



## बनाए वार्षिक रिपोर्ट Annual Report



**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

# **Annual Report 1996-97**



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

## FOREWORD

It gives me pleasure to present Annual Report of Building Materials and Technology Promotion Council for the year 1996-97.

The Council like previous years have made concerted efforts to respond to the rapidly growing demand for housing and infrastructure and its impact on construction sector. Present year has been of historic significance as the United Nations organised Habitat II in Istanbul Turkey in June 1996 after a gap of 20 years when Habitat I was held in Vancouver in 1976. The Habitat II provided the last opportunity during the present century to have an introspective assessment of the roles and contributions of all stakeholders in the housing and human settlements sector. The Conference's main themes were: "Adequate Shelter for All" and "Sustainable Human Settlements Development in Urbanising World".

Both the themes, seriously deliberated by the World Community, bring out an imminent need to address the problems of shelter particularly for the low-income and poor households whose number continue to increase particularly in urban settlements. In this context, it was realised that cities being centres of productivity and socio-economic development need greater technological interventions which would create better opportunities for employment generation. BMTPC besides being a member of the National Delegation was also entrusted with the responsibility of organising an India Pavilion at the International Fair organised in Istanbul to coincide with the Habitat II Conference.

Responding to the construction requirements of low-income segments of our population, the Council during past two years have been laying emphasis on overcoming the limitations of small-scale construction sector. A number of small and simple machines had been developed in previous two years under the technology development efforts of the Council. This year special efforts were made for promoting field application units of these machines to assess their acceptance by local construction agencies and interest of small entrepreneurs engaged in different regions in the production of ready-to-use building components in house construction. Nearly fifteen Building Centres out of the national network and few private entrepreneurs for promoting cost effective production system have set up production units using these machines. Results have been very rewarding and I am happy to report that all the machines generated lot of interest amongst Building Centres who were marketing these components - very successfully in their respective regions. It is understood that our Licensee of door window frame and simple component making machine have sold nearly 120 machines this year in different regions of the country.

While working with various national laboratories under the CSIR and the Indian Plywood Industries Research and Training Institute (IPIRTI) Bangalore, several bench level results of earlier R&D work were identified which had the potential for field application and commercialisation, after carrying on additional developmental work. The Council, therefore, made efforts to upscale such technologies and undertook the developmental work with scientists at the labs so that R&D results could be converted into final products. These

in due course would be taken up for commercial production by transferring process technologies to entrepreneurs.

In this context, two developments are of particular interest. In one case a combined project between Regional Research Laboratory (RRL) Bhopal and Central Building Research Institute (CBRI) Roorkee was supported by BMTPC to develop a hybrid door shutter based on Expanded Poly Styrene (EPS) core component developed at the CBRI and the Red Mud Polymer Fibre sheets developed at RRL. The other development work taken up was for the Bamboo-mat Corrugated Roofing Sheet based on some basic work undertaken at IPIRTI, Bangalore. As reported last year the small samples were developed by using lab model of the press in the first instance. The design of the press for commercial work has also been finalised this year for producing the Bamboo mat Corrugated Sheets at pilot scale.

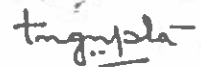
On the international front, the council has been interacting actively with United Nations Centre for Human Settlement (UNCHS) at Nairobi and UNIDO at Vienna. Based on our efforts in the area of Technology Transfer and Sharing, UNIDO accepted a proposal, submitted by the Council, for the Inter-Regional Programme of Cooperation between Asian and African countries in the area of waste based building materials. This programme under the sponsorship of UNIDO is being implemented by International Centre for Science and High Technology (ICS) located at Trieste Italy. The Council participated in the Project, Planning and Monitoring Committee meeting held during November 1996 and formulated a time-bound programme for the next two years. The programme included a seminar in Italy, a workshop in Tanzania and a training course in China for researchers, technologists and entrepreneurs. Few scholarships have also been given to the researchers from developing countries. The seminar has already been organised in January'97 at Bergamo (Italy) where three Indian Scientists nominated by BMTPC participated. BMTPC has played an active role first in developing the programme and is currently associated with its implementation through ICS.

The Council undertook another international activity this year which emerged as an outcome of the Indian exposition organised at the Habitat II Fair at Istanbul. The Minister of Housing and Settlements of Trinidad & Tobago who visited India Pavilion at Istanbul requested the Government of India to mount a similar exhibition in their country. The Government have asked BMTPC to coordinate with various agencies and organise exhibition in Trinidad & Tobago. The Council has already put up a representative display in January this year during the visit of the Hon'ble Mr. Basdeo Panday Prime Minister of Trinidad & Tobago when he came as Chief Guest of the Government of India on the occasion of the Republic Day. Mr. Panday evinced lot of interest in the exhibition and as a mark of consensus of both the governments a Memorandum of Understanding was signed in the presence of Hon'ble Prime Ministers of India and Trinidad & Tobago indicating their desire to develop a long term programme of cooperation in sharing of Indian experience, expertise and technologies in the area of housing and building. Within the framework of this MoU the BMTPC will

now be organising the Indian exhibition at three locations in Trinidad & Tobago in April-May 1997.

As a follow up of Yokohama strategy, the Council under the guidance of an Expert Group set up by Ministry of Urban Affairs and Employment has been engaged during the past one and a half years for developing Vulnerability Atlas of India. The Vulnerability Atlas includes state-wise hazard maps with respect to earthquakes, cyclones and floods. Besides, the hazard maps, the atlas also contains district-wise housing stock-vulnerability tables indicating for each house type, the level of risk to which it could be subjected sometime in the future. The maps indicate not only the boundaries of the hazards of various intensities, but also district-wise areas lying in different intensity zones. It is hoped that this Atlas would serve as an important tool in developing appropriate natural disaster reduction and mitigation strategies. Ultimately, it should lead to the development of improved approach for implementing pre-disaster planning strategies for safer human settlements in place of the currently followed approaches laying emphasis on the post-disaster management, relief and rehabilitation.

I would like to place on record the valuable guidance and continued encouragement received from the President, the Members of the Board of Management, and from the Chairman and Members of the Executive Committee for the various programmes and the activities of the Council. Our thanks are particularly due to HUDCO, NHB, CSIR, CPWD, DST, BIS, for their support, and interest in strengthening the promotional efforts of the Council. I would also like to acknowledge the cooperation of my colleagues in the Council and their efforts in carrying forward our work. The Council gratefully acknowledges the support and cooperation received from the officers and the staff of the Department 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.
<b>MISSION STATEMENT</b>	1
<b>INTRODUCTION</b>	2
<b>ACTIVITIES DURING THE YEAR</b>	
1 India Pavilion at Habitat-II International Trade Fair at Istanbul, Turkey	3
2 Development of Machines for production of Building Materials & Components	4
3 Support to Building Centres	6
4 Directory of Indian Building Materials and Products 1996-97	7
5 Directory of Construction Equipments and Machinery manufactured in India	8
6 Fiscal Incentives	8
7 Setting up of small Production Units for manufacture of cost-effective building components	11
8 Development of Wood Substitute	11
9 Disaster Resistant Construction	12
10 Licensing of new technologies developed by BMTPC	12
11 Preparation for the Exhibition on Low Cost Housing in Trinidad & Tobago	13
12 Preparation for organising an Exhibition at UNCHS during the forthcoming session of the Commission on Human Settlements in April-May, 1997	14
<b>HIGHLIGHTS OF THE PROJECTS/STUDIES UNDERTAKEN DURING THE YEAR</b>	
1 Rapid assessment of housing damage due to cyclone in East & West Godavari Districts of Andhra Pradesh, November, 1996	15
2 Guidelines on standards, specifications, quality control and uses of local building materials	15
3 Development of a design and technology package for cost-effective housing in Kerala	16
4 Investigations of soils for brick making and upgradation of Brick Industries for the production of Quality Bricks from inferior soils of Madhya Pradesh	16
5 Development of Software package for preparation of Bills of Quantities and Computer Aided Estimates for Residential Buildings	17
6 Development of building components using wastes from marble slab industry in Rajasthan	17
7 An investigation into the behaviour of RCC beams and slabs at elevated temperature	18
8 Development of a New Light Weight M-Wood Door Shutter - A Wood Substitute	19
9 Energy Efficiency in lighting of buildings - Energy efficient daylighting and artificial lighting of office buildings	19
10 Development of Models and Quantification of different parameters for affordable shelter	20
11 Multimedia interactive programme on Building Materials & Technologies from agro-industrial waste	20
12 Compilation of Image Bank on Vernacular Constructions in Rural India	21

<b>-ORGANISATION</b>	
Organisation Chart	23
<b>ACCOUNTS</b>	24
<b>AUDITED ACCOUNTS</b>	25
<b>STAFF STRENGTH</b>	34
<b>APPOINTMENTS</b>	34
<b>ANNEXURE-I : PARTICIPATION IN NATIONAL AND INTERNATIONAL EVENTS</b>	
Exhibitions	35
Seminars / Conferences / Workshops	36
BIS Committees	39
Technical Committees/Working Groups etc	39
Other Activities	43
<b>ANNEXURE-II : SPONSORED PROJECTS AND STUDIES COMPLETED DURING THE YEAR</b>	
Sponsored Studies	45
Financial Assistance	46
Video Films	46
<b>ANNEXURE-III: SPONSORED STUDIES AND PROJECTS INITIATED DURING THE YEAR</b>	
Sponsored Studies	47
Financial Assistance	47
Video Films	47
<b>ANNEXURE-IV : PAPERS COMMUNICATED/PRESENTED</b>	48
<b>ANNEXURE-V : SPECIAL PUBLICATIONS OF BMTPC</b>	50
<b>AUDIO-VISUAL FILMS</b>	52
<b>ANNEXURE-VI : VISITORS FROM OTHER COUNTRIES</b>	53

## **MISSION STATEMENT**

Develop and operationalise a comprehensive and integrated approach towards development, promotion and application of conventional and innovative housing and construction technologies and building materials in the country.



## INTRODUCTION

Recognising the need to improve access to building materials and cost-effective appropriate technologies, the National Housing Policy aims at an integrated approach for a strong technology transfer mechanism. The Government of India, therefore, set up in 1990 an interministerial apex institution, the Building Materials & Technology Promotion Council (BMTPC) under the aegis of the Ministry of Urban Affairs & Employment.

Over an initial period of six years the Council has pursued a range of activities which have been disseminated through Annual Reports, and a large number of other user friendly activities like National and International Exhibitions, Audio-visual presentations, Demonstrations of technologies, 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, enhanced understanding of the building sector and changing scenario of construction industry in the context of economic liberalisation policies and programmes.

### Objectives

- To promote development, production, standardisation and large-scale application of cost-effective innovative building materials and construction technologies in housing and building sector.
- To undertake such activities as required for promoting manufacturing of new waste-based building materials and components through technical support, facilitating fiscal concessions and encouraging entrepreneurs to set up production units in different urban and rural areas.
- To provide support services to professionals, construction agencies and entrepreneurs in selection, evaluation, upscaling, design engineering, skill upgradation and marketing for technology transfer, from lab to land, in the area of building materials and construction.

### Thrust Areas

- Improving the policy environment for sustained growth of cost-effective building materials, production and availability.
- Promotion of production units of building materials/components based on Flyash, Redmud, Phosphogypsum, agricultural residues and other wastes & by-products.

- Modernisation of small scale and village level building materials production units in rural and urban areas.
- Promoting economy in construction costs.
- Formulation of standards for local building materials.
- Strengthening industrial extension services for attracting more investment in building materials sector.
- Upscaling of technologies, know-how acquisition, absorption and dissemination.
- Global technology search and encouraging joint ventures in building materials and construction sector.

## **ACTIVITIES DURING THE YEAR**

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

### **1. India Pavilion at Habitat-II International Trade Fair at Istanbul, Turkey:**

An International Trade Fair was organised to coincide with the Second United Nations Conference on Human Settlements - Habitat II from 3rd to 10th June, 1996 at Istanbul, Turkey. BMTPC coordinated the display of technologies and achievements with various agencies from public and private sectors and NGOs working in the area of housing and human settlements development and organised an exhibition under the banner of India Pavilion at Istanbul.

25 countries besides India, comprising of Australia, Belgium, Brazil, Canada, Egypt, England, France, Germany, Hungary, Indonesia, Iran, Ireland, Italy, Japan, Macedonia, Pakistan, Romania, Russia, Singapore, Slovenia, Spain, Tunisia, Turkey and USA participated in the Fair and made country-level presentations. 228 International companies participated in the Fair. Besides these, 147 Turkish companies also participated and made their presentations.

The India Pavilion was at the unique location of being just at the entrance of the hall which encouraged a very large number of visitors and delegations to visit. The participating agencies were represented by nearly 50 delegates and representatives who made the India Pavilion a success. India Pavilion was an active and humming presentation in this unique Fair and it was the

largest country level participation. It is a matter of satisfaction that BMTPC got this opportunity of organising this big event and completed the job successfully and got commendations from Organisers, Government Officials, Participating Organisations, Visitors and Delegates.

A large number of visitors from different regions of the world visited the Pavilion alongwith few country level delegations. Noted amongst the key visitors to the India Pavilion was Dr. D Wally N' Dow, Secretary General of Habitat-II Conference, whose encouraging remarks were : *"A Wonderful Example of Improving Human Settlements for the Whole World. Congratulations!"*.

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

In order to encourage production of building materials and components on small scale at decentralised locations and to reduce dependence on imported costly machines, the Council has been striving to develop simple indigenous machines. During the period of this report, progress on development of machines is indicated in following paragraphs:

### **Machine for making Sand-Lime-Flyash Bricks**

Recognising the heavy expenditure involved in setting up of sand-lime-flyash bricks based on imported machinery and autoclaving process, a simple machine for production of flyash-sand-lime bricks has been developed. It is a low cost hydraulic pressing machine which can be used for production of such bricks within the norms of small scale industries which will encourage many more entrepreneurs with low financial capacity to set up production units in the vicinity of thermal power stations.

