

वार्षिक रिपोर्ट Annual Report 1995-96

Building Materials & Technology Promotion Council
Ministry of Urban Affairs and Employment, Govt. of India

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद्
शहरी कार्य और रोज़गार मंत्रालय, भारत सरकार



bmtpc

Annual Report 1995-96



Building Materials and Technology Promotion Council
(Ministry of Urban Affairs & Employment, Government of India)
G-Wing, Nirman Bhawan, New Delhi

FOREWORD

It is my pleasure to present the Annual Report of the Building Materials and Technology Promotion Council for the year 1995-96. Responding to the problems confronting the building materials and construction industry, the Council, during the year, mounted thrust in its activities on identifying the gaps for sustainable development of building materials industry and coordinated its efforts with concerned agencies for developing appropriate strategies to create better acceptance of proven innovative technologies. Considering the already available experience in terms of research results, products and processes at the R&D institutions and the limitations in their large-scale application, the Council this year laid emphasis on bridging the gaps in commercial exploitation of the process technologies with a view to facilitate their expeditious transfer from lab to land.

It has been a common observation that research-market link in the area of building materials is in infancy and it needs to be strengthened. The entrepreneurial community do not easily come forward for investments in the production sector of building materials particularly based on recycling of agro-industrial wastes and byproducts. The financial institutions also adopt a conservative outlook in the appraisal of industrial projects for waste based building materials and components. They are apprehensive of market acceptance of these innovative building materials and find that most of these have a high market risk if not technology risk. Recognising apprehension of both the investors and promoters, few new processes were identified and attempts were made to develop process technologies which could be adopted at small scale industrial production level instead of going in for large scale manufacturing based on high-level mechanisation or automation. This approach would avoid use of sophisticated machinery which in most cases has to be imported thereby substantially increasing the cost of establishing an industrial unit for waste based building materials.

The other area where efforts were made during the year included strengthening of production base of several Building Centres in different regions. Most of these Centres have been producing simple building components by handmoulding methods which not only hamper their productivity levels but also affect the quality of the final products. Efforts were, therefore, made to introduce mechanised methods for producing components like lintels, door and window frames, blocks, panels etc. Convinced with the better efficiency and quality in the production of such components through the methods promoted by BMTPC, several Building Centres accepted new production technologies particularly for door and window frames, lintels and walling blocks. As a result several Centres in eastern and southern regions strengthened their production facilities with the support of the Council during this year.

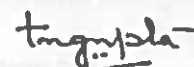
Yet another activity of importance undertaken during the year pertains to transfer of technology developed by the Council to the entrepreneurs for setting up commercial production units. Earlier Council has been playing the role of an interface organisation between the institutions developing the new technologies and the entrepreneurs thereby facilitating transfer of technology developed by other institutions. In the present case the Red-mud Composite Door Shutter developed by the Council last year in collaboration with Regional research Laboratory, Bhopal and CPWD was perfected and the process technology transferred to two entrepreneurs in Tamil Nadu and Madhya Pradesh. This has been first instance where a technology developed by BMTPC has been marketed for

commercialisation. Similarly there are few other types of door shutters based on plantation timber and a bamboo-mat roofing sheet on which development work is in advanced stages. It is hoped these technologies would also be available for transfer in near future.

With fast expanding programmes under economic liberalisation policies of the government, Council has restructured its functions of technology evaluation and validation. In the context of its international activities the Council has further strengthened its interaction with UNIDO and UNCHS. As reported last year, a programme for development and promotion of alternative building materials based on local raw materials particularly the composites from natural fibres was formulated at the instance of UNIDO for developing a cooperation programme between developing countries from Asian and African regions. They have shown further interest in supporting such a programme and the Council has been initially requested to strengthen a database on the availability of various natural fibres which can be utilised in the production of composites for building applications. Such a cooperation programme had also emerged as a recommendation from the International Workshop on Industrial Composites organised by UNIDO last year where Council was actively associated.

As reported earlier, the Council is currently working on an IDNDR project concerning development of technology packages for disaster resistant construction. The scope of this project was expanded during the year when the Ministry of Urban Affairs and Employment set up an Expert Group for preparing the Vulnerability Atlas with regard to the natural hazards like earthquakes, cyclones and floods. The Council has been closely working with this Expert Group for developing a Vulnerability Atlas of India which would serve as a tool in the long term strategies for mitigation and natural disaster reduction and would help in adopting pro-active measures in this direction.

I would like to place on record the valuable guidance and continued encouragement received from the President, Members of the Board of Management, and from the Chairman and Members of the Executive Committee for the programmes and activities of the Council. Our thanks are particularly due to HUDCO, NHB, CSIR, CPWD, DST, for their support, and interest in strengthening the promotional efforts by the Council. I would also like to acknowledge the cooperation of my colleagues in the Council and their cooperation in carrying forward our work. The Council gratefully acknowledges the support and cooperation received from the officers and the staff of the Deptt. of Urban Employment and Poverty Alleviation, Ministry of Urban Affairs & Employment which has greatly helped not only in meeting our targets but also in furtherance of the objectives of the Council.



(T.N.Gupta)

Executive Director

CONTENTS

	Page No.
INTRODUCTION	1
ACTIVITIES DURING THE YEAR	2
1. Standards and Specifications for Cost-Effective Innovative Building Materials/Components and Construction Systems	2
2. Development of Machines for production of Building Materials & Components	3
3. Production of Building Components	5
4. Support to Building Centres	5
5. Development of Wood Substitutes	7
6. Utilisation of Industrial Wastes (Flyash, Phosphogypsum, Red-mud)	7
7. Fiscal Incentives	9
8. Appropriate Technology for Rural Housing	10
9. Disaster Resistant Construction	10
10. Directory of Construction Equipment and Machinery manufactured in India	11
11. Preparation for the Habitat-II International Trade Fair at Istanbul	11
HIGHLIGHTS OF THE PROJECTS/STUDIES UNDERTAKEN DURING THE YEAR	
1. Development of waste indices in building construction	12
2. Establishment of R&D centre for the Kerala State Nirmithi Kendra	13
3. Establishment of pilot-plant for production of 10,000 clay-flyash bricks per day	14
4. Development of stone cutting, jointing & polishing technology	14
5. Development of rigid PVC foam board and sheet technology for door shutters & panelling	15
6. Evaluation, design and development of cyclone resistant building construction system upto 4 storeys	15
7. Setting up of production centre at Shillong, Roorkee and Thiruvananthapuram	16
8. Development of Door shutters from poplar wood	17
9. Development of EPS-RMP Composites and Door Shutter	17
10. State-of-the-Art of Housing and use of Building Materials and Components in rural and urban houses in Tamil Nadu	18
ORGANISATION	20
Organisation Chart	
ACCOUNTS	22
STAFF STRENGTH	23
AUDITED ACCOUNTS	24

ANNEXURE-I	34
PARTICIPATION IN NATIONAL AND INTERNATIONAL EVENTS	
Exhibitions	
Seminars/Conferences/Workshops	
BIS Committees	
Technical Committee/Working Groups etc.	
Other Activities	
ANNEXURE - II	46
SPONSORED PROJECTS AND STUDIES-COMPLETED DURING THE YEAR	
Sponsored Studies	
Financial Assistance	
Video Films	
ANNEXURE-III	47
SPONSORED STUDIES AND PROJECTS INITIATED DURING THE YEAR	
Sponsored Studies	
Financial Assistance extended to Development/Promotion of Technologies	
Video Films	
ANNEXURE-IV	49
PAPERS COMMUNICATED/PRESENTED	
ANNEXURE-V	53
SPECIAL PUBLICATIONS OF BMTPC	
AUDIO-VISUAL FILMS	
ANNEXURE-VI	55
TRAINING TO FOREIGN NATIONALS	
ANNEXURE-VII	56
VISITORS FROM OTHER COUNTRIES	
ANNEXURE-VIII	57
LIST OF BUILDING MATERIALS AND TECHNIQUES ON WHICH INDIAN STANDARDS	
HAVE BEEN DESIGNATED BY BUREAU OF INDIAN STANDARDS	

INTRODUCTION

Since its inception in 1991, the Building Materials and Technology Promotion Council has been continually striving to promote development of indigenous technologies based on optimum utilisation of local resources. These technologies cover products, processes and techniques. In the process, BMTPC as an interface and promotional organisation has established continuing operational links with number of Central and State Ministries/ Departments, R&D organisations and host of other institutions and agencies who have a stake in housing and building sector particularly and overall construction sector generally.

Over an initial period of four years the Council has pursued a range of activities which have been disseminated through Annual Reports, and a large number of other user friendly publications, brochures, technology packages, news letters etc. With increasing interaction and rising expectations of related departments, organisations and agencies the Council has lately restructured its thrust areas and scope of activities based on experience, better understanding of the building sector and changing scenario of construction industry in the context of economic liberalisation policies and programmes. The activities of the Council henceforth will be taken up under the following major areas of concern:

- **Developing interaction and collaboration with R&D, standardisation, academic institutions and commercial sections of foreign missions for selection and evaluation of appropriate building material technologies;**
- **Identification of appropriate technologies for waste utilisation, wood substitution, upscaling of bench level technologies;**
- **Providing technology/financial support for technology upgradation and back-up services to potential entrepreneurs and Building Centres in rural and urban areas;**
- **Studies on region-specific needs and identification of areas for technology intervention to promote cost-effective building materials and technologies in different regions;**
- **Enhancing production of building materials and components by facilitating entrepreneurial activity with the help of industrial promotion and financial institutions;**
- **Promoting incorporation of new materials and technologies in actual construction practices, schedules of specification and standards;**
- **Assistance for improving policy, finance and investment climate for entrepreneurs;**

- Promoting disaster resistant construction practices - w.r.t. Earthquakes, Cyclones, Floods; and
- Strengthening technology transfer, training, demonstration and information dissemination systems in urban and rural areas.

ACTIVITIES DURING THE YEAR

The Council strives to enhance technology environment in housing and construction sectors by promoting innovative and cost-effective building material and construction technologies. During the year, the Council continued to provide thrust in the development and promotion of innovative technologies by organising their efforts in following main areas:

1. Standards and Specifications for Cost-Effective Innovative Building Materials/Components and Construction Systems

The scarcity, frequent non-availability, constantly rising costs of building materials and declining quality of housing construction have been causing concern to Central and State Governments. Despite a number of innovative energy efficient and low cost building materials and construction techniques developed by R&D institutions, these technologies have not been adopted in common construction practice. Lack of standards and specifications has been generally mentioned as the main factor coming in the way of wide scale adoption of these innovative technologies.

The BMTPC took up the task of formulating specifications on identified cost-effective building materials, components and construction techniques which have potential for large scale adoption and bringing down the cost of housing and building construction. Several of these items were not so far covered by Indian standards and codes of practice. After the specifications were formulated by BMTPC, now available as a Council's publication titled "Standards and Specifications for Cost-Effective Innovative Building Materials and Techniques", formulation of Indian standards and codes was taken up with the help of concerned Sectional Committees of the Bureau of Indian Standards (BIS). Thus the standards and specifications have now been finalised on the items shown in *Annexure-VIII*. The CPWD has also incorporated majority of these items in their schedules of specifications. The State Govts. of Orissa and Kerala have also taken the lead in adopting many of these technologies. Rajasthan Housing Board has also incorporated a number of these technologies in their schedule.

2. Development of Machines for production of Building Materials & Components

2.1 *Development of Hydraulic pressing Machine for Manufacture of Flyash Sand-Lime bricks*

The Council is developing a hydraulic pressing machine for manufacture of flyash-sand-lime bricks. The machine will be electrically operated having high output. Technical specifications of the machine are as under:

Production capacity	750 bricks/hr
No. of bricks per station	2 Nos.
Size of mould box	215x245x125mm or 190x200x162mm
Effective thrust	120 ton
Effective compacting pressure	240 kg/cm ²
Motor	15 H.P.
Labour force required	4 Nos.
Overall size of machine	2.5mx1.3mx1.4m
Weight of machine	2000 kg.

The bricks produced by this machine will have good consistent quality, cheaper in cost and reduce dependability on conventional burnt clay bricks which are energy intensive.

2.2 *Development of New Stabilised Earth Block making Machine*

For large scale production of stabilised earth blocks, the Council with the help of Auroville Building Centre has developed an improved process for manufacturing of blocks. The new production process uses following four components which have been developed and are under trial runs currently.

- i. CRUSHMAN: A manually operated soil crusher
- ii. AURAMATIC: A motorised semi-automatic press with a diesel engine
- iii. MIXAMATIC: A motorised soil mixer with a diesel engine
- iv. CRUSHAMATIC: A motorised soil crusher

These equipments are not presently available in India and are designed in such a way that it can be easily adapted to Indian conditions. The capacity of block press is 1500 to 1800 blocks/day. These will ensure regular quality of blocks and lower the cost of blocks. The technology will be shortly transferred for commercial use.

With the development of these machines, production of compressed earth blocks would become viable option for large projects and entrepreneurs would be able to set up stabilised earth block making units to meet the market demand on economically viable options.

2.3 Development of Clay-Flyash Brick making Machine

The Council is developing a semi dry hydraulic press and mixing system for manufacture of clay-flyash bricks using all types of soils (including black cotton soil) and flyash continuously. The capacity of the press will be 10,000 bricks/day

2.4 Development of Automatic Coal Stoker for Brick & Tile Industry

The automatic coal stoker will be used for feeding coal in the traditional Bull Trench Kilns. The coal stoker has been developed as a small motorised screwed conveyor fitted with a coal hopper and connected to the feed hole through a vertical pipe with inspection lid at top. The capacity of these stokers is 0.75 cft. per ½ hr. and each stoker weighs about 30-35 kgs. The use of coal stokers will help in reducing consumption of coal, in improving percentage of first class bricks due to more efficient flame spread and burning of bricks in kilns. This device has been greatly appreciated and welcomed by number of brick kiln owners who attended its demonstration organised at a brick kiln near Rohtak.

2.5 Precast Concrete Door/Window Frame making Vibrating Table

A vibrating table for manufacture of RCC Door/Window frames of different sizes has been developed. This machine is capable of casting 4 door frames or 5 window frames in a day. The power requirement is 2 H.P. per table. The size of machine is 2400x1200x750mm. Nearly 70 machines have already been fabricated and supplied to production units.

2.6 Development of Hot Press for Manufacture of Bamboo Mat Corrugated Roofing Sheets

Recognising the urgent need for an appropriate roofing technology for North-Eastern Region, a project for developing bamboo-mat corrugated roofing sheets has been taken up by the Council. For this purpose, a 1 day light hot press is being developed for production of standard size bamboo mat corrugated roofing sheets.

2.7 Machine for making Red-mud jute polymer door shutters

The Council is supporting development of a machine for making red-mud jute polymer door shutter. Laboratory scale trials are being currently carried out. The technology for making door shutters has been transferred to an entrepreneur at Madras who is currently finalising the design for commercial production unit.

3. Production of Building Components

In order to promote production of cost effective building components and improve their availability in different regions, two simple machines have been developed under the sponsored programme of the Council. One of these machines is for producing precast RCC door and window frames which are now becoming popular with the fast depleting timber resources. The machine has been welcomed as a help in mass production of such components and two production centres have been established at Bhubaneshwer and Guwahati where machines have been set up to produce 80 to 100 door and window frames per day. The Building Centres from Roorkee, Jammu, Narangarh (Orissa), Thiruvananthapuram and Madras, are in different stages of establishment. Another machine has been developed with the help of Auroville Building Centre for production of stabilised soil blocks. The machine has already been designed and fabricated and is currently under trial runs. Besides helping in their mass production the machine will also enhance the quality of stabilised mud blocks for construction.

4. Support to Building Centres

4.1 Under the centrally sponsored scheme being implemented by HUDCO, the Council is evaluating the various low cost technologies being propagated by these centres with a view to ascertain the cost effectiveness and suitability for field application. The Council is extending technical guidance and financial support for strengthening the quality control and testing facilities. During the year production facilities at several Building Centres were strengthened with the support from BMTPC. In order to popularise the experience gained at successful centres a few films on Technology Transfer have been prepared by the Council. Following activities have been undertaken at various Building Centres during the year.

Auroville Building Centre, Pondicherry

- Development of high speed earth block making machine.
- Training of personnel from Narangarh Building Centre in Ferro-cement technology.
- Construction of a prototype house with ferro-cement roofing and earth block walling.

Building Centre, Roorkee

- Construction of prototype house with new flexible system.
- Development of walling blocks from industrial waste.
- Setting up of production unit for RC door and window frames.
- Development of a new masonry binder from Industrial waste.
- Development of prefabricated ferrocement sauchalayas.
- Generation of database for cost comparison of traditional vs. innovative and cost-effective construction materials and technologies.
- Training programme for 28 masons.

Building Centre, Guwahati

- Training in block making and support for block making equipment.
- Setting up production unit for precast door and window frames.

Building Centre, Rajasthan

- Strengthening of testing and quality control facilities at 13 centres.
- Development of walling blocks from industrial waste at Kota.

KESNIK Building Centre, Trivendrum

- Strengthening of quality control infrastructure
- Setting up of production unit for precast-door and window frame.

BDA Building Centre, Bhubaneshwar

- Market survey and feasibility study of promoting production of pre-cast components.
- Setting up of a production unit.

Building Centre, Narangarh (Orissa)

- Training in production of roofing and walling components.
- Training in production and use of ferro-cement technology.
- Setting up of a production unit for precast door and window frame.

- Production of pre-cast components.
- Construction of buildings with innovative techniques.

Building Centre, Jammu

- Training of artisans in use of new building techniques.
- Setting up of production unit for manufacture of cost-effective building components.

District Building Centres at Tejpur, Tinsukia and Hailakandi

- Setting up of production unit for manufacture of precast door and window frames, solid/hollow concrete blocks.

5. Development of Wood Substitutes

The Council in close collaboration with Regional Research Laboratory, Bhopal (under CSIR) had last year developed a door shutter based on red-mud, jute fibre and polyester resin. This technology completely substitutes the use of wood in the door shutters and has been received well by construction organisations. A large number of such shutters produced at RRL were tested during the year both in laboratory and in field by CPWD and BHEL. The CPWD after intensive testing have introduced minor modification in the design and have finally approved the use of this door shutter in their building works. In order to produce the shutters and make them commercially available the technology has been licensed to two entrepreneurs one each at Madras and Bhopal. Another type of door frame and shutter has been developed based on the use of rubber-wood and poplar wood, which were so far found unsuitable as an engineering timber. The Council is actively engaged in developing the technology for utilisation of rubber-wood and poplar wood for making door frames and shutters according to Indian Standards. The few samples have already been tested as per standards and found suitable for use in buildings. It is expected that the commercial production of these door frames and shutters will be taken up in future when the technology is transferred to the entrepreneurs. However, the R-wood door shutters based on process technology developed by BMTPC should be available in market in near future.

6. Utilisation of Industrial Wastes (Flyash, Phosphogypsum, Red-mud)

6.1 To encourage wide-spread production of flyash based building materials the BMTPC is closely interacting with the Departments of Environment, Power, Central Electricity Authority,

R&D Organisations, State Housing Finance Organisations and Entrepreneurial Community all over the country. At national level substantial progress has been achieved in terms of creating awareness for techno-economic advantages of conversion of wastes/by-products like flyash and phosphogypsum into need based building materials. Societal advantage by enhancing their utilisation due to danger of pollution of environment have also been focused upon through publications, seminars, national dialogues and other means of communications. Following are some of the indicators of progress achieved so far in different regions;

- a. The areas/regions activated to go in for building materials manufacturing plants are Delhi, Andhra Pradesh, West Bengal, Uttar Pradesh, Gujarat and Karnataka. Some more entrepreneurs in other regions have also shown interest in setting clay flyash brick.
- b. Services rendered by BMTPC helps in promotion of waste utilisation through technology evaluation, funding assistance of R&D as technology generation and upgradation, facilitation of financial assistance for setting up materials manufacturing plants and technical consultancy. NTPC has also a Flyash Utilisation Division in its establishment, which looks after the aspects of enhancing flyash utilisation at their thermal plants. BMTPC has been closely interacting with various Thermal Power Plants in order to assist them in preparing Actions Plans for utilisation of Flyash.
- c. At the instance of Ministry of Urban Development, Government of India has given excise duty exemption on materials and products using 25% or more of flyash and phosphogypsum as raw materials along with several other waste based building materials. Custom duty exemption has also been given on critical machinery required to be imported for manufacture of materials/components from flyash & phosphogypsum.

6.2 In order to help utilisation of flyash being produced in Delhi the Council is actively coordinating with the concerned agencies and departments for setting up of few Production Units for flyash bricks near Thermal Power Stations at Badarpur, Indraprastha and Rajghat. Terms and conditions for allotment of land to the entrepreneurs and identification of appropriate technologies and the potential entrepreneurs have been finalised in close collaboration with DDA, DESU. DDA has already allotted land to one firm for setting up a flyash brick Plant near Rajghat Thermal Power Plant.

7. Fiscal Incentives

To effect economy in cost of housing construction alternate building materials and new construction techniques need to be increasingly adopted. Fiscal incentives for promoting new building materials technologies is an important facilitating feature of Government's policy support for housing and building sector. In order to facilitate growth of innovative building materials industry and faster utilisation of new construction techniques, the Ministry of Urban Affairs & Employment like previous years, had this year also, submitted proposals based on the recommendations of BMTPC for fiscal incentives in terms of excise and custom duty concessions. The Government of India has been considering such proposals and has been giving exemptions/concessions on different items recommended by the Ministry to encourage production of eco-friendly and energy conserving technologies. The BMTPC has been constantly interacting with the housing and construction sector, building materials manufacturers and various other concerned organisations in order to identify such new building materials which are proven and require further policy support for promoting large scale commercial production in different regions of the country. The Ministry had kindly considered the proposals submitted by BMTPC and had strongly recommended the same to the Deptt. of Revenue, Ministry of Finance for considering the recommended concessions in excise and custom duties. It is a matter of great satisfaction that our recommendations have been duly considered and Government has given fiscal concessions/exemptions.

To stimulate increased production of cost-effective building materials, components based on utilisation of industrial and agricultural wastes and construction technologies, the Council has been assisting the Government in formulating package of fiscal incentives. As a result the Government has given various concessions and fiscal incentives during the current Union Budget.


Following amendments were made by the Budget of the year

- i. Excise duty on floor covering in rolls or in the form of tiles product from 30% to 20% advelorem.
- ii. To enhance the use of flyash and phosphogypsum for making building materials regulatory measure relating to maintenance of records of receipt and use of the flyash and phosphogypsum was added.
- iii. Description of goods under chapter 68.07 was changed from "good manufactured at the site of construction of building for

use at such site" to "goods manufactured at the site of construction for use in construction work at such site" enabling the goods manufactured at the site of construction of structure other than building to be exempted from excise duty.

- iv. Burnt clay tiles are exempted from duty.
- v. Exemption from customs duty on the import of equipment, machinery and capital goods required for production of building materials using flyash and phosphogypsum.

8. Appropriate Technology for Rural Housing

 An enlarged programme of Rural Housing has been initiated under the Indira Awas Yojna. The Council was actively involved as a resource institution in selection and evaluation of appropriate cost-effective building materials and construction techniques. In close collaboration with the Ministry of Rural Areas and Employment a portfolio of recommended technologies has been formulated for different geo-climatic regions in the country. In order to promote production of materials and components in rural regions BMTPC has developed techno-economic profiles for selected materials which have been incorporated in the report of small scale industry department on rural housing activities.

9. Disaster Resistant Construction

There are a large number of regions in the country where significant housing stock is damaged every year due to natural calamities like earthquakes, cyclones, floods etc. The Council in past has been providing technology backup services by developing guidelines for design, construction and retrofitting of different types of non-engineered and semi-engineered residential buildings. This year a major initiative has been taken for preparation of Vulnerability Atlases for different States and Union Territories in the country. These Atlases which are being prepared on state-wise basis indicate vulnerable areas with respect to earthquakes, cyclones, floods falling under different intensities of risk. The Atlas will contain hazard maps indicating different intensity zones and data in tabular form indicating level of risk that existing housing stock is exposed to. The level of risk is being worked out with reference to the walling and roofing types adopted in different geo-climatic regions. With the help of potential risk assessment for the existing housing stock in each intensity zone proper action can be taken by administration to formulate pre-disaster and post-disaster strategies. This study further aims at developing a techno-legal regime to strengthen strategies for preparedness and mitigation against natural hazards. The

guidelines for disaster resistant design and construction are also being developed which could be incorporated in building by-laws.

10. Directory of Construction Equipments and Machinery manufactured in India

The Council has also taken up a project for bringing out a publication on construction equipment and machinery manufactured in India. In a similar effort National Institute of Construction and Management Research had earlier published a survey in respect of capacities, production and technical specification of 60 products manufactured by 75 companies.

Keeping in view of wide interest shown in the earlier publication and importance given to construction equipment manufacturing under new Industrial Policy, the present exercise was planned to cover maximum number of manufacturers of construction equipment and machinery in the country. The draft Directory would be ready which would then be discussed with professionals and user agencies. It is hoped to cover over 500 manufacturers as against 75 in the existing document.

It is proposed to publish the Directory during the year 1996-97

11. Preparation for the Habitat-II International Trade Fair at Istanbul

Habitat II, the 2nd UN Conference on Human Settlements would be taking place during the month of June, 1996 at Istanbul. It has been decided, inter alia, that there would be an International Trade Fair to coincide with the Habitat II Conference. The Fair would be a platform for the countries of world and members of the UNCHS to present their achievements, prospects and problems in the habitat sector since the Habitat-I Conference held in Vancouver in 1976.

In India, the Ministry of Urban Affairs and Employment, the coordinating Ministry for India's participation in Habitat II, has entrusted the task of organising the India Pavilion in the Fair to BMTPC. The Council, responding to this task has made elaborate arrangements for acquisition of space from the main organisers in Istanbul, and addressed over 5000 entrepreneurs, companies etc., held road shows and is confident of selling the entire space and putting up a grand display in the India Pavilion. As per available information, India, having booked 500 sq.meters of space, appears to be the largest country level presentation in this Fair. We plan to display technologies and achievements related directly and indirectly to Habitat sector. By and large these would

cover, waste based materials & technologies, sanitation, housing, housing finance, NGO's, water as a major infrastructure input, environment friendly technologies, small and tiny industries, cities development authorities, non-conventional energy, rural housing etc.

HIGHLIGHTS OF THE PROJECTS/STUDIES UNDERTAKEN DURING THE YEAR

1. Development of waste indices in building construction

The building materials and labour are major inputs in the construction of housing and buildings. In fact, building materials constitute almost 70% of the cost when the building is owner built. Even in the public housing 60 to 65% of the cost goes for building materials and 20 to 25% to labour. While the need for economy permeates all aspects of construction processes i.e. land, design materials, labour, construction methods, legal environment, financing pattern, delivery mechanisms etc., the waste in construction generally refer to the use of materials and labour in excess of the optimal requirements. It has been common observation that the waste in materials and labour manifests generally due to one or more of the following factors:

- Over design, inappropriate designs, excessive safety margins.
- Lack of standardisation.
- Delays in project commencement or implementation or completion and taking over by owners.
- Waste of materials during the construction stage for a variety of reasons including dismantling.
- Over ordering, imbalanced ordering or under ordering of materials or not timely ordering of materials.
- Lack of efficient project management including material and inventories.
- Left over materials on site after the project is over.
- Unskilled labour or labour with inappropriate skills.
- Construction methods that are uneconomical or waste producers.
- Other miscellaneous reasons.

Under the present study it is intended to ascertain wastage of material and labour under different categories of residential buildings and the study aims at developing waste indices in the construction of buildings. The output from the study would help in efforts to encourage use of fast-track technology and innovative materials. The proper inventories, use of left over materials etc. will help in economising construction. A 5% savings in wastage could make a substantial difference in the building cost. Therefore, need to have proper waste indices for the building construction industry.

The outcome from this study is a report containing six case studies giving quantitative data and indepth analysis of the extent and reasons of waste of materials and labour. The results are of practical value and could be utilised as tools to monitor the economy in the use of materials and labour in different types of construction systems normally employed for large scale housing developments. It is proposed to continue this study to cover more projects because experts have desired to have a larger sample size to arrive at better generalisation.

2. Establishment of R&D centre for the Kerala State Nirmithi Kendra

The need for housing is progressing on a geometric scale. Besides housing, other constructions with complex requirements and conditions of working are also needed. These cause a heavy burden not only on financial resources but on the natural material resources which are getting fast depleted.

The Kerala State Nirmithi Kendra has with these objectives popularised Nirmithi movement which has brought about a qualitative change in the delivery system of housing particularly for low income sections of society. A number of production centres and training programmes for workers have helped in partial fulfilment of some of these objectives. KESNIK has adopted technologies developed by CBRI, RRL, SERC and other institutions. However, lack of orientation to the local conditions and need for specific trials with local raw materials, industrial or agro-waste have hampered the absorption of new technology. There is need for quality research and evaluation and testing support in the area of building material development. It was therefore, considered necessary to have R&D facilities to help in the development of new techniques and materials suitable for the region and responsive to local needs.

In order to strengthen infrastructure for development and testing of building materials and components the Council has

provided financial and technical support to KESNIK. The R&D facility so established is now equipped to undertake following activities:

- Materials Testing for cement, sand, aggregate and agro-waste by-products to be used as building materials.
- Soil testing, exploration, classification of soils and field testing for design of foundations.
- Testing and loading of components, durability and ageing test.
- Construction related testing for handling, pile - driving, concrete mixing, curing, transportation laying of quality concrete.
- Study and analysis of local raw materials for use in production of building components.

3. Establishment of pilot-plant for production of 10,000 clay-flyash bricks per day

The main objectives of the project are to design the equipment for raw material preparation based on use of inferior soils i.e. black cotton soil with flyash to produce homogenous mix; to design, develop, fabricate and demonstrate suitable semi dry hydraulic press for production of 10,000 clay-flyash bricks per day on continuous basis; to design the continuous firing and cooling systems. The output from this project will help in designing and setting up a 10,000 bricks per day plant for producing clay-flyash bricks on continuous operation system. If the results are satisfactory a pilot plant will be set up near Nagpur. Laboratory trial is in progress for the development of clay-flyash brick making machine using different types of soil including black cotton soil and flyash. The Council is taking up this project in close collaboration with RRL, Bhopal.

4. Development of stone cutting, jointing & polishing technology

A suitable cutting, jointing and polishing technology will be developed for manufacture of furniture and building components from hard stones. The project is being monitored by the Regional Research Laboratory, Bhopal. This project will be helpful in setting up of cluster of stone industries in Madhya Pradesh and nearby areas. Survey on availability of various types of stone is in progress.

5. Development of rigid PVC foam board and sheet technology for door shutters & panelling

Due to rapid industrialisation, the demand for wood based building components in the country is increasing at an alarming rate. The need of exploring possibilities of developing new cost-effective alternatives for wood is of prime importance. Keeping in view of this objective, a project for development of rigid PVC foam boards and sheet technology has been undertaken. The material so developed will be used for door/window shutters and panelling purposes.

The project aims at developing process know-how up to production level for manufacture of rigid PVC foam board and sheets; prototype sample preparation and evaluation of their characteristics; optimisation of process parameters, a completed technology package for manufacture of PVC boards/sheet for commercialisation of product. The know-how for process technology will be developed indigenously using indigenous raw material to keep the product cost as low as possible. The product developed will have similar properties as that of wood and will substitute wood directly in shutters and panel products. The design, development and fabrication of suitable equipment for manufacture of rigid PVC foam will also be undertaken in the second phase of this project.

Laboratory experiment on development of rigid PVC foam board and sheet technology is under way at CBRI where the study has been sponsored by the Council. A sample mould of size 10 cm x 10 cm has been designed and fabricated for conducting preliminary testing.

6. Evaluation, design and development of cyclone resistant building construction system upto 4 storeys

The present study has been initiated to assess capacity of existing construction systems to resist high wind velocity forces in cyclone prone regions. In the wake of devastating destruction of property and life due to high speed winds and cyclones there is a need to develop cost effective building construction systems to withstand cyclonic storms. As an outcome from present study, a disaster resistant structural system will be developed by integrating reinforced structural masonry walls of hollow concrete blocks alongwith RCC roof slabs. The project envisages the development of guidelines for design and construction of a low-rise building system incorporating reinforced masonry of concrete blocks, structurally integrated with RCC roof slabs, to withstand horizontal/

lateral loading in cyclone prone areas. The scope of the study also includes comparative performance assessment of traditional construction systems prevalent in the region. This low-rise building system is intended for use by the public construction agencies, private builders and developers operating in coastal regions. The developed building system and design guidelines will be of societal importance and can be promoted to reduce damage to housing stock in disaster prone areas.

Detailed literature survey have been carried out on the disaster resistant construction system incorporating reinforced hollow block concrete masonry. In order to carry out comparative studies of the proposed construction system with the conventional construction system, a rational and simple analysis and design procedure is also being formulated. The study has been entrusted to Structural Engineering Research Centre, Madras.

7. Setting up of production centre at Shillong, Roorkee and Thiruvananthapuram

Housing and Urban Department, Govt. of Meghalaya in cooperation with HUDCO has set up a network of 6 Building Centres in the state to promote new cost effective technologies and building materials and to impart training to the supervisory staff and other construction workers to increase the efficiency of housing construction in the state.

In order to set up a production unit for manufacture of cost-effective building components such as solid or hollow concrete blocks for walling, lintels, precast concrete door/window frames etc. financial assistance was provided for procurement of suitable equipment at Building Centre, Shillong.

In order to strengthen the production of cost-effective building components and cater to the local needs, support for setting up a production centre at Roorkee was provided. The centre is manufacturing precast concrete door/window frames, lintels, chajjas, fencing posts, solid hollow concrete blocks, paving tiles of different design and pattern and supplying to local builders, individuals for construction of houses.

In order to strengthen the production of cost-effective building components financial support has been provided for setting up a production unit at Thiruvananthapuram, Building Centre. The production centre is equipped to produce following components:

- i) Solid or hollow concrete blocks
- ii) Precast RCC door/window frames
- iii) Paving tiles, etc.

The components manufactured will be supplied to householders, local entrepreneurs, individuals and local construction departments.

8. Development of Door shutters from poplar wood

'POPULUS SPP' POPLAR is a popular plantation timber of North India. The economic rotation is 10 to 12 years and normally 3 crops are available during its lifetime. Forest Research Institute (FRI) has done excellent research work on cultivation, breeding and yield improvement of timber from Poplar plantations. In addition to safety match industry, Poplar is extensively used today for Plywood Core Veneers, flush door cores, and manufacture of urea bonded plywoods. But poplar wood is categorised as a soft wood and its performance in the building component applications has not been satisfactory. Since Poplar is a low density hardwood (0.441 gm/cc), it has low mechanical strengths and hence is generally discouraged to be used as a building component.

BMTPC is developing a technology for producing building components like flush door, panel door and frames from poplar wood by enhancing its mechanical and physical properties through techniques of densification, stabilisation by chemical impregnation, finger jointing and lamination and veneer lamination etc. Today, the Central Public Works Department and other public and private construction agencies need as many alternatives as possible for exterior grade shutters, door frames-chaukhats, made from plantation timbers to substitute traditional door shutters based on hard wood forest species. These manufacturing plants need to be essentially located in Haryana, UP., Punjab or Himachal Pradesh or where poplar plantations are available. The studies on treated samples are currently being carried out. The results so far are quite encouraging. It is hoped that a suitable exterior grade shutter would be developed in due course.

