்னக மய்ய நிர்வாகிகள்  
பதவி ஏற்பு விழா**





# JAYARAJ INTERNATIONAL (P) LTD.



Timber Yard : No. 19, Puzhal Union Road,  
Vadaperumbakkam, Chennai – 600 060  
Projects Contact : **9840070992** | 9840815812 | 7092212666  
Email : jayarajenquiry@gmail.com  
Website : www.jayarajtimber.com



**T. RAJA SEKHAR**  
MANAGING DIRECTOR

## LEADERS IN TEAKWOOD

TEAK WOOD LOGS | TEAK SIZES | TEAK PLANKS | DOORS & WINDOWS



Our company has 30+ years of expertise in Teakwood, importing from around 15 countries across the World. We operate from **Chennai offering excellent** quality, **pest-free Teakwood** at **competitive** prices to our customers. We supply PAN India to **Builders, Saw millers, Traders, Furniture Manufacturers, etc.**





# Southern Builder



Bulletin of Builders' Association of India - Southern Centre  
For Private Circulation only

Official Journal of Builders' Association of India - Southern Centre.

April 2023

Builders' Association of India  
Southern Centre

Plot No. A1, 1st Main Road, Opp. to AIEMA, Industrial Estate, Ambattur, Chennai - 600 058.  
(T) 044-2625 2006 | (E) baisouthern1950@gmail.com | (W) www.baisouthern.com

## OFFICE BEARERS - 2023-2024

Mr. A N BALAJI	- CHAIRMAN
Mr. N G LOKANATHAN	- VICE CHAIRMAN
Mr. R NIMRODE	- HON. SECRETARY
Mr. Y SRINIVASAN	- HON. TREASURER
Mr. K GOPINATHAN	- HON. JOINT SECRETARY
Mr. R R SHRIDHAR	- IMM. PAST CHAIRMAN

## EDITOR

Mr. S AYYANATHAN  
98410 46799

## EDITORIAL BOARD

Mr. S D KANNAN  
Mr. K ANNAMALAI

## ADVISORS

Bhisma R RADHAKRISHNAN  
All India Past President & Trustee - BAI

Mr. Mu MOAHAN  
Trustee & All India Past President - BAI

## CONTENTS

ஆசிரியர் மடல்	04
மய்யத்தலைவர் மடல்	05
Tax Corner	06
Fiber Reinforced Concrete (FRC) and its Applications	08
அஸ்திவாரம்.....	13
அறிந்து கொள்ள ஆயிரம் இருக்கு	
Profile of Shri. A.N. Balaji, Chairman,	19
Real Estate Update	23
Photo Page	32
Southern Centre Activities	48

## TARIFF

Si. No.	Description	Rate Per Issue	Rate Per Annum
1.	Multi Colour A4 Size Back Cover	Rs.40,000/-	Rs.4,00,000/-
2.	Multi Colour A4 Size Rear Cover Inner	Rs.30,000/-	Rs.3,00,000/-
3.	Multi Colour A4 Size Front Cover Inner	Rs.30,000/-	Rs.3,00,000/-
4.	Multi Colour A4 Size Inner Page	Rs.15,000/-	Rs.1,50,000/-
5.	Multi Colour A4 Size Half Size Inner Page	Rs.10,000/-	Rs.1,00,000/-
6.	Black & White A4 Inner Page	Rs.10,000/-	Rs.1,00,000/-
7.	Black & White A4 Half Page Inner Page	Rs.6,000/-	Rs.60,000/-

Extra 5% GST

## Disclaimer

The Materials Provided in this Publication are a free Service to its readers. No copyright Violations are intended. Views expressed in this publication are not necessarily of BAI. No direct or indirect or consequential liabilities are acceptable on the information made available herein.





## ❖ ஆசிரியர் மடல்

அன்புடையீர் வணக்கம்,

சதர்ன் பில்டர் மாத இதழ் மென்மேலும் செவ்வனே வளர்ந்திடவும் இதழ் ஆசிரியராக எனது பயணத்தை பெருமிதத்துடன் தொடர்ந்திடவும் எனக்கு வாய்ப்பளித்தமைக்கு இதயம் கனிந்த நன்றியை உரித்தாக்குகிறேன்.

இன்றி அமையாச் சிறப்பின ஆயினும்  
குன்ற வருப விடல்

- திருக்குறள்



ஒரு செயல் மிகவும் அவசியம் அதை கட்டாயமாக செய்து முடிக்க வேண்டும் என்று மனம் வலியுறுத்தினாலும், அச்செயலால் தன் பெருமை குறையும் என்று ஒருவர் கருதினால் அச்செயல் செய்வதை முற்றிலும் தவிர்த்தல் அவசியம் என்கிறார் திருவள்ளுவர். ஒருவருக்கு பெருமை குறையும் வகையில் இருக்கக்கூடியச் செயல்கள் எதிலும் மூன்று முக்கிய உயர்ந்த குணங்களை காணவோ கருதவோ இயலாது. அம்மூன்று முக்கிய உயர்ந்த குணங்கள் யாதெனில் நம்பிக்கை, நேர்மை, நாணயம்.

இவை மூன்றும் ஒரு மனிதனின் உயர் பண்புகளுக்கு அஸ்திவாரமாக கருதப்படும் முக்கிய அம்சங்கள் என்று கூறினால் அது மிகையாகாது. ஒரு மனிதனின் இயல்பையும் உண்மைத்தன்மையையும் அறிந்து கொள்ள இம்மூன்றையும் தான் அளவுகோல்களாகக் கருதுகிறோம்.

மிகவும் சாதாரண உருவத்தோற்றத்தை கொண்டவராக இருப்பினும் அவர் நேர்மை தவறாதவர் என்று தெரிந்த மாத்திரமே அச்சாதாரண உருவம் நம் மனதில் அம்மனிதருக்கு ஓர் கம்பீர தோற்றத்தை எழுப்பிவிடும். ஆனால் இன்றைய காலக்கட்டத்திலோ நம்பிக்கை நேர்மை நாணயம் என்ற மூன்று உயர் குணங்களும் கேலிக்கும் கிண்டலுக்கும் வேடிக்கை வழக்கில் வந்து போகும் வெறும் வார்த்தைகளாக வடிவெடுக்கின்றன.

உயர்ந்த மனிதர்களில் ஒருவராக எளிமை, பண்பு, நேர்மை முதலிய உயர் குணங்களுக்கு சொந்தக்காரராகிய நம் இந்திய நாட்டின் முன்னாள் ஜனாதிபதி திரு A.P.J. அப்துல் கலாம் அவர்கள் தன் ஐந்து வருட அப்பழுக்கற்ற நேர்கொண்ட பார்வையும் நீதி தவறா பண்பையும் கொண்டு நேர்மையான ஆட்சி சேவையை செய்து முடித்து கிளம்பும் முன், தான் கொண்டு செல்லும் தனது பெட்டியின் மேல் ஜனாதிபதி மாளிகைக்கு சொந்தமான ஒரு தூசியை கூட தவறி எடுத்துச் செல்லக்கூடாது என்று கூறி பூச்செடிகளுக்கு தண்ணீர் பாய்ச்சிக் கொண்டிருந்த தோட்டக்காரரிடம் தன் இரண்டு பெட்டிகளின் மேல் தண்ணீரை ஊற்றுமாறு கேட்ட நிகழ்வு நேர்மை குணத்திற்கே பெருமை சேர்க்கும் வண்ணம் விளங்கும் ஒரு நெகிழ்ச்சி அடையக்கூடிய நிகழ்வாகும்.

அப்படிப்பட்ட உயர் குணத்தினால் மட்டுமே ஒருவரது வாழ்க்கை, குடும்பம் மற்றும் தொழில் முன்னேற்றமடைகிறது. செய்யும் செயலை செவ்வனே செய்ய நேர்வழியில் நெஞ்சை செலுத்தி, நம்மையும் நம் செயல்களையும் சார்ந்திருப்போருக்கு நம்பிக்கையை வளர்த்து, நாணயத் தன்மையை நுனியளவிலும் அலட்சியப்படுத்தாது செயல்பட்டு அடையும் உயர்வே சிறப்பு வாய்ந்தது என்பது மறுக்க முடியாத உண்மையாகும்.

நம் தொழிலில் நாம் அடையும் வெற்றி தோல்விகளை உணர்ந்து அவை நமக்கு உணர்த்தும் பாடங்களை மனதில் கொண்டு, பின் வரக்கூடிய பணிகளை நேர்மையாக வழி நடத்திச் சென்று, பிறரிடம் நம்பிக்கையை சம்பாதித்து சீராகவும் சிறப்பாகவும் நம் தொழில் திறமையை வளர்த்தல் வேண்டும்.

நம் கட்டுநர் சங்க உறுப்பினர்கள் நமது பாரம்பரியமிக்க கட்டுநர் சங்கத்தின் பெருமை மற்றும் நம்பகத்தன்மையை அனைவரும் உணர்ந்திடும் வகையில் நம்முடைய தொழில் சார்ந்த செயல்முறைகளும் நடவடிக்கைகளும் நேர்மையாகவும் நம்பகத் தன்மையுடனும் நாணயத்துடனும் விளங்கும் வகையில் செயல்பாடுகள் அமைந்திட உறுதியான மனப்பான்மையுடன் செயல்படுதல் ஒவ்வொருவரின் கடமையாகும்.

என்றும் அன்புடன்

S. அய்யநாதன்





## மய்யத்தலைவர் மடல்



தென்னக மய்ய உறுப்பினர்களுக்கு வணக்கம் !

தகுதி எனவொன்று நன்றே பகுதியால்

பாற்பட்டு ஒழுகப்பெறின்

- பிறருக்கு செய்ய வேண்டிய கடமைகளை நடுவாக நின்று

செய்யின் அந் நடுவு நிலைமை ஒரு அறமாகும்

நாட்டின் மிகப் பெரிய மற்றும் பாரம்பரியமிக்க மய்யத்தின் 2023-24 ஆம் ஆண்டிற்கான மய்யத் தலைவராக என்னை ஒருமனதாக தேர்வு செய்ததற்கு தென்னக மய்யத்தின் மூத்த உறுப்பினர்கள் முன்னாள் மய்யத்தலைவர்கள், மய்ய செயற்குழு, பொதுக்குழு உறுப்பினர்கள் அனைவருக்கும் என் மனமார்ந்த நன்றிகளை மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

தென்னக மய்யத்தின் தலைவர் மற்றும் நிர்வாக உறுப்பினர்கள் பதவி ஏற்பு பீஷ்மா,சேவாரத்தனா திரு.R. இராதாகிருஷ்ணன் அவர்களால், அகில இந்திய தலைவர் திரு. S.N. ரெட்டி அவர்கள் முன்னிலையில் 24.04.2023 அன்று சென்னை நந்தம்பாக்கத்தில் உள்ள வணிக வளாகத்தில் மாலை 6.30 மணிக்கு வெகு சிறப்பாக செய்து வைக்கப்பட்டது. இவ்விழாவை குழுத்தலைவர் மற்றும் குழுத் துணைத்தலைவர்கள் மிகச் சிறந்த முறையில் நடத்திக் கொடுத்தனர். அவர்களுக்கு என் மனமார்ந்த நன்றிகளை தெரிவித்துக்கொள்கிறேன். மேலும் என்றும் அன்புடன் தங்களுடைய ஆதரவை அளிக்கும் Sponsors நிறுவனங்களுக்கு என் மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

தென்னக மய்யம் பல்வேறு குழுக்களை அமைத்து அதனுடைய சேவைகளை குழுத்தலைவர் மற்றும் குழுத்துணைத்தலைவர்கள் தலைமையில் சிறப்பாக செய்து வருகிறது. இவ்வாண்டும் குழுத்தலைவர்கள், குழுத்துணைத்தலைவர்கள் நியமிக்கப்பட்டுள்ளார்கள். அவர்களுக்கு என் வாழ்த்துக்களை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

தென்னக மய்யத்தின் நட்சத்திர சேவைகளாக குறிப்பாக Medical Camp. Seminar on Taxation and Technology, Awareness on Agreements and Government Amendments, கட்டுநர் தினம், பொறியியல் மாணவர்களுக்கான தொழில் நுட்ப பேச்சுப்போட்டி மற்றும் கட்டுநர் குடும்ப விழா என்று குறிப்பிடலாம்.

தென்னக மய்ய உறுப்பினர்கள் அனைவரின் ஈடுபாடு மற்றும் ஒத்துழைப்போடு இவ்வாண்டு இன்னும் பிற சேவைகள் குறிப்பாக Safety camps at Site, Placement Assistance for Engineering Graduates அனுபவம் பெற்ற பொறியியல் படித்த மாணவர்களுக்கு சுய வேலைவாய்ப்பு அமைத்துக்கொடுத்தல் போன்ற சேவைகளை செய்யவும் நிர்வாக உறுப்பினர்கள் உத்தேசித்துள்ளோம்.

மேற்கூறிய அனைத்து சேவைகளையும் செய்ய இன்றியமையாதது உங்கள் அனைவரின் ஈடுபாட்டுடன் கூடிய ஒத்துழைப்பு மட்டுமே. உங்கள் அனைவரின் பங்களிப்பின் ஆதாரமாக முதலில் உங்களை கேட்பது நமது மய்யத்திற்கு புதிய நிரந்தர உறுப்பினர்களை சேர்க்க வேண்டும். இதனால் நமது கோரிக்கைகளை வலிமையுடன் அரசு மற்றும் அரசு சார்ந்த துறைகளுக்கும் எடுத்துச் சென்று தீர்வு காண முடியும் என்று நம்புகிறேன்.

இப்படிக்கு,

என்றும் அன்புடன்

A.N. பாலாஜி

# Capital Gain Exemption under Income Tax

திரு. S.D. கண்ணன்  
Taxation Committee



Section	Asset sold	Applicable on	New Asset acquired	Exemption available	Remarks
54	Sale of Residential House Property	Individual or HUF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purchase or Construction of Residential House</li> <li>• Property Purchased 1 year before or 2 years after the sale of a property</li> <li>• Constructed within 3 years from the sale of a property</li> </ul>	Lower of: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cost of New House Property or</li> <li>• Capital Gains</li> </ul>	1. 2 residential houses can be purchased and this option is available only once for an assessee. 2. The reinvestment is restricted to Rs 10 crores. 3. Lock in Period is 3 years
54B	Sale of Agricultural Land (LTCA/STCA) used for agriculture purposes for 2 years prior to transfer	Individual or HUF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purchase of new Agricultural Land</li> </ul>	Lower of: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cost of New Agriculture land or</li> <li>• Capital Gains</li> </ul>	1. Lock in Period is 3 years
54D	Compulsory acquisition of land and building used in an industrial undertaking	Any assessee	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purchase of land or building for shifting or re-establishing the industrial undertaking</li> <li>• Purchase within 3 years from the date of receipt of compensation</li> <li>• Land/Building acquired must be used for industrial undertaking purposes for 2 years prior to transfer</li> </ul>	Lower of: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cost of New Asset or</li> <li>• Capital Gains</li> </ul>	1. Lock in Period is 3 years
54E, 54EA, 54EB	Sale of any Long Term Capital Asset	Any assessee	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investment in Specified Securities</li> <li>• Specified securities include Government Securities, Savings Certificates, Units of UTI, Specified Debentures, etc</li> <li>• An investment made within 6 months from the sale of an asset</li> </ul>	Cost of new asset X Capital Gains / Net Consideration	1. Lock in Period is 3 years for section 54E and 54EA 2. Lock in Period is 7 years for section 54EB



Section	Asset sold	Applicable on	New Asset acquired	Exemption available	Remarks
54EC	Sale of Land or Building or both	Any assessee	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investment in REC Bonds</li> <li>An investment made within 6 months from the sale of an asset</li> <li>The investment amount can not be more than Rs. 50 lakhs</li> </ul>	Lower of <ul style="list-style-type: none"> <li>Cost of Investment</li> <li>or</li> <li>Capital Gains</li> </ul>	1. Lock in Period in new asset is 5 years
54EE	Sale of any LTCA	Any assessee	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investment in units of a notified fund to finance startups</li> <li>The investment amount can not be more than Rs. 50 lakhs</li> <li>An investment made within 6 months from the sale of asset</li> </ul>	Lower of <ul style="list-style-type: none"> <li>Cost of Investment</li> <li>or</li> <li>Capital Gains</li> </ul>	1. Lock in Period in new asset is 3 years
54F	Sale of Long Term Capital Asset (LTCA) other than house property	Individual or HUF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purchase/Construction of New House Property</li> <li>Purchased 1 year before or 2 years after the sale of a property</li> <li>Constructed within 3 years from the sale of a property</li> </ul>	Cost of new asset X Capital Gains / Net Consideration	1. Exemption under Section 54F would not be allowed if investment is made in 2 houses. 2. The reinvestment is restricted to Rs 10 crores.
54G	Sale of plant, machinery, land, building to shift industrial undertaking from urban area to rural area	Any assessee	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purchase of new plant, machinery, land, building to shift industrial undertaking to rural area</li> <li>Purchased within 1 year before and 3 years after the sale of assets</li> </ul>	Lower of <ul style="list-style-type: none"> <li>Cost of New asset</li> <li>or</li> <li>Capital Gains</li> </ul>	1. Lock in Period in new asset is 3 years
54GA	Sale of plant, machinery, land, building to shift industrial undertaking from urban area to SEZ	Any assessee	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purchase of new plant, machinery, land, building to shift industrial undertaking to SEZ</li> <li>Purchased within 1 year before and 3 years after the sale of assets</li> </ul>	Lower of <ul style="list-style-type: none"> <li>Cost of New asset</li> <li>or</li> <li>Capital Gains</li> </ul>	1. Lock in Period in new asset is 3 years

# Fiber Reinforced Concrete (FRC) and its Applications

DR. Colonel. P Nallathambi  
Ph.D (Structural Engg),  
ME, MBA, FIE, FIV)



## Introduction.

Concrete is a brittle material and weak in tension. Re-bars are used to resist tensile forces. But fibers are used to improve many other properties of concrete. However, Fibers cannot replace re-bar functions. Concrete deterioration is one of the major causes of poor performance and shortened life expectancy of concrete roadway infrastructure nationwide. Due to the low tensile strength of traditional concrete, reinforced concrete structures often experience cracking and spalling, leading to accelerated corrosion of embedded reinforcement, failure under severe loading, and lack of durability. Fiber-reinforced concrete (FRC) has a solid reputation for superior resistance to crack development and abrasion, along with improvements in strength, ductility, resistance to dynamic loading, and resistance to freeze-thaw effects. Because of these properties, FRC has been used in many applications such as bridge decks, repairs, and building beam-column connections.

