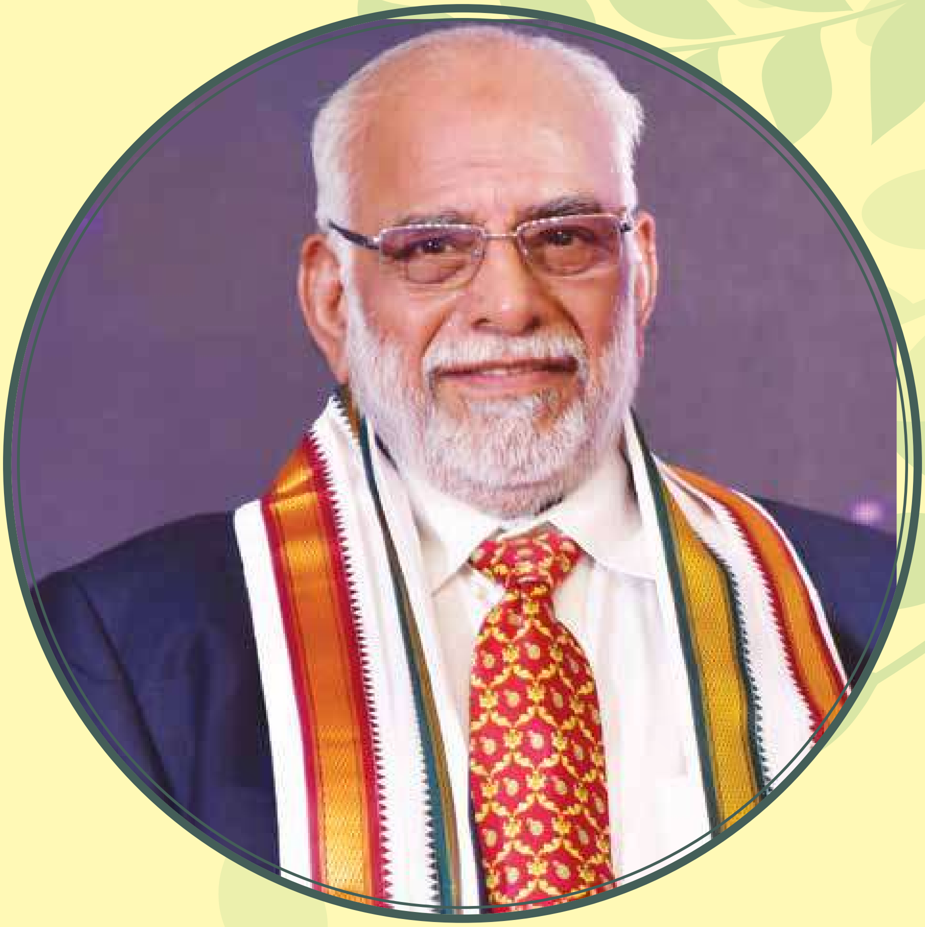
Southern Builder

Bulletin of Builders Association of India - Southern Centre

For Private Circulation only

July 2020



Birthday wishes to 80 years young Bishma R.Radhakrishnan who has dedicated last 45 years to the growth and glory of Builders Association of India

Jayaraj International (P) Ltd.,

jayaraj
Leaders in Timber

(an ISO Certified Company 9001:2008)

Teak wood Logs | Teak Sizes | Door & Window Frames
Hard wood Logs & Sizes | Teak Planks | Doors

Leaders in Teak Wood

T. Raja Sekhar
Managing Director

Timber Yard : 19, Puzhal Union Road, Vadaperumbakkam, Chennai - 600 060.

Corporate Office : 12/1, First Floor, United India colony, 4th Main Road, Kodambakkam, Chennai - 600 024.

Contact : 09840070992, 09840815812, 09382666666, 07092212666

Email Id : jayarajenquiry@gmail.com | Website: www.jayarajtimber.com

Southern Builder

Bulletin of Builders Association of India - Southern Centre

For Private Circulation only

Estd1941

Offical Journal of Builders' Association of India - Southern Centre. July 2020

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 - 2020-2021

Mr. L SHANTHAKUMAR	-	Chairman
Mr. R R SHRIDHAR	-	Vice Chairman
Mr. A N BALAJI	-	Hon. Secretary
Mr. R NIMRODE	-	Hon. Joint Secretary
Mr. N G LOKANATHAN	-	Hon. Treasurer
Mr. S RAMAPRABHU	-	Imm. Past Chairman

EDITOR
Mr. S AYYANATHAN
98410 46799

EDITORIAL BOARD
Mr. L VENKATESAN
Mr. S D KANNAN
Mr. P K P NARAYANAN

ADVISORS
Mr. Mu MOAHAN
National President - BAI

Bhisma. R RADHAKRISHNAN -
All India Past President & Trustee - BAI

Mr. J R SETHURAMALINGAM
All India Past Vice President & Trustee - BAI

CONTENTS

ஆசிரியர் மடல்	04
மய்யத்தலைவர் மடல்	05
Repair and Rehabilitation of Corrosion Affected Steel Structure	06
Taxability of Joint Development Agreement under GST upated as on 30.06.2020	10
கணிதமும் கட்டுமானமும்	20
CPWD-Plinth Area Rates 2020	31
Southern Centre Activities	41
Membership Application Form	45

TARIFF

Si. No.	Description	Rate Per Issue	Rate Per Annum
1.	Multi Colour A4 Size Rear Cover Outer	Rs.30,000/-	Rs.3,00,000/-
2.	Multi Colour A4 Size Front Cover Inner / Rear Cover Inner	Rs.20,000/-	Rs.2,00,000/-
3.	Multi Colour A4 Size Inner Page	Rs.15,000/-	Rs.1,50,000/-
4.	Multi Colour A4 Size Half Size Inner Page	Rs.10,000/-	Rs.1,00,000/-
5.	Black & White A4 Inner Page	Rs.10,000/-	Rs.1,00,000/-
6.	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,

ஜூலைத் திங்கள் இரண்டாம் நாள் கட்டுநர்களின் காவலராகத் திகழும் நமது அகில இந்திய முன்னாள் தலைவர் மற்றும் காப்பாளர் மரியாதைக்குரிய பீஷ்மா R. இராதாகிருஷ்ணன் அவர்கள் தனது 80வது அகவையில் அடியெடுத்து வைக்கிறார் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. சுமார் 45 ஆண்டு காலம் கட்டுநர் சங்கத்திற்கு தன்னை முழுமையாக அர்ப்பணித்துக் கொண்டு இன்று வரை ஓர் இளைஞராக வேகம் மற்றும் விவேகத்துடன் கட்டுநர் சங்கத்திற்கு அரும்பணி ஆற்றி வரும் பீஷ்மா அவர்கள் பல்லாண்டு நீடூழி வாழ்ந்து நமக்கு வழிகாட்டிட வேண்டி வணங்குகிறோம்.

காலம் காலமாக மனித குலத்தை தொடர்ந்து கொண்டிருக்கும் ஒரு கேள்வி இப்போது இன்னும் வேகமாகப் பரவுகிறது. உலகம் அழிந்து விடுமா? இதுதான் அந்தக் கேள்வி, மாயர்களின் நாகரிகத்தில் தொடங்கி புவி வெப்பமாதல் கருதுகோள் வரை சகலமும், மனித குலத்தை இந்தக் கேள்வியை நோக்கி தள்ளுகின்றன. பனி மலைகள் உருகுகின்றன, மலைகள் சரிகின்றன, கடல் மட்டம் உயர்கிறது, தீவுகள் மூழ்குகின்றன. அடர் வனங்கள், லட்சக்கணக்கான தாவர இனங்கள், பல்லாயிரக்கணக்கான பாலுட்டிகள், பறவைகள், உயிரோட்ட மிக்க நீர் நிலைகள், நீர் வாழ் உயிரினங்கள், ஒட்டுண்ணிகள், நுண்ணுயிரிகள் யாவும் அழிந்து கொண்டிருக்கின்றன.

சிங்கங்களும், புலிகளும், கானுறை வேங்கைகளும், ஓங்கில்களும் சோலைப்பாடிகளும் அழிந்த பின் மனிதன் மட்டும் எப்படி உயிர் வாழ முடியும். மருத்துவ பேரிடரிலிருந்து நம் விஞ்ஞானிகள் உரிய மருந்தினை கண்டுபிடித்து நம்மை காத்துக் கொள்ளலாம். ஆனால் இயற்கை பேரிடரை யாராலும் வெல்ல இயலாது என்பதை உணர்ந்து நாம் ஒவ்வொருவரும் சிந்திக்க வேண்டிய நேரமிது. அன்பர்களே சுற்றுச் சூழலை என்ன விலை கொடுத்தேனும் பாதுகாப்போம். இயற்கையோடு இயைந்து வாழ முற்படுவோம்.

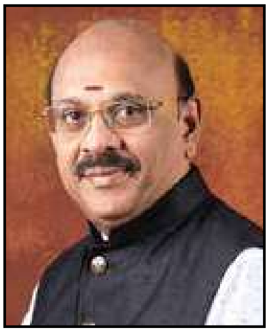
கோவிட்19 கொரோனாவின் கோரப்பிடியிலிருந்து கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மக்கள் விடுபட்டு வரும் இந்த இக்கட்டான கால சூழலில் உங்கள் ஆற்றலை வளர்த்துக் கொள்ள எது வந்தாலும் கலங்க மாட்டேன் என்று முடிவெடுங்கள். இந்த எண்ணம், அது எதுவாகினும் உங்கள் முழு வாழ்க்கையை, இயல்பு வாழ்க்கையை தடுக்க முடியாது என்பதை உணர்ந்து கொள்ளுங்கள்.

தன்னம்பிக்கை, பலம், மற்றும் மன உறுதியை வளர்த்துக் கொள்ளுங்கள். விடியலை நோக்கி விழித்திருங்கள். எதிர்காலம் இன்பமயமாகும்.

இடும்பைக்கு இடும்பை படுப்பர் இடும்பைக்கு
இடும்பை படாஅ தவர்

துன்பம் சூழும் போது துவண்டு போகாதாவர்கள் அந்தத் துன்பத்தையே துன்பத்தில் ஆழ்த்தி அதனை தோல்வியுறச் செய்வார்கள்.

என்றும் அன்புடன்
S. அய்யநாதன்



மய்யத்தலைவர் மடல்

அன்புடையீர் வணக்கம்

நமது அகில இந்திய கட்டுநர் சங்கத்தின் முன்னாள் தலைவரும், காப்பாளருமான பீஷ்மா R.இராதாகிருஷ்ணன் அவர்களது எண்பதாவது பிறந்தநாளான ஜூலை 2ம் நாள் அன்று அகில இந்தியத் தலைவர், மய்ய நிர்வாகிகள், செயற்குழு, பொதுக்குழு உறுப்பினர்கள் மற்றும் முன்னோடிகள் காணொளி வாயிலாக அவருக்கு பிறந்த நாள் வாழ்த்துக்களைத் தெரிவித்துக் கொண்டனர். கட்டுநர் சமுதாயத்தின் அரிய பொக்கிஷமும், நமது நிரந்தர வழிகாட்டியுமான பீஷ்மா அவர்கள் நீடூழி ஆரோக்கியமாக வாழ்ந்து நமக்கு என்றென்றும் வழிகாட்ட வேண்டும் என தென்னக மய்யம் மனமார வாழ்த்தி வணங்குகிறது.

கொரோனா என்னும் கொடிய வைரசின் தாக்கத்தினால் கடந்த ஐந்து மாதங்களுக்கும் மேலாக அகில உலகமும் ஸ்தம்பித்து உள்ளது. அதன் தாக்கத்தின் வீரியத்தில் நாமும் ஆட்பட்டு அரசின் அறிவுறுத்தல்களின் படி வெளியில் வர இயலாமலும் ஒருவரை ஒருவர் நேரில் சந்திக்க முடியாமலும் முடங்கிக் கிடந்தோம். ஆயினும் நமது மய்யத்தின் செயல்பாடுகளில் சுனக்கம் ஏற்பட்டு விடாதவாறு கவனமாக செயலாற்றிக் கொண்டு வருகிறோம். தற்போது நாம் அனைவரும் அறிந்து கொள்ள வேண்டிய கொரோனாவிற்கு பிந்தைய கால உணவு கட்டமைப்பு குறித்து 27.07.2020 அன்று ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட காணொளி வாயிலான கலந்தாய்வுக் கூட்டத்தில் டாக்டர்.G. சிவராமன், BSMS.,Ph.d.,அவர்கள் கலந்து கொண்டு உரையாற்றி உறுப்பினர்களின் சந்தேகங்களுக்கு விடையளித்தார்.

நமது தென்னக மய்யம் அனைத்து செயல்பாடுகளில் சிறந்து விளங்குவதோடு அனைத்து மய்யங்களுக்கும் முன்னோடியாக செயல்பட்ட சாதனைகள் பல புரிந்து பல்வேறு நிலைகளில் பாராட்டப்பட்டு ஆண்டுதோறும் பல்வேறு துறைகளிலும் சிறப்பாக செயல்பட்டமைக்காக அதிகபட்சமான விருதுகளையும் பெற்று வருகிறது. மய்யத்தின் தலைவர், செயலாளர் என்ற எந்த ஒரு தனி நபராலும் அனைத்தையும் செயல்படுத்தி சாதித்து விட முடியாது. மய்ய நிர்வாகிகள், செயற்குழு மற்றும் பொதுக்குழு உறுப்பினர்கள் அனைவரும் ஒன்று பட்டு கூட்டாக உழைத்து நமது மய்யத்தின் பெருமையை மாறாது காப்பது மட்டுமல்ல மென்மேலும் பெருமையடையச் செய்ய வேண்டும். கிடைக்கப்பெறும் எந்த பெருமையாயினும் அது நமது கூட்டு முயற்சிக்கு கிடைத்த பெருமையே. இந்த நேரத்தில் மய்யத்தலைவர் மடல் வாயிலாக உங்கள் அனைவரையும் ஒன்றுபட்டு இன்னும் சிறப்பாக உழைக்க உறுதி கொள்ள வேண்டுகிறேன். மய்யத்தின் வேண்டுகோளை ஏற்று முதலமைச்சரின் கொரோனா நிவாரண நிதிக்கு கொடையினை அள்ளிக் கொடுத்த கருணை மிகு உள்ளங்களுக்கு எனது மனமார்ந்த நன்றியினை உரித்தாக்குகிறேன். அதிலும் சிலர் ஒப்புக்கொண்டவாறு தவிர்க்க இயலாத காரணங்களினால் கால தாமதமானாலும் தர உள்ளனர். அவர்களுக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றி.

தற்போது நமது நாடு கொரோனாவின் பிடியிலிருந்து கொஞ்சம் கொஞ்சமாக விடுபட்டு வருவதால் நமது அரசும் ஊரடங்கில் பல்வேறு தளர்வுகளை அவ்வப்போது அறிவித்து வருகிறது. இந்தச் சமயத்தை பயன்படுத்தி நாம் கூட்டாக செயல்பட்டு நமது மய்யத்தின் பெருமையை பறைசாற்றி மனமகிழ்ச்சியும், மன நிறைவும் கொள்வோம். மன நிறைவு இயற்கையாகவே நமது மனதில் நிறைந்துள்ள செல்வம். அது பிறரது எண்ணத்தில் இருந்து வருவதல்ல. பிறரது பாராட்டிற்காகவோ, ஆடம்பரத்திற்காகவோ, வேண்டா வெறுப்பாகவோ செய்யும் செயல்களில் அன்றி நாம் நம் மனமொன்றி முழு ஈடுபாட்டுடன் செய்யும் செயல்களில் இருந்தே கிடைக்கின்றது.. நாம் நம் பணியினை முழு ஈடுபாட்டுடன் செய்வோம்.

இந்த கொரோனா காலத்தில் நாம் நமது தனிப்பட்ட தொழில் ரீதியான எந்த ஒரு செயலையும் எப்பாடு பட்டாவது செயல்படுத்தி வருகிறோம். அதே முயற்சியை நமது மய்ய செயல்பாடுகளிலும் காட்டுவோம். அனேகமாக செப்டம்பர் ஆரம்பம் தொடங்கி அம்மாத நடுவிலேயே ஊரடங்கு ஏதுமின்றி முழுமையாக பழைய செயல்பாட்டு நிலைக்கு திரும்பிவிடுவோம் என நம்புகிறேன். உறுப்பினர்கள் அனைவரும் தத்தமது சொந்தத் தொழிலை வளர்த்துக்கொள்வதோடு சீரான உணவு, ஓய்வு, பொழுதுபோக்கு, உறக்கம் என திட்டமிட்டு நிறைவான மகிழ்ச்சியோடும், மன நிறைவோடும் வாழ வேண்டும் என வாழ்த்துகிறேன். கூடவே நமது மய்யத்தின் பெருமையை மென்மேலும் பெருக்க அயராது உழைக்க சபதம் ஏற்போம் எனவும் வேண்டுகிறேன்.

என்றும் அன்புடன்
L. சாந்தகுமார்

REPAIR AND REHABILITATION OF CORROSION AFFECTED STEEL STRUCTURE

A.R.Santhakumar
Former Emeritus Professor,
Department of Civil
Engineering IIT Madras

Abstract

Corrosion, fire protection and fatigue failure of steel structures are some of the main concerns of an engineer involved in the design and construction of structural steel work and these aspects do warrant extra attention. A review of international literature and the state-of-the-art in steel construction would show the designer that many aspects of corrosion, fire and fatigue behavior of structural steel work are still major issues. Although considerable amount of work has been done the protection of steel work against corrosion is still a major issue. For example, the steel construction industry has developed excellent protective coatings that would retain service life even after 20 years without any attention! Similarly, the emergence of 'fire engineering of steel structures' as a specialized discipline has addressed many of the concerns regarding the safety of structural steel work under fire. In India 'Fire Resistant Steels (FRS)' are available which are quite effective in steelwork subjected to elevated temperatures. They are also cost effective compared to mild steel! Similarly, fatigue behavior of steel structural systems has been researched extensively in the past few decades and has been covered excellently in the published literature. The revised Indian code IS 800 has introduced separate sections on each of these aspects pertaining to steel structures. Repair techniques of Steel work in bridges and towers is another issue which is briefly covered in this paper

Introduction

Corrosion is an electro-chemical process involving an anode, a cathode and an electrolyte. In the case of steel, when favorable condition for corrosion occurs, the ferrous ions go into solution from anodic areas. Electrons are then released from the anode and move through the cathode where they combine with water and oxygen to form hydroxyl ions. These react with the ferrous ions from anode to produce hydrated ferrous oxide, which further gets oxidized into ferric oxide, which is known as the 'red rust'.

From the above discussion, it is clear, that the main interest of the structural designers is to prevent the formation of these "corrosion batteries". For example, if we can wipe out the 'drop of water' shown in Fig.1, the corrosion will not take place!

Hence using the "eliminate the electrolyte" principle, wherever possible we need to device detailing and protection to surfaces of structural steel work to ensure that the combination of oxygen and water are avoided and hence the corrosion batteries are avoided. On the other hand, steel is anodic in the presence of stainless steel or brass and cathode in the presence of zinc or aluminum and the second property can be used to protect it from corrosion.