9. Development of EPS-RMP Composites and Door Shutter

About 12.0 million cubic metre industrial timber is available against the annual requirement of 27.58 million cubic metre in the country, out of which 5.5 million cubic metre is required by the building industry alone. But about 4.0 million cubic metre of timber is annually available and is being used by the housing sector. Thus, there is a gap of about 1.5 million cubic metre of timber between the demand and supply of timber for the housing sector. On the other hand, deforestation is impacting the environment

adversely and demand of timber in the country is increasing every year due to rapid industrialisation. Therefore, the need of exploring the possibilities of developing new material alternatives for wood and reconstituted products, is of prime importance.

Keeping this in view efforts are being made by research organisations and commercial houses to develop new types of products which could be used in place of traditional wood and reconstituted wood products. In this context emphasis is being given on the utilisation of agricultural and industrial by-products and wastes, agro-forestry based plants, plastic and polymers etc. PVC doors and frames, MDF doors and frames from rice husk and bagasse, EPS and Red Mud Polymers door shutters are few examples of recent achievements in this direction. In view of demand from different market segments there is a need for the development of more products to meet variegated demand from different user agencies.

The proposed project is aimed at to develop light weight but strong and durable eco-friendly composites and flush door shutters. The newly developed door shutters will combine the properties of shutters developed earlier by CBRI, Roorkee and RMP composite door shutters by RRL, Bhopal. This study has been undertaken as a joint project of BMTPC, RRL (Bhopal) and CBRI.

The main objectives of the study are to develop process know-how for the production of EPS-RMP composites door shutters and to establish the suitability of the developed door shutter as an alternate to traditional door shutters.

10. State-of-the-Art of Housing and use of Building Materials and Components in rural and urban houses in Tamil Nadu

Part-I

The study aims at providing guidelines for developing strategy and programme on building technologies and materials for adoption in housing by both the sectors rural and urban in the State of Tamil Nadu. It provides wide ranging information and qualitative nature and physical characteristics of housing such as the type of building materials used, space utilisation within the building as well as outside the building and activities in house, building system and technologies etc. The priorities, preferences and attitudes of the people also form a part of study. The study identifies the components of building systems and their state-of-

the-art of utilisation with respect to socio-economic background of the families. Various towns and villages in various districts of Tamil Nadu have been selected for survey and sample of size of households is 16000. Sophisticated and scientific random sampling methods is used for selecting the sample in the study.

Part-II

As a part of the above, nearly 160 (10% of the sample) houses have been selected for studying in detail their plan types, method of construction, specifications, etc, in districts of Tamil Nadu covering both urban and rural sectors.

The main objectives of the study were to prepare measured drawings of building which included plan, section and front elevation etc. Materials, building components and their visual condition have also been studied. The other components of the study are space utilisation within the house and rooms, building environs and location, available basic infrastructure, any indigenous/innovative technologies adopted by the households, maintenance cost of building component, preferences and priorities of building components to be upgraded, ownership of consumer durables in the house, market rates of land, building and future plans.

ORGANISATION

The Chart on the next page shows the organisation of different functional units in the establishment of the Council. As on 31st March, 1996, BMTPC had a staff strength of 27 comprising 10 Scientists/Technical and remaining administrative and supporting staff and technicians/professionals hired on contract.

The work of Interiors for Council's permanent office accommodation in India Habitat Centre is in progress. The work is likely to be completed in near future and Council will start functioning from its new premises.

With the opening of economy and consequent rising investments in industrial sector, building materials and construction industry has also gradually attracted investments both from Indian and foreign entrepreneurs higher than before during recent years. In keeping with the mandate of BMTPC to stimulate and facilitate action at various levels the Council has been learning from the rising demands on its tasks from different segments of users. Such tasks, inter alia, includes creating an attractive environment for domestic and foreign investment, stimulating information flows and developing support functions and improving infrastructure to meet the changing needs of housing and building construction sector. As we enter our fifth year of existence need was felt for some reorganisation of different operational units within establishment. In close consultation with the Housing Division of the Ministry, the organisational restructuring has been undertaken. The restructuring aims not only to bring clarity in its various functional wings but also on improving the overall efficiency to match the increasing demand on its services from various government departments and different sections of housing and building construction sector.

BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL

PRESIDENT
Minister of Urban Affairs & Employment

VICE PRESIDENTS
Min. of State and Secy., MOUD

THE GENERAL BODY

BOARD OF MANAGEMENT

EXECUTIVE COMMITTEE

Chairman: Secretary, Deptt. of Urban Employment and Poverty Alleviation

Executive Director of the Council

OBJECTIVES

(1) To facilitate promotional measures for cost-effective building materials & construction technologies, (2) to provide support services in selection, evaluation, upscaling, skill-upgradation, management, engineering, marketing & financing of building material technologies & industries

ACTIVITIES OF THE COUNCIL

BUILDING MATERIALS

Development of products and technology

- Development of new Products
- Sourcing of Technologies
- Identification of gaps in processes
- Assessment of raw material resources for building materials
- Production
- Demand assessment studies

CONSTRUCTION TECHNOLOGY

Development, Evaluation & Standardisation

- Evaluation of construction systems
- Industrialisation of construction
- Formulation of interim Standards, Codes & Specifications
- Studies on economy in housing and building costs
- Support for testing & Evaluation and Pre-Standardisation
- Development of Machines, Tools and improved construction methods
- Performance Evaluation of components, products and systems

TECHNOLOGY DIFFUSION

Extension and Marketing

- Documentation & Dissemination
- Database on proven technologies
- Expositions
- Information/Dissemination
- Publication, audio-visual promotional material
- Building Materials Directory
- Interface with industry
- Upscaling of technology
- Technology selection for commercialisation
- Entrepreneurial development
- Productivity improvements
- Transfer of technology from internal and external sources
- Financing
 - Entrepreneurial support services
 - Technology management & sourcing
 - Facilitating risk and venture capital support
 - Interface with financial institutions
 - Joint ventures (agreements etc)

BUILDING & HUMAN SETTLEMENTS

Design & Manpower Development

- Design development in housing and human settlement for
 - Geo climatic variations
 - Disaster prone areas
- Development and demonstration in rural/urban areas
- Energy efficient design of buildings
- Support to building centres
- Manpower development

SYSTEMS & TRAINING

- Management of Information Systems and Training
- Data processing and development of programmes
- Computer Operations

HOUSE KEEPING

- Support Services
 - Administration
 - Accounts
 - Secretarial
 - Ministerial functions

ACCOUNTS

The Council received a grant of Rs.2,47,00,000.00 from the Ministry of Urban Affairs & Employment. The total expenditure incurred during the period was Rs.2,94,00,922.93 as detailed below.

Major Heads	Amount (Rs.)
Expenditure on Sponsored Studies	9,517,526.00
Expenditure on Financial Assistance	7,515,293.00
Seminars, Exhibitions and Dissemination of Information & Technology	2,894,990.35
Expenses on IDNDR Project	176,368.00
Expenditure on Books & Periodicals	479,616.50
Purchase of fixed assets	1,556,678.00
Advance for Capital Expenditure	1,730,069.20
Personnel Expenses	2,559,406.00
Administration and other Expenses	2,970,975.88
TOTAL	<u>29,400,922.93</u>

The Accounts have been audited by M/s M.S.Sekhon & Co., Chartered Accountants, the balance sheet and the statement of account of the year 1995-96 is placed later in the report.

STAFF STRENGTH

Scientific / Technical

S.No.	Name & Designation	Date of Joining
1.	T.N.Gupta <i>Executive Director</i>	01.01.91
2.	R.K.Celly <i>Chief-Technology Marketing</i>	15.12.92
3.	J.Sengupta <i>Chief-Building Materials</i>	31.12.90
4.	M.M.Mistry <i>Chief-Planning & Design</i>	01.03.94
5.	O.P.Ratra <i>Dy.Chief(Standards & Product Evaluation)</i>	28.12.90
6.	Sanjay Kumar Garg <i>Dy.Chief(Financial Analysis)</i>	24.03.92
7.	S.K.Gupta <i>Field Officer</i>	26.10.93
8.	V.K.Sethi <i>Field Officer</i>	05.04.94
9.	M.Ramesh Kumar <i>Jr.System Analyst</i>	01.04.93
10.	Dalip Kumar <i>Data Entry Operator</i>	04.03.91

Administration & Finance

11.	S.Balasrinivasan <i>Finance and Accounts Officer</i>	08.04.92
12.	Richpal Singh <i>UDC (Asst.Gr.II)</i>	01.01.91
13.	Praveen Suri <i>Jr.Stenographer</i>	01.09.94
14.	Pankaj Gupta <i>Junior Accounts Assistant</i>	01.03.94

M. S. SEKHON & CO.

CHARTERED ACCOUNTANTS
170, MADHUVAN,
DELHI-110092.

AUDITOR'S REPORT

The Members

Building Materials & Technology Promotion Council
New Delhi

We have audited the annexed Balance Sheet of BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL, a Society registered under the Societies Registration Act, 1960, as on 31st March 1996 together with the Income and Expenditure Account and Receipts and Payment Account for the year ended on that date and have to report that:

1. We have obtained all the information and explanations which to the best of our knowledge and belief were necessary for the purpose of our audit.
2. In our opinion, proper books of account have been kept by the Council, so far as appears from our examination of the books of the Council.
3. The Balance Sheet, Income and Expenditure Account and the Receipts and Payment Account dealt with by this report are in agreement with the books of account.
4. In our opinion, and to the best of our information and according to the explanations gives to us, the said accounts exhibit a true and fair view of the state of affairs of the Council.

FOR M.S. SEKHON & CO.
CHARTERED ACCOUNTANTS



(Signature)
(M. S. SEKHON)
PARTNER

DELHI:
DATED:

PHONE : OFF. : 2244094, 2224562

BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL

BALANCE SHEET AS ON 31ST MARCH 1996

Schedule

As on 31.03.1996
Amount (Rs.)

SOURCES OF FUNDS

CAPITAL FUND

Opening Balance

GRANTS RECEIVED FROM GOVT. OF INDIA

Opening Balance

Add: Received during the year

1,000,000.00

56,785,494.02

24,700,000.00

81,485,494.02

Less: Excess of Expenditure over Income transferred from

Income and Expenditure Account

Grant for SAARC Project

55,154,889.37

439,574.00

56,594,463.37

TOTAL

APPLICATION OF FUNDS

FIXED ASSETS

Gross Block

Less: Depreciation

ADVANCE TOWARDS CAPITAL EXPENDITURE

CURRENT ASSETS, LOANS AND ADVANCES

Cash and Bank Balances

Loans and Advances

Other Current Assets

Less: CURRENT LIABILITIES

TOTAL

A

11,576,364.65

5,380,219.65

18,142,080.94

747,757.35

4,069,064.50

22,958,902.79

859,653.62

22,099,249.17

56,594,463.37

6,196,145.00

28,299,069.20

As per our separate Report attached

FOR M.S. SEKHON & CO.,

CHARTERED ACCOUNTANTS



S. Balasrinivasan

(S. BALASRINIVASAN)

FINANCE AND ACCOUNTS OFFICER

M.S. SEKHON

PARTNER

Signature

(T.N. GUPTA)

EXECUTIVE DIRECTOR

BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL

INCOME & EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH 1996

Schedule		As on 31.03.1996
		Amount (Rs.)
INCOME		
Interest		1,904,071.00
Miscellaneous Receipts		76,464.00
Receipt for training of Iranian Personnel in Mini Cement Plant Technology of India		209,255.00
TOTAL (A)		2,189,790.00
EXPENDITURE		
Personnel Expenses	E	2,576,106.27
Administration and Other Expenses.	F	3,175,897.88
Expenditure on Sponsored Studies	G	9,484,054.00
Expenditure on Financial Assistance	H	7,515,293.00
Expenditure on Exhibitions, Dissemination of Information & Technology, Seminars, Conference, Workshops	I	3,338,108.00
Expenses on INDR Project		176,942.00
Expenditure on Books and Periodicals		479,616.50
Depreciation		1,774,377.00
TOTAL (B)		28,520,394.65

EXCESS OF THE EXPENDITURE OVER INCOME
CARRIED OVER TO BALANCE SHEET (B-A)

26,330,604.65

As per our separate Report on the Balance Sheet
FOR M.S. SEKHON & CO.,
CHARTERED ACCOUNTANTS



S. Balasrinivasan
(S. BALASRINIVASAN)
FINANCE AND ACCOUNTS OFFICER

M.S. SEKHON
PARTNER

T.N. GUPTA
(T.N. GUPTA)
EXECUTIVE DIRECTOR

**BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL
RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH 1996**

As on 31.03.1996

RECEIPTS

Opening :-	- Balance in Fixed Deposit Account	7,500,000.00
	- Balance in Savings Bank Account	13,792,016.38
	- Balance in Current Account	1,955,493.07
	- Cash in Hand	17,152.00
	- Cheques in Hand	49,828.00
	- Stamps in Hand	206.57
Grants received from Govt. of India		24,700,000.00
Interest		1,971,696.00
Training of Iranian Personnel in Mini-Cement Plant Technology of India - Receipts		311,993.00
Receipt from MoU&E (UNCHS- UNDP) for Habitat-II		994,000.00
Security Deposit		18,000.00
Receipt for Habitat II		2,640,518.50
Loans and Advances (Net)		492,695.65
Miscellaneous Receipts		76,454.00
TOTAL		54,220,081.17

PAYMENTS

Purchase of Fixed Assets	1,556,878.00
Advance for Capital Expenditure	1,730,069.20
Personnel Expenses	2,559,406.00
Administration and Other Expenses	2,970,975.88
Expenditure on Sponsored Studies	9,517,526.00
Seminars, Exhibitions and Dissemination of Information & Technology	3,387,686.00
Expenses on IDNDR Project	176,388.00
Expenditure on Books & Periodicals	478,816.50
Expenditure on Financial Assistance	7,515,293.00
Expenditure incurred on Habitat II	5,859,257.00
Expenditure incurred on MOU&E (UNCHS - UNDP) for Habitat-II	222,366.65
Training of Iranian Personnel in Mini-Cement Plant Technology of India - Expenditure	102,738.00
Sub Total	36,077,980.23
Closing :-	
- Balance in Fixed Deposit Account	5,500,000.00
- Balance in Saving Bank Account (HKZ)	4,334,806.50
- Balance in Current Account	2,010,884.57
- Cash in Hand	21,565.00
- Balance in Saving Bank Account (P. St)	5,271,349.18
- Stamps in hand	3,272.69
Sub Total	18,142,080.94
TOTAL	54,220,061.17

As per our separate Report on the Balance Sheet
FOR M.S. SEKHON & CO.,
CHARTERED ACCOUNTANTS



(M.S. SEKHON)
PARTNER

S. Balasrinivasan
(S. BALASRINIVASAN)
FINANCE AND ACCOUNTS OFFICER

(T.N. GUPTA)
EXECUTIVE DIRECTOR

SCHEDULE - A: FIXED ASSETS

BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL

	GROSS BLOCK		DEPRECIATION			NET BLOCK	
	Cost as at 31.03.95 (Rs.)	Additions during the year (Rs.)	Cost as at 31.03.96 (Rs.)	Upto 31.03.95 (Rs.)	During the year (Rs.)	Upto 31.03.1996 (Rs.)	As at 31.03.1996 (Rs.)
Air Conditioners	132,738.00	--	132,738.00	73,354.00	14,846.00	88,200.00	44,538.00
Computers	3,576,692.00	366,948.00	3,943,640.00	1,724,526.00	554,779.00	2,279,305.00	1,664,335.00
Exhibits, Panels, Display Models	529,595.00	300,500.00	830,095.00	179,789.00	125,014.00	304,803.00	525,292.00
Fans and Coolers	9,610.50	1,651.00	11,261.50	5,058.50	1,551.00	6,609.50	4,652.00
Furniture and Fixtures	455,152.10	19,692.00	474,844.10	132,120.10	33,960.00	166,080.10	308,764.00
Office Equipments	3,971,929.05	2,172,567.00	6,144,496.05	1,468,281.05	1,040,083.00	2,508,364.05	3,636,132.00
TV & VCR	39,290.00	--	39,290.00	22,714.00	4,144.00	26,858.00	12,432.00
Total	8,715,006.65	2,861,358.00	11,576,364.65	3,605,842.65	1,774,377.00	5,380,219.65	6,196,145.00

Note: Depreciation on the fixed assets has been provided on the reducing balance method at the rates specified in the Income Tax Rules



BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL

As on 31.03.1996

SCHEDULE 'B' - ADVANCE TOWARDS CAPITAL EXPENDITURE

Contribution to IHC for Office Space
Interim Payment to HUDCO for interior design work for Council's Office Space
Advance to:
 - M/s Kores (I) Ltd

22,645,369.20
5,500,000.00

153,700.00

TOTAL

28,299,069.20

SCHEDULE 'C' - CURRENT ASSETS, LOANS AND ADVANCES

CASH AND BANK BALANCES

- Cash in Hand
- Balance with Canara Bank in Current Account
- Balance with Canara Bank in Savings Bank Account (Hauzkhaz)
- Balance with Canara Bank in Fixed Deposit Account
- Stamps in hand (including balance in franking machine)
- Balance with Canara Bank in Savings Bank Account (Pl. St.)

21,565.00
2,010,884.57
4,334,809.50
6,500,000.00
3,272.69
5,271,549.18

18,142,080.94

LOANS AND ADVANCES

Advances to:

- Staff
- Other Advances
- M/s Word Smithy

Amount Recoverable

260,032.00
12,279.35
459,000.00
16,446.00

747,757.35

OTHER CURRENT ASSETS

- Prepaid Expenses
- Interest Receivable
- Due from NABARD/NHB in respect of excess exp. incurred on studies
- Due from Habitat II
- Security Deposits

117,015.00
63,561.00
620,750.00
3,218,738.50
49,000.00

4,069,064.50

TOTAL

22,958,902.79



BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL

As on 31.03.1996

SCHEDULE 'D' - CURRENT LIABILITIES

Due to MOUAE Habitat II
Outstanding Liabilities

471,633.35
398,020.27
859,653.62

TOTAL

SCHEDULE 'E' - PERSONNEL EXPENSES

Salaries & Allowances
Rent for residential Accommodation
Employers Contribution to Provident Fund
Honorarium
Medical Expenses
LTC Expenses

1,989,418.00
176,623.00
153,772.27
118,150.00
108,248.00
29,895.00

TOTAL

2,576,106.27

SCHEDULE 'F' - ADMINISTRATION AND OTHER EXPENSES

Travel & Transportation Expenses
Telephone, Telex & Fax
Office Repair & Maintenance
Membership Fees
Printing & Stationery
Office Rent
Contingency Expenses
Postage & Telegram
Professional Charges including audit fee
Miscellaneous Expenses
Bank Charges

1,120,829.00
892,763.00
404,502.00
244,350.00
229,544.00
167,664.00
39,261.00
38,050.88
20,000.00
17,253.00
1,681.00

TOTAL

3,175,887.88



SCHEDULE 'G' SPONSORED STUDIES

Integrated approach for design & development of fibre reinforced plastic composites	1,250,000.00
Directory of Indian Building Materials & Products 1995-96	856,259.00
Development of a disaster resistant low-rise building construction system and comparison with conventional system	750,000.00
Building damage, vulnerability assessment & disaster mitigation plan for flood affected areas in Delhi Haryana & Punjab	739,400.00
Development of rigid PVC foam boards and sheet tech. for shutters & panels	650,000.00
Compilation of Image Bank on vernacular constructions in India	523,500.00
Multimedia Interactive Programme on Building Materials & Technologies	394,500.00
Forecasting of key building materials for residential & non-residential sectors	390,000.00
Development of Purfins from Agro Industrial Waste	350,000.00
Strategic corporate plans & Institutional mechanism for specified building trades	305,000.00
Development of eco-friendly building materials from poplar-VLL	288,046.00
Productivity in Construction	250,000.00
Dev. of Flyash Sand Lime Bricks making machine	225,000.00
Computerisation of data on building products & producers	214,261.00
Preparation of Civic Environmental Engineering Manual	200,000.00
Directory of Construction equipment and machinery manufactured in India	180,139.00
Feasibility setting up of bamboo treatment plant and brick manufacturing in North-eastern States	173,260.00
Development of building materials components from stone dust	162,500.00
Generation of Basic Data for cost comparison of different technology options	155,000.00
Research in Design, Fabrication and operation of automatic coal stoker for bricks & tile industry	151,200.00
Development of flush door from poplar wood	120,000.00
Energy consumption index for different climate	119,472.00
Characteristics of mining minerals and industrial waste for use as Building materials	100,000.00
Development of waste Indices in Building Const.	100,000.00
Feasibility study for modernisation of brick battles through technology transfer	100,000.00
Development of design and technology package for cost effective housing in AP	97,350.00
State of art housing and use of Building Materials in Tamil Nadu	79,500.00
Development of EPS-RMP composites for door shutters & panel products	75,000.00
Building Materials adoption & practices in Tamil Nadu	70,000.00
Development of New masonry binders from industrial waste	56,250.00
Factors responsible for price rise in specified building materials	54,000.00
Preparation of status report on Mini Cement Plant Technology	50,000.00
Energy Consumption in production of Building Materials	43,130.00
Development of design and technology package for cost effective housing in Kerala	30,000.00
Guidelines for production of standardised precast elements at a production facility for manufacturer of CEE friendly, Building material	30,000.00
Performance Appraisal and quality assurance certification	30,000.00
Rapid appraisal of housing and building technologies in North-Eastern states	28,545.00
Development of ECO-friendly building materials from rubberwood-LSL	24,000.00



Preparation of Manpower Optimisation Module
 Development of brick aggregate block from locally available materials
 Manual for manufacturing clay-flyash burnt bricks
 Development of design and technology package for cost effective housing in Orissa
 Technology Profile on Collection in Plant handling, supply & Storage of flyash
 Development of design and technology package for cost effective housing in Karnataka
 Development of design and technology package for cost effective housing in Gujarat
 Preparation of technical report on establishment of master testing laboratory

18,750.00
 15,000.00
 14,000.00
 13,753.00
 10,000.00
 9,925.00
 3,814.00
 2,500.00

TOTAL

9,484,054.00

SCHEDULE 'H' FINANCIAL ASSISTANCE

Strengthening of materials and evaluation facilities- Phase II
 Setting up of production unit at Bhuvaneswar
 Setting up of production unit at Shillong
 Development of Stone Cutting, Joining, Polishing Technology
 Setting up of production centre at Jammu & Srinagar
 Development of machine and mixing system for manufacture of clay-flyash bricks
 Setting up of Production Unit at Madras
 Setting up of production centre at Narayangarh
 Setting up of production centre at Thiruvananthapuram
 Setting up of production unit at Guwahati
 Setting up of production centre at Orcha near Jhansi
 Setting up of R&D Centre at Thiruvananthapuram
 Setting up of production centre at Roorkee
 Manual on Building with Compressed Earthen Blocks
 Development of Sisal red-mud polymer composites
 Training programme for master masons
 Construction of demonstration unit at Pragati Maidan
 Strengthening of infrastructure for production of RC Components

1,529,800.00
 983,000.00
 811,580.00
 700,000.00
 680,600.00
 525,000.00
 525,000.00
 359,000.00
 312,000.00
 234,050.00
 218,000.00
 204,819.00
 183,000.00
 77,000.00
 69,444.00
 45,000.00
 30,000.00
 28,000.00
7,515,283.00

TOTAL



BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL

As on 31.03.1996

SCHEDULE 'I' Seminar & Conference, Workshop, Exhibitions, Dissemination of Information & Technology

Exhibition & Publicity	637,158.00
WORLDTECH'95	604,018.00
Seminar Expenses	390,041.00
Malaysia- For discussion on Housing & Urban Development	334,409.00
Advertisement	316,047.00
Film on Taracrete Roofing - Technology & the enterprises	200,000.00
Buildtech'95	188,067.00
UNCHS Conference	167,437.00
IITF'95	167,407.00
GRAMWAS	166,695.00
Workshop on Earthquake Disaster Reduction in Urban Areas- Jakarta	79,277.00
Urban Poverty Eradication Conference	57,600.00
Indo-French Cooperation Programme in Prefab Technology	29,952.00
TOTAL	3,338,108.00

As per our separate Report on the Balance Sheet
FOR M.S.SEKHON & CO.,
CHARTERED ACCOUNTANTS



(Signature)
(M.S. SEKHON)
PARTNER

(Signature)
(S. BALASRINIVASAN)
FINANCE AND ACCOUNTS OFFICER

(Signature)
(T.N. GUPTA)
EXECUTIVE DIRECTOR

PARTICIPATION IN NATIONAL AND INTERNATIONAL EVENTS

I. Exhibitions

National

1. Exhibition organised by **Disaster Management Institute** on the occasion of workshop on **Earthquake Awareness**, Khandwa (MP), 24-29 April, 1995.
2. Exhibition organised by CAPART on the occasion of **National Consultation on Rural Housing**, enhancing capacity for people's participation and technology transfer, New Delhi, 30-31 May, 1995.
3. Exhibition organised by Directorate of Audio-visual Publicity on the occasion of **Panchayati Raj Sammelan**, New Delhi, 7-10 October, 1995.
4. Exhibition organised by NCHF during 11th **National Congress of Housing Cooperatives**, New Delhi, 13-14 October, 1995.
5. **India Build'95 (BATIMAT)** organised by ITE at Pragati Maidan, New Delhi, 1-4 November, 1995.
6. **HUDCO Buildtech** organised by HUDCO in India International Trade Fair, New Delhi, 14-27 November, 1995.
7. Exhibition organised by **Ministry of Urban Affairs and Employment** in India International Trade Fair, New Delhi, 14-27 November, 1995.
8. **GRAMAWAS'95** - a National Rural Housing Exposition organised by Ministry of Rural Affairs and Employment, New Delhi, Nov 15, 1995 to Jan 31, 1996.
9. Exhibition organised by Ministry of Urban Affairs & Employment during **Urban Poverty Eradication Conference**, New Delhi, 19-20 December, 1995.
10. Exhibition organised by Academy of Architecture during XIII International UIA/UNESCO Seminar on "**Affordable Spaces for Education for All**", Bombay, 16-19 February, 1996.

International

India Pavillion at the World Tech'95, Nakhon Ratchasima (Bangkok), Thailand, organised by ITPO, 4Nov. to 16th Dec., 1995.

II. SEMINARS/CONFERENCES/WORKSHOPS

National

- 1 National Workshop on Solid Waste Management, New Delhi, 7-8 April, 1995 O.P.Ratra
- 2 Workshop on Revised ISO-9000 Series of Standards and their Impact on Indian Industry, New Delhi, 11 April, 1995. O.P.Ratra
- 3 Workshop on Earthquake Awareness, organised by Disaster Management Institute, Khandwa, 24-29 April, 1995 V.K. Sethi
- 4 Workshop on Urban Solid Waste Management, Bhopal, 3-4 May, 1995 O.P.Ratra
- 5 Seminar on Modernisation in Building Construction, organised by Indian Building Congress, Jaipur, 26-27 May, 1995 M.M.Mistry, O.P.Ratra & V.K.Sethi
- 6 National Consultation on Rural Housing, Enhancing Capacity for People's Participation and Technology Transfer, New Delhi, 30-31 May, 1995 T.N.Gupta, R.K.Celly & M.M. Mistry
- 7 12th Economic Development Conference, National Waste Challenges & Strategies, New Delhi, 1 June, 1995 R.K. Celly
- 8 Workshop on Real Estate Development and Management, organised by NICMAR, New Delhi, 14-15 June, 1995 O.P.Ratra
- 9 Training Programme for the Personnel of Housing Cooperatives on Management Development, Dehradun, 22-23 June, 1995 M.M.Mistry
- 10 Training Course on Selection, Testing and Evaluation of Concrete making Materials, Ballabgarh, 17-21 July, 1995. V.K.Sethi
- 11 Workshop on Flyash Utilisation, organised by NTPC, New Delhi, 25-27 July, 1995 T.N. Gupta & J.Sengupta

- 12 National Workshop on Code of Practice for R.C. Structures, Hyderabad, 28-29 July, 1995 S.K.Gupta
- 13 Seminar on Corporate Problem Solving and Decision making, Jamshedpur, 8th August- September 1, 1995 S.K.Garg
- 14 Seminar on Energy from Wastes, organised by FICCI, New Delhi, 30 August, 1995 J.Sengupta
- 15 Workshop on Pollution Prevention and Control in Cement, Foundry and Electroplating, New Delhi, 11 September, 1995 J.Sengupta
- 16 11th National Congress of Housing Cooperatives, New Delhi, 12-14 October, 1995 .. R.K. Celly, M.M.Mistry & V.K. Sethi
- 17 Workshop on Cyclone Resistant Design and Construction of Buildings and Structure, Madras, 19 October, 1995 T.N.Gupta
- 18 Indo-french workshop on Sustainable Public Utilities in Urban Areas, New Delhi, 21-22 November, 1995 T.N. Gupta
- 19 Seminar on Science & Technology Inputs in National Renewable Energy Policy, New Delhi, 22 November, 1995 T.N. Gupta
- 20 Training Programme for the personnel of housing cooperative , Shimla, 21-22 November, 1995 M.M.Mistry
- 21 National Seminar on Technical Education, Short Comings and Remedies, New Delhi 21-22 November, 1995 V.K.Sethi
- 22 Seminar on Cement & Gypsum Bonded Building Boards Production, Technology and Application, New Delhi, 24 November, 1995 M.M.Mistry & V.K.Sethi
- 23 Second Congress of Indian Building Congress, New Delhi, 7-9 December 1995 T.N.Gupta, R.K.Celly, J.Sengupta, O.P.Ratra
- 24 National Seminar on Rural Housing a New Dimensions, New Delhi, 7-15 December, 1995 M.M.Mistry & V.K.Sethi
- 25 Fourth NCB International Seminar on Cement and Building Materials, New Delhi 12-15 December, 1995 T.N.Gupta
- 26 Urban Poverty Eradication Conference, organised by MOUA&E, New Delhi, 19-20 December, 1995 T.N.Gutpa & R.K.Celly
- 27 Workshop on Solid Waste Management, Shimla, 8th January, 1996 O.P.Ratra

- 28 IVth World Environment Congress, organised by Indian Institute of Ecology and Environment, New Delhi, 10-13 January, 1996 R.K.Celly
- 29 Conference on Human Settlement Forum, Habitat II organised by MOUA&E, New Delhi, 17-19 January, 1996 . T.N. Gupta
- 30 International Seminar on Housing, Energy & Environment, organised by Shelter Promotion Council, New Delhi, 27-29 January, 1996J.Sengupta & O.P.Ratra
- 31 44th National Congress of the Institute of Town Planners, New Delhi, 31st January-1st February, 1996,
.....J.Sengupta & H.C.Matai
- 32 Seminar on Housing & Urban Development, organised by FICCI, New Delhi, 5 February, 1996 J.Sengupta
- 33 XIIIth International U.I.A./UNESCO Seminar on Affordable Spaces for Education for All, Bombay, 17-18 February, 1996
..... J.Sengupta
- 34 Indplas'96 Conference, Calcutta, 28-29 February, 1996
..... O.P.Ratra
- 35 Seminar on Housing Vision 2000 AD, Bombay, 8 March, 1996 R.K.Celly
- 36 National Seminar on Architecture & Economy in 21st Century, Ahmedabad, 1-2 March, 1996 M.M.Mistry
- 37 National Seminar on Concrete Quality Assessment, New Delhi, 11-13 March, 1996 J.Sengupta
- 38 NICMAR Training Course, New Delhi, 16-19 March, 1996
..... H.C.Matai
- 39 Workshop on Flyash Utilisation, organised by Central Board of Irrigation & Power(CBIP), New Delhi, 26-27 March, 1996
..... T.N.Gupta & J.Sengupta
- 40 Training Programme on Quality in Construction Industry and ISO 9000, organised by NICMAR, 28 March, 1996
..... R.K.Celly

International

- 1 Fifteenth General Session of United Nations Commission on Human Settlements, Nairobi, Kenya, April 25-May 1, 1995
..... T.N.Gupta
- 2 Workshop on Earthquake Disaster Reduction in Urban Areas, Jakarta, Indonesia, 28-30 June, 1995 T.N.Gupta

3. Study tour on Cost-effective Energy Efficient Housing Technologies, Kuala Lumpur, Malaysia July, 1995 T.N.Gupta
4. Colloquium on Energy Efficiency in Buildings, Vienna, July, 1995 T.N.Gupta
5. Group Training Course on Science & Technology for Disaster Prevention, Tsukuba, Japan, 4th September - 3rd December, 1995 S.K.Gupta

III. BIS COMMITTEES

1. Meeting of Plastics Sectional Committee PCD:12, Bombay, 10 May, 1995 O.P.Ratra
2. Meeting of Sub Committee on Plastics Waste Storage Tanks, New Delhi, 22 September, 1995 O.P.Ratra(convenor)
3. 3rd Meeting of Sub-Committee PCD 12:17, Recycling of Plastics, New Delhi, 6 November, 1995 O.P.Ratra(convenor)
4. Cyclone Resistent Structures Sectional Committee Meeting CED:57, New Delhi, 14 December, 1995 T.N. Gupta
5. Meeting of Lime Sectional Committee, New Delhi, 22 December, 1995 J.Sengupta
6. 4th Meeting of Committee on Timber Seasoning & Treatment, CED 9:3 New Delhi, 22 January, 1996 M.M.Mistry
7. Sub-Committee on Plastics Water Storage Tanks, CED 3:12, New Delhi, 29 January, 1996 O.P.Ratra(convenor)
8. Fifth Meeting of Plastics Pipes and fittings Sectional Committee CED 50, in Joint Session with Panel for UPVC Piping Systems for Water Supply CED 50.P9, New Delhi, 30-31 January, 1996 O.P.Ratra(Chairman)
9. 3rd Meeting on Hill Area Development Engineering Sectional Committee CED 56, Roorkee, 26 February, 1996 M.M.Mistry
10. 3rd Meeting of Building Construction Practice Sectional Committee CED 13, New Delhi, February, 1996 ..M.M.Mistry

IV. TECHNICAL COMMITTEE/WORKING GROUPS ETC.

1. Meeting of Expert Group on Preparation of Vulnerability Atlases, New Delh, 6 April, 1995 T.N.Gupta
2. Meeting with FICCI Environment Committee, New Delhi, 7th April, 1995 R.K.Celly
3. Meeting of Parliamentary Standing Committee, New Delhi, 10 April, 1995 T.N.Gupta
4. Meeting of the Technical Committee for the study tour of Iranian delegation for Mini Cement Plant, New Delhi, 11 April, 1995 T.N.Gupta, R.K.Celly, J.Sengupta
5. Parliamentary Committee Meeting, New Delhi, 12 April, 1995 T.N.Gupta
6. 1st Meeting of Central Watch Committee of All India Council for Technical Education, New Delhi, 17 April, 1995 T.N.Gupta
7. Annual General Meeting of Rajdhani Estate Promoters and Builders Association, 19 April, 1995 T.N.Gupta
8. Meeting with M/s Aunecha of East-Meet-West Group from USA on jute fibre board, New Delhi, 21 April, 1995 J.Sengupta
9. Research Council Meeting of RRL, Bhopal, 19 May, 1995 T.N.Gupta
10. Meeting with RRL officials on clay flyash brick project, New Delhi, 21 May, 1995 J.Sengupta
11. Meeting of the Andhra Pradesh Central Team, New Delhi, 22 May, 1995 J.Sengupta
12. Presentation of the project 'Energy in Building Materials', New Delhi, 22 May, 1995 T.N.Gupta, R.K.Celly, J.Sengupta
13. Meeting of the Standing Committee on exemption of import duty, New Delhi, 23 May 1995 T.N.Gupta & J.Sengupta
14. Meeting of Hindi Salahkar Samiti chaired by Hon'ble Minister of Urban Affairs & Employment, New Delhi 23 May, 1995 . R.K.Celly
15. Meeting of expert group constituted by STEM for Directory of Indian Building Materials and Products, Bangalore, 27 May, 1995 T.N.Gupta & R.K.Celly
16. Meeting of the Orissa Central Team, New Delhi, 7 June, 1995 J.Sengupta