## Fiber Reinforced Concrete.

Fiber Reinforced Concrete can be defined as a composite material consisting of mixtures of cement, mortar or concrete and discontinuous, discrete, uniformly dispersed suitable fibers. It is consisting of cement paste, mortar, or concrete with fibers of asbestos, glass, plastic, carbon, or steel. Such fibers reinforced concrete may be useful where high tensile strength and reduced cracking are desirable or when conventional reinforcement cannot be placed because of the shape of the member. Fibers improve the impact strength of concrete, limit crack growth, and lead to a greater strain capacity of the composite material. The type of fiber and its volume fraction has a marked effect on the properties of fiber-reinforced concrete.

Fiber-reinforced concrete is ideal for improving the durability and toughness performance of concrete and mortar. Fibers in concrete help reduce shrinkage cracks, increase strength, increase energy absorption and reduces dangerous spalling at high temperatures. Fibers suitable for reinforcing concrete have been produced from steel, glass, and organic polymers (synthetic fibers). It can be seen that for a constant mixed aspect ratio of fibres, there is an increase in the compressive strength of concrete as the percentage of fibres is increased. The results show that in general, there is an increase in compressive strength varying from 10% to 32%, on the addition of fibres to the concrete mix

Fiber reinforced concrete is of different types and properties with many advantages. Continuous meshes, woven fabrics, and long wires or rods are not considered to be discrete fibers. Fiber is a small piece of reinforcing material possessing certain characteristics and properties. They can be circular or flat. The fiber is often described by a convenient parameter called

"aspect ratio". The aspect ratio of the fiber is the ratio of its length to its diameter. The typical aspect ratio ranges from 30 to 150. Fiber-reinforced concrete (FRC) is concrete containing fibrous material which increases its structural integrity. It contains short discrete fibers that are uniformly distributed and randomly oriented. Within these different fibers, the character of fiber reinforced concrete changes with varying concretes, fiber materials, geometries, distribution, orientation, and densities. Fibre-reinforcement is mainly used in shotcrete, but can also be used in normal concrete. Fiber-reinforced normal concrete is mostly used for on-ground floors and pavements but can be considered for a wide range of construction parts (beams, piers, foundations, etc)

## Properties of Fiber Reinforcement Concrete.

Properties are: (a) The orientation of fibres- The fibers aligned parallel to the applied load offered more tensile strength and toughness than randomly distributed or perpendicular fibers. (b) The volume of fibres - When an increase in the volume of fibers increases approximately linearly with the tensile strength and toughness of the composite. (c) Workability and Compaction of concrete- Poor workability if fibers are non-uniform distribute. (d) The size of Coarse Aggregate - Should not be greater than 10 mm to avoid an appreciable reduction in the strength of the composite. (e) Mixing with Fiber - It is important that the fibers should disperse uniformly throughout the mix.

## Classification of Fiber Reinforcement Concrete.

### Low Volume- Fraction (<1%).

The fibers are used to reduce shrinkage cracking. These fibers are used in slabs and pavements that have a large exposed surface leading to high shrinkage cracking. Disperse fibers offer various advantages or steel bars and wire mesh to reduce shrinkage cracks are: (a) The fibers are uniformly distributed in three dimensions making an efficient load distribution. (b) Fibers are less sensitive to corrosion than reinforcing steel bars. (c) The fibers can reduce the labour cost of placing the bars and wire mesh.

### Moderate Volume- Fraction (Between 1% and 2%).

The presence of fibers at this volume fraction increases the modulus of rupture, fracture toughness, and impact resistance. These composites use in construction methods such as shotcrete and in a structure that requires energy absorption capability, and improved capacity against delamination, spalling, and fatigue.

### High Volume- Fraction (>2%).

The fibers used at this level lead to strain-hardening of the composites. Because of this improved behaviour, these composites often referred to as high-performance fiber-reinforced composites. Fiber reinforcement concrete is a composite material containing fibers in the cement





matrix in an ordinary manner or randomly distributed manner. Its properties would depend upon the efficient transfer of stress between the cement matrix and the fiber which is largely dependent on the type of fiber, fiber geometry, fiber content orientation, and distribution of the fibers mixing and compaction techniques of concrete and size and shape of the aggregate.

### Discrete Fiber Reinforced Concrete.

The fibers can imagine as an aggregate with an extreme deviation in shape from the rounded smooth aggregate. Fibers interlock and entangle around aggregate particles and are considered to reduce workability, while the mix becomes more cohesive and less prone to segregation. The fibers are suitable for reinforcing concrete products from steel, glass, and organic polymers. Naturally occurring asbestos fibers and vegetable fibers, such as jute, also use for reinforcement. Fibers are available in different sizes and shapes. When they can be classified into two basic categories. Namely, those having a higher elastic modulus than a concrete matrix called a hard intrusion. Those with a lower elastic modulus are called a soft intrusions. The major factors affecting the characteristic of fiber-reinforced concrete are the water-cement ratio, percentage of fibers, diameter, and length of fibers. The location and extent of creating under load will depend upon the orientation and number of fibers in the cross-section. The fibers restrain the shrinkage and creep movements of the unreinforced matrix. However, fibers have been found to be more effective in controlling compressive creep than tensile creep of the unreinforced matrix.

### Factors Affecting Properties of Fiber Reinforced Concrete.

#### 1. Relative Fiber Matrix Stiffness.

The modulus of elasticity of the matrix must be much lower than that of fiber for efficient stress transfer. Low modulus of fiber such as nylons and polypropylene are, therefore, unlikely to give strength improvement, but they help in the absorption of large energy and therefore, impart a greater degree of toughness and resistance to impact. High-modulus fibers such as steel, glass and carbon impart strength and stiffness to the composite.

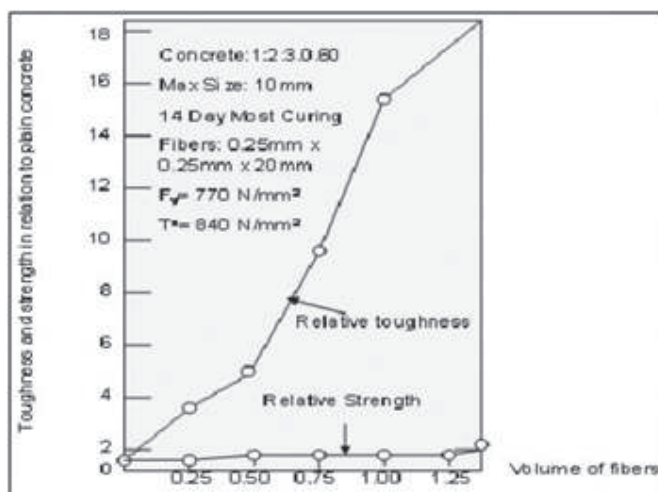


Fig.1: Effect of volume of fibers in flexure.

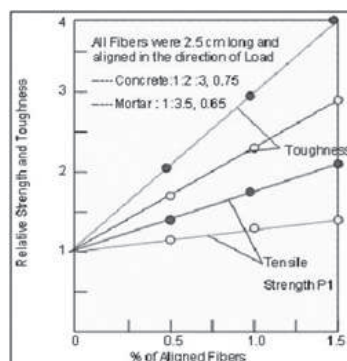


Fig.2: Effect of volume of fibers in tension.

The interfacial bond between the matrix and the fiber also determines the effectiveness of stress transfer, from the matrix to the fiber. A good bond is essential for improving the tensile strength of the composite.

#### 2. Volume of Fibers.

The strength of the composite largely depends on the number of fibers used in it. Fig 1 and 2 above show the effect of volume on the toughness and strength. It can see from Fig 1 that the increased volume of fibers, increases approximately linearly, the tensile strength and toughness of the composite. The use of a higher percentage of fiber is likely to cause segregation and harshness of concrete and mortar.

#### 3. Aspect Ratio of the Fiber.

Another important factor which influences the properties and behaviour of the composite is the aspect ratio of the fiber. It has been reported that up to an aspect ratio of 75, an increase in the aspect ratio increases the ultimate concrete linearly. Beyond 75, relative strength and toughness are reduced. The effect of aspect ratio on strength and toughness are: Concrete with an Aspect ratio of 25 Relative strength is 1.5 and Relative toughness is 2.0; Concrete randomly Aspect ratio of 50 with Relative strength is 1.6 and Relative toughness is 8.0; Concrete dispersed fiber Aspect ratio of 75 Relative strength is 1.7 and Relative toughness is 10.5.

#### 4. Orientation of Fibers.

One of the differences between conventional reinforcement and fiber reinforcement is that in conventional reinforcement, bars are oriented in the direction desired while fibers are randomly oriented. In one set of specimens, fibers were aligned in the direction of the load, in another in the direction perpendicular to that of the load, and in the third randomly distributed were studied. It was observed that the fibers aligned parallel to the applied load offered more tensile strength and toughness than randomly distributed or perpendicular fibers.

#### 5. Workability and Compaction of Concrete.

The incorporation of steel fiber decreases the workability considerably. This situation adversely affects the consolidation of the fresh mix. Even prolonged external vibration fails to compact the concrete. The fiber volume at which this situation is reached depends on the length and diameter of the fiber. Another consequence of poor workability is the non-uniform distribution of the fibers. Generally, the workability and compaction

standard of the mix is improved through an increased water/ cement ratio or by the use of some kind of water-reducing admixtures.

## 6. Size of Coarse Aggregate.

The maximum size of the coarse aggregate should be restricted to 10mm, to avoid an appreciable reduction in the strength of the composite. Fibers also in effect, act as aggregate. Although they have a simple geometry, their influence on the properties of fresh concrete is complex. The inter-particle friction between fibers and between fibers and aggregates controls the orientation and distribution of the fibers and consequently the properties of the composite. Friction-reducing admixtures and admixtures that improve the cohesiveness of the mix can significantly improve the mix.

## 7. Mixing.

Mixing of fiber reinforced concrete needs careful conditions to avoid balling of fibers, segregation and in general the difficulty of mixing the materials uniformly. An increase in the aspect ratio, volume percentage and size and quantity of coarse aggregate intensifies the difficulties and balling tendency. Steel fiber content over 2% by volume and aspect ratio of more than 100 are difficult to mix. It is important that the fibers are dispersed uniformly throughout the mix; this can be done by the addition of the fibers before the water is added.

## Different Types of Fiber used with Reinforced Concrete.

The different types of fibers generally used in the construction industry are: (1) Steel Fiber Reinforced Concrete (SFRC). (2) Polypropylene Fiber Reinforced (PFR) cement mortar & concrete. (3) Glass Fiber Reinforced Concrete(GFRC). (4) Polyester Fibers. (5) Asbestos Fibers. (6) Carbon Fibers. (7) Natural Fibers. (8) Cellulose Fibers.

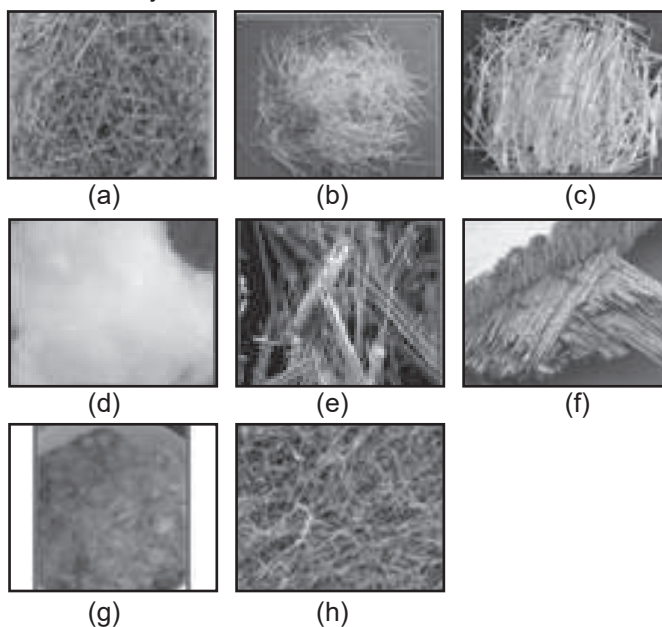
### 1. Steel Fiber Reinforced Concrete (SFRC).

A certain amount of steel fiber in concrete can cause qualitative changes in concrete's physical properties. It can greatly increase resistance to cracking, impact, fatigue, bending, tenacity, durability, and others. For improving long-term behaviour, and enhancing strength, toughness, and stress resistance, A no of steel fiber types are available as reinforcement. Round steel fiber the commonly used type is produced by cutting round wire into short length. The typical diameter lies in the range of 0.25 to 0.75mm. Steel fibers having a rectangular c/s are produced by silting the sheets about 0.25mm thick. Fiber made from mild steel drawn wire. Conforming to IS:280-1976 with the diameter of wire varying from 0.3 to 0.5mm have been practically used. Round steel fibers are produced by cutting or chopping the wire, and flat sheet fibers having a typical c/s ranging from 0.15 to 0.41mm in thickness and 0.25 to 0.90mm in width are produced by silting flat sheets. Deformed fiber, which is loosely bounded with water-soluble glue in the form of a bundle is also available. Since individual fibers tend to cluster together, their uniform distribution in the matrix is often difficult. This may be avoided by

adding fibers bundles, which separate during the mixing process. SFRC is being used in structures such as flooring, housing, precast, bridges, tunnelling, heavy-duty pavement, and mining.

### 2. Polypropylene Fiber Reinforced (PFR) in Cement Mortar and Concrete.

Polypropylene is one of the cheapest and most abundantly available. Polymer polypropylene fibers are resistant to most chemicals and it would be a cementitious matrix which would deteriorate first under an aggressive chemical attack. FRP is a synthetic fiber, transformed from propylene, and used in a variety of applications. These fibers are usually used in concrete to control cracking due to plastic shrinkage and drying shrinkage. They also reduce the permeability of concrete and thus reduce the bleeding of water. Polypropylene fiber belongs to the group of polyolefins and is partially crystalline and non-polar. It has similar properties as polyethylene, but it is harder and more heat resistant. It is a white rugged material with high chemical resistance. Polypropylene is manufactured from propylene gas in the presence of a catalyst such as titanium chloride. Polypropylene fiber displays good heat-insulating properties and is highly resistant to acids, alkalies, and organic solvents. Its melting point is high (about 165oC). So that a working temp as (100oC) may be sustained for short periods without detriment to fiber properties. Polypropylene fibers being hydrophobic can be easily mixed as they do not need lengthy contact during mixing and only need to be evenly distressed in the mix. Polypropylene short fibers in small volume fractions between 0.5 to 15 are commercially used in concrete.



