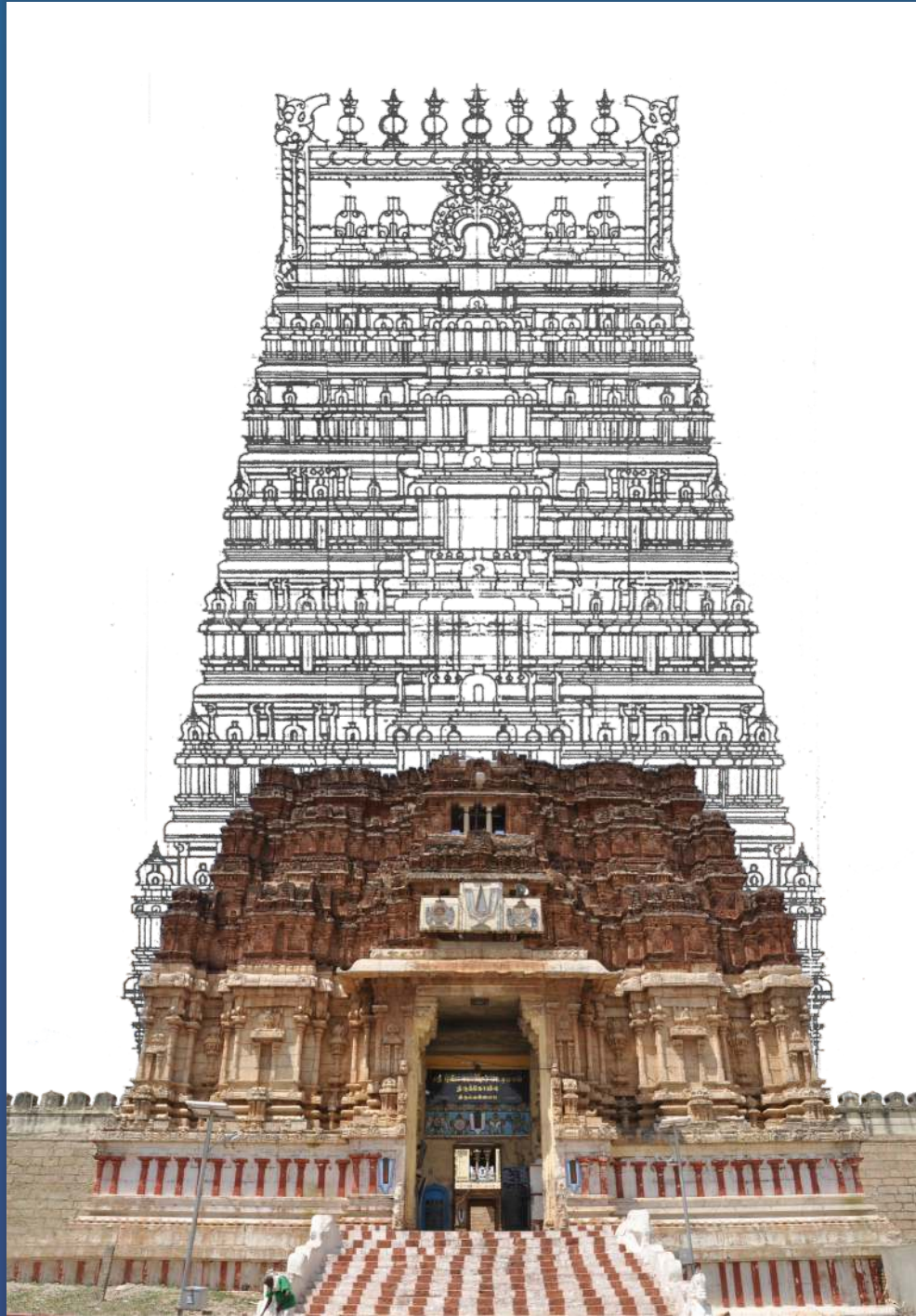


**Arulmighu Shree Pundarikatcha Perumal Thirukoil
Rajagopura Thiruppani**

25 December 2021

REPORT - 7



THIRUPPANI DONORS

Shri V S Jayabal M.Tech

Dr S Velumani M.D

Computer generated view of the RajaGopuram is shown in comparison with the existing RajaGopuram



**Arulmighu Shree Pundarikatcha Perumal Thirukoil
Thiruvellarai - Rajagopura Thiruppani**

25 December 2021

**REPORT - 7
January 2020 - July 2020**

Tier - 2 (இரண்டாம் நிலை) Madras-Terrace Roof

Since our earlier Report-6 January 2020

Submitted to

The Secretary

Department of Information and Public Relations
Government of Tamilnadu, Chennai

The Commissioner

Department of Hindu Religious and Charitable Endowment
Government of Tamilnadu, Chennai

ADC Thiruppani

Department of Hindu Religious and Charitable Endowment
Government of Tamilnadu, Chennai

The Chief Sthapathi

Government of Tamilnadu, Chennai

The Joint Commissioner

Sri Ranganatha Swamy Thirukoil, Srirangam

BY

Shri V S Jayabal M.Tech

Dr S Velumani M.D

DONORS

Saraswathi Mahal Library

文A



Saraswathi Mahal Library, also called **Thanjavur Maharaja Serfojis Sarawswathi Mahal Library** is a [library](#) located in [Thanjavur](#) (Tanjore), [Tamil Nadu](#), [India](#). It is one of the oldest libraries in [Asia](#)^[1] established during 16th century by Nayakas of Thanjavur and has on display a rare collection of [Palm leaf manuscripts](#) and paper written in [Tamil](#) and [Sanskrit](#) and a few other [languages indigenous to India](#). The collection comprises well over 49,000 volumes, though only a tiny fraction of these are on display. The library has a complete catalog of holdings, which is being made available online. Some rare holdings can be viewed on site by prior arrangement.^[2]



Entrance of the Saraswathi Mahal Library, Tanjore, Tamil Nadu, India.

☰ Contents ▾

^ History



The Saraswathi Mahal library was started by Nayak Kings of Thanjavur as a Royal Library for the private intellectual enrichment of Kings and their family of Thanjavur (see [Nayaks of Tanjore](#)) who ruled from 1535 CE till 1676 CE.^[3] The [Maratha](#) rulers who captured Thanjavur in 1675 promoted local culture and further developed the Royal Palace Library until 1855. Most notable among the Maratha Kings was [Serfoji II](#) (1798–1832), who was an eminent scholar in many branches of learning and the arts. In his early age Sarfoji studied under the influence of the [German](#) Reverent Schwartz, and learned many languages including English, French, Italian and Latin. He enthusiastically took special interest in the enrichment of the Library, employing many [Pandits](#) to collect, buy and copy a vast number of works from all renowned Centres of Sanskrit learning in Northern India and other far-flung areas.

During 1918 the Saraswathi Mahal Library was open to public.^[4] The Library is located within the campus of Thanjavur palace.^[5]

^ Efforts



Contents

1	Preface	05
2	Introduction	19
3	Selection of wood - Illuppai Maram (இலுப்பை மரம்)	23
3.1	Temple Architecture, wood selection and the benefits of Illuppai wood (இலுப்பை மரம்)	23
3.2	Location of Illuppai trees (இலுப்பை மரம்)	25
3.3	Transportation and processing of Illuppai wood (இலுப்பை மரம்)	26
3.4	Storage of Illuppai wood (இலுப்பை மரம்) at the temple	30
3.5	Plantation of Illuppai maram (இலுப்பை மரம்) and Rain water harvesting at Shree Pundarikatcha Perumal Temple - Thiruvellarai	31
4	Substitution of river sand & Development of M-sand and P-sand	37
4.1	Development of Lime-Mortar Grinding Machine	37
4.2	Construction of Model RajaGopuram	38
4.3	Test coupons for determining the properties of the Lime-Mortar mix	39
5	Model Gopuram with Lime-Mortar	43
6	Madras-Terrace ceiling design	45
6.1	Importance of the Madras-Terrace	45
6.2	The design of the 2nd floor (இரண்டாம் நிலை) Madras ceiling	46
6.3	The bill of materials	51
6.4	The Architectural / graphical representation of the Madras structure	52

Contents

7	Placement of brick & Lime-Mortar	57
7.1	Development of special dimension bricks	57
7.2	Quality control - Special purpose bricks are tested at different times	59
7.3	Receipt and storage of bricks at the Temple	60
7.4	Quality-control - Clay brick Test Certificate	61
8	Ceiling construction, Granite pillars and Wooden rafters	63
9	Side wall plastering	83
9.1	The ceiling and the side walls plastered with m-sand and p-sand	83
10	Cost detail	89
10.1	The split of costs of different materials & the labours	89
10.2	Weight of the 2nd Tier (இரண்டாம் நிலை) Madras ceiling	92
10.3	Cost sheet and weight statement for construction of Brick walls in 2nd Tier (இரண்டாம் நிலை)	94
10.4	Summary of the costs	96
10.5	The Architectural / graphical representation of the 2nd Tier (இரண்டாம் நிலை) Madras structure	97
10.6	The bill of materials	103
11	Site inspection by The Commissioner, Shri. Phaneendra Reddy and Joint Commissioner Srirangam, Shri. Pon Jayaraman on 07 Feb 2020	105
12	Site inspection by The Commissioner, Shri. Kumaragurubharan HR&CE Department along with Joint Commissioner, Srirangam, Shri. Marimuthu on 14 Dec 2021	109
13	Conclusions	113



1. Preface

Raja Gopuram

The Temple Architecture and the Pancharatra Agamam / Vaikanasa Agama Sastram stipulates the importance and the location of the RajaGopuram for all the Temples, irrespective of the direction the main Deity at the Sanctum Sanctorum is facing.

These two photographs taken in July 2015 shows the status of the front entrance, before renovation.

The dimensions of the main entrance was 6 feet width x 10 feet height, against earlier dimensions before 1960, 10 feet width x 20 feet height.





This was the main RajaGopuram entrance, 6 feet width x 10 feet height that was in use since 1965 to March 2019



After five years of extensive renovations from 2014 to March 2019, the main RajaGopuram entrance, 10 feet width x 20 feet height was restored to its original Grandeur



In **Shree Pundarikatcha Perumal Temple, Thiruvellarai** for almost 60 years, since 1960 the RajaGopuram main entrance height was reduced from 20 feet to 10 feet due to some inconveniences.

Over these periods the **Utchavar Deity** was brought outside, assembled on the Pallakku (பல்லக்கு) and taken out for Veedhi ula (வீதி உலா).

In March 2019 after the renovations, the Temple entrance was restored to its original grandeur to the height of 20 feet, to facilitate the decorated Pallakku with the **Utchavar Deity** to pass through the RajaGopuram.





The hundreds of Devotees present on the occasion of the **Ther Thiruvizha** (தேர் திருவிழா) on 07 March 2020, were visibly moved and one could see the emotional sentiments on their faces expressing their joy and happiness, chanting the slogan **Narayana ! Narayana !**



HH 46th Jeer



|| श्रीमते श्रीलक्ष्मीनृसिंह परब्रह्मणे नमः ||

SRI AHOBILA MATH
No. 8-A, Aarathi Nagar
(Behind Selsiyar Police Station)
East Tambaram, Chennai 600 059

|| श्रीमते श्रीलक्ष्मीनृसिंह दिव्य पादुका सेवक शिवशरणाय श्री नारायण यतीन्द्र महादेशिकाय नमः ||

SRI AHOBILA MATH

శ్రీ అహోబిల మఠం

श्रीमदहोबिल मठम्

Sri Ahobila Math

போதமர் செல்வக்கொழுந்து புணர் திருவென்றையான்
திருக்கோயில் திருப்பணி..

மங்களானி பவந்து.

பூலோக வைகுண்டமாம் ஸ்ரீரங்கம் ஸ்ரீரங்கனாதர் திருக்கோயிலின் உபகோயிலாம் திருவெள்ளறை ஸ்ரீ புண்டரீகாക്ഷபெருமானின் 2 நிலை வடக்கு ராஜகோபுரம் பூர்த்தியாகமல் உள்ளதை 7 நிலை கோபுரமாக புனர்நிர்மாணம் செய்ய கோயம்பத்தூர் பீளைமேடு வாசிகளான ஸ்ரீ.V.S.ஜெயபாலன் மற்றும் ஸ்ரீ.S.வேலுமணி குடும்பத்தார், திருப்பணி செய்ய விழைந்துள்ளதாக அறிந்தோம்.

இந்த நற்கார்யத்தை செய்ய இடையூறு செய்யும் வகையில் இம்மாதிரி “வடக்கு கோபுரத்தை” திருப்பணி செய்யக் கூடாது என்றும், இதனால் சில எதிர்விளைவுகள் ஏற்பட்டு நாட்டுக்கும், இந்த சேஷத்தரத்திற்கும் கேடுகள்விளையும் என்றும் எதிர்பு பரவிவருவதாகவும் அறிந்தோம்.

தற்போது, பலறாறு ஆண்டுகளாக பூர்த்தி பெறாமல் இருந்து 1987-ல் பூர்த்தி பெற்று நாளதுவரை நன்றாகவே இருந்து வரும், ஸ்ரீரங்கம் தெற்கு (மொட்டைகோபுரம்) ராயகோபுரம், ராஜகோபுரமாக நிர்மாணிக்கப் பெற்று நன்றாகவே இருந்து வருகிறது. ஆரம்பகாலத்தில் இந்த திருப்பணியைக்கூட சிலர் குறைகூறினார்கள்.

இந்த ராஜகோபுர திருப்பணியை பூர்த்தி செய்த ஸ்ரீ அஹோபில மடம் 44-வது பட்டம் ஸ்ரீவண்சடகோப ஸ்ரீவேதாந்த தேசிக யதிந்தர் ஸ்வாமி, விஷ்ணிகளுக்குபதில் அளிக்கும் வகையில் “பழைய ராஜகோபுரத்தின்” மீது தான் பல அடுக்குமாடிகளைக் கொண்ட கோபுரம்கட்டப்படுகிறது. பெரியோர்கள் நன்கு ஆலோசித்து ஆரம்பித்து வைத்த இந்ததிருப்பணி தற்போதய காலகட்டத்தில்தான் பூர்த்தியானது. அதுபோல் திருவெள்ளறையில் 2 நிலைகள் உள்ள வடக்கு ராஜகோபுரத்தை 7 நிலை கோபுரமாக கட்டுவதனால் (புதுப்பிப்பதனால்) எந்தவித சாஸ்த்ரவிரோதமும் இல்லை என்பதை தெரிவித்து 7 நிலை கோபுரமாக கட்ட விழைந்துள்ள பீளைமேடு ஸ்ரீ.V.S.ஜெயபாலன் மற்றும் ஸ்ரீ.S.வேலுமணி குடும்பத்தாரின் முயற்சிகள் வெற்றி பெற்று ஸ்ரீ புண்டரீகாക്ഷ பெருமானின் அனுக்ரஹத்திற்கு பாத்தர்களாகவேணுமாக ஆசீர்வதிக்கிறோம்.

லோகா: ஸமஸ்தா:ஸுகினோபவந்து,

சார்வரி திருவாடிப்பூரம் (24.07.2020)


HH THE JEER OF SRI AHOBILA MUTT

Central Office: 30, Venkatesa Agraharam, Mylapore, Chennai-600004. Email:azhagiyasingarsam@gmail.com

The five Agama experts in Pancharatra Agamam, Vaikanasa Agamam and Saiva Agamam have given their strong recommendations that the RajaGopuram can come up at the northern entrance even though the main Deity is facing the eastern direction.

One of the letters from Sri Ahobila Math Jeeyer is included here for reference.

Sri:
Srimathe Ramanujaya Namha



SRIPANCHARATRA AGAMA VIDVAN
Therazhundur K.SRIRAMAN BATACHARYAR

Sri Pancharatra Agama Samrakshana Sabha,
CG1 – 214, East adayavalanjan St,
Srirangam, Trichy, Tamil – Nadu.
620-006

Mobile : 979-170-2035
sriramanbattachar@gmail.com
www.kriyasagaram.in

Date: 22-10-2017

ராஜகோபுரத்தின் த்யானமுறைகள்

மனிதனது சரீர அமப்பும் விமான, ராஜகோபுர
அமைப்புக்களும் ஒன்றே.

तत्र जीवमपि ध्यायेद्यापकं तदुपाधिकम् ।

बुद्धिं च पिण्डिकां पादान् अहङ्कारं तथैव च । 49

தத்ர ஜீவமபி த்⁴ யாயேத்³ வ்யாபகம் தது³ பாதி⁴ கம் ।

பு³ த்³ தி⁴ ம் ச பிண்டி³ காம் பாதா³ ன் அஹங்காரம் ததை² வ ச । 49

ஆலயத்தின் எந்த ஒருவஸ்துவிற்கும் ஜீவன் உண்டு என்று அறிந்துகொள்.

அந்த ராஜகோபுரமானதன் பிண்டிகா எனப்படும் கீழ்பாகம் (Basement)

புத்திஸ்தாநம். அதற்கும் மேற்பட்ட பாதம் எனப்படும் பாகம்

அஹங்காரதத்வமாகும்.

पादौ पादशिलाजङ्घे गर्भगेहं तथोदरम् ।

பாதௌ³ பாத³ ஸிலாஜங்கே⁴ க³ ர்ப⁴ கே³ ஹம் ததோ² த³ ரம் ।

பாதபீடமென்பது திருவடிகள்.மற்றும் முழங்கால்கள். அதற்கும்மேற்பட்ட

(கர்பக்ருஹமானது)திறந்த வாயில்களாவது வயிற்றுபாகமாகும்.

स्तम्भान् बाहून् कटिचापि तथैव कटिमेखलाम् । 50

ஸ்தம்பா⁴ ன் பா³ ஹூன் கடிஞ்சாபி ததை² வ கடிமேக² லாம் | 50

தூண் கள் கைகள். அதில் உள்ள மேகலையென்னும்பாகம் இடுப்பு பாகமாகும்.

जिह्वा कर्णं तथा नेत्रं प्रतीपद्याश्च मेहनम् ।

ஜிஹ்வா கர்ணம் ததா² நேத்ரம் ப்ரதீபத்³ யாஸ்ச மேஹனம் |

கர்ணகூடமென்பது நாக்கு. அதில் உள்ளத்வாரங்கள்-ஜன்னல்கள் கண்களாமாகும்

अपानं जलनिर्याणं नासिका नासिका मता । 51

அபானம் ஜலநிர்யாணம் நாஸிகா நாஸிகா மதா | 51

அதில் ஜலதாரை வஸதிசெய்யப்பட்டிருப்பது மழைகாலங்களில் தண்ணீர்செல்லும்வழிகள். அதுவே பின்புறமாகும்.