The development of machine has now been completed and the first trial run has been carried out in the presence of officers from NRDC, CBRI, NTPC and BMTPC. The performance of the machine was noted as satisfactory in general, with one or two minor modifications suggested in the ejection system which have also been incorporated and the machine is now ready for full scale demonstration.

### **Machine for making Ferro-cement Roofing Components**

Ferrocement is increasingly being accepted as an appropriate cost effective construction technique for different applications in housing and building. Several Building Centres functioning under HUDCO have been promoting use of this material while the

excellence in ferrocement structures has been achieved by the Auroville Building Centre, Auroville, Pondicherry. Most of these components are so far being produced by manual methods of casting. In order to further propagate this technology for wide scale application and with a view to introduce mechanisation for better quality, BMTPC has developed a machine for production of ferrocement roofing components upto a span of 4.6 meters. After the trial on a small size prototype, the design for commercial model has been finalised and machine fabricated in close collaboration with one Non-Government Organisation and a private sector manufacturer of machines.

#### **Machine for making Clay Flyash Bricks**

The Council has been actively interacting with the All India Bricks & Tiles Manufacturers Federation for introducing cost effective and environment friendly technologies in the traditional methods of burnt clay brick making. In order to meet the need for production of clay flyash bricks, the Council is currently working for developing two types of machines, one hydraulic press and the other mechanical press for manufacture of clay flyash bricks with a capacity of producing 10,000 bricks per day. Since mixing of flyash with clay has been one of the inhibiting parameters in the use of flyash in brick making, the process developed now will help in eliminating manual mixing as well as provide for mechanised production of clay flyash bricks. The design of the main mechanical press has been completed and the work on development of the ancillary equipment is in progress. After its completion the total process technology will be finalised.

#### **Machine for Finger Jointing and shaping for producing Door Shutters from plantation timbers**

Apropos the ban on use of wood during the past two/three years the Council has been engaged in developing different types of door shutters as substitutes for timber shutters. The technology for producing shutters using red-mud/flyash, jute fibre and polyester resin has already been transferred for commercial production. Recently, development of two types of shutters based on use of plantation timbers like Rubber wood and Poplar wood has also been finalised. Since these plantation timbers do not offer longer sections required in the production of door shutters a strong type of joint for lengthening is generally needed. This is possible through finger jointing method. The method is quite commonly adopted in other countries where proper machines are also available. After perfecting the technologies for production of door shutters using an imported model of machine and required

type of adhesive, the Council had taken up the development of an indigenous machine for finger jointing. The machine has now been designed and fabricated. The first trial run of the machine is expected to be taken up in April/May 1997.

### **3. Support to Building Centres**

The Council maintained continuing interaction with the various Building Centres to evaluate different technologies being propagated and practised by them in the respective regions with a view to ascertain the cost effectiveness and suitability for field application. The council is extending financial support and technical guidance for strengthening their testing, evaluation and quality maintenance procedures and infrastructure. Depending upon the capabilities of the different Building Centres several development projects have also been supported at identified Building Centres. Following activities have been undertaken at various Building Centres during the year.

#### ***Building Centre, Roorkee***

- Development of walling blocks and panels from Agricultural waste.
- Development of Low cost lean concrete roofing & flooring units.
- Development of new masonry binder from industrial wastes.
- Field trials on cementitious binder from industrial wastes.
- Development of brick aggregate blocks from locally available materials.

#### ***KESNIK, Thiruvananthapuram***

- Setting up of production unit for precast-door/window frames, concrete blocks etc.

#### ***Building Centre, Narayangarh (Orissa)***

- Setting up of a production unit for manufacture of building components.

#### ***Building Centre, Pune***

- 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.

#### ***Building Centre, Shillong***

- Setting up of production unit for manufacture of building components.

#### ***Building Centre, Naldehra (H.P.)***

- Setting up of production unit for manufacture of building components.

#### ***Tara Nirman Kendra, Orcha, near Jhansi***

- Setting up of production unit for manufacture of building components.

#### ***Tara Nirman Kendra, New Delhi***

- Setting up of production unit for manufacture of building components.

#### ***Janta Building Centre, Jambusar, Gujarat***

- Setting up of production unit for manufacture of building components.

#### **4. Directory of Indian Building Materials and Products 1996-97 with Information on Nepal & Bhutan**

In response to fast expanding construction sector and pace of industrialisation a large variety of building materials and products are being manufactured and supplied in Indian market. But there is a deluge of information for new products. Recognising the need of professionals for strengthening the database on the available building materials and their possible applications in the buildings a DIRECTORY OF INDIAN BUILDING MATERIALS AND PRODUCTS 1996-97 with Information on Nepal & Bhutan, was brought out by the Council in collaboration with Centre for Symbiosis of Technology Environment and Management. The Directory has been released by the Hon'ble Prime Minister of

India on the occasion of World Habitat Day'96 on 7th October 1996.

Besides providing information pertaining to technical aspects and availability of different building materials, the Directory presents the data relating it to Indian Standards, specifications and manufacturing status of materials. New building materials and construction technologies developed by leading R&D organisations in the country have also been included. The information has been structured and packaged to meet the needs of different categories of users in the present Directory.

## **5. Directory of Construction Equipments and Machinery manufactured in India**

There is a direct need to create a national inventory for sourcing construction machinery and equipment manufactured in India. With the rise in the volume of the construction activities and fast increasing mechanisation the role of equipment and machinery in construction is becoming crucial. An earlier attempt for bringing out such a Directory was made by National Institute for Construction, Management & Research (NICMAR) in 1983-84 and that had covered only 75 manufacturers. The present Directory covers the corporate and product profile of nearly 600 equipment manufacturers in India including both large firms and a number of small scale enterprises. A list of selected international manufacturers of equipment/machinery has also been included. The overall construction equipment manufactured in India has been grouped in 8 broad categories and its format provides a user-friendly system of documentation.

The Directory will help in promoting the use of more machinery in the construction sector, stimulate demand for construction machinery in India and will assist builders and constructors in evaluating the performance of available construction machinery. In the long term the Directory will contribute to productivity, quality and efficiency of construction. The Directory was released by the Hon'ble Prime Minister on the occasion of National Conference on Construction Industry Vision 2000 organised by the Construction Industry Development Council (CIDC) in January 1997.

## **6. Fiscal Incentives**

In order to stimulate increased production of cost effective and environment friendly building materials based on agro-industrial wastes, the Council has been submitting the proposals to Government from time to time for soliciting support in terms of

policy back up and fiscal incentives. During the year, several items were recommended to Ministry of Urban Affairs & Employment for seeking excise and custom duty concessions. The Ministry had kindly considered the proposals submitted by Council and had strongly recommended the same to the Department of Revenue, Ministry of Finance for considering the recommended concessions in excise and custom duties. It is a matter of great satisfaction that several items which were recommended by the Council have been duly considered and Government has given fiscal concession/exemption in the budget for 1996-97. The items on which the exemption for excise duty and custom duty has been accorded in the current Union Budget are given below.

It needs to be highlighted that our recommendation for exempting import duty on essential machinery & equipment required for prefabrication system of construction as well as manufacture of clay-flyash bricks has been accepted. This would help in popularising and introducing the prefabrication technology in a big way. Since prefabrication of RCC Components permits suitable quantities of flyash to be introduced, the entrepreneurial activities which will be generated due to these fiscal incentives will also help in enhancing use of flyash in building construction activities.

Following amendments were made in the Budget of the year:

#### **1. Excise Duty Exemption**

- Resin bonded bamboo mats, namely, mats which are made by compressing two or more plies or only hand-woven bamboo mats, with the aid of resin;
- Resin bonded bamboo mats having veneers in between, namely, mats which are made by compressing two or more plies of hand-woven, bamboo mats having veneers in between, with the aid of resins;
- Resin bonded bamboo corrugated roofing sheets.

#### **2. Custom Duty Exemption**

##### **A. Machinery/Equipment for Clay Flyash bricks**

- Edge Runner Mill (for crushing and kneading of clay and flyash mixture output 15 to 40 tons per hour depending on the perforation of the grinding plates)



- Pan mixer (output 25 tons per hour)
- Double shaft mixer (for mixing of the material consisting of clay and flyash).
- Vacuum worm press extrusion machine (capacity of the press upto 36 tons of material per hour)
- Mouth piece (for the above Vacuum worm press with dimensions corresponding to the required type of bricks or blocks which will be produced).
- Automatic equipment for cutting and handling of bricks between the pressing shop and dryers.

#### **B Machinery/Equipment for Flyash based Building Materials**

- Brick press with accessories like moulds, pallets, stackers, clamping devices or the like for flyash-sand-lime brick capacity 3000-6000/hr up and down stroke pressure 300-400 kgs/sqm.
- Flyash block making machine capacity 1000-2000 blocks/hr with vibrators, mixers and accessories like moulds, pallets, stackers', clamping devices or like.

#### **C Machine/Equipment for production of prefab components and mechanisation of construction site**

- Plant and machinery required for making hollow-core roofing/flooring units.
- Large size plants for manufacturing of hollow and solid concrete blocks for walling.
- Mechanised hydraulically operated tunnel form of wall forms, slab forms, column forms.
- Large-size vibrating beds with integrated curing and wire-tensioning arrangements.
- Vibrating - distributors for speedy production of prefab building components.
- Foam generating equipment and spiral pumps.

#### **D Equipment for cement concrete blocks & pavers**

- Hydraulic presses for manufacturing pavement blocks.
- Hydraulic heavy duty press for making hollow or solid concrete blocks.

## **E Materials**

- Foaming compound for light weight cellular concrete
- Densified wood fibres and plates for door shutters.

## **7. Setting up of small Production Units for manufacture of cost-effective building components**

As a part of promotional efforts Council is keen to set up production units in different regions to demonstrate and manufacture innovative and cost-effective building materials and construction technologies appropriate to respective regions. Such facilities are being set up not as a unit of the Council but of state or local agencies and Building Centres who are in a position to provide demonstration, training and building products to disseminate the benefits of new cost-effective technologies among local people, public and private sector construction organisations. Last year, Council established two such production centres for manufacture of cost-effective building components at Bhubneshwar and Guwahati. Both the centres are manufacturing precast concrete door/window frames, solid/hollow concrete blocks on large scale and supplying to the local construction agencies.

Keeping in view the success of these production centres, this year the Council has helped the establishment of production centres at Jhansi, Thiruvanthapuram, Chennai and Roorkee during the year. The other such production centres at Jammu & Kashmir, Narayangarh (Orissa), Naldhera (H.P.), Pune, Shillong are in different stages of establishment. These production centres will not only strengthen the production of cost-effective building components but will also improve their availability in different regions and provide a feed back to the Council about employment generation potential for such production centres.

## **8. Development of Wood Substitute**

The Council had last year developed a frame and shutter for door and windows based on use of rubber-wood, which was so far found unsuitable as an engineering timber. The technology has been developed for utilisation of rubber-wood in making door/window frames and shutters. Fully developed and prototype door/window frames and shutters have been tested as per relevant Indian Standards and have been found suitable for use in buildings.

Another type of door frame and shutter has been developed based on use of poplar wood. In the technology developed by the Council, the properties of poplar was elevated for producing

flush door, panel door and door frame through densification and chemical impregnation. This product has already been tested as per Indian Standards and has been found suitable for use in buildings. It is expected that commercial production of door frames and shutters from rubber wood and poplar wood will start in the near future. The Council has received tremendous response from entrepreneurs for transfer of technology to manufacture rubber wood and poplar wood door frames and shutters. The Council has also developed door shutters from polystyrene core and Rigid PVC foam board for use as core for door shutters, panels and partitions during the year. The final products are being tested in the laboratory.

## **9. Disaster Resistant Construction**

The Council in the 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. Last year a major initiative was taken for preparation of Vulnerability Atlas for different States and Union Territories in the Country. The preparation of Vulnerability Atlases is in final stage. These Atlases which are being prepared on state-wise basis indicate vulnerable areas in respect of earthquakes, cyclones, floods falling under different intensities of risk. The Atlas contains hazards maps indicating different intensity zones and data in tabular form indicating levels of risk that existing housing stock is exposed to. The level of risk has been 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 district 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.

## **10. Licensing of new technologies developed by BMTPC**

As mentioned earlier, two types of door shutters using Rubber wood and Poplar wood have been developed. The two sets of prototype door shutters were fully tested and evaluated for their performance as per stipulations in the related Indian Standards. Ten door shutters made from rubber wood have also been given to Chief Engineer, CPWD in Bombay which have been fixed in one of the housing projects in order to evaluate their actual performance in use. The local engineering personnel in Bombay have found the shutters suitable and propose to specify the same in case they are available commercially.

Both the technologies were advertised in the newspapers to invite applications from entrepreneurs desirous of setting up commercial production units. There was an overwhelming response from the prospective entrepreneurs particularly for taking up the technology for rubber wood door shutters. After screening the various applications and ascertaining the available capabilities the choice for transfer of technology for licensing is being finalised in favour of two entrepreneurs, one from Dharwad and other from Talguppa in Karnataka. A visit to their existing establishments is proposed to be undertaken by our representatives shortly. The draft agreement has already been forwarded to both the parties and the process of licensing should be hopefully completed shortly. A party from Faridabad has also shown interest in taking up technology for door shutters using poplar wood and we are currently negotiating the terms and conditions for transferring this technology for commercial production.