(a) Steel Fiber Reinforced Concrete (b) Polypropylene fiber reinforced cement mortar and concrete. (c) Glass-fiber reinforced concrete. (d) Polyester Fiber (e) Asbestos fiber. (f) Carbon fibers. (g) Natural Fiber. (h) Cellulose Fiber.

### 3. Glass Fiber Reinforced Concrete(GFRC).

Glass fiber reinforced concrete is a material consisting



of numerous extremely fine fibers of glass. Glass fiber has roughly comparable mechanical properties to other fibers such as polymers and carbon fiber. Although not as rigid as carbon fiber, it is much cheaper and significantly less brittle when used in composites. Glass fibers are used as a reinforcing agent for many polymer products; to form a very strong and relatively lightweight fiber-reinforced polymer (FRP) composite material called glass-reinforced plastic (GRP), also popularly known as "fiberglass". This material contains little or no air or gas, is denser, and is a much poorer thermal insulator than glass wool. Glass fiber is made up of 200-400 individual filaments which are lightly bonded to make up a stand. These stands can be chopped into various lengths, or combined to make cloth mats or tape. Using the conventional mixing techniques for normal concrete it is not possible to mix more than about 2% (by volume) of fibers of a length of 25mm. The major appliance of glass fiber has been in reinforcing the cement or mortar matrices used in the production of thin-sheet products. The commonly used varieties of glass fibers are e-glass fibers.

#### **4. Polyester Fibers.**

Polyester fibers are used in fiber-reinforced concrete for industrial and warehouse floors, pavements and overlays and precast products. Polyester micro- and macro-fibers are used in concrete to provide superior resistance to the formation of plastic shrinkage cracks versus welded wire fabric and to enhance toughness and the ability to deliver structural capacity when properly designed. Polyester micro- and macro-fibers are used in concrete to provide superior resistance to the formation of plastic shrinkage cracks versus welded wire fabric.

**Macro Synthetic Fibers.** Macro synthetic fibers are made from a blend of polymers and were originally developed to provide an alternative to steel fibers in some applications. Initially, they were identified as a potential alternative to steel fibers in sprayed concrete, but increasing research and development showed that they had a role to play in the design and construction of ground-supported slabs and a wide range of other applications. They are particularly suitable for providing nominal reinforcement in aggressive environments, such as marine and coastal structures, as they do not suffer the problems of staining and spalling that can result from the corrosion of steel. Besides, because they are non-conducting, they have been used in the tram and light railway developments.

#### **Micro-Synthetic Fibers.**

Micro-synthetic fibers provide superior resistance to the formation of plastic shrinkage cracks versus welded wire reinforcement, they are unable to provide any resistance to further crack width openings caused by drying shrinkage, structural load or other forms of stress. However, these products should be regularly specified in any type of concrete to improve cracking resistance, spall protection, freeze-thaw durability and improve the homogeneity of concrete during placement.

#### **5. Asbestos Fibers.**

The naturally available inexpensive mineral fiber, asbestos, has been successfully combined with Portland cement paste to form a widely used product called asbestos cement. Asbestos fibers are thermal, mechanical and chemical resistant, making them suitable for sheet product pipes, tiles and corrugated roofing elements. Asbestos cement board is approximately two or four times that of the unreinforced matrix. However, due to its relatively short length (10mm), the fiber has low impact strength.

#### **6. Carbon Fibers.**

Carbon fibers from the most recent and probably the most spectacular addition to the range of fiber available for commercial use. Carbon fiber comes under a very high modulus of elasticity and flexural strength. These are expansive. Their strength and stiffness characteristics have been found to be superior even to those of steel. But they are more vulnerable to damage than even glass fiber, and they are generally treated with resin coating. Carbon fibers are about 5-10 micrometres in diameter fibers and are composed mostly of carbon atoms. Carbon fibers have several advantages including high stiffness, high tensile strength, low weight, high chemical resistance, high-temperature tolerance and low thermal expansion. Carbon fibers are usually combined with other materials to form a composite. When impregnated with a plastic resin and baked it forms carbon-fiber-reinforced polymer which has a very high strength-to-weight ratio, and is extremely rigid although somewhat brittle. Carbon fibers are also composited with other materials, such as graphite, to form reinforced carbon composites, which have a very high heat tolerance.

#### **7. Natural Fibers.**

The natural fiber is directly obtainable from an animal, vegetable, or mineral source and convertible into nonwoven fabrics such as felt or paper or, after spinning into yarns, into woven cloth. A natural fiber may be further defined as an agglomeration of cells in which the diameter is negligible in comparison with the length. Although nature abounds in fibrous materials, especially cellulosic types such as cotton, wood, grains, and straw. The use of natural fibers in making concrete is recommended since several types of these fibers are available locally and are plentiful. The idea of using such fibers to improve the strength and durability of brittle materials is not new; for example, straw and horsehair are used to make bricks and plaster. Natural fibers are suitable for reinforcing concrete and are easily available in developing countries.

#### **8. Cellulose Fiber.**

Cellulose fibers are made with ethers or esters of cellulose, which can be obtained from the bark, wood or leaves of plants, or other plant-based material. In addition to cellulose, the fibers may also contain hemicellulose and lignin, with different percentages of these components altering the mechanical properties of the fibers. The main applications of cellulose fibers are in the textile industry, as chemical filters, and as fiber-reinforcement composites, due to their similar

properties to engineered fibers, being another option for biocomposites and polymer composites. The durability of cellulose fiber may be increased by: Fiber impregnation with blocking agents, and water-repellent agents sealing the matrix pore system; Reduction of  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  content in the matrix; and a combination of fiber impregnation and matrix modification.

### **Uses of Fibre Reinforcement Concrete.**

(a) It is applied on overlays of the airfield, road explosive resistant structures, refractory lining, etc. (b) It uses for the fabrication of precast products like pipes, boats, beams, stair-cased steps, wall panels, roof panels, and also manhole cover, etc. (c) Using Glass fiber, it uses for doors and door frames, permanent and temporary formwork, pressure pipes, bus shelters, and also park benches. (d) It increases the tensile strength of the concrete. (e) It reduces the air voids and water voids and the inherent porosity of gel. (f) It increases the durability of the concrete. (g) It has been recognized that the addition of small, closely spaced and uniformly dispersed fibers to concrete would act as a crack arrester and would substantially improve its static and dynamic load-resisting properties.

### **Applications of Steel Fiber Reinforced Concrete.**

Steel fiber reinforced concrete provides superior resistance to cracking and crack propagation due to increased tensile strength in concrete structures. It is known that plain cement concrete does not have good tensile properties to resist flexure in structural members. In the case of concrete reinforcement steel, cracks still appear on the tension face due to bending. To prevent the cracking of the concrete, especially in the case of water-retaining structures, or water-transporting structures, it is advisable to design structural concrete as an uncracked section. This results in heavy structural design resulting in high cost. Steel fiber reinforced concrete is a low-cost solution for the uncracked section design of concrete members. The use of steel fiber reinforcement in concrete enhances the ability of structural members to carry significant stresses. The use of fibers increases the toughness of concrete under any type of load. Fibers in concrete has the ability to absorb more energy. As recommended by ACI Committee 544, steel fiber reinforced concrete is used as supplementary material to prevent cracking, improve resistance to impact or dynamic loading and prevent material disintegration.

Following are the common applications of steel fiber reinforced concrete constructions: (a) Tunnel linings. (b) Manholes. (c) Risers. (d) Burial Vaults. (e) Septic Tanks. (f) Curbs. (g) Pipes. (h) Covers (i) Sleepers. (j) Roller-compacted concrete with steel fibers.

### **Application of Steel Fiber Reinforced Concrete in Other Structures:**

Highway and Airfield Pavements: (a) Repair of the existing pavement. (b) Reduction in pavement thickness. (c) Increase in resistance to impact. (d) Increase in transverse and longitudinal joint spacing. (e) Smooth riding surface. Hydraulic Structures: (a)

Resistance to cavitations or erosion damage. (b) Repair of spilling basin. Fiber Reinforced Shotcrete (FRS): The inclusion of steel fibers in shotcrete improves many of the mechanical properties of the basic material viz the toughness, impact resistance, shear strength, flexural strength, and ductility factor. FRS has been used for: (a) Rock stabilization, tunnels, dams, and mines. (b) Bridges arches, dome structures, power-house. (c) Stabilization of slopes to prevent landslides repair of deteriorated concrete surface, water channel etc.

The applications of other than steel fiber reinforced concrete depend on the applicator and builder in taking advantage of the static and dynamic characteristics of the material. Some of its area of application is: (a) Runway. (b) Aircraft Parking. (c) Pavements. (d) Tunnel Lining. (e) Slope Stabilization. (f) Thin Shell. (g) Walls. (h) Pipes. (i) Manholes. (j) Dams. (k) Hydraulic Structure. (l) Elevated decks. (m) Roads. (n) Bridges. (o) Warehouse floors.

### **Advantages of Fiber-Reinforced Concrete.**

(a) Fiber-reinforced concrete is a better suite to minimize cavitation damage in structures such as sluiceways, navigational locks, and bridge piers where high-velocity flows encounter. (b) FRC is used in civil structures where corrosion can avoid at the maximum. (c) Fiber-reinforced concrete used in bridges helps to avoid catastrophic failures. (d) Fibers reinforced concrete may be useful where high tensile strength and reduced cracking are desirable or when conventional reinforcement cannot be placed. (e) It improves the impact strength of concrete, limits crack growth and leads to a greater strain capacity of the composite material. (f) For industrial projects, macro-synthetic fibers are used to improve concrete's durability. Made from synthetic materials, these fibers are long and thick in size and may be used as a replacement for bar or fabric reinforcement. (g) Improve mix cohesion, improving pumpability over long distances. (h) Increase resistance to plastic shrinkage during curing. (i) Reduces segregation and bleeding water. (j) FRC toughness is about 10 to 40 times that of plain concrete. (k) Fibers increase the shear capacity of reinforced concrete beams.

### **Disadvantages of Fiber Reinforcement Concrete.**

(a) The process of incorporating fibers into the cement matrix is labour-intensive and costlier than the production of plain concrete. (b) The main disadvantage associated with fiber reinforced concrete is a fabrication.

### **Summary.**

FRC is not a new technique but adopted for the past 4-5 decades. Varieties of fibers are available in the market. Selecting suitable fiber for specific applications is very important. Fiber-reinforced concrete has been rapidly growing throughout the building industry since contractors and owners started to recognize its many benefits. Besides cost issues, quality matters are of paramount importance for construction and fiber-reinforced concrete also fulfils these requirements. Many kinds of research are in progress with different fibers such as coir, straw, human hair, etc but the results and efficacy need to be verified with practical applications.



அஸ்திவாரம்.....

## அறிந்து கொள்ள ஆயிரம் இருக்கு



Er.A.G.Marimuthuraj

**க**ட்டப் பொறியியல் துறையில் மிக மிக முக்கியமான பகுதியாக அஸ்திவாரம் என்பது அமைகின்றது. எந்த ஒரு கட்டுமான அமைப்பும் இரண்டு முக்கியப் பகுதிகளை உள்ளடக்கியதாக இருக்கும். அதாவது தரைமட்டத்திற்குக் கீழ் உள்ள பகுதி, தரை மட்டத்திற்கு மேல் உள்ள பகுதி, தடை மட்டத்திற்குக் கீழ் உள்ள பகுதி அஸ்திவாரம் என்றும், மேல் உள்ள பகுதி கட்டுமானம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. தரைமட்டத்திற்குக் கீழ் அமைக்கப்படும் கட்டுமானத்திற்குப் பெயர்தான் அஸ்திவாரம் என்பதாகும். அதுபோல் அஸ்திவார மண் என்பது, கட்டமைப்பின் எடையைத் தாங்கக்கூடிய மண் திரளையின் மேற்பகுதியாகும். இந்த மண்ணை அஸ்திவாரத்திற்கு மூல முதற்பொருளாக அமைகின்றது.

மண் என்பது இயற்கையாகவே தளர்ந்த அல்லது மிருதுவான நிலையில் பூமியின் மேற்பரப்பில் படிந்து காணப்படும் பகுதியாகும். அனைத்து மண் வகைகளும் பாறைகள் தட்பவெப்ப மாறுபாட்டால் நொறுங்குவதன் மூலமும், வேதியியல் வினையினால் சிதைவதன் மூலமும் உண்டாகிறது. பொதுவான அதன் அமைப்பு முறையானது பாறைகள், பரு வெடிப்பான கற்கள், மணல், வண்டல் மண், களிமண் என பலவாறாகவும், ஓட்டும் தன்மையுள்ள மண் மற்றும் ஓட்டாத தன்மையுள்ள மண் என்றும் அமைந்துள்ளது.



எவ்வகைக் கட்டுமானத்திற்கும் அதன் அஸ்திவாரம் என்பது ஆணிவேறாக அமைவதாகும். ஒரு கட்டடத்திற்கு வேண்டிய அஸ்திவார அமைப்பு, அக்கட்டடத்தின் தரைமட்டத்திற்கு மேல் உள்ள கட்டுமானத்திலிருந்து வரும் அபளுவையும். மண்ணின் தாங்கு திறனையும் சார்ந்ததாகும். அஸ்திவார அளவுகளை முடிவு செய்யும் முன் அந்த இடத்தில் உள்ள மண்ணின் வகை, தன்மை மற்றும் தாங்குதிறன் முதலியவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல் வேண்டும்.

### மண்ணை ஆராய்தல்

ஆதி காலத்தில் கட்டுமானம் அமைய உள்ள இடத்தின் தன்மையை ஆராய இரண்டு வழிமுறைகளைப் பின்பற்றினர்.

1. திறந்த சோதனைக்குழு முறை
2. துளைக்குழிமுறை

இவ்விரண்டு முறையிலும் ஒரு சிறு வேறுபாடு உண்டு. முதல் முறையில் ஆள் கொண்டு மண்ணை

வெட்டி எடுத்து ஆராய்வார். இரண்டாவது முறையில் மண்ணைத் துளையிடக்கூடிய ஆக்கர் கருவீ கொண்டு மண்ணைத் தோண்டி எடுத்து ஆராய்ந்தனர்.

மேற்கண்ட முறையில் மண்ணின் கெட்டித்தன்மையை எவ்வாறு ஆராய்ந்தனர் என்றால் கட்டடம் கட்ட இருக்கும் இடத்தின் மையத்தில் அல்லது நான்கு மூலையிலும் சோதனைக் குழி வெட்டி மண்ணை வெளியே எடுத்து விடுவர். பின்பு அதே மண்ணைக் கொண்டு வெட்டிய குழியை மூடுவர். அவ்வாறு மூடிய பின் மண் மீதமிருந்தால் அது முதல்தரமான மண் என்றும், மண் மீதமாகவில்லை என்றால் இரண்டாம் தரமான மண் என்றும், மண் பற்றாது போனால் அவ்விடம் கட்டடம் கட்ட ஆகாத இடம் என்றும் முடிவு செய்தனர்.

குறிப்பாக இன்று மண்ணை ஆராயும்போது அவற்றின் பண்புகள் எதைப் பொறுத்தது என்றால், அவ்விடத்தில் தொடங்கவிருக்கும் கட்டுமானத்தின் அளவையும் அதன் முக்கியத்துவத்தையும் பொறுத்து அமையும். மண்ணை ஆராய்தலில் பொதுவாக இரண்டு விஷயங்கள் கவனிக்கப்படும். முதலில் எந்த மாதிரியாக அஸ்திவாரம் அமைக்கப்பட வேண்டும் என கண்டறிய தேவையான மண்ணின் பண்புகளை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். அடுத்து மண்ணின் பாதுகாப்புத் தாங்குதிறன் (Safe Bearing Capacity) தேவையான மண்ணின் உறுதித்திறன், மண்ணின் அழுத்தத்திறன் பண்புகளுமாகும்.