गवाक्षमक्षि ग्रीवा च ग्रीवान् स्कन्धान् कपोलकौ ।

க³ வாக்ஷமக்ஷி க்³ ரீவா ச க்³ ரீவான் ஸ்கந்தா⁴ ன் கபோலகௌ |

கழுத்து போன்றபாகங்கள் க்ரீவம் எனப்படும் அங்கமாகும்.

शिरश्च कलशं मांसं प्रलेपं स्पर्शनं सुधाम् । 52

ஸிரஸ்ச கலஸம் மாம்ஸம் ப்ரலேபம் ஸ்பர்ஸனம் ஸுதா⁴ ம் | 52

தலைபோன்றபாகம்தான் கலசங்களாகும். அதில் பூசப்படும் சுண்ணாம்பு போன்றகலவைபதார்த்தங்கள் சரீரத்தின் தோல்பாகமாகும்.

अस्थीनि च शिलान्तस्थाः स्नायुर्दारुशिखाध्वजान्

அஸ்தீ² னி ச ஸிலாந்தஸ்தா² : ஸ்னாயுர் தா³ ருஸிகா² த்⁴ வஜான்

அதில் சேர்க்கப்படும் நவரத்நங்கள் அஸ்திபாகமாகும். அதன்மேள் கட்டப்படும் கொடிகள் சிகையென்னும் குடுமிபாகமாகும்.

केशरोमाणि कूर्चं च ध्यायेद्वाम पुमाकृतिम् । 53

கேசரோமாணி கூர்ச்சம் ச த்⁴ யாயேத்³ தா⁴ ம புமாக்ருதிம் | 53

ஹுத்வா ஹுத்வா ச ஸக்தீனாம் ந்யஸனம் ஸத³ னே ஹரே: |

சிகரத்தின்மேல் கட்டப்படும் கூர்ச்சமே தலைமுடி மற்றும்
உரோமபாகமாகும். இவ்வாறு ஒருமனிதனின் சரீரமும் விமானங்களும்
கோபுரங்களையும் பாவிக்கவேண்டும்.

எவ்வாறு சரீரமிருந்தாலும் தலையானது இல்லாமல் இருந்தால் சரீரம்
முற்றுப்பெறாதோ அதைப்போல் சிகரமாகிய கலசங்கள் தங்கத்தினாலோ,
வெள்ளி, தாமிரம் போன்ற உலோகங்களினாலோ, அல்லது மரம், மற்றும்
சிலை, போன்ற வஸ்துக்களினாலோ செய்யப்பட்டிருக்கவேண்டும்
அவ்வாறுஇல்லாத கோபுரம் முற்றுப்பெறாத தலையில்லாத சரீரமாகும். அது
பூர்த்தியான உடலாகாது. கோபுரம் முற்றுப்பெறாதிருந்தால் ஆலயம்
முற்றுப்பெறாத ஆலயமே!

இந்தவிஷயத்தை ஸ்ரீபாஞ்சராத்தரம் ஸ்ரீப்ரஸ்ன ஸம்ஹிதையில் காணலாம்.

सौवर्णी राजती ताम्री स्तूपी दारुमयी तथा ।

शिलामयी वा संस्थाप्या नो चेन्मूर्ध्नि विना भवेत् ।

तद्विमानं न पूर्णं स्यात् यत्नेन स्थापयेदतः ॥ Sriprashna Samhita-cha10- 23

ஸௌவர்ணீ ராஜதீ தாம்ரீ ஸ்தூபீ தா³ ருமயீ ததா² |

ஸிலாமயீ வா ஸம்ஸ்தா² ப்யா நோ சேன்மூர்த்⁴ னி வினா ப⁴ வேத்|

தத்³ விமானம் ந பூர்ணம் ஸ்யாத் யத்னேன ஸ்தா² பயேத்³ த:||

இவ்வாறு ஒவ்வொரு அங்கதேவதைகளையும் ஆவாஹித்துபூஜைசெய்து
ஹோமம் செய்து விமானப்ரதிஷ்டையைப் போலவே ராஜகோபுர
ப்ரதிஷ்டையும் செய்யவேண்டுமென்கிறார்.

அதனுடைய முறைகளையும் கூறுகிறார்.

हुत्वा हुत्वा च शक्तीनां न्यसनं सद्ने हरेः ।.....

.....

फलं च पूर्ववत्कर्तुः किञ्चिन्न्यूनं चतुर्मुख ।

प्रतिष्ठा गोपुरस्यापि मन्दिरस्येव नाऽन्यथा । 90

प्राकारस्य प्रतिष्ठायां कृत्वा सर्वं यथापुरम् ।

धर्ममन्त्रेण कुम्भस्थवारिणा प्रोक्षयेद् गुरुः । 91 (பாத்மம்-30 அத்யாயம்)

மேற்கூறிய ராஜகோபுரங்களும் விமானமும் ஒன்றே என்றுகூறுகிறது
ஸ்ரீபாஞ்சராத்ரம் பாத்ம ஸம்ஹிதை.

அதைப் ப்ரதிஷ்டிப்பிக்கும் முறைகளும் விமானத்திற்கு என்னென்ன
ஸம்ஸ்காரங்கள் செய்து ப்ரதிஷ்டிக்கிறோமோ அதைப்போலவே
ராஜகோபுரங்களும் ப்ரதிஷ்டை செய்யவேண்டும்.

ப்ராகாரங்களும் அதைப்போலவே செய்யவேண்டும். இதனைச் செய்வதால்
விமானம் ப்ரதிஷ்டைசெய்தால் என்னென்ன புண்ணியபலன்கள்
கிடைக்குமோ அதைப்போலவே ராஜகோபுராதிகளும்
ப்ரதிஷ்டைசெய்வதால் கிடைக்கும்.

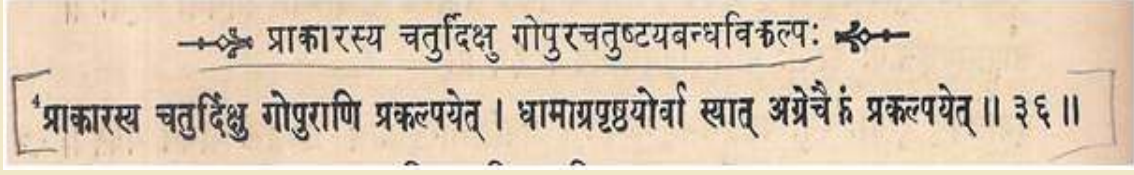
Therazhunthur.K. Sriraman battaacaryar.

Srirangam

The RajaGopuram is linked to the human body and the details are furnished here for the reference and the knowledge systems for the society. It is very amazing to read all these Pancharatra Agama Sastrams and to learn at least the overall principles.

ராஜகோபுரம் விஷயமான ப்ரமாணங்கள்

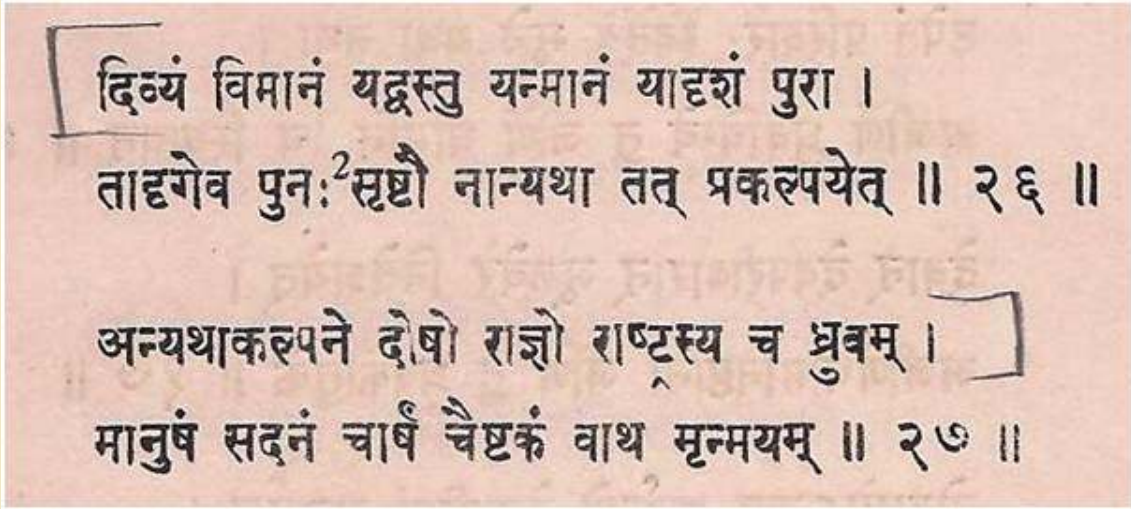
PADMA SAMHITA- KRIYA PADAM- 10th ADYAAYAM- 36th SLOKAM.



(கோபுரங்களானவை கோவிலுடைய நான்கு திக்குகளிலும் அமையலாம். அவ்வாறு இல்லையெனில் ஏதாவது ஒரு பக்கம் அமையலாம்)

--- பாஞ்சராத்திரம், பாத்மஸம்ஹிதை, க்ரியாபாதம், அத்யாயம் 10, ஸ்லோகம் 36.

PADMA SAMHITA -CHARYA PADAM- 17th ADYAAYAM 26th AND 27th SLOKAM



(ராஜகோபுரமானது ஏற்கனவே கட்டப்பட்டிருந்தால், கட்டி முற்றுப்பெறாமல் இருந்தால் அதே இடத்தில் மீண்டும் ராஜகோபுர நிர்மாணம் பண்ணலாம். இதனால் ராஜாவுக்கும், ராஜ்யத்துக்கும், ஜனங்களுக்கும், பக்தர்களுக்கும் கேஷமம் உண்டாகும்.)

--- பாஞ்சராத்திரம், பாத்மஸம்ஹிதை, சர்யாபாதம், அத்யாயம்17, ஸ்லோகம் - 26 & 27 .

ஈ:
 ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:
 ஸ்ரீ ஸந்தேசராத்திர சகமம்
 ஸந்தேசவேங்கடேஸ்வர ஸம்ஹிதா - அத்யாயம் - 36
 ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:
 (சுபாஷ்யராஜாமே - விஷ்வக்ஸேந ஸம்ஹிதாயாம் - அடியாய: - 36
 ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: - 76, 77, 78
 கோமல் கோபுரம் ஸ்தீரஸ்தலநிதிருத்தம் ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: - 76, 77, 78)
 அந்நி ஜீரணோத்திராணாம் சம்பது ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:
 அப்யகே அந்நிவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:
 ப்ரணாமம்: - - -

गीणोद्धारै मुनिश्रेष्ठ ! सर्वं पूर्ववदाप्यरेत् ।
 नस्मान् सर्वप्रयत्नेन यथाकामं तु वर्धयेत् ॥ (76)
 ஜீரணோத்திராணாம் ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ! ஸ்வயம் பூர்வவதாப்யரேத் !
 தஸ்மாத் சர்வப்ரயத்னேந யதாஶாமம் து வர்ஷயேத் ॥

உரை: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ! ஜீரணோத்திராணாம்
 சம்பதாய (புத்திரநிதிருத்தம் பூர்வவதாப்யரேத்) ஸ்வயம் வேங்கடே
 ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: . அந்நிவே, ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:
 ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: அந்நிவேங்கடே
 சம்பதாய கலவது!

वर्धनाच्छ्रेयमाप्नोति नन्देहस्य दिने दिने ।
 प्राकारादिषु भूषाणां भेदौ वा दोषकारणम् ॥ (77)
 न भवेदिति भाषन्ते मुनयो नारदादयः ।
 गौपुरेऽपि कर्माणि च प्राकारेऽपि विदोषणतः ॥ (78)

வர்த்தனாச்ச்ரேயமாப்திநிதிருத்தம் நந்தேஹஸ்ய திநிதிருத்தம் ।
 ப்ராகாராதிஷு பூஷாணாம் ப்ரணாமம் வாத் தோஷகாரணம் ॥ (77)
 ந ப்ரணாமம் இதி ப்ரணாமம் முநியோ நாரதாதி: ।
 கோபுரே: அபி கர்மாணி ச ப்ராகாரே: அபி விதோஷண: ॥ (78)

உரை: அந்நிவே அந்நிவேங்கடேஸ்வராய நம: சம்பதாய
 கோமலாய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: சம்பதாய அந்நிவேங்கடேஸ்வராய நம:
 (அந்நிவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:) ப்ரணாமம்
 ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: அந்நிவேங்கடேஸ்வராய நம: அந்நிவேங்கடேஸ்வராய நம:
 (அந்நிவேங்கடேஸ்வராய நம:) ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:
 (ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:) ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:
 சம்பதாய நாரதர் ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:
 கோமலாய நம: ப்ரணாமம் ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:
 சம்பதாய ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம: ஸ்ரீவேங்கடேஸ்வராய நம:

ஸ்ரீ பரம புருஷ ஸம்ஹிதை

③ வந்தாராத்ர சகலம் - வீரப புருஷ ஸம்ஹிதை - 4th அத்தியாயம்
(पाञ्चरात्रागामे श्रीपरमपुरुषसंहितायां - चतुर्थोऽध्याये,)
 गोपुरस्य विनिर्माणे शिखरस्थापनेऽपि च ।
 सत्सन्तानाफलप्राप्तिसन्तदापात्रात्मने नरः (५-११०)
 கோபுரம் பல நிர்மாணம் ஸிஷரஸ்தாபனே (அ)பி ச ।
 ஸத்ஸந்தான புல ப்ராப்தி: சுகந்தானம் புலே நர: ॥ (5-110)
 Gopurasya vinirmāṇe' śikharasthāpanē'pi ... ca ।
 Satsantāna pālaprāp̥thi' tatkāntānāmlabate' narah ॥

(Pāncharātra Āgama: Sri Rānamapurusha
 Samhita
 - 4th chapter)

உயர்புரம்: இக்கோபுரம் கோபுரத்தைக் கட்டுவது மற்ருள் கோபுரம்
 உண்டாக்கி நிர்மாணிக்கிற அக்கார்த்திக்கு வாய்ப்பாக உருவம்
 நல்கக்கட்டுவது உண்டாகும்.

meaning: One who constructs tower and dome of
 dome of the sanctum-sanctorum of the temple gets the
 boon of noble descendents (wise offsprings).

ராஜகோபுர முக்கியத்துவம் - வைகானஸ ஆகமம்

வைகானஸ ஆகமம் : (Vaikānasa Āgama)

வைகானஸ ஸம்ஹிதா - அர்ச்சிட்டு நவநிகுட்' எக்ஷ
 (vaikānasa Samhita - Archana navanikūṭ) 2-ம் ம
 அர்த்தக் கோபுரே மூலே விமானே ஹிபிரதயோ: |
 பஞ்சபிராணா ஹி திஸ்தந்தி சதா சந்நிஹிதோ ஹரி: ||
 அர்ச்சிட்டுக் கோபுரே மூலே விமானே ஹிபிரதயோ: |
 பஞ்சபிராணா ஹி திஸ்தந்தி சதா சந்நிஹிதோ ஹரி: ||
 (வைகானஸ ஸம்ஹிதா - அர்ச்சிட்டு நவநிகுட்)

Arcaḥkē gopurē mūlē vimānē hīpīrēṭayōḥ |
 Pañcapraṇā hī tiṣṭanti śadā śannihitō Hariḥ ||

ஹிபிரதயோ: (3-வது கோபுரத்தை முக்கியமான அங்கமாகக் கருதி
 5-வது கோபுரம் அர்ச்சிட்டு, கோபுரம், மேல் மண்டபம்,
 உபமேயம், பூநபீடம் முதலான ஆயுத சமீபகரண வசதிகளைக்
 கருதி 5-வது கோபுரத்தைக் கருதி 2-ம் மூலம். சமீபகரண, உபமேயம்
 வசதிகளைக் கருதி 5-வது கோபுரம் வசதிகளைக் கருதி 5-வது கோபுரம்

அவ்வாறு அமைத்த கோபுரத்தின் வாயிலும்

அதன் பலன்களும்

प्राग्द्वारं सु खर्द्विद्धि पश्चिमं पु छिवर्धं नम्

घनदचोत्तरद्वारं द्वारं याम्यं च मोक्षदम्. (पाद्मे-क्रियापादे-2अ 33.)

என்ற பாத்மஸம்ஹிதை வசநப்படி ப்ரதான கோபுர வாயிலானது கிழக்கில் இருந்தால் லோகத்திற்கு ஸுகமும், மேற்கில் ஆரோக்யமும், வடக்கில் தன, தான்ய அபிவ்ருத்தியும், தக்ஷிணமாகிய தெற்கில் இருப்பதால் மோக்ஷஸாம்ராஜ்யம் கைகூடும் என்று கூறப்பட்டுள்ளது.

ஆலயத்தை சுற்றி பல கோபுரங்கள் அமைப்பதற்கு ப்ரமாணம்

इन्द्रादिलोकपालानां पुर पूर्वा दिषुस्थिताः ।

विस्तारायाम माने नशतयोजनसंमिता ॥41

पु रीभवति माधोनी नाम्ना चै वामरावती ।

सहस्रगोपु रद्वारप्राकारपरिघाकुल्य ॥ 42 (बृहत् बृहसंहिता)

என்று இந்த்ராதி லோகபாலகர்களோடும் அவர்களது நகரங்களும், அதைச்சுற்றி ஆயிரக்கணக்கான கோபுரங்களுடனும் வழி, வாசல்களுடனும் கூடிய பட்டணங்கள் இருப்பதைப் போல் ஒரு ஆலயம் அதை சுற்றி பல கோபுரங்கள் இருக்கலாம்.

இந்த கோபுரங்களின் ப்ரதிஷ்டையென்பது விமானப்ரதிஷ்டைகள் எப்படிசெய்யப்படுகிறதோ அதைப்போலவே செய்ய வேண்டுமென்றும், அந்த கோபுரங்களை த்யானிக்கும் முறைகளும் விளக்கமாகக் கூறப்பட்டுள்ளது.