Types of Corrosion

Pitting corrosion:

As shown in Fig.1, The anodic areas form a corrosion pit. This can occur with mild steel immersed in water or soil. This common type of corrosion is essentially due to the presence of moisture aided by improper detailing or constant exposure to alternate wetting and drying. This form of corrosion could easily be tackled by encouraging rapid drainage by proper detailing and allowing free flow of air, which would dry out the surface

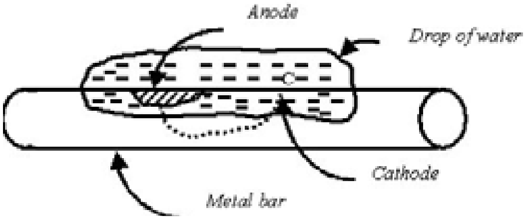


Fig.1. Mechanism of corrosion in steel

Crevice corrosion:

The principle of crevice corrosion is shown in Fig.2. The oxygen content of water trapped in a crevice is less than that of water which is exposed to air. Because of this the crevice becomes anodic with respect to surrounding metal and hence the corrosion starts inside the crevice

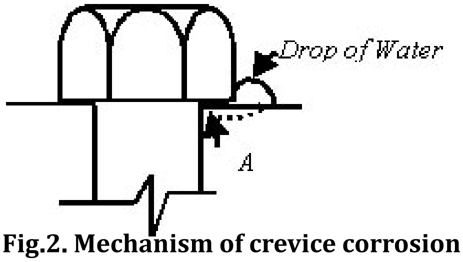


Fig.2. Mechanism of crevice corrosion

Bimetallic corrosion:

When two dissimilar metals (for e.g. Iron and Aluminum) are joined together in an electrolyte, an electrical current passes between them and the corrosion occurs. This is because, metals in general could be arranged, depending on their electric potential, into a table called the 'galvanic series'. The farther the metals in the galvanic series are, the greater the potential differences between them causing the anodic metal to corrode. A common example is the use of steel screws in stainless steel members and also using steel bolts in aluminum members. Obviously such a contact between dissimilar metals should be avoided in detailing.

Stress corrosion:

This occurs under the simultaneous influence of a static tensile stress and a specific corrosive environment. Stress makes some spots in a body more anodic (especially the stress concentration zones) compared with the rest as shown in Fig.3. The crack tip in Fig.3 is the anodic part and it corrodes to make the crack wider. This corrosion is not common with ferrous metals though some stainless steels are susceptible to this.

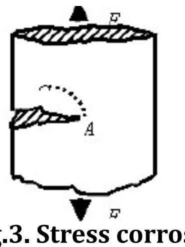


Fig.3. Stress corrosion

Fretting corrosion:

If two oxide coated films or rusted surfaces are rubbed together, the oxide film can be mechanically removed from high spots between the contacting surfaces as shown in Fig. 4. These exposed points become active anodes compared with the rest of the surfaces and initiate corrosion. This type corrosion is common in mechanical components.

Fig.4.The mechanism of fretting corrosion

Bacterial corrosion:

This can occur in soils and water as a result of microbiological activity. Bacterial corrosion is most common in pipelines, buried structures and offshore structures.

Hydrogen embrittlement:

This occurs mostly in fasteners and bolts. The atomic hydrogen may get absorbed into the surface of the fasteners. When tension is applied to these fasteners, hydrogen will tend to migrate to points of stress concentration. The pressure created by the hydrogen creates and/or extends a crack. The crack grows in subsequent stress cycles. Although hydrogen embrittlement is usually included in the discussion about corrosion, actually it is not really a corrosion phenomenon.

Corrosion Protection Structural Steel

Corrosion Protection methods – The methods of corrosion protection are governed by actual environmental conditions as per IS: 9077 and IS: 9172. The main corrosion protection methods are given below (Cl. 15.2.3):

a) Controlling the Electrode Potential
b) Inhibitors
c) Inorganic/Metal Coatings or Organic/Paint systems

Taking care of the following points can provide satisfactory corrosion protection to most structural steel elements: The design, fabrication and erection details of exposed structure should be such that good drainage of water is ensured. Standing pool of water, moisture accumulation and rundown of water for extended duration are to be avoided. The details of connections should ensure that :

- All exposed surfaces are easily accessible for inspection and maintenance.
- All surfaces not so easily accessible are completely sealed against-ingress of moisture.
- Avoiding of entrapment and accumulation of moisture and dirt in components and connections by suitable detailing as shown in Fig.5
- Avoiding contact with other materials such as bimetallic connections.
- Detailing the structural steel work to enhance air movement and thereby keeping the surfaces dry as shown in Fig.6
- Providing suitable drain holes wherever possible to initiate easy draining of the entrapped water as shown in Fig.7
- Providing suitable access to all the components of steel structures for periodic maintenance, cleaning and carrying out inspection and maintenance at regular intervals.
- Providing coating applications to structural steel elements. Metallic coatings such as Hot-dip galvanizing, metal spray coatings, etc. are very effective forms of corrosion protection.
- Cleaning of the surfaces and applying suitable paints is the most commonly used and reliable method of corrosion protection.

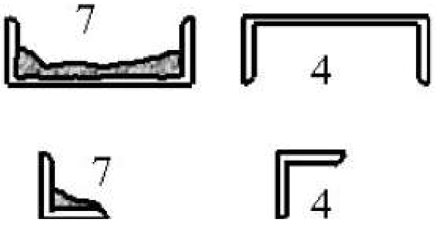


Fig.5. Simple orientation of members to avoid dirt and water entrapment

Structural steel comes out of the mill with a mill scale on its surface. On weathering, water penetrates into the fissures of the mill scale and rusting of the steel surface occurs. The mill scale loses its adhesion and begins to shed. Mill scale therefore needs to be removed before any protective coatings are applied. The surface of steel may also contain dirt or other impurities during storage, transportation and handling. The various surface preparation methods are briefly explained below.

Manual preparation:

This is a very economical surface cleaning method but only 30% of the rust and scale may be removed. This is usually carried out with a wire brush.

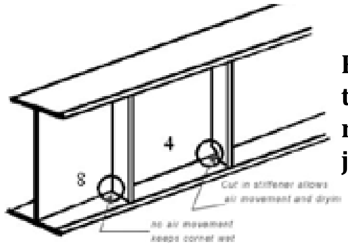


Fig 6 Detailing to enhance air movement between joints

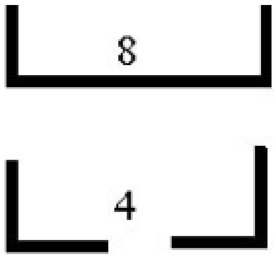


Fig 7 Provision of drain holes wherever possible

Structural steel comes out of the mill with a mill scale on its surface. On weathering, water penetrates into the fissures of the mill scale and rusting of the steel surface occurs. The mill scale loses its adhesion and begins to shed. Mill scale therefore needs to be removed before any protective coatings are applied. The surface of steel may also contain dirt or other impurities during storage, transportation and handling. The various surface preparation methods are briefly explained below.

Manual preparation:

This is a very economical surface cleaning method but only 30% of the rust and scale may be removed. This is usually carried out with a wire brush.

Mechanical preparation:

This is carried out with power driven tools and up to 35% cleaning can be achieved. This method is quite fast and effective.

Flame cleaning:

In this process an Oxy-gas flame causes differential thermal expansion and removes mill scale more effectively.

Acid pickling:

This involves the immersion of steel in a bath of suitable acids to remove rust. Usually this is done before hot dip galvanizing (explained in the next section).

Blast cleaning:

In this process, abrasive particles are projected at high speed on to the steel surface and cleaning is effected by abrasive action. The common blast cleaning method is the 'sand blasting'. However in some states of India, sand blasting is not allowed due to some environmental reasons.

Protective coatings

The principal protective coatings applied to structural steel work are paints, metal coatings or combination of these two. Paints basically consist of a pigment, a binder and solvent. After the paint has been applied as a wet film, the solvent evaporates leaving the binder and the pigment on the surface. In codes of practices relating to corrosion protection, the thickness of the primer, the type of paints and the thickness of the paint in term of microns are specified depending upon the corrosive environment.

The codes of practice also specify the frequency with which the change of paint is required. Metal coatings on structural steel work are almost either zinc or aluminum. Hot dip Zinc coatings known as "galvanizing", involves dipping of the steelwork into a bath of molten Zinc at a temperature of about 450 degree C. The work piece is first degreased and cleaned by pickling to enhance the wetting properties. Sometimes hot dip aluminizing is also done. Alternatively, metal coating could also be applied using metal spraying

The corrosion of steel in a dry interior environment is virtually insignificant. For example, structural steel work in the interiors of offices, shops, schools, hostels, residences, airport terminals, hospitals etc. will not corrode noticeably during the expected 50-year life of the structure. Hence in these situations no protective coating is required and the structural steel work may be left exposed. Only when the structural steel work is exposed to moisture in an interior environment such as kitchens, sports halls etc. a little attention is needed in the detailing of the steel work or in the form of thin protective coatings. Structural steel work will need protective coatings in slightly intensive corrosive environment such as some industrial buildings, dairies, laundries, breweries etc. The above mentioned situations can be termed as 'low to medium' risk categories. Structural steel work exposed to highhumidity and atmosphere, chemical plants, foundries, steel bridges, offshore structures would fall into the "high risk" category.

Structural steel work that is categorised into high-risk group requires better surface preparation and sufficient thickness of the anti-corrosive paints. As we review the protective coatings such as the paints available in the market to-day many of the paints can perform very satisfactorily for 5-7 years. Specially prepared epoxy paints when applied in sufficient thickness after a good surface preparation, can last as high as 20 years!! Corrosion of steel is no longer the major problem that it once was and the protective methods no longer pose any major disincentive for using steel in the building industry. For the purpose of selecting a suitable paint system, the corrosion risk groups of structural steel work are classified according to their location and their intended service; however the same classification can also be done depending on the exterior environment of the structural steel work as in Table.1.

The general environment, to which steel structure is exposed during its working life, is classified into five levels of exposure conditions namely mild, moderate, severe, very severe and extreme (Cl 15.2.2). For example, surfaces which are protected as in interior of buildings are classified as mild while those exposed to saturatedsalt air in coastal area are classified as severe. The code gives a description of each of these exposure conditions and they can be assumed to correspond to a certain atmospheric condition as shown in Table 1. For each atmospheric condition, the coating system to be adopted for a desired number of years is given. For desired life of 18years in polluted inland environment coating system 4 to be selected and so on. The coating system may consist of a primer, a thickening coat and a wearing coat of paint.

Table 1. Protection guide for steel work application (Section 15.2.5)

(a) Desired life in different environments (in years) under various coating systems

Exposure Condition	Atmospheric Condition	Coating system					
		1	2	3	4	5	6
Mild	Normal Inland (Rural and Urban areas)	12	18	20	20	20	> 20
Moderate	*Polluted Inland (High airborne sulphur dioxide)	10	15	12	18	15-20	> 20
Severe	Normal Coastal (As normal inland plus high airborne salt levels)	10	12	20	20	20	> 20
Very severe Extreme	Polluted Coastal (As polluted Inland plus high airborne salt levels)	8	10	10	15	15 - 20	> 20

Repair Techniques

Splicing(Doublers):

Where the damage due to corrosion is localised, the members or portions of members can be strengthened by splicing new sections alongside the corroded portions, so that the stress is transferred to the new material. This technique can also be used for members which have been overstressed or buckled. When the new sections are similar to the damaged portions they are called doublers.

Replacement

Where the corrosion is severe or plates or doublers cannot be used replacement of the member may become necessary.

Encasement or sheathing

Plating is not a permanent solution. One should expect corrosion of new and old parts even after repair. For permanent solution the spliced member may be sheathed by nonferrous material like FRP.

Members, Back to back

Corrosion occurring between members back to back is quite common. A good detailing practice could avoid the corrosion. In such cases before the loss is sever the seal weld is made intact to prevent moisture entering between the back and back.

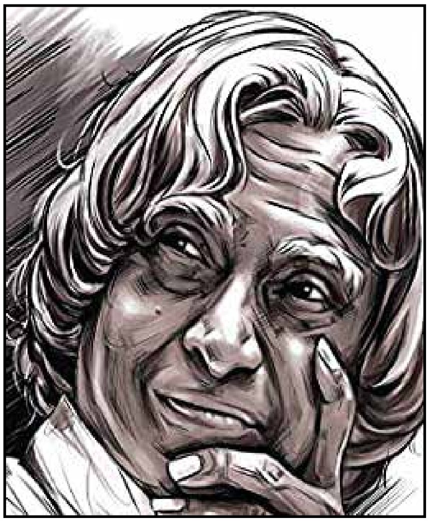
Connections

Connections usually act as stress raisers and hence are vulnerable for corrosion damage. Replacement of connections or provision of stronger connections are the solutions.

Case Studies

The presentations include the case studies of Bridges and towers

◆ ◆ ◆



"If you want to Shine like a Sun. First Burn Like a Sun"

TAXABILITY OF JOINT DEVELOPMENT AGREEMENT UNDER GST UPATED AS ON 30.06.2020

திரு. S.D. கண்ணன்
Taxation Committee

MEANING OF JOINT DEVELOPMENT AGREEMENT (JDA)

IN OUR STATE, WE CALL THE JDA AS JOINTVENTURES UNDER NORMAL BUSINESS TERM

An arrangement whereby a landowner contributes his land for the construction of a real estate project and developer undertakes the responsibility for the development of property, obtaining approvals, performing legal formalities and marketing the project. The landowner enters into an agreement and gives a General Power of Attorney to the developer, assigning him duty to obtain the mandatory approvals from various authorities and allows the developer to enter the land and do all necessary things for undertaking the construction.

Types of Joint Development agreement :

- ✓ Area Sharing Agreement
- ✓ Pure Residential Project
- ✓ Pure Commercial Projects
- ✓ Residential cum Commercial Projects
- ✓ Revenue Sharing
- ✓ Combination of Area & Revenue Sharing

JOINT DEVELOPMENT VS. JOINT VENTURE VS. CO-OWNERSHIP VS. PARTNERSHIP

'Joint Development' should not be understood as 'Joint Venture' or 'Co-ownership' or 'Partnership' because it is done on Principal to Principal basis. Further the three terms are quite different having different meaning, areas of operation, taxability etc. [Faqir Chand Gulati vs Uppal Agencies Pvt. Ltd. & Anr on 10 July, 2008 SC Civil Appeal No. 3302 of 2005]

JOINT DEVELOPMENT	JOINT VENTURE	CO-OWNERSHIP	PARTNERSHIP
Profit Sharing possible	Profit Sharing done	Profit Sharing does not arise	Profit Sharing done
Restricted to Real Estate Sector	Applicable to every kind of business	Generally applicable to ancestral property	Applicable to every kind of business
Generally no Separate Legal entity	Separate Legal Entity as AOP	Individual owners are separate individual entities	Separate Legal Entity
Project Specific for limited period	Project/Goal Specific for limited period	Continues until property fully divided	Continues until dissolved
Project governed by RERA	Governed by relationship between parties	No contractual relationship	Governed by Indian Partnership Act

TAXABLE LIMBS UNDERJDA

1. Transfer of development rights (TDR) from landowner to the developer.
2. Service provided by developer to landowner in the form of construction of area or flats in lieu of land development rights given.
3. Sale of under construction area or flats to the ultimate buyer by the developer.
4. Sale of under construction area or flats by the landowner to the buyers out of his own share.
5. Services by Contractor to Developer for constructing the project.

LEGAL PROVISIONS UNDER GST

Section 7 prescribes Scope of Supply. It is very wide term which also includes sale, transfer, barter, exchange, license, rental, lease or disposal of goods or services for a consideration in course of furtherance of business.

Section- 2(52) -"goods" means every kind of movable property other than money and securities but includes actionable claim, growing crops , grass and things attached to or forming part of the land which are agreed to be severed before supply or under a contract of supply;

Section- 2(102) -"services" means anything other than goods, money and securities but includes activities relating to

the use of money or its conversion by cash or by any other mode, from one form, currency or denomination, to another form, currency or denomination for which separate consideration is charged;

Further, Entry no. 5 of Schedule III of the CGST Act, 2017, excludes sale of land from the scope of supply. It is neither supply of goods nor supply of services.

Entry 5(b) of Schedule-II of the CGST Act, 2017= Construction Service is Taxable

> b) construction of a complex, building, civil structure or a part thereof, including a complex or building intended for sale to a buyer, wholly or partly, except where the entire consideration has been received after issuance of completion certificate, where required, by the competent authority or after its first occupation, whichever is earlier.

TDR IS ON IMMOVABLE PROPERTY?

Under earlier laws TDR was considered as 'Immovable Property.' But under GST it is considered as service.

TDR is neither 'lease' nor 'license' under section 7 r/w Entry Serial no. 2(a) of Schedule-II.

'Land' not just includes full title in land but also rights which gives benefits associated with it.

Land development right is a right to carry out development or to develop the land or building or both. [Girnar Traders v. State Of Maharashtra [2011] 3 SCC 1]. It is thus a benefit arising out of land included within the word 'land'.

Section 3(26) of the General Clauses Act defines immovable property as- Immovable Property shall include land and benefit arises out of land. So TDR is an immovable property.

The Hon'ble Apex Court in case of Bala Bhaskar Rao Vs. CST (2016(43) S.T.R 161 (Mad.), maintained in 2017(48) STR J43 (Supreme Court) where it was held that, the exchange of undivided land with builder for constructed area amounts to service.

Now, under GST with a very wide definition of services which includes anything other than goods, the Government has taken a stand that even rights arising out of land, like TDR would be taxable under GST Scenario under residual entry. [NN- 04/2018 and AAR ruling in case of Vilas Chandanmal Gandhi and AAR Karnataka in the case of Maarq Spaces Pvt. Ltd.]

GIST OF LATEST NOTIFICATIONS ETC.WEF-01.04.2019

NN/RDO /FAQ	Date	Contents
Notification 3/2019 CT (Rate)	29.03.2020	GST New Rates and other terms including input tax credit amending NN-11/2017
Notification 4/2019 CT (Rate)	29.03.2020	Rate of Tax for TDR etc. NIL with certain conditions amending NN-12/2017
Notification 5/2019 CT (Rate)	29.03.2020	RCM on TDR by Promoter under section 9(3)
Notification 6/2019 CT (Rate)	29.03.2020	Time of Supply for TDR etc.
Notification 7/2019 CT (Rate)	29.03.2020	RCM under section 9(4)
Notification 8/2019 CT (Rate)	29.03.2020	GST Rate u/s 9(4) other than CG & Cement
F. No. 354/32/2019-TRU(FAQs)	07.05.2019	Clarifying various issues
F. No. 354/32/2019 (FAQs-II)	14.05.2019	Clarifying various issues
RDO No.04/2019-Central Tax	29.03.2019	Input attributable to taxable and exempt supply is to be determined on the basis of area of construction.
Notification 5/2019 Central (Rate)	30.09.2019	NN.4/2018- Central Tax (Rate), dated the 25th January, 2018 made ineffective w.e.f.01.04.2019
Notification No.20/2019 CT(Rate)	30.09.2019	In NN 3/2019 – Central Tax (Rate) dt. 29 March, 2019 the word 'registered' is omitted.