### இன்றைக்கு மண்ணை ஆராயும் முறையானது பெரும்பாலும் நான்கு விதமாக இருக்கிறது.

- 1 மண்ணை தோண்டி எடுத்து ஆராய்தல்
  - 2 மண்ணைத் துளையிட்டு ஆராய்தல்
  - 3 மண்ணின் அடித்தளத்தின் ஆழத்தை அறிந்து ஆராய்தல்
  - 4 மண்ணின் பௌதீக அமைப்பு முறையை ஆராய்தல்
- மேற்கண்ட முறைகளிலேயே ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படுகிறது. அஸ்திவார அமைப்பில் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கக்கூடிய ஒன்று உண்டு என்று சொன்னால் அது மண்ணின் தாங்குதிறன் (Bearing capacity) என்பதாகும். ஒரு மண் அல்லது பாறையானது எவ்வளவு எடையைத் தாங்குகிறதோ அதுவே அம்மண்ணின் அல்லது பாறையின் தாங்குதிறன் ஆகும். இதையே மற்றொரு விதமாகவும் சொல்லலாம். அதாவது மண்ணானது அதன் மேல் எடை அழுத்தம்போது உள்ளே அமைழாமல் ஒரு சதுர அலகு பரப்பின்மீது தாங்கக்கூடிய எடையே அதன் தாங்குதிறன் ஆகும். மண்ணின் சிதைவு உண்டாக

அஸ்திவாரம் அடியில் எவ்வளவு அழுத்தம் தேவையே அதை மண்ணின் சிதைவுத் தாங்குதிறன் எனலாம். பாதுகாப்பு தாங்குதிறன் என்பது சிதைவுத் தாங்கு திறனைக் காப்பு காரணியால் வகுத்துக் கிடைக்கும் மதிப்பாகும்.

**பாதுகாப்புத் தாங்குதிறன் = சிதைவுத்தாங்குதிறன் / காப்புக்காரணி**

பாதுகாப்புத் தாங்குதிறனைத்தான் அஸ்திவாரம் வடிவமைக்கப் பயன்படுத்துகிறார்கள். மண்ணின் தன்மையைப் பொறுத்துக் காப்புக்கணியின் மதிப்பு இரண்டிலிருந்து ஐந்து வரை மாறுபடும். ஒரு கட்டடத்தின் அஸ்திவார மட்டத்தில் உள்ள பளு தெரிந்தால் அதனால் பாதுகாப்புத் தாங்குதிறனால் வகுத்துக்கிடைக்கும் மதிப்பு அஸ்திவாரத்தின் அடிப்பரப்பை கொடுக்கும்.

அஸ்திவாரத்தின் அடிப்பரப்பு அஸ்திவார மட்டத்தில் உள்ள பளு பாதுகாப்புத் தாங்குதிறன்

மண்ணின் தாங்குதிறன் இன்று பல்வேறு ஆய்வு முறைகள் மூலம் கண்டறியப்படுகிறது. குறிப்பாக

- ❖ மண்ணின் தாங்குதிறன் அடங்கிய அட்டவணையின் தொகுப்பிலிருந்து
- ❖ பகுத்தறியும் மறையில்
- ❖ தகடு எடைச்சோதனை
- ❖ அமிழ்வு மற்றும் ஆய்வகச் சோதனை

**மண்ணின் தாங்கு திறனை அதிகரிக்க**

அஸ்திவாரத்தின் ஆழத்தை அதிகப்படுத்துதல், மண்ணிற்கு நல்ல வடிகால் அமைப்பை உண்டாக்குதல், மணல், சரளை மண் மற்றும் தூளாக்கப்பட்ட கற்களை இயல்பாய் அமைந்த மண்ணுடன் கலந்த கெட்டித்தல், திமிசு கொண்டு மண்ணை எல்லா பக்கங்களிலும் சீராக கெட்டித்தல், அதிர்வு மற்றும் உருளைகள் கொண்டு மண்ணில் உள்ள வெற்றிடத்தைக் குறைத்து கெட்டிப்படுத்துதல், சிமெண்ட்டும் நீரும் சேர்ந்த கலவையை மண்ணில் அதிக அழுத்தத்தோடு செலுத்தி விரிசலை நிரப்புதல், சிலிகெட்

போன்ற ரசாயனத் திரவங்களை மண்ணின் அழுத்தத்தோடு செலுத்துதல் போன்ற பல்வேறு முறைகள் மூலம் மண்ணின் தாங்குதிறனை அதிகரிக்கலாம்.

**அஸ்திவாரத்தின் அடிப்படைத் தத்துவம்**

- ❖ கடடுமானத்தின் மொத்த எடையும் ஒரே இடத்தில் குவிந்து விடாதபடி, அதை பரவலாக்கி, அதிகமான பரப்புகளுக்கு ஒரே சீராகப் பரவுமாறு செய்தல்.
- ❖ இயற்கைப் பேரிடர்களான பெரும் காற்று, மழை நில அதிர்வு முதலானவற்றிலிருந்து கட்டடத்தைப் பாதுகாத்து நிலைப்புத் தன்மையையும், உறுதித்தன்மையையும் அதற்கு கொடுத்தல்
- ❖ தரைமட்டத்திற்கு மேல் அமைய உள்ள கட்டுமானப் பணிக்கத் தேவையான சீரான மற்றும் சமமான பரப்பை ஏற்படுத்தித் தருதல்.

ஒரு நல்ல அஸ்திவாரமானது, அதன் மேல் வரக்கூடிய விசைகளையும், சுமைகளையும் எதிர்பாராமல் வரக்கூடிய

விளைவுகளையும் தாங்கும் வண்ணம் இருக்க வேண்டும்.

**அஸ்திவார அமைப்பு முறைகள்**

அஸ்திவார அமைப்பு முறைகளைப் பொறுத்தமட்டில் அதை இரண்டு பகுதியாகக் கொள்ளலாம். ஒன்று, ஆழமில்லாத அஸ்திவார முறை, மற்றொன்று ஆழமான அஸ்திவார முறை. ஆழமில்லாத அஸ்திவாரத்தின் உயரமானது அதன் அகலத்திற்கு சமமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இருக்கும். ஆழமில்லாத அஸ்திவாரம் அமை இருக்கும் இடத்தின் தன்மைக்கு ஏற்ப பலவாறு மாறுபடுகிறது.



அவை சுவர் அஸ்திவாரம், தனித்தவை – நீண்ட குறுகியவை, சேர்ந்த அஸ்திவாரம், இணைப்பு அஸ்திவாரம், தொடர் அஸ்திவாரம், விரிப்பு அஸ்திவாரம், தலைகீழ் வளைவு அஸ்திவாரம், கிரிலேஜ் அஸ்திவாரம் என்று வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

**அஸ்திவார அமைப்பு முறைகள்**

அஸ்திவார அமைப்பு முறைகளைப் பொறுத்தமட்டில் ஆழமில்லாத அஸ்திவார முறை, ஆழமான அஸ்திவாரமுறை என இரண்டு வகைகள் உள்ளன. ஆழமில்லாத அஸ்திவாரத்தின் உயரமானது அதன் அகலத்திற்குச் சமமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இருக்கும். ஆழமில்லாத அஸ்திவாரம் அஸ்திவாரம் அமைய இருக்கும் இடத்தின் தன்மைக்கு ஏற்ப பலவாறு மாறுபடுகின்றது.

**அவை பின்வருமாறு**

- ❖ சுவர் அஸ்திவாரம்
  - ❖ தனித்தவை – நீண்ட குறுகியவை சேர்ந்த அஸ்திவாரம்
  - ❖ இணைப்பு அஸ்திவாரம்
  - ❖ தொடர் அஸ்திவாரம்
  - ❖ விரிப்பு அஸ்திவாரம்
  - ❖ தலைகீழ் வளைவு அஸ்திவாரம்
  - ❖ கிரிலேஜ் அஸ்திவாரம்
- என்று வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

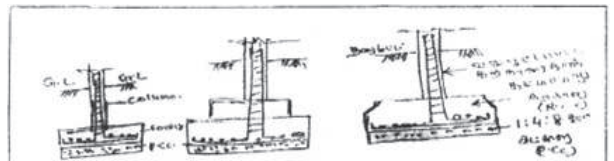
**சுவர் அஸ்திவாரம்**

எந்த வகை அஸ்திவார அமைப்பிலும் முதலில் அடித்தளம் (Footing) அமைவது மிக முக்கிய ஒன்றாகும்.

சுவர் அஸ்திவார அடித்தள கற்காரை அமைப்பு கலவை விகிதம் 1:3:6, 1:4:8, 1:5:10 என்ற முறையில் நடைமுறையில் பின்பற்றப்படுகிறது.

அஸ்திவாரமானது ஒவ்வொரு செங்கல் அல்லது கான்கிரீட் தூண்களின் வழியாக வரக்கூடிய எடையை, அடித்தளத்தின் அதிகமான பரப்பளவுக்குப் பிரித்தளிக்கிறது.

**கீழ் கண்ட படத்தில் உள்ளபடி**





## நீண்ட குறுகிய அஸ்திவாரம்

இது நமது பாரம்பரிய வகையைச் சேர்ந்த அஸ்திவார அமைப்பாகும். தரையில்

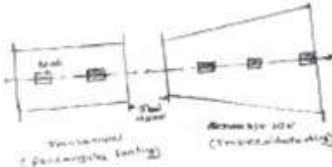
கட்டமைப்பு வரைபடத்தைக் குறித்து அதற்கேற்றபடி

வாணம் எடுத்து அதாவது

அஸ்திவாரத்திற்கு மண்ணைத் தோண்டி எடுத்து அதில் அடித்தள கான்கிரீட் (P.C.C) இடடு அதன் மேல், செங்கல் அல்லது கருங்கல்லால் கடைகால் அமைக்கும் முறைக்குப் பெயர்தான் நீண்ட குறுகிய அஸ்திவார அமைப்பு என்பதாகும். கீழ்க்கண்ட படத்தில் உள்ளபடி தரைமட்டத்திற்கு மேல் உள்ள சுவரிலிருந்து வரும் பளு குறைவாயிருந்தால் படிகளற்ற அஸ்திவார அமைப்பும், அதுபோல் பளு அதிகமான அளவு வரும் என்றால் படிக்கட்டு அமைப்பு அஸ்திவாரமும் அமைக்கப்படும்.

## சாதாரண அஸ்திவாரம்

மேற்கண்ட படத்தில் உள்ள அடி அகலம் என்பது மேற்குவரின் அகலத்தை விட இரண்டு மடங்கிற்குக் குறையாமல் இருக்க வேண்டியது அவசியமானதாகும்.



## சேர்ந்த அல்லது கூட்டு அஸ்திவாரம் (Combined Footing)

அஸ்திவாரத்தில் ஒரே வரிசையில் அமைந்த ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட செங்கல், கருங்கல், கற்காரை தூண்கள் (Columns) அருகருகே அமையும்போது ஒவ்வொரு தூணுக்கும் தனித்தனியே அஸ்திவாரங்கள் அமைக்காமல் அவற்றை ஒன்று சேர்த்து அமைக்கலாம். இதுபோல ஒரே அஸ்திவாரம் அமைக்கும் அமைப்புக்குப் பெயர்தான் சேர்ந்த அல்லது கூட்டு அஸ்திவாரம் ஆகும். பெரும்பாலும் இது படத்தில் உள்ளபடி செவ்வக மற்றும் இணைகரம் வடிவில் அமைக்கப்படும். இதில் கவனிக்கத்தக்கது என்னவென்றால் தூண்களின் மேல் செயல்படும் எடைகளின் மைய ஈரப்பு புள்ளியும், அஸ்திவாரத்தின் மையப்புள்ளியும் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையுமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

## விரிப்பு அஸ்திவாரம் (Motor Raft Foundation)

ஒரே கட்டிடத்தில் தனி அடித்தளங்கள் (Isolated Footing) அமைக்கும்போது அதன் மொத்தப் பரப்பளவு கட்டடத்தின் பரப்பளவில் பாதியைவிட அதிகமாக இருந்தால், விரிப்பு அஸ்திவாரம் அமைப்பது சிக் கனமானதாகும்.

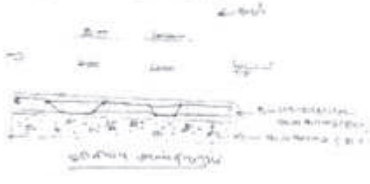
கட்டடத்தின் மொத்தப்

பரப்பிலும் பூமிக்கடியில்

கான்கிரீட்டினாலான

ஒரு தளம் அமைத்து

அதன் கட்டடம்

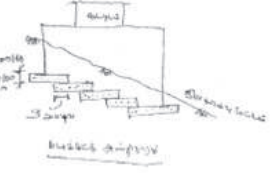


கட்டப்படுகிறது.

இவ்வாறு அமைக்கப்படும் அஸ்திவாரத்தை விரிப்பு அஸ்திவாரம் என்பர். இது மூன்று விதமாக அமைக்கப்படுகின்றது. 1. கான்கிரீட் தள வகை 2. ஞாத்திரத்துடன் கூடிய கான்கிரீட் தள வகை 3. தேன் போன்ற அமைப்புடைய தள வகை.

## படிக்கட்டு அஸ்திவாரம் (Steeped Foundation)

கட்டடத்தின் அஸ்திவாரம் சரிவான நிலப்பரப்பில் கட்டப்படும்பொழுது கட்டடம் முழுவதற்கும் அஸ்திவாரத்தை ஒரே மட்டத்தின் மேல் அமைப்பதற்குச் செலவு அதிகமாகும். எனவே வெவ்வேறு மட்டத்தில் அமைக்கப்பட வேண்டியது அவசியமாகின்றது. படமத்தில் உள்ளபடி படிக்கட்டு அமைப்பு முறையில்.



மேற்கண்ட ஏறுபடியின்

நீளம், கற்காரைப்பலகையின் ஆழம் அல்லது படிக்கட்டின் உயரத்தைப்போல இரண்டு மடங்கு இவற்றில் எது அதிகமானதோ அந்த அளவிற்கு இருக்க வேண்டும்.

இதுவரை ஆழமில்லாத சில அஸ்திவார அமைப்பு குறித்துப் பார்த்தோம். இனி ஆழமான அஸ்திவார அமைப்பு குறித்துக் காணலாம். பெரும்பாலும் ஆழமான அஸ்திவாரம் மூன்றாகும்.

1. தூண் அல்லது பதிகால் அஸ்திவாரம் (Pile Foundation)
2. அகன்ற தூண் அஸ்திவாரம் (Pier Foundation)
3. கிணற்று அஸ்திவாரம் (Well or caisson Foundation)

## தூண் அல்லது பதிகால் அஸ்திவாரம்

தாங்கு திறன் குறைந்த மண்ணில் கட்டடங்கள் கட்டும்போது கடினமான பாறை அல்லது மண் அடுக்கு இருக்கும் ஆழம் வரையில் தூண்கள் இறக்கப்பட்டு அஸ்திவாரம் அமைக்கப்படுகிறது. இத்தூண்,

கட்டடம் அமையும் இடத்திலோ அல்லது முன்பே செய்யப்பட்டோ, கட்டடம்

அமையும் இடத்தில்

இறக்கப்படுகின்றன. இதைத்

தவிர்த்து தூண்களையோ

அல்லது சேர்ந்தாற்போல்

ஒரே தொகுதியாகவோ

அமைக்கப்படுகின்றன.

கட்டடத்தின் எடையானது

தூண்களின் மூலம்

கடினமான பாறைக்கு

அனுப்புகிறது. இத்தூண்கள் இரும்பு, கற்காரை மற்றும்

மரம் போன்றவற்றால் உருவாக்கப்படுகிறது.

நிலத்தடி நீர்மட்டம் அடிக்கடி மாறுபடும்போது

அஸ்திவாரம் அமைக்க வேண்டிய இடத்திற்கு அருகே

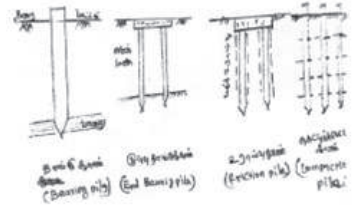
கால்வாய் அல்லது ஆழமான கழிவுநீர் ஓடை இருப்பின்,

அல்லது கட்டடமானது கடற்கரை, ஆற்றுப்படுகையின்

அருகே அமைக்க வேண்டும் என்பது போன்ற

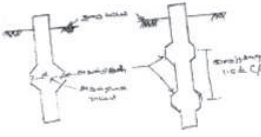
பல்வேறு சூழ்நிலை ஏற்படும்போது தூண் அஸ்திவாரம்

தேவைப்படுகிறது.