அந்த ராஜகோபுரத்தின் த்யானம்

तत्र जीवमपि ध्याये ब्यापकं तदुपाधिकम् ।

बु द्विच पिण्डिकां पादान् अहङ्कारं तथै वच । 49

पादौ पादशिलाजङ्घे गर्भं गो हंतथोदरम् ।

स्तम्भान् बाहून् कर्तिचापि तथै वक्त्रिमे स्त्रम् । 50

जिह्वा कर्णं तथा ने त्रप्रतीपद्याश्च मेहनम् ।

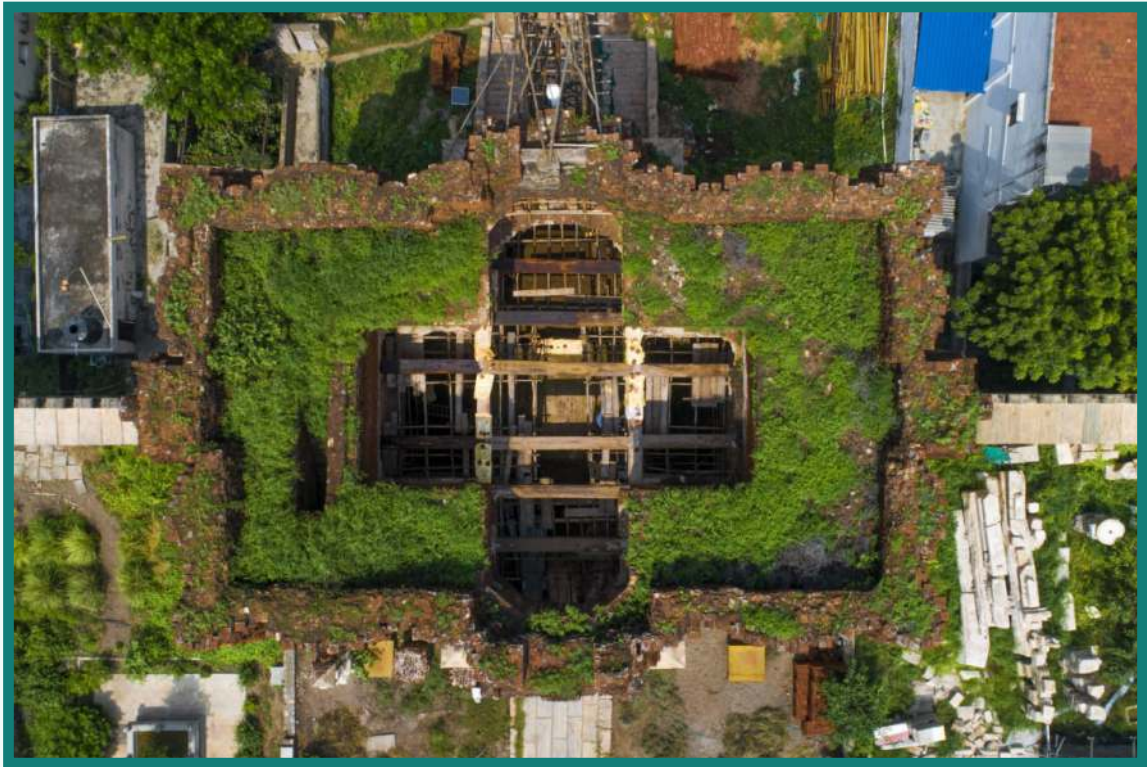
2. Introduction

After the installation of the main entrance door frame and the carved Granite stone ceiling in March 2019, we continued with the construction of the Madras-Terrace roof for the 1st Tier (முதல் நிலை) in July 2019.





These four photographs taken in between 2017 & 2018 in the panoramic view give an idea of the inner Architecture, where the carved Granite stone ceiling was installed followed by the 1st Tier (முதல் நிலை) Madras-Terrace in September 2019. These are very exclusive / rare photographs to get to know the Architecture and the RajaGopuram.



These two drone photographs taken in 2018 explains the current situation of the RajaGopuram left in-complete since 13th Century. Over the period of approximately 700 years a good amount of sand and dust, due to the cyclonic conditions was accumulated on the surfaces to a height of about 2 feet, enabling the growth of the vegetation.



This indicates the Gopuram withstood the calamities of the nature and no big trees grown on the flat surface contrary to the present Gopurams where one could see invariably the plants / trees were growing uncontrolled. This indicates the structural stability of the in-complete RajaGopuram because it was built with the ancient construction technology utilizing the special dimension clay bricks (9" x 4" x 1.5" Thickness) and the Lime-Mortar.

IIT-Madras did the feasibility study for the RajaGopuram to withstand the existing structure and the addition of further structures in 2014, 2015 & 2016. The IIT-Madras submitted the feasibility report on 02-Sep-2016.

3. Selection of Illuppai Wood (இலுப்பை மரம்)

3.1 Temple Architecture, wood selection and the benefits of Illuppai wood (இலுப்பை மரம்)

உ

ச.குமரகுருபரன்,

தமிழக அரசினால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஸ்தபதி,

12 ஏ. அப்பர் தெரு, திருவதிகை, பண்டூட்டி. 607106.

PAN. NO. BFMPK4518M.

GST. NO. 33BFMPK4518M125

நாள் - 20.07.2019

திருக்கோயிலும் இலுப்பை மரமும்.

இலுப்பை மரங்கள்

இலுப்பை மரங்கள் பொதுவாக தமிழக கிராமங்களில் தோப்புகளாக திருக்கோயில் நிலங்களில் அல்லது கிராம பொது இடங்களில் வளர்க்கப்பட்டிருக்கும். கிராமத்திலுள்ள திருக்கோயில்களின் அருகில் இலுப்பை மர தோப்புகள் அதிகம் காணப்படும். மேலும் சாலைகளின் இருபுறமும் இலுப்பை மரங்கள் வளர்க்கப்பட்டிருக்கும்.

இலுப்பை மரங்கள் பொதுவாக படர்ந்து, அடர்த்தியாக, ஓங்கி வளரும் தன்மை கொண்டதாகும். இதனால் இதன் தோப்புகளில் நிழல் மிகவும் அடர்த்தியாக இருக்கும். கிராமங்களில் திருவிழாக்காலங்களில் விழாவிற்கு வரும் பக்தர்கள் ஓய்வெடுக்கவும், குடும்பங்களாக அமர்ந்து உணவு உட்கொள்ளவும், அவர்கள் வந்த வண்டிகளின் கால்நடைகள் ஓய்வெடுக்கவும் திருக்கோயில் அருகிலுள்ள இலுப்பை தோப்புகள் பயன்பட்டன.

சாலைகளின் இருபுறமும் இலுப்பைமரங்கள் படர்ந்து, ஓங்கி வளர்ந்திருக்கும். சாலைகளில் பயணம் மேற்கொள்ளும் வழிபோக்கர்கள் சற்று தங்கி ஓய்வெடுக்கவும், கால்நடைகள் இளைப்பாறவும் இலுப்பை மரங்கள் பயனுள்ளதாக உள்ளன. இலுப்பை மரம் இயற்கையாகவே மிகவும் கடின தன்மையுள்ள மரமாகும். இந்த மரங்கள் ஓங்கி வளர்வதற்கு மிக நீண்ட நாட்கள் எடுத்துக்கொள்ளும். இவை இயற்கையின் மறு சுழற்சியில் மிகவும் பங்கு வகிக்கின்றன. இலுப்பை தோப்புகளில் வெளவால்கள் கூட்டம் கூட்டமாக வசிக்கும். இதன் பூக்கள் மிகவும் வாசமானவையாகும். வாசனையால் ஈர்க்கப்பட்டு இதன் பழங்களை உண்ணுவதற்காக நிறைய வெளவால்கள் கூட்டம் கூட்டமாக இலுப்பை தோப்புகளில் குடியேறும். இதன் உதிர்ந்த பூக்கள் கால்நடைகளுக்கு உணவாகும்.

இலுப்பை மரத்தின் விதைகள் கீழே விழுந்து தானே முளைத்து வரும். பறவைகள் மூலமாகவும் இதன் விதைகள் பரவி வளர்ந்து வரும். இதன் விதைகளிலிருந்து எண்ணெய் தயாரிக்க முடியும். இலுப்பை எண்ணெய் மிகவும் கடினமானதாகும். மேலும் இது இனிப்பு தன்மையுள்ள உணவிற்கு பயன்படக்கூடிய எண்ணெய் ஆகும்.

திருக்கோயில்களில் இலுப்பை மரத்தின் பயன்பாடுகள்.

இலுப்பை எண்ணெய்

அன்றைய காலங்களில் திருக்கோயில்களில் இரவுநேரங்களில் வெளிச்சத்திற்காக இலுப்பை எண்ணெய் பயன்படுத்தி விளக்குகள் ஏற்றப்பட்டுள்ளது. அதன் கடினத்தன்மையால் அவை நீண்ட நேரம் திருக்கோயில்களில் எரிந்துக்கொண்டிருக்கும்.

இலுப்பை மரங்கள்

இந்த மரம் மிகவும் கடினத்தன்மை வாய்ந்ததாகும். இதனால் இந்த மரத்தின் பயன்பாடுகள் திருக்கோயில்களில் மிகவும் அதிகமாகும். திருக்கோயில்கள் கட்டுமானத்திற்கு மற்ற மரங்களைவிட இதன் கடினத்தன்மையும், ஆயுளும் அதிகமாக இருப்பதாலும், மேலும் உள்ளூரிலேயே கண்ணெதிரிலேயே தேவையான மரங்களை வெட்டி எடுத்து பயன்படுத்திக்கொள்ள முடியும்.

1. திருக்கோயிலின் கருவறையின் உட்புறம் விமானத்தின் கீழ் பகுதியில் சுவாமிக்கு மேல்புறம் இலுப்பை மரங்களை கொண்டு சிறிய உத்திரங்கள் அமைத்து அதன் மீது இலுப்பை மர பலகைகள் பொருத்தப்பட வேண்டும்.

2. திருக்கோயில்களுக்கு தேவையான மரக்கதவுகளை இலுப்பை மரத்தில் இருந்து செய்து கொள்ள முடியும்.

3. திருக்கோயிலுக்கு உண்டான திருத்தேர் செய்வதற்கு மிகவும் ஏற்ற மரமாகும். நீண்ட ஆயுளாலும் கடினத்தன்மையாலும் திருத்தேர்கள் காலம் கடந்து வலிமையுடன் பயன்பாட்டில் இருக்கும். திருத்தேர் வடிவமைப்பதற்கு இலுப்பை மரங்கள் மிக முக்கியமானதாகும்.

4. திருக்கோயிலின் கோபுர கட்டுமானங்களில் உத்திரங்கள், திராவிகள் செய்ய இலுப்பை மரங்கள் மிகவும் அத்தியாவசியமானதாகும். கோபுரத்தின் உட்புறத்தில் தளங்கள் அமைப்பதற்கும், சூண்கள், போதியல்கள், திராவிகள் ஆகியன இலுப்பை மரத்தின் மிக முக்கியமான பயன்பாடுகள் ஆகும்.

இலுப்பை மரத்தால் செய்யப்பட்ட திருக்கோயில் வேலைகள் அனைத்தும் முந்திரி எண்ணெய் கொண்டு பூச்சு கொடுப்பதன் மூலம் அதன் உறுதிதன்மையும் ஆயுட்காலமும் நீண்ட நாட்களுக்கு கிடைக்கும் என்ற விபரத்தை பணிவுடன் தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

வணக்கம் பல

தங்கள் உண்மையுள்ள,

ச. குமரகுருபரன்.

3.2 Location of Illupai trees (இலுப்பை மரம்)



These 100+ years old fully grown Illupai trees (இலுப்பை மரம்) were spotted out on the Bangalore-Hyderabad National Highway 80kms from the International Airport, on a road widening project, heading to Chickbellapur, Karnataka.

Some of the main trunk of the trees were almost about 3 feet diameter, the trees as long as 60 feet.

The contractor from the Salem district, TamilNadu has taken a contract to cut and remove these trees, to pave the way for developing a 4-way lane heading to Chickbellapur, Karnataka.

3.3 Transportation and processing of Illuppai wood (இலுப்பை மரம்)









3.4 Storage of Illuppai wood (இலுப்பை மரம்) at the temple

These logs of the Illuppai wood trees were transported to the wood cutting machines located in Villuppuram, TamilNadu for sizing them to different sized beams and rafters in September 2017. The reason being Illuppai wood is so hard compared to the conventional teak wood, it cannot be cut in a wood cutting machines using the conventional blades. The special quality blades are to be employed. Subsequently, they were transported to **Shree Pundarikatcha Perumal Temple - Thiruvellarai** for seasoning purposes before utilizing them for construction in the RajaGopuram project.



3.5 Plantation of Illuppai maram (இலுப்பை மரம்) and Rain water harvesting at Shree Pundarikatcha Perumal Temple - Thiruvellarai

Even in these times, the availability of the seasoned Illuppai trees (இலுப்பை மரம்) in our Country is posing a problem for the renovation of the Temples. Therefore, considering in today's condition and the possible availabilities in the next 50-100 years we have planted almost 500 different trees in the 4th Prakaram at **Shree Pundarikatcha Perumal Temple - Thiruvellarai**, between 2015 and 2017.

The trees includes, Illuppai maram (இலுப்பை மரம்), Vengai maram (வேங்கை மரம்), Punnai maram (புன்னை மரம்), Pungai maram (புங்கை மரம்), Fig trees (அத்தி மரம்), Jamoon trees (நாவல் மரம்), Arasa maram (அரசு மரம்) so on and so forth.

Infact the Donors have developed a mini Botanical Garden with 16 feet width Pilgrims path way, incorporating 4" - 6" thickness Granite slab.

The 4th prakaram is about 1500 feet length, 16 feet wide.







Rain water harvesting.

The extensive rain water harvesting is built in the 7 acre complex at the **Shree Pundarikatcha Perumal Temple - Thiruvellarai** and distributed evenly for all the trees and plants in the 4th prakaram consisting of about 4 acres. Not a single drop of rain water leaves the Temple.

Shree Ramanujar Sannidhi (exclusive) in about 1 acre is located right opposite to Rajagopuram, outside the **Shree Pundarikatcha Perumal Temple** complex consisting of about 7 acres.





For the future requirements / renovations, may be after 50 to 100 years some of these trees can be cut and used. The Athi maram (athi wood) is also used extensively for sculpturing the Deities.

For example, the Kanchi Athi Varadhar Moolavar Statue possibly made about 400 years before is today preserved in Shree Varadharaja Perumal Temple - Kancheepuram. We may all remember this Moolavar Statue was exhibited in public in 2019 for about 48 days.

ஸ்ரீகாசியப சிலப சாஸ்திரம்

முதல் பாகம்



தஞ்சாவூர் மகாராஜா சரபோஜியின்
சரசுவதி மகால் நூலகம்
மற்றும் ஆய்வு மையம்
தஞ்சாவூர்



4. Substitution of river sand & Development of M-sand and P-sand

4.1 Development of Lime-Mortar Grinding Machine

Our Thiruppani Committee was sub-consciously concise not to use the river sand, keeping in mind the environmental protection and saving of the Indian rivers.

Cement being a modern material invented in 1750 AD and regularized for the building construction activities in 1850 AD to 1900 AD. All the constructions prior to this period all over the World were built with Lime-Mortar and other conventional binders available locally, like clay and red soil.

We have installed the special purpose Lime-Mortar grinding machine similar to the ancient techniques.



4.2 Construction of Model RajaGopuram



Donor Shri. V.S. Jayabal and Sthapathi Shri. Kumaragurubharan explaining the machine to Dr. Arun Menon, IIT - Madras

*Donor Shri. V.S. Jayabal conceived, designed, manufactured in Coimbatore and installed this machine in 2016 at **Shree Pundarikatcha Perumal Temple - Thiruvellarai.***

4.3 Test coupons for determining the properties of the Lime-Mortar mix



We have built the parts of the RajaGopuram in January 2017 for time testing purposes incorporating the Lime-Mortar grind from this machine. Out of the four sides, two sides have been plastered with Lime-Mortar, remaining two sides left with the brick structure.

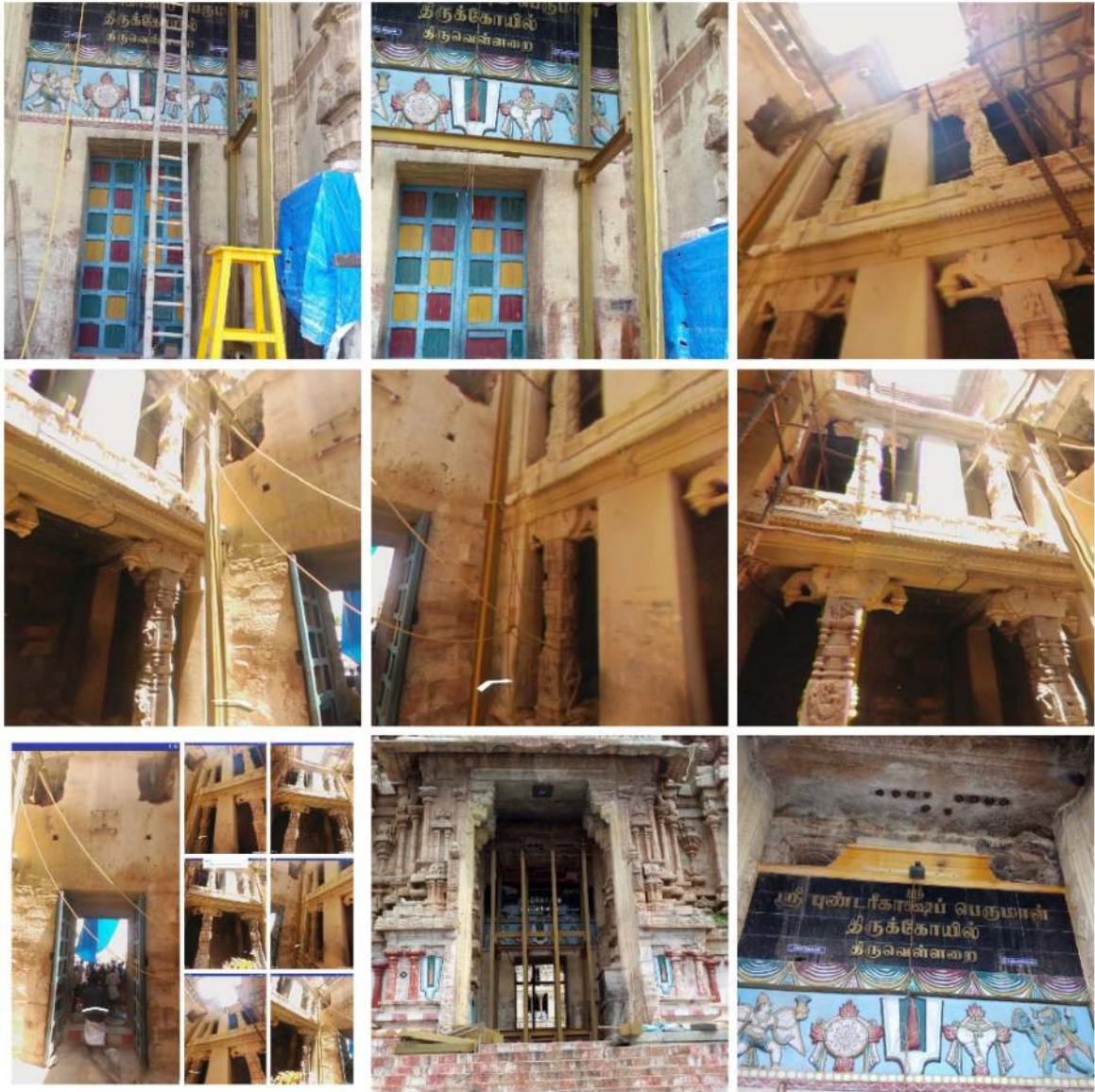
We began working out on options of utilizing the M-sand and P-sand for Lime-Mortar to utilize them in the RajaGopuram construction.