Instruction on 03.02.2020 to 24.06.2020 GST payment by builders form DRC – 03 for short fall from 80% on or before 30.06.2020

IMPORTANT DEFINITIONS-NN 11/2017 & 03/2019

"Apartment" shall have the same meaning as assigned to it in clause (e) of section 2 of the Real Estate (Regulation and Development) Act, 2016 (16 of 2016);

"Project" shall mean a Real Estate Project or a Residential Real Estate Project.

"Real Estate Project (REP)" shall have the same meaning as assigned to it in in clause (zn) of section 2 of the Real Estate (Regulation and Development) Act, 2016 (16 of 2016);

Section 2 (zn) – "real estate project" means the development of a building or a building consisting of apartments, or converting an existing building or a part thereof into apartments, or the development of land into plots or apartment, as the case may be, for the purpose of selling all or some of the said apartments or plots or building, as the case may be, and includes the common areas, the development works, all improvements and structures thereon, and all easement, rights and appurtenances belonging thereto.

"Residential Real Estate Project (RREP)" shall mean a REP in which the carpet area of the commercial apartments is not more than 15 per cent of the total carpet area of all the apartments in the REP.

"Residential apartment" shall mean an apartment intended for residential use as declared to the Real Estate Regulatory Authority or to competent authority.

"Commercial apartment" shall mean an apartment other than a residential apartment.

"Affordable residential apartment" shall mean, -

a residential apartment in a project which commences on or after 1st April, 2019, having carpet area not exceeding 60 square meter in metropolitan cities or 90 square meter in cities or towns other than metropolitan cities and for which the gross amount charged is not more than forty five lakhs rupees.

Metropolitan cities are Bengaluru, Chennai, Delhi NCR (limited to Delhi, Noida, Greater Noida, Ghaziabad, Gurgaon, Faridabad), Hyderabad, Kolkata and Mumbai (whole of MMR) with their respective geographical limits prescribed by an order issued by the Central or State Government in this regard;

Gross amount shall be the sum total of Consideration charged +Amount charged for the transfer of land or undivided share of land +Any other amount charged like preferential location charges, development charges, parking charges, common facility charges etc.

Projects under the old schemes of PMAY & EWS will continue to be affordable if developer has not exercised option for old rates.

"Ongoing project" shall mean a project which meets all the following conditions, namely-

commencement certificate in respect of the project, where required to be issued by the competent authority, has been issued on or before 31st March, 2019, and it is certified by any of the following that construction of the project has started on or before 31st March, 2019:-

an architect registered with the Council of Architecture constituted under the Architects Act, 1972 (20 of 1972); or

a chartered engineer registered with the Institution of Engineers (India); or

a licensed surveyor of the respective local body of the city or town or village or development or planning authority.

where commencement certificate in respect of the project, is not required to be issued by the competent authority, it is certified by any of the authorities specified in sub- clause (a) above that construction of the project has started on or before the 31st March, 2019;

completion certificate has not been issued or first occupation of the project has not taken place on or before the 31st March, 2019;

apartments being constructed under the project have been, partly or wholly, booked on or before the 31st March, 2019.

Explanation.- For the purpose of sub- clause (a) and (b) above , construction of a project shall be considered to have started on or before the 31st March, 2019, if the earthwork for site preparation for the project has been completed and excavation for foundation has started on or before the 31st March, 2019.

COMPARATIVE TAX RATES –NEW VS. ONGOING PROJECTS

SL.	Category	New Projects on or after 01.04.2019- Effective Rate	Ongoing Projects (Option exercised for old rates)
1.	Commercial Projects	12% (With ITC)	12% (With ITC)
2.	Residential Projects		
	I. Non affordable	5% (No ITC)	12% (With ITC)
	II. Affordable	1% (No ITC)	8% (With ITC)
3.	Mixed Projects (commercial and residential apartments)		
Commercial apartments<15%(RREP)			
	i. Commercial	5% (No ITC)	12% (With ITC)

	ii. Non affordable Residential	5% (No ITC)	12%(With ITC)
	iii. Affordable Residential	1% (No ITC)	8% (With ITC)
Commercial apartments>15%(REP)			
	i. Commercial	12% (Proportionate ITC)	12% (With ITC)
	ii. Non affordable Residential	5% (No ITC)	12% (With ITC)
	iii. Affordable Residential	1% (No ITC)	8% (With ITC)

OTHER IMPORTANT POINTS

With the new tax rates, Input Tax Credit shall not be eligible and any available ITC balance (accumulated net of reversal or from other business under the same registration) also cannot be used for payment of such GST liability.

This scheme mandatory for all new projects commencing from 1st April, 2019.However for the ongoing projects, onetime option is given to continue with the existing tax structure and mechanism.

The option of going into new scheme or continue with the existing scheme is based on the project and the said projectt is as per the meaning given for Real Estate Project under Real Estate Regulation Act (RERA).

For the purpose of this scheme projects has to be identified as Residential Real Estate Project (RREP) or others.

RREP is a project in which carpet area of commercial premise is not more than 15%. Such project including the commercial portion shall be treated as a residential project and the concessional GST rate of 5% shall will be applicable even for commercial apartments also.

In projects which are not RREP, the benefit of concessional rate will be applicable only to residential apartments and not for commercial apartments.

CONDITIONS WITH NEW TAX RATES W.E.F.01.04.2019

Payment of GST in Cash: GST liability has to be discharged by debiting cash ledger only.

No ITC: No ITC for goods and Services used in available except to the extent prescribed in Annexure-I & II to the NN-03/2019.

Reversal of ITC attributable to construction in a project, time of supply of which is on or after 01.04.2019 in the manner prescribed in Annexure-I & II.

At least 80% of inputs and input services (other than capital goods, TDR/ JDA, FSI, long term lease (premiums), electricity, high speed diesel, motor spirit, natural gas) shall be purchased from registered persons. On shortfall of purchases from 80%, tax s hall be paid by the builder @ 18% on RCM basis u/s 9(4). However, Tax on Cement purchased from unregistered person shall be paid @ 28% under RCM, and on capital goods under RCM at applicable rates only.

For the purpose of Calculation of 80% of threshold limit for the payment of tax under reverse charge u/s 9(4), value of Exempted Goods/ Services shall be included in the value of purchases from unregistered persons. [CBIC Vide Circular F. No. 354/32/2019-TRU, FAQs dated 14-5-2019]

Instruction no 03.02.2020 dt 24.06.2020 to bay using form DRC -03 before June 30,2020

OTHER COMPLIANCE RE QUIREMENTS

The promoter should maintain project wise account of inward supplies from registered and unregistered supplier and

Calculate tax payments on the shortfall at the end of the FY and shall submit the same in the prescribed form by end of the quarter following the financial year (i.e. 30th June).

The tax liability on the shortfall of inward supplies from unregistered person so determined shall be added to his output tax liability in the month not later than the month of June following the end of the financial year.

Tax on cement received from unregistered person shall be paid in the month in which cement is received.

Input Tax Credit not availed shall be reported every month by reporting the same as ineligible credit in GSTR-3B [Row No. 4 (D)(2)].

CASE-1- TAXABILITY OF TDR UNDER GST

Person Liable to Tax & Rate of Tax

Upto 31.03.2019 = Landowner was liable to pay tax @18% on supply of development rights (both commercial & residential) to the developers under FCM.

[S. No. 16(iii) of Notification No. 11/2017-CT(R) dt. 28.06.2017]

From 01.04.2019 = There will be no liability in the hands of Landowner irrespective of residential or commercial project for sale. However, liability to pay GST on TDR is shifted on the developer @18% being recipient of TDR service under RCM u/s 9(3).

[NN- 13/2017-CT (R) dt. 28.06.2017 as amended by N-05/2019-CT (R)] Dated: 29.03.2019]

TDR on residential Apartment Exempted

Services by transfer of TDR/FSI/LTL on or after 01.04.2019 for construction of residential apartments by a promoter

in a project, intended for sale to a buyer, wholly or partly is exempt, except where entire consideration has been received after issuance of CC or OC. [No.04/2019-CT(Rate)29.3.2019]

It implies that GST is payable in proportion to area of flats remained un-booked as on date of issuance of completion certificate or first occupation of project whichever is earlier.

It may be noted that exemption is not available for construction of commercial apartments.

TAXABILITY OF TDR UNDER GST

Time of Supply (TOS)

Upto 24.01.2018 = As per Section 13

From 25.01.2018 to 31.03.2019 =

For monetary Consideration = As per Section 13 Residen./Comm.)

For non-monetary Considen. = Time when there is transfer of possession or rights in the constructed area by entering into conveyance deed or similar documents (e.g. allotment letter)(Residen./Comm.) [NN-04/2018]

W.e.f. 01.04.2019 = For developer TOS under RCM will be:

Residential Project = For monetary & Non-monetary consideration = On issuance of CC or First occupation whichever is earlier. [NN-06/2019]

Commercial project = For monetary consideration = As per Section 13 For non-monetary consideration = On issuance of CC or First occupation whichever is earlier [NN-06/2019]

Value of Supply (Applicable both to Commercial & Residential apartment)

Upto 31.03.2019 = As per Rule 27 of the CGST Rules (OPM, similar apt. of like kind, quality etc.)

W.e.f. 01.04.2019 = The value of supply under RCM is to be determined as per para 1A of

NN-12/2017-CT(R) dated: 28.06.2017 inserted through NN 04/2019-CT(R). However, such value shall not exceed 1% of the value in case of affordable residential apartments and 5% of the value o non-affordable residential apartments remaining un-booked on date of CC/OC. Value of apartments remained un-booked is to be calculated according to paragraph 1B.

1A. Value of supply of service by way of transfer of development rights or FSI by a person to the promoter against consideration in the form of residential or commercial apartments shall be deemed to be equal to the value of similar apartments charged by the promoter from the independent buyers nearest to the date on which such development rights or FSI is transferred to the promoter.

1B. Value of portion of residential or commercial apartments remaining un-booked on the date of issuance of completion certificate or first occupation, as the case may be, shall be deemed to be equal to the value of similar apartments charged by the promoter nearest to the date of issuance of completion certificate or first occupation, as the case may be.

COMPARISON OF OLD VS. NEW PROVISION

POSITION PRIOR TO 01.04.2019	POSITION W.E.F. 01.04.2019 onwards
It was under Forward Charge – Landlord was liable to pay tax.	It is made under Reverse Charge –Developer is liable to pay tax.
Landowner was required to take registration compulsorily once value of TDR exceeded threshold for registration.	Landowner is not required to take registration on account of transfer of TDR.
No Exemption to Landowner from transfer of TDR on residential project.	Exemption to developer on residential project if he book/sales entire project before completion.
Time of Supply in case of monetary consideration in residential project was as per Section 13. In case of non-monetary consideration it is on transfer of possession rights by conveyance deed or allotment letter.	Time of Supply is same both for monetary & non-monetary consideration i.e on CC or first OC whichever is earlier for residential & commercial project .
Value of TDR as per rule 27 i.e. similar apartment value or OPM.	Value of similar apartment charged to independent buyers nearest to the date of transfer of TDR.

CALCULATION OF TDR-RESIDENTIAL PROJECT

Description			1.Total Value of DR trfd. by Landlord = 5 Flats @Rs.1Cr. each = 5 2. Tax Payable on TDR = 18% of 5
Non-Affordable Flats started on 01.05.2019	10 Flats		

Landowner’s Share	5 Flats		3. Liability of Promoter under RCM = .90%* 20% =18 4. Upper Cap= 1.20 Cr.*Unsold2 = 12 GST Payable under RCM Lower of 3 or = 12
Developer’s Share	5 Flats		
First Booking done on 02.05.2019	1 Cr./Flat		
Last Booking done just before completion of Project	1.20 Cr./ Flat		
Total Flats Sold by Developer before CC	3 Flats		
Unsold Flats (20% Carpet Area)	2 Flats		

CASE-2-TAXABILITY OF CONSTRUCTION SERVICES TO LANDOWNER

Person Liable to Tax & Rate of Tax

Upto 31.03.2019

• Developer liable to pay tax effective rate @12% (after 1/3rd deduction for land value)
• Applicable to both to commercial and residential projects.
• ITC is available on TDR services and other materials and services used

From 01.04.2019

• Tax rate as applicable on sale of flats to Independent buyer by developer.
• @ 8%/12% with ITC if option for old rates exercised.(after1/3rddedn. for land)
• @1%/5% without ITC for residential projects. (after1/3rddedn. for land)
• However, for Commercial projects effective Tax rate @ 12% with ITC.
• (after 1/3rd dedn.for land)

TAXABILITY OF CONSTRUCTION SERVICES TO LANDOWNER

Value of Supply (Applicable both to Commercial & Residential apartment)

Upto 31.03.2019 = As per Rule 27 of the CGST Rules (OPM, like kind, quality etc.)

W.e.f. 01.04.2019 = The value of supply of construction services to landlord is to be determined as per para 2A of NN-11/2017-CT(R) dated: 28.06.2017 inserted through NN 03/2019-CT(R).

“2A. Where a person transfers development right or FSI (including additional FSI) to a promoter against consideration, wholly or partly, in the form of construction of apartments, the value of construction service in respect of such apartments shall be deemed to be equal to the Total Amount charged for similar apartments in the project from the independent buyers, other than the person transferring the development right or FSI (including additional FSI), nearest to the date on which such development right or FSI (including additional FSI) is transferred to the promoter, less the value of transfer of land, if any, as prescribed in paragraph 2 above.”

CASE-3 –SALES OF AREA TO INDEPENDENT BUYER BY DEVELOPER

RATE OF TAX

Upto 31.03.2019

Developer liable to pay tax effective rate @ 8%/ 12% (after 1/3rd deduction for land value) [NN 11/2017-CT (R) dated:28.06.2017]

Applicable to both to commercial and residential projects.

ITC is available on TDR services and other materials and services used.

From 01.04.2019

• effective rate @ 8%/12% with ITC if option for old rates exercised.
• effective rate @1%/5%(Affordable /Non-affordable) without ITC for residential projects.
• However, for Commercial projects effective Tax rate @ 12% with ITC.

SALES OF AREA TO INDEPENDENT BUYERS BY DEVELOPER

Time of Supply(TOS):

It will be governed by section 13 of the CGST Act.

Earliest of the receipt of money, raising of invoice or provisioning of service.

Value of Supply:

It will be governed by section 15 of the CGST Act.

Actual sale price of flats to the buyers will be the transaction value of supply.

[Notification No. 4/2018 C.T.(R) 25.01.2018]

CASE-5- SERVICES BY CONTRACTOR TO THE DEVELOPER

Description of services	Applicability	Rate	Conditions
Composite supply of works contract supplied by way of ✓ construction,	Works Contract Services for Affordable residential apartments	12%	1. **Carpet area** of the affordable residential apartment is *not less than 50%* of total carpet area of all the apartments in the project.

✓ erection, ✓ commissioning, ✓ installation, ✓ completion, ✓ fitting out, ✓ repair, ✓ maintenance, ✓ renovation, or ✓ alteration	a) New projects after 01-04-2019 b) Ongoing projects not opting for existing rates.		2. **Value** of affordable apartment should be taken as value of similar apartment booked nearest to the date of signing of the contract for supply of service to check whether the apartment fall into the affordable category or not. 3. Finally if it turns out that the carpet area of the affordable residential apartments was less than 50%, then the promoter will be liable to pay differential tax on works contract under reverse charge mechanism.

Contractor is liable to pay GST at the rate of 12% for affordable housing projects. For other contracts tax rate will be @ 18% with ITC.

CASE-4- SALES OF AREA TO INDEPENDENT BUYERS BY LANDOWNER

- The landlord is liable to pay GST if he further sales under construction area/flats to the buyers.
- The Tax Rate, Time of Supply & Value of Supply shall be same as discussed hereinabove as applicable to developer.
- Landowner can claim ITC charged by the developer on the construction service rendered provided the landowner further supplies such flats to his buyers before issuance of CC of first occupation whichever is earlier, and pays tax on the same which is not less than the amount of tax charged on him by the developer. [This is the exception only where ITC can be claimed under new rates]
- However, the Land Owner shall not be entitled to avail ITC on any other services or goods used by him.

NOTE:-

CALCULATION OF TDR – RESIDENTIAL CUM COMMERCIAL PROJECT – NOT DISCUSSED HERE

LAST BUT NOT THE LEAST

From the analysis of the GST Act, Notifications and Instructions , it is evident that . Govt and its law makers in the North Block babus' are not aware of the ground reality in the real estate sector. They don't trust the real estate people altogether.

We have the following unanswered questions:-

1) Whether the builder can charge old rate and claim ITC for the new projects after 01.04.2019.
2) Is development of plots formation a taxable service. There are different AAR's ruling to tax GST for that.
3) Whether the method of abatement of 1/3rd value for the land is logically correct? How can you equate the value of land in Nungambakkam high road to Nesapakkam main road (Ref: AAR : of KARA PROPERTY VENTURES LTD) order no 01/ AAR/2019 – dt 21.01.2019.
4) Is the ad hoc valuation mechanism by rate notification valid?
5) Can a builder pre-pone his liability on construction services rendered to the landowners to enable the landowner to claim ITC during the period of execution of project.
6) Why should pay GST for the Construction on individual / ancestral land for own use.

Is it considered furtherance of business?

7) Whether transfer of rights in land (TDR) (which is immovable) really liable to GST? There is a recent judgement and stayed the taxability of TDR.
8) Whether 1/3rd deduction on account of the land value and there by deeming cost of construction equals to 2/3rd is mandatory in nature which is not correct. Land value should be totally free form GST .
9) The Three- tier taxing system:-
   01. ITC-denial(blocking of ITC)
   02. Output Tax
   03. Stamp duty

Whether justifiable for a under construction flat costing Rs.100 lakhs – The buyer /The builder are paying Tax and stamp duty as under:-

1. GST @ 5% = 5,00,000/-
2. GST on material and input service with No ITC = 9,00,000/-
3. Regn expenses by the buyer
   Land value of Rs .33,00,000/- 3,63,000/-
   Constructions of Rs. 67,00,000/- 1,34,000/-
   Good And Simple Tax TOTAL 18,97,000/-

TO CONCLUDE:

ONE TAX ONE NATION BUT SO MANY AAR'S DECISIONS . BUT IN REALITY , NEITHER THE TAX PAYER NOR THE FIELD OFFICERS ARE SURE WHETHER THEY PAY TAX OR COLLECT TAX CORRECTLY ?

◆ ◆ ◆

கொரோனாவிற்கு பின் வரும் காலங்களில் உணவு கட்டமைப்பு பற்றிய கலந்துரையாடல்

சித்த மருத்துவர் G. சிவராமன்
BSMS., Ph.D

27.07.2020 அன்று சித்த மருத்துவர் G. சிவராமன், BSMS., Ph.D அவர்கள் தென்னக மய்ய உறுப்பினர்களிடம் காணொளி மூலமாக கொரோனாவிற்கு பின் வரும் காலங்களில் உணவு கட்டமைப்பு பற்றி உரையாற்றினார்.