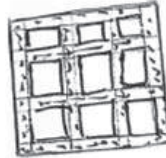
## அகன்ற தூண் அஸ்திவாரம்

இதுபோன்ற அஸ்திவாரமானது அதிகமான எடையை கடினமான அடுக்குகளுக்கு அனுப்புவதற்காக அதிக விட்டத்துடன் உருவான உருளை வடிவில் பெரிய தூண்களாக அமைக்கப்படுகின்றன. அகன்ற தூண் அஸ்திவாரமானது தூண் அஸ்திவாரத்தைக் காட்டிலும் குறைந்த ஆழத்தில் அமைக்கப்படும்.



## கிணற்று அஸ்திவாரம்

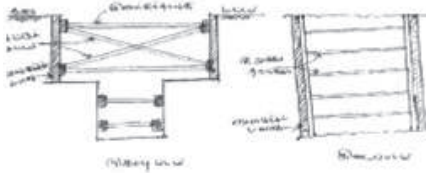
இதுபோன்ற அஸ்திவாரமானது பெட்டி போன்ற அமைப்பைக் கொண்டதாகும். இவை சதுரமான அல்லது வட்ட வடிவமான குறுக்குவெட்டுத் தோற்றத்துடன் காணப்படும். கிணற்று அஸ்திவாரமானது தரைத்தளத்தின் மீது மணற்பாங்கான இடங்களில் அல்லது நீப்படுகையின்மீது வைக்கப்பட்டுத் தேவையான ஆழத்திற்கு இறக்கப்படுகிறது. பின்னர் அதன்மீது மேற்கட்டுமான வேலைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. இதன் விட்டமானது தூண் அஸ்திவாரத்தைக் காட்டிலும் அதிகமாகும். பெரும்பாலும் இவ்வகை அஸ்திவாரம் பாலங்களின் தூண்கள், துறைமுக வேலைகள் போன்ற இடங்களில் பயன்படுகின்றது.



## அஸ்திவாரத்தைப் பாதிக்கும் முக்கிய காரணிகள்

- ❖ அஸ்திவாரத்திற்குக் கீழேயுள்ள மண்ணில் சமமற்ற படிமானம் (Unequal settlement) உண்டாதல்.
- ❖ மண்ணின் படுகையில் (Soil bed) சுருக்கம் ஏற்படுதல் மண்ணில் உள்ள நீரின் அளவு, தட்பவெப்ப நிலைக்கேற்ப மாறிச்சுருக்கம் உண்டாகுதல்.
- ❖ அஸ்திவாரத்திற்குக் கீழே உள்ள மண் பக்கவாட்டில் நகருதல்
- ❖ மரங்களின் வேர்கள் அஸ்திவாரத்திற்குள் ஊடுருவுதல் போன்ற பல்வேறு காரணங்களால் ஒரு அஸ்திவார அமைப்பு பாதிப்புக்குள்ளாகிறது.

அஸ்திவாரம் குழி எடுக்கும்போது மண் சரிந்து விழாமல் இருக்கத் தகுந்த முன் ஏற்பாடு செய்தல் முக்கியமானதாகும். அதாவது அளகியதாக இருக்கும் தன்மையுடைய மண்ணில் குழி எடுக்கும் போது மேல்மட்ட மண் சரிய வாய்ப்பு அதிகம் உள்ளது. மண் சரிவைத் தடுக்க அதிக மரத்தடுப்பு (Timbering) முறை படத்தில் உள்ளது போல் அமைத்துக்கொள்ள வேண்டும்.



அஸ்திவாரம் அமைப்பதில் கவனிக்க வேண்டிய

மிக மிக முக்கியப்பணி திண்மைப்படுத்துதலும், நெருக்குதலும் (Completion and consolidation) ஆகும். திண்மைப்படுத்துதல் என்பது செயற்கை முறையில் மண் துகளின் அமைப்பை மாற்றுவதற்காக மேற்கொள்ளும் போது மண் துகள்களுக்குஇடையே உள்ள வெற்றிடங்கள் நீக்கப்படுவதன் மூலம் மிகவும் கெட்டிப்படுத்தலாகும். இதனால் மண்ணின் உலர் அடர்த்தி அதிகரிக்கப்படுகிறது. அதுபோல் மண்ணை உருளைகொண்டு உருட்டுவதன் மூலமும் அதிக அதிர்வை உண்டாக்குவதன் மூலமும் மேலும் கெட்டித்தன்மையை மண்ணுக்கு ஏற்படுத்தலாம்.

நெருக்கமாக்குதல் (Consolidation) என்பது மண் திரளையில் உள்ள நீரானது தொடர்ச்சியான பளுவி மாறுபட்டு மண் துகள்கள் ஒன்றோடு ஒன்று நெருக்கமாகின்றன. காரணமாக வெளியேறும்பொழுது திரளையின் இடைவெளியில் உள்ள நீரின் அழுத்தம்

மண்ணைத் திண்மைப்படுத்துதல் மற்றும் நெருக்க மாக்குதல் மூலம் எனன நடக்கின்றது என்றால் அதன் தாங்குதிறன் உலர் அடர்த்தி அதிகரிப்பதுடன் அழுத்தத்திறன், உட்பகுதிறன் அமிழ்வு குறைகின்றது என்பது இங்கே குறிப்பிடத்தக்கது.

இதுவரை அஸ்திவாரம் குறித்த சில அடைப் படைத்தகவல்களைப் பார்த்தோம். இனி பொதுவான சில முக்கிய அம்சங்கள்:

கட்டுமானத்தை மேற்கொள்ள வேண்டிய ஒருவர் முதலில் கவனம் செலுத்த வேண்டியது அஸ்திவாரம் ஆகும். அஸ்திவாரம் என்பது பூமிக்குக் கீழே உள்ள கட்டட அமைப்பைக் குறிப்பதாகும். இங்கே தவறு நேர்ந்தால் அதை சரிசெய்வது மிகவும் கடினமானதாகும் என்பதால் அதிக கவனம் எடுக்க வேண்டிய பணியாக அமைகின்றது. அஸ்திவாரம் நன்றாக இருந்தால்தான் அதன்மேல் அமைய உள்ள வீடு அல்லது கட்டுமானம் உறுதியுடன் இருக்கும்.

எனவே, அஸ்திவாரத்தைத் தேர்ந்தெடுத்துக் கட்டுவதற்கு முன் கட்டட வடிவமைப்புப் பொறியாளரிடம் சென்று அவரவர் தேவைக்கும், கட்டடம் கட்டப்பட உள்ள இடத்தின் மண்ணின் தன்மைக்கும் ஏற்ப பரிந்துரைக்கும் அஸ்திவார அமைப்பை மேற்கொள்வது தேவையற்ற வீண் லெவை தடுப்பதற்கு ஒப்பானதாகும். வரும் முன் காப்பதே புத்திசாலித்தனம் என்பதால் அஸ்திவார அமைப்பில் அதிக கவனம் எடுத்துக் கொள்வது கட்டுமானத்திற்கு மட்டுமின்றி நம் பணத்திற்கும் பாதுகாப்பானதாகும்.



**சுற்றறிக்கை**

பொருள் : தமிழ்நாடு மூத்த குடிமக்கள் மற்றும் பெற்றோர் பராமரிப்பு மற்றும் நல்வாழ்வு சட்டம் - 2008: திண்டுக்கல் மாவட்டம் - பழனி கோட்டம் - பழனி பதிவு மாவட்டம் - மூத்த குடிமக்களிடம் இருந்து - வாரிசுகளுக்கு தானசெட்டில்மெண்ட் மற்றும் செட்டில்மெண்ட் ஆவணங்களை பதிவு செய்தல் - மூத்த குடிமக்களை பாராமரிக்கும் பிரிவு 23 இன் படி நிபந்தனையுடன் பதிவு செய்ய கேட்டல் - சுற்றறிக்கை அனுப்புதல் - தொடர்பாக

பார்வை : 1.மாண்புமிகு சென்னை உயர்நீதிமன்ற மதுரைக் கிளை Crl O.P MD No.20089 of 2021 நாள்:16.12.2021

2.மாண்புமிகு உச்சநீதிமன்ற தீர்ப்புரை Civil Appeal No.174 of 2022, நாள்:06.12.2022

3.மாண்புமிகு சென்னை உயர்நீதிமன்ற மதுரைக் கிளை தீர்ப்பாணை எண். W.P(MD) No.22038 of 2022 நாள்:14.02.2023.

4.தலைமைச் செயலாளர் அவர்களின் நேர்முக கடித எண்.7593/சந 6(1)/2021-1, நாள்.22.06.2021



பார்வை 1 இல் காணும் மாண்புமிகு உச்சநீதிமன்ற தீர்ப்புரையில் "தான செட்டில்மெண்ட் ஆவணத்தை பதிவு செய்து கொடுத்தவருக்கு அடிப்படை வசதிகள் மற்றும் அடிப்படை தேவைகளை வழங்க வேண்டும் என்ற நிபந்தனை இருந்தால் மட்டுமே தான செட்டில்மெண்ட் ஆவணத்தை ரத்து செய்ய முடியும்" என்று உத்தரவு பிறப்பிக்கப்பட்டுள்ளது.

மேலும், பார்வை 2 இல் காணும் மாண்புமிகு சென்னை உயர்நீதிமன்ற மதுரைக் கிளையின் தீர்ப்பாணையில் மூத்த குடிமக்கள் தங்களது சொத்துகளை அவரின் வாரிசுகளுக்கு தான செட்டில்மெண்ட் ஆவணம் எழுதிக்கொடுக்கும் போது மூத்த குடிமக்களை பாதுகாக்கும் நிபந்தனைகள் விதிக்கப்பட்டிருந்தால் மட்டுமே இரத்து செய்யப்படும் என தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.



பார்வை 1 இல் காணும் மாண்புமிகு சென்னை உயர்நீதிமன்ற மதுரைக் கிளை தீர்ப்புரையில் ஒவ்வொரு முதியோர்களுக்கு தேவையான உதவிகளை வழங்கிட பதிவேடுகள், ஒவ்வொரு காவல் நிலையத்திலும் காவல் ஆய்வாளர் பராமரிக்க வேண்டும் எனவும் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

தமிழ்நாடு அரசு முத்தோர் நலன் காக்கும் வகையில் 2008-ம் ஆண்டு பெற்றோர்/முதியோர் நலன் காக்கும் வகையில் சட்டம் இயற்றி உள்ளது. இச்சட்டத்தின் படி 60 வயது நிரம்பியவர் முதியவராக கருதப்படுவார். பராமரிப்பு என்பது உணவு, உடை, தங்கும் இடம், மருத்துவ வசதி ஆகும். பெற்றோர் தன்னுடைய சொத்தினால் தன்னைத் தானே பராமரிக்க இயலாத போது பிரிவு 5-ன் படி ஜிவனாம்சம் பெற உரிமை உண்டு.

எனவே, இனி வரும் காலங்களில் பதிவு செய்யும் “தான செட்டில்மெண்ட்” ஆவணங்களில் பெற்றோர்களை பராமரிக்க வேண்டும் என்ற நிபந்தனையுடனும் மாத உதவி, மருத்துவ வசதி, இருப்பிட வசதியை பூர்த்தி செய்யும் நிபந்தனைகளுடன்” பதிவுகள் மேற்கொள்ளுமாறு அனைத்து சார்பதிவாளர்களுக்கும் மற்றும் ஆவண பதிவு எழுத்தர்களுக்கும் தெரிவிக்கப்படுகிறது.

இந்த சுற்றறிக்கையினை பெற்றுக்கொண்டமைக்கான ஒப்புதலை மறு அஞ்சலில் அனுப்பி வைக்க கேட்டுக்கொள்ளப்படுகிறது.

தீர்ப்பாய அலுவலர் மற்றும்  
வருவாய் கோட்டாட்சியர்  
பழனி.

**Profile of Shri. A.N. BALAJI,**  
**Chairman,**  
**Builders' Association of India,**  
**Southern Centre**



**S**hri A.N. Balaji born in the year 1966 to Shri. Jayaraman Narasimhan and Smt.N.Kannammal, He is an Engineering Graduate and was elected as Vice President for his Students Association.

He worked and executed World Bank projects under consultations of Dr. P.K. Aravindan, Civil Engineering HoD I.I.T. Madras and Dr. A.L. Shanthakumar, Anna University & NEERI.

He was involved in making feasibility report along the World Bank Team for Manali Petrochemical Hazardous waste by means of Incineration and Bio Organisms. Built Warehouses, Schools, College Hostels, Bank with chest and housing projects as well. He established RMC plant, back to back for ULTRA TECH LTD.

During the Crisis 2008, he was recognized as Director/Advisor to the Chairman of a software Company in USA.

He is currently Managing Partner M/s Arunachalaa Infratech Class-I Contractor in PWD and Greater Chennai Corporation. His wife Mrs. Shanthi Balaji is also a Partner.

Shri A.N. Balaji is Married to Mrs. Shanthi Balaji, Ph.D (Industrial Geography), the couple is blessed with two Daughters, elder Daughter: Mrs. Siona Sai Manoj, B.Arch, Masters in Communications Design. Works for Health care firm at USA. Younger Daughter: Ms. Sheethal Balaji, B.Com., PGDM . Currently works in Chennai for Europe APAC region in Customer Success for a Multi National company.

**Position Held**

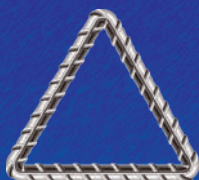
- ◆ Served as General Council Member, Builders' Association of India for several years.
- ◆ Served as State Secretary, BAI, Tamil Nadu in the year 2012-2013
- ◆ Served as Hon.Secretary, BAI-Southern Centre in the year 2014-2015, 2020-2021, 2021-2022.
- ◆ Served as Vice Chairman, BAI-Southern Centre in the year 2022-2023.
- ◆ Now unanimously elected as Chairman of BAI Southern Centre for the year 2023-24.

<b>BUILDERS ASSOCIATION OF INDIA, SOUTHERN CENTRE</b>			
<b>SUB COMMITTEE CHAIRMEN 2023-24</b>			
<b>Sl. No.</b>	<b>Name of the Committee</b>	<b>Chairman/Co Chairman</b>	<b>Mobile No.</b>
1	Installation	Mr. K. Venkatesan	98844 12122
2	Seminar and Meeting - General	Mr. N.G. Lokanathan	98410 97966
3	Grievances	Mr. L. Venkatesan	98410 79444
4	RERA, CMDA	Mr. L. Shanthakumar	98400 86386
		R.R. Shridhar	98415 76016
5	Municipal Administration.& DTCP	Mr. S. Ramaprabhu	98409 31799
6	Membership	Mr. Y. Srinivasan	98410 16311
7	Taxation	Mr. S.D. Kannan	94445 62345
8	Workers' Medical Camp	Mr.K. Gopinathan	98400 62785
		Mr.A. Sathyanarayana	98412 75752
9	Skill Development and Workers' Training	Mr. K. Annamalai	97911 58641
		Mr. S. Jeyaraman	98845 98599
10	Highways	Mr. R. Sivakumar	98840 46446
11	PWD	Mr. L. Venkatesan	98410 79444
12	Corporation of Chennai	Mr. R. Nimrode	96000 36701
13	Railways & CPWD	Mr. K. Venkatesan	98844 12122
		Mr. B. Ramesh	98400 80912
14	Southern Builder Magazine Editor	Mr. S. Ayyanathan	98410 46799
	Editorial Board	Mr. S.D. Kannan	94445 62345
		Mr. K. Annamalai	97911 58641
15	Tours and Travels	Mr. Y. Srinivasan	94444 50135
		Mr.M. Pasupathy	93810 03974
16	Image Building/Sports	Mr. A. Kalaiarasan	94440 63020
		Mr. M. Sekar	98401 72993
17	Builders' Day	Mr. K.K. Choudary	98847 51228
		Mr. R. Ramesh	98404 27767
		Mr.S. Karunanidhi	98400 76898
18	Family Meet	Mr. M. Jaishankar	94444 16707
		Mr. J. Nirmal Chand Challani	98410 11272
		Mr. TMS. Shivakumar	94444 16707
		Mr. B. Dhanasekaran	94440 39377
19	Diary/Calendar	Mr. T.V. Chandrasekaran	94440 03311
		Mr. R. Rajendran	99404 86480
		Mr. A. Udayashankar	98410 37285





MINING • STEEL • POWER



# TURBOSTEEL®

## LPS TMT Bars

STRENGTHENING  
YOUR **DREAM &**  
YOUR **HOME**

LADLE REFINING  
FURNACE FOR  
**PURE STEEL**



Transition  
Zone (Bainite)  
Ferrite  
pearlite zone  
Tempered  
Martensite zone



**Higher Strength | Corrosion Resistant | Cost Effective**

**TURBOSTEEL MART** Chennai - 600 122 | **CALL: 95000 53234**

📱 [turbosteelmart](https://www.turbosteelmart.in) 📘 [Turbosteel Mart Tmt](https://www.turbosteelmart.in) 🌐 [www.turbosteelmart.in](https://www.turbosteelmart.in)





## பாராடமுகி டீறாம்

கட்டுமானத்துறையினர் எதிர்கொள்ளும் சிரமங்களை, சம்மந்தப்பட்ட உயர் அதிகாரிகள் மற்றும் சட்டம் இயற்றுபவர்களுடைய கவனத்திற்கு கொண்டு வரும் வகையில் தமிழக சட்ட மன்றத்தில் கட்டுமானத்துறையின் ஒட்டுமொத்த குரலாக ஒலித்து அதன் மூலம் அரசின் பல்வேறு ஒப்புதல்களுக்கும், அரசாணைகளை வெளியிடவும் வழிவகை செய்த தாம்பரம் மய்ய சாசனத்தலைவரும், நாங்குநேரி சட்டமன்ற தொகுதியின் உறுப்பினருமான டாக்டர். ருபி. R. மனோகரன் அவர்களை 17.04.2023 அன்று நடைபெற்ற தென்னக மய்யத்தின் முதலாவது செயற்குழு மற்றும் பொதுக்குழு கூட்டத்தில் பாராட்டியும் வாழ்த்தியும் தீர்மானம் நிறைவேற்றப்பட்டது.