We have also prepared a few Lime-Mortar test samples in 2017, 2019 & 2020.





These coupons are kept safely for the periodic inspection purposes at **Shree Uyyakondar Ramanauja Koodam, Thiruvellarai**, located right in front of the RajaGopuram.



5. Model Gopuram with Lime-Mortar



A part from this we also built a proto type of different parts of RajaGopuram for the time testing purposes.



In January 2019, typical inside parts of the RajaGopuram were constructed utilizing the special bricks (9" x 4" x 1.5" thickness) with M-sand and P-sand for testing and evaluating purposes.



6. Madras Terrace Ceiling Design

6.1 Importance of the Madras-Terrace

In the ancient times, centuries before RajaGopuram's different Tiers, Ceilings were built with the Madras-Terrace incorporating the Illuppai wood, special dimensional bricks and the Lime-Mortar, unlike the current practice of utilizing the steel reinforced cement concrete.

The reason was damaged ceiling portions of the Madras-Terrace can be easily repaired by giving proper props / supports, even centuries after the construction. Contrary to concrete ceiling where the repairs were not feasible.

The Lime-Mortar develops its strength over the period of time whereas cement concrete deteriorates over the period of time due to the quality of the steel reinforcements and the water used.

Many structures (Temples, Palaces, Forts and Churches) built hundreds of years before stands a testimony for its quality even today.



Date : 26.12.2019

Project :

Proposed extension of
North Rajapuram at
Shri Pundarikaksha
Perumal Thirukoyil,
Thiruvellarai.

Sheet Title :

Proposed Second
Tier drawings -
Wooden Beam
Layout

Description :

Client :

Er. V.S. Jayabal,
Dr. V.S. Velumani,
Coimbatore.

Consultant :

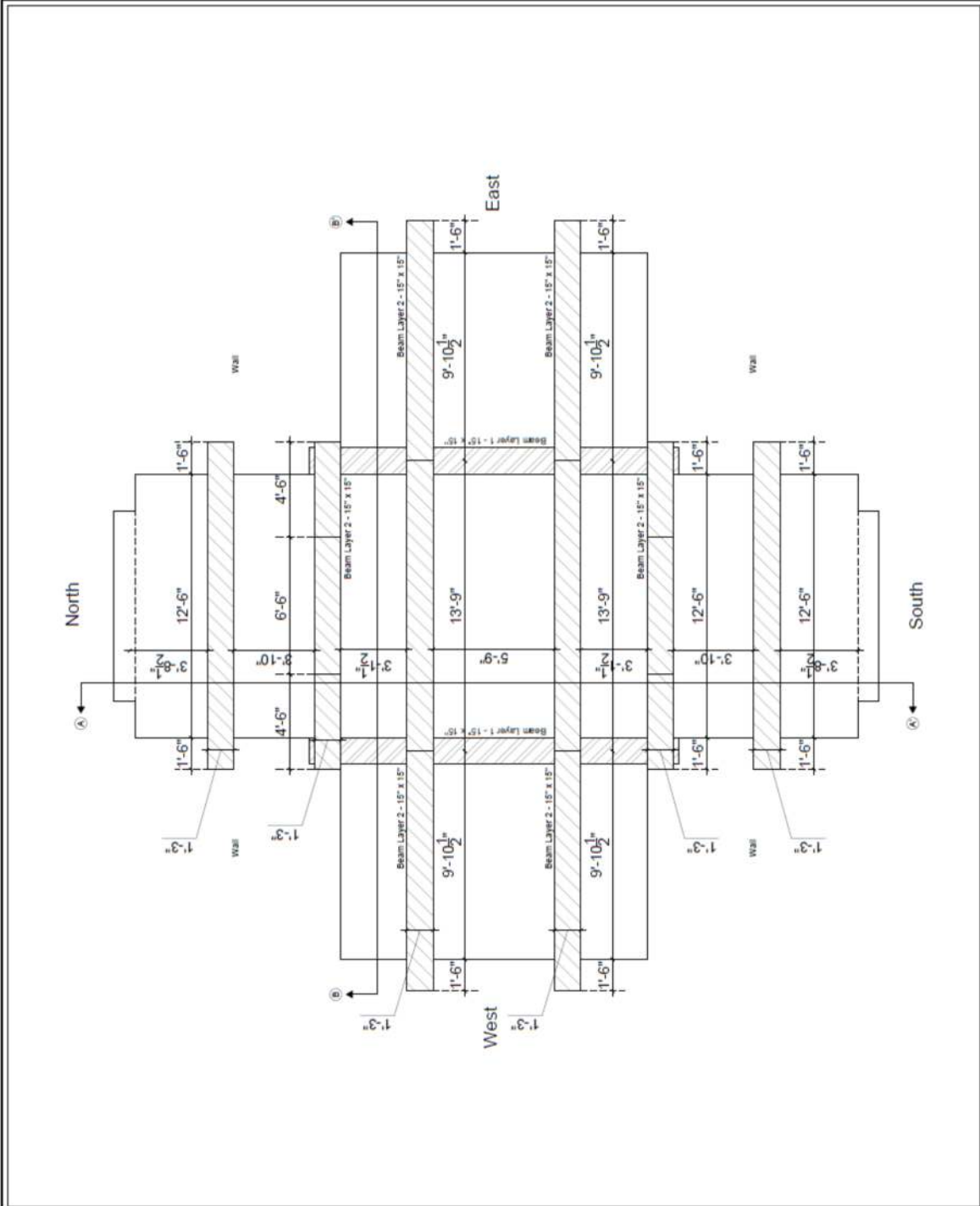
S.Kumaragurubaran,
govt. regd. Sthapathi,
12a, Appar street,
Panruti - 607 106.
Ph - 95977 87805

Authorized by

Sheet no. : 2 / 6

Scale : 1 : 50

Sheet size : A3





Date : 26.12.2019

Project :

Proposed extension of
North Rajagopuram at
Shri Pundarikaksha
Perumal Thirukoylil,
Thiruvellalar.

Sheet Title :

Proposed Second
Tier drawings -
Sections

Description :

Client :

Er. V.S. Jayabal,
Dr. V.S. Velumani,
Coimbatore.

Consultant :

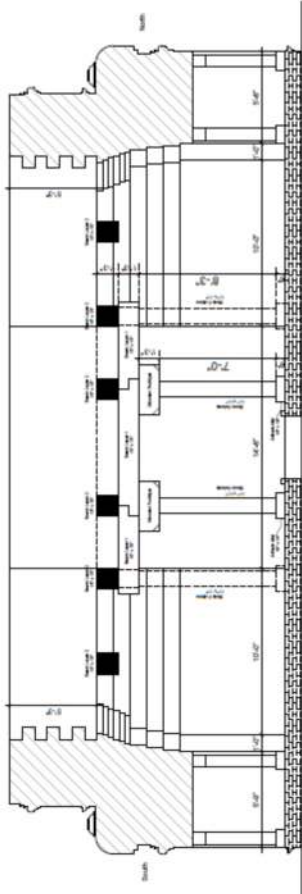
S.Kumaragurubaran,
govt. regd. Sthapathi,
12a, Appar street,
Pannuti - 607 106.
Ph - 95977 87805

Authorized by

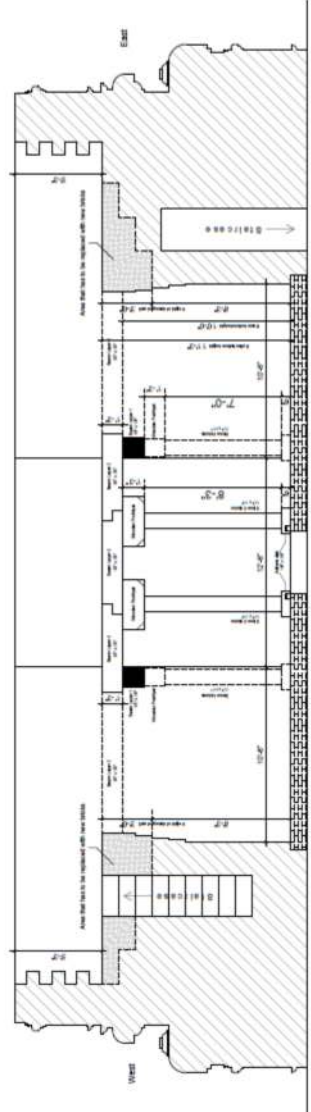
Sheet no. : 3 / 6

Scale : 1 : 75

Sheet size : A3



Conceptual Section (AA') on North - South Direction



Conceptual Section (BB') on North - South Direction



Date : 26.12.2019

Project :

Proposed extension of
North Rajagopuram at
Shri Pundarikaksha
Perumal Thirukoyil,
Thiruvellarai.

Sheet Title :

Proposed Second
Tier drawings -
Wooden Rafter
Layout

Description :

Client :

Er. V. S. Jayabal,
Dr. V. S. Velumani,
Coimbatore.

Consultant :

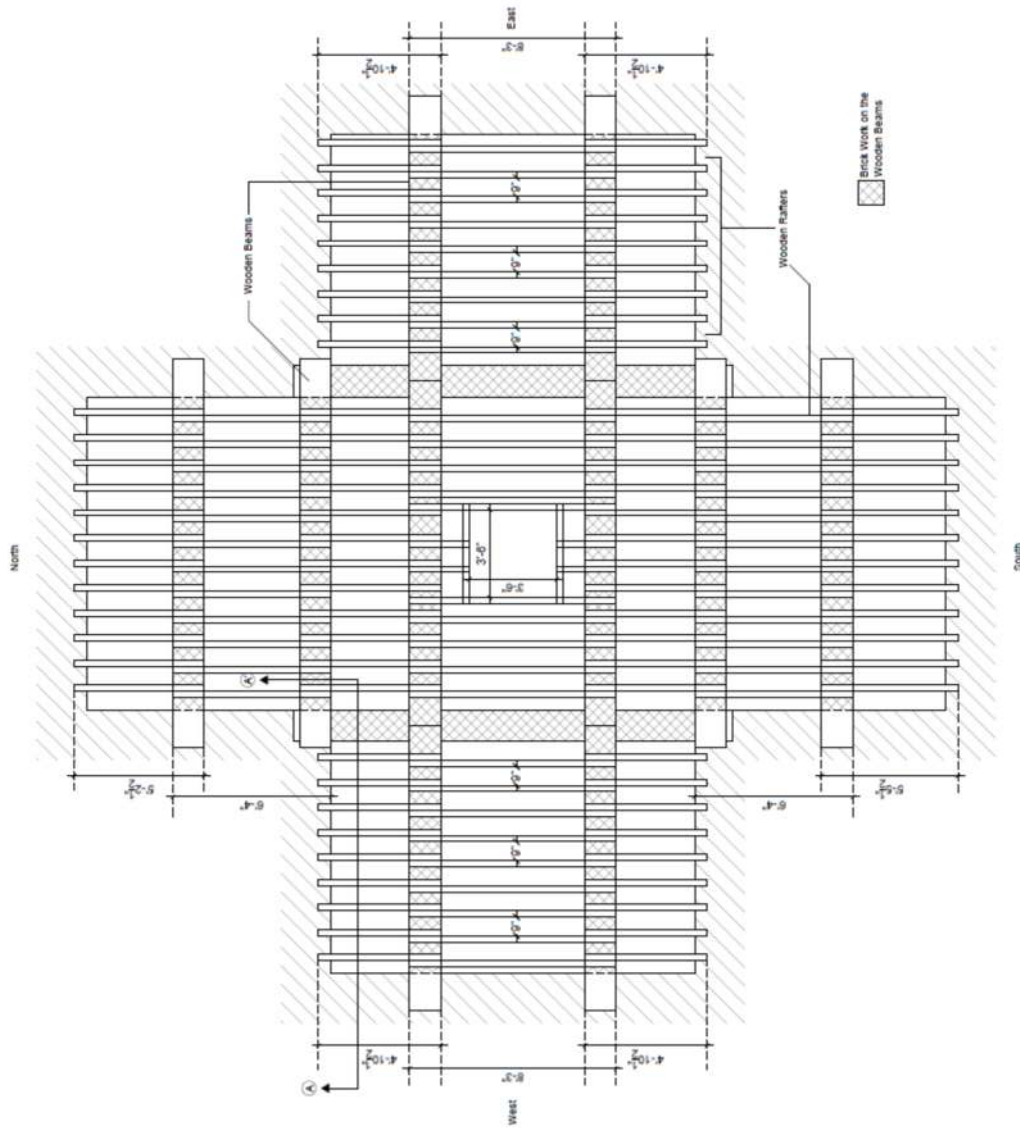
S.Kumaragurubaran,
govt. regd. Sthapathi,
12a, Appar street,
Panruti - 607 106.
Ph - 95977 87805

Authorized by

Sheet no. : 4 / 6

Scale : 1 : 50

Sheet size : A3



Total Area of Madras terrace roof ~ 800 sq.ft



Date : 26.12.2019

Project :

Proposed extension of
North Rajagopuram at
Shri Pundarikaksha
Perumal Thirukoyil,
Thiruvellarai.

Sheet Title :

Proposed Second
Tier drawings -
Madras Terrace
Roof Section

Description :

Client :

Er. V.S. Jayabali,
Dr. V.S. Velumani,
Coimbatore.

Consultant :

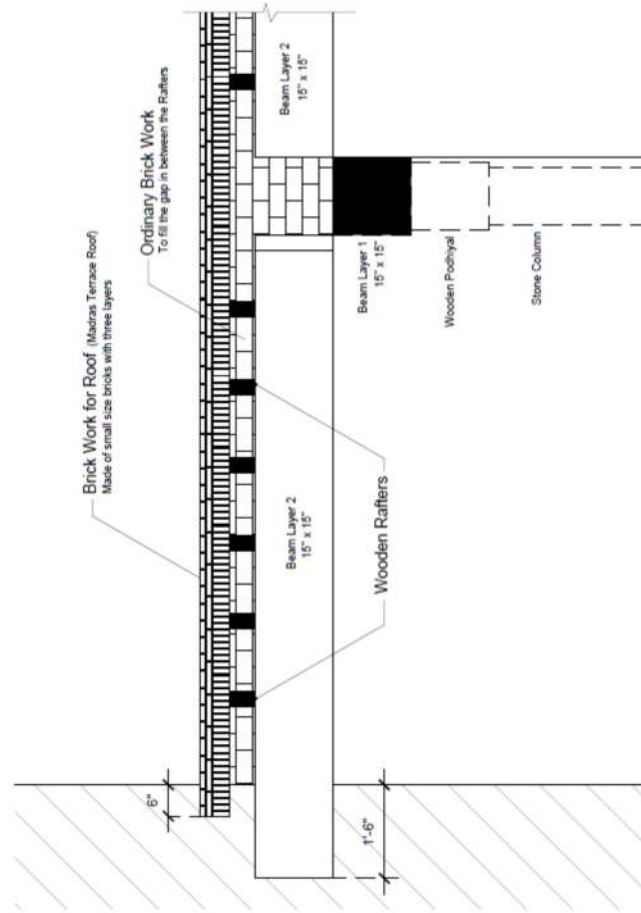
S.Kumaragurubaran,
govt. regd. Sthapathi,
12a, Appar street,
Pannuthi - 607 106.
Ph - 95977 87805