17. Central Team for assessment of damage due to heavy rains and floods, Mizoram, 12-16 June 1995 R.K.Celly
18. Meeting with Central Relief Commissioner, New Delhi, 22 June, 1995 T.N.Gupta
19. 1st Meeting of Flyash Mission, New Delhi, 23 June, 1995 .
..... T.N.Gupta
20. Meeting with FICCI on Seminar on Environment and Building Materials from wastes, New Delhi, 26 June, 1995
..... T.N.Gupta, R.K.Celly
21. Expert Group meeting on Directory of Construction Equipment and Machinery manufactured in India, New Delhi, 26 June, 1995 T.N.Gupta, R.K.Celly, J.Sengupta
22. Executive Committee Meeting of IBC, 6 July, 1995
..... T.N.Gupta
23. Meeting of Enviroplast Committee of Plastic India Foundation, Bombay, 15 July, 1995 O.P.Ratra
24. Meeting with ITPO regarding organising Council participation in Worldtech'95, 18 July 1995 R.K.Celly
25. Meeting with French experts on stone cutting machine, New Delhi, 19 July 1995 T.N.Gupta & J.Sengupta
26. Meeting with Ministry of Agriculture regarding report of Central Team which visited Mizoram to assess the damage on account of flood, New Delhi, 24-25 July 1995 R.K.Celly
27. Meeting regarding duty exemption for a flyash block project, Bharuch, 27 July 1995 R.K.Celly
28. Meeting with French expert on utilisation of phosphogypsum under Indo-French cooperation programme, New Delhi, 29 August 1995 T.N.Gupta, J.Sengupta
29. Meeting with ITPO regarding exhibition on Rural Housing, New Delhi, 11 September 1995 R.K.Celly
30. Expert Group Meeting on Preparation of Vulnerability Atlases, New Delhi, 21 September, 1995 T.N.Gupta
31. Scientific Advisory Committee of MOUA&E, New Delhi, 22 September, 1995 T.N.Gupta
32. XIII Research Council Meeting of RRL, Bhopal, 28 September, 1995 T.N.Gupta
33. Central Team to assess the damage caused by flood in affected areas of Punjab, 26 September to 1 October, 1995
..... R.K.Celly

34. Meeting with ITPO on Rural housing exhibition, New Delhi, 6 October 1995 R.K.Celly
35. Interministerial group meeting in the Ministry of Agriculture, on the presentation of damage assessment report on Mizoram, New Delhi, 9 October, 1995 R.K.Celly
36. Indo-French Protocol Meeting, New Delhi, 10 October, 1995 T.N.Gupta
37. Standing Committee meeting on exemption of excise duty on Asbestos sheets, New Delhi, 10 October 1995 J.Sengupta
38. Meeting with Australian entrepreneur on brick making, New Delhi, 17 October 1995 J.Sengupta
39. Meeting of Indian Building Congress Technical Committee, New Delhi, 19 October 1995 R.K.Celly
40. Meeting in the Ministry of Agriculture to finalise report of Central Team, New Delhi, 20 October, 1995 R.K.Celly
41. Meeting of AIPMA and Enviroplast Committee of Plast India Foundation, Bombay, 20-21 October 1995 O.P.Ratra
42. Meeting with ITPO on Rural housing exhibition, New Delhi, 20 October 1995 R.K.Celly
43. Meeting of the core group on Rural housing exhibition, New Delhi, 24 October 1995 R.K.Celly
44. Standing Committee meeting on Brick import duty exemption, New Delhi, 2 November, 1995 T.N.Gupta & J.Sengupta
45. 2nd Meeting of Central Watch Committee of All India Council for Technical Education, New Delhi, 9 November, 1995 ..
..... T.N.Gupta
46. Meeting of Convenors of Technology Committee of IBC, New Delhi, 23 November, 1995 T.N.Gupta
47. Expert Group Meeting on Preparation of Vulnerability Atlases, New Delhi, 27 November, 1995 T.N.Gupta
48. Standing Committee meeting on import duty exemption, New Delhi, 27 November 1995 T.N.Gupta & J.Sengupta
49. Annual General meeting of AIBTMF, New Delhi, 2 December 1995 J.Sengupta, M.M.Mistry
50. Meeting with Development Commissioner, SSI on rural housing and technologies profiles on Rural Building Materials, New Delhi, 7 December, 1995 J.Sengupta

- 51 Meeting in the Ministry of Industry regarding Technologies for Building Materials for SSI and Tiny Sectors- both Urban and Rural areas, New Delhi, 7 December, 1995 . R.K.Celly
- 52 Meeting with Development Commissioner, SSI on rural housing and technology profiles on Rural Bulding Materials, New Delhi, 21 December, 1995 J.Sengupta
- 53 Parliamentary Briefing Committee Meeting, New Delhi, 21-22 December, 1995 T.N.Gupta
54. Meeting of Expert Group on Preparation of Vulnerability Atlases, New Delhi, 27 December, 1995 T.N.Gupta
- 55 Meeting of Task Force constituted for Building Materials Characterisation Centre at RRL Bhopal, New Delhi, 5 January, 1996 R.K.Celly
- 56 Meeting with Chairman, National Small Industries Corporation, regarding NSIC participation in Habitat-II, International Trade Fair, Istanbul, New Delhi, 5 January, 1996 R.K. Celly
- 57 Hindi prize distribution ceremony, New Delhi, 11 January, 1996 H.C.Matai
58. 1st Meeting of Working Group on Urban Housing, New Delhi, 22 January, 1995 T.N.Gupta
59. Meting with RGNDWM regarding participation in Habitat-II, International Trade Fair, Istanbul, New Delhi, 19 January, 1996 R.K. Celly
60. Presentation of Report on Development of Panel Door from Poplar, New Delhi, 24 January, 1996
..... T.N.Gupta, R.K.Celly, J.Sengupta
61. Meeting of Enviroplast Committee of PlastIndia Foundation, Bombay, 16 January, 1996 O.P.Ratra
62. Presentation of Report on "Energy Consumption Index for different Climates, New Delhi, 25 January, 1996
..... T.N.Gupta, R.K.Celly, J.Sengupta
63. Indo-Italian Round Table Meeting, New Delhi, 25 January, 1995 T.N.Gupta
64. 57th Meeting of Hindi Implementation Committee, New Delhi, 31 January, 1996 T.N.Gupta & H.C.Matai
65. Executive Committee Meeting of the Council, New Delhi, 1 February, 1996 T.N.Gupta
66. Meeting with All India Granite & Stone Association, Bangalore, 2-3 February, 1996 R.K.Celly

67. Meeting with Principal Secretary, Housing, Govt. of Andhra Pradesh and Managing Director APSHC, Hyderabad, 5 February, 1996 R.K.Celly
68. Meeting in Planning Commission, New Delhi, 5 February, 1996 T.N.Gupta
69. Demonstration of Coal Stoker under Council sponsored project, Rohtak, 6 February, 1996 T.N.Gupta & J.Sengupta
70. Expert Group Meeting on Preparation of Vulnerability Atlases, New Delhi, 9 February, 1996 T.N.Gupta
71. Meeting of the Empowered Committee of DDA on Flyash Bricks Project, New Delhi, 14 February, 1996 .. J.Sengupta
72. Meeting with Secretry General, Cement Manufacturers Association, New Delhi, 16 February, 1996 R.K.Celly
73. Meeting and documentation of Ceramic tile making machine organised by Indian Ceramic Society Faridabad, 17 February, 1996 J.Sengupta
74. Meeting of Enviroplast Committee of PlastIndia Foundation. Bombay, 22 February, 1996 O.P. Ratra
75. Meeting with HUDCO Infrastructure Wing, New Delhi, 22 February, 1996 R.K.Celly
76. Meeting with RGNDWM, New Delhi, 22 February, 1996
..... R.K.Celly
77. Meeting of Working Group of MORA&E, New Delhi, 23 February, 1996 T.N.Gupta
78. Technology Committee Meeting of IBC, New Delhi, 29 February, 1996 T.N.Gupta
79. Meeting of Human Settlement Forum, Habitat-II, New Delhi, 5 March, 1996 T.N.Gupta
80. Expert Group Meeting of Preparation of Vulnerability Atlases, New Delhi, 11 March, 1996 T.N.Gupta
81. Meeting of Sub-group on 9th Five Year Plan, New Delhi, 13 March, 1996 T.N.Gupta
82. Meeting with RGNDWM, New Delhi, 19 March 1996
..... R.K.Celly
83. Meeting of All India Council for Technical Education on Technology Forecasting, New Delhi, 29 March, 1996
..... T.N.Gupta

V. OTHER ACTIVITIES

- 1 Preparation of preliminary draft guidelines relating to survey of Housing Typology and Damages Structures in Cyclone Prone Area for BIS.
- 2 Preparation of preliminary draft guidelines for Residential Building and Appropriate Building Materials in Hilly areas (seismic zone IV & V) for BIS.
- 3 Preparation of Recommended Technologies for rural housing in different geo-climatic conditions.
- 4 Preparation of Building Material Technologies for Micro Enterprises for Generating Employment in Low Income Urban Neighbourhoods.
- 5 Preparation of 11 technology profiles on Rural Technologies for Department of Small Scale Industries.
- 6 Technical support to Kendriya Vidyalaya Sangathan for revision and formulation of School Building Norms.
- 7 Evaluation of Manual on Rural Housing brought out by Development Alternatives.
- 8 Evaluation of BIS Code on Plastics Doors.
- 9 Guest Faculty in NICMAR training course on Low Cost Housing for Post-Graduate students.
- 10 Guest Faculty for NCHF training programme for the personnel of housing cooperatives at Dehradun and Shimla.
- 11 Technical Faculty for CPWD training programme on Innovative Building Materials.
- 12 Formulation of technical guidelines for Disaster Resistant Housing Construction.
- 13 Evaluation of detailed project report for establishment of flyash based building material plant in West Bengal prepared by Japanese Consultant for West Bengal Power Development Corporation, Govt. of West Bengal.
- 14 Evaluation of Rural Housing Technology from Malaysia.
- 15 Preparation of project proposal for Indo-Russian collaboration programme in the field of building materials.
- 16 Preparation of project report on utilisation of phosphogypsum in production of building materials under Indo-French Cooperation Programme.

- 17 Assistance to a Dutch Expert for making a pre-feasibility study for setting up phosphogypsum based building material plant in India.
- 18 Formulation of Technology package for rural housing with help from Malaysia.
- 19 Appraisal of Project for Manufacture of Autoclaved Aerated Concrete Blocks submitted by M/s Southern Lite Block Ltd.
- 20 Evaluation of NICMAR Training Course Management Papers.
- 21 Technical Evaluation of RRL- Clay Flyash Brick Project.
- 22 Evaluation of Concrete Block making Technology proposed to be imported by M/s Vibran Besser & Properties Pvt. Ltd.
- 23 Participation in Central Relief Team for Cyclone affected areas of Andhra Pradesh & Orissa.
- 24 Evaluation of the Project proposal on Development of Simple Press for manufacture Flyash-Cement-Sand-Lime Bricks from TIFAC-Flyash Technology Mission.
- 25 Assessment of the Technology on Asbestos Cement Sheet manufactured by ETERNIT.
- 26 Evaluation of Soil Block Making Machine Developed by M/s PES Yamunanagar under Evaluation Committee of NRDC.
- 27 Stock taking of NBO Demonstration Plant for Manufacture of Dry Hydrated Lime and Clay Pozzalana.
- 28 Evaluation of Indo-Russian Cooperation Project on Building Materials.
- 29 Evaluation of Project Proposal submitted by M/s Environmental Technology Group.

SPONSORED PROJECTS AND STUDIES: COMPLETED DURING THE YEAR

Sponsored Studies

1. Building Materials Adoption and Practices in Housing - Urban and Rural Area of Tamil Nadu Nov-95
2. State of the Art of housing and use of Building Materials and components in Tamil Nadu Nov-95
3. Resurvey and Update Technical Information on Construction equipment and machinery manufactured in India .. Dec-95
4. Preparation of Technical Report on Project proposal for establishment of master testing laboratory and its constituents for RRL Bhopal Jan-96
5. Guidelines for production of Standardised precast elements at a production facility for manufacture of cost effective and environment friendly building materials Feb-96
6. Preparation of Status Report on Mini- Cement Plant Technology with techno- economics of production March-96

Financial Assistance

1. Publication of new Documents Jul-95
 - (i) Instructions Manual for Appropriate Building Systems
 - (ii) Building with compressed earth blocks Aug-95
2. Construction of Demonstration Units at Building Centre, Roorkee Aug-95
3. Prefabrication in ferrocement of PRAI type sauchalayas ... Aug-95
4. Strengthening of Infrastrucutre for production of RC components Oct-95
5. Setting up of R&D Centre at KESNIK Mar-96
6. Setting up of production centre at Bhubaneswar Mar-96

Video Films

1. A success story of plastic waste management Apr-95
2. Gramavas'95 Mar-96

SPONSORED PROJECTS AND STUDIES INITIATED DURING THE YEAR

Sponsored Studies

1. To determine the feasibility of setting up of small brick manufacturing and bamboo treatment plants in north eastern states June 1995
2. Generation of basic data for cost comparison of traditional v/ s innovative and cost-effective construction materials and technologies July 1995
3. Characterisation of Mining Minerals and Industrial waste for their use as building materials August 1995
4. Development of Flush Doors from Poplar Wood August 1995
5. Multimedia Interactive programme on building materials & technologies from agro-industrial wastes August 1995
6. Factors responsible for price rise in specified building materials September 1995
7. Building damage and vulnerability assessment and disaster mitigation plan for selected flood affected areas of Punjab, Delhi & Haryana October 1995
8. Feasibility Study for Modernisation of brick kilns through technology transfer January 1996
9. Development of a disaster resistant low-rise building construction system and comparison with conventional systems February 1996
10. Integrated approach for design and development of fibre reinforced plastic componenets February 1996
11. Productivity in Construction March 1996
12. Development of Building Components from Stone Dust March 1996
13. Preparation of Civic Environment Engineering Manual March 1996
14. Performance Appraisal and certification system March 1996
15. Development of Purlins from Agro Industrial Wastes March 1996

16. Computerisation of Data on Building Products & Producers March 1996
17. Forecasting of key building materials for residential and non-residential sectors March 1996

Financial Assistance

1. Setting up of Production Centre in Meghalaya February 1996
2. Publication on Compressed Earthen Blocks February 1996
3. Training Programme for Masons March 1996
4. Establishment of a pilot plant for production of 10,000 clay-flyash bricks per day March 1996
5. Setting up of Production Unit at Madras March 1996
6. Development of sand lime brick making machine March 1996
7. Setting up of production unit at Roorkee March 1996
8. Setting up of production unit at Jammu March 1996
9. Setting up of production unit at Srinagar March 1996
10. Setting up of production unit at Thriuvananthapuram March 1996
11. Setting up of production unit Orcha, near Jhansi March 1996
12. Setting up of production unit at Narayanagarh .. March 1996
13. Development of stone cutting, jointing and polishing technology March 1996

Video Films

1. Tara Crete Roofing - The technology and the enterprises March 1996

PAPERS PRESENTED/COMMUNICATED

National

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | Resource Recovery from Urban Solid Waste with particular reference to Plastics Waste O.P.Ratra | National Workshop on Urban Solid Waste Management, Bhopal, 3-4 May, 1995 |
| 2 | Mechanised Brick Plant-A Means for Modernisation of Brick Industry J.Sengupta | Convention of Bengal Brick Field Owners Association, Calcutta, 8th May, 1995 |
| 3 | Mechanisation of Brick Manufacturing for Optimisation of Clay and Coal Resources T.N.Gupta & J.Sengupta | IBC Seminar at Jaipur, 26 May, 1995 |
| 4 | Brick by Brick, we destroy our lands T.N.Gupta | Times of India, June 95 |
| 5 | Plastics Waste: A boon or an Environmental Curse O.P.Ratra | Times of India, 5 June 95 |
| 6 | Imperatives for Eco-friendly Building Materials T.N.Gupta | Indian Express, New Delhi, June, 1995 |
| 7 | Use of Flyash and Ash Slurry T.N.Gupta & J.Sengupta | June, 1995 |
| 8 | कम खर्च बेहतर तकनीक, T.N.Gupta | The Aaj, 30 June, 1995 |
| 9 | Emerging Imperatives for use of Eco-friendly Building Materials, ... T.N.Gupta | Indian Express Maduari, July, 1995 |
| 10 | Issues in Quality Certification & Accreditation of Construction Materials, T.N.Gupta | Standards India |
| 11 | Case Study on Best Practice- The Concept of Building Centres in India T.N.Gupta | UNCHS, Habitat-II, July, 1995 |
| 12 | Neighbourhood, Social Needs & Behaviour O.P.Ratra | BMTPC Newsletter released on World Habitat Day, October, 1995 |
| 13 | Technology is also a Product... R.K.Celly | BMTPC Newsletter released on World Habitat Day, October, 1995 |

- | | |
|--|--|
| 14 निर्माण लागात कम करने में बी.एम.टी.पी.सी. का योगदान
..... M.M.Mistry & V.K.Sethi | BMTPC Newsletter released on World Habitat Day, October, 1995 |
| 15 Environment Friendly Neighbourhood ..
..... M.M.Mistry & V.K.Sethi | BMTPC Newsletter released on World Habitat Day, October, 1995 |
| 16 Network Concept for Technology Transfer in the Field of low cost Housing
..... J.Sengupta | BMTPC Newsletter released on World Habitat Day, October, 1995 |
| 17 Construction Industry Financial Scenario
..... S.K.Garg | BMTPC Newsletter released on World Habitat Day, October, 1995 |
| 18 Conservation of Coal and Clay in Brick Making | Annual Bulletin of All India Brick & Tile Manufactured Federation |
| 19 New Innovative Building Materials from Industrial and Agro wastes
.... T.N.Gupta, J.Sengupta & M.M.Mistry | NICMAR, PG Students Course |
| 20 Low Cost Housing H.C.Matai | NICMAR-PG Students Course |
| 21 Construction Machinery H.C.Matai | NICMAR-PG Students Course |
| 22 Quality in Construction Industry and ISO-9000 R.K.Celly | NICMAR-PG Students Course |
| 23 Problems & Prospects of Introducing New Building Materials to Substitute Traditional Materials R.K.Celly | NICMAR, PG Student Course |
| 24 Building Materials and Composite from Agro-Waste J.Sengupta | NCHF Bulletin |
| 25 Appropriate Technology Key to Improved Housing Delivery... T.N.Gupta & R.K.Celly | Eleventh National Congress of Housing Cooperative, 12-14 October, 1995 |
| 26 Modernisation of Brick Technology
..... J.Sengupta | AIBTMF Journal, 6 September, 1995 |
| 27 Emergence of Eco-Friendly Building Materials- A Desirable Change in the Trend for Sustainable Development
..... J.Sengupta | 2nd Indian Building Congress |
| 28 Impact of Innovation on Building Materials and Technology on Construction Industry
..... T.N.Gupta & J.Sengupta | IBC Seminar on Vision : 2001, 15 November, 1995 |

- | | | |
|----|---|---|
| 29 | Innovations in Quantity Surveying
..... M.M.Mistry & V.K.Sethi | National Seminar on Technical Education
Short Comings and Remedies, New Delhi,
21-22 November, 1995 |
| 30 | Rural Action Plan- Promotion of Low Cost
Technologies & Materials T.N.Gupta | December, 1995 |
| 31 | Means for Technology Upgradation of
Brick Industry J.Sengupta | Annual General Meeting of AIBTMF, 2 De-
cember, 1995 |
| 32 | New Building Materials & Construction
Technologies for the Built Environment
..... T.N.Gupta | Keynote Address at Symposium on Project
Management, organised by NICMAR, 10-11
January, 1996 |
| 33 | Role of Appropriate Technology in
Affordable Space for All T.N.Gupta | XIII International UIA/UNESCO Seminar,
Bombay, 16-18 February, 1996 |
| 34 | Plastics Waste Management in India-
Towards Environment Improvement,
Resource Recovery and Employment
Generation O.P.Ratra | Indplas'96 Conference, 28-29 February,
1996 |
| 35 | Housing Vision 2000 AD - by Woman for
Woman R.K.Celly | Seminar held at Bombay, 8 March, 1996 |
| 36 | Impediments in the Utilisation of Flyash
for manufacture of Building Materials
..... T.N.Gupta & J.Sengupta | CIBP Seminar, New Delhi, 8-9 March, 1996 |
| 37 | Innovative Building Materials
..... J.Sengupta | Times of India & Economics Times, 25
March, 1996 |

International Forums

1. Paper on Issues in Disaster Mitigation of Urban Areas with Reference to Delhi in India T.N .Gupta
IDNDR sponsored Workshop on Earthquake Disaster Reduction in Urban Areas held at Jakarta, Indonesia from June 28-30, 1995 written jointly with Dr.A.S.Arya, Professor, Emeritus University of Roorkee
2. Country Paper on Earthquake Disaster Reduction in Urban Areas ... T.N .Gupta
IDNDR sponsored Workshop on Earthquake disaster reduction in urban areas held at Jakarta, Indonesia from June 28-30, 1995
3. Domestic Capacity-Building in the Building Materials Sector T.N .Gupta
A programme proposal for countries of Sub-Saharan Africa, prepared for UNIDO November, 1995
4. Charting New Directions for Housing Policies in Africa T.N .Gupta
Study for the Consideration at the Regional Consultation, prepared for UNIDO, February, 1996

SPECIAL PUBLICATIONS OF BMTPC**1. Build Your Home with Earthquake Protection- Walls built with rectangular masonry units.**

A twelve page digest has been prepared on construction of earthquake resistant homes by people without engineering guidance using any rectangular masonry unit in moderate and severe earthquake areas.

2. BMTPC Newsletter

A special issue of the Building Material News was brought out on World Habitat Day. The theme of the Habitat Day was "Our Neighbourhood".

3. Strengthening the Technological Base of the Building Material Industry

This brochure provides information on technical, application and economical aspects of some of the viable technologies based on agro-industrial wastes. The plants & machinery for production of various building materials are also given in the brochure.

4. Grah Nirman Mein Vishesh Savdhaniyan

The brochure published in Hindi highlights the guidelines for construction of houses by the individuals.

5. Building with compressed earth blocks

This booklet introduces the theory and practice of construction with compressed earth blocks. The characteristics, earth construction methods, economics, general design principles etc. are highlighted in the booklet. This has been published in collaboration with Development Alternatives.

6. Appropriate Technologies for Rural Housing in different Geo-climatic Zones

This booklet describes different technology options for foundations, walling, lintels, door & windows, roofing, flooring,

sanitation etc. in hilly region, coastal regions and other regions.

7. Building Materials & Technologies for Micro-enterprises for generating employment in Low Income Urban Neighbourhoods

This publication has been brought out on the occasion of Urban Poverty Eradication Conference. Various technology profiles for rural housing have been highlighted in the publication. This will help in setting up of production units in dispersed locations by the local entrepreneurs, NGOs and cooperatives.

AUDIO-VISUAL FILMS

1. A Success Story of Plastics Waste Management

Plastics are being used in every walk of life usually end up as discarded wastes. This film shows various aspects of plastics waste management and the way to recycle plastics.

2. Roof for the Roofless

A film on GRAMAWAS'95 held recently during India International Trade Fair, 1995. The film shows shortage of housing in the country, various housing schemes launched by the Government of India and the cost-effective innovative building materials and technologies for rural poor.

TRAINING TO FOREIGN NATIONALS

A UNCHS-UNIDO sponsored Iranian delegation of 3 experts came to India from 11-21 April, 1995 for study of the Mini Cement Plant Technologies to India. The visit was wholly coordinated by the Council- by taking the delegation to institutions like National Council for Cement and Building Materials, Ballabhgarh and Hyderabad, Saboo Cement Plant, Jodhpur, Mini Cement Plant in Behrore, Jodhpur and Andhra Pradesh. An MOU was also signed with the Iranian delegation.

VISITORS FROM FOREIGN COUNTRIES

1. Mr. W.D. Hackling, Managing Director, Verrolac Ltd
..... April, 1995
2. Mr. Michael Parkinson, Australia April, 1995
3. Mr. J.C. Bothra, London April, 1995
4. South Africa Delegation May, 1995
5. Mr. Jean Guinabodet, President & Director General of CFBK
..... July, 1995
6. Mr. Teresa Leonelle, Techsearch Business Services, Australia
..... August, 1995
7. Mr. Zeef, Lafarge August, 1995
8. French Delegation
9. Dutch Delegation
10. Mr. Erresen Leonello, Australia September, 1995
11. Mr. Jame Hadchorde, Australia September, 1995
12. Ms. Rasna Mehta, Consultant, Trade Commission, Australia
..... September, 1995
13. Ms. Catherine, Strickland, International Institute of Energy
Conservation December, 1995
14. Mr. Jan Stenquist, Sweden December, 1995
15. Shri Rajan Singh, South Africa March, 1996

**LIST OF BUILDING MATERIALS AND TECHNIQUES
ON WHICH INDIAN STANDARDS HAVE BEEN
DESIGNATED BY BUREAU OF INDIAN STANDARDS**

BUILDING MATERIALS

IS:4139-1989	Specifications for Calcium Silicate Bricks (second revision)
IS:12894-1990	Specifications for Fly ash-Lime Bricks
IS:13757-1993	Specifications for Brunt Clay-Fly ash building Bricks
IS:1478-1992	Specifications for Clay Flooring Tiles (second revision)
IS:2690-1993 (Part.I)	Specifications for Burnt Clay Flat Terracing Tiles: Part-I Machine made (second revision)
IS:2690-1993 (Part II)	Specifications for Burnt Clay Flat Terracing Tiles: Part-2 Hand made (second revision)
IS:8273-1984	Specifications for Fibrous Gypsum Plaster Boards (first revision)

BUILDING COMPONENTS

IS:2185-1979 (Part I)	Specifications for Concrete Masonry units; Part-1 Hollow and Solid Concrete Blocks (second revision)
IS:14213-1994	Code of Practice for Construction of Walls using Precast Concrete Stone Masonry Block
IS:2185-1983 (Part II)	Specifications for Concrete Masonry Units; Part-2 Hollow & Solid Light Weight concrete blocks (first revision)
IS:6523-1983	Specifications for Precast Reinforced Concrete Door and Window Frames (first revision)
IS:13356-1992	Specifications for Precast Reinforced Water Tanks (250 to 1000 litres capacity)
IS:12592-1988 (Part I)	Specifications for Precast Concrete Manhole Covers & Frames; Part-1 Covers
IS:12592-1991(Part II)	Specifications for Precast Concrete Manhole Covers & Frames; Part-2 Frames

CONSTRUCTION TECHNIQUES

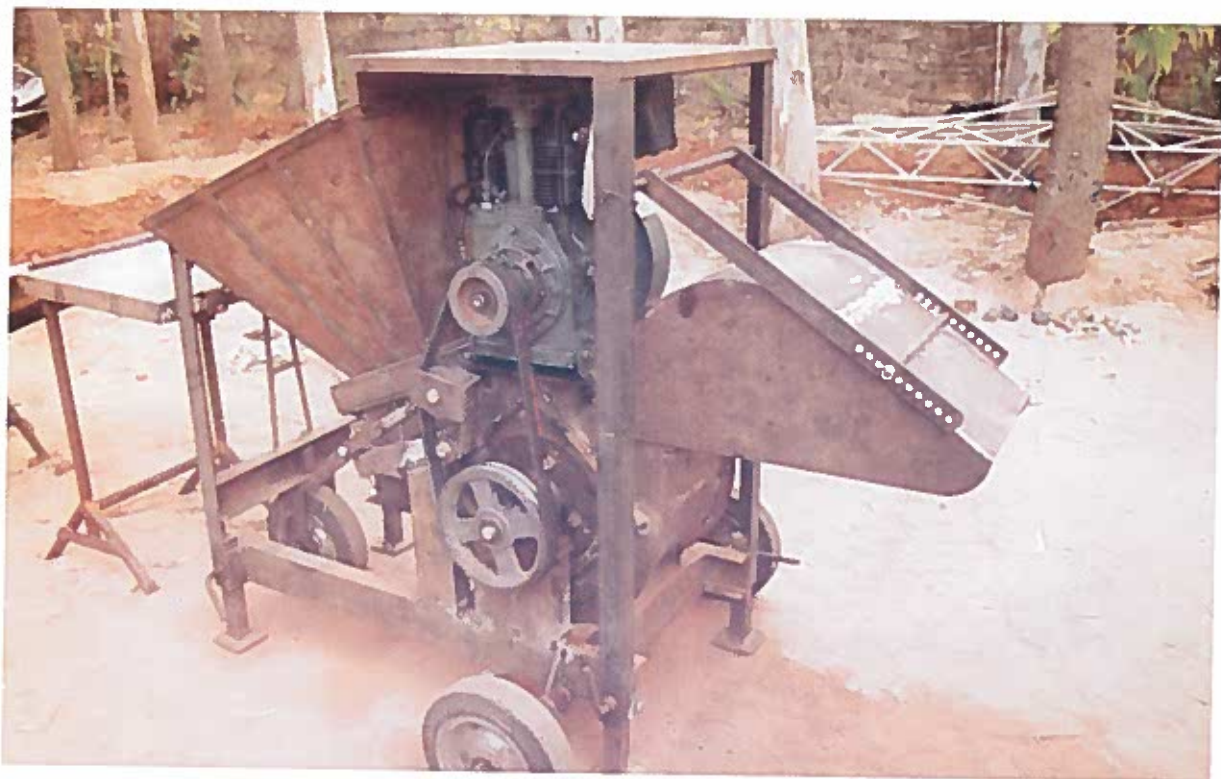
IS :14201-1994	Specifications for Precast Reinforced Concrete Channel Unit for Flooring/Roofing
IS:14215 -1994	Code of Practice for Construction of Floor and Roof with reinforced concrete channel units

IS:13990-1994	Specifications for Precast Reinforced Concrete Planks and Joist for Flooring/Roofing
IS:13994-1994	Code of Practice for design and construction of floor and roof with Precast Reinforced Concrete Planks and RC Joist
IS:10505-1983	Code of Practice for Construction of Floors and Roofs using Precast Concrete Waffle Units
IS:14241-1994	Specifications for Precast L-Panels units for roofing
IS:14242-1995	Code for practice for design and construction of roof with L-Panel units
IS:6332-1984	Code of Practice for construction of floor and roofs using Precast Doubly-Curved Shell Units (first revision)
IS:10297-1982	Code of Practice for design and construction of floors and roofs using Precast Reinforced/Prestressed Concrete Ribbed or Cored Slab Units
IS:10440-1983	Code of Practice for construction of Reinforced Brick and Reinforced Brick Concrete Floors and Roofs
IS:14142-1994	Code of Practice for design and construction of roofs and floors with Prefabricated Brick Panel
IS:14143-1994	Specifications for prefabricated brick panel and partially precast concrete joist for flooring and roofing

The Year in Pictures



Crushman - A Manually Operated Soil Crusher



Crushmatic - A Motorised Soil Crusher

Stabilised Soil Blocks Making Machine



Mixamatic - A Motorised Soil Mixer



Mixamatic - A Motorised Soil Mixer in operation

Stabilised Soil Blocks Making Machine



A row of Automatic Coal Stoker for feeding coal in bull's trench kiln



Shri T.N. Gupta, ED, BMTPC and Shri S.K. Chopra, consultant looking at the working of Automatic Coal Stoker during its demonstration at Rohtak



A view of the Automatic Coal Stoker for feeding coal in kilns



RCC Door/Window frames making machine developed by the Council



A production unit for manufacture of RCC Doors/Windows frames and concrete blocks setup at Bhubaneswar Development Authority Building Centre, Bhubaneswar under the assistance from the Council





A view of the production unit setup by Regional Building Centre, Guwahati for manufacture of RCC Doors/Windows frames (top) and concrete blocks (bottom) under the assistance from the Council

Alternatives to wood-door shutters based on agro-wastes, plantation timbers like rubber wood & poplar wood, being promoted by the Council



Ferrocement under-structures for replacement of wooden trusses



Flyash sand lime bricks under autoclaving



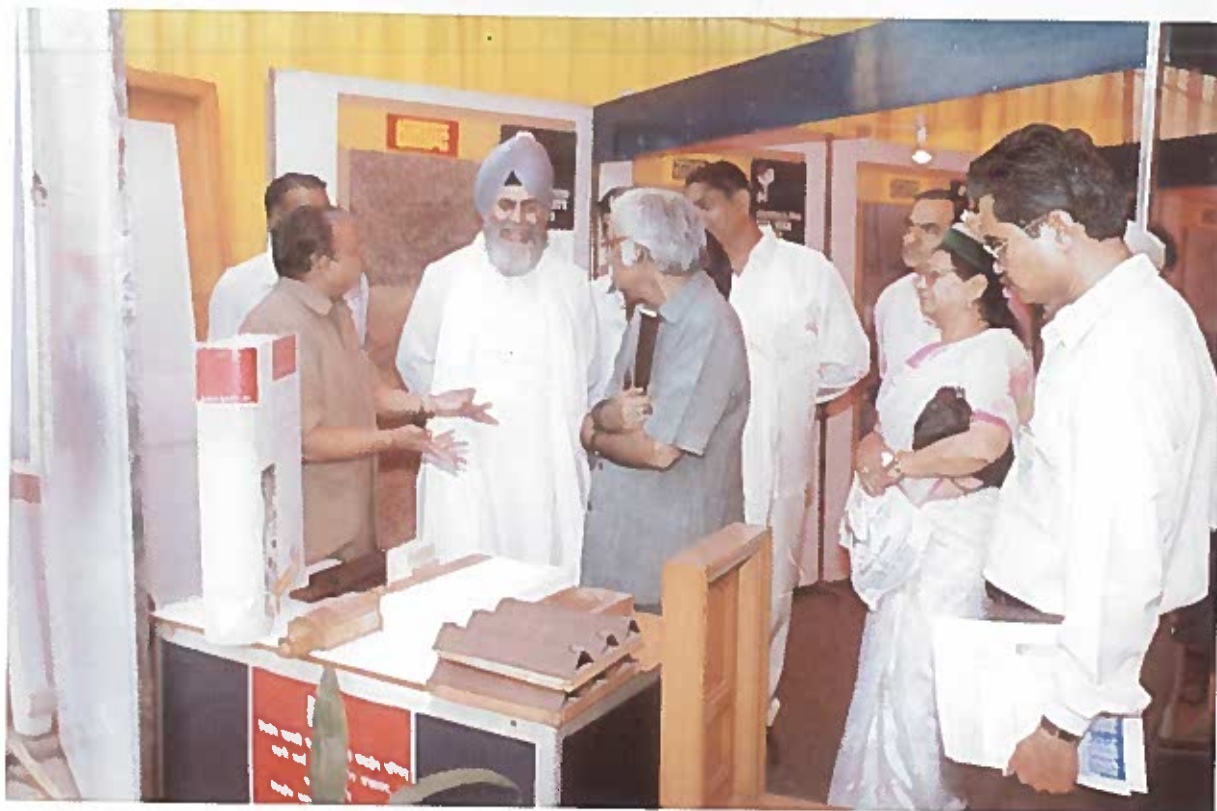
An interior view of the house constructed with flyash sand lime bricks