உலகில் கடைசியாக 1918ல் அறியப்பட்ட பதிவு செய்யப்பட்ட Spanis Flu என்ற தொற்றுக்குப் பின் தற்போது இந்த கோவிட்19 தொற்றே உலகளாவிய தொற்று என்றும், இது குறித்து இணைய வழி மற்றும் வாட்ஸ் அப் செயலிகள் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் செய்திகளை வெறும் தகவலாக மட்டுமே கொள்ள வேண்டும் எனவும் அதையே அறிவாக ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடாது என்று தெளிவு படுத்தி நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை கூட்டுவதன் மூலம் கோவிட்19 போன்ற தொற்றுகளிலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம் என்று விளக்கினார். அதற்கு உணவு, உள்ளம், மற்றும் சுற்றுக்சூழல் ஆகிய மூன்றுமே சரியாக இருக்க வேண்டும் என்பதை விளக்கினார்.

உணவு

நமது உடலின் உள்ளே தயாராக இருக்கும் நோய் எதிர்ப்பு சக்திகளான வெள்ளை அணுக்கள், எலும்பு மஜ்ஜை மற்றும் மண்ணீரல் போன்றவை எந்தத் தொற்றையும் எதிர்த்து போராடும் வல்லமை பெற்றவை என்றும் விளக்கினார். நாம் உண்ணும் உணவு நோய் எதிர்ப்பாற்றலை தூண்டவல்லதாக இருக்க வேண்டும் எனவும், பொதுவாக நோய் எதிர்ப்பாற்றலுக்கு நம் பாரம்பரிய உணவு முறையே உகந்தது என்றும் கூறிய அவர் நெல்லிக்காய், இஞ்சி, எலுமிச்சை கரிசலாங்கண்ணி, மற்றும் மணமூட்டிகளில் விட்டமின் C மிக அதிகமாக இருப்பதாகவும் மேலும் பழங்களிலும் விட்டமின் C தவிர நம் உடலுக்குத் தேவையான வேறு பல தாதுக்களும் நிறைந்துள்ளது என்றும் தெரிவித்தார். மிக முக்கியமான வைட்டமின் D யை சூரிய ஒளியின் மூலம் பெறலாம் என்று தெரிவித்தார். உடலை சரியாக காத்துக் கொள்வதும் எந்த வைரசிலிருந்தும் நம்மை பாதுகாத்துக் கொள்வது எப்படி என்பதை மிகவும் தெளிவுபடுத்தினார். துரித உணவுகளை தவிர்த்து நமது மரபு வகை உணவுகளை உட்கொள்ள வேண்டும் என்றும் விளக்கினார். காலையில் சாதாரணமாக நாம் பயன்படுத்தும் காப்பி, டீ என்ற பானங்களுக்கு பதிலாக நெல்லிப்பொடி கலந்த பானத்தையோ, இஞ்சி மற்றும் எலுமிச்சை கலந்த பானங்களையோ பருகுவது நல்லது என்றும் பயறு, பட்டாணி, பாதாம், நிலக்கடலை, பாசிப்பருப்பு, உளுத்தம்பருப்பு, முட்டை, மீன் முதலிவற்றிலிருந்து புரதச் சத்துக்களுக்காக அதிகமாக உணவில் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும் என்றும் இரவில் பழங்களை உணவாகக் கொள்வது மிகவும் சிறப்பு என்றும் தெரிவித்தார். இன்னும் சிறப்பாக காலையில் இஞ்சி சாறுடன் தேன் கலந்தும், மதியம் சாதத்தில் சுக்குப்பொடியோடு நெய் கலந்தும், இரவில் கடுக்காய் பொடியை வெந்நீரிலும் கலந்து உட்கொள்வது நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை கூட்டுவதோடு இளமையை பாதுகாக்கும், முதுமையில் தானாகவே படிப்படியாக குறையும் நோய் எதிர்ப்பாற்றலை இது ஈடு செய்யும் எனவும் விளக்கினார்.

உள்ளம்

பல்வேறு ஊடகங்களின் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் தகவல்களை வெறும் தகவலாக மட்டுமே கொண்டு தெளிவாக இருக்க வேண்டும் எனவும், விழிப்புணர்வு என்ற அறிவினால் பயம் என்ற அறியாமையை நீக்கி உள்ளத்தை எப்போதும் மகிழ்வாகவும், சீராகவும் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும் என்றும் தெரிவித்தார்.

சுற்றுக்சூழல்

பொதுவாகவே நமது சுற்றுச்சூழலை நன்கு பராமரிக்க வேண்டும். "எவ்வித மாற்றத்தை விரும்புகிறாயோ அதை உன்னிடமிருந்தே துவங்கு" என மகாத்மா காந்தி கூறியதைப் போல சுற்றுச்சூழலை பாதுகாப்பதை நம்மிலிருந்தே துவங்குவோம்.

மன நலம், உடல் நலம், சுற்றுசூழல் ஆகியவை நன்றாக இருந்தால் கோவிட் 19 என்ன வேறு எந்த உயிரித்தொற்று வந்தாலும் நமது எதிர்ப்பு சக்தி அவற்றை பார்த்துக்கொள்ளும். நமது சந்ததியினரை குழந்தையிலிருந்தே நாம் பக்குவமாக வளர்க்க வேண்டும்.

உலகில் சுற்றுச்சூழல் மிக அருமையாக பார்க்கப்படப்போகிறது. எல்லைகள் இல்லாமல் உலகில் இன்னும் பல விஷயங்கள் சீரமைக்கப்பட வேண்டியுள்ளது. நமது இந்தியா மிகப் பெரிய அளவில் இதில் வெற்றி பெறும் என நம்புவோம் என உரையாற்றிய அவர் உறுப்பினர்களின் வினாக்களுக்கு விளக்கமான பதிலும் அளித்தார்.

◆ ◆ ◆

DTCP-CIRCULAR

O/o Director of Town and Country Planning
807, Anna Salai, Chennai-2

Roc no.14167/2019/J1(3) **dated: 14 /07/2020**

Sub: Establishment – Directorate of Town and Country Planning, Chennai-2 –creation of fifteen new District offices – redeployment of the posts - Commencement of District Offices – intimation of date - Regarding

Ref: 1. G.O (Ms) No: 4, Housing and Urban Development Department, Dated: 06.01.2020.
2. Proceedings of the Director of Town and Country Planning letter no 14167/2019/J1(1) dated: 06.07.2020
3. Proceedings of the Director of Town and Country Planning letter no 14167/2019/J1(1) dated: 08.07.2020

*****

In the G.O. first read above, Government has permitted to re-organise the existing offices in Directorate of Town and Country Planning and form District offices for the Town and Country Planning Department in each district with creation of 15 new offices in the unrepresented districts viz. Ariyalur, Kallakurichi, Karur, Nagapattinam, Namakkal, The Nilgiris, Pudukkotai, Ramnad Ranipet, Tenkasi, Theni Tirupathur, Thiruvannamalai, Tiruvarur and Viruthunagar by redeploying the already sanctioned 798 posts of this department.

Accordingly the new offices were created as per proceedings in the 2nd reference cited. The existing offices like Regional offices, composite Local Planning Authority and New Town Development Authority have been integrated and reorganised to form as a single office in each district in the reference 3 rd cited.

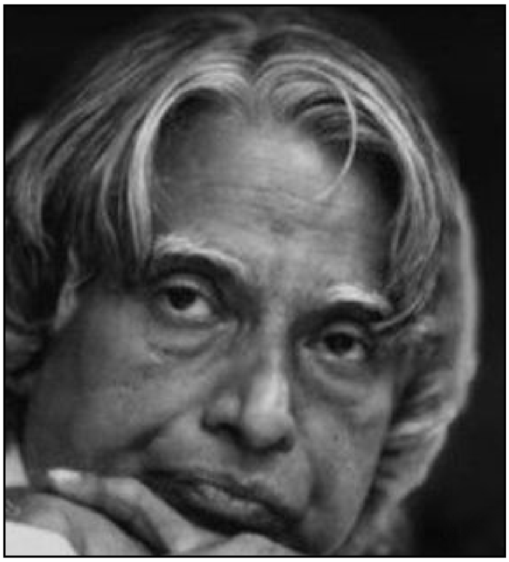
For the convenience of the administration the following new District offices are ordered to commence functioning from 15.07.2020 onwards.

1. Thirupattur
2. Ranipet
3. Thiruvannamalai
4. Namakkal
5. Karur
6. Theni
7. Viruthunagar

Further, the District offices formed by integrating the existing offices in the following Districts are also ordered to Commence functioning from 15.07.2020 onwards.

8. Vellore
9. Tiruppur
10. Erode

The transfer and posting orders for each of the District offices will be issued separately.



"Dream is not what you see in sleep dream is something which doesn't let you Sleep"

Er.A.G.Marimuthuraj

கணிதமும் கட்டுமானமும்

மனிதனால் வடிவமைத்து கட்டமைக்கப்படுகின்ற கட்டுமானம் எதுவாக இருந்தாலும் அது ஒரு வித கணிதவியல் முறைக்கு உட்பட்டுத்தான் இருக்க முடியும். பொதுவாக பொறியியல் துறையில் பெரும்பாலும் எந்தவித கணிதவியல் பயன்படத்தப்படுகின்றதென்றால் இரண்டை குறிப்பிட்டுச் சொல்லலாம்.

1, அடிப்படைக் கணிதம் (Arithmetic)

2. வடிவியல் கணிதம் (Geometry)

மேற்கண்ட இரண்டு கணிதமும் இல்லாமல் எந்த கட்டுமானமும் சாத்தியமில்லை என்றால் அது மிகையாகாது. அடிப்படைக் கணிதம் என்பது எண்களின் அறிவியலாகும். வடிவங்களுக்கும், புள்ளிகளுக்கும் இடையிலான உறவுகளின் அறிவியலானது வடிவக் கணிதமாகும். அடிப்படைக் கணிதத்தில் இயற்கணிதம் பின்னிணைப்பாக கண்டுபிடிக்கப்பட்டு சேர்க்கப்பட்டதாகும்.

வடிவக் கணிதத்தோடு அடிப்படை கணிதமும் இயற்கணிதமும் இணைக்கப்பட்டபோது பகுமுறை வடிவக் கணிதம் தோன்றியது. இது சூத்திரங்களை, வடிவங்களாக்கவும், புள்ளிகளை சமன்பாடுகளாக்கவும் உதவியது. இந்தப் பகுப்பாய்தல் என்னும் புதிய முறையின் அற்புதக் குழந்தைதான் நுண் கணிதம் எனப்படும். அசையா வடிவங்கள் மட்டுமல்ல, நகரும் வடிவங்களையும் கணித வரையறைக்குட்படுத்த நுண்கணிதம் பயன்படுத்தப்பட்ட பிறகே அறிவியல் துறையிலேயே ஒரு புரட்சி ஏற்பட்டது மறுக்க முடியாத உண்மையாகும்.

கிரேக்கச் சொல்லான மேத மேட்டிக்கா (Mathematica) என்பதற்கு “கற்க முடிந்தது” என்று பொருள்படும். மேற்கண்ட கிரேக்கச் சொல்தான் மாதமேட்டிக்ஸ் என்ற பெயரிலே இன்றளவும் பயன்பாட்டில் உள்ளது. இந்த மேதமேட்டிக்ஸில் உள்ள அடிப்படைக் கணிதம் தோன்றிய வரலாறு அற்புதமானதாகும்.

ஏறக்குறைய 10000 வருடத்திற்கு முன், அதாவது வரலாற்றுக்கு முந்தைய கால கட்டத்தில் நிலையான வாழ்க்கை வாழத் தொடங்கிய மனிதனுக்கு அன்றாட வாழ்க்கை தேவைகளின் போது, பொருட்களை இத்தனை உள்ளதென்று எண்ணி வைக்க வேண்டிய கட்டாய நிலை தோன்றியதன் விளைவாக, அடிப்படை கணிதம் தோன்றியிருக்க வேண்டும்.

சிறு கூழாங்கற்களை பய்னபடுத்த ஆரம்பித்து, மரக்குச்சி, மனித கை, கால், விரல் என உடல் கூறுகளைத் தொடர்ந்து, பல்வேறுபட்ட தானிய அளவுகளை அவன் கையாளத் தொடங்கி இருக்க வேண்டும். மேலும் அவன் விவசாயம் செய்யத் தொடங்கிய காலக்கட்டத்திலும், ஆடு, மாடு, மேய்ச்சல் தொழில் செய்ய அடிப்படை கணிதம் தேவைப்பட்டது.

கி.மு. 2500 வாக்கில்தான், மெஸபட்டோமியாவில் வாழ்ந்தவர்கள் முதல் எண் வகையை எழுத்துக்கள் மூலம் எழுதி வரிசைப்படுத்தி அறிமுகப்படுத்தினர். அதன் பின்பு கி.மு,2000 வாக்கில் ரோம எண் முறை (I.II.III.IV, V) அறிமுகமானது என நம்பப்படுகின்றது. இம்முறையே கி,பி,500 வரை நடைமுறையில் இருந்ததாக ஆய்வாளர்கள் கூறுகின்றனர். இதனை அடுத்து தசம் முறை அதாவது “டெசிமல்” முறை என்பதை ஆங்கிலேயர்கள் அறிமுகம் செய்ததாகவும் கூறுகின்றனர். சரி இப்போது வடிவக் கணித வரலாறுக்கு வருவோம்..

வீடு முதலான அனைத்து கட்டிட வரைபடங்களுக்கும் பகு முறை வடிவக் கணிதம் மிக முக்கிய தேவையானதாகும். கீரேக்கர்கள் வழிக் கணக்குகளின் மேல் வெறி கொண்டவர்கள். எவ்வளவு முடியுமோ,அவ்வளவுக்கு குறைவான வழிகளில், படிப்படியாக விடைய அடைவதை, திருப்தியோடு மேற்கொண்டவர்கள். இந்தக் காலத்தில் வழிப்படி நிலை நிருபணங்கள் கொண்ட தேற்றங்களை உருவாக்குவதில் அவர்கள் ஈர்க்கப்பட்டார்கள். அந்த ஈர்ப்பின் மூலம் பிறந்ததுதான் வடிவக் கணிதம்.

பார்வைக்கு ஒழுங்கான கட்டமைப்பு, நிருபணங்களுக்கு உட்படுத்த முடிந்த அமைப்பு இவற்றில் தேர்ந்த வெறியர்களாக கிரேக்கர்கள் தான். புள்ளிகள், கோடுகள், பரப்பு, கொள்ளவு என்று சிந்தித்தார்கள்.

இவர்களுக்கு முன்னரே, பாபிலோனியர்களும், எகிப்தியர்களும், முன் தயாரிக்கப்பட்ட முரட்டு வடிவக் கணிப்புகளைப் பின்பற்றி, சில அளவைக்கும், கட்டிடங்களின் கட்டுமானத்திற்கும், பயன்படுத்தி இருந்தாலும் அவர்களது வடிவக் கணிதம் முழுமை, ஒழுங்கமைப்பு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது அல்ல. தவிர வடிவங்களின் கணிதத்தின் மீது (பிரமிடுகளின் அமைப்பு தவிர) அதிகம் ஆர்வம் காட்டாததால் ஆய்வு ரீதியான நிலையை அடைய முடியவில்லை. அவர்களால் என்றால் அது மிகையாகாது.

கிரேக்க வடிவக் கணிதத்தின் ஆரம்பப் புள்ளி “தாலஸ்” “மில்டைஸ்” எனும் ஊரில் கி.மு. 640ல் பிறந்த தாலஸ் பின்னாளில் தத்துவ ஞானியாக வானியல் நிபுணராக என எகிப்திய மண்ணிலேயே தன்னை கூர்படுத்திக் கொண்டவராவார்.

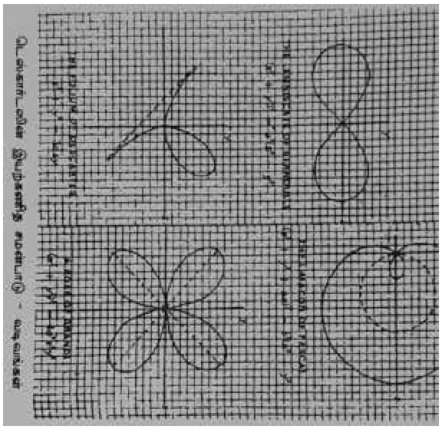
தாலஸ் தான் இரண்டு நேர்க்கோடுகள் ஒன்றை, ஒன்று ஒரே முறைதான் வெட்டிக் கொள்ள முடியும் என்பதிலிருந்து, இரண்டு புள்ளிகளுக்கு, அடையிலான குறைந்தபட்ச தூரம் ஒரே நேர்க்கோடு என்பது வரை பல

துவக்க நிலை வடிவக் கணித கோட்பாடுகளை உருவாக்கினார்.

வரைபட கணித முறையின் வரையறைகளைத் தொகுத்தாய்வு முறையில் ஐந்து அனுமானங்களை முதலில் நிறுவியவர் தாலஸ் அவர்கள், வட்டத்தில் மிகச் சரியாக வரையப்படும் விட்டம், வட்டத்தை இரு சம அளவாகப் பிரிக்கும் என்பதிலிருந்து, ஓர் அரை வட்டத்திற்குள்ளேயே அமையும் எந்தக் கோணமும் 90 டிகிரி தான் என்பது வரை ஒரு சமப் பக்க முக்கோணத்தின் அடித்தள எதிர்க்கோணங்கள் சமமானது என்பதிலிருந்து, இரண்டு முக்கோணங்களும் ஒரே அளவினதாக இருப்பதற்கான இரண்டு காரணிகள் வரை, வெளியிட்டுத் தனக்கென்று வரைபட கணித இயலில் ஒரு தனி முத்திரையை பதித்தவர் தாலஸ்.

1. ஒரு வட்டத்தை இரண்டு பாதியாகப் பிரிக்கும் கோட்டிற்கு விட்டம் என்று பெயரிட்டவர் தாலஸ்.
2. அரை வட்டத்தில் போடப்படும் அனைத்துக் கோணங்களுமே 90 டிகிரி செங்கோணமாகவே இருக்கும் என்றார் தாலஸ்.
3. இரண்டு நேர்க்கோடுகள் ஒன்றை ஒன்று வெட்டும் போது நான்கு கோணங்கள் கிடைக்கும் அவற்றில் எதிர எதிர்க்கோடுகள் சமம் என்பதையும் தாலஸ் கண்டுபிடித்தார்.

தாலஸை அடுத்து அவரோடு கல்வி கற்ற தோழரான, கிரேக்க பிதாகரசும் வடிவியல் குறித்த நிறைய கண்டுபிடிப்புகளை வெளியிட்டார். பிதாகரஸ், எண்களையும், வடிவங்களையும் உலகின் எல்லா உயிருள்ள உயிரற்ற பொரட்களின் மீதும் பொருத்தி பார்த்து இறுதி விடையை அடைய படாத பாடுபட்டார்.