#### **11. Preparation for the Exhibition on Low Cost Housing in Trinidad & Tobago**

BMTPC had organised the India Pavilion at the International Trade Fair held in Istanbul in June 1996 to coincide with the Habitat-II Conference. The Pavilion which included a display of technologies and achievements in the human settlements related sectors was visited by several country delegations. The Minister of Housing and Settlements, Republic of Trinidad and Tobago evinced lot of interest particularly in technologies relating to building materials, house construction, water harnessing, non-conventional energy applications and employment generation through housing activities. The Ministry of External Affairs, Govt. of India has received request from the Government of Trinidad and Tobago to mount an exhibition in their country in order to develop a long term cooperation programme on related technologies and approaches in the housing and settlement sectors between the two countries.

The Government of India have signed a Memorandum of Understanding to cover further activities in this area. The Department of Urban Employment and Poverty Alleviation, Ministry of Urban Affairs and Employment, will coordinate the activities covered under the MoU. As desired by the Government, a small exhibition was also set up in the Display Centre located at Nirman Bhawan for the Prime Minister of Trinidad and Tobago who was the Chief Guest at the Republic Day Celebration this year. He alongwith several members of his delegation visited the exhibition on 24th January, 1997 and conveyed his appreciation for the various technologies displayed.

The MoU concluded between the two Governments, inter alia, covers proposal to mount an exhibition at three locations viz. Port-of-Spain, San Fernando, and Tobago during the period mid April to mid May, 1997. The Government of Trinidad and Tobago also hopes to invite Housing Ministers from neighbouring countries of Caribbean region to visit the exhibitions. It has, therefore, been decided to put up the exhibition to cover the work of various Ministries and organisations who have developed and contributed innovative approaches and technologies in the area of housing and human settlements development. It is hoped the exhibitions proposed to be organised in Trinidad & Tobago would also help in furthering bilateral commercial benefits.

The Ministry of Urban Affairs and Employment, has entrusted the task of organising the exhibitions at Trinidad & Tobago to BMTPC. The Council, responding to this task has made elaborate arrangements. The Council plans 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 and rural housing.

## **12. Preparation for organising an Exhibition at UNCHS during the forthcoming session of the Commission on Human Settlements in April May, 1997**

The United Nations Centre for Human Settlements, Nairobi, has invited HUDCO and BMTPC to arrange an exhibition on low cost building materials and construction technologies during the coming Session of the Commission on Human Settlements being held in Nairobi from 28th April to 7th May, 1997. They have desired that the proposed exhibition may also include work and achievements of CBRI, Roorkee as they have a wealth of experience in the subject area of exhibition. The Council, is making elaborate arrangements for the proposed exhibition at Nairobi.

## HIGHLIGHTS OF THE PROJECTS/STUDIES UNDERTAKEN DURING THE YEAR

### 1. Rapid assessment of housing damage due to cyclone in East & West Godavari Districts of Andhra Pradesh, November 1996

After the severe cyclone hit the coastal regions of Andhra Pradesh on 7th November, 1996, a rapid assessment of the nature and extent of damage particularly in housing and buildings was undertaken in close collaboration with TARU Research and Information Network. The main objectives of this study included (a) assessment of damage to and vulnerability of key building types, (b) identify mechanisms of damage and repair, reconstruction and retrofitting, (c) examine the appropriateness of the design and location of existing cyclone shelters. The survey of the team was confined to the cyclone affected areas of the East and West Godavari districts. The brief report was compiled and submitted to the leader of the Central Team deputed to visit the cyclone affected region. Some of the findings of this study are now being utilised by team of scientists working on our sponsored project at SERC Chennai. Under this study, some of the existing traditional construction systems are being evaluated for the inbuilt resistance that these systems provide against the forces created during high wind velocities and cyclonic storms. It would be possible to formulate retrofitting guidelines in the existing house types.

### 2. Guidelines on standards, specifications, quality control and uses of local building materials

This study has been undertaken with a view to bringing scattered information under one document. The aim of the study was to identify the various local building materials and components and their advantages for specific applications and limitations in others, the energy content of the local building materials as well as the standard specifications stipulated in the related Indian Standards, field tests and quality control required in processing and use of such materials. The document finally brought out as an outcome of the study includes (i) *building stones*, (ii) *stabilised soil bricks*, (iii) *burnt clay bricks and tiles*, (iv) *building limes*, (v) *pozzolana*, *lime pozzolana and masonry cement*, (vi) *gypsum, gypsum plaster and plaster board*, (vii) *concrete blocks*, and (viii) *fibre reinforced concrete roofing*.

### **3. Development of a design and technology package for cost effective housing in Kerala**

This study is a part of series of such studies undertaken by the Council for various States with a view to evolve criteria for changing typologies of housing during recent past. The study was undertaken to examine and establish the feasibility of utilising rapid appraisal techniques to define broad profiles of housing construction in Kerala. Besides highlighting the problematic areas in housing, needs of the people and the changing trends in construction, the study brings out the demand of different categories of building materials based on the changing trends of acceptability for locally available materials and industrially produced components/products in different regions of the state. Besides highlighting the areas requiring technological intervention for the growth and development of housing activity, the study also indicates the overall requirement of different categories of building materials. Besides strengthening the data base, such studies are useful in indicating the potential for augmenting the production of different types of building materials/components and their market potential in the different regions of the state.

### **4. Investigation of soils for brick making and upgradation of Brick Industries for the production of Quality Bricks from inferior soils of Madhya Pradesh**

The existing soils of Madhya pradesh are largely black cotton, red/yellow which are not suitable for making bricks. Bricks made from these soils have low compressive strength 15-25 kg/cm<sup>2</sup> and high water absorption 20-30% resulting in substandard construction. The existing primitive technologies of making hand moulded bricks having inefficient firing system in clamp type kilns and so also the modified Ghol process which require 15-20 days of wetting the soil for benification in large tanks, cannot meet the ever growing demand of quality bricks. Hence the need for a complete technical investigation into all aspects of the manufacture of bricks including soil characterisation, addition of soil modifier and benification to make the resultant mixture suitable for making bricks, semi automation, mechanisation, efficient burning in kilns for energy conservation, firing cycle for the manufacture of quality bricks to help the bricks manufacturing industries to up-grade their process and help new entrepreneurs for establishment of new units of bricks.

The objective of this study are:

- To survey the inferior soils and wastes available in M.P. for benification of soils for making them suitable for quality brick making.

- To survey the existing brick manufacturing industries in M.P. and their needs for upgradation of the technology, kiln efficiency etc.
- To investigate various types of brick moulding machines, process available and improvements made or required for using inferior quality soils for brick making.
- To investigate kiln efficiency for further improvement.
- To develop new technologies for upgradation of quality of bricks.
- To generate scientific and engineering data for brick manufacturers and construction agencies of M.P.
- To prepare and document a complete report on technology upgradation, kiln efficiency, moulding, firing and quality control for the prismatic quality bricks from inferior soils of M.P.

## **5. Development of Software package for preparation of Bills of Quantities and Computer Aided Estimates for Residential Buildings**

Most of the building estimating work is done by manual procedure which is a time consuming process. Though the computerised estimation is being done these days, but only from the drawings which are prepared through CAD. In this case, the approximate quantities are calculated simultaneously while preparing the drawings on computer. But generally there is no software available which can calculate the quantities from manually prepared drawings. A study has been awarded to CBRI aiming at developing a system to achieve efficiency and accuracy in calculation and preparation of Bill of Quantities (BOQ) which can be used for inviting tenders and bidding purposes. The computerisation of the whole process is essential. The aim of this study is to develop such software which is based on IS-1200 'Standard Method of Measurements for Building Works' giving BOQs output in the format which can be used as contract document through out the process of contract management. If the complete information on architectural and standard designs alongwith the complete specifications and detailing are available, the software is expected to be accurate to the extent of 95%.

## **6. Development of building components using wastes from marble slab industry in Rajasthan**

In the industrial areas of Rajasthan at and around Udaipur, Kishangarh, Makrana, Alwar, Kota-Ramganj mandi etc., the heaps of fine white powders lying by the road sides create a lot of problems and in reality are a source of health hazard and cause skin problems, eye troubles etc. The fast moving vehicles also



add to the miseries of the residents of these areas as the dust gets air borne thus causing air pollution and making vehicular movement difficult. The local administration generally finds it difficult to exercise any control on this menace. These powders are generated from the cutting and polishing operation of the marble slab and tile industries. A project to characterise the wastes and to find their advantageous uses as building materials to remove pollutants and to get cleaner industrial environment has therefore been undertaken by the Council. A survey was initiated for collection of representative samples and their evaluation for assessing feasibility of producing different types of products from these wastes. Characterisation of these wastes obtained in the form of slurry (becoming powder on drying) from the cutting and polishing operations of the marble slab and tile industries a brief insight into the occurrences of marble and the slab and tile units is worth consideration.

The objectives of the study are:

- To evaluate and characterise the wastes from marble slab.
- Survey on availability of polishing slurry and other wastes from marble tiles units and collection of samples.
- Chemical and physical characterisation of different type of wastes.
- Preliminary investigation on their prospective use.

## **7. An investigation into the behaviour of RCC beams and slabs at elevated temperature**

One of the primary considerations for the designer of a building, is the protection of life during a fire. In the recent past many buildings have been affected due to occurrence of fire and a lot of damage was caused to life and property. It becomes important that a building shall not suffer excessive damage leading to collapse during fire.

At present, in the absence of any specified analytical procedure for evaluating the strength in reinforced concrete elements during elevated temperatures, most designers tend to overlook the provisions for structural fire protection. Therefore, the behaviour of structural elements of a building during and after the fire needs detailed investigation. The following are the objectives of the study:

- To provide experimental data for the assessment of residual strength of RCC beams and slabs at elevated temperature.
- To develop empirical expressions for the prediction of residual strength of RCC beams and slabs at elevated temperature.

## **8. Development of a New Light Weight M-Wood Door Shutter - A Wood Substitute**

Mineral fibre is produced from different rocks and steel slags obtained in a steel factory. Both these raw materials are available in large quantities in India, but presently it being of low density is used for insulation in air conditioning industry. The chemical constituents in fibre differ for different sources. Bonding between fibre and the polymer matrix is an important parameter, which controls the mechanical properties of these fibres. Adhesion and mechanical properties of these composites control the final properties of the finished product.

The possibility of making core material from mineral fibre in polymer matrix for door shutters was investigated. Exploratory work of core making revealed that it is feasible to make light weight core material. This study aims to develop complete process & technology for full size panel and characterize this fibre including pilot trials to manufacture 10 door shutters for field trials.

The objectives of the study are

- To characterise various mineral wools from slag and rock.
- To develop a new light weight mineral fibre reinforced composite material, having low density fibre in fire resistant grade polymer matrix for buildings core, stiles or rails of door shutters.
- To develop the process technology and know how including engineering data of the light weight M-wood door shutter and test as per approved CPWD specifications.
- To make 25mm thick panel door shutters on pilot trials for field evaluation.
- To prepare a complete report on the technology for light weight M-wood door shutter.

## **9. Energy Efficiency in lighting of buildings - Energy efficient daylighting and artificial lighting of office buildings**

The objectives of the study are as under:

- To maximise daily light utilisation through rational daylighting design based on lighting requirements and daylight availability.
- To evaluate relative performance of glazing materials such as heat absorbing and heat reflecting glasses and sun control films with respect to plain single and double glazing.
- To provide for adequate daylighting and view functions of windows and optimise daylight reduction due to internal shading devices.

- To integrate energy efficient artificial lighting with daylight based on task ambient light and brightness requirements.
- To recommend suitable heat/light ratio, shade factor and overall heat transmittance for windows.
- To examine energy saving through dimming and simple automatic controls responding to daylight availability.

## **10. Development of Models and Quantification of different parameters for affordable shelter**

The objectives of the study are listed below:

- Developing the design and planning models and quantification of different parameters for optimising physical economical, social and environmental aspects with respect to dwelling design and housing complexes for varying urban situations for affordable shelter with a view to provide adequate shelter for all.
- Formulation of architectural typology models based on functional, geoclimatic and socio-economic requirements, responsive to efficient use of spaces.
- Evolving new innovative cluster designs keeping in view, the varying urban situations, conducive to living patterns of the community.
- Development of construction systems for production of dwellings at selected rate based on local materials and mechanised methods of construction.
- To workout options of housing for different socio-economic groups of the community in different urban situations keeping in view the changing concepts and practices with the objective of providing affordable shelter to different percentage of the households in varying income groups.

## **11. Multimedia interactive programme on Building Materials & Technologies from agro-industrial waste.**

BMTPC has prepared an interactive programme on building materials from recycled industrial wastes. Using a logically branched information structure, a large amount of information has been presented in an attractive and easy to understand manner (even for complete novices to computers). This programme is meant to be a stand-alone unattended device for use in exhibitions. It is also being used as a reference tool by visitors coming to BMTPC for such information. BMTPC has

plans to publish this as a CD-ROM title for priced distribution to interested individuals and institutions.

Flyash, Phosphogypsum and Red Mud based materials have been covered in this presentation, with 5 materials each based on the above wastes being extensively represented. The information includes numerous colour stills, video clips, commentary, interviews, tables, graphs etc.

## **12. Compilation of Image Bank on Vernacular Constructions in Rural India**

The Image Bank on Indian Vernacular Habitat comprises 1097 pictures of settlements, houses and details of interiors/construction techniques used in various parts of India. The collection covers all regions and states of our country and has been obtained from various sources.

This image bank is used for adding authentic visual references to various reports and publications as well as for selection of photographic material for exhibitions and publications. It is also useful for reference. The material is available alongwith a printed database for easy search and retrieval of desired image.

## ORGANISATION

The Chart on the next page shows the organisation of different functional units in the establishment of the Council. As on 31st March, 1997, BMTPC had a strength of 28 staff members 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 nearing completion. The Council will start functioning from its new premises shortly.