Authorized by

Sheet no. : 5 / 6

Scale : 1 : 20

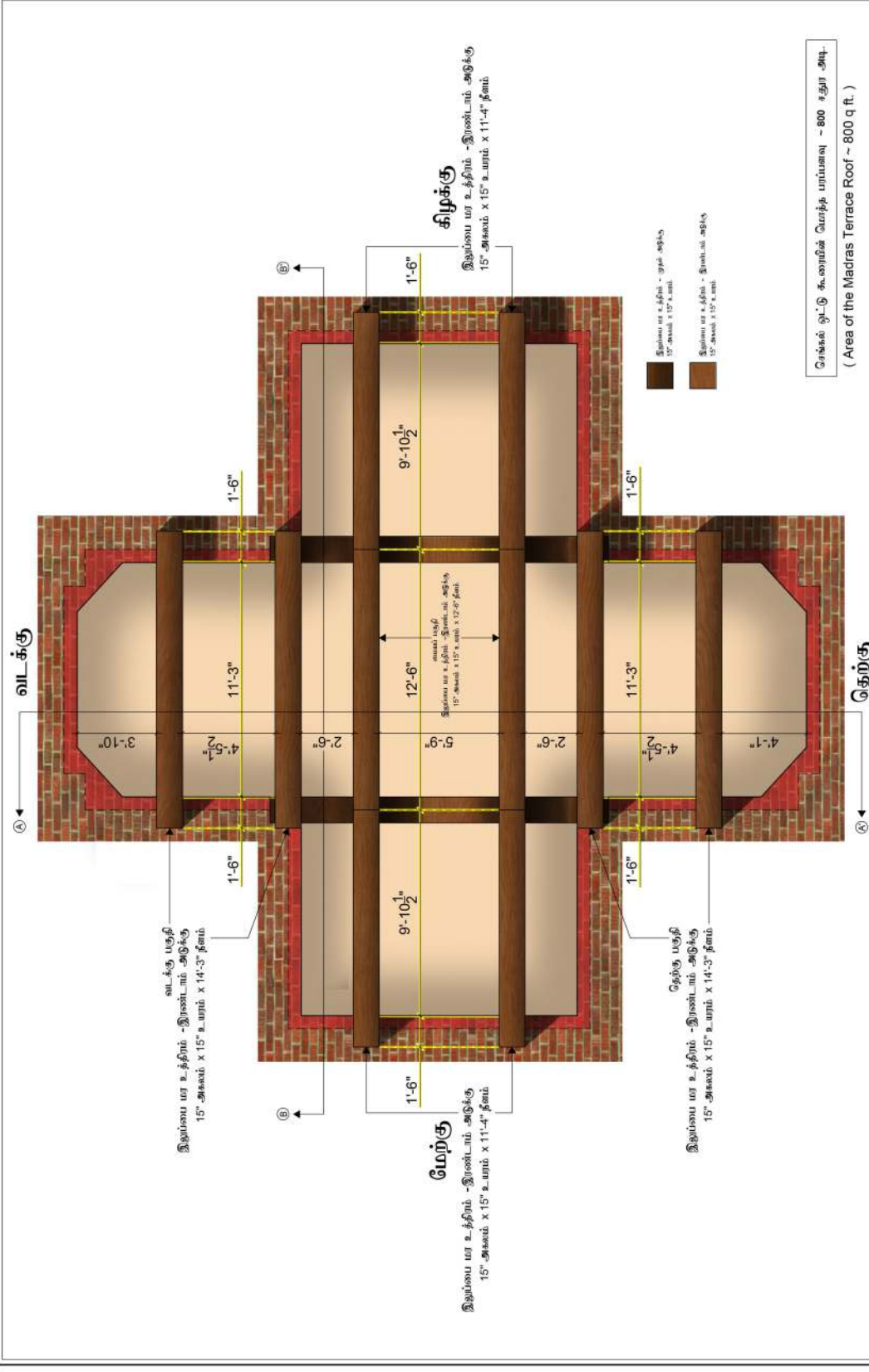
Sheet size : A3



Conceptual Section (AA') on Madras Terrace Roof Roof detailings

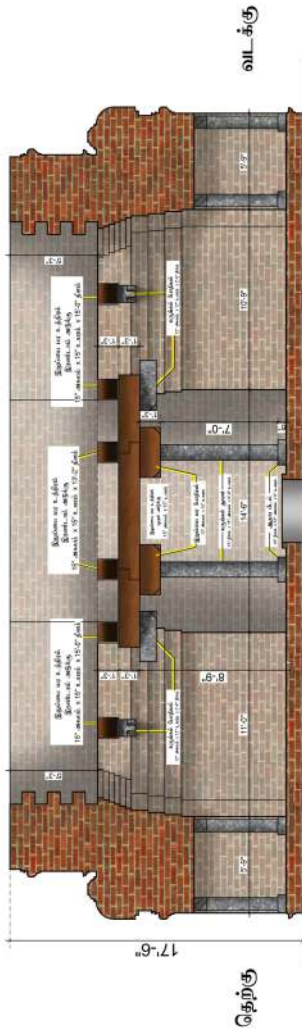
6.3 The bill of materials

<p>Requirements</p> <p>Wooden Beam Dimensions (All Beam will be in 15" height and 15" width, Length of rafter varies with respect to its position)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 11'-6" x 1'-3" x 1'-3" - 4 Nos. 2. 14'-0" x 1'-3" x 1'-3" - 2 Nos. 3. 8'-3" x 1'-3" x 1'-3" - 2 Nos. 4. 6'-0" x 1'-3" x 1'-3" - 4 Nos. 5. 7'-9" x 1'-3" x 1'-3" - 2 Nos. 6. 5'-3" x 1'-3" x 1'-3" - 4 Nos. 7. 15'-6" x 1'-3" x 1'-3" - 2 Nos. <p>Wooden Rafter Dimensions (All Rafters will be in 7" height and 3" width, Length of rafter varies with respect to its position)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 4'-11" x 0'-3" x 0'-7" - 36 Nos. 2. 5'-8" x 0'-3" x 0'-7" - 24 Nos. 3. 8'-3" x 0'-3" x 0'-7" - 28 Nos. 4. 6'-4" x 0'-3" x 0'-7" - 24 Nos. 5. 5'-6" x 0'-3" x 0'-7" - 24 Nos. <p>Number of Bricks required (This Roof consist of three layers, all the three varies from its laying orientation)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Layer 1 (from the bottom) - 18 bricks per sq.ft 2. Layer 2 (middle layer) - 7 bricks per sq.ft 3. Layer 3 (top layer) - 7 bricks per sq.ft <p>The Total Area of Madras terrace roof that has to be done is 792 sq.ft ~ 800 sq.ft. So, The Total number of Bricks required is 25,600 nos.</p> <p>Amount of Lime Mortar required</p> <p>The Percentage of Lime Mortar required is 20% per Cu.ft of brick work. So, The Total Amount of Lime Mortar Required is 160 Cu.ft.</p>	<p>Date : 26.12.2019</p> <p>Project : Proposed extension of North Rajagpuram at Shri Pundarikaksha Perumal Thirukoyil, Thiruvellarai.</p> <p>Sheet Title : Proposed Second Tier drawings - Requirements</p> <p>Description :</p> <p>Client : Er. V.S. Jayabal, Dr. V.S. Velumani, Coimbatore.</p> <p>Consultant : S.Kumaragurubaran, govt. regd. Sthapathi, 12a, Appar street, Panruti - 607 106. Ph - 95977 87805</p> <p>Authorized by</p> <p>Sheet no. : 6 / 6</p>
--	--



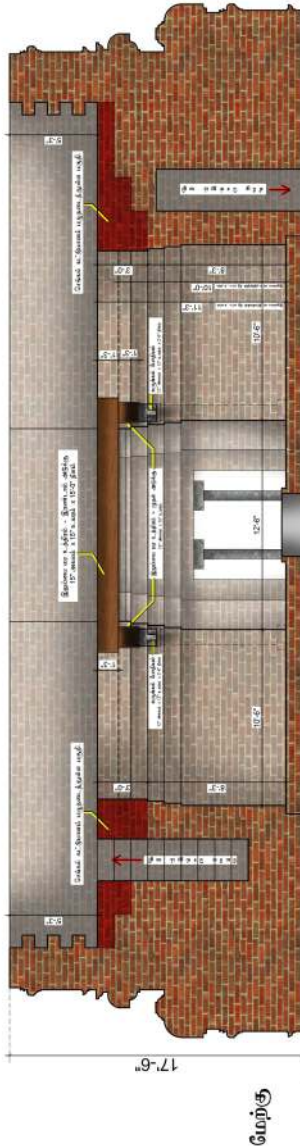
செங்கல் மூட்டு கூரையின் மேர்தெர் பரப்பளவு ~ 800 சதுர அடி.
(Area of the Madras Terrace Roof ~ 800 q ft.)

<p>Date : 24 Jan 2020 Sheet no. : 2 / 6 Scale : 1 : 50 Sheet size : A3</p>	<p>திருப்பணி : அருங்குடி பண்டிதர் கூடையின் மேர்தெர் திருக்கோவில், திருவள்ளூர், திருச்சி மாவட்டம். வடக்கு இராஜகோட்டம் - உறுதிபெற்ற பணி.</p>	<p>இணைப்பு நிறைக்கான ஹைப்பாக்கள் இறுப்பை மர உத்திரம் - இராஜகோட்டம் Wooden beam Layout</p>	<p>உயரநாயகர் : மேர்தெர் திரு. வி. எஸ். குழையன், டீ.கே.டி திரு. வி. எஸ். வேலுமணி, செயல்படுத்தி.</p>	<p>மத்திய : செயல்படுத்தியவர், பழைய - செங்கல் மூட்டு மேர்தெர், 12, அம்பர் தெரு, திருவள்ளூர், மதுரா - 607106</p>	<p>மேலும் பார்ப்பதற்கு: கு. கோவிந்தன், B Arch மேலும் பார்ப்பதற்கு: மேர்தெர் வி. எஸ். குழையன், B Arch, 11 - Vengaloor மத்திய - உறுதிபெற்ற பணி. 12, அம்பர் தெரு, திருவள்ளூர், மதுரா - 607106</p>
--	--	---	--	--	--



வடக்கு - தெற்கு திசையில் வெட்டியுண்டு சிப்களில் இருந்து பார்க்கும் கோணத்தில் பிரிவு வரைபடம் (AA)

Section (AA) on North - South Direction viewing from East.



கிழக்கு - மேற்கு திசையில் வெட்டியுண்டு தெற்கில் இருந்து பார்க்கும் கோணத்தில் பிரிவு வரைபடம் (BB)

Section (BB) on East - West Direction viewing from South.

செங்கல் ஒட்டு கூரைமீள் வெந்தப் பரப்பளவு - 800 சதுர அடிகள்
(Area of the Madras Terrace Roof - 800 sq. ft.)

Date : 24 Jan 2020
Sheet no. : 3 / 6
Scale : 1 : 75
Sheet size : A3

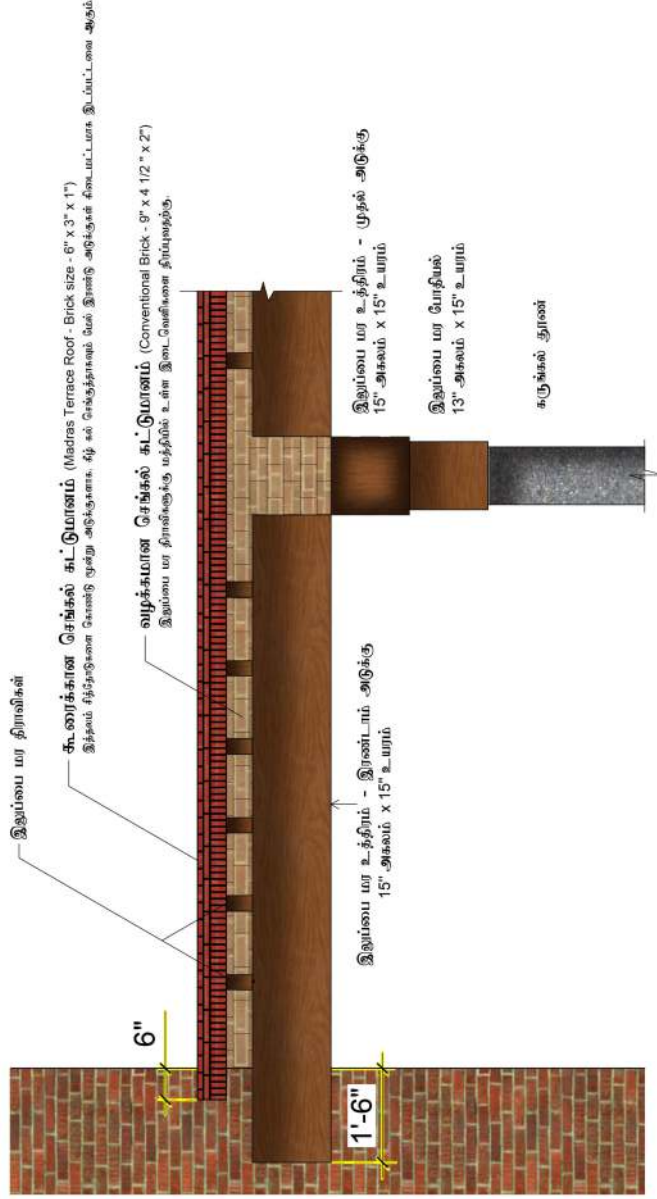
திருப்பணி : அருள்மிகு புண்டரீகாடெப் பெருமான் திருக்கோயில், திருவள்ளூர் திருச்சி மாடம், வடக்கு இராஜகோயில் - உறுதிபடுத்துதல் பணி.

இலண்டன் தலைக்கண வரைபடங்கள் பிரிவு வரைபடம் Sections

உயரதளங்கள் : வெற்புபாளர் திரு. வி. எஸ். ஜெயபாஸ், டாக்டர் திரு. வி. எஸ். வேலுமணி, சேமபதித்தூர்.

எந்தணி : ச. குமுரகுமுரன், பழிசை அசை அக்கிரிப்பட்ட, ஏழாதி 12ஏ அடியர் தெரு, திருவள்ளூர், மாண்பு அடிகள் - 607108.

சமஸ்தானம் : கு. சௌரி சக்தி, 8 A/8, சமஸ்தான அக்கிரிப்பட்ட, வெற்புபாளர் வி. எஸ். ஜெயபாஸ், A/1008, II - 8/8/8/8, ஏழாதி 12ஏ அடியர் தெரு, திருவள்ளூர், மாண்பு அடிகள் - 607108.



செங்கல் ஓட்டு கூரைக்கான நுணுக்க -பிரிவு(CC) வரைப்படம்
Section (CC) on Madras Terrace Roof details

Date : 24 Jan 2020	திருப்பணி : அருகிலிருந்து பண்டிதகட்டப் பெருமான் திருக்கோவில், திருவள்ளூர், திருச்சி மாவட்டம், வடக்கு இராஜகோட்டம் - உறுதிபடுத்துதல் பணி.	இரண்டாம் நிலைக்கான வரைப்படிவங்கள் : உயர்தர்பரிகள் : பொழியாளர் திரு. வி. எம். ஜெயபாஸ், டாக்டர் திரு. வி. எம். வேலுமணி, கோயம்புத்தூர்.	லிப்தாபி : உட்குறையுருபுரன், உட்குறையுருபுரன், பரிசீலனை அலுவலகம், 12வது அடையர் தெரு, திருவள்ளூர், மாவட்டம் - 607106.	மேலதர்பரிகள் : B Arch சு. சௌரி மணி, B Arch மேலதர்பரிகள் : பொழியாளர் வி. எம். ஜெயபாஸ், M.Tech, IT -Kovaiagar லிப்தாபி : உட்குறையுருபுரன், 12வது அடையர் தெரு, திருவள்ளூர், மாவட்டம் - 607106.
Sheet no. : 5 / 6		பிரிவு வரைப்படிவம் : Section on Roof		
Scale : 1 : 20				
Sheet size : A3				



7. Placement of brick & Lime-Mortar

7.1 Development of special dimension bricks

After the ordeal of discussions with the clay brick suppliers for the manufacture of the special bricks (9" x 4" x 1.5" thickness), the Donor Shri. V.S. Jayabal identified the brick manufacturers in Trichur District, Kerala in October 2019. The design of the existing machine was modified to manufacture these special bricks.





The Donor Shri. V.S. Jayabal and Dr. S. Velumani inspecting the bricks manufacturing machines on the site.

7.2 Quality control - Special purpose bricks are tested at different times



7.3 Receipt and storage of bricks at the Temple



The bricks being un-loaded at **Shree Pundarikatcha Perumal Temple - Thiruvellarai**. These bricks are being stored in front of the RajaGopuram on eastern side of the four pillar mandapam for immediate use.



It is estimated approximately 5,00,000 to 6,00,000 bricks are required for completing this noble RajaGopuram project at **Shree Pundarikatcha Perumal Temple, Thiruvellarai**.

7.4 Quality-control - Clay brick Test Certificate

These bricks have been tested for their mechanical properties on the qualified and approved building material testing lab at Cochin. The supplier is advised to test and send the test reports with every batch of 30,000 to 40,000 bricks. Two reports taken at an interval of 4 months are attached for reference.



Greenlab Industrial & Environmental Solutions Pvt. Ltd.
5/240D, Ground Floor, JAS Apartments, Thrikkakara Pipeline – Karimakadu Masjid Road, Thrikkakara P.O,
Ernakulam, Kerala-682021, E-mail: greenlabekm@gmail.com, Phone: +91 7594817777

Ref.No: GLS-EKM/MTD/11/19-20/0943
Test order Date: 13.11.2019

Report Date: 18.11.2019

Cornation Tile & Concrete Brick
7/226, Avinissery P.O, Ollur
Thrissur-680306

TEST REPORT ON BRICK

Source of sample : Samples Supplied by the Customer
No. of samples tested : 5 (Five)
Customer's Reference* : Letter dated on 13.11.2019
Project Name* : Not Specified
Size of Sample* : 229x100x40mm
Condition of samples : Satisfactory
Test Method : IS: 3495 Part I&II 1992 (Reaffirmed 2002)
Period of Testing : 14.11.2019- 18.11.2019

1. TEST RESULTS: COMPRESSIVE STRENGTH

Sl. No	Sample ID *	Dimension of Specimen (mm)	Cross Sectional Area (Sqmm)	Weight (kg)	Failure Load (kN)	Compressive Strength (N/mm ²)
1	Sample 1	229x100x40	23226	1.787	458	19.7
2	Sample 2	229x100x40	23226	1.711	469	20.2
3	Sample 3	229x100x40	23226	1.647	465	20.0
4	Sample 4	229x100x40	23226	1.705	484	20.8
5	Sample 5	229x100x40	23226	1.720	471	20.3

2. TEST RESULTS: WATER ABSORPTION

Sl. No	Sample ID*	Dimension of Specimen (mm)	Weight(kg)	Water Absorption (%)	Average Water Absorption (%)
1	Sample 1	229x100x40	1.787	14.0	14.18
2	Sample 2	229x100x40	1.711	14.3	
3	Sample 3	229x100x40	1.647	14.5	
4	Sample 4	229x100x40	1.705	14.0	
5	Sample 5	229x100x40	1.720	14.1	

* As furnished by the customer

Note: 1. The results relate only to the samples tested.
2. Report shall not be reproduced without the written approval of the lab.
3. Any correction invalidates this report.

For Greenlab Industrial & Environmental Solutions Pvt. Ltd

Prepared By



Riza Muhammed
Asst. Lab Engineer

Verified By



Amala Antu
Technical Engineer



For GREENLAB INDUSTRIAL & ENVIRONMENTAL SOLUTIONS PVT. LTD.