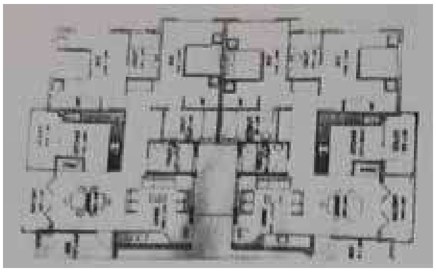


இன்றளவும் பிதாகரஸ்சை நாம் நினைவில் வைத்திருக்கக் கூடிய விஷயம் என்ன என்றால், ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் ஹைப்போ டென்ட்ரஸ் என்று நீண்ட பக்கத்திற்குப் பெயர் வைத்து

ஹைப்போ டென்ட்ரஸ் பக்கத்தின் அடுத்த மற்ற இரண்டு சிறிய பக்கங்களினுடைய இரு அடுக்குகுளின் கூட்டுத் தொகைக்குச் சமம் என்பதை தேற்றமாக அவர் அறிவித்து, அதன் நிருபணத்தையும் அடைந்து காட்டியதுதான் என்றால் அது மிகையாகாது.

ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே மெசபெட்மியர், பாபிலோனியர்களுக்கு இந்த விஷயம் தெரிந்ததுதான், என்றாலும் அதற்கு ஒரு நிருபணத்தை அளித்த பெருமை பிதாகரஸ்சையே சாரும். இன்றும் நமது கட்டிட மேஸ்த்திரிகள் சரியான செவ்வக வடிவில் ஒரு அறையை வடிவமைக்க பிதாகரஸ் தேற்றத்தையே பயன்படுத்த வேண்டி இருக்கிறது என்றால் அதன் மகிமையை பார்த்துக் கொள்ளுங்கள்.

வடிவவியலில் கிரேக்கர்களின் மிக அத்தியாவசியமான கண்டுபிடிப்பு (பை) என்பதாகும். கிரேக்க மொழியின் முதல் அகர எழுத்தான "பெரிபரா" வின் மரு உருவே இன்று நாம் எழும் (பை) இப்போது நாம் கண்டு பிடிக்கும் ஒரு வட்டத்தின் பரப்பளவு மற்றும் சுற்றளவு குறித்த சமன்பாட்டிற்கு !மூலமாகப் பயன்படும் ϖ (பை) கிரேக்கர் கொடுத்த கொடையே.

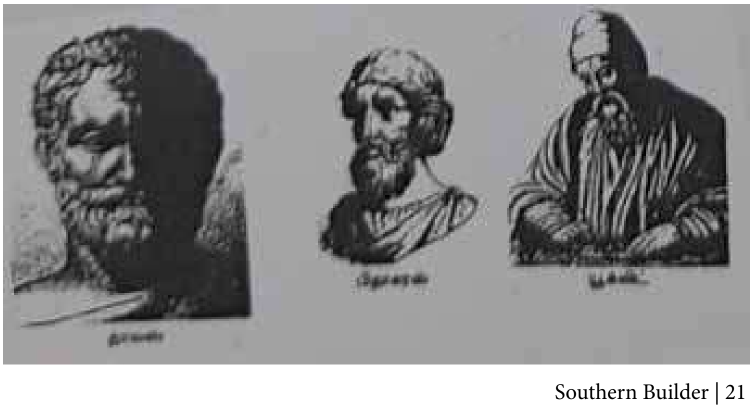


அடுத்து வடிவக் கணிதத்தின் மிக முக்கியமான ஒருவர், வடிவங்களின் நேசர், வரைபட இயலின் தந்தை, கணிதத்தின் பாடநுலை வெற்றிகரமாக உருவாக்கியவர் என்ற பல்வேறு அடைமொழிக்குச் சொந்தக்காரரான யுக்ளிடை (Euclid) அறிந்து கொள்ளலாம்.

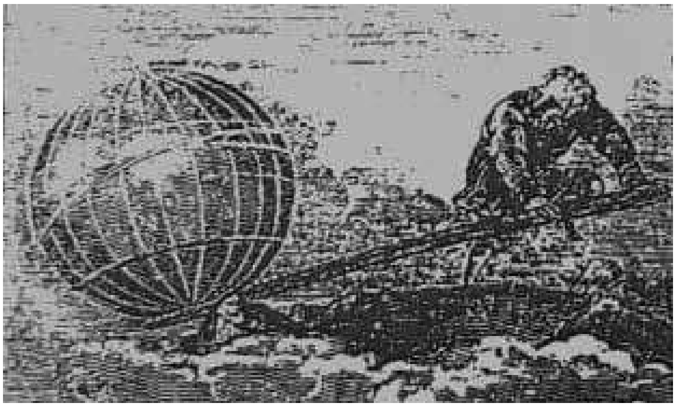
இவர் கி.மு.365 ல் பிறதா்ா. இவர் தனது நாற்பது ஆண்டுகால ஆராய்ச்சியின் வாயிலாக, அரும்பாடு பட்டு கணிதத்துக்கான பாட நுலை வெற்றிகரமாக 13 தொகுதிகளாக உருவாக்கினார். அவை அனைத்தும் வடிவ கணிதத்திதை உள்ளடக்கியதாகும் எனபது இங்கே குறிப்பிடத்தக்கதாகும். உலகில் இன்று வரை இந்நுல் வடிவவியல் பாடநுலாக பின்பற்றப்பட்டு வருகிறது.

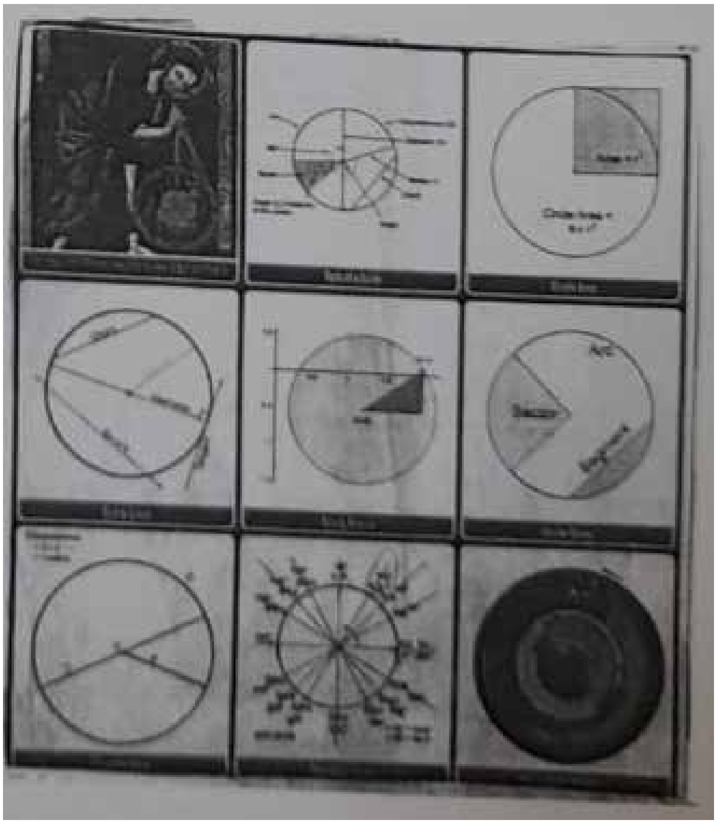
ஏதென்சில் பிளாட்டோவின் சீடர்களிடம் கல்வி கற்றவர்தான் இந்த யுக்லிட், இவர் தன் இறுதி காலத்தில் அலெக்சாந்ரியாவில் வாழ்ந்தார். அலெக்சாந்ரியாவின் கணிதக் கல்வியாளர்களில் யுக்லிட் முதன்மையானவராகத் திகழ்ந்தார்..

பிளாட்டோ வடிவக் கணிதத்திற்கு தன்னை அர்ப்பணித்துக் கொண்டவர். அலெக்சாண்டரின் குரு, அவர் தனது கல்வியக நுழைவாயிலில் "வடிவக் கணிதம் அறியாதவர் இங்கே நுழைய வேண்டாம்" என்று எழுதி வைத்திருந்தார் என்றால் பார்த்துக்கொள்ளுங்கள். அவரை அடுத்து யுக்லிட்வாதிகளின் மாணவரான ஆர்க்கிமெடிஸ் என்ன செய்தார் கட்டுமானத்துறைக்கு என்பதைப் பார்ப்போம்.



மேற்கண்ட படத்தில் உள்ள வட்டங்கள், கோணங்கள் குறித்த அடிப்படை விதி இல்லாமல் எந்தவித கட்டடமும் இல்லை என்று கூறினால் அது மிகையாகாது. ஆர்க்கிமெடிசின் அபார கணிதத் திறமைக்கு படத்தில் உள்ள இவை எல்லாம் ஒரு சிறு சான்றுகள் தான். இனி அவர் குறித்த சிறு தகவல்களை பற்றி பார்ப்போம்.





ஆர்கிமெடிஸ் கி.மு.287ல் அலெக்சாந்திரியாவில் கல்வி கற்றார். இவரின் முதல் கண்டுபிடிப்பு திருகு (Screw) என்று அழைக்கப்பட்ட குழாய் மற்றும் நீள்வட்டக் குழாய்களை அடிப்படையாக கொண்டு இயங்கிய நைல் நதியிலிருந்து வயல் பரப்புகளுக்கு நீா இறைக்கும் இயந்திரம் ஆகும். இதை அடுத்து அவா கொடுத்த கொடை பொறியியல் துறைக்கு கீழ்கண்டதைக் கூறலாம்.

நெம்புகோல் தத்துவம்

ராட்டின பளு தூக்கி போன்றவையாகும்.

மேற்கண்ட இரண்டின் முக்கியத்துவமும் நாம் அறிந்ததே. “ நிற்பதற்கு ஒரு இடம் கொடுங்கள் இப்புவியே நெம்புகோல் !மூலம் நகர்த்திக் காட்டுகிறேன் என்றவா சாகும் தருவாயில் கூட” கொஞ்சம் இரு இந்த விட்டத்தை முடித்து விட்டு வருகிறேன் என்று மெல்லிய குரலில் புன்னகைத்த படியே கூறியவா்தான். ஆர்கிமெட்டிஸ், வடிவயியலில் மிக முக்கியமானாவா். கி.மு 212 அக்காலத்தில் நேரத்தை துல்லியமயாக கணக்கிட்டவா்கள் பாபிலோனியா்கள் என்றால் பிரமிடு போன்ற பொறியியல் கலையின் வல்லவா்கள் எகிப்தியா்களாகும். அதுபோல், வடிவங்களின் ராஜாக்கள் யார என்றால் அவா்கள் கிரேக்கா்கள் என்று கூறுவார்கள். அதுபோல் 22 வயது பூா்த்தியான பிரான்ஸின் ரெனேடெஸ்காா்டஸ் கி.பி.1618 இல் பகுமுறை வடிவக் கணிதத்தின் இறுதி நிலையை அடைந்தார். இருந்தபோதும் அவா 18 ஆண்டு கழித்த பின்புதான் கி.பி. 1637ல் தனது நண்பா்கள் கேட்டு கொண்டதற்கு இணங்க அவற்றை ஒரு புத்தகமாக “தி மெத்தட்” என்கிற 106 பக்க அடிக்குறிப்புக் கொண்ட ஒரு நூலை வெளியிட்டார். இந் நூலே இன்றளவும் பகுமுறை வரைபடக் கணித நூலாக பயன்பாட்டில் உள்ளது.

ஒரு புள்ளியை ஒரு இடத்தில் நிறுவ வரைபட முறை (Graph) டெஸ்கார்டஸ் காலத்தில் கிடையாது. ஆனால் கட்டங்களை இட்டு புள்ளிகளை X அச்சு மற்றும் Y அச்சில் இத்தனை கட்டங்கள் தாண்டி இருக்கிறது என்பதை அவரால் நிறுவ முடிந்தது. இரு நோ்க்கோடுகள் வெட்டிக் கொள்ளும்படியான நிறைய அச்சுக்களை உற்பத்தி செய்து ஒரு சமன்பாட்டை அந்தச் சதுரங்களால் ஆன வரைபடத்தில், புள்ளிகளாக இட முடியும் என்று டெஸ்கார்டானால் காட்ட முடிந்தது.

இயற்கணித சமன்பாடுகளைப் புள்ளிகளாக இட்ட போது அவை வடிவங்களைப் பெற்றன. அதே போல வடிவக் கணித வட்டங்கள், கோடுகள் வளைவுகள் போனற் வடிவங்களும் சமன்பாடுகளாக மாற்றப்பட முடியும் என்று காட்டப்பட்டது. டெஸ்கார்டஸின் நினைவாக இவ்வகை புரிதலை நாம் தாடிஸன் வரைபட தொடா்படுத்தி என்கிறோம். இப்படி பகுமுறை வடிவக் கணிதத்தை பல பரிணாமத்தில் நிருபணம் செய்த எத்தனையோ விசயங்களை எழுதிக் கொண்டே போகலாம். நம் நோக்கம் அதுவல்ல.

இன்றைக்கு மட்டும் அல்ல என்றைக்கும் கோணங்கள் வட்டங்கள் குறித்த அடிப்படை இல்லாமல், எந்தக் கட்டிடமும் கட்ட முடியாது. அதுபோல் வீடு முதலான அனைத்து கட்டிட வரைபடங்களுக்கும், பகு முறை வடிவக் கணிதம் அத்தியாவசியமாகும் என்பதால் அவை குறித்த அடிப்படைத் தகவல்களை நாம் அறிந்து கொள்ள இக்கட்டுரை உங்களுக்கு ஒரு சிறு தூண்டுகோளாக இருக்கும் என்று நம்புகிறேன்.

- மாரி முத்துராஜ்

SUCCESS OF RM CRUSHERS FOR C&D WASTE

Proved successful: RM 70GO! 2.0 for GSL Groundwork Ltd gets compact crusher from Red Knight 6

Groundwork Solutions Limited have updated their operations with an RM 70GO! 2.0 for crushing construction and demolition concrete. After a successful trial period, they purchased the RUBBLE MASTER impact crusher because of its compactness and great performance.

Groundwork Solutions Limited (GSL), based in Canterbury, Kent have updated their operations with an RM 70GO! 2.0 for crushing construction and demolition concrete. They purchased the compact crusher from RM's appointed sales partner for southern UK, Red Knight 6, after a successful trial period.

One of GSL's main solutions is volumetric ready-mixed concrete and screed. Their new RM 70GO! 2.0 is able to crush down to very small sizes, this gave GSL the ability to recycle their construction & demolition concrete for use in ancillary mixes. This results in lowering their environmental footprint, as well as saving money on buying primary aggregate.

"When the machine first arrived, I was delighted at how compact it was. Then seeing it in action I knew it was what we were looking for. The speed at which it crushed the C&D to the -40mm product that we needed was fantastic, it delivered more tonnes per hour and was half the footprint of our previous crusher," said Wayne Cooper, director, GSL.

Dan Flack, sales director for RK6 commented: "Working closely with Wayne and the team at GSL we've been able to identify the right solution for their business. Having conducted a trial on site, we were able to demonstrate exactly how powerful the product is and how it will benefit the GSL business."

The RM 70GO! 2.0 weighs just 19 tonnes and is highly flexible, being able to handle and process a wide range of materials, including rubble, asphalt and concrete.

Metatext:
The UK company Groundwork Solutions Limited decided for an RM 70GO! 2.0 because of its compactness and great performance.

CONSTRUCTION & DEMOLITION (C&D) WASTE HANDLING OPTIONS

Option 1
Centralised C&D waste recycling

Option 2
On Site crushing

Option 3
On site recycling

Benefits of C&D Waste Recycling

1. C&D waste can be put to a profitable use, given the scarcity of sand and stone aggregates for construction, thereby saving natural resources and enhances conservation.
2. Reduces sand mining from river banks.
3. Reduces air pollution.
4. It prevents public nuisance and traffic congestion issues arising from indiscriminate dumping of C&D waste.
5. It saves valuable urban space at landfill sites.
6. It reduces cost of bulk transportation if recycled close to source of generation.

IL&FS has set up a C&D waste plant for Delhi Municipal Corporation in the year 2009 where our crusher RM60 is being used for crushing and recycling the C&D waste. It is successfully crushing and recycling upto 500 TPD till now.

For further information please contact
SCHWING Stetter India Pvt. Ltd.
Email : chennai@schwingstetterindia.com
Landline : +91 (44) 71378100/1
Mobile : +91 99529 66700

பீஷ்மா R. இராதாகிருஷ்ணன் அகவை "80"

கட்டுநர் சமுதாயத்தின் கலங்கரை விளக்கமாய்

காசியாபாத் முதல் கன்னியாகுமரி வரை
பீஷ்மர் பிதா மகனாக
உன்னை அறியாதார் யாரும் உளரோ
உனது மொழியில் கூற வேண்டுமென்றால்
Length & Breadth of the Country

எங்கோ ஒரு கட்டுநருக்கு இன்னல் என நீ அறிந்தால்
இடி என எழுந்திடுவாய் அவர்தம் இன்னல் களைவதற்கு
எந்த ஒரு அதிகாரியானாலும் ஏன் அமைச்சரேயானாலும்
உன் ஆணித்தரமான விவாதம் கேட்டு சற்றே ஆடித்தான் போய்விடுவர்

நீ உச்சம் தொட்ட அகில இந்திய தலைவர் பதவியில்
பல சாதனைகள் நிகழ்த்தி விட்டாய்
அன்றொரு நாள் நீ உதிர்த்த வார்த்தைகள்
இன்றும் எம் காதுகளில் ஒலிக்கின்றது.

நான் ஒரு நாளும் ஓய்ந்திருக்க மாட்டேன்
கட்டுநர் சங்க திருவிழாக்களில்
தீவட்டி ஏந்தும் ஒரு தொண்டனாக
போராட்ட களம் என்றால் முன்னிலை சிப்பாயாக
தொடர்ந்து பணியாற்றுவேன் என்றாய்

அன்று நீ கூறியது வெறும் வார்த்தை ஜாலம் அல்ல
உண்மையாக நீ ஏற்ற உறுதி மொழி என்பதை
இன்றும் உன் செயல்திறனால் உணர்த்துகின்றாய்

இன்று எண்பதை தொட்டு விட்டாய் என்று
யாரேனும் சொன்னால் நீ ஏற்பாயா என்ன ? ஹ... ஹ.... ஹா !

எம் அண்ணா, இதய மன்னா
நிமிர்ந்த நடை நேர் கொண்ட பார்வை
நிலத்தில் எவருக்கும் அஞ்சா நெஞ்சினனாய்
நீ ஈரெட்டாய் வாழ்ந்திருந்து
இமயம் தொடுவாய் என்று

எங்கள் இதயம் விழையும் வார்த்தைகளால்
வணங்குகிறோம்

அன்புத் தம்பி
அய்யநாதன்

Sri R.Radha and Dr.T.N.Subba Rao 1984

வருவாய் மற்றும் பேரிடர் மேலாண்மைத் துறை, நிலஅளவை மற்றும் நிலவரித்திட்ட அலகு, நிலஅளவை 2(2) பிரிவு

அரசாணை (நிலை) எண்:370

நாள்: 21.07.2020
சார்வரி வருடம், ஆடி 6,
திருவள்ளுவர் ஆண்டு 2051

படிக்கவும்:—

1. அரசாணை (நிலை) எண்.819, வணிகவரி மற்றும் அறநிலையத்துறை, நாள் 20.07.1987.