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 receiving a number of requests to undertake a variety of 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 information technology for housing and building construction sector. As we entered our sixth year of existence, need was felt for reorganisation of different operational units within the establishment of the Council. 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 sector and construction organisations.

# BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL

**PRESIDENT**  
Minister of Urban Affairs & Employment

**VICE PRESIDENTS**  
Min. of State and Secy., MOUA&E

**THE GENERAL BODY**

**BOARD OF MANAGEMENT**

**EXECUTIVE COMMITTEE**

Chairman: Secretary, Deptt. of Urban Affairs and Employment

**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 (3) Formulation of Guidelines for Natural disaster Prevention, Preparedness and Mitigation for housing and related infrastructure

## 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 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

**NATURAL DISASTER PREVENTION, PREPAREDNESS AND MITIGATION**

- data processing and formulation of technology packages for disaster related construction
- Damage assessment studies
- Guidelines for retrofitting of non-engineered structures
- Creation of awareness through print media, video films etc.

## ACCOUNTS

The Council received a grant of Rs.2,80,00,000.00 from the Ministry of Urban Affairs & Employment. The total expenditure incurred during the period was Rs. 3,26,21,351.86 as detailed below.

Major Heads	Amount (Rs.)
Expenditure on Sponsored Studies	68,43,494.00
Expenditure on Financial Assistance for Technology development/ application	47,94,208.00
Seminars & Conference, Workshops, Exhibitions, Dissemination and Transfer of Information & Technology	66,03,688.26
Expenses on IDNDR Project	3,49,065.00
Expenditure on Books & Periodicals	3,31,816.50
Purchase of fixed assets	50,86,097.00
Advances for preparing exhibits/panels, printing etc.	22,05,666.65
Personnel Expenses	31,04,340.00
Administration and other Expenses	33,02,976.45
<b>TOTAL</b>	<b>3,26,21,351.86</b>

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 1996-97 is placed later in the report.

# 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, 1860, as on 31st March 1997 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 given to us, the said statement of accounts give a true and fair view:
  - (i) In the case of the Balance Sheet of the State of Affairs of the Council as on 31st March, 1997, and
  - (ii) In the case of Income and Expenditure Account of the excess of Expenditure over Income for the year ended on that date.

FOR M.S.SEKHON & CO.  
CHARTERED ACCOUNTANTS



(RAJIV TANDON)  
PARTNER

DELHI:  
DATED: 12 SEP 1997

PHONE : OFF : 2244094, 2224562



**BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL  
BALANCE SHEET AS ON 31ST MARCH 1997**

	Schedule	Amount (Rs.)
<b><u>SOURCES OF FUNDS</u></b>		
<b>CAPITAL FUND</b>		
Opening Balance		1,000,000.00
<b>CAPITAL RESERVE</b>		30,926,952.20
<b>GRANTS RECEIVED FROM GOVT. OF INDIA</b>		
Opening Balance	55,154,889.37	
Add: Received during the year	28,000,000.00	
	83,154,889.37	
Less: Transferred to Capital Reserve	30,926,952.20	
Less: Net Revenue Expenditure	25,088,002.46	27,139,934.71
Grant for SAARC Project		439,574.00
<b>TOTAL</b>		<b>59,506,460.91</b>

**APPLICATION OF FUNDS**

<b>FIXED ASSETS</b>	<b>A</b>		
Gross Block		44,891,870.85	
Less: Depreciation		7,144,778.65	37,747,092.20
<b>CURRENT ASSETS, LOANS AND ADVANCES</b>	<b>B</b>		
Cash and Bank Balances		18,494,375.33	
Loans and Advances		3,045,434.00	
Other Current Assets		934,529.00	
		22,474,338.33	
<b>Less: CURRENT LIABILITIES</b>	<b>C</b>	714,969.62	
<b>NET CURRENT ASSETS</b>			21,759,368.71
<b>TOTAL</b>			<b>59,506,460.91</b>

*Note: Schedules A to H form an integral part of the Balance Sheet*

*S. Balasrinivasan*  
(S. Balasrinivasan)  
Finance & Accounts Officer

*T.N. Gupta*  
(T.N. Gupta)  
Executive Director



As per our separate Report attached  
FOR M.S. SEKHON & CO.,  
CHARTERED ACCOUNTANTS

*Rajiv Tandon*  
(Rajiv Tandon)  
Partner

Delhi  
Date:

10 SEP 1997

## INCOME &amp; EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH 1997

	Schedule	Amount (Rs.)
<b>INCOME</b>		
Interest		1,124,658.00
Miscellaneous Receipts		204,764.00
Surplus on Habitat II Exhibition		807,939.75
<b>TOTAL</b>		<b>2,137,361.75</b>

**EXPENDITURE**

Personnel Expenses	D	3,091,508.00
Administration and Other Expenses	E	3,448,991.45
Expenses on Seminars, Conference, Workshops, Exhibitions, Dissemination & Transfer of Technology	F	6,602,296.26
Expenditure on Sponsored Studies	G	6,843,494.00
Expenditure on Financial Assistance for Technology Development/Application	H	4,794,208.00
Expenses on IDNDR Project		348,491.00
Expenditure on Books and Periodicals		331,816.50
Depreciation	A	1,764,559.00
<b>TOTAL</b>		<b>27,225,364.21</b>

NET EXPENDITURE CARRIED OVER TO BALANCE SHEET

25,088,002.46

*S. Balasrinivasan*  
(S. Balasrinivasan)  
Finance & Accounts Officer

*T.N. Gupta*  
(T.N. Gupta)  
Executive Director

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



*Rajiv Tandon*  
(Rajiv Tandon)  
Partner

Delhi  
Date :

11 SEP 1997

**BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL**

**RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH 1997**

	<b>Amount (Rs.)</b>
<b>RECEIPTS</b>	
Opening : - Balance in Fixed Deposit Account	6,500,000.00
- Balance in Saving Bank Account (HKZ)	4,334,809.50
- Balance in Saving Bank Account (Pl.St)	5,271,549.18
- Balance in Current Account	2,010,884.57
- Cash in Hand	21,565.00
- Stamps in Hand	3,272.69
Grants received from Govt. of India	28,000,000.00
Interest	877,440.00
Receipt for Habitat II	10,800,288.25
Miscellaneous Receipts	204,764.00
<b>TOTAL</b>	<b>58,024,573.19</b>
<b>PAYMENTS</b>	
Purchase of Fixed Assets	5,086,097.00
Personnel Expenses	3,104,340.00
Administration and Other Expenses	3,302,976.45
Expenditure on Sponsored Studies	6,843,494.00
Seminars & Conference, Workshops, Exhibitions, Dissemination and Transfer of Technology	6,603,688.26
Expenses on IDNDR Project	349,065.00
Expenditure on Books & Periodicals	331,816.50
Expenditure on Financial Assistance for technology development/application	4,794,208.00
Loans and Advances (Net)	2,205,666.65
Expenditure incurred for Habitat II	6,770,252.00
Expenditure incurred on MoUA&E (UNCHS - UNDP) for Habitat-II	138,594.00
<b>Sub Total</b>	<b>39,530,197.86</b>
Closing : - Balance in Fixed Deposit Account	6,667,268.00
- Balance in Saving Bank Account (HKZ)	7,539,900.10
- Balance in Saving Bank Account (Pl.St)	3,613,320.92
- Balance in Current Account	642,489.62
- Cash in Hand	26,545.00
- Stamps in hand	4,851.69
<b>Sub Total</b>	<b>18,494,375.33</b>
<b>TOTAL</b>	<b>58,024,573.19</b>

*S. Balasrinivasan*  
(S. Balasrinivasan)  
Finance & Accounts Officer

*T.N. Gupta*  
(T.N. Gupta)  
Executive Director

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



*Rajiv Tandon*  
(Rajiv Tandon)  
Partner

Delhi  
Date **17 SEP 1997**

**BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL**

**SCHEDULE - 'A' FIXED ASSETS**

GROSS BLOCK				DEPRECIATION		NET BLOCK	
Cost as at 31.03.96	Additions during the year	Cost as at 31.03.97	Upto 31.03.96	During the year	Upto 31.03.1997	As at 31.03.1997	
0.00	30,926,952.20	30,926,952.20	0.00	0.00	0.00	30,926,952.20	
0.00	841,057.00	841,057.00	0.00	0.00	0.00	841,057.00	
474,844.10	0.00	474,844.10	166,080.10	30,876.00	196,956.10	277,888.00	
132,738.00	0.00	132,738.00	88,200.00	11,135.00	99,335.00	33,403.00	
11,261.50	0.00	11,261.50	6,609.50	1,163.00	7,772.50	3,489.00	
6,144,496.05	174,345.00	6,318,841.05	2,508,364.05	952,076.00	3,460,440.05	2,858,401.00	
830,095.00	1,373,152.00	2,203,247.00	304,803.00	350,117.00	654,920.00	1,548,327.00	
3,943,640.00	0.00	3,943,640.00	2,279,305.00	416,084.00	2,695,389.00	1,248,251.00	
39,290.00	0.00	39,290.00	26,858.00	3,108.00	29,966.00	9,324.00	
11,576,364.65	33,315,506.20	44,891,870.85	5,380,219.65	1,764,559.00	7,144,778.65	37,747,092.20	

Notes: 1 : Depreciation on the fixed assets has been provided on the reducing balance method at the rates specified in the Income Tax Rules

2. Depreciation on furniture and office equipment at office building at IHC has not been provided during the year as the same has not been put to use during the year

3 : Revenue expenses incurred in respect of the office building at IHC upto the date of completion have been capitalised



**SCHEDULE 'B' - CURRENT ASSETS, LOANS AND ADVANCES****CASH AND BANK BALANCES**

- Cash In Hand	26,545.00	
- Balance with Canara Bank in Current Account	642,489.62	
- Balance with Canara Bank in Savings Bank Account (Hauzkhaz)	7,539,900.10	
- Balance with Canara Bank in Savings Bank Account (Pl. St.)	3,613,320.92	
- Balance with Canara Bank in Fixed Deposit Account	6,667,268.00	
- Stamps In hand (including balance in franking machine)	4,851.69	
		18,494,375.33

**LOANS AND ADVANCES**

Advances Recoverable	393,264.00	
Staff Advance	519,671.00	
M/s Word Smithy for exhibits/printing	2,132,499.00	
		3,045,434.00

**OTHER CURRENT ASSETS**

Interest Receivable	310,779.00	
Due from NABARD/NHB in respect of excess exp. incurred on studies	620,750.00	
Security Deposits	3,000.00	934,529.00
<b>TOTAL</b>		<b>22,474,338.33</b>

**SCHEDULE 'C' - CURRENT LIABILITIES**

Due to MOUAE (UNCHS - UNDP) for Habitat II	333,039.35	
Outstanding Liabilities	381,930.27	
<b>TOTAL</b>		<b>714,969.62</b>

**SCHEDULE 'D' - PERSONNEL EXPENSES**

Salaries & Allowances	2,279,571.00
Rent for residential Accommodation	472,326.00
Employers Contribution to Provident Fund	158,154.00
Honorarium	79,100.00
Medical Expenses	85,112.00
LTC Expenses	17,245.00

**TOTAL****3,091,508.00****SCHEDULE 'E' - ADMINISTRATION AND OTHER EXPENSES**

Travel & Transportation Expenses	845,720.00
Telephone, Fax, E-mail, Postage, Telegrams etc.	1,284,788.00
Repair & Maintenance of Equipments/Gadgets	535,312.45
Membership Fees	17,600.00
Printing & Stationery	514,641.00
Office Rent	167,664.00
Contingency Expenses	52,033.00
Professional Charges Including audit fee	20,000.00
Miscellaneous Expenses	8,217.00
Bank Charges	3,016.00

**TOTAL****3,448,991.45****SCHEDULE 'F' SEMINARS & CONFERENCE, WORKSHOP, EXHIBITIONS, DISSEMINATION AND TRANSFER OF TECHNOLOGY**

Exhibition & Publicity	3,797,492.00
Film on Cost Effective Building Materials & Technologies	257,914.00
Seminar/Workshop Expenses	671,372.00
Technology Transfer Programmes	1,875,518.26

**TOTAL****6,602,296.26**

# BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL

	Amount (Rs.)
<b>SCHEDULE 'G' SPONSORED STUDIES</b>	
Compilation of Image bank on vernacular construction in Rural India	245,000.00
Computerisation of data on building products and producers	300,000.00
Current use of flyash at Thermal Power Plants and potential for production building materials	9,000.00
Current use of phosphogypsum at fertilizers plants and potential for manufacture of building components	9,000.00
Developing models and quantification of different parameters for affordable shelter	300,000.00
Development of Blocks and panels out of agricultural waste	187,300.00
Development of building components from stone dust	97,500.00
Development of building materials from mine tailing	53,876.00
Development of design and technology package and assessment of building materials demand- Karnataka	83,159.00
Development of design and technology package and assessment of building materials demand- Kerala	84,156.00
Development of Eco-friendly building materials from poplar wood-laminated veneered lumber	85,000.00
Development of ECO-friendly building materials from rubberwood-LSL	44,918.00
Development of environmental friendly & cost-effective bldgs. products from recycled plastics	325,000.00
Development of Finger Jointing and shaping machine	600,000.00
Development of New Masonry Binder from Industrial waste	17,375.00
Development of Sand lime Brick making machine	150,000.00
Development of Software package for preparation of bills of quantities	185,000.00
Development of waste Indices in Building Construction	25,000.00
Directory of Construction equipment and machinery manufactured in India	659,911.00
Directory of Indian Building Materials & Products 1996-97	743,191.00
Energy efficiency in lighting of office buildings	200,000.00
Energy in production of building materials	40,000.00
Evaluation & report on techno-economic feasibility for Fal-G brick production	1,052.00
Feasibility of setting up small brick manufacturing and bamboo treatment plant in Assam, Manipur, Sikkim & Mizoram	75,000.00
Feasibility study for modernisation of brick bhattias through technology transfer	50,000.00
Field trials on cementitious binder from Industrial waste	63,200.00
Flush doors from poplar wood	70,195.00
Forecasting of key building materials for residential and non-residential sector	175,000.00
Guidelines norms and criteria for evaluation of technology	30,000.00
Investigation into the behaviour of RCC Beams and columns at elevated temperature	100,000.00
Multi Media interactive programme on building materials & technologies from agro-industrial waste	60,500.00
Performance Appraisal and quality assurance certification system	18,000.00
Preparation & checking of Hazard Maps for Vulnerability Atlases	596,890.00
Productivity in Construction	217,739.00
Research in design fabrication and operation of automatic coal stoker for bricks tile industry	1,585.00
Stack and Fugitive emission monitoring study	27,000.00
Standards specifications and quality control in production & use of local building materials	55,794.00
Strategic Corporate Plan, Institutional Mechanisms and fiscal system for skill formation in building trades	15,000.00
Technology package for manufacture and use of ferrocement based building components and techniques	842,153.00
<b>TOTAL</b>	<b>6,843,494.00</b>