# REAL ESTATE UPDATE

**S. இராமப்பிரபு**  
DTCP Committee



- ▶ FSI அடிப்படையில் சட்ட பரப்பு கணக்கீடு செய்வதை வலியுறுத்தி தமிழக அரசு DTCP அனைத்து மாவட்ட அலுவலர்களுக்கும் ஒரு சிறப்பு ஆணை வழங்கப்பட்டது. இதன் மூலம் FSI 40000 சதுர அடிவரை அந்தந்த மாவட்ட அலுவலகங்களிலேயே திட்ட அனுமதி பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
- ▶ Building Plan Approval CMDA விலும் சென்னை மாநகராட்சியிலும் வாங்கும்போது ஒரே மாதிரியான Software பயன்படுத்துவதால் கட்டட அனுமதி காலதாமதம் இனி தவிர்க்கப்படும். இந்தத் திட்டம் ஏப்ரல் 1ந்தேதி முதல் அமலுக்கு வந்தது.
- ▶ உயர்த்தப்பட்ட வழிகாட்டி மதிப்புகள் அமலுக்கு வந்துள்ள நிலையில் மக்களுக்கு எந்த பிரச்சனையும் ஏற்படாமல் பார்த்துக் கொள்ள அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ளது. இதன்படி மார்ச் 31 நிலவரப்படி நிலுவையில் இருந்த பத்திரங்கள், விசாரணைக்கு அனுப்பப்பட்ட பத்திரங்கள் ஆகியவற்றில் பழைய மதிப்புகளையே அமல்படுத்த வேண்டும் என சார்பதிவாளர்களுக்கு அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ளது.
- ▶ கிராம நத்தம் இடங்கள் அரசாங்கத்திற்கு சொந்தமல்ல என உயர்நீதி மன்றம் கூறியுள்ளதை தொடர்ந்து கிராமநத்தம் மனை வைத்திருப்பவர்களுக்கு இந்த ஆணை பயனுள்ளதாக அமையும்.
- ▶ சென்னை பெருநகர வளர்ச்சிக்குழுமத்தின் 2023-24 ஆம் ஆண்டிற்கான மானியக் கோரிக்கை மாண்புமிகு அமைச்சர் திரு. P.K. சேகர்பாபு அவர்களால் அறிவிக்கப்பட்டது.
- ▶ “தான செட்டில்மென்ட்” ஆவணங்களில் பெற்றோர்களை பராமரிக்க வேண்டும் என்ற நிபந்தனையுடன் மாத உதவி, மருத்துவ உதவி, இருப்பிட வசதியை பூர்த்தி செய்யும் நிபந்தனைகளுடன் செட்டில்மென்ட் பதிவுகள் மேற்கொள்ளுமாறு அனைத்து சார்பதிவாளர்களுக்கும் சுற்றறிக்கை அனுப்பப்பட்டுள்ளது.
- ▶ 13.04.2023 அன்று சட்ட சபையில் வீட்டுவசதி மற்றும் நகர்ப்புற வளர்ச்சித்துறை அமைச்சர் மாண்புமிகு சு முத்துசாமி அவர்கள் நமது நீண்ட நாள் கோரிக்கையின் அடிப்படையில் கட்டிட விதிகளில் கீழ்க்கண்ட சில மாற்றங்களை அறிவித்துள்ளார்.

1. Continuous Building புராதனச் (Heritage) கட்டிடங்கள்

- அமைந்த இடங்கள் மற்றும் பழங்காலக் கட்டிடங்கள் அமைந்த பகுதிகளை கண்டறிந்து அவற்றை தொடர் கட்டிடப் பகுதிகளாக (Continuous Build up Area (CBA) என முழுமைத் திட்டத்தில் சேர்க்கப்படும். (Master Plan)
- 2. HACA மலைப்பகுதிகளில் (Hill Area) வளர்ச்சியை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள பல்வேறு விதிகளை மறு ஆய்வு செய்து மலைப்பகுதிகளுக்கென ஒருங்கிணைந்த விதிகள் உருவாக்கப்படும்.
- 3. Completion Certificate கட்டிட முடிவுச் சான்றிதழ் விரைந்து வழங்கவும், பிணையத் தொகையை (Security Deposit) முடிவுச் சான்று வழங்கும்போதே திருப்பிக் கொடுக்கவும் நடவடிக்கை எடுக்கப்படும்.
- 4. தமிழ்நாடு விரைவாக நகர்மயமாகும் மாநிலமாகத் திகழ்வதால், நகர்ப்புற பகுதிகளில் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்காக தமிழ்நாடு ஒருங்கிணைந்த வளர்ச்சி மற்றும் கட்டிட விதிகள் (Tamil Nadu Combined Development and Building Rules) 2019ன்படி நடைமுறையில் உள்ள விதிகளில் கீழ்க்கண்டவாறு
  - புதிய மனைப்பிரிவு (Layout) அமைப்பதற்கு தேவையான அணுகுசாலை அகலம் நிர்ணயிக்க திறவிட ஒதுக்கீடு (Open Space Reservation - OSR) எவ்வளவு தேவைப்படுகிறதோ அதற்கு மட்டும் வழிகாட்டு மதிப்பீட்டின்படி தொகை வசூலிக்க
  - 9.0 மீட்டருக்கு குறைவான அகலம் கொண்ட சாலையில் அமைக்கப்படும் கட்டிடங்களுக்கு உயர்தள பரப்புக் குறியீடு (Premium FSI) வழங்க
  - அதிகம் உயரம் இல்லாத கட்டிட (Non High Rise Building) வகையைச் சார்ந்த கட்டிடங்களுக்கு தற்போதுள்ள உயரத்தை கூடுதலாகக் கொடுக்க
  - கட்டிட முடிவுச் சான்று (Completion Certificate) பெற விலக்கு பெறுவதற்கு குடியிருப்புகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் அதிகபட்ச பரப்பளவு நிர்ணயிக்க,
  - பிற இடங்களில் பொதுப்பட்டா உள்ளவற்றிற்கு அனுமதிப்பது போன்று நத்தம் பகுதியில் தோராயப்பட்டா, நிரந்தரப்பட்டாவிற்கும் வளர்ச்சித் திட்டங்களுக்கு அனுமதி வழங்க

கலந்தாய்வர் (Consultant) மூலம் ஆய்வறிக்கை தயார் செய்து துறை பரிசீலித்து உரியவாறு செயல்படுத்தும்.



சென்னை நந்தம்பாக்கத்தில் 24.04.2023 அன்று நடைபெற்ற  
தென்னக மய்ய நிர்வாகிகளின் பதவி ஏற்பு விழா





















10.04.2023 அன்று காஞ்சிபுரம் மய்யத்தின் பதவி ஏற்பு விழா



12.04.2023 அன்று தாம்பரம் மய்யத்தின் பதவி ஏற்பு விழா





15.04.2023 அன்று புதுக்கோட்டை மய்யத்தின் பதவி ஏற்பு விழா



தமிழ்நாடு புதுச்சேரி மாநிலத்தலைவர் திரு. M. அய்யப்பன் அவர்களின் பதவி ஏற்பு விழா தஞ்சையில் 29.04.2023 அன்ற நடைபெற்றது.



30.04.2023 அன்று முதலாவது மாநில அளவிலான MC/GC கூட்டம் தஞ்சையில் நடைபெற்றது.





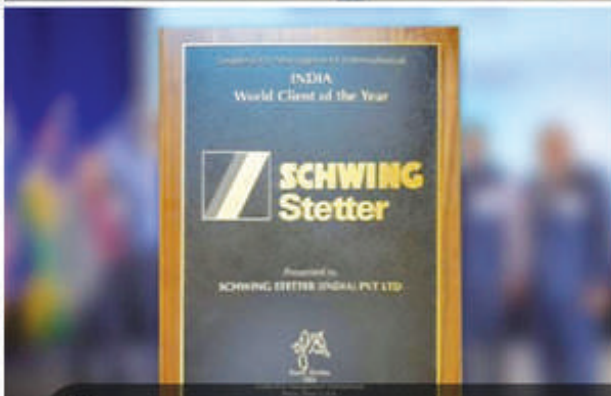
## SCHWING Stetter India Receives Best Client of the Year Award

SCHWING Stetter India has been dominating the concrete equipment industry for the past 25 years. The company's commitment to excellence and innovation has helped it stay ahead of the curve. Recently, Leadership Management International (LMI) awarded the Best Client of the Year to SCHWING Stetter India, recognizing the leadership abilities and the performance of the leaders in the management of the company.

The award signifies the company's exceptional performance and leadership skills. The Chairman & Managing Director of SCHWING Stetter India, Mr. V. G. Sakthikumar, received the award on behalf of the company. The award also denotes how well the management team performed in the recent leadership training session, highlighting the company's commitment to continuous learning and development.

SCHWING Stetter India's success can be attributed to its people-centric approach, where employees are valued, and their contributions are recognized. The company has implemented several employee engagement initiatives, including training and development programs, mentorship opportunities, and wellness programs.

The award recognizes the company's outstanding contributions to the industry and highlights its commitment to continuous learning and development. SCHWING Stetter India's people-centric approach has helped it attract and retain top talent, resulting in a highly motivated and engaged workforce.





**GOVERNMENT OF TAMIL NADU  
PUBLIC WORKS DEPARTMENT**

**OFFICE OF THE ENGINEER-IN-CHIEF & CHIEF ENGINEER (GENERAL),  
PUBLIC WORKS DEPARTMENT, CHENNAI-5.**

**Present:** *Er. R. Viswanath, M.E. (Structures),  
Engineer-in-Chief &  
Chief Engineer (General),  
PWD, Chennai-5.*

**Proceedings No. HDO (A) / 07721 / 2023-1, dated 28.04.2023**

**Sub:** Public Works Department – **Standard Schedule of Rates with Basic Rates for the year 2023-2024** for adoption in preparation of estimates with effect from **01.05.2023** – Approved – Communication of – Regarding.

**Ref:** Engineer-in-Chief, Chief Engineer (General) & Chief Engineer, Chennai Region, PWD, Chennai-5, Proceedings No. HDO (A) / 18064 / 2022-1, dated 19.07.2022.



The Standard Schedule of Rates with Basic Rates, Basic Cost of Cement and Basic Cost of Steel (excluding all taxes and GST) approved for the year **2023-2024** by the Schedule of Rates Committee for adoption in the preparation of estimates **with effect from 01.05.2023** are herewith enclosed for taking necessary action.

2.0. The receipt of Standard Schedule of Rates with Basic Rates for the year 2023-2024 along with its enclosures may be acknowledged.

**Encl.:**

Standard Schedule of Rates  
with Basic Rates, 2023-2024-1 Booklet

**Engineer-in-Chief &  
Chief Engineer (General),  
PWD, Chennai-5.**







**GOVERNMENT OF TAMIL NADU  
PUBLIC WORKS DEPARTMENT**

**OFFICE OF THE ENGINEER-IN-CHIEF & CHIEF ENGINEER (GENERAL),  
PUBLIC WORKS DEPARTMENT, CHENNAI-5.**

**Present:** *Er. R. Viswanath, M.E. (Structures),  
Engineer-in-Chief &  
Chief Engineer (General),,  
PWD, Chennai-5.*

**Proceedings No. HDO (A) / 07721 / 2023-2, dated 28.04.2023**

**Sub:** Steel – Basic Cost for **STEEL** for adoption in the preparation of estimates during the year **2023-2024** with effect from **01.05.2023** – Approved – Communication of – Regarding.

**Ref:** Engineer-in-Chief, Chief Engineer (General) & Chief Engineer, Chennai Region, PWD, Chennai-5, Proceedings No. HDO (A) / 18064 / 2022-2, dated 19.07.2022.



The **Basic Cost of Steel (excluding all taxes and GST)** for the year 2023-2024 approved by the Schedule of Rates Committee for adoption in the preparation of estimates during the year 2023-2024 **with effect from 01.05.2023** is given below:

**Steel : Rs.58,000/- per MT**

(Rupees Fifty Eight Thousand only)

2.0. The above rate is excluding of all taxes & GST, freight charges, etc., at Stockyard / Dealer's Godown. Necessary lead charges (i.e. excluding loading and unloading charges), as applicable as per conveyance table, may be allowed from the Stockyard / Dealer's Godown to the site of work, if duly certified by an officer not below the rank of Assistant Executive Engineer.

3.0. However, in the case, if the source is specified as "Stockyard", the same shall be decided and approved by the Superintending Engineers concerned.

**Engineer-in-Chief &  
Chief Engineer (General),  
PWD, Chennai-5.**



**GOVERNMENT OF TAMIL NADU  
PUBLIC WORKS DEPARTMENT**

**OFFICE OF THE ENGINEER-IN-CHIEF & CHIEF ENGINEER (GENERAL),  
PUBLIC WORKS DEPARTMENT, CHENNAI-5.**

**Present:** *Er. R. Viswanath, M.E. (Structures),  
Engineer-in-Chief &  
Chief Engineer (General),  
PWD, Chennai-5.*

**Proceedings No. HDO (A) / 07721 / 2023-3, dated 28.04.2023**

**Sub:** Cement – Basic Cost for **CEMENT** for adoption in the preparation of estimates during the year **2023-2024** with effect from **01.05.2023** – Approved – Communication of – Regarding.

**Ref:** Engineer-in-Chief, Chief Engineer (General) & Chief Engineer, Chennai Region, PWD, Chennai-5, Proceedings No. HDO (A) / 18064 / 2023-2, dated 19.07.2022.



The **Basic Cost of Cement (excluding all taxes and GST)** for the year 2023-2024 approved by the Schedule of Rates Committee for adoption in the preparation of estimates during the year 2023-2024 **with effect from 01.05.2023** is given below:

**Cement : Rs.6,040/- per MT**

(Rupees Six Thousand and Forty only)

2.0. The above rate is excluding all taxes & GST, freight charges, etc., at Stockyard / Dealer's Godown. Necessary lead charges (i.e. excluding loading and unloading charges), as applicable as per conveyance table, may be allowed from the Stockyard / Dealer's Godown to the site of work, if duly certified by an officer not below the rank of Assistant Executive Engineer.

3.0. However, in the case, if the source is specified as "Stockyard", the same shall be decided and approved by the Superintending Engineers concerned.