மேலும் படிக்கவும்:—

2. அரசாணை (நிலை) எண்.33, வருவாய்த் துறை, நாள் 23.01.2002.
3. அரசாணை (நிலை) எண்.206, வருவாய்த் துறை, நாள் 28.05.2002.

மீண்டும் படிக்கவும்:—

4. நிலஅளவை மற்றும் நிலவரித்திட்ட இயக்குநரின் கடித எண்.ந.க.ச6/26097/2017 (நிஅ), நாள் 05.12.2018 மற்றும் 16.12.2019.

****

ஆணை:

மேலே முதல், இரண்டு மற்றும் மூன்றாவதாகப் படிக்கப்பட்ட அரசாணைகளில், பொது மக்களின் பயன்பாட்டிற்காக விற்பனை செய்யப்படும் புலஅளவீட்டு புத்தகப் பிரதி, புல எல்லைகளை சுட்டிக்காட்டும் பக்க எல்லை, கோணமானியை பயன்படுத்தி பக்க எல்லை பராமரிப்பு — நிலஅளவரின் முடிவுகளுக்கு எதிரான மேல்முறையீடு, உட்பிரிவு / பாகப்பிரிவினைக்கு முன்னர் நில உரிமையாளர்களின் விண்ணப்பத்தின் பேரில் புல எல்லைகளை நிர்ணயிப்பது, மேல்முறையீட்டின் பேரில் மறுஅளவீடு, நிலஅளவை குறியீட்டின் தொகை, மாவட்ட வரைபடம் (வண்ணம்/ எல்லைக்கோடு), வட்ட வரைபடம் (வண்ணம்/ எல்லைக்கோடு), நகரம் பிளாக் வரைபடங்கள், கிராம வரைபடம் மற்றும் உட்பிரிவுக் கட்டணம் ஆகியவற்றுக்கான கட்டணம் உயர்த்தி நிர்ணயம் செய்து ஆணையிடப்பட்டன.

2) மத்திய நிலஅளவை அலுவலக இணை இயக்குநர் தலைமையில் தொழில்நுட்ப ஆலோசனைக்குழு (TAC) அமைக்கப்பட்டு, மேற்படி குழுவின் பரிந்துரையின் அடிப்படையில் பொது மக்களின் பயன்பாட்டிற்காக விற்பனை செய்யப்படும் கிராம, வட்ட, மாவட்ட வரைபடங்கள் கட்டணம் (ம) உட்பிரிவு, புலஎல்லை அமைத்தல், மேல்முறையீடு புலப்படநகல் வழங்குதல், உள்ளிட்ட பணிகளுக்கு கட்டணங்களை பின்வருமாறு உயர்த்தி

நிர்ணயம் செய்யலாம் என்று மேலே நான்காவதாகப் படிக்கப்பட்ட கடிதத்தில் நிலஅளவை மற்றும் நிலவரித்திட்ட இயக்குநர் அரசுக்கு பரிந்துரை செய்துள்ளார்:–

வ.எண் (1)	சேவை விபரம் மற்றும் வரைபடத்தின் வகை (2)	தற்போதைய கட்டணம் (ரூபாயில்) (3)	பரிந்துரைக்கப்படும் கட்டணம் (ரூபாயில்) (4)
(அரசாணை (நிலை) எண்.206, வருவாய்த்துறை, நாள் 28.05.2002–இல் நிர்ணயிக்கப்பட்டது)			
1.	புலஅளவீட்டு புத்தகப் பிரதி (பக்கம் ஒன்றுக்கு) (Field Measurement book extract per page).	20/– (A4 அளவு)	A4 அளவு–50/– A3 அளவு–100/–
2.	புல எல்லைகளை சுட்டிக்காட்டும் பக்க எல்லைக்கான கட்டணம். [Fees for one 'F' line pointing out of Field boundaries (F-lines)]	20	200
3	கோணமானியை பயன்படுத்தி பக்க எல்லைகளை சுட்டிக்காட்டுதல்.(Fees for one 'F' line pointing out of Field boundaries using Theodalite)	30	300
4	பராமரிப்பு – நிலஅளவரின் முடிவுகளுக்கு எதிரான மேல்முறையீட்டிற்கு – ஒரு பக்க எல்லைக்கான கட்டணம்.(Fees for pointing out field boundaries (for one 'F' line) on appeal against the survey of maintenance field surveyor).	50	400
5	உட்பிரிவு / பாகப்பிரிவினைக்கு முன்னர் நில உரிமையாளர்களின் விண்ணப்பத்தின் பேரில் புல எல்லைகளை நிர்ணயித்துச் சுட்டிக்காட்டுவதற்கான கட்டணம். (Fees for pointing out the limits of boundaries of land owners in the joint holdings prior to sub division / partition on application).	புன்செய் நிலம் 30 நன்செய் நிலம் 50	புன்செய் நிலம் 1000 நன்செய் நிலம் 2000
6	மேல்முறையீட்டின் பேரில் மறுஅளவீட்டுக்கான கட்டணம் (Fees for re-measurement of sub-division on appeal).	புன்செய் நிலம் 60 நன்செய் நிலம் 60	புன்செய் நிலம் 2000 நன்செய் நிலம் 4000
7	நிலஅளவை குறியீட்டின் தொகை (நிலஅளவை முன்பணம்)(CSMB) செலவினங்களுக்காக கூடுதல் கட்டணம் [Surcharge levied on the Cost of Survey Marks (B)]	400%	800%

8	வரைபடங்களின் விலை (தாள் ஒன்றிற்கு) (Cost of Map per sheet)		
a	மாவட்ட வரைபடம் (வண்ணம்) [District Maps (Colour)]	189	500
b	மாவட்ட வரைபடம் (எல்லைக்கோடு) [District Maps (Outline)]	51	300
c	வட்ட வரைபடம் (வண்ணம்) [Taluk Maps (Colour)]	357	1000
d	வட்ட வரைபடம் (எல்லைக்கோடு)[Taluk Maps (Outline)]	51	500
e	நகரம் பிளாக் வரைபடங்கள் (Town Block Maps)	27	50 (ஒரு T.S எண்ணிற்கு)
	(அரசாணை நிலை எண்: 819, நாள்: 20.07.1987)		
f	கிராம வரைபடம்(Village maps)	85	200
	(அரசாணை நிலை எண்: 33, நாள்: 23.01.2002)		
g	உட்பிரிவுக் கட்டணம் (Sub division fees)	கிராமப்புறம் – 40 நகராட்சி – 50 மாநகராட்சி – 60	கிராமப்புறம் – 400 நகராட்சி – 500 மாநகராட்சி – 600

அவ்வாறு உயர்த்தி வசூலிக்கப்படவுள்ள தொகையில் ஒரு பகுதியினை நிலஅளவை மற்றும் நிலவரித்திட்ட துறையில் மென்பொருள் தயாரித்தல் மற்றும் மேம்படுத்துதல் உள்ளிட்ட பணிகளுக்குப் பயன்படுத்திட ஆணை வழங்குமாறும் நிலஅளவை மற்றும் நிலவரித்திட்ட இயக்குநர் அரசைக் கேட்டுக்கொண்டுள்ளார்.

3) நிலஅளவை மற்றும் நிலவரித்திட்ட இயக்குநரின் கருத்துருவினை அரசு கவனமுடன் ஆய்வு செய்தது. பொது மக்களின் பயன்பாட்டிற்காக விற்பனை செய்யப்படும் கிராம, வட்ட, மாவட்ட வரைபடங்கள் கட்டணம் (ம) உட்பிரிவு, புலஎல்லை அமைத்தல், மேல்முறையீடு புலப்படநகல் வழங்குதல், உள்ளிட்ட பணிகளுக்கான கட்டணம் 2002–ஆம் ஆண்டில் நிர்ணயிக்கப்பட்டு சுமார் 18 ஆண்டுகளாக இக்கட்டணம் நடைமுறையில் இருந்து வருகிறது. எனவே, கிராம, வட்ட, மாவட்ட வரைபடங்கள் கட்டணம் மற்றும் உட்பிரிவு, புலஎல்லை அமைத்தல், மேல்முறையீடு புலப்படநகல் வழங்குதல் ஆகியவற்றுக்கான கட்டணங்களை கீழ்க்கண்டவாறு (கலம் 4–இல்) உயர்த்தி அரசு ஆணையிடுகிறது:–

வ. ...எண் (1)	சேவை விபரம் மற்றும் வரைபடத்தின் வகை (2)	தற்போதைய கட்டணம் (ரூபாய்) (3)	உயர்த்தப்படும் கட்டணம் (ரூபாய்) (4)
	புலஅளவீட்டு புத்தகப் பிரதி (பக்கம் ஒன்றுக்கு) (Field Measurement book extract per page).	20/– (A4 அளவு)	A4 அளவு–50/– A3 அளவு–100/–

2.	புல எல்லைகளை சுட்டிக்காட்டும் பக்க எல்லைக்கான கட்டணம். [Fees for one 'F' line pointing out of Field boundaries (F-lines)]	20	200
3	கோணமானியை பயன்படுத்தி பக்க எல்லைகளை சுட்டிக்காட்டுதல்.(Fees for one 'F' line pointing out of Field boundaries using Theodalite)	30	300
4	பராமரிப்பு – நிலஅளவரின் முடிவுகளுக்கு எதிரான மேல்முறையீட்டிற்கு – ஒரு பக்க எல்லைக்கான கட்டணம்.(Fees for pointing out field boundaries (for one 'F' line) on appeal against the survey of maintenance field surveyor).	50	400
5	உட்பிரிவு / பாகப்பிரிவினைக்கு முன்னர் நில உரிமையாளர்களின் விண்ணப்பத்தின் பேரில் புல எல்லைகளை நிர்ணயித்துச் சுட்டிக்காட்டுவதற்கான கட்டணம். (Fees for pointing out the limits of boundaries of land owners in the joint holdings prior to sub division / partition on application).	புன்செய் நிலம் 30 நன்செய் நிலம் 50	புன்செய் நிலம் 1000 நன்செய் நிலம் 2000
6	மேல்முறையீட்டின் பேரில் மறுஅளவீட்டுக்கான கட்டணம் (Fees for re-measurement of sub-division on appeal).	புன்செய் நிலம் 60 நன்செய் நிலம் 60	புன்செய் நிலம் 2000 நன்செய் நிலம் 4000
7	நிலஅளவை குறியீட்டின் தொகை (நிலஅளவை முன்பணம்)(CSMB) செலவினங்களுக்காக கூடுதல் கட்டணம் [Surcharge levied on the Cost of Survey Marks (B)]	400%	800%
8	வரைபடங்களின் விலை (தாள் ஒன்றிற்கு) (Cost of Map per sheet)		
a	மாவட்ட வரைபடம் (வண்ணம்) [District Maps (Colour)]	189	500
b	மாவட்ட வரைபடம் (எல்லைக்கோடு) [District Maps (Outline)]	51	300
c	வட்ட வரைபடம் (வண்ணம்) [Taluk Maps (Colour)]	357	1000
d	வட்ட வரைபடம் (எல்லைக்கோடு) [Taluk Maps (Outline)]	51	500
e	நகரம் பிளாக் வரைபடங்கள் (Town Block Maps)	27	50 (ஒரு T.S எண்ணிற்கு)
f	கிராம வரைபடம்(Village maps)	85	200

9	உட்பிரிவுக் கட்டணம் (Sub division fees)	கிராமப்புறம் – 40 நகராட்சி – 50 மாநகராட்சி – 60	கிராமப்புறம் – 400 நகராட்சி – 500 மாநகராட்சி – 600

4) மேலே பத்தி 3–இல் கலம் 4–இல் ஆணையிட்டவாறு உயர்த்தி நிர்ணயம் செய்யப்பட்டு, கட்டணங்களாக வசூலிக்கப்படும் தொகையினை முதற்கண் அரசுக் கணக்கில் உரிய கணக்குத் தலைப்பில் செலுத்துமாறும், அதன்பின் மென்பொருள் தயாரித்தல் மற்றும் மேம்படுத்துதல் உள்ளிட்ட பணிகளுக்குத் தேவையான செலவினத்திற்கு உரிய கருத்துருவினை அரசுக்கு அனுப்பி நிதி ஒதுக்கீடு பெற்றுக்கொள்ளுமாறும் நிலஅளவை மற்றும் நிலவரித்திட்ட இயக்குநர் கேட்டுக் கொள்ளப்படுகிறார்.

5) இவ்வரசாணை உடனடியாக நடைமுறைக்கு கொண்டுவரப்படுகிறது.

6) இவ்வரசாணை நிதித்துறையின் அ.சா.கு.எண்.21535/நிதி (வருவாய்), நாள் 18.07.2020–இல் பெறப்பட்ட இசைவுடன் வெளியிடப்படுகிறது.

(ஆளுநரின் ஆணைப்படி)

அதுல்ய மிஸ்ரா,
அரசு கூடுதல் தலைமைச் செயலாளர்.

NOTIFICATION

From
Dr.K.Baskaran,I.A.S.,
Commissioner of Municipal Administration,
Urban Administrative Building,
M.R.C.Nagar,
Chennai- 600028

To
All Corporation Commissioners
All Municipal Commissioners

Roc.No. 50977 /2018/TP3, Dated 07.07.2020

Sir,

Sub: Buildings – Completion Certificate insisted by TNEB to the newly constructed buildings – copy of memo issued to Chief Engineers / Distribution Regions of TNEB – Memo copy sent – Regarding.

Ref: 1. G.O. Ms. No.18 MA&WS Department, dated 04.02.2019 (Tamil Nadu Combined Development and Building Rules 2019).
2. Director (Distribution), TANGEDCO Memo No. CE/ Comml/ SE/ Comml / EE3 / AEE2 / F.Plg.Per / D-139/2020, Dated.04.07.2020.

*****

Government of Tamil Nadu vide G.O. 1st cited, has notified Tamil Nadu Combined Development and Building Rules 2019 and the same came in force with effect from 04.02.2019.

Based on the said Rules, Director (Distribution), TANGEDCO vide reference 2nd cited, has issued memo to all the concerned Chief engineers / Distribution Regions in the state to insist Completion Certificate for the buildings has mentioned under Rule 20(1) of TNCDBR 2019. The copy of the letter in the reference 1st cited is enclosed for necessary action.

07.07.2020.

Encl : As above

For Commissioner of Municipal Administration

CPWD - PLINTH AREA RATES AS ON 2020

PLINTH AREA RATES FOR SPECIALISED E&M WORKS

Rate in ₹

Sl. No.	Description of Item	Unit	Rate
1	SUB-STATION EQUIPMENT		
1.1	Supplying, installation, testing and commissioning of 33 kV/0.433 kV or 11 kV/0.433 kV substation equipments comprising HT panel, dry type transformers, HT cable, bus trunking from transformer to LT panel, LT panel, automatic power factor correction panel, active harmonic filters, TVSS (transient voltage suppression system), SPD (surge protection system), essential panel, earthing, required inter-connections, substation safety equipments including LT cabling from sub station to the buildings fed by the sub station.	per kVA	9000
2	DIESEL GENERATING SETS		
2.1	Supplying, installation, testing and commissioning of silent type DG sets, AMF panel, bus ducting/ cables from DG sets to essential panel, synchronizing panel where required, DG set enclosure room sound insulation/ventilation/smoke exhaust as required, earthing of DG set system, control cabling, fuel tank/piping, DG set exhaust piping/ exhaust chimney as per CPCB norms, civil works connected with DG sets including foundation as required.	per kVA	11000
3	33 kV RECEIVING SUBSTAION AND 33 kV/11 kV HT CABLING		
3.1	Supplying, installation, testing and commissioning of 33 kV substation comprising 33 kV HT panel, transformers 33kV/11 kV, 11 kV HT panel, inter connections, 11 kV HT under ground cabling to the distribution substations on ring main system, substation earthing, substation safety equipments.	per kVA	6000
3.2	Supplying, installation, testing and commissioning of 33 kV switch room comprising of 33 kV HT panel, inter connections, 33 kV HT under ground cabling to the distribution substations on ring main system, earthing, safety equipment.	per kVA	6000
4	UNINTERRUPTED POWER SUPPLY		
4.1	Supplying, installation, testing and commissioning of online 3 phase UPS system with 30 minutes back up including batteries, interconnecting cables, battery racks etc.	per kVA	20000
4.2	Add for every additional 30 minutes backup	per kVA	9000
	Note: For assessment of kVA estimation of a building, para 4.4,13 and other relevant paras of "Guidelines for Substation & Power Distribution Systems of Buildings-2019" which is available on CPWD website may be referred to.		
5	CENTRAL AC PLANT		
5.1	Supplying, installation, testing and commissioning of energy efficient central AC plant including low side works	per TR	85000
5.2	Extra for stand-by chilling units high side	per TR	38000
6	VRV/ VRF AC SYSTEM		
6.1	Supplying, installation, testing and commissioning of VRV/VRF system including indoor /outdoor units, piping, electrical power distribution/wiring, electrical panel, treated fresh air system etc.	per HP	55000
7	PRECISION AIRCONDITIONING SYSTEM		
7.1	Supplying, installation, testing and commissioning of precision air conditioning system including piping, electrical cabling, controller etc. required for the system	per TR	110000
8	SOLAR PHOTO VOLTAIC POWER GENERATION SYSTEM		
8.1	Supplying, installation, testing and commissioning of grid interactive roof top solar photo voltaic power generation system including space frame	per kWp	65000
9	SOLAR WATER HEATING SYSTEM		
9.1	Supplying, installation, testing and commissioning of solar water heating system with heat exchanger type including electrical heater backup, make up water tank but without piping – 100 litres capacity	Each	22500
9.2	For higher capacity in multiples of 100 litres.	per 100 litres	22500
10	CCTV SYSTEM		
10.1	Supplying, installation, testing and commissioning of IP based CCTV system for building security comprising of PTZ fixed camera, cabling, recording , display system and hard ware software support – for indoors only {Rate applicable on total plinth area}	per sqm	200