**SCHEDULE 'H' FINANCIAL ASSISTANCE FOR TECHNOLOGY DEVELOPMENT/APPLICATION**

Development of Brick Aggregate blocks from locally available materials	18,000.00
Development of new light weight M-Wood Door Shutter	50,000.00
Establishment of pilot plant for production of 10,000 clay flyash bricks per day	300,000.00
Investigation of soils for clay bricks and upgradation of brick industries in MP	400,000.00
Publication of Magazine 'Avas Mitra'	75,000.00
Setting up of a production units at Naldehra	765,382.00
Setting up of production unit at Narayangarh	359,000.00
Setting up of production unit at Bhubhneshwar	11,918.00
Setting up of production unit at Guwahati	4,958.00
Setting up of production unit at Hathras	228,863.00
Setting up of production unit at Jambusar	98,752.00
Setting up of production unit at Jammu	315,893.00
Setting up of production unit at Jhansi	217,930.00
Setting up of production unit at Madras	161,243.00
Setting up of production unit at Pune	173,003.00
Setting up of production unit at Shillong	1,000.00
Setting up of production unit at Thiruvananthapuram	330,755.00
Setting up of production unit at TNK, New Delhi	76,890.00
Strengthening of material characterisation and evaluation facilities phase-II	14,993.00
Strengthening technical documentation at Construction Management School	30,000.00
Technology development & quality assurance facilities for effective utilisation of flyash	1,160,628.00
<b>TOTAL</b>	<b>4,794,208.00</b>

*S. Balasrinivasan*  
(S. Balasrinivasan)  
Finance & Accounts Officer

*T.N. Gupta*  
(T.N. Gupta)  
Executive Director

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



*Rajiv Tandon*  
(Rajiv Tandon)  
Partner

Delhi  
Date:

19 SEP 1997



## STAFF STRENGTH

	S.No.	Name & Designation	Date of Joining
<b>Scientific/Technical</b>			
	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 &amp; Design</i>	01.03.94
	5.	O.P.Ratra <i>Dy.Chief(Standards &amp; 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

### **Administration, Finance & Supporting Staff**

	9.	S.Balasrinivasan <i>Finance and Accounts Officer</i>	08.04.92
	10.	M.Ramesh Kumar <i>System Analyst</i>	01.04.93
	11.	Richpal Singh <i>Assistant</i>	01.01.91
	12.	Dalip Kumar <i>Data Entry Operator</i>	04.03.91
	13.	Anita Kumar <i>Jr. Programmer</i>	03.10.96
	14.	Pankaj Gupta <i>Jr Accounts Assistant</i>	01.03.94
	15.	Praveen Suri <i>Jr.Stenographer</i>	01.09.94

## APPOINTMENTS

	1.	Anita Kumar <i>Jr. Programmer</i>	03.10.96
--	----	--------------------------------------	----------

## PARTICIPATION IN NATIONAL AND INTERNATIONAL EVENTS

### I. EXHIBITIONS

#### National

1. **AIM'96** organised by Indian Institute of Architects, New Delhi, April 7-9, 1996.
2. Exhibition organised by the Council on the visit of the Secretary, Urban Employment & Poverty Alleviation at Nirman Bhawan, New Delhi, July 10, 1996
3. Exhibition organised by the Council during Board of Management Meeting of BMTPC. at Nirman Bhawan, New Delhi, August 31, 1996.
4. Exhibition organised by HUDCO on "**Adequate Shelter for All**" on the occasion of National Housing Seminar for World Habitat Day, New Delhi, 7-9 October 1996.
5. **HUDCO Buildtech** organised by HUDCO in India International Trade Fair, New Delhi, 14-27 November, 1996.
6. **TECHMART'96** organised by NSIC in India International Trade Fair, New Delhi, 14-27 November, 1996. BMTPC bagged the **11th prize** for best display of technologies.
7. Exhibition on Towards Goals of Habitat II, **Sustainable Human Settlements & Housing for All** at Display Centre, Nirman Bhawan New Delhi organised by the Council during the visit of Prime Minister of Trinidad & Tobago, 24th January 1997.

#### International

**HABITAT-II, International Trade Fair** at Istanbul, Turkey during June 3-10, 1996. India Pavilion was managed, coordinated and organised by BMTPC at the behest of Ministry of Urban Affairs & Employment.

The participating agencies were represented by nearly 50 delegates and representatives who made the India Pavilion a success. India Pavilion was an active and humming presentation in this unique Fair and it was the largest country level participation. It is a matter of satisfaction that BMTPC got this opportunity of organising this big event and completed the job successfully and got commendations from Organisers, Government Officials, Participating Organisations, Visitors and Delegates.

## II. SEMINARS/CONFERENCES/WORKSHOPS

### National

1. NICMAR Training Course, at NICMAR, Gurgaon, 4th April 1996. .... O P Ratra
2. NICMAR Training Course on Post Graduation in Construction Management, at NICMAR, Gurgaon, 8th April, 1996 ..... J.Sengupta
3. NICMAR Training Course on Construction Equipment & Mechanisation, at NICMAR, Gurgaon, 18th April 1996 ..... H C Matai
4. Seminar on Plastics and the Environment organised by IPI and PlastIndia Foundation, Mumbai, 23rd April, 1996 ..... O.P.Ratra
5. NICMAR Training Course on Innovative Materials & Technology, NICMAR Gurgaon, 25th April 1996 ..... J Sengupta
6. NICMAR Training Course on Quality in Construction, NICMAR Gurgaon, 9th May 1996 ..... R K Celly
7. Seminar on Finance for Executives organised by National Productivity Council, Mount Abu, 23 May 1996 ... S K Garg
8. NICMAR Workshop on Real Estates Development organised by HRD Foundation, New Delhi, June 1996 ..... M M Mistry
9. Workshop on Real Estate Development & Management organised by NICMAR, New Delhi, June 14-15, 1996 ..... M M Mistry & O.P. Ratra
10. Training Course for the Project Managers of Building Centres organised by HSMI, New Delhi, 16th June, 1996 ..... J.Sengupta
11. Seminar on Environment Economics organised by PlastIndia Foundation, New Delhi, 27-29th June, 1996 ..... O.P.Ratra
12. Seminar on Fire Hazards in Built Environment organised by Indian Building Congress, Roorkee, 12-13 July 1996 ..... T.N.Gupta, J Sengupta & M.M.Mistry
13. Workshop on Mass Scale Utilisation of Flyash organised by Jamia Millia Islamia University, New Delhi, 10th August 1996. .... J Sengupta
14. Phone-In-Talk on Low Cost Building Materials at All India Radio, New Delhi, 20th August 1996..... J Sengupta

15. Workshop on Utilisation of Flyash in USA by Dr.T.Naik, organised by CBIP, New Delhi, 23rd August 1996 ..... J Sengupta
16. Third National Round Table on Human Resource Development in the Construction Industry organised by NICMAR, Pune, August, 1996 ..... R.K.Celly
17. Seminar on Real Estate Management in India Perspective 2000 AD by HRD Foundation, New Delhi, 23-24th August 1996. .... R K Celly, J Sengupta
18. National Seminar on Housing & Real Estate Development, "Modern Approach to Housing & Use of New Materials", organised by Associated Chambers of Commerce and Industry in India, New Delhi. 11th September 1996 ..... T N Gupta
19. National Conference on "Plastics & Environment" by FICCI, IPI and Plast India Foundation New Delhi, 25-26th September 1996 ..... M M Mistry
20. National Housing Seminar on "Adequate Shelter for All" organised by MoUA&E, New Delhi, 7-9 October 1996 ..... T N Gupta, R K Celly & J.Sengupta
21. BIS Seminar on "Raising Standards for Service", New Delhi, 14th October 1996 ..... T N Gupta
22. World Standards Day, organised by BIS, New Delhi 15th October 1996 ..... J Sengupta & M.M. Mistry
23. Seminar on Study Circle Meeting organised by Institute of Company Secretaries of India, New Delhi, 23rd October - 8 November 1996 ..... S K Garg
24. Modular Training Programme organised by Northern India Regional Council of the ICSI, New Delhi, 23rd October 1996 ..... S K Garg
25. Programme on Tax Deducted at Source (TDS) by Logic Consultants, New Delhi, 25th October 1996 ..... S Balasrinivasan
26. National Seminar on Services in Multistoreyed Buildings, Ahmedabad, 20-21, December 1996 ..... O.P. Ratra
27. 45th National Town and Country Planners Congress organised by TCPO, Thiruvananthapuram, December, 1996.
28. Workshop on Flyash Utilisation in Karnataka organised by KPCL, Bangalore, 10-15th January 1997 ..... J Sengupta
29. National Conference on Construction Industry: Vision - 2000, organised by CIDC, New Delhi, 20-21 January 1997 .....

T N Gupta, R K Celly, M.M. Mistry, H C Matai, O P Ratra, V K Sethi, S K Gupta

30. Training Course for the officers of the Apex Housing Cooperation organised by NCHF, Goa, 21st January, 1997 ..... J.Sengupta
31. 3rd Annual Convention & Seminar on Built Environment & Natural Hazards, organised by Indian Building Congress, New Delhi, 7-8th February 1997 ..... R K Celly, J Sengupta, O P Ratra
32. Training programme on Export Promotion of Capital Goods Duty Exemption Schemes organised by PHDCCI, New Delhi, 19-21 February, 1997 ..... S.K.Garg
33. Workshop on Medium Density Fibre Board organised by CPWD, New Delhi, 28th February 1997 ..... J Sengupta
34. Seminar on Technology Exports organised by DSIR and IIFT at the Indian Institute of Foreign Trade, New Delhi, 5th March 1997 ..... R K Celly

## International

1. Eleventh World Conference on Earthquake Engineering at Acapulco, Mexico, June 1996. .... T N Gupta
2. As a member of Delegation of CSIR to identify future cooperation programme in the area of housing, Thailand. August 1996 ..... T N Gupta
3. As UNIDO Consultant for Scientific, Planning and Coordination Meeting (SPCM) for the Cooperation Programme in the area of Building Materials, Italy, November 1996. .... T N Gupta
4. CIB sponsored Symposium on Application of the Performance Concept in Buildings held at Tel Aviv, Israel, December 1996. .... T N Gupta
5. Preparatory visit of Indian Delegation to identify future cooperation programme and prepare a MoU between Govt. of Trinidad & Tobago and Govt. of India, Trinidad & Tobago, January 1997. .... T N Gupta

### III. BIS COMMITTEES

- 1 4th Meeting of Sub-Committee PCD 12:17, Recycling of Plastics, New Delhi, 27th September 1996 ..... O.P.Ratra (*Convenor*)
- 2 5th Meeting of Sub-Committee PCD 12:17, Recycling of Plastics, New Delhi, 20th February 1997 ..... O.P.Ratra (*Convenor*)
- 3 Fourth Meeting of Plastics Sectional Committee PCD:12, New Delhi, 21 February 1997 ..... O.P.Ratra
- 4 Cyclone Resistant Structures Sectional Committee Meeting CED:57, New Delhi, 27th February 1997 ..... T.N. Gupta

### IV. TECHNICAL COMMITTEES/WORKING GROUPS ETC.

1. 1st Meeting of the Board of Governors of CIDC, New Delhi, 2nd April 1996 ..... T N Gupta
2. Meeting of Research Council of RRL Bhopal, at Bhopal, 8th April 1996 ..... T N Gupta
3. Meeting of Expert Group for preparation of Vulnerability Atlas of India, New Delhi, 9th April 1996 ..... T N Gupta
4. 2nd Meeting of the Sub Group on Building Materials under Indo-Russian Cooperation Programme, New Delhi, 11th April 1996 ..... J Sengupta
5. Meeting of the Ministry of Urban Affairs & Employment Standing Committee on Excise/ Import Duty Exemption, New Delhi, 12th April 1996 ..... J Sengupta
6. Meeting of the National Committee on Building Centres of Ministry of Urban Affairs & Employment, New Delhi, 12th April 1996 ..... J Sengupta
7. Meeting of Expert Group for preparation of Vulnerability Atlas of India, New Delhi, 22nd April 1996 ..... T N Gupta
8. 1st Meeting of the Sub Group on Housing & Construction for preparation of CSIR IX Five Year Plan Document, New Delhi, 23rd April 1996 ..... J Sengupta
9. Meeting of Enviroplast Committee of PlastIndia Foundation, Mumbai, 23rd April, 1996 ..... O.P.Ratra
10. Meeting of Raj Bhasha Karyanvan Samiti organised by Ministry of Urban Affairs & Employment, New Delhi, 15th May, 1996..... M.M. Mistry