Authorised Signatory

Page 1 of 1

Trivandrum
Redhikamalari, 39/1712-1, Near Vettumukku park, 41,
Vettumukku, Vallyavila, Trivandrum – 695 006
greenlabtvm@gmail.com,
Phone: +91 7594827777

Calicut
Opp.Lions Park, 4/1227-A3, 4, Beach Road,
Kozhikode – 673 032
greenlabclt@gmail.com,
Phone: +91 7594837777



Greenlab Industrial & Environmental Solutions Pvt. Ltd

5/240D, Ground Floor, JAS Apartments, Thrikkakara Pipeline – Karimakadu Masjid Road, Thrikkakara P.O, Ernakulam, Kerala- 682021, E-mail: greenlabekm@gmail.com, Phone: +91 7594817777

Ref.No: GLS-EKM/MTD/03/03/2020/1450
Test order Date: 02.03.2020

Report Date: 06.03.2020

Cornation Tiles and Concrete Bricks
7/226 Avinissery P.O, Ollur
Thrissur- 680306

TEST REPORT ON BRICK

Source of sample : Samples Supplied by the Customer
 No. of samples tested : 6 (Six)
 Customer's Reference* : Letter dated on 02.03.2020
 Project Name* : Not Specified
 Size of Sample* : 9x4x1.5 Inch
 Condition of samples : Satisfactory
 Test Method : IS: 3495 Part I&II 1992 (Reaffirmed 2002)
 Period of Testing : 02.03.2020- 06.03.2020

1. TEST RESULTS: COMPRESSIVE STRENGTH

Sl. No	Sample ID *	Dimension of Specimen (mm)	Cross Sectional Area (Sqmm)	Weight (kg)	Failure Load (kN)	Compressive Strength (N/mm ²)
1	Sample 1	220x100x40	22000	1.775	529	24.0
2	Sample 2	220x100x40	22000	1.863	449	20.4
3	Sample 3	220x100x40	22000	1.906	391	17.8
4	Sample 4	220x100x40	22000	1.837	284	12.9
5	Sample 5	220x100x40	22000	1.859	360	16.4
6	Sample 6	220x100x40	22000	1.880	466	21.2

2. TEST RESULTS: WATER ABSORPTION

Sl. No	Sample ID*	Dimension of Specimen (mm)	Weight(kg)	Water Absorption (%)	Average Water Absorption (%)
1	Sample 1	220x100x40	1.491	17.60	17.52
2	Sample 2	220x100x40	1..508	17.39	
3	Sample 3	220x100x40	1.489	17.59	

* As furnished by the customer

- Note:**
1. The results relate only to the samples tested.
 2. Report shall not be reproduced without the written approval of the lab.
 3. Any correction invalidates this report.

For Greenlab Industrial & Environmental Solutions Pvt. Ltd

Prepared By

Riza Muhammed
Technical Engineer

Verified By

Treesa Maria Jose
Asst. Quality Manager

For GREENLAB INDUSTRIAL & ENVIRONMENTAL SOLUTIONS PVT. LTD.


Authorised Signatory

Page 1 of 1

Trivandrum

Redhikamalari, 39/1712-1, Near Vettumukku park, 41,
Vettumukku, Valiyavilla, Trivandrum – 695 006
greenlabtrm@gmail.com,

Calicut

Opp.Lions Park, 4/1227-A3, 4, Beach Road,
Kozhikode – 673 032
greenlabclt@gmail.com,

8. Ceiling construction, Granite pillars and Wooden rafters



Shri. Pon Jayaram - J.C. Srirangam in discussions with the Donor and the Sthapati. The process of laying the Madras-Terrace was explained.



The 2nd Tier (இரண்டாம் நிலை) ceiling is built over this 1st Tier (முதல் நிலை) Madras-Terrace ceiling





The top surface of the RajaGopuram was inundated with the sand and dust to 2 - 3 feet height and vegetations. Some of the roots were as thick as 2 inches and 10 feet long, grown horizontally in the 2 - 3 feet on the dust settled on the top surface over the period of 100 of years were removed.

We were amazed to note that none of these roots penetrated in to the brick structure of RajaGopuram, possibly they were built Lime-Mortar and brick.





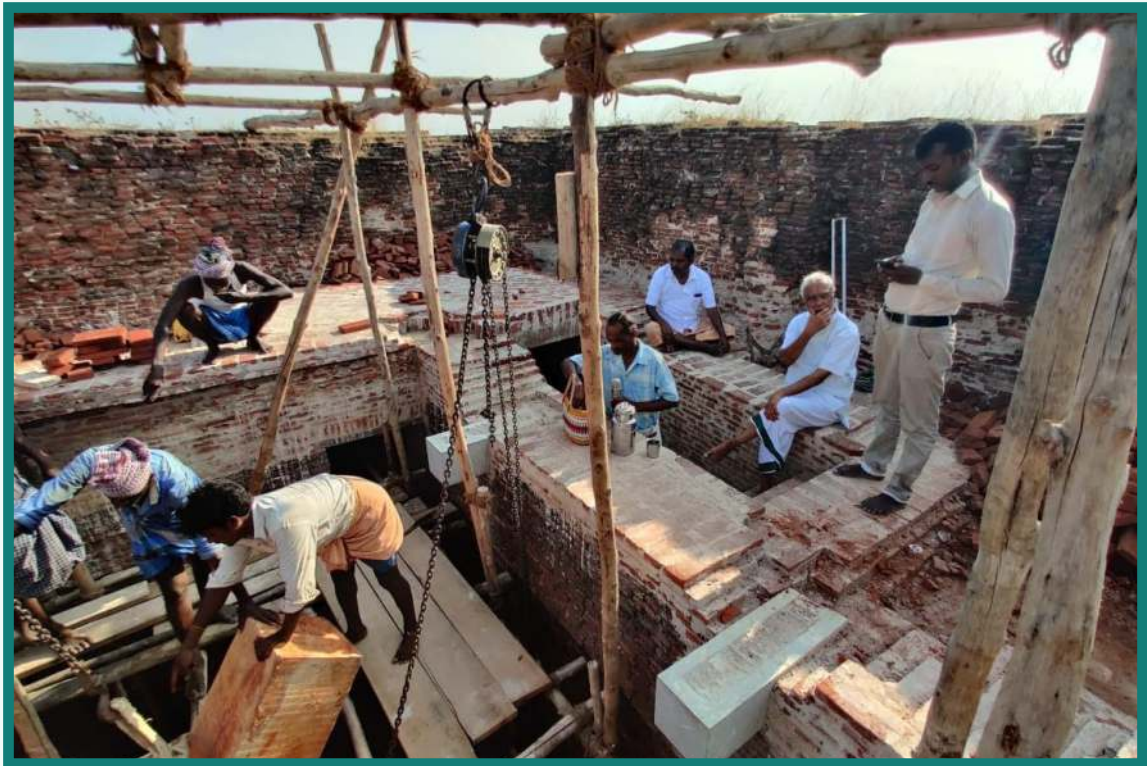






























On Vaikunda Ekadasi day, Tuesday, the 14th December 2020, The Commissioner, Shri. Kumaragurubharan and The Joint Commissioner, Srirangam, Shri. Marimuthu re-viewing and discussing with the Donor Shri. V.S. Jayabal and Sthapathi. Shri. Kumaragurubharan

9. Side Wall Plastering

9.1 The ceiling and the side walls plastered with M-sand and P-sand



The 1st floor ceiling and the side walls were plastered with M-sand and P-sand at two different areas for assessing the quality of the Lime-Mortar plastering. This was done in December 2019











A mammoth 300 tonne crane capable of lifting 30 tons to 150 feet height was in operation handling the massive Granite pillar.



10. Cost Detail



10.1 The split of costs of different materials & the labours

Date : 05 May 2020

Shri Pundarikaksha Perumal Thirukoyil, Thiruvellarai.

Second tier – North Rajagopuram

Madras Terrace Roof – Cost sheet

Total Floor Area in Second tier – 800 Sq ft.

1. Stone Columns

- | | |
|---|---------------|
| a. Pedestals – 1'-6'' x 1'-6'' x 0'-6'' x 4 nos. | – 4.5 Cu ft. |
| b. Columns – 0'-11'' x 0'-11'' x 7'-0'' x 4 nos. | – 23.5 Cu ft. |
| c. Podhiyal – 0'-10'' x 0'-10'' x 2'-6'' x 4 nos. | – 7.65 Cu ft. |

Total Cubic feet – 35.65 Cu ft | Cost of Stone per Cu ft – Rs. 600 per Cu ft.

Total Cost of Stones – Rs. 21,390

Labour charges (includes making and fixing)

21 manpower working days of Class I Sculptors with Rs. 2000 per day

22 manpower working days of Class I Masons with Rs. 1500 per day

25 manpower working days of Class II Masons with Rs. 1200 per day

Total amount – Rs. 1,05,000

2. Scaffoldings

Labour charges to do Scaffoldings for the area of 800 Sq ft and Scaffoldings in front of the Gopuram to transport materials

60 manpower working days of Scaffolders with Rs. 1200 per day

Total amount – Rs. 72,000

*Since the Materials for these scaffoldings is taken from our Materials that we purchased already for the Door frame, The Cost of Materials for scaffoldings is not included in this statement.

3. Wooden beams and Rafters

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| a. Beams | |
| 1'-3'' x 1'-3'' x 11'-6'' x 4 nos. | – 71.8 Cu ft. |
| 1'-3'' x 1'-3'' x 14'-3'' x 4 nos. | – 89.1 Cu ft. |
| 1'-3'' x 1'-3'' x 12'-6'' x 2 nos. | – 39.1 Cu ft. |
| 1'-3'' x 1'-3'' x 8'-3'' x 2 nos. | – 25.8 Cu ft. |
| 1'-3'' x 1'-3'' x 5'-3'' x 4 nos. | – 32.8 Cu ft. |

b. Podhiyal

1'-3'' x 1'-3'' x 3'-0'' x 4 nos. – 18.75 Cu ft.

c. Rafters

0'-3'' x 0'-7'' x 8'-3'' x 28 nos. – 33.5 Cu ft.

0'-3'' x 0'-7'' x 7'-0'' x 22 nos. – 22.5 Cu ft

0'-3'' x 0'-7'' x 5'-9'' x 22 nos. – 18.5 Cu ft

0'-3'' x 0'-7'' x 5'-0'' x 22 nos. – 16.1 Cu ft

0'-3'' x 0'-7'' x 4'-3'' x 36 nos. – 22.5 Cu ft

Total Cubic feet – 390.25 Cu ft | Cost of Iluppai wood per Cu ft – Rs. 3500 per Cu ft.

Total Cost of Iluppai wood for Beams and Rafters – Rs. 13,65,875

Labour charges for Fixing Wooden Beams

8 manpower working days of Class I Carpenters with Rs. 1500 per day

24 manpower working days of Class II Carpenters with Rs. 1200 per day

Total amount – Rs. 40,800

Labour charges for fixing wooden rafters over the beams

29 manpower working days of Class I Masons with Rs. 1500 per day

Total amount – Rs. 43,500

4. Bricks (Includes the bricks only used for Madras terrace roof)

Special Bricks

9'' L x 4½'' W x 1½'' T x 11,200 nos.

Cost of the bricks – Rs. 12 per brick

Total amount – Rs. 1,34,400

5. Lime Mortar

The Total amount of Lime mortar spent includes Brick masonry Over the Rafters, Filling the gaps around the wooden beams. So, The Total Amount of Lime Mortar spent is ~ **175 Cu.ft.**

Cost of the Mortar – Rs. 165 per Cu ft.

Total amount – Rs. 28,875

6. Labour charges – Details

a. Labour charges to do Brick masonry to fill the gap between the Beams

19 manpower working days of Class I Masons with Rs. 1500 per day

Total amount – Rs. 28,500

b. Labour charges to do Brick masonry between the Beams and the Rafters

10 manpower working days of Class I Masons with Rs. 1500 per day

11 manpower working days of Class II Masons with Rs. 1000 per day

Total amount – Rs. 26,000

c. Labour charges for Madras terrace roof (brick masonry above rafters) for 800 Sq ft

30 manpower working days of Class I Masons with Rs. 1500 per day

Total amount – Rs. 45,000

d. Handling Labour charges (Helpers) for transporting Materials and others throughout this stage of work

115 manpower working days of Helpers with Rs. 600 per day

Total amount – Rs. 69,000

Total Amount – Rs. 19,80,340 (800 Sq ft)

The Cost of Construction per Sq ft for the Second tier – Rs. 2475 per Sq ft.

10.2 Weight of the 2nd Tier (இரண்டாம் நிலை) Madras ceiling

Madras Terrace Roof – Weight Statement

Total Floor Area in second tier – 800 Sq ft.

1. Stone Columns and Pedestals

- a. Pedestals – 1'-6'' x 1'-6'' x 0'-6'' x 4 nos. – 4.5 Cu ft.
- b. Columns – 0'-11'' x 0'-11'' x 7'-0'' x 4 nos. – 23.5 Cu ft.
- a. Podhiyal – 0'-10'' x 0'-10'' x 2'-6'' x 4 nos. – 7.65 Cu ft.

Total Cubic feet – 35.65 Cu ft | Weight per Cu ft – 80 Cu ft

Total weight of the Stone Columns and Pedestals – 2,852 Kgs ~ 2.85 tons

2. Wooden beams and Rafters

a. Beams

- 1'-3'' x 1'-3'' x 11'-6'' x 4 nos. – 71.8 Cu ft.
- 1'-3'' x 1'-3'' x 14'-3'' x 4 nos. – 89.1 Cu ft.
- 1'-3'' x 1'-3'' x 12'-6'' x 2 nos. – 39.1 Cu ft.
- 1'-3'' x 1'-3'' x 8'-3'' x 2 nos. – 25.8 Cu ft.
- 1'-3'' x 1'-3'' x 5'-3'' x 4 nos. – 32.8 Cu ft.

b. Podhiyal

- 1'-3'' x 1'-3'' x 3'-0'' x 4 nos. – 18.75 Cu ft.

c. Rafters

- 0'-3'' x 0'-7'' x 8'-3'' x 28 nos. – 33.5 Cu ft.
- 0'-3'' x 0'-7'' x 7'-0'' x 22 nos. – 22.5 Cu ft.
- 0'-3'' x 0'-7'' x 5'-9'' x 22 nos. – 18.5 Cu ft.
- 0'-3'' x 0'-7'' x 5'-0'' x 22 nos. – 16.1 Cu ft.
- 0'-3'' x 0'-7'' x 4'-3'' x 36 nos. – 22.5 Cu ft.

Total Cubic feet – 390.25 Cu ft | Weight per Cu ft – 31.75 Kgs per Cu ft.

Total weight of the Wooden beams and Rafters – 12,390 Kgs ~ 12.39 tons

3. Bricks

Special Bricks

- 9'' L x 4½'' W x 1½'' T x 11,200 nos. – 393.75 Cu ft.

Total Cubic feet – 393.75 Cu ft | Weight per Cu ft – 54.5 Kgs per Cu ft.

Total weight of the Bricks – 21,460 Kgs ~ 21.46 tons

4. Lime Mortar

The Total amount of Lime mortar spent includes Brick masonry over the Rafters, Filling the gaps around the wooden beams. So, The Total Amount of Lime Mortar spent is ~ 175 Cu.ft.

Total Cubic feet – 175 Cu ft | Weight per Cu ft – 61.2 Kgs per Cu ft

Total weight of the Lime mortar – 10,710 Kgs **~10.71 tons**

Total weight **~ 47.41 tons**

10.3 Cost sheet and weight statement for construction of Brick walls in 2nd Tier (இரண்டாம் நிலை)

Construction of Brick walls in Second tier – Cost sheet

1. Scaffoldings

Labour charges to do Scaffoldings for the area of 800 Sq ft and Scaffoldings in front of the Gopuram to transport materials

20 manpower working days of Scaffolders with Rs. 1200 per day

Total amount – Rs. 24,000

*Since the Materials for these scaffoldings is taken from our Materials that we purchased already for the Door frame, The Cost of Materials for scaffoldings is not included in this statement.

2. Bricks (Includes the bricks only used for Construction of side walls at Second tier)

a. Conventional Bricks

9'' L x 4½'' W x 3'' T x 6,885 nos.

Cost of the bricks – Rs. 7 per brick

Total amount – Rs. 48,195

b. Special Bricks

9'' L x 4½'' W x 1½'' T x 14,532 nos.

Cost of the bricks – Rs. 12 per brick

Total amount – Rs. 1,74,384

3. Lime Mortar

The Total amount of Lime mortar spent includes Brick masonry Over the Rafters, Filling the gaps around the wooden beams. So, The Total Amount of Lime Mortar spent is ~ **275 Cu.ft.**

Cost of the Mortar – Rs. 165 per Cu ft.

Total amount – Rs. 45,375

4. Labour charges – Details

a. Labour charges for Clearing of Damaged Bricks / Sand / Dust

32 manpower working days of Class I Masons with Rs. 1500 per day

Total amount – Rs. 48,000

6/8

b. Labour charges to do Brick masonry on Extracted area

44 manpower working days of Class I Masons with Rs. 1500 per day

Total amount – Rs. 66,000

c. Handling Labour charges (Helpers) for transporting Materials and others throughout this stage of work

255 manpower working days of Helpers with Rs. 600 per day

Total amount – Rs. 1,53,000

Total Amount – Rs. 5,58,954

Construction of Brick wall at Second tier – Weight Statement

1. Bricks

a. Conventional Bricks

9'' L x 4½'' W x 3'' T x 6,885 nos. – 484.1 Cu ft.

b. Special Bricks

9'' L x 4½'' W x 1½'' T x 14,532 nos. – 510.9 Cu ft.

Total Cubic feet – 995 Cu ft | Weight per Cu ft – 54.5 Kgs per Cu ft.

Total weight of the Bricks – 54,227 Kgs ~ 54.22 tons

2. Lime Mortar

The Total amount of Lime mortar spent includes Brick masonry over the Rafters, Filling the gaps around the wooden beams. So, The Total Amount of Lime Mortar spent is ~ 275 Cu.ft.