10.2	For external surveillance (Rate applicable on total plot area minus plinth area at ground floor)	per sqm	200
	Note: Rate includes peripheral IP based PTZ camera besides indoor camera at reception, corridors, lift lobby etc., wiring upto CCTV room and setting up monitoring unit/ units, as required.		
11	ACCESS CONTROL SYSTEM		
11.1	Supplying, installation, testing and commissioning of access control system for building security comprising of controller, E&M locks, reader, smart cards, cabling, recording, display system, hardware and software support as required (Rate applicable only on plinth area of high security area in the building)	per sqm	200
12	IBMS: INTEGRATED BUILDING MANAGEMENT SYSTEM		
12.1	Supplying, installation, testing and commissioning of Integrated building management system for digital/electronic display and monitoring of all E&M systems like substation, DG sets, UPS, solar power, lifts, AC plants, ventilation systems, fire protection systems, pumps etc. to include cabling, monitors, recording, display system, hardware, software support (upto 10,000 sq.m) (Rate applicable on total plinth area)	per sqm	400
12.2	Add extra for built up area above 10,000 sq mtr. (Rate applicable on total plinth area)	per sqm	125
13	HYDROPNEUMATIC WATER SUPPLY SYSTEM		
13.1	Supplying, installation, testing and commissioning of hydro pneumatic water supply system consisting of pumps, pneumatic tank, microprocessor based control panel, VFD, inter connecting pipes, valves, cabling, switchgear etc. as required	per LPM	1500
14	LIGHTING AUTOMATION INCLUDING OCCUPANCY SENSORS		
14.1	Supplying, installation, testing and commissioning of lighting automation including occupancy sensors (Rate applicable on area to be specified by client)	per sqm	200
15	BASIC HOME SECURITY FOR RESIDENTIAL COLONY		
15.1	Supplying, installation, testing and commissioning of basic security system in the residential colony to include control room at the gate and intercom connection to each dwelling unit, and basic CCTV system to be installed at the entry and exit points, parking areas, entry point of each dwell ing unit and other common areas as required including CCTV control room, required under ground cabling, recording system and monitor/ monitors in the control room: Intercom system. (Rate applicable on plinth area excluding service/common areas).	per sqm	300
15.2	CCTV system (Rate applicable on plinth area excluding service/common areas).	per sqm	300
16	LAN SYSTEM		
16.1	Supplying, installation, testing and commissioning of LAN system comprising of core switches & L2 switches with 10 G, 10 giga SFP modules, WIFI access points, WIFI controller, network management software, racks, CAT 6A cable, patch panels, OFC etc. (Rate applicable on plinth area excluding service/common areas).	per sqm	500
17	IP BASED EPABX SYSTEM		
17.1	Supplying, installation, testing and commissioning of IP based EPABX system comprising of core switches & L2 switches with 10 G, 10 giga SFP modules, industry standard appliance server, cloud-based, enterprise-grade UC solution, MID/ENTRY level IP/SIP phone with, dual 1 gig ports, racks, CAT 6A cable, patch panels, OFC etc. (Rate applicable on plinth area excluding service/common areas).	per sqm	500
	NOTE: It will be economical to use common infrastructure of switches, OFC, CAT 6A cable for both voice and networking.		
18	Conference hall: supplying, installation, testing and commissioning of audio visual/conference system (Rate applicable on carpet area of Hall only)	per sqm	10000
19	STREET LIGHTING WITH LED		
19.1	Supplying, installation, testing and commissioning of LED street/ compound/ high mast/ pathway/ landscape lighting for the entire campus (Rate applicable on total plot area).	per sqm	150
	Note: This is applicable for plot sizes more then 1 acre. For smaller plot sizes actual requirements may be worked out		
	Note:- Cost for general façade lighting, if required, with IP 66/67 LED fixtures (RGB/Tunable/Mono) along with controls (hardware and software) and cabling may be assessed on case to case basis.		
20	STP/ETP PLANT		
	Supplying, installation, testing and commissioning of STP/ETP of appropriate technology including civil works (except plant room), tertiary treatment etc. for the building/ campus		

20.1	Plant size upto 50,000 LPD	per thousand litres	75000
20.2	Plant size above 50,000 upto 1,00,000 LPD	per thousand litres	60000
20.3	Plant size above 1,00,000 LPD	per thousand litres	50000
21	DRIVER FACE AND AUTOMATIC NUMBER PLATE RECORDING SYSTEM/RECOGNITION SYSTEM		
21.1	Supplying, installation, testing and commissioning of driver face and automatic number plate recording system / recognition system Including high resolution camera and software set for the driver face capture and automatic number plate recording	per set	725000
22	BAGGAGE SCANNERS		
22.1	Baggage scanner small: computer based multi energy X-Ray baggage inspection system mounted on castor wheels capable of passing through bags of dimensions 540 mm (W) x 350 mm (H), belt height 750 mm to 850 mm, 22"/24 LCD Monitor, Input / Output rollers with frames	per unit	2125000
22.2	Baggage scanner big: computer based multi energy X-Ray baggage inspection system capable of passing through bags/parcels of dimension 940mm (W) x 640mm (H) with Belt Height – 750mm –850mm with 22"/24" LCD Monitor, Input/ Output rollers with frames	per unit	3500000
23	DOOR FRAME METAL DETECTOR		
23.1	20 zone or above door frame metal detector nominal size: 760 mm (W) x 2050 mm (H) x 700 mm (D) loaded with necessary software	per set	350000
24	MEDICAL GAS PIPELINE SYSTEM		
24.1	Medical gas pipeline system (as per international standards) comprising of oxygen, carbon dioxide, nitrous oxide, AGSS, Air-4, Air-7, vacuum outlets, manifolds, pressure alarms, fully automatic gas control system, bed head panels, copper piping, cylinder banks, plant equipment such as compressors, vacuum pumps etc.	per bed	60000
	MODULAR OPERATION THEATER		
25	MOT comprising of walls & ceiling system for operating area, steel framework, static dissipative flooring, laminar flow, double dome OT light, touch screen surgeon's control panel, scrub station, X-Ray viewing screen, hatch box, automatic sliding doors, anesthesia pendent, surgeon pendent etc.		
25.1	With stainless steel technology	per OT	8500000
25.2	With SMS technology	per OT	12500000
	Note: The above rates are based on minimum OT size of 50 sqm		
26	BOOM BARRIER		
26.1	Electromechanical boom barrier with all accessories upto 6 meter length.	each	125000
27	CAR PARKING SYSTEM		
27.1	Sensor based car parking system with controller, display etc. as required. (cost based on minimum car capacity of 250)	per car	10000
28	EMERGENCY LIGHT & ILLUMINATED SIGNAGES		
28.1	Illuminated signages (Rate applicable on total plinth area)	per sqm	20
29	Motorized steel gates upto 6.00 metre. width	per gate	500000

GENERAL SPECIFICATIONS FOR RESIDENTIAL BUILDINGS

Sl. No.	Description	Applicable Specifications				Remarks
		Type-I, II & III	Type-IV, IV (Special)	Type-V & VI	Type-VII & VIII / Bungalows	
1	**FOUNDATION**					
	Foundation & structure	As per structural requirements	Same as Type-I, II & III	Same as Type-I, II & III	Same as Type-I, II & III	The design shall vary as per soil conditions

2	**SUPERSTRUCTURE**					
	For multi-storey RCC framed structure	RCC frame & filler walls of autoclaved aerated cement concrete (ACC) blocks / brunt clay FPS / fly ash bricks.	Same as Type-I, II & III	Same as Type-I, II & III	Same as Type-I, II & III	Any other energy efficient suitable locally available material in consultation with architect and structural engineer.
	For composite structure (partially load bearing & partially RCC framed structure)	Autoclaved aerated cement concrete (ACC) blocks / brunt clay FPS / fly ash bricks	Same as Type-I, II & III	Same as Type-I, II & III	Same as Type-I, II & III	Any other energy efficient suitable locally available material in consultation with architect and structural engineer.
	Internal Partition	Half brick thick masonry in autoclaved aerated cement concrete (ACC) blocks / brunt clay FPS / fly ash bricks.	Same as Type-I, II & III	Same as Type-I, II & III	Same as Type-I, II & III	Any other energy efficient suitable local material in consultation with architect and structural engineer
3	**DOORS AND WINDOWS** **a) Frames(except of toilet/bath& WC)**					
	i) Door	Hard wood / seamless mild steel tubular frame with minimum wall thickness of 2.0 mm. The external entrance door frame will have double rebate or sub frame for double doors i.e. main door and safety grill door with stainless steel wire mesh. For internal doors single rebate frames.	Same as type-I, II & III	Same as type-I, II & III	2nd class teak wood frame work for external entrance having double rebate for double doors i.e. main door and safety grill stainless steel door with stainless steel wire mesh. For internal doors 2nd class teak wood / uPVC extruded frame sections with minimum wall thickness of 2 mm in single rebate.	
	ii) Window	Hard wood / uPVC extruded frame sections with minimum wall thickness of 2.0 mm / powder coated or colour anodized aluminum extruded tubular sections/ engineered wood sections along with the provision of sub frame of suitable material.	Same as type-I, II & III	Same as type-I, II & III	2nd calls teak wood / uPVC extruded frame sections of minimum wall thickness of 2 mm / powder coated or colour anodized aluminum extruded tubular section having double rebate / three tracks sliding system for glazed shutters and wire mesh shutters	
	iii) Doors & windows of toilet/bath / WC	Hard wood / uPVC extruded frame sections with wall thickness minimum 2.0 mm / FRP / PVC, compatible to doors shutters	Same as Type-I, II & III	Same as Type-I. II & III	2nd class teak wood/uPVC / extruded frame sections with wall thickness minimum 2.0 mm / WPC of density 750 to 1000 kg per cum, compatible to doors shutters	
	iv) Door /window frames in servant area	Not admissible to Type-I, II and III	For domestic help's quarters same as Type-I to Ill	For domestic help's quarters same as Type-I to Ill	For domestic help's quarters same as Type-I to Ill	

	b) Shutters					
	i)Main door/ external door shutters	Double shutters, one mild steel grill door with mosquito proof stainless steel wire mesh of SS-304 grade, painted and other 35 mm thick factory made flush door shutter both side commercial veneered and painted.	Same as Type-I to III except the flush door having decorative veneering on both side with melamine polish.	Double shutters one safety grill single / double leaf door in stainless steel frame with mosquito proof stainless steel wire-mesh of stainless steel -304 grade and stainless steel fittings and other with 35 mm thick factory made exterior grade both side decorative veneered type flush door shutter with melamine polish.	Same as Type-V &VI	
	ii) Domestic help's area	Not admissible to Type-I, II and III	For domestic help's quarters same as Type-I to III.	For domestic help's quarters same as Type-I to III.	For s domestic help's quarters same as Type-I to III.	
	Kitchen door (Preferably to be avoided)	35 mm thick hard wood shutter having 12 mm thick both side commercial veneered ply or	Same as Type-I, II & III	35 mm thick hard wood shutter having 12 mm thick both side decorative veneered ply or	Same as Type-V & VI	
		same wood panel at the bottom part and stainless steel wire mesh at upper part.		same wood panel at the bottom part and stainless steel wire mesh at upper part.		
	Bath, WC & toilet door	25 to 30 mm thick, FRP / PVC panelled doors	Same as Type-I, II & III	25 to 30 mm thick WPC of density 650 kg per cum paneled / 30 to 35 mm thick flush doors.	Some as Type-V & VI	
	Other doors	35 mm thick hard wood styles and rails with 12 mm thick commercial ply/ wood paneling or factory made flush door shutters both side commercial ply veneering and painted.	Same as Type I, II & III	35 mm thick, 2nd class teak wood styles & rails with paneling of 12 mm thick teak ply / teak wood / 5.5 mm thick float glass glazing or 35 mm thick factory made exterior grade both side decorative veneered type flush door shutter with melamine polish.	Same as Type-V & VI	
	c) Window shutters All windows shutters	Double shutter one glazed shutters with frames of / powder coated or colour anodized aluminum extruded tubular sections/ uPVC extruded profiles of minimum wall thickness of 2 mm/ 30 mm thick hard	Same as Type I, II & III	Double shutter one glazed shutters with frames of / powder coated or colour anodized aluminum extruded tubular sections/ uPVC extruded profiles of minimum wall thickness of 2 mm/ 30 mm thick 2nd	Same as Type-V & VI	

		30 mm thick hard wood with glazing of 4 mm float glass and other with stainless steel SS-304 grade wire-mesh in place of glazing.		30 mm thick 2nd class teak wood with glazing of 4 mm float glass and other with stainless steel SS-304 grade wire-mesh in place of glazing.		
	Kitchen door (Preferably to be avoided)	35 mm thick hard wood shutter having 12 mm thick both side commercial veneered ply or	Same as Type-I, II & III	35 mm thick hard wood shutter having 12 mm thick both side decorative veneered ply or	Same as Type-V & VI	
		same wood panel at the bottom part and stainless steel wire mesh at upper part.		same wood panel at the bottom part and stainless steel wire mesh at upper part.		
	Bath, WC & toilet door	25 to 30 mm thick, FRP / PVC panelled doors	Same as Type-I, II & III	25 to 30 mm thick WPC of density 650 kg per cum paneled / 30 to 35 mm thick flush doors.	Some as Type-V & VI	
	Other doors	35 mm thick hard wood styles and rails with 12 mm thick commercial ply/ wood paneling or factory made flush door shutters both side commercial ply veneering and painted.	Same as Type I, II & III	35 mm thick, 2nd class teak wood styles & rails with paneling of 12 mm thick teak ply / teak wood / 5.5 mm thick float glass glazing or 35 mm thick factory made exterior grade both side decorative veneered type flush door shutter with melamine polish.	Same as Type-V & VI	
	c) Window shutters All windows shutters	Double shutter one glazed shutters with frames of / powder coated or colour anodized aluminum extruded tubular sections/ uPVC extruded profiles of minimum wall thickness of 2 mm/ 30 mm thick hard wood with glazing of 4 mm float glass and other with stainless steel SS-304 grade wire-mesh in place of glazing.	Same as Type I, II & III	Double shutter one glazed shutters with frames of / powder coated or colour anodized aluminum extruded tubular sections/ uPVC extruded profiles of minimum wall thickness of 2 mm/ 30 mm thick 2nd class teak wood with glazing of 4 mm float glass and other with stainless steel SS-304 grade wire-mesh in place of glazing.	Same as Type-V & VI	
	Domestic help's area (doors & windows)	Not admissible to Type-I, II and III	For domestic help's quarters same as Type I to III	For domestic help's quarters same as Type I to III	For domestic help's quarters same as Type I to III	Shutters in all respective rooms shall be as per the finishes of Type-1 to III in those rooms
	d)Hardware & Fittings Main units	Powder coated or colour anodized aluminum/ stainless steel fittings (SS-304)	Same as Type I, II & III	Same as Type I, II & III	Stainless steel (SS-304) or chromium / nickel/ chromium & nickel plated brass fittings	Rubberized door flashing at the bottom rails of all external doors shall be provided for protection from insects and rainwater etc.

4	**FLOORING, SKIRTING & DADO**					
	a) Flooring Living drawing room, dining & family lounge	Vitrified / ceramic tile flooring of size not less than 400 x 400 mm	Vitrified tile flooring of size not less than 600 x 600 mm	18 mm thick gang-saw cut pre-polished granite / marble/ stone of approved shade/ double charged vitrified tile flooring of size not less than 600 x 600 mm / scratch resistant engineered wood or laminated wooden flooring only in living /drawing room. granite, marble, stone & tiles.	Same as Type V & VI	
	Office area	Not admissible	Not admissible	Not admissible	Scratch resistant engineered wood or laminated wooden flooring	
	Bedrooms	Scratch resistant ceramic tiles / vitrified tiles of size not less than 400 x 400 mm with joints finished with matching grout.	Scratch resistant ceramic / verified tiles of size not less than 600 x 600 mm with joints finished with matching grout.	Vitrified/double charged vitrified tiles (with water absorption less than 0.08%) of size not less than 600 x 600 mm/ scratch resistant ceramic tiles with joints finished with matching grout. engineered wood or laminated wooden flooring in one bedroom.	Same as Type-V & VI	
	Domestic help's area (doors & windows)	Not admissible to Type-I, II and III	For domestic help's quarters same as Type I to III	For domestic help's quarters same as Type I to III	For domestic help's quarters same as Type I to III	Shutters in all respective rooms shall be as per the finishes of Type-1 to III in those rooms
	d)Hardware & Fittings Main units	Powder coated or colour anodized aluminum/ stainless steel fittings (SS-304)	Same as Type I, II & III	Same as Type I, II & III	Stainless steel (SS-304) or chromium / nickel/ chromium & nickel plated brass fittings	Rubberized door flashing at the bottom rails of all external doors shall be provided for protection from insects and rainwater etc.
4	**FLOORING, SKIRTING & DADO**					
	a) Flooring Living drawing room, dining & family lounge	Vitrified / ceramic tile flooring of size not less than 400 x 400 mm	Vitrified tile flooring of size not less than 600 x 600 mm	18 mm thick gang-saw cut pre-polished granite / marble/ stone of approved shade/ double charged vitrified tile flooring of size not less than 600 x 600 mm / scratch resistant engineered wood or laminated wooden	Same as Type V & VI	

				flooring only in living /drawing room. granite, marble, stone & tiles.		
	Office area	Not admissible	Not admissible	Not admissible	Scratch resistant engineered wood or laminated wooden flooring	
	Bedrooms	Scratch resistant ceramic tiles / vitrified tiles of size not less than 400 x 400 mm with joints finished with matching grout.	Scratch resistant ceramic / verified tiles of size not less than 600 x 600 mm with joints finished with matching grout.	Vitrified/double charged vitrified tiles (with water absorption less than 0.08%) of size not less than 600 x 600 mm/ scratch resistant ceramic tiles with joints finished with matching grout. engineered wood or laminated wooden flooring in one bedroom.	Same as Type-V & VI	
	Kitchen	Anti-skid vitrified tiles of size not less than 300 x 300 mm with water absorption less than 0.08% laid with joints finished with matching grout	Same as Type-I,II & III	Anti-skid vitrified tiles of size not less than 400 x 400 mm with water absorption less than 0.08% laid seamless with joints finished with matching grout.	Anti-skid vitrified tiles of size not less than 600 x 600 mm with water absorption less than 0.08% laid seamless with joints finished with matching grout.	
	Kitchen counter	Granite stone 18 mm thick with nosing	Granite stone 18 mm thick with nosing	18mm thick gang-saw cut pre-polished granite with nosing as per design	Same as Type-V & VI	
	Common circulation area	Mirror-polished kota stone / locally available stone as approved by architect and matching skirting as per architectural drawing.	Same as Type-1, II & III	18 mm thick pre-polished granite / vitrified tiles (with water absorption less than 0.08%) of size not less than 600 x 600 mm.	18 mm thick gang-saw cut pre-polished granite / marble stone of approved shade/ vitrified tiles (with water absorption less than 0.08%) of size not less than 600 x 600 mm.	
	Domestic help's area (flooring)	Not admissible to Type-I, II and III	For domestic help's quarters same as Type 1, II & III	For domestic help's quarters same as Type 1, II & III	For domestic help's quarters same as Type 1, II & III	Finishes in all rooms shall be as per the finishes of Type-1 to III in respective rooms
	Common circulation area in servant quarters	Not admissible to Type-I, II and III	Mirror-polished kota stone / locally available stone	Same as Type-IV & Type-IV(special)	Same as Type-IV & Type-IV (special)	Use of locally available stone shall be as per approval of Chief architect
	Main Staircase	Pre-polished kota stone in single length of treads & risers	Same as Type-1, II & III	18 mm thick Pre-polished / honed / flamed finish granite in single length of treads & risers	Same as Type-V & VI	Nosing design in treads shall be as per architectural design
	Fire escape staircase	Pre-polished kota stone in single length of tread & risers	Same as Type-1, II & III	Single length pre-polished kota stone in Tread & Risers	Same as Type V & VI	- Do -

	Toilets / bathroom/ WC	Glazed ceramic anti-skid of size not less than 300 x 300 mm. including grouting the joints.	Same as Type-1, II & III	Rectified ceramic anti-skid tiles of size not less than 300 x 300 mm	Anti-skid vitrified/ ceramic tiles (with water absorption less than 0.08% not less than 300 x 300 mm Or 18 mm thick gang-saw cut pre-polished granite stone.	
	Skirting in rooms and other areas	100 to 150 mm high skirting matching the floor material.	100 to 150 mm high skirting matching the floor material.	100 to 150 mm high skirting matching with the floor material.	100 to 150 mm high skirting matching the floor material.	
	b) Dado Kitchen dado	Ceramic / vitrified tiles of size not less than 200 x 300 mm as per design from floor up to full height.	Same as Type-I, II & III	Ceramic / vitrified tiles of size not less than 300 x 450 mm as per design from floor to full height	Ceramic / vitrified tiles of size not less than 300 x 450 mm as per design from floor to full ht.	Must be read with scale of amenities in the respective categories
	Toilets/ bathrooms / WC dado	Glazed ceramic / vitrfied tiles of size not less than 200 x 300 mm up to full height with decorative bands at certain intervals.	Same as Type-I, II &III	Glazed ceramic / vitrified tiles of size not less than 300 x 450 mm up to full height with decorative bands at certain intervals	Glazed ceramic / vitrified tiles of size not less than 300 x 450 mm up to full height with decorative bands at certain intervals.	
5	**FINISHES**					
	Internal finishes	All walls & ceiling to be treated with 2 mm thick POP (one time only) and painted with low VOC acrylic washable distemper. Synthetic enamel paint on all wood works and steel works	All walls & ceiling to be treated with 2 mm thick POP (one time only) & painted with low VOC acrylic washable distemper. Synthetic enamel paint on all wood works & steel works	All wails & ceiling to be treated with 6 mm thick POP punning (one time only) and painted with low VOC plastic emulsion paint. Synthetic enamel paint on all wood works and steel works	Premium acrylic emulsion paint with low VOC of approved shade in roller finish over 6 mm thick POP wall punning Synthetic enamel paint on all wood works and steel works	
	External finishes	Quartz reinforced texture acrylic paint finish/Premium acrylic smooth water proof exterior finish over cement-based putty / washed mosaic plaster in premium cement. Synthetic enamel paint on all wood work & steel work	Same as Type-I, II & III.	Quartz reinforced texture acrylic paint finish of approved shade /premium acrylic smooth water proof exterior finish / washed mosaic plaster in premium cement-based putty /exposed brick / stone work/GRC / designer cement concrete tile cladding/ACP cladding in combination with structural glazing	Same as Type-V & VI	In case of large campus etc., the external finishes of the residences shall match the overall colour & texture finishes within the campus

Note: For hostels same specifications as for Type-IV & Type-IV (Special) quarters shall be followed.