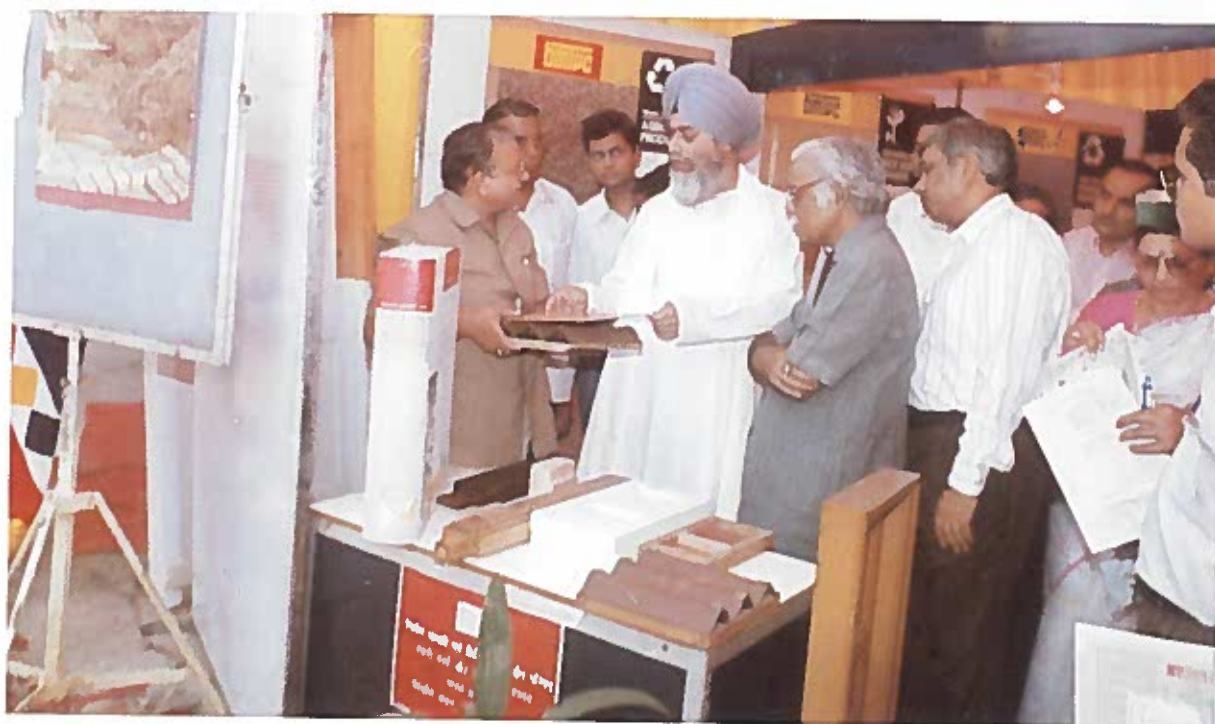
A bungalow constructed with flyash sand lime bricks



An house under construction with flyash sand lime bricks



Shri SS Ahluwalia, Hon'ble Minister for Urban Affairs and Employment visited the BMTPC Stall at the exhibition organised on the occasion of the 11th National Congress of Housing Cooperatives of NCHF



Shri TN Gupta, ED, BMTPC showing agro-industrial waste based building products to Shri SS Ahluwalia, Hon'ble Minister for Urban Affairs and Employment at the exhibition organised on the occasion of the 11th National Congress of Housing Cooperatives of NCHF



Shri SS Ahluwalia, Hon'ble Minister for Urban Affairs and Employment visited the BMTPC Stall at the exhibition organised on the occasion of the 11th National Congress of Housing Cooperatives of NCHF. Shri TN Gupta, ED, BMTPC welcoming Shri GI Patel, Chairman, NCHF to the Council Stall



Shri GI Patel, Chairman, NCHF at the Council Stall



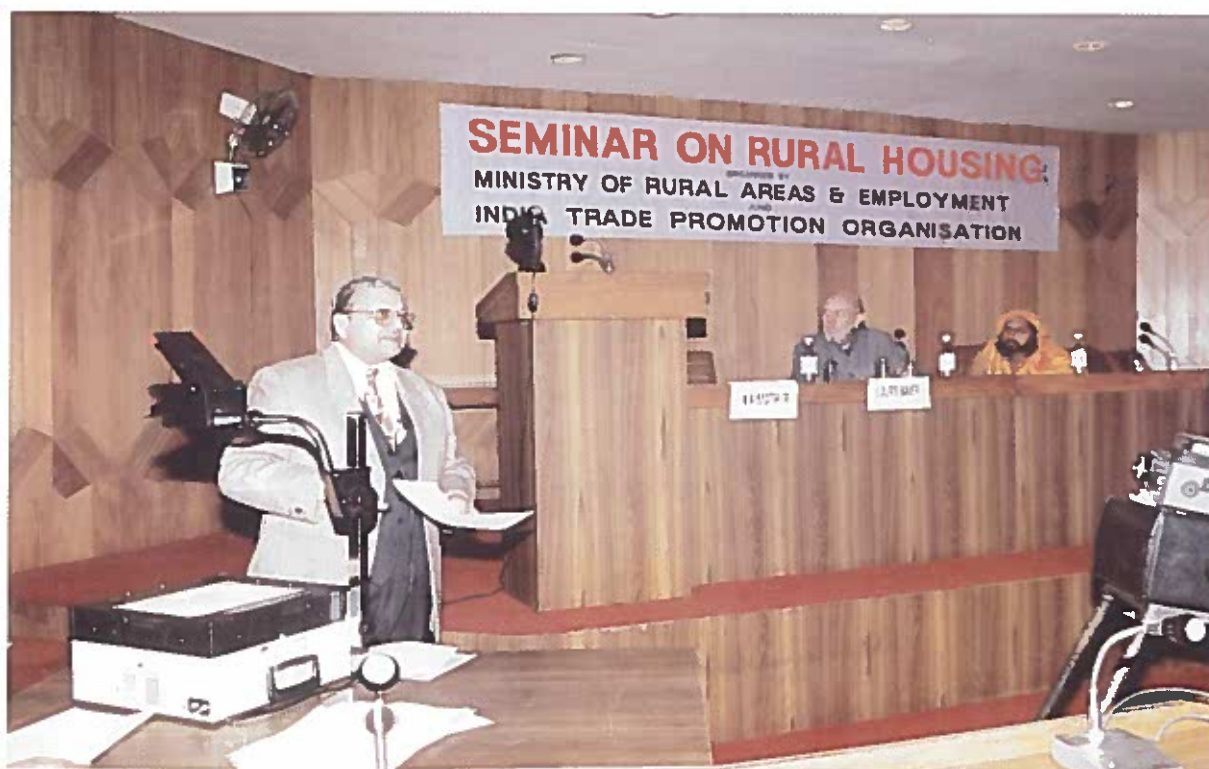
Hon'ble Minister for Urban Affairs and Employment Shri SS Ahluwalia visited the BMTPC Stall at INDIA's Build'95 (BATIMAT)



Hon'ble Minister for Urban Affairs and Employment Shri SS Ahluwalia looking at the multifarious activities of the Council at the BMTPC Stall during BuildTech '95 in IITF '95



Shri SS Ahluwalia, Hon'ble Minister for Urban Affairs and Employment visited the BMTPC Stall at BuildTech '95. Shri TN Gupta, ED, BMTPC explaining to the minister while Shri KK Bhatnagar, CMD, HUDCO and Shri V Suresh, Director (CP) looks on



Shri T.N. Gupta, ED, BMTPC, addressing the delegates of the Seminar on Rural Housing organised by the Ministry of Rural Affairs & Employment and India Trade Promotion Organisation during Gramavas '95



A prototype house constructed using built-in RCC skeleton system during Gramavas '95



Hon'ble Governor of Nakhon Ratchasima visited BMTPC stall in India Pavilion during WorldTech '95 held at Nakhon Ratchasima (Bangkok), Thailand

वार्षिक रिपोर्ट

१९९५-९६

BM&P

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद्
शहरी कार्य और रोज़गार मंत्रालय, भारत सरकार, जी खंड, निर्माण भवन, नई दिल्ली ११००११

प्रस्तावना

भवन निर्माण सामग्री व प्रौद्योगिकी परिषद् की वर्ष १९९५-९६ की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करते हुए मुझे प्रसन्नता हो रही है। भवन निर्माण उद्योग द्वारा अनुभव की जा रही कठिनाईयों को दूर करने के लिए इस वर्ष के दौरान परिषद् ने अपना ध्यान निर्माण सामग्री उद्योग के सतत विकास के मार्ग में आ रही रूकावटों को पहचानने की तरफ केन्द्रित किया है ताकि सही साबित की जा चुकी प्रौद्योगिकी को अधिकाधिक अपनाने हेतु सही नीतियों का विकास सम्बंधित संस्थाओं के साथ मिलकर किया जा सके। विभिन्न अनुसंधान केन्द्रों में की गई रिसर्च के परिणाम स्वरूप विकसित उत्पादों व प्रक्रियाओं से सम्बंधित अनुभव जो कि इन संस्थाओं के पास पहले से उपलब्ध है तथा इन उत्पादों का बड़े पैमाने पर उत्पादन करने के लिए आ रही कठिनाईयों को ध्यान में रखते हुए परिषद् ने सही सिद्ध की जा चुकी तकनीकों के व्यावसायिक तौर पर प्रयोग में आ रही दिक्कतों को दूर करने पर इस वर्ष जोर दिया है ताकि प्रयोगशाला से व्यवहारिक निर्माण क्षेत्र तक इन तकनीकों का हस्तांतरण आसान किया जा सके।

इस बात को सभी ने अनुभव किया है कि भवन निर्माण के क्षेत्र में अनुसंधान व बाजार की कड़ी अभी कमजोर है और इसे सुदृढ़ बनाने की आवश्यकता है। उद्यमी भवन निर्माण सामग्री विशेषतः कृषि- औद्योगिकी कचरे पर आधारित निर्माण सामग्री के निर्माण हेतु औद्योगिक इकाई लगाकर पूंजीनिवेश करने के लिए आसानी से तैयार नहीं होते हैं। वित्तीय संस्थान भी कचरे पर आधारित निर्माण सामग्री अवयवों से संबंधित औद्योगिक परियोजनाओं के आकलन में कुछ परंपरावादी रूख दिखाते हैं। वे इन नवीन निर्माण सामग्री के बाजार द्वारा अपनाये जाने के बारे में कुछ आशंकाएं रखते हैं तथा पाते हैं कि इन तकनीकों के व्यापारिक तौर पर सफल होने में तो कुछ शक है ही, भले ही इन तकनीकों के सही होने के संबंध में कुछ संदेह नहीं है। निदेशकों व उद्यमियों दोनों के मन में उठते संशय के कारण कुछ नई तकनीकों का चयन किया गया तथा प्रयत्न किए गए कि इन तकनीकों को लघु उद्योग स्तर की इकाईयों द्वारा अपनाया जाए बजाए इसके कि बड़े स्तर पर मशीनीकरण या स्वाचालित व्यवस्था द्वारा चलाई जा रही बड़ी इकाईयों द्वारा बड़े पैमाने पर इनका उत्पादन किया जाय। इस प्रकार ऐसी महंगी मशीनों के प्रयोग की आवश्यकता नहीं पड़ेगी जिन्हें दूसरे देशों से आयात किया जाना पड़ता तथा जिनके कारण, अपशिष्टों पर आधारित निर्माण सामग्री उत्पादन इकाई को स्थापित करना बहुत अधिक महंगा पड़ता है।

दूसरा क्षेत्र जहां वर्ष के दौरान अधिक ध्यान दिया गया, उनमें विभिन्न क्षेत्रों में कार्य कर रहे निर्मिति केन्द्रों का उत्पादन आधार सुदृढ़ करना शामिल था। अधिकतर निर्मिति केन्द्र हाथ से ढाले जा सकने वाले साधारण निर्माण भागों का ही उत्पादन कर रहे हैं जिनसे उनका उत्पादकता स्तर ही नीचे नहीं रहता बल्कि उत्पादित वस्तु की गुणवत्ता पर भी बुरा असर पड़ता है। इसीलिए ऐसे प्रयत्न किए गए कि भवन भागों जैसे लिंटल्स, दरवाजों व खिड़कियों के चौखट, ब्लाक, पैनल इत्यादि के उत्पादन का मशीनीकरण आरम्भ किया जाए। परिषद् द्वारा विकसित प्रक्रिया के द्वारा उत्पादित वस्तुओं की बेहतर गुणवत्ता और निपुणता से प्रभावित होकर कई निर्मिति केन्द्रों ने नई उत्पादन तकनीकों विशेषतः दरवाजों व खिड़कियों के चौखट, लिंटल व दीवारों के ब्लाको के निर्माण में प्रयोग किया। इसके परिणामस्वरूप, पूर्वी व दक्षिणी क्षेत्रों में परिषद् द्वारा वर्ष के दौरान दी गई सहायता से कई निर्मिति केन्द्रों ने अपनी उत्पादन क्षमता को और बढ़ाया। इसके अतिरिक्त, वर्ष के दौरान किया गया एक और महत्वपूर्ण कार्य परिषद् द्वारा विकसित की गई प्रौद्योगिकी का व्यावसायिक स्तर पर उद्यमियों द्वारा अपनाया जाना था। इससे पहले परिषद् नई तकनीकों का विकास कर रही अनुसंधान संस्थाओं व उद्यमियों के बीच एक कड़ी का काम कर रही थी। जिससे दूसरे संगठनों द्वारा विकसित की गई तकनीकों का तकनीकी हस्तांतरण सुगम हो सके। अब, परिषद् द्वारा पिछले वर्ष क्षेत्रीय अनुसंधानशाला भोपाल तथा केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग के साथ मिलकर विकसित किए गए लाल मिट्टी मिश्रण युक्त दरवाजे के पल्ले में और सुधार किया गया तथा इस प्रक्रिया को तकनीकी तमिलनाडू व मध्य प्रदेश में स्थित दो उद्यमियों को सौंपा गया। यह पहला उदाहरण है जिसमें परिषद् द्वारा विकसित किसी तकनीक को व्यावसायिक तौर पर अपनाया गया है। इसी प्रकार बागान व काश्तकारी लकड़ी व एक प्रकार के बांस की चटाई पर आधारित दरवाजे के पल्लों व छत की

नालीदार शीट्स की विभिन्न किस्मों के निर्माण से सम्बन्धित विकास कार्यवाही अभी की जा रही है। ऐसी आशा है कि निकट भविष्य में ये तकनीकें भी बाजार में उपलब्ध होंगी।

सरकार की आर्थिक उदारीकरण के तेजी से बढ़ते कार्यक्रम के साथ-साथ परिषद् ने अपने तकनीकी परीक्षण व मान्यता प्रदान करने संबंधी कार्य को पुनः निर्धारण किया है। अपनी अंतर्राष्ट्रीय गतिविधियों के संदर्भ में, परिषद् ने यूनिडो व यू. एन. सी. एच. एस. के साथ अपने सम्पर्क को और सुदृढ़ किया है। जैसा कि पिछले वर्ष बताया गया था। यूनिडो द्वारा प्रस्तावित एशियाई व अफ्रीकन क्षेत्र में स्थित विकासशील देशों के बीच एक सहयोग कार्यक्रम विकसित करने हेतु विशेषतः प्राकृतिक रेशों से बनी वैकल्पिक तथा स्थानीय उपलब्ध सामग्री के निर्माण हेतु एक कार्यक्रम तैयार किया था। उन्होंने इस कार्यक्रम को सहायता देने में और रूचि दिखाई है तथा परिषद् से अभी कहा गया है कि वह विभिन्न प्राकृतिक रेशों की उपलब्धता पर एक सांख्यिकीय आधार (डाटाबेस) तैयार करे जिसका प्रयोग निर्माण कार्यों हेतु कम्पोजिट के उत्पादन के लिए किया जा सके। पिछले वर्ष यूनिडो द्वारा आयोजित औद्योगिक कंपोजिट पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला की अनुशंसा के आधार पर एक ऐसे ही सहयोग कार्यक्रम की सम्भावना नजर आ रही है। इस अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला के आयोजन में परिषद् भी शामिल थी।

जैसा कि पहले बताया जा चुका है, परिषद् आजकल एक आई. डी. एन. डी. आर. प्रोजेक्ट पर कार्य कर रही है जिसके अन्तर्गत, विनाशरोधी निर्माण तकनीकों पर विभिन्न उपाय सुझाए जाने प्रस्तावित है। इस वर्ष इस प्रोजेक्ट का कार्य क्षेत्र विस्तृत किया गया जब शहरी कार्य व रोजगार मंत्रालय ने विनाश प्रभावित क्षेत्रों की एक एटलस का निर्माण करने हेतु एक विशेषज्ञ दल का गठन किया। इस एटलस में प्राकृतिक आपदाओं जैसे भूकंप, चक्रवात व बाढ़ का खतरा झेलने वाले क्षेत्रों का वर्णन किया जाएगा। परिषद् इस विशेषज्ञ दल के साथ मिलकर कार्य कर रही है ताकि भारत के लिए एक विनाशग्रस्त क्षेत्रों की एटलस का निर्माण किया जाए जिसका प्रयोग प्राकृतिक आपदाओं से होने वाले विनाश को कम करने हेतु नीति निर्धारित करना तथा इस विषय में पहले से ही सही कदम उठाना है।

मैं, परिषद् के अध्यक्ष एवम प्रबंधन बोर्ड के सदस्यों द्वारा लगातार उत्साहवर्धन तथा मूल्यवान निर्देशों के लिए आभारी हूं तथा कार्यकारी समिति के अध्यक्ष एवम सदस्यों द्वारा परिषद् के कार्यक्रमों को बढ़ाने के लिए उनका धन्यवाद करना चाहूंगा। विशेषता: हडको, राष्ट्रीय आवास बैंक, सी. एस. आई. आर., के. लो. नि. वि., विज्ञान व प्रौद्योगिकी विभाग में उनके सहयोग तथा परिषद् द्वारा किए गए विकास कार्यों में रूचि दिखाने व उन्हें सुदृढ़ करने के लिए मैं उन्हें धन्यवाद देता हूं। मैं परिषद् में कार्यरत अपने सहयोगियों द्वारा परिषद् के कार्यों को आगे बढ़ाने के लिए दिखाये गए उत्साह के लिए भी आभारी हूं। परिषद् शहरी कार्य व रोजगार मंत्रालय के शहरी रोजगार व निर्धनता उपशमन विभाग के अधिकारियों व कर्मचारियों द्वारा दिये गए सहयोग व सहायता को साभार स्वीकार करती है जिससे न केवल हमें अपने लक्ष्यों की प्राप्ति में मदद मिली है बल्कि परिषद् के उद्देश्यों को आगे बढ़ाने में भी सहायता मिली है।

त्रि. गु. गुप्ता

(त्रिजुगी नाथ गुप्ता)
कार्यकारी निदेशक

भूमिका	१
वर्ष के दौरान मुख्य गतिविधियाँ	२
१. लागत प्रभावी नवागत भवन निर्माण सामग्रियों/अवयवों और निर्माण पद्धतियों के लिए मानक और विनिर्देश	२
२. भवन निर्माण सामग्रियों तथा अवयवों के उत्पादन के लिए मशीनों का विकास	३
३. भवन अवयवों का उत्पादन	५
४. निर्मिति केन्द्रों को सहायता	५
५. लकड़ी के विकल्पों का विकास	७
६. औद्योगिक अपशिष्टों (उड़नराख, फासफोजिप्सम, लाल मिट्टी) का उपयोग	७
७. वित्तीय प्रोत्साहन	८
८. ग्रामीण आवास के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकी	९
९. आपदा प्रतिरोधी निर्माण	१०
१०. भारत में उत्पादित निर्माण उपकरणों और मशीनरी की दिग्दर्शिका	१०
११. हेबिटाट--II अंतर्राष्ट्रीय मेले हेतु तैयारी	११
वर्ष के दौरान प्रारंभ किए गए प्रमुख कार्यक्रम	
१. भवन निर्माण में अपव्ययता सूचनाक का विकास	१२
२. केरल राज्य निर्मिति केन्द्र हेतु अनुसंधान व विकास केन्द्र की स्थापना	१३
३. १०,००० काली मिट्टी-उड़नराख ईंटों के उत्पादन हेतु पायलट प्लाट की स्थापना	१४
४. पत्थर काटने, जोड़ने तथा पालिश करने की तकनीक का विकास	१४
५. किवाड़, शटर तथा चौखटों हेतु कठोर पी वी सी फोम बोर्ड तथा शीट तकनीक का विकास	१४
६. चार मंजिल तक साइकलोन प्रतिरोधी निर्माण सिस्टम का मूल्यांकन, डिजाइन तथा विकास	१५
७. शिलांग, रूड़की एवम थिरुवन्नतपुरम में उत्पादन केन्द्रों की स्थापना	१५
८. पोपलर लकड़ी द्वारा किवाड़ों का विकास	१६
९. ई पी एस, आर एम पी सम्मिक्षण के किवाड़ शटर का विकास	१७
१०. तमिलनाडु में ग्रामीण और शहरी आवासों में भवन निर्माण सामग्रियों और अवयवों के उपयोग और आवास की कला की स्थिति	१७
संगठन	१९
संगठन चार्ट	
लेखा	२१
स्टाफ की संख्या	२२

अनुलग्नक एक	२३
राष्ट्रीय और अन्तराष्ट्रीय घटनाओं में भागीदारी प्रदर्शनियां सेमीनार/सम्मेलन/कार्यशालाएं भारत मानक ब्यूरो की समितियां तकनीकी समितियां/ कार्यकारी दल इत्यादि अन्य गतिविधियां	
अनुलग्नक दो	४१
वर्ष के दौरान पूर्ण की गयी- प्रायोजित परियोजनाएं और अध्ययन प्रायोजित अध्ययन वित्तीय सहायता विडियो फिल्में	
अनुलग्नक तीन	४३
वर्ष के दौरान प्रारम्भ की गई प्रायोजित परियोजनाएँ एवं अध्ययन प्रायोजित अध्ययन वित्तीय सहायता विडियो फिल्में	
अनुलग्नक चार	४६
प्रस्तुत/ भेजे गये पेपर	
अनुलग्नक पांच	५०
बी. एम. टी. पी. सी. के विशेष प्रकाशन दृश्य श्रव्य फिल्म	
अनुलग्नक छ	५२
विदेशी नागरिकों को प्रशिक्षण	
अनुलग्नक सात	५३
विदेशी आगन्तुक	
अनुलग्नक ८	५५
भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा मान्यता प्राप्त भवन निर्माण सामग्री व तकनीकों की सूची	

वर्ष १९९० में स्थापना के उपरान्त भवन निर्माण सामग्री व प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद्, स्थानीय स्रोतों के समुचित प्रयोग पर आधारित नवीन प्रौद्योगिकी के विकास के लिए लगातार प्रयत्न कर रही है। इन प्रौद्योगिकियों में, उत्पादित वस्तुएं, प्रक्रियाएं व तकनीकें शामिल हैं। इस प्रक्रिया में, भवन निर्माण सामग्री व प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद् ने एक महत्वपूर्ण कड़ी व विकास करती संस्थान के रूप में बड़ी संख्या में केन्द्रीय व राज्य सरकारों के मंत्रालयों, विभागों, रिसर्च संस्थाओं तथा सामान्यतः निर्माण क्षेत्र व विशेषतः आवास निर्माण के क्षेत्र में लगी संस्थाओं के साथ लगातार महत्वपूर्ण संपर्क रखा है।

चार वर्षों के प्रारम्भिक दौर में परिषद् ने कई महत्वपूर्ण कार्य किए हैं जिन्हें वार्षिक रिपोर्ट तथा बड़ी संख्या में प्रकाशित किए गए प्रयोगकर्ताओं के काम में आने वाले प्रकाशनों, सूचना पत्रों, तकनीकी पैकेज, न्यूजलेटर्स इत्यादि के माध्यम से सामने लाया गया है। सम्बन्धित विभागों, संस्थाओं व संगठनों के साथ बढ़ते संपर्क उनकी बढ़ी हुई आवश्यकताओं का ध्यान में रखते हुए, परिषद् ने अपने अनुभव निर्माण क्षेत्र की बेहतर जानकारी तथा उदारीकरण की नीतियों व कार्यक्रमों के परिपेक्ष्य में निर्माण क्षेत्र की बदलती व्यवस्था को ध्यान में रखते हुए अपनी प्राथमिकताओं का पुर्ननिर्धारण किया है। अब से परिषद् की गतिविधियां मुख्यतः निम्नलिखित विषयों पर केन्द्रित रहेंगी।

- सही निर्माण सामग्री संबंधित तकनीकों के चुनाव व परीक्षण हेतु रिसर्च संस्थाओं के साथ संपर्क व सहयोग का विकास, मानकीकरण, तथा शैक्षणिक संस्थाओं व विदेशी मिशनों के व्यावसायिक अंगों के साथ विचार विमर्श।
- अपशिष्टों पर आधारित निर्माण सामग्री तथा लकड़ी के विकास से संबंधित सही प्रौद्योगिकी की पहचान तथा स्तरीय प्रौद्योगिकी का विकास।
- भावी उद्यमियों तथा शहरी व ग्रामीण क्षेत्रों में निर्मिति केन्द्रों को तकनीकी के विकास से संबंधित जानकारी देने हेतु प्रौद्योगिकी वित्तीय सहायता देना।
- विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों में लागत प्रभावी निर्माण सामग्री व प्रौद्योगिकी के विकास हेतु तकनीकी जानकारी प्रदान करने संबंधी क्षेत्रों की पहचान व उन क्षेत्रों की विशेष आवश्यकताओं का अध्ययन कराना।
- औद्योगिक विकास तथा वित्तीय संस्थानों की मदद से उद्यम विकास को आसान बनाना ताकि निर्माण सामग्री व अवयवों के निर्माण को और बढ़ाया जा सके।
- वास्तविक निर्माण प्रक्रियाओं, तथा मानकों व विनिर्देशों की सूची में नई निर्माण सामग्री व तकनीकों को शामिल करवाने हेतु प्रयास।
- उद्यम विकास हेतु नीतिनिर्धारण वित्तीय व्यवस्था तथा निवेश संबंधी वातावरण का सुधार करने के लिए सहायता प्रदान करना।
- भूकम्प, चक्रवात व बाढ़ जैसी प्राकृतिक आपदाओं से सुरक्षित मकानों के निर्माण हेतु निर्माण तकनीकों का विकास तथा शहरी व ग्रामीण क्षेत्रों में तकनीकी हस्तांतरण, प्रशिक्षण, प्रदर्शन तथा सूचना प्रसार प्रणाली को सुदृढ़ करना।

वर्ष के दौरान मुख्य गतिविधियाँ

भवन निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद् (भ. नि. सा. एवं प्रौ. सं. प.) नवागत और लागत प्रभावी भवन निर्माण सामग्रियों तथा निर्माण प्रौद्योगिकियों के संवर्द्धन द्वारा आवास और निर्माण क्षेत्र में प्रौद्योगिकी वातावरण के उन्नयन में प्रयासरत है। वर्ष के दौरान, परिषद् ने भवन निर्माण सामग्रियों, आवास और भवन निर्माण के क्षेत्र में प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण की गतिविधियों को प्रमुखता दी। वर्ष १९९५-९६ के दौरान प्रमुख गतिविधियाँ निम्नलिखित रहीं:

१. लागत प्रभावी नवागत भवन निर्माण सामग्रियों/अवयवों और निर्माण पद्धतियों के लिए मानक और विनिर्देश

भवन निर्माण सामग्रियों की न्यूनता, बार-बार अनुपलब्धता, लागत में सतत बढ़ोत्तरी और आवास निर्माण की गुणवत्ता में गिरावट केन्द्र और राज्य सरकारों की चिन्ता का कारण है। अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं द्वारा विकसित अनेकों नवागत निर्माण प्रौद्योगिकियों तथा कम लागत भवन निर्माण सामग्रियों के बावजूद, इन प्रौद्योगिकियों को सामान्य निर्माण कार्य में अपनाया नहीं गया है। मानकों और विनिर्देशों की कमी को सामान्य रूप से इन नवागत प्रौद्योगिकियों के वृहद् रूप से स्वीकरण के रास्ते में मुख्य बाधक के रूप में प्रस्तुत किया जाता है। भवन निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद् ने पहचानी गई लागत प्रभावी भवन निर्माण सामग्रियों, अवयवों तथा निर्माण प्रौद्योगिकियों, जिसमें वृहद् रूप से स्वीकरण तथा आवास और भवन निर्माण की लागत कम करने की सम्भावना है, के विनिर्देशों के प्रतिपादन के कार्य को हाथ में लिया, इनमें से अनेक आइटम अब तक भारतीय मानकों और कार्य की नियमावली में शामिल नहीं थे। भ. नि. सा. एवं प्रौ. सं. प. द्वारा विनिर्देशों के प्रतिपादन के बाद भारतीय मानक ब्यूरो की अनुभागीय समितिओं द्वारा भारतीय मानकों और संहिताओं के प्रतिपादन का कार्य हाथ में लिया गया है। इस प्रकार से अब अनेक आइटमों (अनुलग्नक-८) पर मानकों और विनिर्देशों को अन्तिम रूप दे दिया गया है। केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग ने इन आइटमों में से अधिकतर को अपने विनिर्देशों की अनुसूची में समावेशित किया है। उड़ीसा और केरल राज्य सरकारों ने इनमें से अनेक प्रौद्योगिकियों को पहले ही अपना लिया है। राजस्थान आवास बोर्ड ने भी इनमें से अनेक प्रौद्योगिकियों को अपनी अनुसूची में समावेशित किया है।

२. भवन निर्माण सामग्रियों तथा अवयवों के उत्पादन के लिए मशीनों का विकास

२.१ उड़नराख-बालू-चूना मिश्रित ईंटों के उत्पादन के लिए जलशक्ति दाब वाली मशीन का विकास

परिषद् उड़नराख-बालू-चूना मिश्रित ईंटों के उत्पादन के लिए जलशक्ति दाब वाली मशीन को विकसित कर रही है। उच्च निर्गत वाली इस मशीन को विद्युत की सहायता से काम में लाया जायेगा। मशीन का तकनीकी वैशिष्ट्य निम्न प्रकार हैं:

उत्पादन क्षमता	७५० ईंटें/घं.
प्रति स्टेशन ईंटों की संख्या	२ संख्या
सॉचे के बॉक्स का आकार	२१५ गुणा २४५ गुणा १२५ मि.मी. या १९० गुणा २०० गुणा १६२ मिमी.
प्रभावी प्रणोद	१२० टन
प्रभावी संचनित करने वाला दबाव	२४० किग्रा./सेमी.
मोटर	१५ अश्व शक्ति
आवश्यक श्रम शक्ति	४ सं.
मशीन का समग्र आकार	२.५ मी. गुणा १.३ गुणा १.४ मी.
मशीन का वजन	२००० किग्रा.