**Engineer-in-Chief &  
Chief Engineer (General),  
PWD, Chennai-5.**



**ANNEXURE-I**  
**I. RATES OF LABOUR**

Unique Code	Description of Labour	Unit	Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)
<b>I</b>	<b>HIGHLY SKILLED CATEGORY</b>		
L-0001	Technical Assistant Grade-I (B.E.Passed)	Day	1216.00
L-0002	Technical Assistant Grade-II (Diploma in Engg. Passed / B.E. Failed / Degree in Geology for Ground Water Works)	Day	1096.00
L-0003	Technical Assistant Grade-III (Diploma in Engg. Failed / ITI (Civil) Passed)	Day	926.00
L-0004	Cinema Operator (ITI Passed)	Day	763.00
L-0005	Laboratory Assistant Grade-I (Post Graduate in Science)	Day	926.00
L-0006	Laboratory Assistant Grade-II (Degree in Science / Degree in Geology for Ground Water)	Day	849.00
L-0007	Laboratory Assistant Grade-III (With Degree Qualification to work as Works Clerk)	Day	763.00
L-0008	B.Sc., (Agriculture) Passed	Day	1096.00
L-0009	Computer Operator Grade-I [B.E. (Computer Science) / M.Sc., (Computer Science)]	Day	1216.00
L-0010	Computer Operator Grade-II [B.Sc. (Computer Science) / Diploma in Computer Science]	Day	1096.00
L-0013	Wireman Grade-I / Electrician Grade-I	Day	826.00
<b>II</b>	<b>SKILLED CATEGORY</b>		
L-0014	Blacksmith-I Class	Day	769.00
L-0016	Carpenter-I Class	Day	976.00
L-0017	Cleaner-First Grade	Day	519.00
L-0018	Fitter-I Class	Day	881.00
L-0019	Fitter (Pipe Laying / Bar Bending)-I Class	Day	866.00
L-0020	Floor Polisher	Day	769.00



<b>Unique Code</b>	<b>Description of Labour</b>	<b>Unit</b>	<b>Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)</b>
L-0021	Hammer Mazdoor	Day	618.00
L-0023	Driver (Light Duty)	Day	769.00
L-0024	Driver (Heavy Duty)	Day	820.00
L-0025	Maistry, Road Inspector & Work Inspector	Day	740.00
L-0026	Maistry, Road Inspector & Work Inspector (Degree Holder)	Day	820.00
L-0027	Skilled Mason Class-I for Heritage Work	Day	1409.00
L-0028	Skilled Mason Class-II for Heritage Work	Day	1232.00
L-0029	Mason for Brick Work-I Class	Day	999.00
L-0030	Skilled Sthapathy Brick Mason for Heritage Work	Day	1761.00
L-0031	Mason for Stone Work-I Class	Day	999.00
L-0032	Skilled Sthapathy Stone Mason for Heritage Work	Day	1761.00
L-0033	Mechanic-I Class	Day	769.00
L-0036	Painter / Varnisher-I Class	Day	797.00
L-0037	Pile Driver	Day	708.00
L-0038	Plumber-I Class	Day	866.00
L-0039	Sawyer	Day	708.00
L-0040	Smith-I Class	Day	766.00
L-0041	Stone Cutter-I Class	Day	766.00
L-0042	Syrang-I Class	Day	766.00
L-0043	Tinker-I Class	Day	618.00
L-0044	Turner-I Class	Day	708.00
L-0045	Time Keeper-I Class	Day	766.00
L-0046	Welder / Bracer-I Class	Day	766.00
L-0050	Wodder	Day	644.00
L-0051	Compressor Operator	Day	677.00
L-0052	Geological Assistant	Day	947.00
L-0053	Stone & Crusher Operator	Day	677.00

Unique Code	Description of Labour	Unit	Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)
L-0054	Wireman Grade-II / Electrician Grade-II	Day	820.00
L-0055	Lift Operator	Day	740.00
L-0056	Laboratory Attendant	Day	551.00
L-0057	Sound Service Operator	Day	618.00
L-0058	Electrical Maistry	Day	947.00
<b>III</b>	<b>SEMI SKILLED CATEGORY</b>		
L-0059	Axe Mazdoor	Day	608.00
L-0060	Blacksmith-II Class	Day	738.00
L-0061	Bullocks Pair with Driver (with Bandy)	Day	1204.00
L-0062	Bullocks Single with Driver (with Bandy)	Day	866.00
L-0063	Carpenter-II Class	Day	932.00
L-0065	Cleaner-Second Grade	Day	513.00
L-0067	Fitter-II Class	Day	856.00
L-0068	Fitter (Pipe Laying / Bar Bending)-II Class	Day	839.00
L-0069	Gardener	Day	608.00
L-0070	Jumper Mazdoor	Day	608.00
L-0071	Mason for Brick Work-II Class	Day	932.00
L-0072	Mason for Stone Work-II Class	Day	932.00
L-0073	Mazdoor Category-I	Day	651.00
L-0074	Head Mazdoor	Day	674.00
L-0075	Mechanic-II Class	Day	738.00
L-0077	Painter / Varnisher-II Class	Day	772.00
L-0078	Plumber-II Class	Day	839.00
L-0079	Pump Driver	Day	674.00
L-0080	Smith-II Class	Day	738.00
L-0081	Stone Cutter-II Class	Day	738.00
L-0082	Syrang-II Class	Day	738.00



Unique Code	Description of Labour	Unit	Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)
L-0083	Thatcher	Day	644.00
L-0084	Tinker-II Class	Day	608.00
L-0085	Turner-II Class	Day	674.00
L-0086	Time Keeper-II Class	Day	738.00
L-0087	Welder / Bracer-II Class	Day	738.00
L-0090	Mazdoor employed for Geological mapping	Day	652.00
L-0091	Mazdoor employed for Pitting, Trenching, Sampling & Drilling works	Day	652.00
L-0092	Mazdoor employed for Geophysical investigation works	Day	652.00
L-0093	Head Mazdoor to supervise exploratory works	Day	688.00
L-0094	Mixer Operator (including concrete mixer)	Day	708.00
L-0095	Mixer Driver	Day	674.00
L-0096	Heavy Mazdoor	Day	708.00
L-0097	Electrical Helper	Day	644.00
<b>IV</b>	<b>UN-SKILLED CATEGORY</b>		
L-0098	Mazdoor Category-II	Day	534.00
<b>V</b>	<b>IN RESPECT OF HIGHWAYS DEPARTMENT</b>		
	<b>SKILLED CATEGORY</b>		
L-0099	Bitumen Heat Master Operator	Day	851.00
L-0100	Bitumen Raker Man	Day	851.00
L-0101	Mini Hot Mix Plant Operator	Day	851.00
L-0102	Bitumen Sprayer Man	Day	817.00
L-0103	Guniting Gun Operator	Day	775.00
	<b>SEMI SKILLED CATEGORY</b>		
L-0104	Head Mazdoor	Day	758.00
L-0105	Guniting Plant Operator	Day	743.00
L-0106	Mazdoor-I	Day	736.00

Unique Code	Description of Labour	Unit	Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)
	<b>UN-SKILLED CATEGORY</b>		
L-0107	Mazdoor-II	Day	597.00
<b>NOTE:</b>			
1	The Basic Rate adopted under this Head, "Annexure-I – Rates of Labour" is exclusive of all taxes and GST.		
2a	The 9 Nos. of Rates of Labour pertaining to Highways Department has been included in this Head, based on the instructions issued by the Government vide letter No.5847 / G2 / 2022-1, PWD, dated 13.07.2022.		
2b	For night works including bridge works in all Corporation and Municipal Areas, an extra 25% over the Rates of Labour charges only may be allowed.		
2c	The extra 25% for labour rates is applicable to only items of works which are necessarily to be carried out during night with appropriate clause incorporated in the tender document. The increase is applicable on the basic rates only (excluding extra percentage provided for specified areas).		
3	The Rates of Labour other than mentioned above shall be adopted from the Schedule of Rates issued by the Engineer-in-Chief & Chief Engineer (General), Water Resources Department, Chennai-5		
4	The following Unique Code (12 Nos.) of Rates of Labour pertains to Water Resources Department Unique Code L-0011 - Irrigation Community Organiser Grade-I, Unique Code L-0012 - Irrigation Community Organiser Grade-II, Unique Code L-0015 - Boat Mazdoor, Unique Code L-0022 - Head Mazdoor for Well Sinking, Unique Code L-0034 - Mopla-I Class, Unique Code L-0035 - Navagonies or Javali Man-I Class, Unique Code L-0047 - Well Diver for Removing Silt-I Class, Unique Code L-0048 - Well Sinker-I Class, Unique Code L-0049 - Well Sinking Diver working with Helmet (above two metres depth of water), Unique Code L-0064 - Caulker, Unique Code L-0066 - Ferry Mazdoor, Unique Code L-0076 - Mopla-II Class, Unique Code L-0088 - Well Diver for Removing Silt-II Class and Unique Code L-0089 - Well Sinker-II Class		

**Engineer-in-Chief &  
Chief Engineer (General),  
PWD, Chennai-5.**



**ANNEXURE-II**  
**II. RATES OF MATERIALS**

Unique Code	Description of Materials	Unit	Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)
M-0001	Cement	MT	6040.00
M-0002	Steel	MT	58000.00
	<b>A. BRICKS AND TILE PRODUCTS</b>		
	Second Class Table Moulded Chamber Burnt Bricks		
M-0003	9" x 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " x 3"	1000 Nos.	7887.00
M-0004	9" x 4 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> " x 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	1000 Nos.	7585.00
	Second Class Ground Moulded Chamber Burnt Bricks		
M-0005	9" x 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " x 3"	1000 Nos.	6795.00
M-0006	9" x 4 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> " x 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	1000 Nos.	6595.00
	Third Class Country Brick Kiln Burnt		
M-0007	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " x 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " x 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	1000 Nos.	5709.00
M-0008	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " x 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " x 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	1000 Nos.	4489.00
M-0009	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " x 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " x 2"	1000 Nos.	4299.00
	Fly Ash Bricks		
M-0010	230 x 110 x 70mm	1000 Nos.	6595.00
M-0011	230 x 110 x 75mm	1000 Nos.	6795.00
	<b>Specially Moulded Country Brick for well steining</b>		
M-0012	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " x 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " x 2"	1000 Nos.	2526.00
M-0013	Perforated Bricks 19 x 9 x 9cm	1000 Nos.	3854.00
M-0014	Terrace Bricks 15 x 7.5 x 2.5cm	1000 Nos.	989.00
M-0015	Special Bricks 8" x 4" x 2" for Heritage Works	1000 Nos.	13365.00
M-0016	Terrace Bricks 6" x 3" x 1" for Heritage Works	1000 Nos.	10020.00
	Wire Cut Bricks for Heritage Works		
M-0017	Size 9" x 4" x 3"	1000 Nos.	13365.00
M-0018	Size 9" x 4" x 2"	1000 Nos.	11140.00
M-0019	Size 9" x 6.5" x 2"	1000 Nos.	16705.00
	Flat Tiles		
M-0020	15cm x 15cm x 12mm	1000 Nos.	8087.00
M-0021	15cm x 15cm x 20mm	1000 Nos.	9604.00

Unique Code	Description of Materials	Unit	Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)
	Brick Jelly		
M-0022	40mm size	cum.	705.00
M-0023	20mm size	cum.	786.00
	Pressed Tiles		
M-0024	20 x 20 x 2cm	1000 Nos.	11356.00
M-0025	23 x 23 x 2cm	1000 Nos.	16106.00
	Pan Tiles		
M-0026	23cm x 8cm x 1.7cm	1000 Nos.	441.35
M-0027	16.5cm x 8cm x 1.7cm	1000 Nos.	363.30
	Best Mangalore Tiles		
M-0028	I Class'A'	1000 Nos.	10594.00
M-0029	Class 'AA'	1000 Nos.	10807.00
M-0030	Best Mangalore Ridge Tiles	1000 Nos.	31007.00
M-0031	Best Mangalore Ceiling Tiles	1000 Nos.	6514.00
M-0032	Best Mangalore Glass Roofing Tiles	Each	304.00
M-0033	Best Mangalore Ventilating Tiles (Single)	Each	45.45
M-0034	Best Mangalore Ventilating Tiles (Double)	Each	57.55
	Mosaic Flooring Tiles (Grey)		
M-0035	Mosaic (Grey) Tile 25 x 25 x 2cm	1000 Nos.	11907.00
M-0036	Mosaic (Grey) Tile 20 x 20 x 2cm	1000 Nos.	7605.00
	Mosaic (other Colour)		
M-0037	Mosaic (other colour) Tile 25x25x2cm	1000 Nos.	16432.00
M-0038	Mosaic (other colour) Tile 20x20x2cm	1000 Nos.	9696.00
M-0039	Mosaic (Green) Tile 20 x 20 x 2cm	1000 Nos.	11907.00
M-0040	Mosaic (Green) Tile 25 x 25 x 2cm	1000 Nos.	18674.00
M-0041	Mosaic Chequered Tile Grey Colour Size 25 x 25 x 2 cm	1000 Nos.	14948.00
	Attangudi Tiles for Heritage Works		
M-0042	Size 8" x 8" x 3/4"	Each	26.95
M-0043	Size 10" x 10" x 3/4"	Each	32.70
M-0044	Size 12" x 12" x 3/4"	Each	50.00



Unique Code	Description of Materials	Unit	Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)
	<b>B. STONE AND ROAD MATERIALS</b>		
M-0045	Rough Stone for masonry works (Hard Granite)	cum.	449.40
M-0048	Cut Stone Pillar of size 0.15 x 0.15 x 2.10m	Each	165.60
M-0050	From boulders without blasting for masonry	cum.	147.45
M-0051	Course Rubble Stone for masonry works	cum.	358.50
M-0052	Course Rubble Stone for Arch works	cum.	388.80
M-0058	Ashlar Arch Stone Fully Dressed to size all faces	cum.	4893.00
M-0059	Flooring Stone SS Size (Not less than 10cm thick)	sqm.	356.50
M-0064	Bond Stones	cum.	648.40
	Hard Broken Granite Stone Jelly (I.S.S.) Machine crushed / Hand broken		
M-0082	HBGS Jelly 90mm size	cum.	457.70
M-0083	HBGS Jelly 80mm size	cum.	512.50
M-0084	HBGS Jelly 63mm size	cum.	591.70
M-0085	HBGS Jelly 50mm size	cum.	687.00
M-0086	HBGS Jelly 40mm size	cum.	1069.80
M-0087	HBGS Jelly 25mm size	cum.	919.00
M-0088	HBGS Jelly 20mm size	cum.	1489.00
M-0089	HBGS Jelly 12mm size	cum.	1382.00
M-0090	HBGS Jelly 10mm size	cum.	1016.00
M-0091	HBGS Jelly 6mm size	cum.	687.00
M-0092	HBGS Jelly 3mm size	cum.	618.00
	Hard Broken Granite Stone Jelly (IRC) Machine crushed / Hand broken		
M-0093	HBGS Jelly 90mm size	cum.	460.80
M-0094	HBGS Jelly 75mm size	cum.	514.60
M-0095	HBGS Jelly 63mm size	cum.	665.80
M-0096	HBGS Jelly 53mm size	cum.	812.00
M-0097	HBGS Jelly 46.50mm size	cum.	1092.00
M-0098	HBGS Jelly 45mm size	cum.	1092.00
M-0099	HBGS Jelly 37.50mm size	cum.	1114.00
M-0100	HBGS Jelly 26.50mm size	cum.	1051.00

Unique Code	Description of Materials	Unit	Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)
M-0101	HBGS Jelly 25mm size	cum.	1051.00
M-0102	HBGS Jelly 22.40mm size	cum.	1528.00
M-0103	HBGS Jelly 13.20mm size	cum.	1417.00
M-0104	HBGS Jelly 11.20mm size	cum.	961.00
M-0105	HBGS Jelly 6.7mm / 6mm / 5.6mm size	cum.	712.50
M-0106	HBGS Jelly 4.75mm size & below	cum.	630.30
	Quartz metal		
M-0107	Quartz Metal 50mm	cum.	97.75
M-0108	Quartz Metal 40mm	cum.	98.75
M-0115	Laterite 40 to 75mm size	cum.	97.75
M-0116	Kankar 40 to 75mm size	cum.	97.75
M-0117	Soling Stones un-blasted 15cm cube	cum.	114.10
M-0118	Soling Stones blasted 15cm cube	cum.	185.80
M-0119	Gravel	cum.	222.70
M-0120	Well Gravel	cum.	166.50
M-0121	Screened Kankar Gravel	cum.	121.90
M-0122	Quarry Rubbish	cum.	96.65
M-0123	Stone Dust	cum.	123.70
M-0124	Pond Ash (wet / dry)	cum.	95.65
M-0125	Crushed Stone Sand (Commercially called M-Sand)	cum.	1338.00
M-0126	Plastering Sand (P-Sand)	cum.	1343.00
M-0127	Sand for Mortar *	cum.	As per G.O.Ms.No.4, Public Works (I.Spl.2) Dept., dt.06.01.2022
M-0128	Sand for Filling *	cum.	
M-0129	Clay for Puddle & Masonry	cum.	37.35
M-0130	Cuddapah Slab 50mm Thick	sqm.	425.00
M-0131	Cuddapah Slab 38 / 40mm Thick	sqm.	408.00
M-0132	Cuddapah Slab 20 / 30mm Thick	sqm.	376.70
	<b>C. Lime</b>		
M-0133	Shell Lime (Slaked & Screened)	cum.	1348.00
M-0134	Freshly Slaked & Screened Burnt Lime Stone	cum.	993.00
M-0135	Stone Lime or Lime Metal	cum.	85.60