11. 1st Meeting of the Expert Group constituted by Ministry of Urban Affairs & Employment to discuss the Pollution in Delhi with special reference to Flyash Utilisation, New Delhi, 21st May 1996 ..... J Sengupta
12. Meeting of Rural Housing organised by Ministry of Rural Affairs & Employment, New Delhi, 24th May, 1996 ..... T.N.Gupta
13. 2nd Meeting of the Expert Group on Pollution in Delhi organised by Ministry of Urban Affairs & Employment, New Delhi, 31st May 1996 ..... J Sengupta
14. Meeting on Pollution Control in Delhi, Nirman Bhawan, Delhi, 21st May 1996 ..... T N Gupta
15. Meeting of IHC Governing Council , New Delhi, 9th July 1996 ..... T N Gupta
16. Meeting of IBC Mid Term Governing Council, Roorkee, 12th July 1996 ..... T N Gupta
17. 12th Executive Committee Meeting of the Council, 26th July, 1996 ..... T.N.Gupta
18. Meeting of Board of Governors of CIDC, Pune, 8th August 1996, ..... T N Gupta
19. Meeting of Enviroplast Committee of PlastIndia Foundation, Mumbai, 8th August, 1996 ..... O.P.Ratra
20. Meeting of Expert Group for preparation of Vulnerability Atlas of India, New Delhi, 16th August 1996 ..... T N Gupta
21. Meeting of the Parliamentary Standing Committee for reviewing the Ministry of Urban Affairs & Employment, New Delhi 19th August 1996. .... R K Celly
22. Meeting of Committee of Association Members of PHDCCI, New Delhi, 21st August 1996. .... R K Celly
23. Steering Committee Meeting for organising National Housing Seminar during World Habitat Day, New Delhi, 30th August, 1996 ..... T.N.Gupta
24. Meeting of Board of Management of BMTPC, New Delhi, 31st August 1996 ..... T N Gupta
25. Review meeting on Flyash Utilisation organised by Ministry of Environment & Forests, New Delhi, 11th September, 1996 ..... J.Sengupta
26. Meeting of Study Group on Building Centres, New Delhi, 16th September 1996 ..... T N Gupta

27. Meeting of Raj Bhasha Karyanvan Samiti organised by Ministry of Urban Affairs & Employment, New Delhi, September, 1996 ..... H.C.Matai
28. Meeting with the South African Delegation on Soil Stabilised Block Making Machine developed for introduction in India, New Delhi, 23rd September 1996 ..... J Sengupta
29. Meeting with senior officers of RBI regarding Liberalisation of Economic Policies, New Delhi, 24-25th September 1996 ..... R K Celly
30. Meeting with Canadian delegates on Sandwich Wall Panel with Polyurethane and util-a-crete developed in Canada, New Delhi, 27th September, 1996 ..... J.Sengupta
31. Meeting of the IHC Governing Council, New Delhi 28th September 1996 ..... T N Gupta
32. Meeting on Enviroplast Committee of PlastIndia Foundation, Mumbai, 1st October, 1996 ..... O.P.Ratra
33. First Meeting of National Plastics Waste Management Task Force of Ministry of Environment & Forests, New Delhi, 8th October, 1996..... O.P.Ratra
34. Meeting of Technical Committee of CIDC, 11th October 1996, Mumbai..... T N Gupta
35. Meeting on Enviroplast Committee of PlastIndia Foundation, Mumbai, 18th October, 1996 ..... O.P.Ratra
36. Meeting of Expert Group for preparation of Vulnerability Atlas of India, New Delhi, 25th October 1996 ..... T N Gupta
37. Annual General Meeting of AIBTMF, New Delhi, 28th October, 1996 ..... J.Sengupta
38. Meeting on Flyash Utilisation in Tamil Nadu, organised by TIDCO, Chennai, 4th November 1996. .... J Sengupta
39. Meeting of IBC Governing Council, New Delhi, 16th November 1996. .... T N Gupta
40. Meeting on Enviroplast Committee of PlastIndia Foundation, Mumbai, 28th November, 1996 ..... O.P.Ratra
41. 3rd Meeting of the Sub Group on Building Materials under Indo Russian Cooperation Programme, New Delhi, 2-3rd December 1996. .... J Sengupta
42. 2nd Meeting of National Plastics Waste Management Task Force of Ministry of Environment & Forests, New Delhi, 4th December, 1996 ..... O.P.Ratra



43. Meeting with Chinese Delegation, New Delhi, 9th December 1996 ..... R.K. Celly & J Sengupta
44. Meeting with Verman wills of RTL, Hong Kong on Steel Door Frame & Steel House Frame, New Delhi, 10th December 1996 ..... J Sengupta
45. Meeting with Engineer Member DDA regarding Souvenir and Finance Committee of Indian Building Congress, New Delhi, 11th December 1996 ..... R K Celly
46. Meeting of Organising Committee of CIDC, New Delhi, 13th December 1996 ..... R K Celly
47. Meeting of the SDS for publication on Social Indicators for Managing the Growing Economies, IHC organised by HUDCO, New Delhi, 13th December 1997 ..... R K Celly
48. Annual General Meeting of PHDCCI, New Delhi, 16th December 1996 ..... R K Celly
49. Meeting with delegates from All India Bricks & Tiles Manufacturers Federation, New Delhi, 24th December 1996 ..... J Sengupta
50. Meeting with Russian Delegation at India Science Centre, New Delhi, December 1996 ..... T N Gupta
51. Meeting of Hindi Raj Bhasha Samiti at Nirman Bhawan, New Delhi, 26th December 1996 ..... T N Gupta
52. Meeting with Mr. Regival of Red Land Building Materials Company, UK on Ready Mixed Concrete, New Delhi, 9th January 1997 ..... J Sengupta
53. 3rd Meeting of Plastics Waste Management Task Force of the Ministry of Environment & Forests, Mumbai, 14-15th January, 1997 ..... O.P.Ratra
54. Meeting of the Board of Governors of CIDC, New Delhi, 16th January 1997 ..... R K Celly
55. Engineer Member (DDA), IBC Meeting, New Delhi, 24th January 1997 ..... T N Gupta
56. Meeting of Research Council of CBRI, Roorkee, 25th January 1997 ..... T N Gupta
57. Meeting with Ministry of Urban Affairs & Employment regarding planning and organisation of exhibition at Trinidad & Tobago, New Delhi 31st January 1997 ..... T N Gupta, R K Celly
58. Organised and attended the meeting of the participating agencies for the exhibition in Trinidad & Tobago, New Delhi, 6th February 1997 ..... T N Gupta, R K Celly

59. Meeting regarding allocation/utilisation of grants to states on the various centre sponsored schemes, Parliament House Annexe, New Delhi, 6th February 1997 ..... R K Celly
60. Meeting with scientists from IRISTIR, Thailand on New Development in Construction Sector, New Delhi, 5th February 1997 ..... T.N.Gupta, R.K. Celly & J Sengupta
61. The Governing Council meeting of IBC, New Delhi, 6th February 1997 ..... T N Gupta
62. Meeting of Board of Governors of NICMAR, Mumbai, 25th February 1997 ..... T N Gupta
63. 1st meeting of Core Group on Technology & Construction organised by Institution of Engineers, New Delhi, 27th February, 1997 ..... T.N.Gupta
64. Meeting of IHC Governing Council, New Delhi, 6th March 1997 ..... T N Gupta
65. Meeting of Standing Committee on Import Duty Exemptions organised by Ministry of Urban Affairs & Employment, New Delhi, 12th March 1997 ..... J Sengupta
66. Seventh Meeting of CIDC Board of Governors, New Delhi, 19th March 1997. .... T N Gupta
67. Meeting with Japanese Delegation on new products from Flyash organised by Department of Power, New Delhi, 19th March 1997 ..... J Sengupta
68. 4th Meeting of National Plastics Waste Management Task Force of the Ministry of Environment & Forests, New Delhi, 20th March, 1997 ..... O.P.Ratra
69. Meeting with Chief Secretary, Delhi on Closure of Brick Kilns in Delhi as per Supreme Court Decision, New Delhi 21st March 1997 ..... J Sengupta
70. Meeting of Raj Bhasha Karyanvan Samiti organised by Ministry of Urban Affairs & Employment, New Delhi. March 1997 ..... H C Matai

## V. OTHER ACTIVITIES

1. Exemption of Custom Duty on import of machinery/equipment for manufacture of aerated light weight concrete blocks for Ballarpur Industries Ltd, New Delhi
2. Prepared a Draft Report on Housing & Construction Sector for CSIR IXth Five Year Plan Subgroup' under Planning Commission, New Delhi 23rd April - 16th May 1996.

3. Reviewed National Flyash Policy prepared by INSWAREB and comments sent to Ministry of Urban Affairs & Employment, 6-7th June 1996.
4. Updated the database on Flyash Utilisation, New Delhi, 12th August - 20th September 1996
5. Attended Demonstrations of Hydraform Machine for Production of Soil Stabilised Blocks (interlocking) at TNK and evaluated its performance on field conditions, New Delhi 19th September 1996, 20th October and 3rd February 1997.
6. Technology evaluation of Util-a-crete (Fibre reinforced concrete) and American Walling System, New Delhi, 22-23 October 1996.
7. Evaluated a Project Proposal on Efficient use of Flyash" submitted by U.C. S.V. University Tirupathi, New Delhi, 23rd October 1996.
8. Technical evaluation of Project on "Development of Clay Flyash Brick making machine" from E.T.& I.L. Nagpur, New Delhi, 5-9th December 1996.
9. Preparation of Status Note on Flyash Utilisation for Ministry of Environment & Forests, New Delhi 17-18th December 1996
10. Updating the SAARC Report on Housing & Construction Sector in SAARC Countries, New Delhi, 19-27th December 1996.
11. Preparation of a comprehensive note on recommendations of Excise & Import Duty exemptions on Innovative Building Materials & Machinery being promoted by BMTPC, New Delhi, 25-30th December 1996.
12. Demonstration of Hydraulic Machine for manufacture of sand lime flyash bricks, Yamunanagar, 16th January, 1997
13. Visited "Cellular Concrete Plant" set up by M/s BILT of Ballabgarh, to study the working of the plant and assess the Technology of production of Cellular Concrete using Flyash - Ballabgarh, 19th February 1997.
14. Prepared Technical Report on Measures taken on Promotion and Utilisation of Flyash for Ministry of Urban Affairs & Employment for preparation of Policy Issues & Guidelines - New Delhi, 25-26th February 1997.

## **SPONSORED PROJECTS AND STUDIES - COMPLETED DURING THE YEAR**

### **Sponsored Studies**

1. Energy Consumption in Production of Building Materials
2. Directory of Construction Equipments & Machinery Manufacturers in India
3. Standard Specification Quality Control in Production and Use of Building Materials.
4. Development of Eco-friendly Building Materials from Rubberwood - LSL.
5. Development of Waste Indices in Building Construction.
6. Development of Design & Technology Package and Assessment of Building Materials Demand in Kerala
7. Development of Design & Technology Package and Assessment of Building Materials Demand in Karnataka
8. Development of New Masonry Binder from Industrial Waste.
9. Development of EPS-RMP Composite for Door Shutters & Panel Products.
10. Development of Eco-friendly Building Materials from Poplar Wood.
11. Strategic Corporate Plan, Institutional Mechanism for Skill formation in Building trades.
12. Directory of Indian Building Materials & Products 1996-97.
13. Multimedia Interactive programme on Building Materials & Technologies from Agro-Industrial Waste.
14. Compilation of Image Bank on Vernacular Construction in Rural India.
15. Flush Door from Poplar Wood.
16. Building Damage and Vulnerability Assessment and Disaster Mitigation plan for selected flood affected areas of Punjab and Haryana.
17. BMTPC Scheme for Performance and Quality Assurance Services.

## **Financial Assistance**

1. Development of Brick Aggregates Blocks from Locally available Materials.
2. Setting up of Production Unit at Thiruvananthapuram, Kerala.
3. Setting up of production unit at Orcha near Jhansi.
4. Setting up of production unit at Naryangarh, Orissa.
5. Strengthening technical documentation at Construction Management Scheme, Gurgaon.
6. Setting up of production unit at Naldehra (H.P.).
7. Setting up of production unit at Shillong, Meghalaya.
8. Publication on Compressed Earth Blocks.
9. Training Programme for Masons.
10. Setting up of production unit at Chennai.

## **Video Films**

1. Taracrete Roofing - The Technology & the Enterprise.

## **SPONSORED PROJECTS AND STUDIES INITIATED DURING THE YEAR**

### **Sponsored Studies**

1. Field Trials on Cementitious Binder from Industrial Waste.
2. Stack and Fugitive Emission Monitoring Study on Brick Kilns.
3. Development of Finger jointing & Shaping Machine.
4. Development of software package for preparation of bills of quantities.
5. Guideline Norms and Criteria for Evaluation of Technology.
6. Energy Efficiency in Lighting of Office Buildings.
7. Development of Blocks and Panels Out of Agricultural Wastes.
8. Development of Models & Quantification of Different Parameters for Affordable Shelter.
9. An Investigation into the behaviour of RCC Beams & Slabs at Elevated temperature.
10. Development of New Light Weight M-wood Door Shutter.
11. Investigation of Soils for Clay Bricks & Upgradation of brick Industries in M.P.

### **Financial Assistance**

1. Setting up of production unit at Naldehra.
2. Setting up of Production Unit at Pune
3. Setting up of Production Unit at Delhi.
4. Setting up of a Production Unit at Hathras.
5. Setting up of a Production Unit at Jambusar, Gujarat.
6. Publication of Magazine Avas Mitra
7. Technology Development & Quality Assurance Facilities for Effective Utilisation of Flyash.