इस मशीन से उत्पादित ईंटें अच्छी सुसंगत गुणवत्ता वाली, सस्ती और मिट्टी जलाकर बनायी गई परम्परागत ईंटों पर निर्भरता कम करने वाली होंगी।

२.२ नयी मजबूत मृदा ब्लॉक बनाने वाली मशीन का विकास

मजबूत मृदा ब्लॉकों के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए, परिषद् ने निम्नलिखित ४ मशीनों का विकास किया है।

१. क्रसमैन एक मानव चालित दबाव यंत्र
२. ओरेमेटिक एक डीजल इंजन के साथ मोटर चालित अर्द्धस्वाचालित सम्पीडक
३. मिक्सामेटिक एक डीजल इंजन के साथ मोटर चालित मिट्टी मिश्रित करने वाला यंत्र
४. क्रशमेटिक एक मोटर चालित दबाव यंत्र

ये उपकरण वर्तमान में भारत में उपलब्ध नहीं हैं और इन्हें इस प्रकार डिजाइन किया गया है कि इन्हें भारतीय परिस्थितियों में प्रयोग किया जा सके। ब्लॉक क्षमता १५०० से १८०० ब्लॉक प्रतिदिन है। ये उपकरण ब्लॉक की नियमित गुणवत्ता को सुनिश्चित करेंगे और ब्लॉक की लागत को कम करेंगे। इस प्रौद्योगिकी को जल्द ही व्यावसायिक प्रयोग के लिए हस्तान्तरित किया जायेगा।

इस विकास के साथ सम्पीडक मृदा ब्लॉकों का उत्पादन बड़ी परियोजनाओं के लिए एक विकल्प बन जायेगा और उद्यमी बाजार की मांग को पूरा करने के लिए मजबूत मृदा ब्लॉक बनाने की इकाई स्थापित करने में सक्षम होंगे।

२.३ मिट्टी-उड़नराख मिश्रित ईंट बनाने की मशीन का विकास

परिषद् सतत रूप से उड़नराख और सभी प्रकार की मिट्टियों (काली कपास मिट्टी सहित) का उपयोग कर मिट्टी-उड़नराख मिश्रित ईंटों के उत्पादन के लिए एक अर्द्ध शुष्क जलनियोजक सम्पीडक (क्षमता १०,००० ईंटें प्रतिदिन) वाली मशीन के विकास में कार्यरत है।

२.४ ईंट व टाइल उद्योग के लिए स्वचालित कोयला झोंकने वाले स्टोकर का विकास

इस स्वचालित कोयला झोंकने वाली मशीन का बुल ट्रेन्च भट्टे में कोयला आपूर्ति के लिए प्रयोग किया जायेगा। एक कोयले की टोकरी के साथ फिट और शीर्ष पर परिदर्शन ढक्कन के साथ उर्ध्वाधर पाइप के माध्यम से जुड़े इस स्टोकर की क्षमता ०. ७५ घनफीट प्रति १/२ घंटा और वजन लगभग ३० से ३५ किलोग्राम है। इस यन्त्र को वृहद रूप से प्रशंसा मिली है और अनेक ईंट भट्टा मालिकों जिन्होंने इसके प्रदर्शन को देखा था, इसका स्वागत किया है। इस मशीन से कोयले की खपत में कमी होगी तथा ईंटों की गुणवत्ता में भी वृद्धि होगी।

२.५ प्रीकास्ट कंक्रीट दरवाजा/खिड़की के चौखट बनाने वाली कम्पन मेज
परिषद् ने सभी आकारों के आर. सी. सी. दरवाजा/खिड़की के चौखट का उत्पादन करने के लिए एक कम्पन मेज का विकास किया है। यह मशीन एक दिन में दरवाजों की ४ चौखटों या खिड़की की ५ चौखटों को ढालने में सक्षम है। इसके लिए प्रति मेज विद्युत् आवश्यकता २ किलोवाट है। मशीन का आकार २४०० X १२०० X ७५० मि.मी. है। लगभग ७० मशीनों का पहले चरण में ही निर्माण कर लिया गया है और उत्पादन ईकाईयों को भेज दिया गया है। यह ईकाईयां इस मशीन द्वारा निर्मित चौखटों को स्थानीय बाजारों में क्रय कर रही हैं।

२.६ बॉस की चटाई से छत की लहरदार चादरों के उत्पादन के लिए तप्त सम्पीडक का विकास

पूर्वोत्तर क्षेत्र के लिए छत बनाने की एक उपयुक्त प्रौद्योगिकी की आवश्यकता को स्वीकारते हुए, बॉस की चटाई से छत की लहरदार चादरों को विकसित करने की एक परियोजना का काम परिषद् ने अपने हाथ में लिया है। इस उद्देश्य के लिए, बॉस की चटाई से छत के लिए मानक आकार की लहरदार चादरों के उत्पादन हेतु एक दिवसीय प्रकाश तप्त सम्पीडक विकसित किया जा रहा है। प्रयोग के उपरान्त मशीन के कर्मशियल माडल का भी विकास किया जायेगा।

२.७ लाल मिट्टी-जूट पॉलीमर मिश्रित दरवाजे के कपाट बनाने की मशीन
इस प्रौद्योगिकी को मद्रास के एक उद्यमी को हस्तान्तरित किया गया है, जो वर्तमान में व्यावसायिक उत्पादन के लिए डिजाइन को अन्तिम रूप दे रहा है। आशा है कि इस प्रकार के दरवाजे निकट भविष्य में बाजार में उपलब्ध कर दिये जायेंगे।

३. भवन अवयवों का उत्पादन

लागत प्रभावी भवन अवयवों के उत्पादन को बढ़ावा देने और विभिन्न उत्पादन केन्द्र, भुवनेश्वर और गोहाटी पर स्थापित किये गये हैं जहां प्रतिदिन ८० से १०० दरवाजे और खिड़कियों के चौखटों के उत्पादन के लिए प्रत्येक स्थान पर १० मशीनें स्थापित की गई हैं। ऐसे अन्य उत्पादन केन्द्र रूड़की, जम्मू और कश्मीर, नारानगढ़, त्रिवेन्द्रम, मद्रास, झांसी स्थित निर्मिति केन्द्रों पर स्थापना के विभिन्न चरणों में है।

दृढ़ मिट्टी के ब्लाक के उत्पादन के लिए ओरोविले निर्मिति केन्द्र की सहायता से एक अन्य मशीन को विकसित किया गया है। इस मशीन का डिजाइन तैयार कर लिया गया है और वर्तमान में इसका परीक्षण चल रहा है। दृढ़ मृदा ब्लॉक के बड़े पैमाने पर उत्पादन में सहायता के अतिरिक्त यह मशीन निर्माण के लिए दृढ़ मृदा ब्लॉक की गुणवत्ता को बढ़ायेगी।

४. निर्मिति केन्द्रों को सहायता

हडको द्वारा कार्यान्वयित की जा रही केन्द्रीय प्रायोजित योजना के अन्तर्गत, इन केन्द्रों द्वारा प्रचारित विभिन्न कम लागत प्रौद्योगिकियों का उनके लागत प्रभाव तथा फील्ड प्रयोग की उपयुक्तता का पता लगाने को दृष्टिगत रखते हुए, परिषद् द्वारा मूल्यांकन किया जा रहा है। परिषद् हडको के साथ निम्नलिखित निर्मिति केन्द्रों पर गुणवत्ता नियन्त्रण तथा परीक्षण सुविधाओं को मजबूत करने के लिए तकनीक मार्गदर्शन और वित्तीय सहायता प्रदान कर रही है। सफल केन्द्रों पर प्राप्त हुए अनुभवों को लोकप्रिय बनाने के वास्ते प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण पर कुछ फिल्में परिषद् ने तैयार की है। विभिन्न निर्मिति केन्द्रों पर निम्नलिखित गतिविधियां शुरू की गई है।

ओरोविले निर्मिति केन्द्र पांडिचेरी

- तीव्र गति से मिट्टी के ब्लाक बनाने की मशीन का विकास।
- फेरो-सीमेंट प्रौद्योगिकी में नारनगढ़ निर्मिति केन्द्र के कार्मिकों का प्रशिक्षण।

निर्मिति केन्द्र, रूड़की

- नये अनुकूलनीय पद्धति से प्रोटोटाइप आवास का निर्माण
- औद्योगिक अपशिष्ट से दीवार बनाने के ब्लाक का विकास
- आर. सी. दरवाजे और खिड़कियों के चौखटों के लिए उत्पादन इकाई की स्थापना
- औद्योगिक अपशिष्ट से नये चिनाई बन्धक का विकास
- प्रीफेब्रीकेटेड फेरो सीमेंट से बने शौचालयों का विकास
- परम्परागत नवागत तथा प्रभावी निर्माण सामग्रियों तथा प्राद्योगिकियों की लागत की तुलना के लिए और डाटाबेस का निर्माण
- २८ राजगीरों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम

निर्मिति केन्द्र, गोहाटी

- ब्लाक बनाने का प्रशिक्षण और ब्लाक बनाने वाले उपकरणों के लिए सहायता
- प्रीकास्ट दरवाजे और खिड़कियों के चौखटों के लिए उत्पादन इकाई की स्थापना

निर्मिति केन्द्र, राजस्थान

- १३ केन्द्रों में परीक्षण तथा गुणवत्ता नियन्त्रण सुविधाओं की मजबूती,
- कोटा में औद्योगिक अपशिष्ट से दीवार बनाने के ब्लाकों का विकास

केरल राज्य निर्मिति केन्द्र, थिरुवनन्तपुरम

- गुणवत्ता नियन्त्रण मूलभूत संरचना की मजबूती
- प्रीकास्ट दरवाजा और खिड़की के चौखट के लिए उत्पादन इकाई की स्थापना

बी. डी. ए. निर्मिति केन्द्र, भुवनेश्वर

- प्रीकास्ट अवयवों के उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए बाजार सर्वेक्षण और संभाव्यता अध्ययन
- उत्पादन इकाई की स्थापना

निर्मिति केन्द्र, नारनगढ़ (उड़ीसा)

- छत और दीवार बनाने के अवयवों के उत्पादन में प्रशिक्षण
- फेरो-सीमेंट प्रौद्योगिकी के उत्पादन और उपयोग का प्रशिक्षण
- प्रीकास्ट दरवाजा व खिड़की के चौखट के लिए एक उत्पादन इकाई की स्थापना

निर्मिति केन्द्र, पुणे

- प्रीकास्ट अवयवों का उत्पादन
- नवागत प्रौद्योगिकियों से भवनों का निर्माण

निर्मिति केन्द्र, जम्मू

- नयी भवन निर्माण प्रौद्योगिकियों के प्रयोग का कारीगरों को प्रशिक्षण
- लागत प्रभावी भवन निर्माण अवयवों के उत्पादन के लिए उत्पादन इकाई की स्थापना

तेजपुर, तिनसुखिया और हैलाकंडी स्थित जिला निर्मिति केन्द्र

- प्रीकास्ट दरवाजा और खिड़की के चौखटों, ठोस/पोला कंक्रीट ब्लाकों के उत्पादन के लिए उत्पादन इकाई की स्थापना।

५. लकड़ी के विकल्पों का विकास

लाल मिट्टी, जूट तन्तु और पॉलीएस्टर लार के मिश्रण पर आधारित दरवाजे का कपाट क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (सी. एस. आई. आर. के अन्तर्गत) के निकट सहयोग से परिषद् ने विकसित किया है। इस प्रौद्योगिकी ने दरवाजे के कपाट में लकड़ी के उपयोग को पूर्ण तथा स्थानापन्न कर दिया है। क्षे. अ. प्र. पर उत्पादित ऐसे कपाटों की बड़ी संख्या को के. लो. नि. वि. और भेल ने फील्ड और प्रयोगशाला दोनों स्थानों पर वर्ष के दौरान परिक्षित किया। वृहद् परीक्षण के उपरान्त के. लो. नि. वि. ने अपने भवन निर्माण कार्यों में इस दरवाजे के कपाट के उपयोग को अन्तिम रूप से मान्यता दी है। उन्होंने इस दरवाजे के डिजाइन में भी कुछ परिवर्तन कराये हैं। कपाटों के उत्पादन और उनको व्यावसायिक रूप से उपलब्ध कराने के वास्ते इस प्रौद्योगिकी का लाइसेंस मद्रास और भोपाल के एक-एक उद्यमी को दिया गया है। रबर-लकड़ी के मिश्रण और पोपलर की लकड़ी जिसे अब तक एक इन्जीनियरिंग लकड़ी के रूप में अनुपयुक्त पाया गया था, के उपयोग पर आधारित अन्य प्रकार के दरवाजे के चौखट और कपाट का विकास किया जा रहा है। परिषद् ने भारतीय मानकों के अनुसार दरवाजे की चौखट बनाने में रबर-लकड़ी मिश्रण और पोपलर की लकड़ी का उपयोग करने के लिए प्रौद्योगिकी का विकास किया है। अन्तिम उत्पाद का मानकों के अनुसार परीक्षण किया जा रहा है और जिसे भवनों में उपयोग के लिए उपयुक्त पाया गया है। यह आशा की जाती है कि इन दरवाजों के चौखटों और कपाटों के व्यावसायिक उत्पादन के काम को भविष्य में शुरू किया जा सकेगा जब यह प्रौद्योगिकी उद्यमियों को हस्तान्तरित कर दी जायेगी।

६. औद्योगिक अपशिष्टों यथा (उड़नराख, फासफोजिप्सम, लाल मिट्टी) का उपयोग

उड़नराख पर आधारित भवन निर्माण सामग्रियों के वृहद् उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए भ. नि. सा. एवं. प्रो. सं. प. पर्यावरण, ऊर्जा विभागों, केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण, अनुसंधान और विकास संगठनों, राज्य आवास वित्त संगठनों और देश भर के उद्यमशील समुदाय के साथ निकट रूप से सम्पर्क में है। राष्ट्रीय स्तर पर उड़नराख और फासफोजिप्सम जैसे अपशिष्टों 'उपोत्पादों' के आवश्यकता पर आधारित भवन निर्माण सामग्रियों में परिवर्तन के प्रौद्योगिक-आर्थिक लाभों के प्रति जागरूकता उत्पन्न करने में पर्याप्त प्रगति हुई है। पर्यावरण प्रदूषण के खतरे के कारण अपशिष्टों के प्रयोग को बढ़ावा देकर सामाजिक लाभों को प्रकाशनों, सेमिनारों, राष्ट्रीय विचार-विमर्श और संचार के अन्य साधनों के माध्यम से फोकस में लाया गया है। विभिन्न क्षेत्रों में अब तक प्राप्त की गई प्रगति के कुछ सूचक निम्नलिखित हैं:-

(अ) दिल्ली, आन्ध्र प्रदेश, पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, गुजरात और कर्नाटक वे क्षेत्र हैं जिन्हें भवन निर्माण सामग्री उत्पादन संयंत्र स्थापित करने के लिए सक्रिय बनाया गया है। अन्य क्षेत्रों के कुछ और उद्यमियों ने मिट्टी उड़नराख मिश्रित ईंटों के निर्माण में रूचि प्रदर्शित की है।

(ब) प्रौद्योगिकी मूल्यांकन, प्रौद्योगिकी उत्पादन और उन्नयन के रूप में अनुसंधान और विकास के लिए वित्तीय सहायता, निर्माण सामग्री उत्पादन के प्रयोग को बढ़ावा दिया है। राष्ट्रीय ताप विद्युत निगम का भी एक उड़नराख के उपयोग को बढ़ावा देने के पक्षों का ध्यान रखता है। उड़नराख के उपयोग के लिए कार्य योजना बनाने में ताप विद्युत संयंत्रों की सहायता करने के वास्ते भ. नि. सा. एव. प्रौ. सं. प. उनकी सहायता कर रहा है।

(स) सरकार ने २५ प्रतिशत या अधिक उड़नराख और फॉसफोजिप्सम के कच्चे माल के रूप से उत्पादित वस्तुओं को उत्पाद कर से छूट दी है। उड़नराख और फॉसफोजिप्सम से बनने वाली निर्माण सामग्रियों/अवयवों के उत्पादन के लिए आवश्यक आयातित क्रान्तिक मशीनरी पर सीमा शुल्क से छूट दी गई है।

दिल्ली में जमा हो रही उड़नराख के उपयोग में सहायता करने के वास्ते, बदरपुर, इन्द्रप्रस्थ और राजघाट में स्थित ताप विद्युत स्टेशनों के निकट उड़नराख ईंटों की उत्पादन इकाईयों की स्थापना के लिए सम्बन्धित संस्थाओं और विभागों के बीच परिषद् सक्रिय रूप से समन्वय स्थापित कर रही है। दिल्ली विकास प्रधिकरण, डेसू के निकट सहयोग से उद्यमियों को भूमि के आबंटन के नियम तथा शर्तें और उचित प्रौद्योगिकियों एवं सम्भावित उद्यमियों की पहचान के कार्य को अन्तिम रूप दे दिया गया है। दि. वि. प्रा. ने राजघाट ताप विद्युत संयंत्र के निकट एक उड़नराख ईंट उत्पादन संयंत्र स्थापित करने के कार्य को एक फर्म को भूमि का आबंटन भी कर दिया है।

७. वित्तीय प्रोत्साहन

आवास निर्माण की लागत में कमी लाने के लिए वैकल्पिक भवन निर्माण सामग्रियों और नयी निर्माण प्रौद्योगिकियों को अधिक-से-अधिक अपनाने की आवश्यकता है। नई भवन निर्माण सामग्रियों और प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने के लिए वित्तीय प्रोत्साहन देना, आवास तथा भवन निर्माण क्षेत्र के लिए सरकारी नीति के प्रोत्साहन का एक प्रमुख भाग है।

नवागत भवन निर्माण सामग्रियों के उद्योग के विकास को सुग्राह्य बनाने और नई निर्माण प्रौद्योगिकियों के त्वरित प्रयोग के वास्ते, शहरी कार्य और मन्त्रालय द्वारा सुझाये गये विभिन्न आइटमों पर कर मुक्ति/छूट दे रही है। ऐसी नयी भवन निर्माण सामग्रियों, जो प्रमाणिक है और देश के विभिन्न क्षेत्रों में जिसके वृहद स्तर पर व्यावसायिक उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए और नीतिगत समर्थन की आवश्यकता है की पहचान करने के वास्ते भ. नि. सा. और प्रौ. सं. प. आवास और निर्माण क्षेत्र, भवन निर्माण सामग्री उत्पादकों तथा विभिन्न अन्य सम्बन्धित संगठनों के साथ लगातार सम्पर्क में है। मन्त्रालय ने भ. नि. सा. एवं प्रौ. सं. प. द्वारा प्रस्तुत उत्पाद कर और सीमा शुल्क से छूट के प्रस्ताव पर विचार किया और उसकी स्वीकृति के लिए राजस्व विभाग, वित्त मन्त्रालय के पास जोरदार सिफारिश की। यह बड़े ही सन्तोष का विषय है कि हमारी संस्तुतियों पर उचित रूप से विचार किया गया है और सरकार ने राजस्व छूट/मुक्ति दे दी है।

औद्योगिकी और कृषि अपशिष्टों से बनी लागत प्रभावी भवन निर्माण सामग्रियों, अवयवों के उत्पादन को प्रोत्साहन देने के लिए, परिषद् वित्तीय प्रोत्साहनों के एक पैकेज के प्रतिपादन में सरकार की सहायता कर रही है। परिणाम स्वरूप, सरकार ने वर्तमान केन्द्रीय बजट में विभिन्न रियायतों और वित्तीय प्रोत्साहन दिये हैं।

वर्ष के बजट में निम्नलिखित संशोधन किये गये

१. रोल या टाइलों के प्रकार से बने फर्श आवरण पर यथा मूल्य ३० प्रतिशत से २० प्रतिशत उत्पाद कर ।
२. भवन निर्माण सामग्रियों को बनाने के लिए उड़नराख और फॉसफोजिप्सम के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए उड़नराख और फॉसफोजिप्सम के उपयोग और प्राप्ति के रिकार्ड के रख रखाव के सम्बन्ध में विनियमन उपाय जोड़े गये।
३. अध्याय ६८.०७ के अन्तर्गत वस्तुओं की परिभाषा भवनों के निर्माण स्थल पर उत्पादित वस्तुएं, ऐसे स्थल पर उपयोग के लिए से परिवर्तित कर निर्माण स्थल पर उत्पादित वस्तुएं, ऐसे स्थल पर निर्माण कार्य में उपयोग के लिए कर दी गई है । यह भवन से अलग संरचना के निर्माण स्थल पर उत्पादित वस्तुओं को उत्पाद कर से छूट दिये जाने में सहायक होगी।
४. जलाकर बनायी गई टाइलों को कर से छूट दी गयी है।
५. उड़नराख और फॉसफोजिप्सम का उपयोग कर भवन निर्माण सामग्री के उत्पादन के लिए आवश्यक उपकरण, मशीनरी और औजारों के आयात पर सीमा शुल्क से छूट दी गई है ।

८. ग्रामीण आवास के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकी

इन्दिरा आवास योजना के अन्तर्गत ग्रामीण आवास का एक वृहद कार्यक्रम शुरू किया गया है। समुचित लागत प्रभावी भवन निर्माण सामग्रियों और निर्माण तकनीकों के चयन और मूल्यांकन में एक स्रोत संस्था के रूप में परिषद् सक्रिय रूप से शामिल है। देश में विभिन्न भू-जलवायु क्षेत्रों के लिए अनुमोदित प्रौद्योगिकियों के एक पैकेज का ग्रामीण क्षेत्र और रोजगार मन्त्रालय के निकट सहयोग से तैयार किया गया है। ग्रामीण क्षेत्रों में सामग्रियों और अवयवों के उत्पादन को बढ़ावा देने के वास्ते भ. नि. सा. एवं प्रौ. सं. प. ने चुनी हुई सामग्रियों, जिसे ग्रामीण आवास गतिविधियों पर लघु उद्योग विभाग की रिपोर्ट में शामिल किया गया है, के लिए तकनीकी-आर्थिक रूपरेखा को विकसित किया है।

९. आपदा प्रतिरोधी निर्माण

देश में ऐसे बहुत से क्षेत्र हैं जहां पर्याप्त संख्या में आवास स्टॉक प्रतिवर्ष भूकम्प, बाढ़, चक्रवात इत्यादि जैसी प्राकृतिक आपदाओं के कारण क्षतिग्रस्त हो जाता है। परिषद् पूर्व में, अकुराल और अर्द्धकुराल रिहायशी भवनों के विभिन्न प्रकारों की डिजाइन, निर्माण और रिट्रोफिटिंग की मार्गदर्शिका विकसित करके प्रौद्योगिकी सम्बन्धी अनेक सेवाएं प्रदान करती रही है। देश में विभिन्न राज्यों और संघ-शासित क्षेत्रों के लिए भेद्यता एटलस की तैयारी के एक बड़े कार्यक्रम को इस वर्ष हाथ में लिया गया है। ये एटलस, जिन्हें राज्य वार तैयार किया जा रहा है, भूकम्प, चक्रवात, बाढ़ के संबंध में खतरे की विभिन्न तीव्रताओं के अन्तर्गत आने वाले भेद्य क्षेत्रों को अंकित करते हैं। यह एटलस खतरे के स्तर जो कि विद्यमान आवास स्टॉक के लिए सम्भाव्य है, को दर्शाता हुआ भिन्न तीव्रता क्षेत्रों और सारणिक रूप में आकड़ों को अंकित करता हुआ खतरे के मानचित्रों को प्रस्तुत करता है। भवनों में खतरे के स्तर को विभिन्न भू-जलवायु क्षेत्रों में प्रयुक्त चिनाई और छत बनाने के प्रकारों के सन्दर्भ में निकाला गया है। प्रत्येक तीव्रता क्षेत्र में विद्यमान आवास स्टॉक के लिए सम्भावित खतरे के आकलन की सहायता से आपदा-पूर्व और आपदा के बाद के उपायों को प्रतिपादित करने के लिए इस एटलस की सहायता से प्रशासन उचित कार्यवाही कर सकता है। आगे यह अध्ययन प्राकृतिक खतरों के मुकाबले तैयारी और उनके न्यूनीकरण के उपायों को मजबूत करने के लिए एक तकनीकी-कानूनी पद्धति विकसित करने के लिए लक्ष्य लिये हुए है। आपदा प्रतिरोधी डिजाइन और निर्माण की निर्देशिका को विकसित किया जा रहा है, जिसे भवन कानूनों में समावेशित किया जा सकेगा।

१०. भारत में उत्पादित निर्माण उपकरणों और मशीनरी की दिग्दर्शिका

भारत में उत्पादित निर्माण उपकरणों और मशीनरी पर एक प्रकाशन लाने की एक योजना का काम परिषद् ने अपने हाथ में लिया है। इसी प्रकार के एक प्रयास में निर्माण और प्रबन्ध अनुसंधान के राष्ट्रीय संस्थान ने ७५ कम्पनियों द्वारा उत्पादित ६० उत्पादों की क्षमताओं, उत्पादन और तकनीकी विनिर्देशों के संबंध में एक सर्वेक्षण प्रकाशित किया था।

पूर्व प्रकाशन में वृहद् रूचि के प्रदर्शन और नयी औद्योगिक नीति के अन्तर्गत निर्माण उपकरण के उत्पादन को प्रमुखता देने को ध्यान में रखते हुए, वर्तमान प्रयास में देश में निर्माण सम्बन्धी उपकरण और मशीनरी के उत्पादकों की अधिकतम संख्या को शामिल कराने की योजना बनाई गयी। प्रारूप दिग्दर्शिका तैयार की जा चुकी है जिस पर उपयोग करने वाली संस्थाओं और व्यावसायिकाओं द्वारा विचार किया जायेगा इसमें विद्यमान प्रकाशन में दिये गये ७५ उत्पादकों के मुकाबले ५०० से ज्यादा उत्पादकों को शामिल किया गया है।

यह दिग्दर्शिका वर्ष १९९६-९७ के दौरान प्रकाशित कराने का प्रस्ताव है।

११. हेबिटाट-II अंतर्राष्ट्रीय मेले हेतु तैयारी

मानव बस्तियों पर दूसरा संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन पर्यावास-२ (हेबिटाट-II) जून १९९६ में इस्तानबूल में होगा। सम्मेलन में अन्य बातों के साथ-साथ एक मेले का आयोजन भी सुनिश्चित किया गया है। सन् १९७६ में बैकूवर में हुए पर्यावास-१ (हेबिटाट-I) सम्मेलन के पश्चात् यह मेला यू. एन. सी. एच. के सदस्यों व विश्व के अन्य देशों को मानव-बसाव क्षेत्र में उनकी प्राप्ति, प्रस्तावों समस्याओं को प्रस्तुत करने का मंच होगा।

भारत में शहरी कार्य व रोजगार मंत्रालय ने, जो पर्यावास-२ में भारत की भागीदारी का समन्वयकारी मन्त्रालय है, मेले में भारत के पंडाल का आयोजन कार्य बी. एम.टी. पी. सी. को सौंपा है। परिषद् ने इस कार्य हेतु विस्तृत कार्यक्रम बनाया है। आयोजकों से स्थान प्राप्त किया है, ५००० से अधिक पत्रों का उत्तर दिया है, विभिन्न नुक्कड़ कार्यक्रम आयोजित किए तथा परिषद् समस्त स्थान बेच पाने तथा भारत पंडाल के सफल आयोजन के प्रति पूर्ण आश्वस्त है। उपलब्ध सूचनाओं के अनुसार, ५०० वर्ग मी. के स्थान के साथ भारत इस मेले में सबसे बड़ा भागीदार देश है। परिषद् की पर्यावास से जुड़ी सीधी तथा अन्य तकनीकों तथा प्रस्तुत करने की योजना है। इसके अर्न्तगत, अवशिष्टों पर आधारित सामग्री तथा तकनीक आपूर्ति -विसर्जन, आवास वित्त, प्रशासनिक संगठनों, जल का अवसंरचना के प्रमुख अवयव होने, पर्यावरण अनुकूल प्रौद्योगिकी, लघु तथा सूक्ष्म उद्योग, शहरी विकास प्रधिकरणों, आपारम्परिक ऊर्जा तथा ग्रामीण आवास आदि सम्मिलित होंगे।

वर्ष के दौरान प्रारंभ किए गए प्रमुख कार्यक्रम

१. भवन निर्माण में अपव्ययता सूचनांक का विकास

भवन निर्माण सामग्री तथा श्रम, आवास व भवन निर्माण के प्रमुख अवयव है। वास्तव में, स्वामी द्वारा बनवाए गए भवनों में इनका भाग लगभग ७० प्रतिशत हैं। सार्वजनिक क्षेत्र द्वारा बनाए गए आवासों में भी निर्माण सामग्री का प्रतिशत ६० से ६५ प्रतिशत तक तथा श्रम का प्रतिशत २० से २५ प्रतिशत तक है। यद्यपि निर्माण के समस्त क्षेत्रों भूमि, डिजाइन, सामग्री, श्रम, निर्माण के तरीकों, कानूनी क्षेत्र, वित्त तरीकों, बाजार आदि में मितव्ययता की आवश्यकता है, निर्माण में अपव्ययता का तात्पर्य सामान्यता निर्माण सामग्री तथा श्रम के आवश्यकता से अधिक प्रयोग से है। यह देखा गया है कि निर्माण सामग्री और श्रम का अपव्यय मुख्य रूप से निम्न कारणों से होता हैं।

- अधिक डिजाइन, अनुकूल डिजाइन का अभाव, आवश्यकता से अधिक सुरक्षा व्यवस्था
- मानकीकरण का अभाव
- परियोजना के प्रारंभ होने अथवा लागू होने अथवा पूर्ण होते व स्वामी द्वारा कब्जा लेने में देरी
- निर्माण करण में निर्माण सामग्री का तोड़ फोड़ सहित अन्य कारणों द्वारा अपव्यय
- आवश्यकता से अधिक अथवा असंतुलित अथवा आवश्यकता से कम सामग्री का आदेश यथा कम अथवा समय पर सामग्री को खरीदने का आदेश न दिया जाना
- सामग्री तथा मालसूची समेत कुशल परियोजना प्रबंधन का अभाव
- परियोजना के समाप्त होने पर निर्माण स्थल पर सामग्री को बेकार में छोड़ दिया जाना
- अकुशल श्रम अथवा अनुकूल कुशलता प्राप्त श्रम का अभाव
- निर्माण के अपव्ययी व अवशिष्ट जनक तरीके
- विभिन्न अन्य कारण

वर्तमान अध्ययन के दौरान विभिन्न श्रेणी के क्षेत्रों में सामग्री व श्रम को अपव्यय मात्रा के अवमूल्यन व अपव्यय सूचनांक विकसित कराने की चेष्टा की जायेगी। नवीन सामग्री व कम समय लेने वाली प्रौद्योगिकी को प्रोत्साहन देने की भी चेष्टा की जा रही है। निर्माण सामग्री व श्रम निर्माण उद्योग के प्रमुख अवयव हैं। प्रमुख रूप से प्रचलित निर्माण सामग्री दुर्गम तथा अनुपलब्ध है। इसी कारण योजना, डिजाइन तथा निर्माण में मितव्ययता भी आवश्यकता अधिक है। उचित प्रबंध तथा बची हुई सामग्री के प्रयोग इत्यादि से निर्माण में मितव्ययता लाने में मदद मिलेगी। अपव्ययता में ५ प्रतिशत की

बचत, निर्माण लागत में भारी बचत कर सकती है। इस कारण भवन निर्माण उद्योग में उचित अपव्ययता सूचनांक विकसित करने की आवश्यकता है।

इस अध्ययन में ६ प्रकरण विशेष अध्ययनों का उल्लेख करते हुए सामग्री व श्रम में अपव्ययता की सीमा व कारण का विश्लेषण किया गया है। अध्ययन से प्राप्त जानकारी का प्रायोगिक मूल्य है तथा इसे वृहत् स्तर पर आवास-विकास में प्रयोग किये जा रहे विभिन्न निर्माण प्रक्रियाओं में सामग्री व श्रम में अपव्ययता के मूल्यांकन हेतु प्रयोग किया जा सकता है। विशेषज्ञों द्वारा सुझाव दिया गया है कि इस प्रोजेक्ट के परिणामों को अधिक उपयोगी बनाने के लिए सर्वेक्षण में और निर्माण प्रोजेक्ट्स को भी शामिल किया जाना चाहिए।

२. केरल राज्य निर्मिति केन्द्र हेतु अनुसंधान व विकास केन्द्र की स्थापना

आवास की आवश्यकता ज्यामितिक स्तर पर बढ़ रही है। आवास के अतिरिक्त, जटिल आवश्यकताओं व कार्य सुविधाओं के साथ अन्य भवनों की भी आवश्यकता होती है। इसके कारण न केवल वित्त संसाधनों अपितु प्राकृतिक संसाधनों जो कि तीव्रता से लुप्त हो रहे हैं, की आवश्यकता पड़ती है।

केरल राज्य निर्मिति केन्द्र ने इस उद्देश्य से निर्मिति कार्यक्रम का प्रचार किया है जिससे परिस्थिति में गुणात्मक परिवर्तन आया है। उत्पादन केन्द्रों की स्थापना तथा कामगारों हेतु प्रशिक्षण कार्यक्रमों द्वारा इनमें से कुछ उद्देश्यों की पूर्ति हुई है। केसनिक द्वारा चलाये गये निर्मिति केन्द्रों ने प्रायतः सी. बी. आर. आई., आर. आर. एल., एस. ई. आर. सी. द्वारा विकसित तकनीकों को अपनाया है किन्तु स्थानीय परिस्थितियों के प्रति झुकाव में कमी तथा स्थानीय कच्चे माल उद्योग अथवा कृषि अपशिष्टों के साथ प्रयोग की कमी, उक्त तकनीकों के स्वीकार किये जाने में बाधक है। हमारे देश में उचित अनुसंधान व मानकीकरण की आवश्यकता है, इसलिए नई तकनीकों तथा स्थानीय आवश्यकताओं व क्षेत्र उपयुक्त सामग्री को विकसित करने हेतु अनुसंधान व विकास केन्द्र की आवश्यकता है।

इसे प्रोत्साहित करने तथा नये क्षेत्रों को देखते हुए, केन्द्र को अनुसंधान एवं विकास केन्द्र प्रदत्त कर मजबूत किए जाने की आवश्यकता है। लंबे काल में परिषद् द्वारा विकसित केन्द्र निम्न सुविधाएं उपलब्ध कराएगा।

- सीमेंट-बालू कंक्रीट तथा कृषि अपशिष्टों का निर्माण सामग्री के रूप में प्रयोग किए जाने हेतु जांच सुविधाएं
- खोज करने, वर्गीकृत करने व वास्तविक प्रयोग हेतु मृदा जांच सुविधाएं
- कलपुर्जों के टिकाऊपन आयु तथा मानकीकरण की जांच
- मृदा प्रबंधन, एकत्रीकरण संचालन कंक्रीट मिलाने, क्यूरिंग तथा अन्य निर्माण सम्बंधी उपकरणों की प्रयोगशाला।

३. १०,००० काली मिट्टी-उड़नराख ईंटों के उत्पादन हेतु पायलट प्लांट की स्थापना

इस परियोजना का प्रमुख उद्देश्य कच्चे माल की तैयारी तथा निम्न स्तर की काली मिट्टी तथा उड़न-राख के सम्मिश्रण हेतु उपकरण बनाना है। प्रोजेक्ट के अन्तर्गत १०,००० ईंट प्रतिदिन क्षमता वाली काली मिट्टी उड़न राख के ईंटों के नियमित उत्पादन हेतु सेमी-ड्राई हाइड्रोलिक प्रेस का डिजाइन तैयार करना, विकसित करना, निर्माण करना व प्रदर्शित करना, नियमित फायरिंग सिस्टम तथा कूलिंग सिस्टम का डिजाइन तैयार करना है। यदि परिणाम संतोष जनक रहा तो नागपुर के समीप एक पायलट प्लांट स्थापित किया जाएगा। काली मिट्टी सहित विभिन्न प्रकार की मिट्टी तथा उड़न राख से मिट्टी- उड़न राख ईंटों के उत्पादन की मशीन के विकास हेतु प्रयोगशाला में प्रयोग जारी है।

४. पत्थर काटने, जोड़ने तथा पालिश करने की तकनीक का विकास

इस परियोजना के अन्तर्गत अर्द्धउत्कृष्ट पत्थरों से भवन भाग व फर्नीचर बनाने हेतु पत्थरों की कटाई, जुड़ाई तथा पालिश करने की उपर्युक्त तकनीक तैयार की जाएगी। यह योजना क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला भोपाल द्वारा निरीक्षित की जा रही है। योजना मध्य प्रदेश तथा समीपवर्ती क्षेत्रों में पत्थर उद्योग की स्थापना में सहायक होगी। विभिन्न प्रकार के पत्थरों की उपलब्धता का सर्वेक्षण जारी है।

५. किवाड़, शटर तथा चौखटों हेतु कठोर पी वी सी फोम बोर्ड तथा शीट तकनीक का विकास

तीव्र उपयोगी करण के कारण देश में लकड़ी की मांग चेतावनी की दर से बढ़ रही है। लकड़ी के नए व सस्ते विकल्प विकसित करने अत्यंत आवश्यक हैं इन उद्देश्यों की पूर्ति हेतु कठोर पी वी सी बोर्ड तथा शीट तकनीक के विकास हेतु एक परियोजना प्रारम्भ की गयी है। विकसित पदार्थ का उपयोग किवाड़/खिड़की के शटर तथा चौखट बनाने हेतु किया जाएगा।

परियोजना के प्रमुख उद्देश्य है, प्राप्त जानकारी का कठोर पी वी सी बोर्ड तथा शीट के उत्पादन हेतु बेच स्तर तक विकसित करना, मूल रूप नमूने तैयार करना तथा उनकी विशेषताओं का विश्लेषण प्रक्रिया का अधिकतम स्तर तक विकास, पी वी सी बोर्ड/शीट के वाणिज्यिक उत्पादन का सम्पूर्ण तकनीक पैकेज बनाना। उत्पाद का मूल्य कम रखने हेतु प्राप्त जानकारी का विकास स्थानीय रूप से व स्थानीय कच्चे माल द्वारा किया जाएगा। विकसित उत्पाद का स्वाभाव लकड़ी समरूप होगा व यह दरवाजा लकड़ी का सम्पूर्ण विकल्प होगा। परियोजना के अन्तर्गत कठोर पी वी सी फोम के उत्पादन हेतु उपयुक्त उपकरण के डिजाइन विकास तथा बनाने का कार्य भी किया जाएगा।

कठोर पी वी सी फोम बोर्ड तथा शीट तकनीक के विकास हेतु प्रयोगशाला में

परीक्षण किए जा रहे हैं। प्रारम्भिक परीक्षण हेतु १० सेंमी. ग १० से.मी. का सांचा नमूने के रूप में तैयार किया गया। यह परियोजना सी. बी. आर. आई. रूड़की को सौंपी गई है।