Total Cubic feet – 275 Cu ft | Weight per Cu ft – 61.2 Kgs per Cu ft

Total weight of the Lime mortar – 16,830 Kgs ~16.83 tons

Total weight ~ 71.05 tons

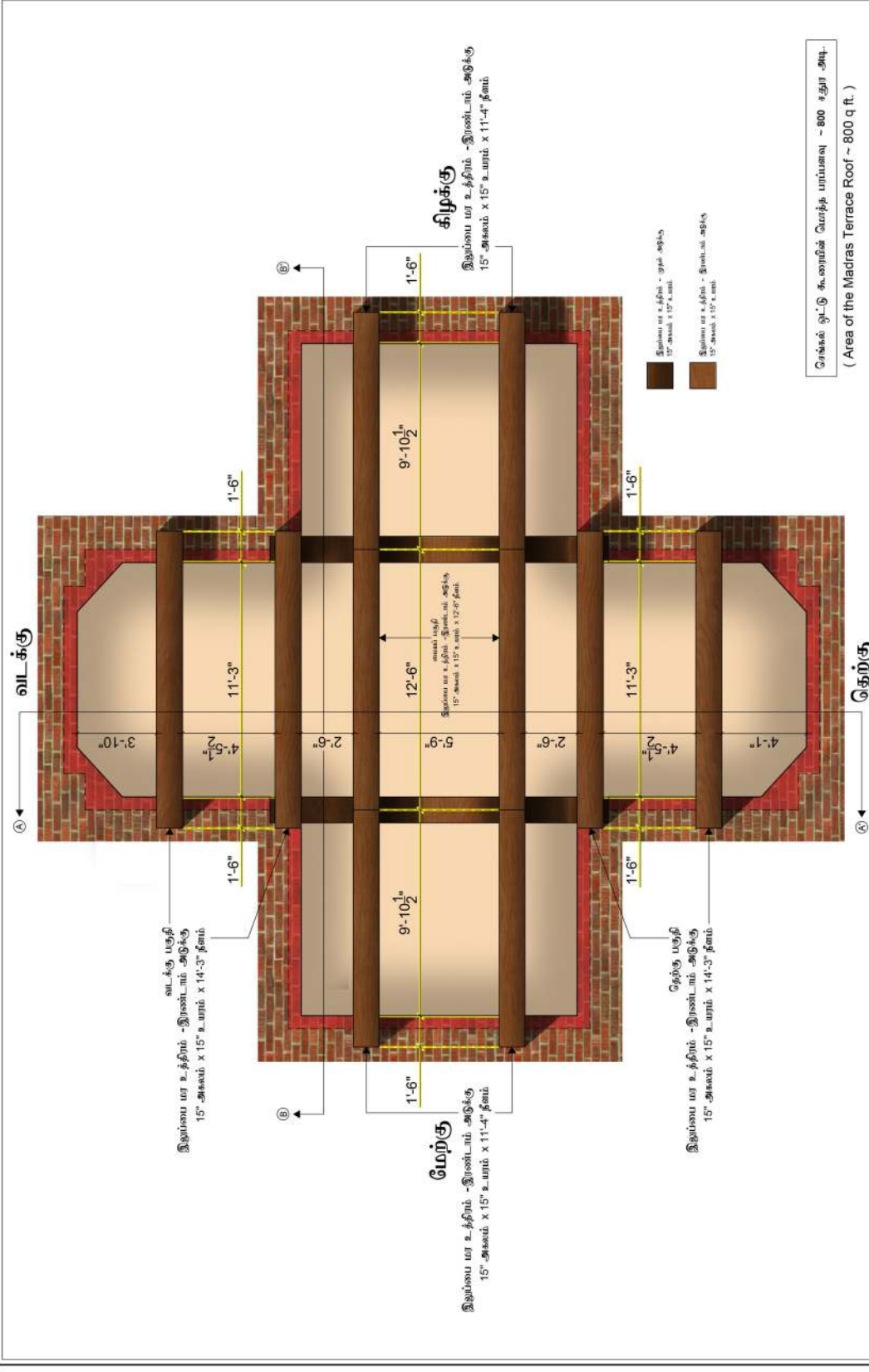
10.4 Summary of the costs

Summary of the Cost

S.no	Item	Tier 1		Tier 2				Grand Total	
		Madras Terrace Roof		Madras Terrace Roof		Brick wall Construction		Tier 1 + Tier 2 + Brick wall Construction	
		Oty in Cu. Ft	Cost in Rs.	Oty in Cu. Ft	Cost in Rs.	Oty in Cu. Ft	Cost in Rs.	Oty in Cu. Ft	Cost in Rs.
1	Granite	29.7	17,820	35.65	21,390	-	-	65.35	39,210
	Labour charges	-	1,03,600	-	1,05,000	-	-	-	2,08,600
2	Illuppai wood	423.6	14,82,600	390.25	13,65,875	-	-	813.85	28,48,475
	Labour charges	-	1,29,000	-	84,300	-	-	-	2,13,300
3a	Bricks – conventional (in nos.)	1,140	7,980	-	-	6,885 (in nos.)	48,195	8,025 (in nos.)	56,175
3b	Bricks – Special (in nos.)	19,620	78,480	11,200 (in nos.)	1,34,400	14,532 (in nos.)	1,74,384	45,352 (in nos.)	3,87,264
	Labour charges	-	1,53,975	-	1,68,500	-	2,67,000	-	5,89,475
4	Lime mortar	250	41,250	175	28,875	275	45,375	700	1,15,500
5	Scaffolding	-	43,200	-	72,000	-	24,000	-	1,39,200
	Grand total		20,57,905		19,80,340		5,58,954		45,97,199

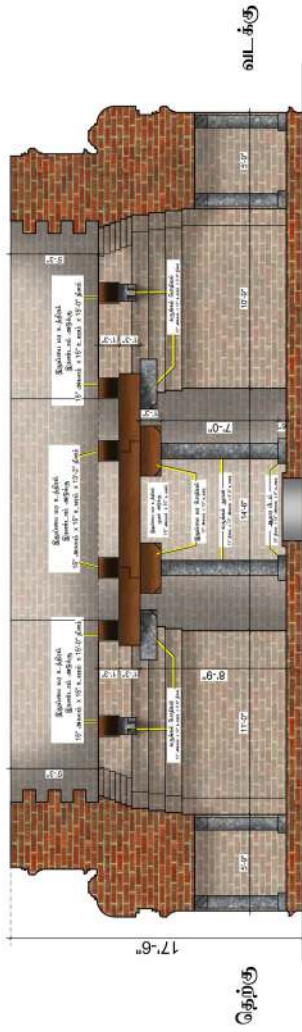
Summary of the Weight

S.no	Item	Tier 1		Tier 2				Grand Total	
		Madras Terrace Roof		Madras Terrace Roof		Brick wall Construction		Tier 1 + Tier 2 + Brick wall Construction	
		Oty in Cu. Ft	Weight in Tons	Oty in Cu. Ft	Weight in Tons	Oty in Cu. Ft	Weight in Tons	Oty in Cu. Ft	Weight in Tons
1	Granite	29.7	2.38	35.65	2.85	-	-	65.35	5.23
2	Illuppai wood	423.6	13.5	390.25	12.39	-	-	813.85	25.89
3a	Bricks – conventional	80.15	4.35	-	-	484.1	26.38		30.73
3b	Bricks – Special	204.4	11.15	393.75	21.46	510.9	27.84		60.45
4	Lime mortar	250	15.3	175	10.71	275	16.83	700	42.84
	Grand total		46.68		47.41		71.05		165.16



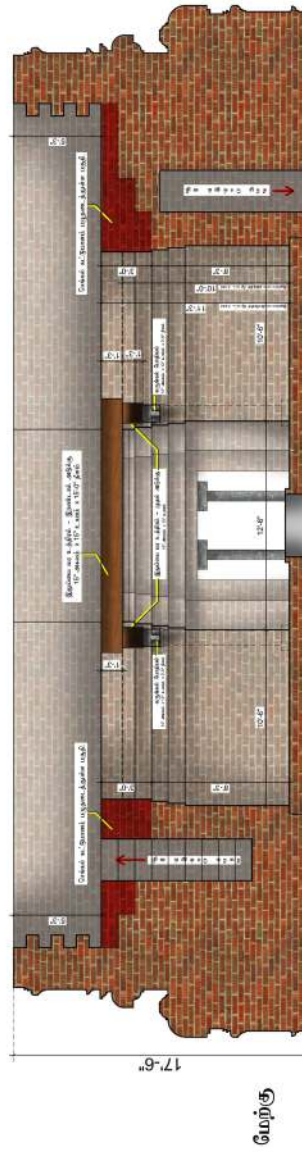
செங்கல் மூட்டு கூரையின் மொத்த பரப்பளவு ~ 800 சதுர அடி.
(Area of the Madras Terrace Roof ~ 800 q ft.)

<p>Date : 24 Jan 2020 Sheet no. : 2 / 6 Scale : 1 : 50 Sheet size : A3</p>	<p>திருப்பணி : அருங்குடி பண்டிதர்கள் மெய்யுள் திருக்கோவில், திருவள்ளூர், திருச்சி மாவட்டம். வடக்கு இராஜகோட்டம் - உறுதிபெற்ற பணி.</p>	<p>இணைப்பு நிறைக்கான லைபரேயர்கள் : இரண்டாம் உத்தரம் - அடுக்கு 15'-அகலம் x 14'-3" நீளம் Wooden beam Layout</p>	<p>உயர்பார்வை : மொழியளித்திரு. வி. எஸ். வெள்ளையன், டீ.கே.சி. திரு. வி. எஸ். வெள்ளையன், சென்னை-600008.</p>	<p>மத்திய : சூழலியல் திரு. பழனி அரா அகலாட்சியன், மத்திய 12வது அடர் தெரு, திருவள்ளூர், மதுராட்சி - 607106.</p>	<p>மாண்புமிகு பொது இயக்குநர், கு. கோவில் மன்றம், B. Arch. மாண்புமிகு அகலாட்சியன், மொழியளித்திரு. வி. எஸ். வெள்ளையன், B.Tech. II - Bangalore மாநில அமைச்சு, 753, Government Buildings, Anna Salai.</p>
--	--	---	---	---	---



வடக்கு - தெற்கு திசையில் வெட்டியுண்டு தெற்கில் இருந்து பார்க்கும் கோணத்தில் பிரிவு வரைபடம் (AA)

Section (AA) on North - South Direction viewing from East.

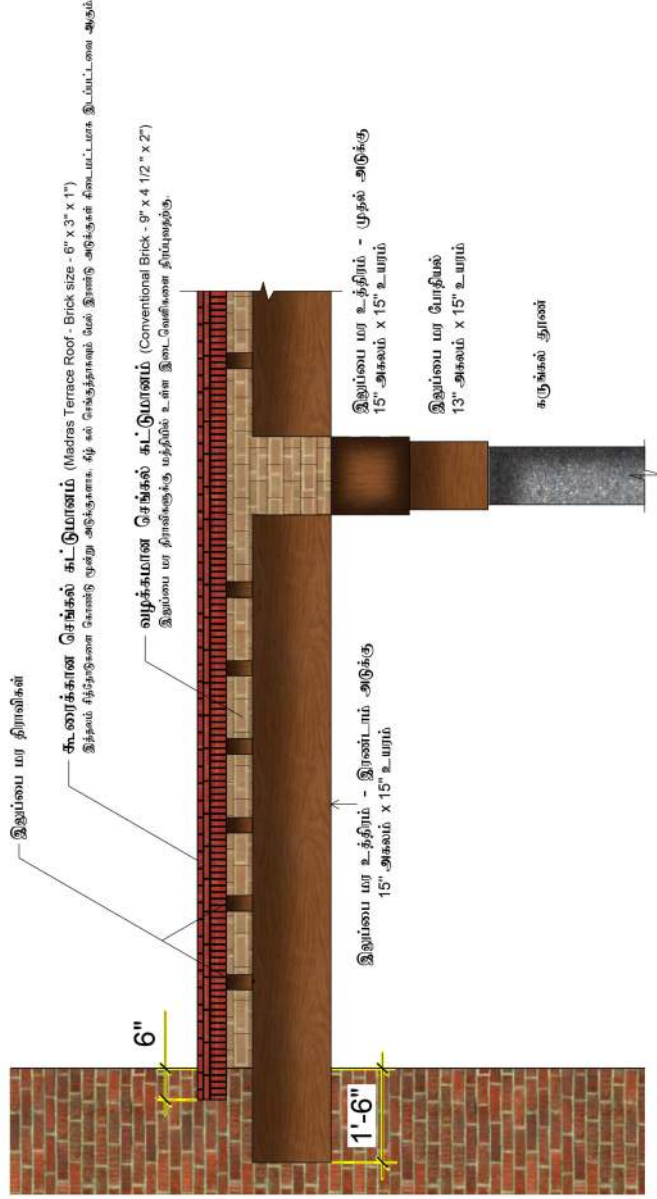


கிழக்கு - மேற்கு திசையில் வெட்டியுண்டு தெற்கில் இருந்து பார்க்கும் கோணத்தில் பிரிவு வரைபடம் (BB)

Section (BB) on East - West Direction viewing from South.

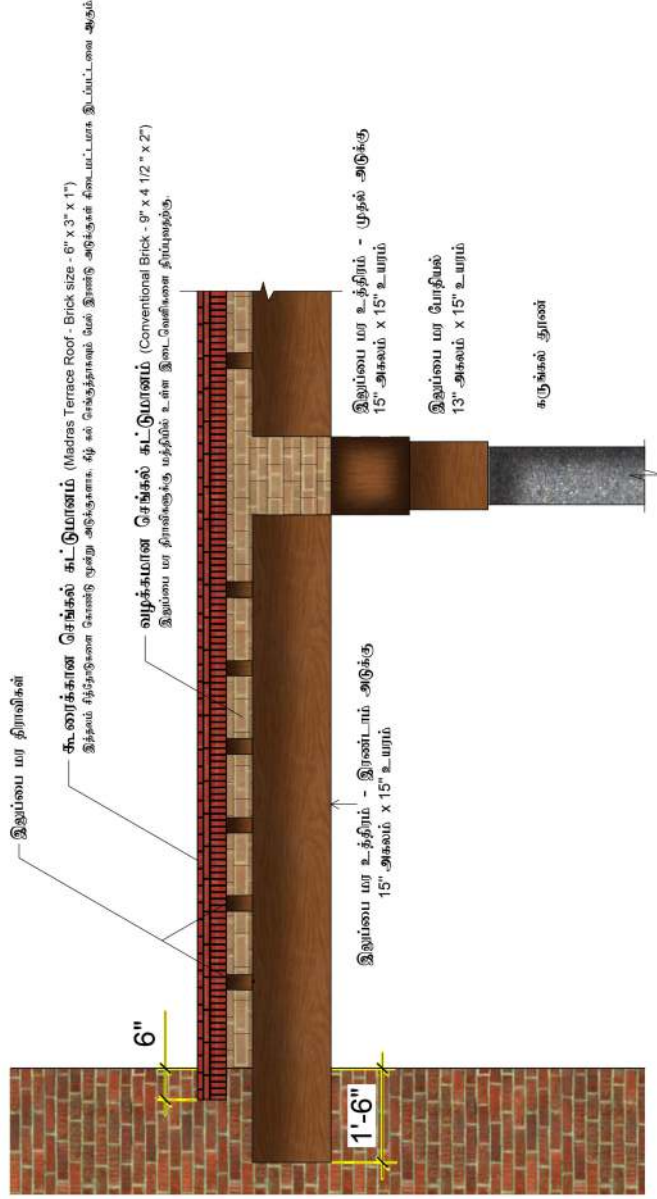
செங்கல் ஒட்டு கூரைவிக் மேற்குப் பரப்பளவு - 800 சதுர அடி -
(Area of the Madras Terrace Roof ~ 800 sq. ft.)

<p>Date : 24 Jan 2020 Sheet no. : 3 / 6 Scale : 1 : 75 Sheet size : A3</p>	<p>திருப்பணி : அருவங்கு பண்டிதகாடல் பெருமன் திருக்கோவில், திருவள்ளூர், திருச்சி மாவட்டம். வடக்கு இராஜகோயிலம் - உறுதிபடுத்துதல் பணி.</p>	<p>இணைப்பு தலைக்கண வரைபடங்கள் பிரிவு வரைபடம் Sections</p>	<p>உயரநாயகர் : வெற்றாளர் திரு. வி. எஸ். ஜெயமணி, டாக்டர் திரு. வி. எஸ். வெள்ளையன், செய்தியாட்சுபரி.</p>	<p>எந்தறி : சுருதுபுரத்தூறு, பழங்க-சா அக்கிரமபட்டம், கப்பல் 12a, அம்பர் தெரு, திருவள்ளூர், பரப்பளவு - 807108</p>	<p>மாண்புமிகு தலைவர், கு. கோவிந்தன், B. Arch. மாண்புமிகு அக்கிரமபட்டம், வெற்றாளர் வி. எஸ். ஜெயமணி, B.Tech. II - Bangalore செய்தியாட்சுபரி, திருவள்ளூர், 70 Lakshmi Nagar, A-2.</p>
--	---	---	--	--	--



செங்கல் ஓட்டு கூரைக்கான நுணுக்க-பிரிவு(CC) வரைப்படம்
Section (CC) on Madras Terrace Roof details

Date : 24 Jan 2020	திருப்பணி : அருகிலிருந்து பண்டிதகட்டப் பெருமான் திருக்கோவில், திருவள்ளூர், திருச்சி மாவட்டம், வடக்கு இராஜகோட்டம் - உறுதிபடுத்துதல் பணி.	இரண்டாம் நிலைக்கான வரைப்பயங்கள் : உயரநாயகர்	லிப்டர் : உருவாக்குபவர், பரிசீலனை அலுவலகம், 12வது அடர் திருவள்ளூர், மார்ச்சு-14 - 607106.	மேலாளர் : கு. சௌரி மணி, B Arch, மெட்ராஸ் அலுவலகம், ராஜ் கிராமம், வி. எம். ஜெயலட்சுமி, M.Tech, IT - Registrar, லிப்டர், உருவாக்குபவர், P.O. Rajaram, Chennai-600 024.
Sheet no. : 5 / 6		உயரநாயகர் : பொழியன் திரு. வி. எம். ஜெயலட்சுமி, டாக்டர் திரு. வி. எம். வேலுமணி, கோயம்புத்தூர்.		
Scale : 1 : 20				
Sheet size : A3				



செங்கல் ஓட்டு கூரைக்கான நுணுக்க -பிரிவு(CC) வரைப்படம்
Section (CC) on Madras Terrace Roof details

Date : 24 Jan 2020	திருப்பணி : அருகிலிருந்து பண்டிதர்களால் பெறப்பட்ட பெருமான் திருக்கோவில், திருவள்ளூர், திருச்சி மாவட்டம், வடக்கு இராஜகோட்டம் - உறுதிபடுத்துதல் பணி.	இரண்டாம் நிலைக்கான வரைப்படிவங்கள் : உயர்தரர்கள் : பொழியாளர் திரு. வி. எம். ஜெயபாஸ், டாக்டர் திரு. வி. எம். வேலுமணி, சோமசுந்தரம்.	லிப்டாபி : உட்குறியுருபுரை, பரிசீலனைக்காக அளவீட்டாளர், 12வது அடையர் தெரு, திருவள்ளூர், மார்ச்சு-14 - 607106.	மேலதரர்கள் : கு. சௌரி மணி, B Arch, மெட்ராஸ் அகாடமிக்கான பொழியாளர் வி. எம். ஜெயபாஸ், M.Tech, IT -Kovaiar, விழாத்திட்டம், திருவள்ளூர், 700 049.
Sheet no. : 5 / 6				
Scale : 1 : 20				
Sheet size : A3				

10.6 The Bill of Materials

இரண்டாம் நிலை உறுதிப்படுத்துதல் பணிக்கு தேவையான பொருட்கள் விபரம்

1. புதிய கருங்கல் தூண்கள் மற்றும் ஆதார பீடம்
 - 1.1. 7'-0" x 0'-11" x 0'-11" - 4 எண்ணிக்கைகள் - 23.5 கன அடி.
 - 1.2. 0'-6" x 1'-6" x 1'-6" - 4 எண்ணிக்கைகள் - 4.5 கன அடி.