### **Video Films**

Housing & Infrastructure.

## PAPERS PRESENTED/COMMUNICATED

## National

- |  |  |
|--|--|
| 1. Building Materials from Flyash ..... J Sengupta   | Published in New Building Materials & Construction World - April 1996  |
| 2. Plastics Waste Management : A Systematic Approach to Recycling, and Industry Initiative for Development ..... O P Ratra | Seminar on Plastics and the Environment organised by IPI & PlastIndia, Mumbai, April 1996.   |
| 3. Plastics Waste : A Boon or an Environment Curse ..... O P Ratra   | The Times of India, New Delhi, 5th June 1996   |
| 4. Innovative Building Materials- Role of BMTPC ..... J.Sengupta   | Training Course for the project managers of Building Centre organised by HSMI, New Delhi, 16th June, 1996.   |
| 5. Plastics Waste- Environment Curse or an Economical Boon ..... O P Ratra   | Seminar on Environment Economics, organised by PlastIndia Foundation, New Delhi, June 1996   |
| 6. Flyash as Building Material . J Sengupta  | Workshop on Mass Utilisation of Flyash organised by Jamila Millia Islamia University , Delhi, 10th August 1996   |
| 7. The Importance of Flyash Sand Lime Bricks ..... J Sengupta  | New Building Materials & Construction World, August, 1996 Vol V, Issue II  |
| 8. Plastics Waste Management in India .... O.P.Ratra   | FICCI, IPI and PlastIndia Foundation Conference on Plastics & Environment titled "Issues and Strategies Vision:2001", New Delhi, 25th-26th September, 1996 |
| 9. Alternate and Cost Effective Technologies ..... R K Celly   | Seminar on Real Estate Management in India: Perspective 2000 A.D. organised by HRD Foundation, 23 to 28th August 1997                                      |
| 10. Need for Modernisation of Brick Making Technology ..... T N Gupta, J Sengupta, V K Sethi                               | Annual Number of Brick & Tile News of AIBTMF, New Delhi, 28th October 1996   |
| 11. Emerging Trends in Building Materials . J Sengupta   | BMTPC's Newsletter, October 1996   |
| 12. Plastics Waste Management in India .... O.P.Ratra  | BMTPC's Newsletter, October 1996   |
| 13. भारत का ईट उद्योग-अब आगे क्या ..... टी.एन. गुप्ता  | Annual Number of Brick & Tile News of AIBTMF, 28th October, 1996   |

14	वास्तुशिल्प पर आधारित दरवाजों का डिजाइन .....	BMTPC Newsletter, October, 1996
	..... एम.एम. मिस्त्री	
15	Need for Modernisation of Brick Industry .....	Annual General Meeting of All India Bricks & Tiles Manufacturers Federation, October 1996
	.....J Sengupta	
16	Eco-Friendly Building Materials .....	The Kaling Bharati, Rourkela, November 1996
	..... T N Gupta	
17	Flyash - A Renewable and Environmental friendly Resource for Brick Industry .	Construction Industry; Vision-2000, Organised by CIDC, Delhi, 20-21st January 1997
	.....J Sengupta	
18	Alternative Building Materials - Technology for Cooperative Housing Societies .	Training Course for the officers of Apex Housing Cooperatives organised by NCHF, Goa, 21st January, 1997
	.....J.Sengupta	
19	Built Environment in Himalayan Region & Its Protection from Natural Hazards .....	3rd Annual Convention of IBC, February 1997
	..... T N Gupta, M M Mistry, V K Sethi	
20	Talk on Medium Density Fibre Board (MDF).....	Workshop of MDF organised by CPWD, New Delhi, 28th February, 1997
	.....J Sengupta	
21	Vastu Governs Brick Size ...	Annual Number of Brick & Tile News of AIBTMF
	M M Mistry	NCHF Bulletin
22	Vastu in Cooperative Housing Societies .....	
	M M Mistry	
23	Building with Plastics in India : Three Decades of Development & Promotion .....	Popular Plastics, Annual Issue, March 1997
	..... O P Ratra	

#### International

Status of Building Materials & Housing Technologies in SAARC Region .....	January 1997
T N Gupta	
Structure of Innovative Information Systems aimed at Implementing Technology Cooperation Programme in the area of Composite materials from Local Resources .....	Scientific Planning & Coordination Meeting, Organised by UNIDO-ICS, Tanzania, February 1997
T N Gupta	
Light Weight Bricks from Clay and Coconut Pith.....	March 1997
T N Gupta	
Changing Consumption Patterns in Human Settlements .....	Submitted to Expert Group Meeting. Follow-up workshop organised by UNCHS, March 1997
T N Gupta	



## SPECIAL PUBLICATIONS OF BMTPC

### 1. Investing in Building Materials & Construction Industry in India

The first edition of this booklet was brought out in 1994-95. With the changing scenario, economic policies and programmes as well as the changing industrial promotion policies, it had become imperative to bring out the second edition of the earlier brochure to update the information. This publication includes latest policies and the total information has been classified under the following headings: *India - A Vibrant Economy; Investing opportunities in housing through technology upgradation; Liberalized new industrial policy; Foreign investment and foreign technology transfer; Foreign investment and collaboration in 100% EOU and EPZ units; Industrial and investment policy for Non Resident Indians; Small scale and ancillary industries; Indian joint ventures abroad; Venture capital schemes; and, Prevention and Control of Pollution.*

### 2. BMTPC Newsletter

A special issue of the Building Material News was brought out on World Habitat Day. The theme of the Newsletter was Urbanisation, Citizenship & Human Solidarity.

### 3. Technology Profiles

In order to promote various appropriate building materials and their production on small and medium scale, the Council has been bringing out Technology Profiles on selected items. Since the Council promotes only innovative technologies which stand proven and have a potential for wider field applications, these are constantly upgraded and improved on the basis of feedback received from their field application. Earlier 8 technology profiles were brought out a few years back. These have now been updated and 3 more items have been added i.e. (a) *Finger jointed laminated splint lumber frames and panel doors from rubber wood, (b) Densified poplar flush door, panel doors and frames, and (c) Precast concrete door and window frames.*

### 4. Directory of Indian Building Materials & Products 1996-97 with information on Nepal & Bhutan.

This is the second edition of the directory of Indian Building Materials & Products. This publication goes far beyond the

concept of yellow pages. It will be the most comprehensive technology digest in the country on state-of-the-art technology, manufacturers profiles, materials, products, standards and specifications. As a first source reference for choosing materials and components, the Directory will influence, specification and decision making by buildings, architects, planners, contractors, traders, engineers and end-users, for large scale purchases. Building Materials and Products Manufacturers from Bhutan and Nepal have also been included in this publication.

**5. Standards and Specifications for Cost Effective Innovative Building Materials and Techniques**

This publication contains standards and specifications on 22 new building materials and construction techniques which have potential for large scale adoption and bringing down the cost of housing and building construction. Bureau of Indian standards has formulated codes and standards on all the new technologies included in the publication. The publication will be useful for field application of new technologies by construction agencies.

**6. Directory of Construction Equipments & Machinery Manufactured in India**

This Directory of Construction Equipment & Machinery Manufactured in India is a part of the ongoing efforts to bridge the vast information gap, and to make available quality information that will act as a catalyst for promoting mechanisation and modernisation of construction industry. A strong database supported by information documents of this nature would help in raising productivity and efficiency in the construction sector. The Directory also makes it easy for a customer to zero in on the right equipment for the right job. It contains about 500 manufacturers & products profiles of the construction equipment manufacturers. This directory would be useful to all actors of construction including construction managers, real estate developers, public and private sector, development authorities as also contractors and all those engaged in planning, management and implementing of construction projects.

**7. Grih Nirman Mein Vishesh Savdhaniya (Hindi)**

The brochure published in Hindi highlights the guidelines for construction of houses by the individual house builders.

#### **8. Compressed Earth Blocks Making and their use - Guidebook for technicians and construction workers.**

This book is published in collaboration with VILLE FONTAINE - AUROVILLE-BMTPC-HABITAT POLYTECH. It is the Hindi version of the book "Compressed Earth Blocks". Method of manufacture of blocks alongwith their correct use have been highlighted. The book is in Hindi and English wherever necessary.

### **AUDIO-VISUAL FILMS**

#### **Taracrete - A Roof for Millions**

The film covers introduction to technology for manufacture of Micro-Concrete Roofing Tiles (MCR), the benefits of Taracrete Roof, how to build with and how much it would cost.

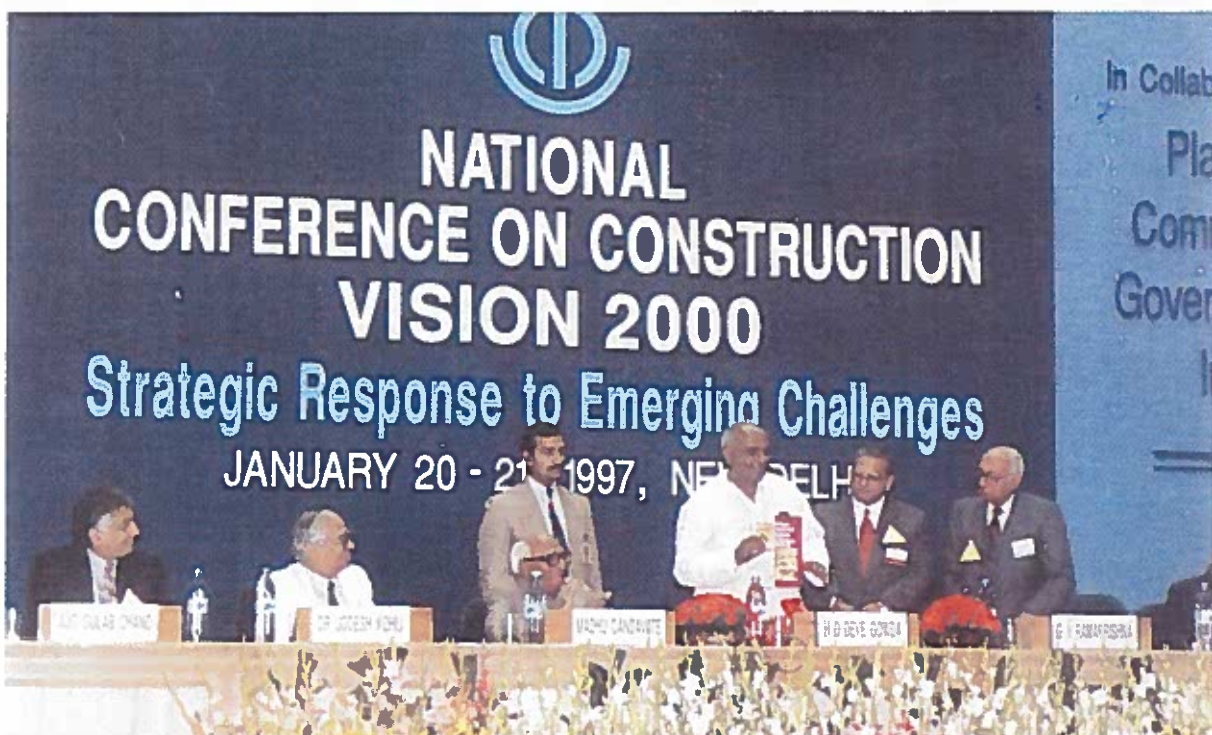
## VISITORS FROM FOREIGN COUNTRIES

1. Mr. Bernard, South Africa ..... April, 1996
2. Delegation from Mitsubishi Corp. Japan to study the Cost Effective Building Materials and Technologies and Construction Scenario in India ..... 29th November 1996
3. Mr. S K Mubukwanu, High Commissioner, Zambia High Commission..... 17th November 1996
4. Dr. Ibrahim AC Bashir Al Kabbashi, Al-Qudwah for Development and Promotion of Small Scale Enterprises Co. Ltd. .... 20th November 1996
5. Mr. S M Baba, Counsellor for Economic Affairs, Nigeria High Commission..... 21st November 1996
6. Mr. M.R. Jaberansari, President, Sepahan Ind. Corp. Ltd., Tehran-Iran. .... 23rd November 1996
7. Mr. Mohsen Khalili, Member of Board of Directors, Iran Chambers of Commerce, Iran. .... November, 1996
8. Mr. P N Nandadasa, Sri Lanka ..... November, 1996
9. Delegation from Australia on building and construction scenario in India. .... 10th December 1996
10. Mr. Berekhat-ab-Habtemariam, Division Head, Asmara, Eritrea ..... December, 1996
11. Russian Delegation ..... 4th December 1996
12. Mr. Chasiri Thanmnaron, Senior Scientist, (Building Research), TISTR, Thailand..... December, 1996
13. Mrs & Mr. Basdeo Pandey, Prime Minister of Trinidad & Tobago. .... 24 January 1997
14. Mr. Jiang Xing Kun, Director General, Radio TV and Film Department of Jilin Province, China ..... January, 1997
15. Mr. Liu Yong Sheng, Deputy Director, All China Journalist Association, China ..... January, 1997
16. Mr. Li Ming De, Senior Editor, All China Journalist Association, China ..... January, 1997
17. Mr. Chem Qiuping, Staff Reporter, Beijing Review, China ...  
..... January, 1997
18. Mr. Shijun Mei, Editor, Jinzhong Daily, China January, 1997
19. Thai Delegation ..... 2-7th February 1997

## The Year in Pictures



Shri H.D. Deve Gowda, Hon'ble Prime Minister of India releasing the Directory of Indian Building Materials & Products with Information on Nepal & Bhutan 96-97 on the occasion of World Habitat Day, 7th October, 1996. Dr. U. Venkateswarlu, Hon'ble Minister for Urban Affairs & Employment is also seen in the picture