६. चार मंजिल तक साइकलोन प्रतिरोधी निर्माण सिस्टम का मूल्यांकन, डिजाइन तथा विकास

भूकंप/तूफान तथा अन्य प्राकृतिक विपदाओं से होने वाले जन-जीवन तथा सम्पत्ति नाश को देखते हुए एक सस्ते नाश प्रतिरोधी भवन निर्माण के सिस्टम के विकास की आवश्यकता आ पड़ी है। प्रचलित निर्माण सिस्टम में बहुत सारी प्रायोगिक तथा तकनीकी समस्याएं हैं। इन समस्याओं पर काबू पाने हेतु इस परियोजना के अन्तर्गत पुष्टिकृत, खोखलें, कंक्रीट ब्लाक तथा छतों के आर सी सी तख्तों के सम्मेलन से एक सिस्टम विकसित किया जाएगा। परियोजना का उद्देश्य प्रविकृत कंक्रीट ब्लाक मेसेनरी तथा ढाँचे से समेकित आर सी सी छत के तख्तों की तकनीक द्वारा पड़े हुए/लम्ब भार सहन करने योग्य, कम ऊंचाई के भवन निर्माण सिस्टम के डिजाइन तथा निर्माण हेतु निर्देशिका तैयार करना है। इस नये सिस्टम की तुलना परम्परागत भवन निर्माण सिस्टमों जो भूकंप प्रभावित क्षेत्रों में प्रचलित हैं, से भी की जायेगी। इस कम ऊंचाई के निर्माण सिस्टम का प्रयोग सम्पदा प्रोत्साहनों सहित, निर्माण एजेंसी बोर्डों, गंदी बस्ती, स्वच्छता बोर्डों, सार्वजनिक क्षेत्र तथा सिविल निर्माण विभागों द्वारा आपदा ग्रस्त क्षेत्रों में किया जा सकता है। विकसित निर्माण सिस्टम देश के लिए महत्वपूर्ण होगा इससे आपदा ग्रस्त क्षेत्रों में होने वाले नाश को कम करने हेतु किया जा सकता है।

पुष्टिकृत खोखले कंक्रीट ब्लाक मेसेनरी द्वारा आपदा-प्रतिरोधी निर्माण सिस्टम पर विस्तृत साहित्य सर्वेक्षण किया जा चुका है। प्रस्तावित निर्माण सिस्टम तथा परम्परागत विवेकपूर्ण विश्लेषण-डिजाइन प्रक्रिया तैयार की जा रही हैं। तुलना हेतु योजना व प्रारूप बनाने के लिए विस्तृत मात्रा अनुमान तैयार किए जा रहे हैं। यह परियोजना एस. ई. आर. सी. मद्रास के सहयोग से की जा रही है।

७. शिलांग, रूड़की एवं थिरुवन्नतपुरम में उत्पादन केन्द्रों की स्थापना

आवास एवं शहरी विकास विभाग मेधालय सरकार ने राज्य में नयी व सस्ती निर्माण तकनीकों एवं निर्माण सामाग्री के प्रचलन एवं निरीक्षकों/अन्य निर्माण कर्मियों के प्रशिक्षण द्वारा राज्य में आवास-निर्माण की कुशलता बढ़ाने हेतु राज्य में छः निर्मित केन्द्रों की स्थापना की है।

सस्ते निर्माण भागों जैसे कि दीवार बनाने में ठोस अथवा खोखले कंक्रीट ब्लाक, लिंग्टेल, दरवाजों/खिड़कियों के कंक्रीट फ्रेम आदि के उत्पादन एकक की स्थापना हेतु आवश्यक उपकरण की खरीद के लिए निर्मित केन्द्र शिलांग को वित्तीय सहायता प्रदान की गयी।

सस्ते निर्माण अवयवों को प्रोत्साहित करने तथा स्थानीय आवश्यकतों को पूर्ण हेतु रूड़की में उत्पादन केन्द्र की स्थापना के लिए सहायता प्रदान की गई। केन्द्र प्री-कास्ट कंक्रीट / दरवाजों के फ्रेम, लिंटेल, छज्जों, बाड़ पोस्ट ठोस/खोखले कंक्रीट ब्लाक, रास्ता चीनने के विभिन्न डिजाइन तथा प्रकारों की टाइल का बड़े स्तर पर उत्पादन कर रहा है। स्थानीय भवन निर्माताओं आदि को आवास निर्माण हेतु आपूर्ति कर रहा है।

सस्ते भवन निर्माण अवयवों के निर्माण को बढ़ावा देने हेतु केसनिक, थिरुवनन्तपुरम निर्मिति केन्द्र, नारनगढ़, तारा निर्माण केन्द्र झांसी तथा डुअल फेब्स, चेन्नाई को वित्तीय सहायता प्रदान की गई है। उत्पादन किए जाने वाले प्रमुख अवयव है।

१. ठोस एवं खोखले कंक्रीट ब्लाक
२. प्रीकास्ट आर सी सी किवाड़/खिड़की फ्रेम
३. रास्ते में जड़ने हेतु टाइल आदि

उत्पादित अवयवों की आपूर्ति ठेकेदारों, स्थानीय उद्यमियों, निजी तथा स्थानीय निर्माण विभाग को की जाएगी।

८. पोपलर लकड़ी द्वारा किवाड़ों का विकास

“पोपलर एस पी पी” उत्तर भारत का प्रचलित काश्तकारी वृक्ष है इसका आर्थिक चक्र १० से २० वर्ष का होता है तथा सामान्यतः जीवनकाल में ३ फसलें देता है। वन अनुसंधान संस्थान ने पोपलर की खेती, वंश तथा सुधार लाने की दिशा में प्रशंसनीय कार्य किया है। माचिस उद्योग के अतिरिक्त पोपलर का प्रयोग, प्लाईवुड कोर, वीकीट, प्लश किवाड़ कोर, तथा यूरिया बंधित प्लाईवुड बनाने में किया जा रहा है। कम घनत्व की लकड़ी (०.४४१ ग्राम/क्यू.सेमी.) होने के कारण इसकी मजबूती कम है तथा इसे भवन निर्माण अवयव के रूप में प्रयोग नहीं किया जाता है। बी. एम. टी. पी. सी. घनत्व बढ़ाकर, स्थायीत्व प्रदान कर, फिंगर ज्वान्टिंग तथा लेमिनेशन द्वारा इसकी भौतिक तथा मशीनी प्रवृत्ति को सुदृढ़ करने तथा इस के प्रयोग से प्लश किवाड़, पैनल किवाड़ आदि बनाने की तकनीक का विकास कर रहा है। केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग समेत कई अन्य सार्वजनिक व निजी निर्माण एजेंसीयों को बाह्य श्रेणी प्रयोग अवयवों यथा शटर, चौखट, इत्यादि हेतु पूर्ण उपयोग उपयुक्त काश्तकारी लकड़ी द्वारा बने विकल्पों की आवश्यकता है। उत्पादन प्लांट को ऐसी जगह लगाना आवश्यक है जहां पोपलर काश्तकारी उपलब्ध हो यह प्लांट हरियाणा, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हिमाचल प्रदेश क्षेत्रों में सम्भव है।

९. ई पी एस, आर एम पी सम्मिश्रण तथा किवाड़ शटर का विकास

औद्योगिक लकड़ी की २७.८ मिलियन क्यू मीटर की वार्षिक आवश्यकता की तुलना में देश में केवल १२.० मिलियन क्यू मीटर लकड़ी ही उपलब्ध है तथा इसमें से ५.५ मि. क्यू मी. लकड़ी की आवश्यकता केवल भवन निर्माण क्षेत्र में है। लगभग ४.० मि. क्यू मी. लकड़ी वार्षिक रूप से उपलब्ध है तथा इसका उपयोग आवास क्षेत्र में किया जा रहा है। दूसरी ओर, वनों की कटाई का वातावरण पर गंभीर प्रभाव हो रहा है तथा देश में लकड़ी की मांग हर वर्ष बढ़ती जा रही है।

इसी कारण भवन निर्माण कार्यों में लकड़ी के नए विकल्प ढूंढने तथा विकसित करने की समस्त विकासशील देशों में परम आवश्यकता है।

इसे देखते हुए पिछले कुछ वर्षों में विभिन्न अनुसंधान संस्थानों तथा वाणिज्यिक संस्थानों द्वारा लकड़ी के नए विकल्प ढूंढने के महत्वपूर्ण प्रयत्न किए गए हैं। इन अनुसंधानों में कृषि तथा औद्योगिकी अवउत्पादों तथा अवशिष्टों के प्रयोग काश्तकारी पर आधारित पेड़ों प्लास्टिक तथा पॉलीमर आदि से बने पी वी सी किवाड़ों तथा चौखटों, एम डी एफ दरवाजों तथा चौखटों, चावल की भूसी ई पी एस तथा लाल मिट्टी, पॉलीमर किवाड़, शटर इस दिशा में नवीन उपलब्धियों के उदाहरण हैं किन्तु प्रयोगकर्ता तथा प्रयोगकर्ता एजेन्सियों की विभिन्न आवश्यकताओं को पूरा करने तथा इस उत्पादों की बढ़ती मांग की पूर्ति करने हेतु अन्य प्रकार के उत्पादों को विकसित करने की आवश्यकता दिन पर दिन बढ़ती ही जा रही है।

प्रस्तावित परियोजना का उद्देश्य कम वजन के परन्तु मजबूत एवं टिकाऊ पर्यावरण अनुकूल पदार्थों तथा फलश प्रकार के किवाड़/शटरों को विकसित करना है। नए विकसित किए जाने वाले किवाड़ शटरों में सी बी आर आई, रूड़की द्वारा विकसित ई पी एस सम्मिश्रण किवाड़ शटर तथा आर आर एल भोपाल द्वारा विकसित आर एम पी सम्मिश्रण किवाड़ शटर दोनों की ही विशेषताएं होंगी तथा यह सस्ता भी होगा।

अध्ययन का प्रमुख उद्देश्य ई पी एस, आर एम पी सम्मिश्रण तथा किवाड़ शटर के उत्पादन हेतु प्रक्रिया की जानकारी विकसित करना तथा विकसित किवाड़-शटरों का परम्परागत किवाड़ शटरों के विकल्प के रूप में स्थापित करना है।

१०. तमिलनाडु में ग्रामीण और शहरी आवासों में भवन निर्माण सामग्रियों और अवयवों के उपयोग और आवास की कला की स्थिति

भाग-१

इस अध्ययन का लक्ष्य तमिलनाडु राज्य के ग्रामीण तथा शहरी क्षेत्रों द्वारा आवास में प्रयोग के लिए भवन निर्माण प्रौद्योगिकियों तथा सामग्रियों पर कार्यक्रम और स्ट्रेटेजी

विकसित कराने के लिए मार्ग-दर्शन प्रदान करता है। यह प्रयुक्त भवन निर्माण सामग्रियों के प्रकार, भवनों के अन्दर और बहार स्थान का उपयोग तथा घर में की जाने वाली गतिविधियां, भवन निर्माण पद्धति और प्रौद्योगिकी इत्यादि जैसी आवास की भौतिक विशेषतायें और गुणात्मक प्रकृति की विस्तृत सूचनाएं प्रदान करता है। लोगों की प्राथमिकताएं, पसन्द और प्रवृत्ति भी अध्ययन का हिस्सा है। परिवारों की सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि के संबंध में यह अध्ययन भवन निर्माण पद्धतियों और अवयवों तथा उनके उपयोग की कला की स्थिति की पहचान करता है। तमिलनाडु के विभिन्न जिलों में विभिन्न शहरों और गांवों को सर्वेक्षण के लिए चुना गया है और १६,००० गृहस्थों में यह सर्वेक्षण किया गया है।

अध्ययन में नमूने के चुनाव हेतु परिष्कृत एवं वैज्ञानिक आकस्मिक नमूना निर्धारण के तरीके का प्रयोग किया जाता है।

भाग-२

उपरोक्त के भाग-२ के रूप में तमिलनाडु के शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्रों में विभिन्न जिलों में लगभग १६० (नमूने का १० प्रतिशत) मकानों का उनके योजना प्रकार, निर्माण विधि, निर्धारण आदि के विस्तृत अध्ययन हेतु चुनाव किया गया है।

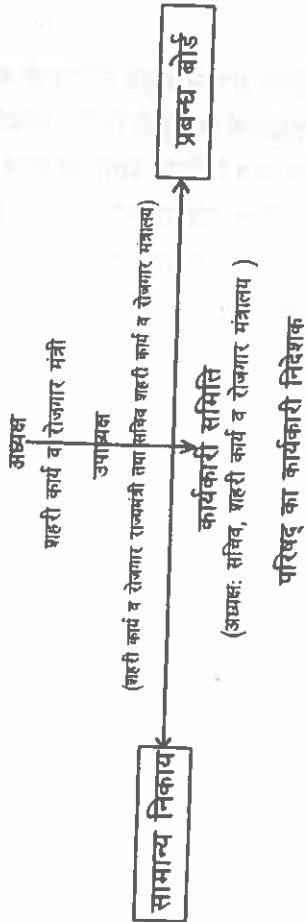
अध्ययन का प्रमुख उद्देश्य भवनों के योजना भाग तथा अग्र उन्नयन आदि का मापित चित्रण करना है। निर्माण पदार्थों, अवयवों तथा उनकी दृश्य-अवस्था का भी अध्ययन किया गया है। अध्ययन के अन्य अवयव हैं, कमरों तथा मकानों के अन्दर स्थान का उपयोग, निर्माण वातावरण एवं स्थिति, उपलब्ध मूल अवसरचना, भौतिक/नवीन तकनीक का प्रयोग, निर्माण अवयवों के रख-रखाव का खर्चा, निर्माण अवयवों के उन्नयन को प्राथमिकता, घर में उपलब्ध उपभोक्ता वस्तुएं, भूमि और भवन के बाजार-भाव, भविष्य की योजना आदि।

अगले पृष्ठ पर दिये गये चार्ट में विभिन्न कार्य एककों की परिषद् के संगठनस्वरूप दिखाया गया है। ३१ मार्च १९९६ को बी. एम. टी. पी. सी. के कर्मकारी वर्ग की संख्या २७ थी जिसमें १० वैज्ञानिक/तकनीकी तथा अन्य प्रशासनिक व सहायक कर्मचारी तथा ठेके पर लिए गए तकनीकी/व्यवसायी थे।

भारत पर्यावास केन्द्र में परिषद् के स्थायी कार्यालय की आन्तरिक सुसज्जा प्रगति पर है। इस कार्य के निकट भविष्य में संपूर्ण होने की संभावना है तथा परिषद् नए स्थान से कार्य शुरू करेगी।

अर्थव्यवस्था के खुलने तथा परिणाम स्वरूप औद्योगिक क्षेत्र में बढ़ते निवेश के साथ भवन निर्माण उद्योग के भी भारतीय तथा विदेशी उद्यमियों का पूंजी निवेश आकर्षित किया है। बी. एम. टी. पी. सी. की स्थापना के उद्देश्य विभिन्न स्तरों पर कार्य का उद्दीपन तथा साधन उपलब्ध कराने के अनुरूप परिषद् प्रयोगकर्त्ताओं के विभिन्न समुदायों द्वारा परिषद् के कार्य क्षेत्र की बढ़ती मांग से अपनी गतिविधियों को सुदृढ़ करती रही है। अन्य बातों के साथ-साथ इस कार्य क्षेत्र में देशी व विदेशी पूंजी निवेश हेतु आकर्षक वातावरण बनाने, सूचना प्रभाव उद्दीपन, समर्थन कार्य, विकास तथा आवास तथा भवन निर्माण तेजी से बदलती हुई आवश्यकताओं को देखते हुए अवसंरचना में सुधार लाना आवश्यक हो गया है। हमारे अस्तित्व के पांचवें वर्ष में संस्थान की विभिन्न ईकाईयों के पूर्णसंगठन की आवश्यकता महसूस की गई। मंत्रालय के आवास विभाग के साथ विचार विमर्श से पुनर्संगठित किया गया है। पुनर्संगठन का उद्देश्य न केवल विभिन्न कार्य विभागों के कार्यों में पारदर्शिता लाना है अपितु विभिन्न सरकारी विभाग तथा आवास एवं भवन निर्माण योजना के भिन्न-भिन्न भागों से इसकी सेवाओं की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए कुशलता से सुधार लाना भी है।

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी सम्बन्धित परिषद्



(1) लागत प्रभावी भवन निर्माण सामग्रियों और निर्माण प्रौद्योगिकियों के लिए उन्नयन उपग्रों को सुसाध्य करना (2) भवन निर्माण सामग्री, प्रौद्योगिकियों एवं उद्योगों के चयन, मूल्यांकन, दक्षता उन्नयन, प्रवर्धन, इंजीनियरिंग, विपणन और वित्त में सहायगी सेवाएँ प्रदान करना,

उद्देश्य

परिषद् की गतिविधियाँ

भवन निर्माण सामग्री उत्पादों और प्रौद्योगिकी का विकास	निर्माण प्रौद्योगिकी-विकास मूल्यांकन व मानकीकरण	प्रौद्योगिकी प्रसार विस्तार एवं विपणन	भवन एवं मानव बस्तियाँ डिजाइन एवं मानवशक्ति का विकास	व्यवस्था एवं प्रशिक्षण	प्रशासन व्यवस्था
<ul style="list-style-type: none"> नये उत्पादों का विकास प्रौद्योगिकियों के शोध प्रक्रियाओं में अन्तर की पहचान भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादन के लिए कच्ची सामग्री के स्रोतों का मूल्यांकन मौलिक निर्धारण अध्ययन 	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण व्यवसायों का मूल्यांकन निर्माण का उद्योगीकरण अन्तर्गत मानकों, कोडों, विनियमों का प्रतिपादन आवास और भवन लागत में कमी पर अध्ययन परिक्षण मूल्यांकन, पूर्व-मानकीकरण के लिए समर्थन मशीनों, औजारों तथा उन्नत निर्माण विधियों का विकास अवकाश, उत्पादों और व्यवसायों का निष्पादन मूल्यांकन 	<ul style="list-style-type: none"> प्रसार एवं प्रवर्धन सिद्ध प्रौद्योगिकियों पर डाटा बेस विपणन सूचना प्रसार प्रकाशन, दृश्य-श्रव्य समर्थित सामग्री भवन निर्माण सामग्री निर्देशिका विपणन उद्योग के साथ अन्तर्गठ प्रौद्योगिकियों का उन्नयन व्यावसायिकरण हेतु प्रौद्योगिकी बचन उद्यमशीलता विकास उत्पादकता में सुधार आन्तरिक एवं बाह्य स्रोतों से प्रौद्योगिकी का हस्तान्तरण 	<ul style="list-style-type: none"> मूल्यवान् स्थिति परिवर्तन आपदा प्रवण क्षेत्रों के लिए आवास एवं मानव बस्तियों के लिए डिजाइन विकास ग्रामीण/शहरी क्षेत्रों में विकास एवं प्रवर्धन प्रवर्धन की उर्जा बस डिजाइन निर्मिति केन्द्रों को संयोजन मानव शक्ति विकास 	<ul style="list-style-type: none"> सूचना व्यवस्था एवं प्रशिक्षण का प्रवर्धन डाटा प्रोसेसिंग और कार्यकर्तों का विकास संगणक और प्रशासन 	<ul style="list-style-type: none"> सह सेवाएँ प्रशासन लेखा सचिवालयीय मन्त्रालयीय कर्तव्य

वित्त

- उद्यमशीलता के समर्थन में सेवाएँ
- प्रौद्योगिकी प्रवर्धन एवं शोध
- जोखिम को सुसाध्य बनाना और जोखिम में पूँजीगत समर्थन
- वित्तीय संस्थाओं के साथ अन्तर्गठ
- संयुक्त परियोजनाएँ (समझौते इत्यादि)

लेखा

परिषद् को शहरी कार्य व रोजगार मंत्रालय द्वारा रुपये २,४७,००,०००.०० का अनुदान मिला। इस दौरान खर्च हुए रुपये २,९४,००,९२२.९३ का ब्योरा इस प्रकार है :

मुख्य शीर्ष	राशि (रुपयों में)
प्रायोजित अध्ययनों पर व्यय	९,५१७,५२६.००
वित्तीय सहायता पर व्यय	७,५१५,२९३.००
सेमीनार, प्रदर्शनी तथा सूचना प्रसार व तकनीक का प्रसार	२,८९४,९९०.००
आई. डी. एन. डी. आर. परियोजना	१७६,३६८.००
आवधिक पुस्तकों पर व्यय	४७९,६१६.५०
अचल संपत्ति की खरीद	१,५५६,६७८.००
प्रमुख खर्चों पर अग्रिम	१,७३०,०६९.२०
कार्मिक व्यय	२,५५९,४०६.००
प्रशासनिक व अन्य व्यय	२,९७०,९७५.८८
कुल	२९,४००,९२२.९३

लेखों की लेखा परीक्षा सर्वत्री एम. एस. सेखो एवं कंपनी चार्टर्ड एकाउंटेंट्स द्वारा की गई है तथा वर्ष १९९५-९६ का तुलन तथा लेखों का ब्योरा रिपोर्ट में सुलभ है।

स्टाफ की संख्या

वैज्ञानिक/तकनीकी

क्र.संख्या	नाम व पदनाम	ज्वाइन करने की तिथि
१.	श्री टी. एन. गुप्ता कार्यकारी निदेशक	१.१.९१
२.	श्री आर. के. सेली. प्रमुख-प्रौद्योगिकी विपणन	१५.१२.९२
३.	श्री जे. सैन. गुप्ता प्रमुख - निर्माण सामग्री	३१.१२.९०
४.	श्री एम. एम. मिस्त्री प्रमुख - योजना एवं डिजाइन	०१.०३.९४
५.	श्री ओ. पी. रत्रा उप प्रमुख -मानक और उत्पादन मूल्यांकन	२८.१२.९०
६.	श्री संजय कुमार गर्ग उप प्रमुख -वित्तीय विश्लेषण	२४.३.९२
७.	श्री एस. के. गुप्ता फील्ड अधिकारी	२६.१०.९३
८.	श्री वी. के. सेठी फील्ड अधिकारी	५.४.९४
९.	श्री एम. रमेश कुमार कनिष्ठ सिस्टम विश्लेषक	१.४.९३
१०.	श्री दलीप कुमार डाय एन्ट्री आपरेटर	४.३.९१

प्रशासन एवं वित्त

११.	श्री एस. बालाश्रीनिवासन वित्त व लेखा अधिकारी	८.४.९२
१२.	श्री प्रवीण सूरी कनिष्ठ स्टेनो ग्राफर	१.९.९४
१३.	श्री रिचपाल सिंह उच्च श्रेणी लिपिक -सहायक श्रेणी-२	१.९.९१
१४.	श्री पंकज गुप्ता कनिष्ठ लेखा सहायक	१.३.९४

एम. एस. सेखों एण्ड कम्पनी
चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट्स
१७०, मधुबन
दिल्ली ११००९२

लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

सेवा में

सदस्य

भवन निर्माण सामग्री और प्रौद्योगिकी सम्बर्द्धन परिषद्
नई दिल्ली।

हमने भवन निर्माण सामग्री और प्रौद्योगिकी सम्बर्द्धन परिषद्, जो सोसाइटीज एक्ट-१९६० के तहत एक पंजीकृत सोसायटी है, की ३१ मार्च १९९६ तक के संलग्न तुलन पत्रा सहित उक्त तिथि को समाप्त-वर्ष के आय तथा व्यय लेखों की लेखा परीक्षा की है और यह कहना है कि :

१. हमने वे सभी सूचनाएं तथा स्पष्टीकरण प्राप्त किये जो हमारी पूरी जानकारी और विश्वास के अनुसार लेखा परीक्षा के लिए आवश्यक थे ।
२. हमारी राय में, परिषद् बहियों की जांच करने से प्रतीत होता है कि परिषद् ने सही बहियां रखी हैं।
३. इस रिपोर्ट में तुलन पत्रा, आय तथा व्यय के लेखों और प्राप्ति तथा भुगतान के लेख, लेखा बहियों से मेल खाते हैं।
४. हमारी राय में और हमारी पूर्ण जानकारी के अनुसार और हमें दिये गये स्पष्टीकरण के अनुसार, उक्त लेख, परिषद् के कार्यों का सही और उचित दृष्टिकोण प्रदर्शित करते हैं।

कृते एम. एस. लेखें एण्ड कम्पनी
चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट्स

ह./-
(एम. एस. सेखों)
भागीदार
सील

दिल्ली
दिनांक

फोन: २२४४०९४, २२२४५६२

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद्
३१ मार्च १९९६ की तुलन पत्रा

अनुसूची

राशि (रुपयों में) (३१.३.९६ को)

निधि का स्त्रोत

पूँजी निधि

अथ शेष

भारत सरकार से प्राप्त अनुदान

अथ शेष

जमा: वर्ष के दौरान में प्राप्त अनुदान

१,०००,०००.००

५६,७८५,४९४.०२

२४,७००,०००.००

८१,४८५,४९४.०२

आय तथा व्यय के लेखों से आय पर व्यय का आधिन्य घटाकर

सार्वक परिचयना के लिए अनुदान

२६,३३०,६०४.६५

५५,१५४,८९३.३७

कुल

४३९,७४.००

५६,५९४,४६३.३७

निधियों का उपयोग

नियत परिसम्पत्तियां

सकल बत्ताक

मूल्य हास घटाकर

पूँजी व्यय के लिए अभिम

वर्तमान परिसम्पत्तियां, ऋण और अभिम

नकद व बैंक शेष

ऋण तथा अभिम

अन्य वर्तमान परिसम्पत्तियां

११,५७६,३६४.६५

५,३८०,२१९.६५

१८,१४२,०८०.९४

७४७,७५७.३५

४,०६९,०६४.५०

२२,९५८,९०२.७९

घटा : वर्तमान देनदारी

८,५९,६५३.६२

कुल

२२,०९९,२४९.१७

५६,५९४,४६३.३७

हमारी अलग से संलग्न रिपोर्ट के अनुसार

कृत एम. एस. सेखों एवं कंपनी

चार्टर्ड एकाउंटेंट्स

सील

ह/-

एम.एस. सेखों

भागीदार

ह/-

एस. बाताश्रीनिवासन

वित्त और लेखा अधिकारी

ह/-

टी. एन. गुप्ता

कार्यकारी निदेशक

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद्
३१ मार्च १९९६ को समाप्त वर्ष का प्राप्ति और भुगतान लेखा

राशि (रुपयों में)
३१ ३ ९६ को

प्राप्तियां
अथ शेष :

- नियत जमा खाते में शेष
- बचत बैंक खाते में शेष
- चालू खाते में शेष
- नकदी
- बैंक
- टिकट

भारत सरकार से प्राप्त अनुदान

भारत में तृण सीमेंट संयन्त्रा प्रौद्योगिकी में ईरानी कर्मिक के प्रशिक्षण के लिए प्राप्ति हेबोट-॥ यू.एन.सी.एच.एल. - यू.एन.डी.पी. के लिए श. का. और रोजगार मन्त्रालय से प्राप्ति प्रतिभूति जमा हेबोट-॥ के लिए प्राप्ति अणु तथा अग्निम (कुल) विविध प्राप्ति

कुल

भुगतान

नियत परिसम्पत्तियों की खरीद पूंजीगत व्यय के लिए अग्निम कर्मिक व्यय प्रशासनिक व अन्य व्यय प्राणविकृत अध्ययनों पर व्यय रोजगार प्रदर्शनी व सूचना आर्.डी.एन.डी.आई. और परियोजना पर व्यय किताबी और पत्रिकाओं पर व्यय वित्तीय सहायता पर व्यय हेबोट-॥ पर उपात व्यय हेबोट-॥ के लिए श. का. और रोजगार मन्त्रालय यू.एन.सी.एच.एल. - यू.एन.डी.पी. पर उपात व्यय भारत में तृण सीमेंट संयन्त्रा प्रौद्योगिकी में ईरानी कर्मिक के प्रशिक्षण के लिए प्राप्ति

उप योग

इति -सावधि जमा खाते में शेष

- बचत खातों में शेष कुल (हीजबाल)
- चालू खाते में शेष
- नकदी
- बचत बैंक खाते में शेष (पॉलिमेट स्ट्रीट)
- टिकट

उप योग

कुल

ह/-
एस. बालाश्रीनिवासन
वित्त और लेखा अधिकारी

हमारी अलग से संलग्न रिपोर्ट के अनुसार
कृता एम.एस.एस.एच.एल. कर्पनी
चाटर्ड एकाउंटेंट्स
सीत
ह/-
एम.एस.एस.एस.
प्रामोदार

७,५००,०००.००
१३,७९२,०१६.३८
१,९५५,४९३.०७
१७,१५२.००
४९,८२६.००
२०६,५७
२४,७००,०००.००
१,९७१,६९६.००
३१,९९३.००
६९४,०००.००
१८,०००.००
२,६४०,५१८.५०
४९२,६९५.६५
७६,६४०.००
५४,२००,९९१.९७

१,५५६,६७८.००
१,७३०,०६९.२०
२,५५९,४०६.००
२,९००,९७५.८८
९,५९७,५२६.००
३,३८७,६८६.००
१७६,३६८.००
४७९,६९६.५०
७,५९५,२९३.००
५,८५९,२५७.००
२२२,३६६.६५
१०२,७३८.००
३६,०७७,९८०.२३

६,५००,०००.००
४,३३४,८०९.५०
२,०१०,८८४.५७
२१,५६५.००
५,२७१,५४९.१८
३,२७२.६९
१८,१४२,०८०.९४
५४,२२०,०६१.९७

ह/-
टी.एन.गप्पा
कार्यकारी निदेशक

निर्माण सामग्री व प्रौद्योगिकी संबंधित परिषद्

अनुसूची क-नियत परिसम्पत्तियां

	सकल ब्लाक		मूल्य हात			कुल ब्लाक
	३१.३.९५ की लागत (रुपयों में)	वर्ष के दौरान बढ़ोतरी (रुपयों में)	३१.३.९६ की लागत (रुपयों में)	वर्ष के दौरान (रुपयों में)	३१.३.९६ तक (रुपयों में)	
एयर कंडीशनर	१३२,७३८.००	--	१३२,७३८.००	७३,३५४.००	१४,८४६.०४०	४४,५३८.००
कंप्यूटर	३,५७६,६९२.००	३६६,९४८.००	३,९४३,६४०.००	१,७२४,५२६.००	५५४,७७९.००	१,६६४,३३५.००
प्रदर्शन, पैनाल, माडल	५२९,५९५.००	३००,५००.००	८३०,०९५.००	१७९,७८९.००	१२५,०१४.००	५२५,२९२.००
पेले और कूलर	९,६१०.५०	१,६५१.००	११,२६१.५०	५,०५८.५०	१,५५१.००	४,६५२.००
फर्नीचर एवं उपकरण	४५५,१५२.१०	१९,६९२.००	४७४,८४४.१०	१३२,१२०.१०	३३,९६०.००	३०८,७६४.००
कार्यालय उपकरण	३,९७१,९२९.०५	२,१७२,५६७.००	६,१४४,४९६.०५	१,४६८,२८१.०५	१,०४०,०८३.००	३,६३६,१३२.००
टी वी/ वी सी आर	३९,२९०.००	--	३९,२९०.००	२२,७१४.००	४,१४४.००	१२,४३२.००
कुल	८,७१५,००६.६५	२,८६१,३५८.००	११,५७६,३६४.६५	३,६०५,८४२.६५	१,७७४,३७७.००	६,१९६,१४५.००

नोट: नियत परिसम्पत्तियों पर मूल्य हात, आयकर गतिविधियों में दिये गये रेट के अनुसार कम होते अन्तः शेष प्रक्रिया से गिना गया है।

निर्माण सामग्री व प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद्

राशि (रुपयों में)
३१.३.९६ को

अनुसूची 'ख' पूंजीगत व्यय के लिए अग्रिम
कोषालय स्थान के लिए आई एच सी को योगदान
आन्तरिक सञ्जा के लिए हडको को अन्तरिम भुगतान
मैसोन कोरस (आई) लि. को अग्रिम
कुल

२२,६४५,३६९.२०
५,५००,०००.००
१५३,७००.००

२८,२९९,०६९.२०

अनुसूची 'ग' वर्तमान परिसंपत्तियां ऋण व अग्रिम
नकद व बैंक शेष

- नकदी
- केनरा बैंक में चालू खाते में शेष
- केनरा बैंक (हीजखाज) में बचत खाते में शेष
- केनरा बैंक में सावधि जमा खाते में शेष
- टिकटे (मैकिंग मशीन में शेष सहित)
- केनरा बैंक (फार्मियामेंट स्ट्रीट) में बचत खाते में शेष

२१,५६५.००
२,०१०,८८४.५७
४,३३४,८०९.५०
६,५००,०००.००
३,२७२.६९
५,२७१,५४९.१८

ऋण तथा अग्रिम

- स्टाफ को अग्रिम
- अन्य अग्रिम
- मै. वर्ड सिमिटी को अग्रिम

१८,१४२,०८०.९४

अन्य वर्तमान परिसंपत्तियां

पूर्व दत्त व्यय
प्राप्त ब्याज
अध्यापकों पर उपागत अधिक व्यय के संबंध में नाबाई/रा.आ. बैंक से देय
हेबीटाट- II से देय
प्रतिभूति जमा

११७,०१५.००
६३,५६१.००
६२०,७५०.००
३,२१८,७३८.५०

कुल

४९,०००.००

४,०६९,०६४.५०

२२,९५८,९०२.७९

७४७,७५७.३५

निर्माण सामग्री व प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद्

राशि (रुपयों में)
₹ ३ ९६ को

अनुसूची 'घ' वर्तमान देनदारियां
श. का. और रो मन्त्रालय हेवीट-II को देय
बकाया देनदारियां

कुल

₹ ७९,६३३.३५
₹ ८८,०२०.२७
₹ ८५९,६५३.६२

अनुसूची 'ङ' कर्मिक व्यय

वेतन एवं भत्ते
आवास के लिए किराया
भविष्य निधि में नियोजिता का अंशदान
मानदेय
चिकित्सा व्यय
छुट्टी यात्रा रिपमत व्यय

₹ ९८९,४९८.००
₹ ७६,६२३.००
₹ ५३,७७२.२७
₹ ८,९५०.००
₹ ८,२४८.००
₹ ९,८९५.००

कुल

₹ ५७६,१०६.२७

अनुसूची 'च' प्रशासनिक एवं अन्य व्यय

यात्रा एवं वाहन व्यय
देवीफोन, टेलीक्स एवं फैक्स
कार्यालय भरमत्त एवं रखरखाव
सदस्यता शुल्क
छपाई एवं स्टेशनरी
कार्यालय किराया
आकस्मिक व्यय
डाक व तार
लेखा परीक्षा व्यय सहित व्यावसायिक शुल्क
विविध व्यय
बैंक शुल्क

₹ १२०,८२९.००
₹ ९२,७६३.००
₹ ०४,५०२.००
₹ ४४,३५०.००
₹ २९,५४४.००
₹ ६७,६६४.००
₹ ३९,२६९.००
₹ ८,०५०.८८
₹ ०,०००.००
₹ ७,२५३.००
₹ ६८९.००

₹ १,७५,८९७.८८

कुल

हमारी अला से संलग्न रिपोर्ट के अनुसार
कृत एम. एस. सेलें एवं कंपनी
चाटर्ड एकाउंटेंट्स
सील