புதிய கருங்கல் தேவையானவை மொத்தம் 28 கன அடி.
2. இலுப்பை மர போதியல்கள்

(அணைத்து போதியல்களும் 1'-3" உயரமும் 1'-3" அகலமும் 3'-0" நீளமும் கொண்டதாகும்.)

 - 2.1. 3'-0" x 1'-1" x 1'-3" - 4 எண்ணிக்கைகள் - 18.75 கன அடி.

இலுப்பை மர போதியல்கள் தேவையானவை மொத்தம் 18.75 கன அடி.
3. இலுப்பை மர உத்திரங்கள்

(அணைத்து உத்திரங்களும் 1'-3" உயரமும் 1'-3" அகலமும் உள்ளதாகும். நீளம் மட்டும் இடத்திற்கு ஏற்றற்போல் மாறுபடும்.)

 - 3.1. 11'-6" x 1'-3" x 1'-3" - 4 எண்ணிக்கைகள் - 71.8 கன அடி.
 - 3.2. 12'-6" x 1'-3" x 1'-3" - 2 எண்ணிக்கைகள் - 39.1 கன அடி.
 - 3.3. 14'-3" x 1'-3" x 1'-3" - 4 எண்ணிக்கைகள் - 89.1 கன அடி.
 - 3.4. 8'-3" x 1'-3" x 1'-3" - 2 எண்ணிக்கைகள் - 25.8 கன அடி.
 - 3.5. 5'-3" x 1'-3" x 1'-3" - 4 எண்ணிக்கைகள் - 32.8 கன அடி.

இலுப்பை மர உத்திரங்கள் தேவையானவை மொத்தம் 258.8 கன அடி.
4. இலுப்பை மர திராவிட்கள்

(அணைத்து திராவிட்களும் 0'-7" உயரமும் 0'-3" அகலமும் உள்ளதாகும். நீளம் மட்டும் இடத்திற்கு ஏற்றற்போல் மாறுபடும்.)

 - 4.1. 4'-3" x 0'-3" x 0'-7" - 36 எண்ணிக்கைகள் - 22.3 கன அடி.
 - 4.2. 5'-0" x 0'-3" x 0'-7" - 22 எண்ணிக்கைகள் - 16.1 கன அடி.
 - 4.3. 8'-3" x 0'-3" x 0'-7" - 28 எண்ணிக்கைகள் - 33.5 கன அடி.
 - 4.4. 7'-0" x 0'-3" x 0'-7" - 22 எண்ணிக்கைகள் - 22.5 கன அடி.
 - 4.5. 5'-9" x 0'-3" x 0'-7" - 22 எண்ணிக்கைகள் - 18.5 கன அடி.

இலுப்பை மர திராவிட்கள் தேவையானவை மொத்தம் 112.9 கன அடி.

இலுப்பை மரம் மொத்தம் தேவையானவை 390.25 கன அடி.

5. சுவர் கட்டுமானத்திற்கான செங்கற்கள் (9" x 4 1/2" x 2")

கட்டுமானத்தில் பழுதான செங்கற்களை நீக்கி புதிய சுவர் கட்டுமானம் செய்ய வேண்டிய பரப்பளவு சுமார் 2500 கன அடி. எனவே, 2500 கன அடிக்கு தேவையான செங்கற்கள் சுமார் 43000 எண்ணிக்கைகள்.
6. தலம் ஒட்டுவதற்கான சிறிய செங்கற்கள் (சித்தோடு - 6" x 3" x 1")

(முன்று வரிகள் மாற்று திசையில் ஒட்டவேண்டும்)

 - 6.1. கீழ் வரி - 18 சிறிய செங்கற்கள் ஒரு சதுர அடிக்கு
 - 6.2. நடு வரி - 7 சிறிய செங்கற்கள் ஒரு சதுர அடிக்கு
 - 6.3. மேல் வரி - 7 சிறிய செங்கற்கள் ஒரு சதுர அடிக்கு

இரண்டாம் தலம் பரப்பு சுமார் 800 சதுர அடியாகும். எனவே, தேவையான சிறிய செங்கற்கள் சுமார் 25800 எண்ணிக்கைகள்.
7. தலம் ஒட்டுவதற்கு தேவையான கண்ணாம்பு கலவை

கண்ணாம்பு கலவையானது ஒரு கன அடியில் சுமார் 20 சதவிகிதம் இடம்பெறும். எனவே, 800 கன அடிக்கு தேவையான கண்ணாம்பு கலவையானது சுமார் 160 கன அடி.
8. கட்டுமானத்திற்கு தேவையான கண்ணாம்பு கலவை

கட்டுமானத்தில் பழுதான செங்கற்களை நீக்கி புதிய சுவர் கட்டுமானம் செய்ய வேண்டிய பரப்பளவு சுமார் 2500 கன அடி. எனவே, 2500 கன அடிக்கு தேவையான கண்ணாம்பு கலவையானது சுமார் 500 கன அடி.

அறிக்கை சுருக்கம் :

1. புதிய கருங்கல் தேவையானவை மொத்தம் - 28 கன அடி.
2. இலுப்பை மர போதியல்கள் தேவையானவை மொத்தம் - 18.75 கன அடி.
3. இலுப்பை மர உத்திரங்கள் தேவையானவை மொத்தம் - 258.8 கன அடி.
4. இலுப்பை மர திராவிட்கள் தேவையானவை மொத்தம் - 112.9 கன அடி.
5. இலுப்பை மரம் மொத்தம் தேவையானவை - 371.5 கன அடி.
6. சுவர் கட்டுமானத்திற்கான செங்கற்கள் (9" x 4 1/2" x 2") - 43000 எண்கள்
7. தலம் ஒட்டுவதற்கான சிறிய செங்கற்கள் (6" x 3" x 1") - 25800 எண்கள்
8. கட்டுமானத்திற்கு தேவையான கண்ணாம்பு கலவை - 160 கன அடி.
9. கட்டுமானத்திற்கு தேவையான கண்ணாம்பு கலவை - 500 கன அடி.

Date : 24 Jan 2020
 Sheet no : 6 / 6

திருப்பணி :
 ஆலமங்கு புண்டலகட்டப் பெருமான் திருக்கோயில் திருமேனறை திருச்சி மாவட்டம், வடக்கு இராஜகோபுரம் - 9 ஆகிடுக்குழை, டிஎஃப்.

உடையார்ப்புள்ள :
 இரண்டாம் நிலைக்கான கணரப்பங்கள்
 பிரிவு வரைப்பிடம்
 Section on Roof

லிப்டாபி :
 சதுரமட்டுமுள்ள, தங்க சுவர் அகலக்கட்டிடம், 12வது அடம், நெடு திருவந்தை, பஸ்நெட்டி - 607106

www.e.sariff.com
 சி. சாரி சார்ன், எ.எச். கனடா, கரையோரம், வாரியாள் வீ எல். ஜெயலக்ஷ்மி, டி.எஸ்.டி. கிருஷ்ணமூர்த்தி, மென்சென் மென்சென்



11. Site inspection by The Commissioner, Shri. Phaneendra Reddy and Joint Commissioner Srirangam, Shri. Pon Jayaraman on 07 Feb 2020

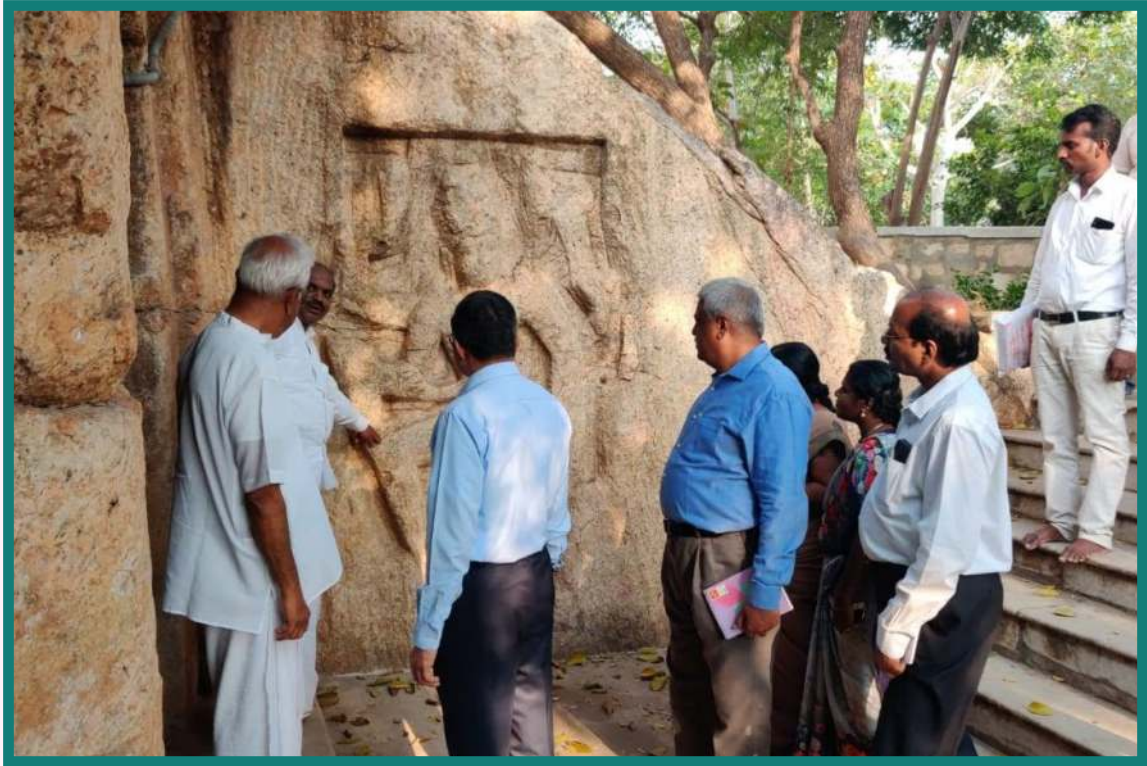
On 07 February 2020 The Commissioner Shri. Phaneendra Reddy along with Joint Commissioner, Srirangam Shri. Pon Jayaraman visited the Temple and spent a good three hours in re-viewing the renovation works done both at the fourth Prakaram and the RajaGopuram.

Due to the non-availability of the conservation manual, the renovation works at various Temple have been carried out hapazardly, resulting in various litigations. Consequent to this the renovation works of all the Temples were slowed down inconveniencing the Donors and the Devotees.

After a lengthy discussions, the Donor Shri. V.S. Jayabal suggested and offered that he supported by his Thiruppani Team, will draft the **Temple Conservation, Preservation and Maintenance Manual**.

The Commissioner immediately approved the recommendations. In continutaion to this, the Donors drafted the 650 pages **Temple Conservation, Preservation and Maintenance Manual** and submitted to the HR&CE Department on 30 Sep 2020 for their review and acceptance.









12. Site inspection by The Commissioner, Shri. Kumaragurubharan HR&CE Department along with Joint Commissioner Srirangam, Shri. Marimuthu on 14 Dec 2021

On Vaikunda Ekadasi Day, Tuesday the 14th December 2021, the HR&CE Commissioner Shri. Kumaragurubharan and Joint Commissioner, Srirangam, Shri. Marimuthu visited the Temple for inspection on the renovation works done both at the fourth Prakaram and the RajaGopuram between 2014 and 2021.

He spent a good three hours re-viewing on the Technical details on the renovation works. He was also handed over a copy of the **Temple Conservation, Preservation and Maintenance Manual** authored by Donor Shri. V.S. Jayabal (supported by the Thiruppani Committee Team).

He was extremely satisfied to see the quality of renovation works and the documentation systems. The Donor also expressed their intention to share the knowledge with the HR&CE Department and to give a on-site Training Programme to their staff at **Shree Uyyakondar Ramanuja Koodam, Thiruvellarai**, in regard to the Agama rules, the Temple Architecture and the construction techniques.

HR&CE Commissioner Shri. Kumaragurubharan will organize a suitable date and the staffs to be trained, for the benefit of the renovation of the Temples at TamilNadu.









13. Conclusions

This *Report – 7*, will perhaps give an overall detail description and construction of the 2nd Tier (இரண்டாம் நிலை) Madras-Terrace, from maintenance as well as the life of the structure.

1. The significance of the Pancharatra and Vaikanasa Agamam and their description with respect to the RajaGopuram location are given in detail
2. Significance of the Material (wood) selection, their use and seasoning techniques are given
3. The Architectural design features of the Madras-Terrace roofing is dealt in detail along with the pictorial representations
4. The construction of the Madras-Terrace roofing, the laying of the bricks, the Lime-Mortar is also shown with pictures for easy understanding
5. Plastering of the ceiling and the side walls with M-sand, P-sand Lime-Mortars also explains the superiority of the Lime-Mortar than the conventional binder cement mortar

We would like the Devotees, Structural Engineers, Sthapathies, the Administrators and the common citizens to understand and appreciate the fundamentals of Vedic principles with respect to both Pancharatra and Vaikanasa Agamam.

We strongly recommend the HR&CE Department to plant atleast about 10,000 trees (Illuppai maram, Vengai maram & Punnai maram), at various Temples. These trees can be utilized for renovation works after 70 - 80 years, so that the availability of the trees shall not be a dampener for the renovation works.

It is amazing to see the Temples in TamilNadu has almost 4,50,000 acres of land. Atleast about 1,00,000 acres of land may be available on the river bed viz. Palar River, Kaveri River, Thamirabarani River and Vaigai River. So we feel we can easily grow atleast about 1,00,000 trees (Illuppai maram, Vengai maram, Punnai maram, Vanni maram, Magizham poo, Nagalingam poo etc.,).

HR&CE Department can also create a forest in rain fed areas by growing these trees for multiple benefits, with the support from the Donors. Perhaps, for this scheme hundreds of Donors will be willing to participate.

We also want to share our Knowledge systems and conduct the live training programme for two days in terms of theory and practical sessions for Structural Engineers, Sthapathies, and the Administrators at our Shree Uyyakondar Ramanuja Koodam, Thiruvellarai at mutually convenient dates.

The trainees can stay in our Shree Uyyakondar Ramanuja Koodam, Thiruvellarai and the entire cost of providing the training materials and the food will be borne by the Donors.

This training programme was also discussed with the Secretary, HR&CE Department on July 2019 at St. George Fort, Chennai.

Bhagavad Gita - Chapter 7, slogan 3

Explanation by: Dr. S. Radhakrishnan



Among thousands of men scarcely one strives for perfection and of those who strive and succeed, scarcely one knows ME in truth.

Most of us do not even feel the need for perfection.

We grope along by the voice of tradition and authority.

Of those who strive to see the truth and reach the goal, only a few succeed.

Of those who gain the sight, not even one learns to walk and live by the sight.

Bhagavad Gita - Chapter 5, slogan 18

Explanation by: Dr. S. Radhakrishnan



vidyavinayasampanne .

Great learning brings great humility.

As our knowledge increases we became increasingly aware of the encircling darkness.

What we know is practically nothing compared to what we do not know.

A little knowledge leads to dogmatism, a little more to questioning and a little more takes us to a prayer.

Besides, humility comes from the knowledge that we are sustained in the existence by love of God.

The greatest thinkers of all ages were deeply religious men.

Vinaya: Humility or rather modesty which is the result of cultivation or discipline.

குறள் 9:

கோளில் பொறியின் குணமில்வே எண்குணத்தான்
தாளை வணங்காத் தலை.

மு.வரதராசன் விளக்கம்:

கேட்காதசெவி, பார்க்காத கண் போன்ற எண் குணங்களை உடைய
கடவுளின் திருவடிகளை வணங்காதவரின் தலைகள் பயனற்றவைகளாம்.





The Donors performed the Pooja for massive Granite Muga Uthiram (23 feet long x 3.5 feet wide x 4 feet height / about 24,500 kg) on Tuesday, 08 Jan 2019 before its final destination for placement at the entrance of RajaGopuram



ZOOM EARTH

EXPLORE HISTORICAL AERIAL IMAGES

Aug 2010 – Feb 2015

Thiruvallurai



4th Prakaram

Before renovation, the red line shows the existing pilgrimage path in an incomplete circle. Only upto Vasantha mandapam & back not enabling the Vasantha mandapam Perumal purapaadu (normally in May) to come in a full circle.

The renovation works started in **August 2014 and completed in May 2015**, enabling Vasantha mandapam Perumal purapaadu to come in a full circle.

The renovation works further continued until 2019 to pave the 16 feet Granite pilgrimage path to about 1600 feet.

The arrow mark in red color shows the clockwise direction and the yellow color shows the anti-clockwise direction.



Latitude : 10.9565° N
Longitude : 78.6697° E
Sea Level : 115 Meters

Vasantha Mandapam