BUILDERS' ASSOCIATION OF INDIA
Tamil Nadu, Puducherry & Andaman Nicobar
Sub-Committee Chairmen and Co-Chairmen Details 2020-21

S.No	Sub-Committee	Chairman	Co-Chairman	Mobile
1	Grievences	S.Ayyanathan		
		98410 46799		
2	PWD	R.Muthukumar	A.N.Balaji	98410 97966
		94433 40164	R.Venkatesan	94431 40164
3	Highways	M.Ayyappan	R.Sivakumar	98840 46446
		94431 37050	S.M.Sait	98424 26070
			R.Ragu	98427 61555
			K.K.Ragavan	94431 71536
4	Local Administration	N.Sivakumar	K.Muruganandam	98427 45603
		98424 40005	R.Nimrode	94440 24389
			M.Ramesh kumar	94433 02699
5	DRDA	M.Murugesan	E.Venkatesan	94433 39115
		98422 97117		
6	DTCP	B.Palanivel	P.Selvakumar	98424 26010
		98430 57485	J.Jayapaul	94431 82782
			R.Kalyanavenkatesan	94433 50806
			P.Rm.Rangamani	94431 53360
7	Real Estate	R.Karnaboopathy	M.Ravi	94432 64672
		94437 24232	S.Swamminathan	94867 65948
			M.Chandrasekaran	97902 93588
			R.Ramesh	94443 79007
8	Flat Promoters	R.R.Sridhar	S.Anand	99425 33988
		98415 76016	N.Kanagarajan	94431 20467
9	Green Buildings	S.K.Chandrasekar	P.Velayutham	94436 89468
		98422 57996	M.Aravinth	98650 47896
			PK.Jayakanthan	94440 34470
10	Private Contractors & Data	J.Thomas Premkumar	K.Mani	98431 43250
			K.A.Radhakrishnan	94433 73396
		94865 34906	N.Karthikeyan	97107 36363
			K.Gandhi	93605 66866
11	Mines & Minerals	K.Jaganathan	A.Kumar	93630 74741
		94437 44178	K.Senthilkumar	94433 33334
12	SIDCO	C.Kumaravelu		
		99422 11199		
13	Slum Clearence	V.S.Thennarasu	M.Baaldwin Bruce	94437 44531
		80125 23456		
14	TNEB	R.Elancheran		
		98940 60020		
15	TWAD	D.Arulsamy	S.Wilfred	98417 04404
		94431 65236		
16	BSNL	V.Balasubramanian		
		94431 53087		
17	Railways	R.Ragupathy	B.Ramesh	98400 80912
		99444 75541		

18	CPWD	P.N.Sivasankararaja	S. Parthasarathi	94424 95451
		98433 68899		
19	Cement & Materials	K.Kumar	E.Dhanasekaran	88700 00656
		87544 18001	K.Palanikumar	94422 89040
			R.Subramani	73737 23456
20	Taxation	S.D.Kannan		
		98840 77950		
21	Skill Development	P.Janakar	V.Manjunath	94431 59988
		94437 42809	P.RamKumar	90800 98800
			M.Best Ravi	98421 54957
			S.A.P.R.Karthi	90470 21404
22	Membership Development	N.Shanmugam	R.Murugesan	98424 12366
		94447 31662		
23	Diary	B.Anandhan	P.Parameswaran	94437 66661
		94431 16849	S.Jayabalan	98422 73679
	Advisor		N.Murugan	94433 59669
	M.Thirusangu		R.Kumaresan	94431 22335
			S.Gopalan	91715 89434
			R.Dharmalingam	94433 72538
24	Labour Welfare	S.Balaji	A.Zahir Hussain	98423 15686
		94432 32869	M.Babu	93400 22666

Good will Builders

We build your Dreams Civil Engineers & Contractors

Good will

Pioneers in Construction Specialised in Multi-Stories Buildings

K.SUBBURAMAN (Managing Partner)

Registered Office:

No.20/1, Indira Colony 3rd Street, Ashok Nagar, Chennai - 600 083.

Ph: 044-4231 8432 / 72999 78312 / 18

Email: goodwillbuilderschennai@gmail.com | Web: goodwillbuilderschennai.in

SOUTHERN CENTRE ACTIVITIES

18.07.2020

முதலாவது மேலாண்மை மற்றும் பொதுக்குழுக்கூட்டம் காணொளி வாயிலாக நடைபெற்றது. இதில் தென்னக மய்யத்தில் பெருமளவு உறுப்பினர்கள் கலந்து கொண்டு சிறப்பித்தனர்.

22.07.2020

அன்று மூன்றாவது செயற்குழு மற்றும் பொதுக்குழு கூட்டம் காணொளி வாயிலாக நடைபெற்றது.

26.07.2020

காலை 10.15 மணி அளவில் கட்டுமானத்துறையில் சவால்களும், வாய்ப்புகளும் என்பது குறித்து காணொளி நாணயம் விகடன் தமிழ் பத்திரிக்கை முலம் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது. அகில இந்தியத் தலைவர் திரு. Mu. மோகன் அவர்கள் சிறப்பு பேச்சாளராக கலந்து கொண்டு தற்போதுள்ள வாய்ப்புகள் குறித்த பல்வேறு விவரங்களை முன் வைத்தார். புதிய யுக்திகளின் முலம் கட்டுமானத்துறையை உயர்த்துவதற்கு பல்வேறு வழிமுறைகளையும் விளக்கினார். நமது கட்டுநர் சங்கம் குறித்தும் மாண்புமிகு இந்திய பிரதமர் அவர்கள், மத்திய நிதித்துறை அமைச்சர் அவர்கள் அனைத்து பாராளுமன்ற மேலவை மற்றும் கீழவை உறுப்பினர்கள் மாண்புமிகு முதலமைச்சர் அவர்கள் பல்வேறு அமைச்சர் பெருமக்கள் ஆகியோருக்கு அனுப்பப்பட்ட நமது கோரிக்கைகள் குறித்தும் விளக்கினார்.

27.07.2020

அன்று மாலை 5 மணிக்கு தென்னக மய்யத்தின் சார்பாக கொரானாவிற்கு பிந்தைய உணவுக் கட்டுமானம் குறித்த கலந்தாய்வுக் கூட்டம் காணொளி முலமாக ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது. ஆரோக்கிய சித்த மருத்துவ மனையின் தலைமை மருத்துவரும் நிர்வாக இயக்குநருமான டாக்டர். G. சிவாராமன், BSMS. Phd அவர்கள் கலந்து கொண்டு சிறப்புரையாற்றினார்கள். அகில இந்தியத்தலைவர், தென் மண்டல துணைத்தலைவர் ஆகியோரோடு தென்னக மய்ய நிர்வாகிகள் செயற்குழு மற்றும் பொதுக்குழு உறுப்பினர்கள் மற்றும் முன்னோடிகள் கலந்து கொண்டு சிறப்பித்தனர்.

அகில இந்திய கட்டுநர் சங்கம்
தென் பிராந்திய II-ன்
துணைத்தலைவராக
தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட
K. சின்னசாமி அவர்களை
வாழ்த்துகிறோம்

அகில இந்திய கட்டடநர் சங்கம்
தென் பிராந்திய II-ன்
செயலாளராக நியமிக்கப்பட்ட
திரு. R.சிவக்கமார் அவர்களை
வாழ்த்துகிறோம்

CHARAN WINDOWS PVT. LTD.,

CREATING VALUES

MANUFACTURER OF UPVC WINDOWS

We supply and install UPVC Window and Door systems in Residential Buildings, Apartments, Institutions, Industries, Hotels, Hospitals and Marriage Halls, etc., with System approach.

UPVC WINDOWS INSTALLED PROJECTS

SALIENT FEATURES OF OUR PRODUCT

- Fusion welded Joints
- Steel Reinforcement 1.2mm GI
- Sound Proof
- EPDM Gaskets
- UV Resistant
- Drain Holes
- Weather Seal
- Profile Discoloration
- Warranted Hardware

CHARAN WINDOWS PVT. LTD.,

21, KALAIVANAR STREET, ORAGADAM, AMBATTUR, CHENNAI - 600 053

PH : 044 26581626, 91 9940431134 | www.charanwindows.in

தென்னக மய்ய பொருளாளரின் வேண்டுகோள்

அன்பார்ந்த உறுப்பினர்களுக்கு,

அகில இந்திய கட்டுநர் வல்லுநர் சங்கத்தின் பெருமை மிகு தென்னக மய்யத்தின் கவுரவ பொருளாளராக தேர்ந்தெடுத்தமைக்கு என் முதற்கண் நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன். நமது மய்யத்தின் வலிமை பெருகவும் நாம் ஒன்றுபட்டு உறுப்பினர்களின் இடர்பாடுகள் நீங்கிடவும் இந்த வருடமும் உங்களின் நல்லாதரவு தொடர்ந்து கிடைக்க வேண்டும் என்று கேட்டு கொள்கிறேன். மேலும் மய்யத்திற்க நிரந்தர உறுப்பினர்களை அதிக அளவில் சேர்க்க உதவுமாறு கேட்டுக் கொள்கிறேன்.

உங்களின் பேராதரவும், உங்களின் ஊக்கமும் சேர்ந்ததினால்தான், அகில இந்திய அளவில் உறுப்பினர்கள் எண்ணிக்கையை அதிகம் பெற்ற மய்யம் என்ற பெருமைக்கான விருதை தொடர்ந்து பெற்று வருகிறோம் என்பதை மிக்க மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன். இந்த உறுப்பினர் எண்ணிக்கை மேன்மேலும் உயர்த்தி இந்த வருடமும் அதிக உறுப்பினர்களை சேர்ந்த மய்யம் என்ற பெருமையை பெற ஆதரவு தர வேண்டும் என்று உங்கள் அனைவரையும் என் இருகரம் கூப்பி மிகுந்த அன்புடன் கேட்டுக்கொள்கிறேன்.

ஆண்டு சந்தா உறுப்பினர்கள் 2020-21ம் ஆண்டிற்கான சந்தாத்தொகையை இந்த வருடம் உடனடியாக தென்னக மய்ய அலுவலகத்தில் செலுத்தி உறுப்பினர் சேர்க்கையை புதுப்பித்துக் கொள்ளுமாறு பணிவன்புடன் கேட்டுக் கொள்கிறேன். சந்தாத்தொகையை பணமாகவோ அல்லது காசோலையாகவோ "BUILDERS ASSOCIATION OF INDIA" என்ற பெயரில் மேற்கண்ட விலாசத்திற்கு நேரடியாகவோ தபால் மூலமாகவோ அனுப்பி வைக்குமாறு கேட்டுக் கொள்கிறேன்.

2020-21 ஆம் ஆண்டிற்கான உறுப்பினர்கள் சந்தா விபரம்

	விவரம்	உறுப்பினர் சேர்க்கை தொகை
1	நிரந்தர உறுப்பினர் சேர்க்கை தொகை (Patron Member Fees) (நிரந்தர உறுப்பினர்களுக்கு புகைப் படத்துடன் கூடிய உறுப்பினர் அடையாள அட்டையும், சான்றிதழும் வழங்கப்படும்)	Rs.29,700/-
2	புதிய வருடாந்திர உறுப்பினர் கட்டணம் (சான்றிதழ் மட்டும் வழங்கப்படும்)	Rs.3,745/-
3	உறுப்பினர் புதுப்பித்தல் கட்டணம் (சான்றிதழ் மட்டும் வழங்கப்படும்)	Rs.3,627/-

மேற்கண்ட கட்டணத்தை Electronic Clearing Service (ECS) மூலமாகவும் கீழ் கண்ட வங்கிக்கு செலுத்தலாம். பணம் செலுத்திய விவரத்தை நமது அலுவலகத்திற்கு தெரிவிக்கும்படி கேட்டுக் கொள்கிறோம்.

Bank : Indian Bank
Acc Name : BUILDERS ASSOCIATION OF INDIA
Branch : Padi, Chennai – 600 008
Current A/c : 455121461
IFS CODE : IDIB000P001

இப்படிக்கு,
உங்கள் அன்புள்ள
N.G.லோகநாதன்
கவுரவ பொருளாளர்

இணைப்பு

1. உறுப்பினர் படிவம்

BUILDERS' ASSOCIATION OF INDIA

(All India Association of Engineering Construction Contractors)

Southern Centre Estd : 1950

Estd : 1941

MEMBERSHIP APPLICATION FORM

To
The Secretary,
BAI - Head Office
G-1/G-20, 7th Floor, Commerce Centre
J. Dadajee Road, Tardeo
MUMBAI – 400 034
Ph : 022-2352 0507 / 2351 4802
Website : www.baionline.in

Through
The Honorary Secretary,
BAI - Southern Centre
Plot No. A1, 1st Main Road, Opp. to AIEMA
Industrial Estate, Ambattur, Chennai - 600 058.
Telephone: 044-2625 2006
Web: www.baisouthern.com
E-mail: baisouthern1950@gmail.com / baisouthern@yahoo.com

Dear Sir,

Please enroll my/our name (s) PATRON / RENEWAL Member of Builders' Association of India. I/We am/are connected with the Building Profession / Trade / Construction industry as (please tick relevant box/s)

- ☐ Civil Construction Contractors
- ☐ Electrical
- ☐ Plumbing
- ☐ Fabrication
- ☐ Roads
- ☐ Water Proofing
- ☐ Interior decorator
- ☐ Repairs/Maintenance

- ☐ Real Estate Developer / Promoter
- ☐ Architect/Engineer
- ☐ Transporter
- ☐ Demolition
- ☐ Manufacturers /Suppliers
- ☐ Dealers/Hirers
- ☐ Engineering College/Polytechnics
- ☐ any other (specify)

Registered With

- ☐ Central PWD
- ☐ State PWD
- ☐ MES
- ☐ Railways
- ☐ Other State/Central Govt.Dept.(specify) ____________________
- ☐ any other (specify) ____________________

I /we specialise in ____________________

I/We have read the Rules and Regulations of your Association and agree to abide by the same. Please find herewith sum of Rs.____________/- (Rupees ____________________) by Cash/Cheque/Demand Draft No __________ Dated __________ drawn on ____________ in favour of "BUILDERS ASSOCIATION OF INDIA" towards the membership subscription.

Yours faithfully,
(For & On Behalf of)

Date : ....

(To be signed by Proprietor / Partner / Director of Attorney / Authorised Signatory)

Fill below in Block letters:

I. Full Name and Address..

....

....

....

Tel : Office : .... Res .... Mobile: ....

GST No : .... E.mai : ....

2.Give names in case of partnership firm/ Ltd Company /Institution and indicate against each whether Partner / Director / Executive attorney	Name of the Person who will attend and vote at the meeting with residence address and contact numbers
a)________________________________	a)________________________________
b)________________________________	b)________________________________
c)________________________________	c)________________________________
d)________________________________	d)________________________________

Res / Address. & Tele. No. ....

....

....

PROPOSED BY ....

SECONDED BY ....

APPLICATION IN ORDER : FEES RECEIVED Rs. ______________ Receipt No. ______________________________

__________Date ___________________ Accepted by the Managing Committee at its meeting held on ___________

at ______________________________

SECRETARY'S NOTING SECRETARY

The Membership fees

The Patron Membership fees Rs.29,700/- (Inclusive of GST @18%)

Renewal Membership fees Rs.3627/- (Inclusive of GST @18%)

Annual Membership fees Rs.3745/- (Inclusive of GST @18%)

Cheque May drawn in favour of BUILDERS ASSOCIATION OF INDIA.

Through RTGS/NEFT
Acct. Name: Builders Association of India
Bank: Indian Bank
Branch: Padi Chennai
C/Account No. 455121461
IFSC: IDBI000P001

Please enclose Recent Passport Size Photographs - 2Nos, Photo ID and Address Proof.

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: umabluemetals066@gmail.com

CONTACT:

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

SCHWING Stetter
RM CRUSHERS
UNBEATABLE SOLUTIONS WITHOUT COMPROMISE.
ALSO SUITABLE FOR C&D WASTE CRUSHING AND RECYCLING
GO!
1-2-3 GO! easy and safe to operate
Maximum flexibility due to quick and easy transport
Cost effective powerful solutions for material processing
MOBILE CRUSHER
SCALPER SCREEN
INCLINE SCREEN
TRACKED STACKER
SCHWING STETTER (INDIA) PVT. LTD.,
F71, F72 SIPCOT Industrial Estate | Irungattukottai Sriperumpudur | Kanchipuram District 602117
+91 (44) 71378100/1 | +91 99529 66700 | chennai@schwingstetterindia.com | www.schwingstetterindia.com
RM®
COMPACT CRUSHING