अनुसूची 'ड' प्रायोजित अध्ययन

तत्पु प्रवर्तित प्लास्टिक यौगिकों के डिजाइन और विकास के लिए समन्वित १९९५-९६ की भारतीय भवन निर्माण सामग्रियों एवं उत्पादों की निर्देशिका आपदा प्रतिराधी छोटे उठे भवनों की निर्माण पद्धति का विकास और पारम्परिक पद्धति के साथ उसकी तुलना दिल्ली, हरियाणा और पंजाब के बाढ़ ग्रस्त क्षेत्रों में भवन क्षति, भेद्यता आकतन और आपदा न्यूनीकरण कपाट और दस्ते के लिए योजना ड्रड पी. वी. फोम बोर्ड और चादरों की तकनीक विकास भारत में निर्माण शब्दावतियों पर प्रतिबिम्ब बैंक का संवतन भवन निर्माण सामग्रियों एवं प्रौद्योगिकी पर मल्टीमीडिया प्रभावपूर्ण कार्यक्रम रिहामयी और गैर-रिहामयी क्षेत्रों के लिए प्रमुख भवन निर्माण सामग्री की भविष्यवाणी कृषि औद्योगिक अपशिष्ट से पत्तीन का विकास विनिर्दिष्ट भवन निर्माण व्यापार के लिए स्ट्रेटेजिक निर्गमित योजनाएँ एवं संस्थागत के मैकेनिज्म पोस्तर की तकड़ी (VLL) से पर्यावरण मित्रा भवन निर्माण सामग्रियों का विकास निर्माण में उत्पादकता उद्गमराल - बालू-चूना मिश्रित ईंट बनाने की मशीन का विकास भवन निर्माण उत्पादों और उत्पादकों पर आकड़ों का सगणकीकरण नगर संवर्णी पर्यावरणीय इंजीनियरिंग नियमवती का प्रतिपादन भारत में उत्पादित निर्माण उपकरण और मशीनरी की निर्देशिका पूँजीतर राज्यों में ईंट उत्पादन और बांस अभिक्रिया इकाई की स्थापना की सम्भाव्यता प्रस्तर धूसर से भवन निर्माण अवयवों का विकास विभन्न प्रौद्योगिकी विकल्पों की तुलना में तुलना के लिए मूल आकड़ों का विकास ईंट और टाइल उद्योग के लिए स्वचालित कोयला ओकनें वाले यंत्र का डिजाइन, संरचना और संवतन में अनुसंधान पोस्तर की तकड़ी से फ्लश दरवाजों का विकास विभिन्न जलवायु के लिए ऊर्जा की ह्रास के अभिसूचक भवन निर्माण सामग्रियों के रूप में उपयोग के लिए खनिज और औद्योगिक अपशिष्टों का चरित्र-चित्रण भवन निर्माण में अपशिष्ट अभिसूचकों का विकास प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण के माध्यम से ईंट भट्टियों के आधुनिकीकरण के लिए सम्भाव्य अध्ययन आंध्र प्रदेश में तामत प्रभावी आवास के लिए डिजाइन और प्रौद्योगिकी शैकेज का विकास तमिलनाडु में आवास कला और भवन निर्माण सामग्रियों के उपयोग की स्थिति दरवाजों के कपाट और पैन्त उत्पादों के लिए ई. पी. एस. - आर. एम. पी. यौगिकों का विकास तमिलनाडु में भवन निर्माण सामग्रियों का प्रयोग और स्वीकरण १९ औद्योगिक अपशिष्ट से नये विनाई बन्धक का विकास विशिष्ट भवन निर्माण सामग्रियों के दाय में बड़ोत्तरी के विस्फेदार कारक तथु सीमेंट संयन्त्र प्रौद्योगिकी पर यणस्थिति रिपोर्ट का प्रतिपादन भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादन में ऊर्जा की ह्रास केरल में तामत प्रभावी आवास के लिए डिजाइन और प्रौद्योगिकी शैकेज का विकास पर्यावरण मित्र भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादकों के लिए मानकीकृत प्रीकाट अवयवों के उत्पादन के लिए मार्गदर्शिका मूल्यांकन निष्पन्न और गुणवत्ता प्रत्याभूति प्रमाणीकरण मूल्यांकन राज्यों में आवास और भवन निर्माण तकनीकों का त्वरित मूल्यांकन पूँजीतर राज्यों में आवास और भवन निर्माण सामग्रियों का विकास रबड - तकड़ी मिश्रण- एल. एस. एल. से पर्यावरण मित्र भवन निर्माण सामग्रियों का विकास मानव शक्ति आगान्वितता मापाक का प्रतिपादन

१,२५०,०००.००
८५६,२५९.००
७५०,०००.००
७३९,४००.००
६५०,०००.००
५२३,५००.००
३९४,५००.००
३९०,०००.००
३५०,०००.००
३०५,०००.००
२६८,०४६.००
२५०,०००.००
२२५,०००.००
२१४,२६१.००
२००,०००.००
१८०,१३९.००
१७३,२६०.००
१६२,५००.००
१५५,०००.००
१५१,२००.००
१२०,०००.००
११९,४७२.००
१००,०००.००
१००,०००.००
१००,०००.००
९७,३५०.००
७९,५००.००
७५,०००.००
७०,०००.००
५६,२५०.००
५४,०००.००
५०,०००.००
४३,१३०.००
३०,०००.००
३०,०००.००
३०,०००.००
२९,५४५.००
२४,०००.००
१८,७५०.००

स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों से ईट समुच्चय ब्लॉक का विकास मिट्टी उडानराल के मिश्रण को जलाकर बनायी ईंटों के उत्पादन के लिए नियमावली उड़ीसा में लागत प्रभावी आवास के लिए डिजाइन और प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास सयंत्र उडानराल के प्रबन्ध, अपूर्ति और संग्रह पर प्रौद्योगिकी रूपरेखा कर्नाटक में लागत प्रभावी आवास के लिए डिजाइन और प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास गुजरात में लागत प्रभावी आवास के लिए डिजाइन और प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास मास्टर परिक्षण प्रयोगशाला की स्थापना पर तकनीकी रिपोर्ट का प्रतिपादन

कुल

अनुसूची 'अ' वित्तीय सहायता

सामग्रियों एवं मूल्यांकन सुविधओं की मजबूती - द्वितीय चरण

बुवनेश्वर में उत्पादन ईकाई की स्थापना

शिलांग में उत्पादन ईकाई की स्थापना

प्रस्तर काटने, जोड़ने, पालिश प्रौद्योगिकी का विकास

जम्मू और काश्मीर में उत्पादन ईकाई की स्थापना

मिट्टी - उडानराल मिश्रित ईंटों के उत्पादन के लिए मशीन और मिश्रण पद्धति का विकास

मद्रास में उत्पादन ईकाई की स्थापना

नारायणगढ़ में उत्पादन ईकाई की स्थापना

त्रिवेन्द्रम में उत्पादन ईकाई की स्थापना

गोहाटी में उत्पादन ईकाई की स्थापना

झांसी के निकट ओरंचा में उत्पादन ईकाई की स्थापना

त्रिवेन्द्रम में अनुसंधान एवं विकास केंद्र की स्थापना

रूड़की में उत्पादन ईकाई की स्थापना

सम्पीडित मृदा ब्लॉकों से बने भवनों पर नियमावली

सुतली ताल मिट्टी पोलीमर मिश्रित यौगिक का विकास

मास्टर राजगीर के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम

प्रगति मैदान पर प्रदर्शक ईकाई का निर्माण

आर. सी. अवधों के उत्पादन के लिए मूलभूत संरचना की मजबूती

कुल

१५,०००.००
१४,०००.००
१३,७५३.००
१०,०००.००
९,९२५.००
३,८१४.००
२,५००.००

९,४८४,०५४.००

१,५२९,८००.००
९८३,०००.००
८११,५८०.००
७००,०००.००
६८०,६००.००
५२५,०००.००
५२५,०००.००
३५९,०००.००
३१२,०००.००
२३४,०५०.००
२१८,०००.००
२०४,८१९.००
१८३,०००.००
७७,०००.००
६९,४४४.००
४५,०००.००
३०,०००.००
२८,०००.००

७,५१५,२९३.००

निर्माण सामग्री व प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद्

₹ ३,९६ को
(रुपयों में)

अनुसूची 'भ' सेमीनार एवं सम्मेलन, कार्यशाला, प्रदर्शनी, सूचना और प्रौद्योगिकी प्रसार

प्रदर्शनियाँ एवं प्रचार खर्च
बिल्डटेक ९५
सेमीनार व्यय
मलेशिया- आवास एवं शहरी विकास पर वार्ता हेतु
विकास
तारकीट छत बनाने का सामान -प्रौद्योगिकी और उद्यमी पर फिल्म
बिल्डटेक ९५
यू. एन. सी. एच. एस. सम्मेलन
भारत अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेला ९५
ग्रामावास
जकार्ता में आयोजित शहरी क्षेत्रों में भूकम्प आपदा व्यूनीकरण पर कार्यशाला
शहरी निर्दिता निर्मूलन सम्मेलन
श्री सेब प्रौद्योगिकी में भारत फ्रांस सहयोग कार्यक्रम

कुल

हमारी अलग से संलग्न रिपोर्ट के अनुसार
कृत एम. एस. सेलों एवं कंपनी
चार्टर्ड एकाउंटेंट्स
सील

ह./-
एस. बालाश्रीनिवासन
वित्त और लेखा अधिकारी

ह./-
एम. एस. सेलों
भागीदार

ह./-
टी. एन. गुप्ता
कार्यकारी निदेशक

राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय घटनाओं में भागीदारी

१.

प्रदर्शनियां

राष्ट्रीय

१. २४ से २९ अप्रैल, १९९५ को खंडवा, (मध्य प्रदेश), में भूकम्प जागरूकता पर आयोजित कार्यशाला के अवसर पर प्रबन्धन संस्थान प्रदर्शनी का आयोजन।
२. ३०-३१ मई, १९९५ को नई दिल्ली में ग्रामीण आवास, जनभागीदारी के लिए बढ़ती हुई क्षमता और प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण पर कार्पाट द्वारा योजित राष्ट्रीय विचार गोष्ठी के अवसर पर प्रदर्शनी का आयोजन।
३. ७-१० अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में पंचायती राज सम्मेलन के अवसर पर दूर्य-श्रव्य प्रचार निदेशालय द्वारा आयोजित प्रदर्शनी।
४. १३-१४ अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में आवास सहकारिताओं की ११ वीं राष्ट्रीय कांग्रेस के दौरान एन. सी. एच. एफ. द्वारा आयोजित प्रदर्शनी।
५. १-४ नवम्बर, १९९५ को प्रगति मैदान, नई दिल्ली में आई. टी. ई. द्वारा आयोजित इन्डिया बिल्ड, १९९५ (बैटीमेट)।
६. १४-२७ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में भारत के अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेले में शहरी कार्य और रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित प्रदर्शनी।
७. १४-२७ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में भारत के अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेले में शहरी कार्य और रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित प्रदर्शनी।
८. १५ नवम्बर, १९९५ से ३१ जनवरी, १९९६ तक नई दिल्ली में ग्रामीण क्षेत्र और रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित ग्रामावास, ९५- एक राष्ट्रीय ग्रामीण आवास प्रदर्शनी।
९. १९-२० दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में शहरी निर्धनता उन्मूलन सम्मेलन के दौरान शहरी कार्य और रोजगार मन्त्रालय द्वारा आयोजित प्रदर्शनी।

१०. १६-१९ फरवरी, १९९५ को बम्बई में सभी के लिए सामर्थ्ययोग्य स्थान की शिक्षा पर यू. आई. ए./यूनेस्को के १३ वें अन्तर्राष्ट्रीय सेमीनार के दौरान वास्तुकला अकादमी द्वारा आयोजित प्रदर्शनी ।

अन्तर्राष्ट्रीय

४ नवम्बर से १६ दिसम्बर, १९९५ तक नखोन राचासीमा, बैंकांक, थाईलैण्ड में अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार प्रोत्साहन संगठन द्वारा आयोजित वर्ल्ड टेक, ९५ पर भारत का पवेलियन ।

२. सेमीनार/सम्मेलन/कार्यशालाएं

राष्ट्रीय

१. ७-८ अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में ठोस अपशिष्ट प्रबन्धन पर राष्ट्रीय कार्यशाला ओ. पी. रत्रा
२. ११ अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में मानकों की संशोधित आई. एस. ओ. - ९००० श्रृंखलाओं और उनका भारतीय उद्योग पर प्रभाव पर कार्यशालाओ. पी. रत्रा
३. २४-२९ अप्रैल, १९९५ को खंडवा में आपदा प्रबन्धन संस्थान द्वारा आयोजित भूकम्प जागरूकता पर कार्यशाला.....वी. के. सेठी
४. ३-४ मई, १९९५ को भोपाल में शहरी ठोस अपशिष्ट प्रबन्धन पर कार्यशाला ओ. पी. रत्रा
५. २६-२७ मई, १९९५ को भारतीय भवन कांग्रेस, जयपुर द्वारा आयोजित भवन निर्माण में आधुनिकीकरण पर सेमीनारएम. एम. मिस्त्री, ओ. पी. रत्रा और वी. के. सेठी
६. ३०-३१ मई, १९९५ को नई दिल्ली में ग्रामीण आवास, जन-भागीदारी की बढ़ती हुई क्षमता और प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण पर राष्ट्रीय विचारगोष्ठी टी. एन. गुप्ता, आर. के. सैली, एम. एम. मिस्त्री
७. १ जून, १९९५ को नई दिल्ली में १२ वें आर्थिक विकास सम्मेलन, राष्ट्रीय अपशिष्ट चुनौतियां और उपायआर.के. सैली

८. १४-१५ जून, १९९५ को नई दिल्ली में निकमार द्वारा आयोजित भूसम्पत्ति विकास और प्रबन्धन पर कार्यशाला.....ओ. पी. रत्रा
९. २२-२३ जून, १९९५ को देहरादून में प्रबन्धन विकास पर आवास सहकारिताओं के कार्मिकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम एम. एम. मिस्त्री
१०. १७-२१ जुलाई, १९९५ को बल्लभगढ़ में कंक्रीट बनाने वाली सामग्रियों के चयन क्षण और मूल्यांकन पर प्रशिक्षण कोर्सवी. के. सेठी
११. २५-२७ जुलाई, १९९५ को नई दिल्ली में एन. टी. पी. सी. द्वारा आयोजित उड़नराख उपयोग पर कार्यशालाटी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता
१२. २८-२९ जुलाई, १९९५ को हैदराबाद में आर. सी. संरचनाओं के लिए प्रयोग की संहिता पर राष्ट्रीय कार्यशाला.....एस. के. गुप्ता
१३. ८ अगस्त से १ सितम्बर, १९९५ तक जमशेदपुर में निगमित समस्या समाधान करना और निर्णय लेना पर सेमीनार.....एस. के. गर्ग
१४. ३० अगस्त, १९९५ को नई दिल्ली में फिक्की द्वारा अपशिष्टों से ऊर्जा पर आयोजित सेमीनार जे. सेनगुप्ता
१५. ११ सितम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में सीमेंट, ढलाईघर और विद्युत लेपन में प्रदूषण की रोकथाम और नियन्त्रण पर कार्यशाला जे. सेनगुप्ता
१६. १२-१४ अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में आवास सहकारिताओं की ११ वीं राष्ट्रीय कांग्रेस आर. के. सेली, एम. एम. मिस्त्री और वी. के. सेठी
१७. १९ अक्टूबर, १९९५ को मद्रास में चक्रवात प्रतिरोधी डिजाइन और भवनों तथा संरचनाओं के निर्माण पर कार्यशाला टी. एन. गुप्ता

१८. २१-२२ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में शहरी क्षेत्रों में सतत् जनोपयोगी सेवा पर भारत- फ्रांस कार्यशाला टी. एन. गुप्ता
१९. २२ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में राष्ट्रीय नवनीकरण ऊर्जा नीति में विज्ञान और प्रौद्योगिकी निवेश पर सेमीनार टी. एन. गुप्ता
२०. २१-२२ नवम्बर, १९९५ को शिमला में आवास सहकारी के कार्मिकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम एम. एम. मिस्त्री
२१. २१-२२ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में तकनीकी शिक्षा, कमियां और उपाय पर राष्ट्रीय सेमीनार वी. के. सेठी
२२. २४ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में सीमेंट और जिपसम के बोन्डेड भवन बोर्डों के उत्पादन, प्रौद्योगिकी और प्रयोग पर सेमीनार
... एम. एम. मिस्त्री और वी. के. सेठी
२३. ७-९ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में भारतीय भवन कांग्रेस की द्वितीय कांग्रेस... टी. एन. गुप्ता, आर. के. सैली, एम. एम. मिस्त्री, ओ. पी. रत्ना
२४. ७-१५ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में ग्रामीण आवास- एक नया आयाम पर राष्ट्रीय सेमीनार एम. एम. मिस्त्री और वी. के. सेठी
२५. १२-१५ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में सीमेंट तथा भवन निर्माण सामग्रियों पर चतुर्थ एन. सी. बी. अन्तर्राष्ट्रीय सेमीनार टी. एन. गुप्ता
२६. १९-२० दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में शहरी कार्य और रोजगार मन्त्रालय द्वारा आयोजित शहरी गरीबी उन्मूलन सम्मेलन
टी. एन. गुप्ता और आर. के. सैली
२७. ८ जनवरी, १९९६ को शिमला में ठोस अपशिष्ट प्रबन्धन पर कार्यशाला ओ. पी. रत्ना
२८. १०-१३ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में भारतीय पारिस्थिति और पर्यावरण संस्थान द्वारा चतुर्थ विश्व पर्यावरण कांग्रेस..... आर. के. सैली

२९. १७-१९ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में शहरी कार्य और रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित मानव बस्ती फोरम-हैबीटाट-२ पर सम्मेलन
..... टी. एन. गुप्ता
३०. २७-२९ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में शेल्टर प्रामोशन काउंसिल द्वारा आयोजित आवास, ऊर्जा और पर्यावरण पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन
.....जे. सेनगुप्ता और ओ. पी. रत्रा
३१. ३१ जनवरी से १ फरवरी, १९९६ तक नई दिल्ली में नगर नियोजक संस्थान की ४४ वीं राष्ट्रीय कांग्रेस ... जे. सेनगुप्ता और एच. सी. मटाई
३२. ५ फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में फिक्की द्वारा आयोजित आवास और नगर विकास पर सेमीनार जे. सेनगुप्ता
३३. १७-१८ फरवरी, १९९६ को बम्बई में 'सभी के लिए सामर्थ्ययोग्य जगह के लिए शिक्षा' पर यू. आई. ए. / यूनेस्को द्वारा आयोजित १३ वां अन्तर्राष्ट्रीय सेमीनार जे. सेनगुप्ता
३४. २८-२९ फरवरी, १९९६ को कलकत्ता में इंडप्लास, ९६ सम्मेलन
ओ. पी. रत्रा
३५. ८ मार्च, १९९६ को बम्बई में आवास कल्पना सन् २००० पर सेमीनार
..... आर. के. सैली
३६. १-२ मार्च, १९९६ को अहमदाबाद में २१ वीं सदी में वास्तुकला और किफायत पर राष्ट्रीय सेमीनार एम. एम. मिस्त्री
३७. ११-१३ मार्च, १९९६ को नई दिल्ली में कंक्रीट की गुणवत्ता मूल्यांकन पर राष्ट्रीय सेमीनार जे. सेनगुप्ता
३८. १६-१९ मार्च, १९९६ को नई दिल्ली में निकमार प्रशिक्षण कार्यक्रम
.... एच. सी. मटाई

३९. २६-२७ मार्च, १९९६ को नई दिल्ली में सिंचाई और ऊर्जा के केन्द्रीय बोर्ड द्वारा आयोजित उड़नराख उपयोग पर कार्यशाला टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता

४०. २८ मार्च, १९९६ को निकमार द्वारा निर्माण उद्योग में गुणवत्ता और आई. एस. ओ. ९००० पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम आर. के. सेली

अन्तर्राष्ट्रीय

१. २५ अप्रैल से १ मई १९९५ तक केन्या, नैरोबी में मानव बस्तियों पर संयुक्त राष्ट्र आयोग का १४ वां सामान्य सत्र टी. एन. गुप्ता

२. २८-३० जून, १९९५ को जकार्ता, इण्डोनेशिया में शहरी क्षेत्रों में भूकम्प आपदा में कमी पर कार्यशाला टी. एन. गुप्ता

३. जुलाई, १९९५ में कुलालाम्पुर, मलेशिया में लागत प्रभावी ऊर्जा दक्ष का आवास प्रौद्योगिकी पर अध्ययन दौरा टी. एन. गुप्ता

४. जुलाई, १९९५ में विएना में भवनों में ऊर्जा दक्षता पर सम्मेलन टी. एन. गुप्ता

५. ४ सितम्बर-३ दिसम्बर, १९९५ को ट्सुकूबा (जापान) में प्राकृतिक आपदाओं को कम करने के लिए वैज्ञानिक तथा तकनीकी प्रशिक्षण अध्ययन..... एस. के गुप्ता

३ भारत मानक ब्यूरो की समितियां

१. १० मई, १९९५ को बम्बई में प्लास्टिक अनुभागीय समिति पी. सी. डी. की १२ वीं बैठक ओ. पी. रत्रा

२. २२ सितम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में प्लास्टिक अपशिष्ट संग्रह टैंक पर उप समिति की बैठक ओ. पी. रत्रा (संयोजक)

३. ६ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में प्लास्टिक के पुनः प्रयोग पर उप समिति पी. सी. डी. १२:१७ की तृतीय बैठक ओ. पी. रत्रा (संयोजक)

४. १४ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में चक्रवात प्रतिरोधी संरचनाएं अनुभागीय समिति सी. ई. डी. : ५७ की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
५. २२ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में चूने पर अनुभागीय समिति की बैठक जे. सेनगुप्ता
६. २२ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में लकड़ी को सिझाना और अभिक्रिया पर समिति सी. ई. डी. ९:३ की चौथी बैठक एम. एम. मिस्त्री
७. २९ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में प्लास्टिक के जल संग्रह टैंक पर उप समिति, सी. ई. डी. ३:१२ एम. एम. मिस्त्री
८. ३०-३१ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में जलापूर्ति के यू. पी. वी. सी. पाइपिंग सिस्टम के लिए पैनल सी. ई. डी. ५० पी. ९ के साथ संयुक्त सत्र में प्लास्टिक पाइप और फिटिंग पर अनुभागीय समिति सी. ई. डी. ५० की पांचवीं बैठक ओ. पी. रत्ना (अध्यक्ष)
९. २६ फरवरी, १९९६ को रूड़की में पर्वतीय क्षेत्र विकास इंजीनियरिंग पर अनुभागीय समिति सी. ई. डी. ५६ की तृतीय बैठक एम. एम. मिस्त्री
१०. फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में भवन निर्माण प्रैक्टिस पर अनुभागीय समिति सी. ई. डी. १३ की तृतीय बैठक एम. एम. मिस्त्री

४. तकनीकी समिति/कार्यकारी दल इत्यादि

१. ६ अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में भेद्यता एटलस की तैयारी के लिए विशेषज्ञ दल की बैठक टी. एन. गुप्ता
२. ७ अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में फिक्की की पर्यावरण समिति के साथ बैठक आर. के. सेली
३. १० अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में संसदीय स्थाई समिति की बैठक टी. एन. गुप्ता

४. ११ अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में लघु सीमेंट संयंत्र के लिए ईरानी प्रतिनिधिमंडल के अध्ययन दौरे के लिए तकनीकी समिति की बैठक टी. एन. गुप्ता, आर. के. सैली. और जे. सेनगुप्ता
५. १२ अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में संसदीय समिति की बैठक टी. एन. गुप्ता
६. १७ अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में तकनीकी शिक्षा के लिए अखिल भारतीय परिषद् की केन्द्रीय सतर्कता समिति की प्रथम बैठक टी. एन. गुप्ता
७. १९ अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में राजधानी इस्टेट प्रमोटर्स और बिल्डर्स एसोसिएशन की वार्षिक आय बैठकटी. एन. गुप्ता
८. २१ अप्रैल, १९९५ को नई दिल्ली में जूट फाइबर बोर्ड पर संयुक्त राज्य अमेरिका के ईस्ट-मीट-वेस्ट ग्रुप के मैसर्स ओनेचा के साथ बैठक जे. सेनगुप्ता
९. १९ मई, १९९५ को क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला, भोपाल की अनुसंधान परिषद् की बैठक टी. एन. गुप्ता
१०. २१ मई, १९९५ को नई दिल्ली में मिट्टी-उड़नराख मिश्रित ईंट परियोजना पर क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला के अधिकारियों के साथ बैठक जे. सेनगुप्ता
११. २२ मई, १९९५ को नई दिल्ली में आन्ध्र प्रदेश केन्द्रीय टीम की बैठक ... जे. सेनगुप्ता
१२. २२ मई, १९९५ को नई दिल्ली में भवन निर्माण सामग्रियों में ऊर्जा पर प्रोजेक्ट की प्रस्तुति टी. एन. गुप्ता और आर. के. सैली
१३. २३ मई, १९९५ को नई दिल्ली में आयात कर से छूट पर स्थाई समिति की बैठक.....टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता

१४. २३ मई, १९९५ को नई दिल्ली में माननीय शहरी कार्य और रोजगार मंत्री की अध्यक्षता में हिन्दी सलाहकार समिति की बैठक आर. के. सैली
१५. २७ मई, १९९५ को बंगलौर में भारतीय भवन निर्माण सामग्री और उत्पादों की निर्देशिका के लिए स्टेम द्वारा स्थापित विशेषज्ञ दल की बैठक टी. एन. गुप्ता और आर. के. सैली
१६. ७ जून, १९९५ को नई दिल्ली में उड़ीसा केन्द्रीय टीम की बैठकजे. सेनगुप्ता
१७. १२-१६ जून, १९९५ मिजोरम में भारी वर्षा और बाढ़ से क्षति का आंकलन करने के लिए केन्द्रीय टीम की बैठक.....आर. के. सैली
१८. २२ जून, १९९५ को नई दिल्ली में केन्द्रीय राहत आयुक्त के साथ बैठक टी. एन. गुप्ता
१९. २३ जून, १९९५ को नई दिल्ली में उड़नराख मिशन की प्रथम बैठक टी. एन. गुप्ता
२०. २६ जून, १९९५ को नई दिल्ली में अपशिष्ट से भवन निर्माण सामग्री और पर्यावरण पर सेमीनार में फिक्की के साथ बैठक टी. एन. गुप्ता और आर. के. सैली
२१. २६ जून, १९९५ को नई दिल्ली में भारत में उत्पादित निर्माण उपकरण और मशीनरी की निर्देशिका पर विशेषज्ञ दल की बैठक टी. एन. गुप्ता, आर. के. सैली और जे. सेनगुप्ता
२२. ६ जुलाई, १९९५ को आई. बी. सी. की कार्यकारी समिति की बैठक टी. एन. गुप्ता
२३. १५ जुलाई, १९९५ को बम्बई में प्लास्टिक इंडिया फाउंडेशन की इन्वायरोप्लास्ट समिति की बैठक ओ. पी. रत्रा
२४. १८ जुलाई, १९९५ को वर्ल्डटेक, ९५ में परिषद् की भागीदारी के विषय में अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार प्रोत्साहन संगठन के साथ बैठक... आर. के. सैली

२५. १९ जुलाई, १९९५ को नई दिल्ली में पत्थर काटने वाली मशीन के विषय में फ्रांसीसी विशेषज्ञों के साथ बैठक.....टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता
२६. २४-२५ जुलाई, १९९५ को नई दिल्ली में मिजोरम में आयी बाढ़ से हुई क्षति के आंकलन पर केन्द्रीय टीम की रिपोर्ट के विषय में कृषि मन्त्रालय के साथ बैठक आर. के. सेली
२७. २७ जुलाई, १९९५ को एक उड़नराख ब्लाक परियोजना भरूच के लिए कर छूट के विषय में बैठक आर. के. सेली
२८. २९ अगस्त, १९९५ को नई दिल्ली में भारत फ्रांस सहयोग कार्यक्रम के अर्न्तगत फॉसफोजिप्सम के उपयोग पर फ्रांसीसी विशेषज्ञ के साथ बैठक टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता
२९. ११ सितम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में ग्रामीण आवास पर प्रदर्शनी के विषय में अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार प्रोत्साहन संगठन के साथ बैठक आर. के. सेली
३०. २१ सितम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में भेद्यता एटलस की तैयारी के लिए विशेषज्ञ दल की बैठक टी. एन. गुप्ता
३१. २२ सितम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में शहरी कार्य और रोजगार की वैज्ञानिक सलहाकार समिति की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
३२. २८ सितम्बर, १९९५ को क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला, भोपाल की १०वीं अनुसंधान परिषद् की बैठक..... टी. एन. गुप्ता
३३. २६ सितम्बर से १ अक्टूबर, १९९५ को पंजाब के बाढ़ ग्रस्त क्षेत्रों में क्षति का आंकलन करने के लिए केन्द्रीय टीम.....आर. के. सेली
३४. ६ अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में ग्रामीण आवास प्रदर्शनी पर अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार प्रोत्साहन संगठन के साथ बैठक आर. के. सेली
३५. ९ अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में मिजोरम में हुई क्षति के आंकलन पर रिपोर्ट की प्रस्तुति पर कृषि मन्त्रालय में अन्तर मन्त्रालय समूह की बैठक आर. के. सेली

३६. १० अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में भारत-फ्रांस प्रोटोकॉल की बैठक टी. एन. गुप्ता
३७. १० अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में एजवेस्टस सीट पर उत्पाद कर से छूट पर स्थायी समिति की बैठक..... जे. सेनगुप्ता
३८. १७ अक्टूबर, १९९५ को ईट बनाने पर आस्ट्रेलिया के उद्यमी के साथ बैठक जे. सेनगुप्ता
३९. १९ अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में भारतीय भवन कांग्रेस की तकनीकी समिति की बैठक आर. के. सैली
४०. २० अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में केन्द्रीय टीम की रिपोर्ट को अन्तिम रूप देने के लिए कृषि मन्त्रालय में बैठक आर. के. सैली
४१. २०-२१ अक्टूबर, १९९५ को बम्बई में प्लास्ट इंडिया फाउंडेशन की ए. आई. पी. एम. ए. तथा इन्वाइरोप्लास्ट समिति की बैठक ओ. पी. रत्ना
४२. २० अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में ग्रामीण आवास प्रदर्शनी पर अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार प्रोत्साहन संगठन के साथ बैठक आर. के. सैली
४३. २४ अक्टूबर, १९९५ को नई दिल्ली में ग्रामीण आवास प्रदर्शनी पर कोर ग्रुप की बैठक आर. के. सैली
४४. २ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में ईट आयात कर में समिति की बैठक टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता
४५. ९ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में तकनीकी शिक्षा के लिए अखिल चौकसी समिति की द्वितीय बैठक टी. एन. गुप्ता
४६. २३ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में आई. बी. सी. की प्रौद्योगिकी समिति के संयोजकों की बैठक टी. एन. गुप्ता

४७. २७ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में भेद्यता एटलस के प्रतिपादन की विशेषज्ञ दल की बैठक टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता
४८. २७ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में आयात कर से छूट पर स्थाई समिति की बैठकटी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता
४९. २ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में ए. आई. बी. टी. एम. एफ. की सामान्य बैठकजे. सेनगुप्ता, एम. एम. मिस्त्री
५०. ७ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में ग्रामीण आवास और ग्रामीण भवन निर्माण सामग्री पार्वीचित्रों पर विकास आयुक्त, एस. एस. आई. के साथ बैठक जे. सेनगुप्ता
५१. ७ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में शहरी तथा ग्रामीण दोनों क्षेत्रों में लघु उद्योगों और लघु क्षेत्रों के लिए भवन निर्माण सामग्री के लिए प्रौद्योगिकी के विषय में उद्योग मंत्रालय में बैठक आर. के. सैली
५२. २१ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में ग्रामीण आवास और ग्रामीण भवन निर्माण सामग्री पार्वीचित्रों पर विकास आयुक्त, एस. एस. आई. के साथ बैठक जे. सेनगुप्ता
५३. २१-२२ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में संसदीय विवरण समिति की बैठक टी. एन. गुप्ता
५४. २७ दिसम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में भेद्यता एटलस के प्रतिपादन के दल की बैठक टी. एन. गुप्ता
५५. ५ जनवरी, १९९६ को आर. आर. एल. भोपाल द्वारा भवन सामग्री लक्षण वर्णन केन्द्र के लिए गठित कार्यकारी दल की बैठकआर. के. सैली
५६. ५ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में हेबीटाट-२, अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेले में एन. एस. आई. सी. की सहयोगिता के विषय में राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम के अध्यक्ष के साथ बैठक आर. के. सैली

५७. ११ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में हिन्दी पुरस्कार वितरण समारोह
..... एच. सी. मटाई
५८. २२ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में शहरी आवास पर कार्य दल की
प्रथम बैठक टी. एन. गुप्ता
५९. १९ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में हेबीटाट-२, अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार
मेला, इस्ताम्बूल में भागीदारी के विषय में आर. जी. एन. डी. डब्लू.
एम. के साथ बैठक आर. के. सैली
६०. २४ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में पोपलर की लकड़ी से दिल्ली
दरवाजे के विकास पर रिपोर्ट की प्रस्तुती..... टी. एन. गुप्ता, आर.
के. सैली, जे. सेनगुप्ता
६१. १६ जनवरी, १९९६ को बम्बई में प्लास्टिइंडिया फाउन्डेशन की
इन्वाइरोप्लास्ट समिति की बैठक ओ. पी. रत्रा
६२. २५ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में भिन्न जलवायु के लिए ऊर्जा खपत
अभिसूचक पर रिपोर्ट की प्रस्तुती..... टी. एन. गुप्ता, आर. के.
सैली, जे. सेन. गुप्ता
६३. २५ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में भारत तथा इटली के बीच गोलमेज
बैठक टी. एन. गुप्ता
६४. ३१ जनवरी, १९९६ को नई दिल्ली में हिन्दी कार्यान्वयन समिति की ५७
वीं बैठक टी. एन. गुप्ता और एच. सी. मटाई
६५. १ फरवरी, १९९६ को परिषद् की कार्यकारी समिति की बैठक
..... टी. एन. गुप्ता
६६. २-३ फरवरी, १९९६ को बंगलौर में अखिल भारतीय ग्रेनाइट तथा पत्थर
समिति की बैठक आर. के. सैली

६७. ५ फरवरी, १९९६ को हैदराबाद में आंध्र प्रदेश सरकार के प्रमुख सचिव (आवास) और आंध्र प्रदेश राज्य आवास निगम के प्रबन्ध निदेशक के साथ बैठक आर. के. सेली
६८. ५ फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में योजना आयोग में बैठक टी. एन. गुप्ता
६९. ६ फरवरी, १९९६ को रोहतक में परिषद् द्वारा प्रायोजित परियोजना के अन्तर्गत कोयला झोंकने वाले संयंत्र का प्रदर्शन टी. एन. गुप्ता और जे. सेन. गुप्ता
७०. ९ फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में भेद्यता एटलस के प्रतिपादन के विषय में विशेषज्ञ दल की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
७१. १४ फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में उड़नराख ईंटें बनाने की परियोजना पर दिल्ली विकास प्रधिकरण की अधिकार प्राप्त समिति की बैठक जे. सेनगुप्ता
७२. १६ फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में सीमेंट उत्पादकों की समिति के महासचिव के साथ बैठक आर. के. सेली
७३. १७ फरवरी, १९९६ को फरीदाबाद में भारतीय मृत्तिका सोसाइटी द्वारा आयोजित बैठक और मृत्तिका टाइल बनाने की मशीनों का प्रलेखन जे. सेनगुप्ता
७४. २२ फरवरी, १९९६ को बम्बई में प्लास्टिडिंडिया फाउन्डेशन की इन्वायरोप्लास्ट समिति की बैठक ओ. पी. रत्ना
७५. २२ फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में हडको की मूलभूत संरचना शाखा के साथ बैठक आर. के. सेली
७६. २२ फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में आर. जी. एन. डी. डब्ल्यू. एम. के साथ बैठक आर. के. सेली

७७. २३ फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में ग्रामीण क्षेत्र और रोजगार मन्त्रालय की कार्यकारी दल की बैठक..... टी. एन. गुप्ता
७८. २९ फरवरी, १९९६ को नई दिल्ली में आई. बी. सी. की तकनीकी समिति की बैठक टी. एन. गुप्ता
७९. ५ मार्च, १९९६ को नई दिल्ली में हेबीटेड-२, मानव बस्ती फोरम की बैठक टी. एन. गुप्ता
८०. ११ मार्च, १९९६ को नई दिल्ली में भेद्यता एटलस के निर्माण के लिए विशेषज्ञ दल की बैठक टी. एन. गुप्ता
८१. १३ मार्च, १९९६ को नई दिल्ली में ९ वीं पंचवर्षीय योजना पर उप-दल की बैठक टी. एन. गुप्ता
८२. १९ मार्च, १९९६ को नई दिल्ली में आर. जी. एन. डी. डब्ल्यू. एम. के साथ बैठक आर. के. सैली
८३. २९ मार्च, १९९६ को नई दिल्ली में प्रौद्योगिकी भाविष्यवाणी पर तकनीकी शिक्षा की अखिल भारतीय परिषद् की बैठक टी. एन. गुप्ता

५.