Unique Code	Description of Materials	Unit	Basic Rate approved for the year 2023-2024 (w.e.f. 01.05.2023)
	<b>E. Metal and Iron Items</b>		
M-0186	Mild Steel Plates or Sheets BG 10	Kg	53.00
M-0187	Mild Steel Angles 25 x 25 x 3 mm	Kg	53.00
M-0188	Binding Wire (Black 18 G)	Kg	56.35
M-0189	Binding Wire (Galvanised-18 G)	Kg	56.35
M-0190	GI Sheets 30cm wide and 1.6mm thick	sqm.	391.10
M-0191	Weld Mesh 7.5 x 2.5cm 10 Gauge	sqm.	379.90
M-0192	Weld Mesh 7.5 x 5cm 10 Gauge	sqm.	339.60
M-0193	Weld Mesh 10 x 10cm 10 Gauge	sqm.	183.80
M-0194	Chicken Mesh	sqm.	40.65
M-0195	Fly Proof Mesh	sqm.	116.55
M-0196	Supplying Mild Steel Grills for windows, ventilators, etc., including priming coat	Kg	70.15
<b>NOTE:</b>			
1	The Basic Rate adopted under this Head, "Annexure-II – Rates of Materials" is exclusive of all taxes and GST.		
2	* The cost of sand as indicated Unique Code M-0127 & M-0128 is at Government Sand Depot.		
3	For all the materials viz. Bricks and Tile Products, Stone Jelly including ISS and IRC, Gravel, Sand, Lime Stone, etc., necessary incidental charges, loading charges and unloading charges have been included in the basic cost of materials listed above. Hence, no separate incidental charges, loading charges and unloading charges shall be allowed for the above materials.		
4	The Hard Broken Granite Stone Jelly (IRC) Hand Broken / Machine Crushed pertaining to Highways Department has been included in this Head, based on the instructions issued by the Government vide letter No.5847 / G2 / 2022-1, PWD, dated 13.07.2022.		
5	The following Unique Code (39 Nos.) of Rates of Materials pertains to Water Resources Department B. STONE AND ROAD MATERIALS Unique Code M-0046 & M-0047, M-0049, M-0053 to M-0057, M-0060 to M-0063 and M-0065 to M-0081		



## ABSTRACT

Government of Tamil Nadu - Housing and Urban Development Department - Delegation of powers to Chennai Metropolitan Development Authority for approval of the Planning Permission for High Rise Building - Committee Constituted - Orders - Issued.

### HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT [UD-1] DEPARTMENT

G.O.(Ms.) No.65

Dated: 21.04.2022

சுபகிருது வருடம், சித்திரை -8,  
திருவள்ளூர் ஆண்டு 2053.

Read:-

From the Member Secretary, Chennai Metropolitan Development Authority Letter No.C3(N)/14702/2021, dated 03.12.2021.

=====

### ORDER:

In the letter read above, the Member Secretary, Chennai Metropolitan Development Authority has stated the following:-

- i. *The Chennai Metropolitan Development Authority issues Planning Permission for all categories of Developments u/s 49 of Tamil Nadu Town and Country Planning Act, 1971 within the Chennai Metropolitan Area. All buildings that exceed a height of 18.3m are termed as High Rise Building.*
- ii. *Originally, the Special rules for construction of Multi-storey building (above 15m in height) in Madras City was approved by the Government in G.O.Ms.No.822 dated 26.09.1994 and were notified as amendments to the Development Control Rules which were in force at that point of time as part of First Master Plan for Chennai Metropolitan Area. It is observed from the Government order that the scrutiny of the plan was carried out by the panel and the recommendation of the panel was to be forwarded to the Government for approval.*
- iii. *The Second Master Plan for Chennai Metropolitan Area was notified in 2008 and the Development Regulations of the Second Master Plan has defined Multi-storyed building as buildings exceeding the height of 17.25m and Special rules for Multi-storey building were notified as part of the*



*Development Regulations. The Development Regulations has stated that the plan shall be scrutinized by the panel and forwarded to the Government with the recommendations of the panel for approval.*

- iv. The Tamil Nadu Combined Development and Building Rules came into force from February 2019 wherein the Multi-Storeyed Buildings have been renamed as High Rise Buildings and buildings exceeding 18.3m in height are termed as High Rise Buildings. The scrutiny of the plans of the High Rise Building as per TNCDBR, 2019 is to be done by MSB panel and there is no specific provision in TNCDBR, 2019 for forwarding the High Rise Building Planning permission applications along with the recommendation of the panel to the Government for approval.*
- v. In case of Planning Permission for High Rise Buildings in areas excluding Chennai Metropolitan Area issued by Directorate of Town and Country Planning (DTCP), the Planning Permission Applications are not being forwarded to the Government for according approval as there is no such rule provision. The Planning Permission Applications forwarded by the Local Planning Authorities / Local Bodies to DTCP are placed before the High Rise Building Panel meeting and based on the recommendations of the High Rise Building Panel, the Planning Permission Applications are processed and Planning Permissions are issued.*

2. The Member Secretary, Chennai Metropolitan Development Authority has therefore requested the Government, as being the procedure followed in Director of Town and Country Planning, the Planning Permission Applications relating to High Rise Buildings may be processed and Planning Permission may be issued by Chennai Metropolitan Development Authority itself.

3. After careful examination, the Government have decided to accept the proposal of the Member Secretary, Chennai Metropolitan Development Authority and accord approval for the following procedure to expedite the issue of Planning Permission for High Rise Buildings:-

*1] Buildings with Height of 18.3m to 30m :*

*The existing MSB Panel to scrutinize the application and the recommendation of the panel to be submitted to the Member Secretary, Chennai Metropolitan Development Authority for approval and for issue of Planning permission.*

*2] Buildings with height beyond 30m:*

*A Committee chaired by the Vice Chairman of Chennai Metropolitan Development Authority is constituted with the following members and the plans to be scrutinized by MSB and put up to this Committee and the recommendation of the Committee to be forwarded to the Member Secretary, Chennai Metropolitan Development Authority for approval and issue of Planning Permission.*

1.	Vice-Chairman of Chennai Metropolitan Development Authority	Chairman
2.	Member Secretary of Chennai Metropolitan Development Authority	Vice-Chairman
3.	Executive authority i. Commissioner of Concerned Corporation – Chennai / Avadi / Tambaram  (or) ii. Commissioner of concerned Municipality / Panchayat Union.  (or) ii. Executive Officer of concerned Town Panchayats.	Member
4.	Concerned NOC issuing Departments:-  i. Director of Fire Services and Rescue Department or his representative. ii. Director of Environment, Climate change and Forests Department or his representative. iii. Representative of Archaeological Survey of India. iv. Representative of Tamil Nadu State Department of Archaeology. v. Representative of Water Resources Department, Government of Tamil Nadu. vi. Representative of National Highway Authority of India(NHAI). vii. Representative of TANGEDCO.	Member
5.	Chief Planner, Chennai Metropolitan Development Authority.	Member Convener
6.	Any other expert as may be decided by the Vice-Chairman	Member

5. The Member Secretary, Chennai Metropolitan Development Authority is also directed to place a progress report before the Authority on the status of disposal of applications received for High Rise Building for review by the Authority in the formats as prescribed by the Authority

(BY ORDER OF THE GOVERNOR)

HITESH KUMAR S. MAKWANA,  
PRINCIPAL SECRETARY TO GOVERNMENT

// FORWARDED BY ORDER //

SECTION OFFICE





## SOUTHERN CENTRE ACTIVITIES

**12.04.2023**

தாம்பரம் மய்யத்தின் மய்யத்தலைவர் திரு. R. சுரேஷ் மற்றும் மய்ய நிர்வாகிகளின் பதவி ஏற்பு விழா ஏப்ரல் 12ந் தேதி Hotel Radisson Blue, மீனம்பாக்கத்தில் நடைபெற்றது. இவ்விழாவில் அகில இந்திய முன்னாள் தலைவர் மற்றும் காப்பாளர் பீஷ்மா சேவாரத்னா R. இராதாகிருஷ்ணன் அவர்கள் தலைமை விருந்தினராக கலந்து மய்யத்தலைவரை பதவியில் அமர்த்தினார். இவ்விழாவில் காப்பாளர் மற்றும் அகில இந்திய முன்னாள் தலைவர் திரு. Mu. மோகன், மய்யத்தலைவர் திரு. A.N. பாலாஜி, முன்னாள் அகில இந்திய துணைத்தலைவர் திரு. S. அய்யநாதன், முன்னாள் மய்யத்தலைவர்கள் திரு. S. இராமப்பிரபு, திரு. L. சாந்தகுமார், மேலாண்மைக்குழுத்தலைவர் திரு. T. V. சந்திரசேகர் மற்றும் விழுப்புரம் மய்ய சாசனத்தலைவர் திரு. S. கணபதி ஆகியோர் கலந்து கொண்டு சிறப்பித்தனர்.

**17.04.2023**

முதலாவது செயற்குழு மற்றும் பொதுக்குழு கூட்டம் திரு. M. ஜெய்சங்கர், திரு. T.M.S. சிவக்குமார், திரு. J. நிர்மல்சந்த், திரு. B. தனசேகரன், திரு. M. கண்ணன் ஆகியோரின் உபசரிப்பில் The Residency Towers, Chennai-17ல் நடைபெற்றது. அக்கூட்டத்தில் சொசைட்டியின் முன்னாள் தலைவர் மற்றும் நிர்வாகிகளுக்கு நினைவுப்பரிசு வழங்கி கவுரவிக்கப்பட்டனர்.



**24.04.2023**

தென்னக மய்யத்தின் 2023-24ம் ஆண்டிற்கான தலைவர் மற்றும் நிர்வாகிகளை பதவியில் அமர்த்தும் விழா சென்னை நந்தம்பாக்கத்தில் உள்ள வர்த்தக மய்யத்தில் 24.04.2023 அன்று மாலையில் வெகு விமரிசையாக கொண்டாடப்பட்டது. அகில இந்திய கட்டுநர் சங்க தேசியத்தலைவர் திரு. S. நரசிம்ம ரெட்டி அவர்கள் தலைமைதாங்கி இவ்விழாவினை நடத்திக்கொடுத்தார்கள். தென் மண்டல-II ன் அகில இந்திய துணைத்தலைவர் திரு. K. ஜான்பால் அவர்கள், மாநிலத்தலைவர் திரு. M. அய்யப்பன் அவர்கள், Schwing Stetter நிறுவனத்தின் தலைவரும், மேலாண்மை இயக்குநருமான திரு. V.G. சக்திகுமார் ஆகியோர் சிறப்பு விருந்தினர்களாக கலந்து கொண்டு சிறப்பித்தனர்.

**29.04.2023 – 30.04.2023**

தஞ்சையில் 29.04.2023 அன்று மாலை தமிழ்நாடு புதுச்சேரி மாநிலத்தலைவர் திரு. M. அய்யப்பன் அவர்களின் பதவி ஏற்பு விழா மிகவும் சிறப்பாக நடைபெற்றது. 30.04.2023 அன்று காலை 10 மணி அளவில் முதலாவது மாநில அளவிலான பொதுக்குழு மற்றும் மேலாண்மைக்குழு கூட்டம் தஞ்சை மய்யத்தின் உபசரிப்பில் தஞ்சையில் நடைபெற்றது. இக்கூட்டத்தில் அகில இந்திய முன்னாள் தலைவர் மற்றும் காப்பாளர் பீஷ்மா சேவாரத்னா R. இராதாகிருஷ்ணன், காப்பாளர் மற்றும் அகில இந்திய முன்னாள் தலைவர் திரு. Mu. மோகன், மய்யத்தலைவர் திரு. A.N. பாலாஜி உள்ளிட்ட மய்ய நிர்வாகிகள் மற்றும் அனைத்து பொதுக்குழு உறுப்பினர்கள் கலந்து கொண்டு சிறப்பித்தனர்.



# COMPREHENSIVE CANCER CARE..

## Who all should get Checked ?

- **Age above 45.**
- **Unexplained Weight loss.**
- **Continuous Tiredness.**
- **Family History of Cancer.**
- **Post - Treatment follow up.**
- **Any Cancer - Second Opinion.**



GET A FREE  
**ONCOLOGY**  
CONSULTATION



**For Appointment : 044 - 6666 9910 / 9966**

**200 FEET RING RD, KOLATHUR - MADHAVARAM  
HIGHWAY, CHENNAI - 600 099**



# UMA BLUE METALS



- Manufacturing of High Standard “M” Sand & Plastering Sand, (Water Washing Process) using VSI Machine.
- B.G. Metals 20mm, 12mm & 6mm using by VSI Machine.
- 40mm, GSB, WMM Quarry Dust.

---

Crushing Unit Address:

Vettakara Kuppam Village, Kodur Post, Cheyyur Taluk,  
Kancheepuram District-603 305.

Chennai Address:

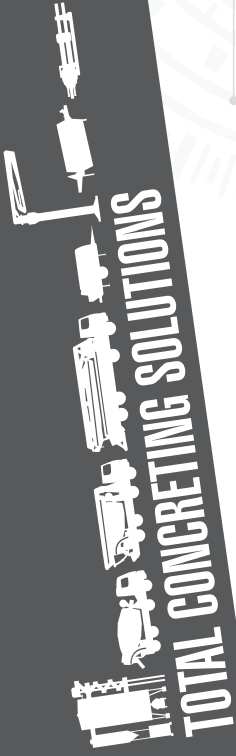
No. 14/1, V.o.c Nagar 2nd Street, Anna Nagar East,  
Chennai-600 102

Email: [umablumetals066@gmail.com](mailto:umablumetals066@gmail.com)

---

## CONTACT:

**97868 66768 / 94449 09746 / 78670 10036**  
**94443 80781 / 99625 87979**



**SCHWING  
Stetter**

# CONCRETE ROADS

CONNECTING VILLAGES



Self Loading Mixer,  
SLM4000 working at village construction site

CONNECTING CITIES



Concrete Boom Pump,  
S36 working at a bridge construction site

CONNECTING STATES



Concrete Batching Plant,  
M2.5 working at a concrete production unit

CONNECTING COUNTRIES



Concrete Paver,  
GP 2600 working at a concrete road site

**SCHWING Stetter** ... *Everywhere, always there*

SCHWING Stetter (INDIA) Private Limited

ISO 9001 : 2015 :: OHSAS 18001 : 2007 :: ISO 14001 : 2015

F71/72 SIPCOT Industrial Estate, Irungattukottai, Sriperumbudur, Kanchipuram District - 602117, Tamil Nadu, India.

Phone : +91 (44) 71378106



/schwingstetterindia



/schwingstetter



/SchwingIndia



/schwing-stetter-india-pvt-ltd



/SchwingStetterIndia



/schwingstetterindia



+SchwingStetterIndia



# LEADING THE NATION TOWARDS A GREAT FUTURE!

**PRODUCTION CAPACITY**  
**6,00,000**  
metric tons per annum

Grades available  
Fe500D, Fe550, Fe550D, HSCRS

With a production capacity of 6,00,000 metric tons per annum, Suryadev is the market leader in Tamil Nadu and one of the largest integrated steel manufacturers in South India. Forging high-quality TMT bars in the state-of-the-art facility using the advanced Thermex technology and robust quality control systems, Suryadev TMT caters to every kind of construction.



**200-Acre Integrated  
Steel Plant**



**Pioneer Greenfield  
Thermex Facility**



**1,75,000 Sq. Ft  
Covered Stockyard**



**160 MW Captive  
Power Plant**

**SURYADEV ALLOYS AND POWER PRIVATE LIMITED**

No.497 & 498, ISANA Building, 8th Floor, Poonamallee High Road, Arumbakkam,  
Chennai - 600106. Ph: +91 44 42221000 | Email: [mktg@suryadev.in](mailto:mktg@suryadev.in) | [www.suryadev.in](http://www.suryadev.in)