अन्य गतिविधियां

१. भारतीय मानक ब्यूरो के लिए चक्रवात प्रवत्त क्षेत्र में आवास प्ररूप वर्गीकरण क्षति प्रवत्त संरचनाएं के सर्वेक्षण के विषय में दिशानिर्देशिका के प्रारम्भिक प्रारूप का प्रतिपादन ।
२. भारतीय मानक ब्यूरो के लिए पर्वतीय क्षेत्रों (भूकम्प क्षेत्र ४ और ५) में रिहायशी भवन और उपयुक्त भवन निर्माण सामग्री के लिए निर्देशिका के प्रारम्भिक प्रारूप का प्रतिपादन ।
३. भिन्न-भिन्न भू जलवायु अवस्थाओं में ग्रामीण आवास के लिए अनुमोदित प्रौद्योगिकियों का प्रतिपादन ।
४. अल्प आय शहरी पड़ोस में रोजगार उत्पन्न करने के लिए छोटे उद्यमियों के लिए भवन निर्माण सामग्री प्रौद्योगिकियों का प्रतिपादन।

५. लघु उद्योग विभाग के लिए ग्रामीण प्रौद्योगिकियों पर ११ प्रौद्योगिकी रूपरेखाओं का प्रतिपादन ।
६. स्कूल भवनों के मानदण्डों के प्रतिपादन और संशोधन करने के लिए केन्द्रीय विद्यालय संगठन को तकनीकी सहयोग ।
७. डिवेलपमेंट अल्टरनेटिव्स द्वारा तैयार ग्रामीण आवास पर नियमावली का मूल्यांकन ।
८. प्लास्टिक दरवाजों पर भारतीय मानक ब्यूरो की संहिता का मूल्यांकन ।
९. स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए कम लागत आवास पर निकमार के प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के लिए सहयोग ।
१०. देहरादून और शिमला में आवास सहकारिताओं के कर्मिकों के लिए एन. सी. एच. एफ. के प्रशिक्षण कार्यक्रम के लिए सहयोग।
११. नवागत भवन निर्माण सामग्रियों पर के. लो. नि. वि. के प्रशिक्षण कार्यक्रम के लिए तकनीकी सहयोग ।
१२. आपदा प्रतिरोधी आवास निर्माण की तकनीकी निर्देशिका का प्रतिपादन।
१३. पश्चिम बंगाल ऊर्जा विकास निगम, पश्चिम बंगाल सरकार के लिए जापानी सलाहकार द्वारा तैयार पश्चिम बंगाल में राख पर आधारित भवन निर्माण संयन्त्र की स्थापना के लिए विस्तृत परियोजना रिपोर्ट का मूल्यांकन ।
१४. मलेशिया की ग्रामीण आवास प्रौद्योगिकी का मूल्यांकन ।
१५. भवन निर्माण सामग्रियों के क्षेत्र में भारत-रूस सहयोग कार्यक्रम के लिए परियोजना प्रस्ताव का प्रतिपादन ।
१६. भारत-फ्रांस सहयोग कार्यक्रम के अन्तर्गत भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादन में फॉसफोजिप्सम के उपयोग पर परियोजना रिपोर्ट का प्रतिपादन।

१७. भारत में फॉसफोजिप्सम पर आधारित भवन निर्माण सामग्री संयन्त्र की स्थापना के लिए पूर्ण-संभाव्यता अध्ययन करने के लिए नीदरलैंड के एक विशेषज्ञ को सहायता ।
१८. मलेशिया की सहायता से ग्रामीण आवास के लिए प्रौद्योगिकी पैकेज का प्रतिपादन ।
१९. मैसर्स साउदर्न लाइट ब्लॉक लि. द्वारा प्रस्तुत ऑटोक्लेवड हवा भरित कंक्रीट ब्लॉक के उत्पादन के लिए परियोजना का मूल्यांकन।
२०. निकमार प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रबंध प्रपत्र का मूल्यांकन ।
२१. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला की मिट्टी उड़नराख मिश्रित ईट परियोजना का तकनीकी मूल्यांकन।
२२. मैसर्स वाइब्रान बेसर और प्रापर्टीज प्राइवेट लि. द्वारा प्रस्तावित प्रदत्त की जाने वाली कंक्रीट ब्लाक बनाने वाली प्रौद्योगिकी का मूल्यांकन ।
२३. आंध्र प्रदेश और उड़ीसा के चक्रवात प्रभावित क्षेत्रों के लिए केन्द्रीय राहत टीम में भागीदारी ।
२४. टी. आई. एफ. ए. सी. - उड़नराख प्रौद्योगिकी मिशन के उड़नराख-सीमेंट बालू-चूना मिश्रित ईट उत्पादन के लिए सरल सम्पीडक के विकास की परियोजना के प्रस्ताव का मूल्यांकन।
२५. इटरनित द्वारा उत्पादित ऐसबेस्टस-सीमेंट सीट की प्रौद्योगिकी का आंकलन ।
२६. एन. आर. डी. सी. की मूल्यांकन समिति के अर्न्तगत मैसर्स पी. ई. एस. यमुनानगर द्वारा विकसित मृदा ब्लाक बनाने की मशीन का मूल्यांकन ।
२७. मिट्टी पोवालाना और नमी रहित जलयोजक चूने के उत्पादन के लिए राष्ट्रीय भवननिर्माण संगठन के प्रदर्शन संयन्त्र के स्टॉक को अधिकृत करना ।

२८. भवन निर्माण सामग्रियों पर भारत-रूसी सहयोग परियोजना का मूल्यांकन।

२९. मेसर्स पर्यावरण प्रौद्योगिकी समूह द्वारा प्रस्तुत परियोजना प्रस्ताव का मूल्यांकन।

वर्ष के दौरान पूर्ण की गयी- प्रायोजित परियोजनाएं और अध्ययन

प्रायोजित अध्ययन

१. तमिलनाडु के शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में आवास में भवन निर्माण सामग्री स्वीकरण एवं प्रयोग नवम्बर, ९५
२. तमिलनाडु में आवास की कला और भवन निर्माण सामग्रियों तथा अवयवों के उपयोग की स्थिति नवम्बर, ९५
३. भारत में उत्पादित निर्माण उपकरण और मशीनरी पर नवीनतम तकनीकी जानकारी और पुनर्सर्वेक्षण दिसम्बर, ९५
४. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला, भोपाल में मास्टर परीक्षण प्रयोगशाला और उसके संघटकों की स्थापना के लिए परियोजना प्रस्ताव पर तकनीकी रिपोर्ट का प्रतिपादन..... जनवरी, ९६
५. लागत प्रभावी एवं पर्यावरणमित्र भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादन के लिए उत्पादन केन्द्र पर मानकीकृत प्री-कास्ट अवयवों के उत्पादन के लिए निर्देशिका फरवरी, ९६
६. उत्पादन के तकनीकी-अर्थशास्त्र के साथ लघु सीमेंट सयंत्र प्रौद्योगिकी पर यथास्थिति रिपोर्ट का प्रतिपादन..... मार्च, ९६

वित्तीय सहायता

१. नयी किताबों का प्रकाशन जुलाई, ९५
क. उचित भवन निर्माण पद्धतियों पर निर्देश नियमावली
ख. सम्पीडित मिट्टी के ब्लॉक से निर्माण
२. रूड़की निर्मिति केन्द्र पर प्रदर्शक ईकाई का निर्माण.....अगस्त, ९५
३. पी. आर. ए. आई. तरह के शौचालयों के लिए फेरोसीमेंट में प्रीफेब्रीकेशन अगस्त, ९५

४. आर. सी. अवयवों के उत्पादन के लिए मूलभूत सुविधाओं की मजबूती
..... अक्टूबर, ९५
५. केसनिक के लिए अनुसंधान एवं विकास केन्द्र की स्थापना
..... मार्च, ९६
६. भुवनेश्वर में उत्पादन केन्द्र की स्थापना मार्च, ९६

विडियो फिल्में

१. प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबन्धन की एक सफल गाथाअप्रैल, ९५
२. ग्रामावास, ९५ मार्च, ९६

वर्ष के दौरान प्रारम्भ की गई प्रायोजित परियोजनाएँ एवं अध्ययन

प्रायोजित अध्ययन

१. पूर्वोत्तर राज्यों में ईट उत्पादन की लघु ईकाईयों और बाँस अभिक्रिया इकाई की स्थापना की सम्भाव्यता का पता लगाना जुलाई, ९५
२. पारम्परिक और नवागत एवं लागत प्रभावी निर्माण सामग्रियों तथा प्रौद्योगिकियों की लागत में तुलना के लिए मूल आकड़ों का उत्पादन जुलाई, ९५
३. भवन निर्माण सामग्रियों के रूप में उनके उपयोग के लिए खनिजों और औद्योगिक अपशिष्टों का चरित्र चित्रण.....अगस्त, ९५
४. चिनार की लकड़ी से फ्लश दरवाजों का विकास.....अगस्त, ९५
५. कृषि-औद्योगिक अपशिष्टों से भवन निर्माण सामग्री और प्रौद्योगिकी पर मल्टीमीडिया पारस्परिक क्रियात्मक कार्यक्रम अगस्त, ९५
६. विनिर्दिष्ट भवन निर्माण सामग्रियों की लागत में तेजी के जिम्मेदार कारक सितम्बर, ९५
७. पंजाब, दिल्ली एवं हरियाणा के चुने हुए बाढ़ ग्रस्त क्षेत्रों के लिए भवन क्षति और भेद्यता आकलन तथा आपदा न्यूनीकरण योजना अक्टूबर, ९५
८. प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण के माध्यम से ईट के भट्टों का आधुनिकीकरण पर सम्भाव्यता अध्ययन जनवरी, ९६
९. आपदा प्रतिरोधी छोटे उठे भवन निर्माण की पद्धति का विकास और उनकी पारम्परिक पद्धतियों से तुलना फरवरी, ९६
१०. प्लास्टिक अवयवों के डिजाइन और विकास के लिए समन्वित सोच फरवरी, ९६

११. निर्माण में उत्पादकता मार्च, ९६
१२. पत्थर धूल से भवन निर्माण अवयवों का विकास..... मार्च, ९६
१३. पर्यावरण इंजीनियरिंग संहिता का प्रतिपादन मार्च, ९६
१४. मूल्यांकन निष्पादन और प्रमाणीकरण पद्धति मार्च, ९६
१५. अपशिष्टों से पलीन विकास मार्च, ९६
१६. आकड़ों का संगणकीकरण मार्च, ९६
१७. क्षेत्रों के लिए मुख्य भवन निर्माण सामग्रियों की भविष्यवाणी
..... मार्च, ९६

वित्तीय सहायता

१. मेद्यालय में उत्पादन ईकाई की स्थापना फरवरी, ९६
२. सम्पीडित मृदा ब्लाकों पर प्रकाशन फरवरी, ९६
३. राजगीरों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम मार्च, ९६
४. प्रतिदिन १०,००० मिट्टी उड़नराख मिश्रित ईट के उत्पादन के लिए एक
मार्ग दर्शक उत्पादन ईकाई की स्थापनामार्च, ९६
५. मद्रास में उत्पादन ईकाई की स्थापना मार्च, ९६
६. बालू-चूना मिश्रित ईट बनाने वाली मशीन का विकास... मार्च, ९६
७. रूड़की में उत्पादन ईकाई की स्थापना मार्च, ९६
८. जम्मू में उत्पादन ईकाई की स्थापना मार्च, ९६
९. श्रीनगर में उत्पादन ईकाई की स्थापना मार्च, ९६

१०. तिरुवनन्तपुरम में उत्पादन की ईकाई की सीपना मार्च, ९६
११. झांसी के निकट ओरचा में उत्पादन ईकाई की सीपना ... मार्च, ९६
१२. नारनगढ़ में उत्पादन ईकाई की सीपना मार्च, ९६
१३. पत्थर तोड़ने, जोड़ने और पॉलिश करने की प्रौद्योगिकी का विकास
..... मार्च, ९६

विडियो फिल्में

१. तारा क्रीट छत बनाने की सामग्री - प्रौद्योगिकी एवं उद्यमी

प्रस्तुत/भेजे गये पेपर

राष्ट्रीय

१. शहरी ठोस अपशिष्ट विशेषकर प्लास्टिक अपशिष्ट से संसाधनों की पुनः प्राप्ति ओ. पी. रत्रा ३-४ मई, १९९५ को भोपाल में शहरी ठोस अपशिष्ट प्रबन्धन पर राष्ट्रीय कार्यशाला
२. मशीनीकृत ईंटों का संयन्त्र-ईंट उद्योग का आधुनिकीकरण का एक साधनजे. सेनगुप्ता ८ मई, १९९५ को कलकत्ता में बंगाली ईंट फील्ड मालिकों की समिति का समारोह
३. कोयले और मिट्टी संसाधनों की आशावादिता के लिए ईंट उत्पादन का मशीनीकरण टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता आई. बी. सी. सेमीनार, २६ मई, १९९५, जयपुर
४. ईंट से ईंट, हम अपनी भू सम्पदा का क्षय कर रहे हैं टी. एन. गुप्ता टाइम्स ऑफ इंडिया, जून, १९९५
५. प्लास्टिक अपशिष्ट : एक वरदान या एक पर्यावरणीय श्राप ओ. पी. रत्रा टाइम्स ऑफ इंडिया, जून, १९९५
६. पर्यावरण मित्र भवन निर्माण सामग्रियों के लिए नियोजक टी. एन. गुप्ता इंडियन एक्सप्रेस, नई दिल्ली, जून, १९९५
७. उड़नराख और राख गारे का उपयोग टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता जून, १९९५
८. कम खर्च बेहतर तकनीक टी. एन. गुप्ता आज, ३० जून, १९९५
९. पर्यावरण-मित्र भवन निर्माण सामग्री के उपयोग के उभरते नियोजक टी. एन. गुप्ता इंडियन एक्सप्रेस, मदुराई, १९९५
१०. निर्माण सामग्रियों की गुणवत्ता प्रमाणीकरण और मान्यता के विचार्य विषय टी. एन. गुप्ता स्टैंडर्ड इंडिया

११. सर्वोत्तम पद्धति पर अध्ययन-भारत में निर्मिति केन्द्रों की अवधारणा	यू. एन. सी. एच. एस., हेबीटाट-२, जुलाई, १९९५
१२. पड़ोस, सामाजिक आवश्यकताएं और व्यवहार ओ. पी. रत्ना	अक्टूबर, १९९५ को विश्व पर्यावास दिवस पर जारी भ. नि. स. एवं प्रौ. स. प. का विशेष परिशिष्ट
१३. प्रौद्योगिकी एक उत्पाद है आर. के. सैली	अक्टूबर, १९९५ को विश्व पर्यावास दिवस पर जारी भ. नि. स. एवं प्रौ. स. प. का विशेष परिशिष्ट
१४. निर्माण लागत कम करने में बी. एम. टी. पी. सी. का योगदान एम. एम. मिस्त्री और वी. के. सेठी	अक्टूबर, १९९५ दिवस पर जारी भ. नि. स. एवं प्रौ. स. प. का विशेष परिशिष्ट
१५. पर्यावरण मित्र पड़ोस एम. एम. मिस्त्री और वी. के. सेठी	अक्टूबर, १९९५ को विश्व पर्यावास दिवस पर जारी भ. नि. स. एवं प्रौ. स. प. का विशेष परिशिष्ट
१६. कम लागत आवास के क्षेत्र में प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण के लिए नेटवर्क की अवधारणा जे. सेनगुप्ता	अक्टूबर, १९९५ को विश्व पर्यावास दिवस पर जारी भ. नि. स. एवं प्रौ. स. प. का विशेष परिशिष्ट
१७. निर्माण उद्योग-वित्तीय परिदृश्य एस. के. गर्ग	अक्टूबर, १९९५ को विश्व पर्यावास दिवस पर जारी भ. नि. स. एवं प्रौ. स. प. का विशेष परिशिष्ट
१८. ईट बनाने में कोयले और मिट्टी का संरक्षण	अखिल भारतीय ईट और टाइल्स उत्पादक महासंघ का वार्षिक बुलेटिन
१९. औद्योगिक और कृषि अपशिष्टों से नयी नवागत भवन निर्माण सामग्री टी. एन. गुप्ता, जे. सेनगुप्ता और एम. एम. मिस्त्री	स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए कोर्स - निकमार
२०. कम लागत आवास एच. सी. मटाई	स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए कोर्स - निकमार
२१. निर्माण मशीनरी एच. सी. मटाई	स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए कोर्स - निकमार
२२. निर्माण उद्योग में गुणवत्ता और आई. एस. ओ. -१००० आर. के. सैली	स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए कोर्स - निकमार
२३. वैकल्पिक परम्परागत सामग्रियों के स्थान पर नयी भवन निर्माण सामग्रियों के प्रवेश की समस्याएं और भविष्य..... आर. के. सैली	स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए कोर्स - निकमार
२४. भवन निर्माण सामग्री और कृषि अपशिष्ट का मिश्रण जे. सेनगुप्ता	एन. सी. एच. एफ. बुलेटिन

२५. उवितरण का उन्नत रास्ता टी. १२-१४ अक्टूबर, १९९५ को आवास सहकारियों की एन. गुप्ता और आर. के. सेली ११ वीं राष्ट्रीय कांग्रेस
२६. ईट प्रौद्योगिकी का आधुनिकीकरण जे. सेनगुप्ता ए. आई. बी. टी. एम. एफ. जर्नल, ६ सितम्बर, १९९५
२७. पर्यावरण मित्र भवन निर्माण सामग्रियों का विकास की प्रवृत्ति में एक वांछित परिवर्तन जे. सेनगुप्ता द्वितीय भारतीय भवन कांग्रेस
२८. भवन निर्माण सामग्रियों और प्रौद्योगिकी के उद्योग पर प्रभाव..... टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता १५ नवम्बर, १९९५ को दृश्य : २००१ पर आई. बी. सी. का सेमीनार
२९. गुणवत्ता सर्वेक्षण में नवाचार एम. एम. मिस्त्री और वी. के. सेठी २१-२२ नवम्बर, १९९५ को नई दिल्ली में तकनीकी शिक्षा-कमियों और उपाय पर राष्ट्रीय सेमीनार
३०. ग्रामीण कार्य योजना-कम लागत प्रौद्योगिकियों और सामग्रियों को प्रोत्साहन टी. एन. गुप्ता दिसम्बर, १९९५
३१. ईट उद्योग की प्रौद्योगिकी उन्नयन के साधन ... जे. सेनगुप्ता २ दिसम्बर, १९९५ को ए. आई. बी. टी. एम. एफ. की वार्षिक आम सभा
३२. निर्मित पर्यावरण के लिए नयी भवन निर्माण सामग्री और निर्माण प्रौद्योगिकी टी. एन. गुप्ता १०-११ जनवरी, १९९६ को निकमार द्वारा आयोजित परियोजना प्रबन्धन पर संगोष्ठी में मुख्य सम्बोधन
३३. सभी के लिए सामर्थ्ययोग्य स्थान में उपयुक्त प्रौद्योगिकियों की भूमिका..... टी. एन. गुप्ता ६-१८ फरवरी, १९९६ को बम्बई में यू. आई. ए /यूनेस्को का १३ वां अन्तर्राष्ट्रीय सेमीनार
३४. भारत में प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबन्धन-पर्यावरण सुधार, संसाधन की पुनः प्राप्ति और रोजगार के अवसर उत्पन्न करने की ओर ... ओ. पी. रत्ना २८-२९ फरवरी, १९९६ को इन्डप्लास, ९६, सम्मेलन
३५. आवास दृष्टि सन् २०००-महिला द्वारा महिला के लिए आर. के. सेली ८ मार्च, १९९६ को नई
३६. भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादन के लिए उड़नराख के उपयोग में बाधाएँ टी. एन. गुप्ता और जे. सेनगुप्ता ८-९ मार्च, १९९६ को नई दिल्ली में सी. आई. बी. पी. सेमीनार
३७. नवागत भवन निर्माण सामग्री जे. सेनगुप्ता टाइम्स, २५ मार्च, १९९६

अन्तर्राष्ट्रीय मंच

१. भारत में दिल्ली के सन्दर्भ में शहरी क्षेत्रों में आपदा न्यूनीकरण में विचार्य विषय पर प्रपत्र टी. एन. गुप्ता
२८-३० जून, १९९५ को जाकार्ता इन्डोनेशिया में सम्पन्न शहरी क्षेत्रों में भूकम्प आपदा को कम करने के विषय में आई. डी. एन. डी. आर. द्वारा प्रायोजित कार्यशाला, विश्वविद्यालय रूड़की, के प्रोफेसर इमेरिटस डा. ए. एस. आर्या के साथ संयुक्त रूप से लिखा गया
२. शहरी क्षेत्रों में भूकम्प आपदा न्यूनीकरण पर देश का प्रपत्र टी. एन. गुप्ता
२८-३० जून, १९९५ को जकार्ता, इन्डोनेशिया में सम्पन्न शहरी क्षेत्रों में भूकम्प आपदा को कम करने के विषय में आई. डी. एन. डी. आर. द्वारा प्रायोजित कार्यशाला
३. भवन निर्माण क्षेत्र में घरेलू क्षमता पोषण टी. एन. गुप्ता
नवम्बर, १९९५ को यूनिडो के लिए प्रतिवादित उप-सहारा अफ्रीका के देशों के लिए एक कार्यक्रम का प्रस्ताव
४. अफ्रीका में आवास नीतियों के लिए नयी दिशाओं का अंकन टी. एन. गुप्ता
फरवरी, १९९६ को यूनिडो के लिए प्रतिपादित क्षेत्रीय विचार-विमर्श पर विचार करने हेतु अध्ययन

भवन निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद् के विशिष्ट प्रकाशन

१. भूकम्प से सुरक्षित अपना घर बनायें-आयताकार ईंटों से दीवार का निर्माण

मध्यम और तीव्र भूकम्प सम्भावित क्षेत्रों में बिना किसी इन्जीनियरिंग मार्गदर्शन के किसी आयताकार ईंटों का प्रयोग कर लोगों द्वारा भूकम्प प्रतिरोधी घर के निर्माण पर एक १२ पेज की पुस्तिका तैयार की गई है।

२. भ. नि. सा. एवं प्रौ. सं. प. का परिशिष्ट

विश्व पर्यावास दिवस के अवसर पर भवन निर्माण सामग्री समाचार पर एक विशिष्ट परिशिष्ट तैयार की गयी। पर्यावास दिवस का विषय था "हमारा पड़ोस"।

३. भवन निर्माण सामग्री उद्योग के तकनीकी आधार की मजबूती

यह स्मारिका कृषि-औद्योगिक अपशिष्टों पर आधारित कुछ व्यवहार्य प्रौद्योगिकियों के तकनीकी प्रयोग और आर्थिक पक्षों पर सूचना उपलब्ध कराती है। विभिन्न भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादन के लिए आवश्यक उपकरण और मशीनरी के विषय में भी इस स्मारिका में दर्शाया गया है।

४. गृह निर्माण में विशेष सावधानियां

हिन्दी में प्रकाशित स्मारिका व्यक्तियों द्वारा आवासों के निर्माण के लिए मार्ग दर्शन को प्रमुख रूप से दर्शाती है।

५. सम्पीडित मृदा ब्लाकों से निर्माण

यह पुस्तिका सम्पीडित मृदा ब्लाकों से निर्माण की पद्धति और प्रयोग को प्रस्तुत करती है। इस पुस्तिका में मृदा से निर्माण पद्धतियों, विशेषताओं, आर्थिक पक्षों, सामान्य डिजाइन सिद्धान्तों आदि को प्रमुख रूप से दर्शाया गया है, इसे डिवेलपमेंट अल्टरनेटिव्स के सहयोग से प्रकाशित किया गया है।

६. विभिन्न भू-जलवायु क्षेत्रों में ग्रामीण आवास के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकियां

यह पुस्तिका पर्वतीय, तटीय तथा अन्य क्षेत्रों में नींव, दीवार चिनाई, लिन्टल, दरवाजे और खिड़कियां, छत, फर्श, स्वच्छता इकाई आदि के लिए विभिन्न प्रौद्योगिकी विकल्पों को दर्शाती है।

दृश्य-श्रव्य फिल्में

१. प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबन्धन की एक सफल गाथा

जीवन के प्रत्येक हिस्से में प्रयुक्त किये जा रहे प्लास्टिक का अन्त प्रायः अनुपयुक्त अपशिष्ट के रूप में होता है। यह फिल्म प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबन्धन के विभिन्न पक्षों और प्लास्टिक के पुनः उपयोग के तरीके को दर्शाती है।

२. आश्रयहीन के लिए आश्रय

निकट में आयोजित भारत के अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेला १९९५ के दौरान ग्रामावास, ९५ पर एक फिल्म दिखाई गई। यह फिल्म देश में आवासों की कमी, गरीब ग्रामीण के लिए लागत प्रभावी नवागत भवन निर्माण सामग्रियों तथा प्रौद्योगिकियों और भारत सरकार द्वारा शुरू की गई विभिन्न आवास योजनाओं को दर्शाती है।

विदेशी नागरिकों को प्रशिक्षण

भारत के लघु सीमेंट संयंत्रों की प्रौद्योगिकियों के अध्ययन के लिए ११-१२ अप्रैल, १९९५ को यू. एन. सी. एच. एस. -यूनिडो प्रायोजित ३ विशेषज्ञों के एक ईरानी प्रतिनिधि मंडल ने भारत का भ्रमण किया। इस दौरे के समन्वय सभी कार्य पूर्ण रूप से परिषद् ने किया। उक्त प्रतिनिधि-मंडल की राष्ट्रीय परिषद् को साबू सीमेंट संयंत्र, जोधपुर और बेहरोर, जोधपुर और आन्ध्र प्रदेश स्थित लघु सीमेंट संयंत्रों जैसी संस्थाओं में ले जाया गया। ईरानी प्रतिनिधिमंडल के साथ समझौते के ज्ञापन पर भी हस्ताक्षर किये गये।

विदेशी आगन्तुक

१. श्री डबल्यु. डी. हेकलिंग, प्रबन्ध निदेशक, वेरोलेक लि. .
..... अप्रैल, ९५
२. श्री माईकल पारकिन्सन, आस्ट्रेलिया अप्रैल, ९५
३. श्री जे. सी. बोथरा, लन्दन अप्रैल, ९५
४. दक्षिण अफ्रीकी प्रतिनिधिमंडल अप्रैल, ९५
५. श्री जीन गुयनाबोडेट, अध्यक्ष एवं प्रबन्ध निदेशक, सी. एफ. बी. के. ...
..... जुलाई, ९५
६. श्री टेरेसा लियोनेल, टेक्सर्च बिजनेस सर्विसेज, आस्ट्रेलिया
..... अगस्त, ९५
७. श्री जीफ, लाफर्ज अगस्त, ९५
८. फ्रांसिसी प्रतिनिधिमंडल
९. नीदरलैंड का प्रतिनिधि
१०. श्री इरेसेन लियोनेल, आस्ट्रेलिया सितम्बर, ९५
११. श्री जेम हेडकोर्ड, आस्ट्रेलिया सितम्बर, ९५
१२. सुश्री रसना मेहता, सलाहकार, व्यापार आयोग, आस्ट्रेलिया
..... सितम्बर, ९५
१३. सुश्री कैथरीन, स्ट्रिकलैंड, ऊर्जा संरक्षण का अन्तर्राष्ट्रीय संस्थान
..... दिसम्बर, ९५

१४. श्री जान स्टेनक्विस्ट, स्वीडन..... दिसम्बर, ९५

१५. श्री राजन सिंह, दक्षिण अफ्रीका मार्च, ९६

भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा मान्यता प्राप्त भवन निर्माण सामग्री व तकनीकों की सूची

भवन निर्माण सामग्री

आई. एस. ४१३९-१९८९	कैल्शियम सिलिकेट ईटों संबंधी विनिर्देश (दूसरा संशोधन)
आई. एस. १२८९४-१९९०	उड़नराख- चूना ईटों पर विनिर्देश
आई. एस. १३७५७-१९९३	पकी मिट्टी तथा उड़नराख की ईटों संबंधी विनिर्देश (दूसरा संशोधन)
आई. एस. १४७८-१९९२	चिकनी मिट्टी की फर्श की टाइलों संबंधी विनिर्देश (दूसरा संशोधन)
आई. एस. २६९०-१९९३ (भाग-१)	पकी मिट्टी की छतों की समतल टाइलें - भाग-१ मशीन निर्मित (दूसरा संशोधन)
आई. एस. २६९०-१९९३ (भाग-२)	पकी मिट्टी की छतों की समतल टाइलें - भाग-२ हाथ द्वारा निर्मित (दूसरा संशोधन)
आई. एस. ८२७३-१९८४	रेसा युक्त जिप्सम प्लास्टर बोर्ड संबंधी विनिर्देश (पहला संशोधन)

भवन अवयव

आई. एस. २१८५-१९७९ (भाग-१)	कंक्रीट से निर्मित एककों संबंधी विनिर्देश-भाग-१ खोखले तथा ठोस कंक्रीट ब्लाकस (दूसरा संशोधन)
आई. एस. १४२१३-१९९४	पूर्व निर्मित कंक्रीट-पत्थर मेसनरी ब्लाकों का प्रयोग करते हुए बनाई गई दीवारों के निर्माण पर आचार संहिता
आई. एस. २१८५-१९८३ (भाग-२)	कंक्रीट मेसनरी यूनिट विनिर्देश- भाग-२ खोखले तथा ठोस हल्के कंक्रीट ब्लाकस (प्रथम संशोधन)
आई. एस. ६५२३-१९८३	पूर्व निर्मित रिइंफोर्सड कंक्रीट दरवाजे तथा खिड़की के फ्रेम पर विनिर्देश (पहला संशोधन)
आई. एस. १३३५६-१९९२	पूर्व निर्मित-रिइंफोर्सड पानी की टंकियों (२५० से १००० लिटर क्षमता) संबंधी विनिर्देश
आई. एस. १२५९२-१९८८ (भाग-१)	पूर्वनिर्मित कंक्रीट मेनहोल के ढक्कन तथा फ्रेम- भाग-१ ढक्कन
आई. एस. १२५९२-१९९१ (भाग-२)	पूर्वनिर्मित कंक्रीट मेनहोल के ढक्कन तथा फ्रेम- भाग-२ फ्रेम

निर्माण तकनीकें

आई. एस. १४२०१-१९९४	फर्शों/छतों के लिए पूर्वनिर्मित रिइंफोर्सड चैनल यूनिट पर विनिर्देश
आई. एस. १४२१५-१९९४	रिइंफोर्सड कंक्रीट चैनल यूनिट द्वारा फर्शों व छतों के निर्माण पर आचार संहिता
आई. एस. १३९९०-१९९४	फर्शों/छतों के लिए पूर्वनिर्मित रिइंफोर्सड कंक्रीट व कड़ी संबंधित विनिर्देश
आई. एस. १३९९४-१९९४	पूर्वनिर्मित रिइंफोर्सड कंक्रीट ब्लाक व आर. सी. कड़ियों से फर्शों व छतों के डिजाइन व निर्माण संबंधी आचार संहिता
आई. एस. १०५०५-१९८३	पूर्वनिर्मित कंक्रीट वाप्ले यूनिट का प्रयोग करते हुए फर्शों व छतों के निर्माण हेतु आचार संहिता
आई. एस. १४२४१-१९९४	छतों के लिए पूर्वनिर्मित एल पेनल संबंधी विनिर्देश
आई. एस. १४२४२-१९९५	एल पेनल यूनिटों का प्रयोग करते हुए फर्शों व छतों के निर्माण संबंधी आचार संहिता
आई. एस. ६३३२-१९८४	पूर्वनिर्मित दोबारा मोड़े गये शंख यूनिट का प्रयोग करते हुए फर्शों व छतों के निर्माण संबंधी आचार संहिता (प्रथम संशोधन)
आई. एस. १०२९७-१९८२	पूर्वनिर्मित रिइंफोर्सड/प्रोस्ट्रैस्ड कंक्रीट रिब्ड अथवा कोर्ड स्लेब यूनिटों का प्रयोग करते हुए छतों व फर्शों का डिजाइन व निर्माण पर आचार संहिता
आई. एस. १०४४०-१९८३	रिइंफोर्सड ईटों व रिइंफोर्सड ईट-कंक्रीट फर्शों व छतों का डिजाइन व निर्माण पर आचार संहिता
आई. एस. १४१४२-१९९४	पूर्वनिर्मित ईट पेनल द्वारा छतों व फर्शों के डिजाइन व निर्माण संबंधित आचार संहिता
आई. एस. १४१४३-१९९४	फर्शों व छतों के लिए पूर्वनिर्मित ईटों के पेनल व पूर्वनिर्मित कंक्रीट कड़ी संबंधित विनिर्देश

**Annual
Report
95-96**

bmtpc

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद् (राहरी कार्य और रोज़गार मंत्रालय, भारत सरकार)

“जी” विंग, निर्माण भवन, नई दिल्ली-११००११, दूरभाष: ३०१९३६७, फ़ैक्स: ९१-११-३०१०१४५

Building Materials & Technology Promotion Council (Ministry of Urban Affairs and Employment, Government of India)

G-Wing, Nirman Bhawan, New Delhi-110011, Phones: 3019367, Fax: 91-11-301 0145

E-Mail: bmtpc.bldtech@axcess.net.in / bmtpc@del2.vsnl.net.in