Shri H.D. Deve Gowda, Hon'ble Prime Minister of India releasing the BMTPC Directory of Construction Equipment & Machinery Manufactured in India on the occasion of National Conference on Construction - Vision 2000 organized by CIDC, January 20, 1997





Dr. U. Venkateswarlu, Hon'ble Minister for Urban Affairs & Employment releasing the BMTPC NEWSLETTER on the occasion of World Habitat Day, 8th October 1996



Dr. Madhu Dandvate, Deputy Chairman, Planning Commission looking at the BMTPC NEWSLETTER brought out on the occasion of World Habitat Day. Justice Krishna Iyer is also seen in the picture



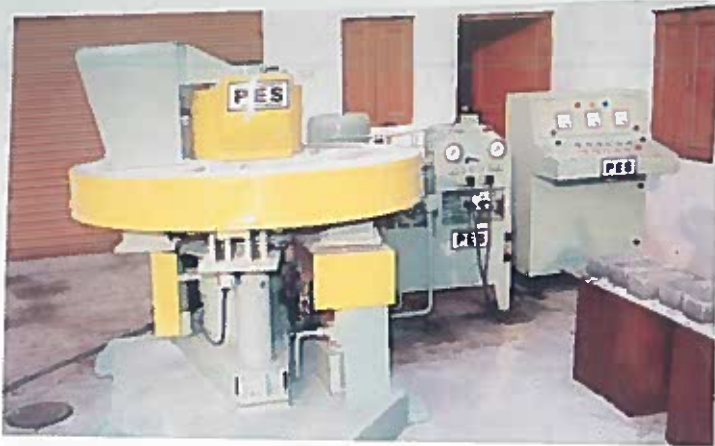
Dr. U. Venkateswarlu, Hon'ble Minister for Urban Affairs & Employment releasing the book "Standards & Specifications for Cost effective innovative Building Materials & Techniques" during the Board of Management Meeting of the Council, 31st August 1996. Shri S.N. Sharma, Hon'ble Minister for Housing, Govt. of MP and Shri K.S. Sharma, Secretary, Department of Urban Employment and Poverty Alleviation also seen in the picture.



Dr. U. Venkateswarlu, Hon'ble Minister for Urban Affairs & Employment presiding over the Board of Management Meeting of the Council, 31st August 1996. Shri K.S. Sharma, Secretary, Department of Urban Employment and Poverty Alleviation also seen along with the Board Members.







Flyash - Sand-Lime Brick making machine



Clay Flyash brick making machine



Clay Flyash brick making machine

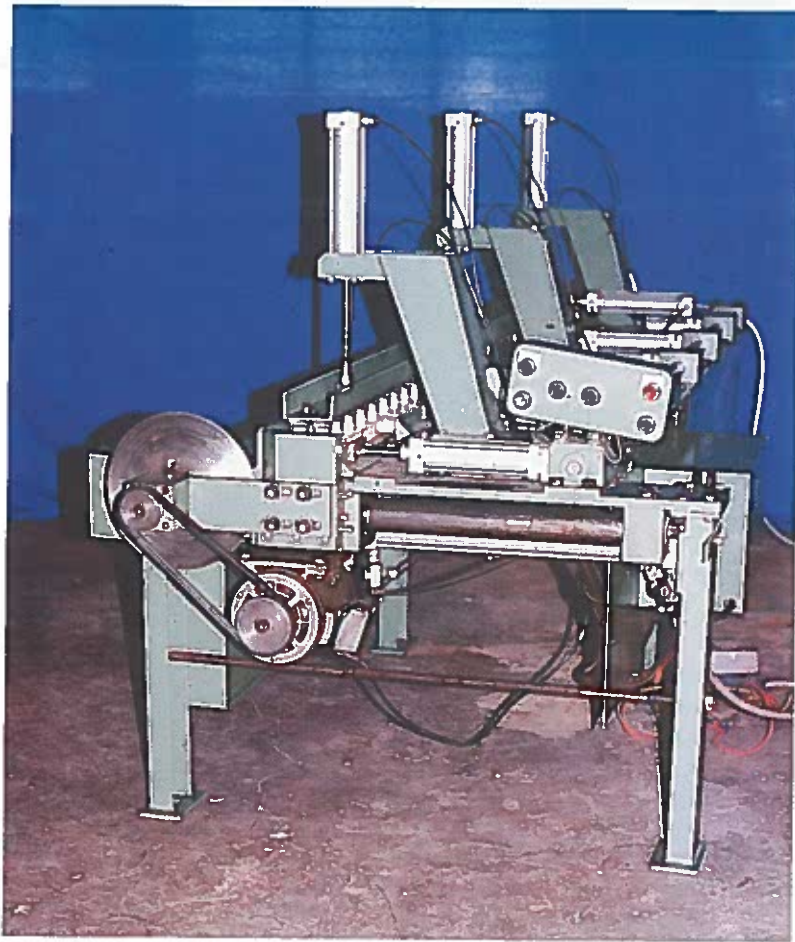


Ferrocement Roofing Channel making machine



A shed constructed with Ferrocement Roofing Channels





Finger jointing and shaping machine for producing door shutters from plantation timbers like rubber wood and poplar wood





Finger jointed Laminated Splint Lumber Door Frame and Panel Door From Rubber Wood



Rubber Wood Flush Door Shutter





Dr. Wally N. Dow, Secretary General (UNCHS), lighting the lamp at India Pavilion during Habitat II, International Trade Fair, Istanbul, Turkey. 3-10, June 1996. Mrs. N. Dow also graced the occasion.



Dr. Wally N. Dow, Secretary General, Habitat II, writing his remarks on India Pavilion during Habitat II, International Trade Fair, Istanbul, Turkey. 3-10, June 1996.



Smt. and Shri K.S. Sharma, Secretary, Dept. of Urban Employment & Poverty Alleviation at India Pavilion during Habitat-II, International Trade Fair, Istanbul, Turkey. 3-10, June 1996.

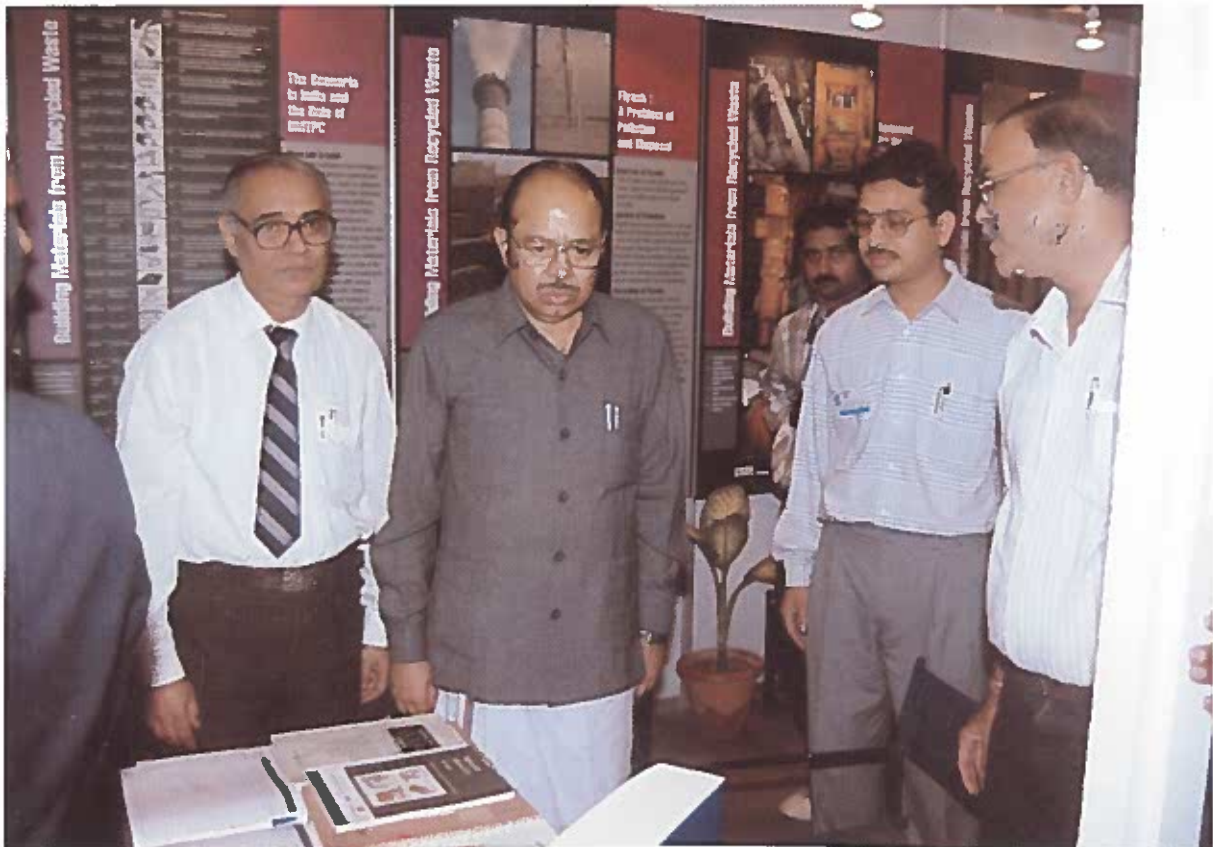


Shri Y.V. Reddi, Chairman, National Housing Bank, at India Pavilion during Habitat II, International Trade Fair, Istanbul, Turkey. 3-10, June 1996.





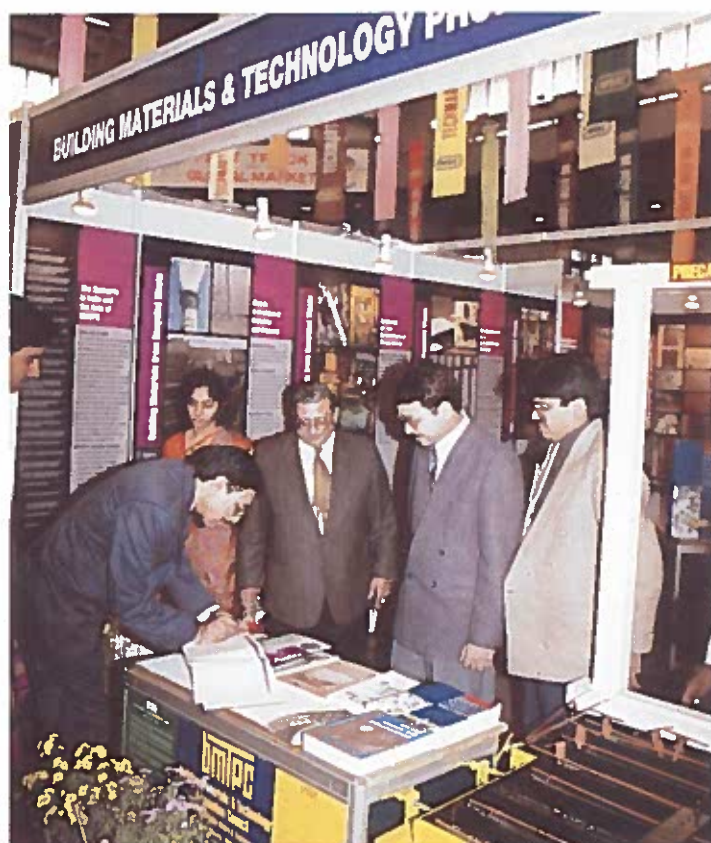
Shri Murasoli Maran, Hon'ble Minister of Industry, in BMTPC stall at Techmart'96, IITF-96, 14-27 Nov. 1996. Shri M. Ahmed, Chairman, NSIC is also seen in the picture.



Shri Murasoli Maran, Hon'ble Minister of Industry looking at the publications of the Council at Techmart'96 during IITF-96, 14-27 Nov. 1996.



Mrs. and Mr. K.S. Sharma, Secretary, Dept. of Urban Employment & Poverty Alleviation visited the BMTPC stall at Techmart Pavilion during IITF'96. Shri T.N. Gupta, Executive Director, BMTPC explaining the activities of the Council to the Secretary.



Mr. K.S. Sharma, Secretary, Dept. of Urban Employment & Poverty Alleviation writing remarks on the BMTPC stall in the Techmart Pavilion during IITF'96.





BMTPC received the Award for standing 2nd in the Technology category at Techmart India 96. Shri R.K. Celly, Chief Technology Marketing receiving the award from Shri M. Ahmad, CMD, National Small Industries Corporation



Shri R.K. Celly, Chief Technology Marketing addressing at the award presentation ceremony of the Techmart India 96 on sharing of technologies





Shri T.N. Gupta, Executive Director BMTPC showing agro-Industrial wastes based building products to Mrs. & Mr. K.S. Sharma, Secretary, Dept. of Urban Employment and Poverty Alleviation in the BMTPC stall at HUDCO Build Tech'96 Pavilion, during IITF 96



Mr. K.S. Sharma, Secretary, Dept. of Urban Employment and Poverty Alleviation at BMTPC stall, HUDCO Build Tech'96 Pavilion during IITF 96





Dr. U. Venkateswarlu, Hon'ble Minister for Urban Affairs & Employment welcoming Mrs. & Mr. Basdeo Pandey, Hon'ble Prime Minister for Trinidad & Tobago on their visit on BMTPC Display Centre at Nirman Bhavan, 24 January 1997. Mr. K.S. Sharma, Secretary, Dept. of Urban Employment and Poverty Alleviation is also seen.



Shri T.N. Gupta, Executive Director, BMTPC showing Agro-Industrial waste building products to Mrs. & Mr. Basdeo Pandey, Hon'ble Prime Minister of Trinidad during his visit to BMTPC Display Centre at Nirman Bhavan, 24 January 1997.

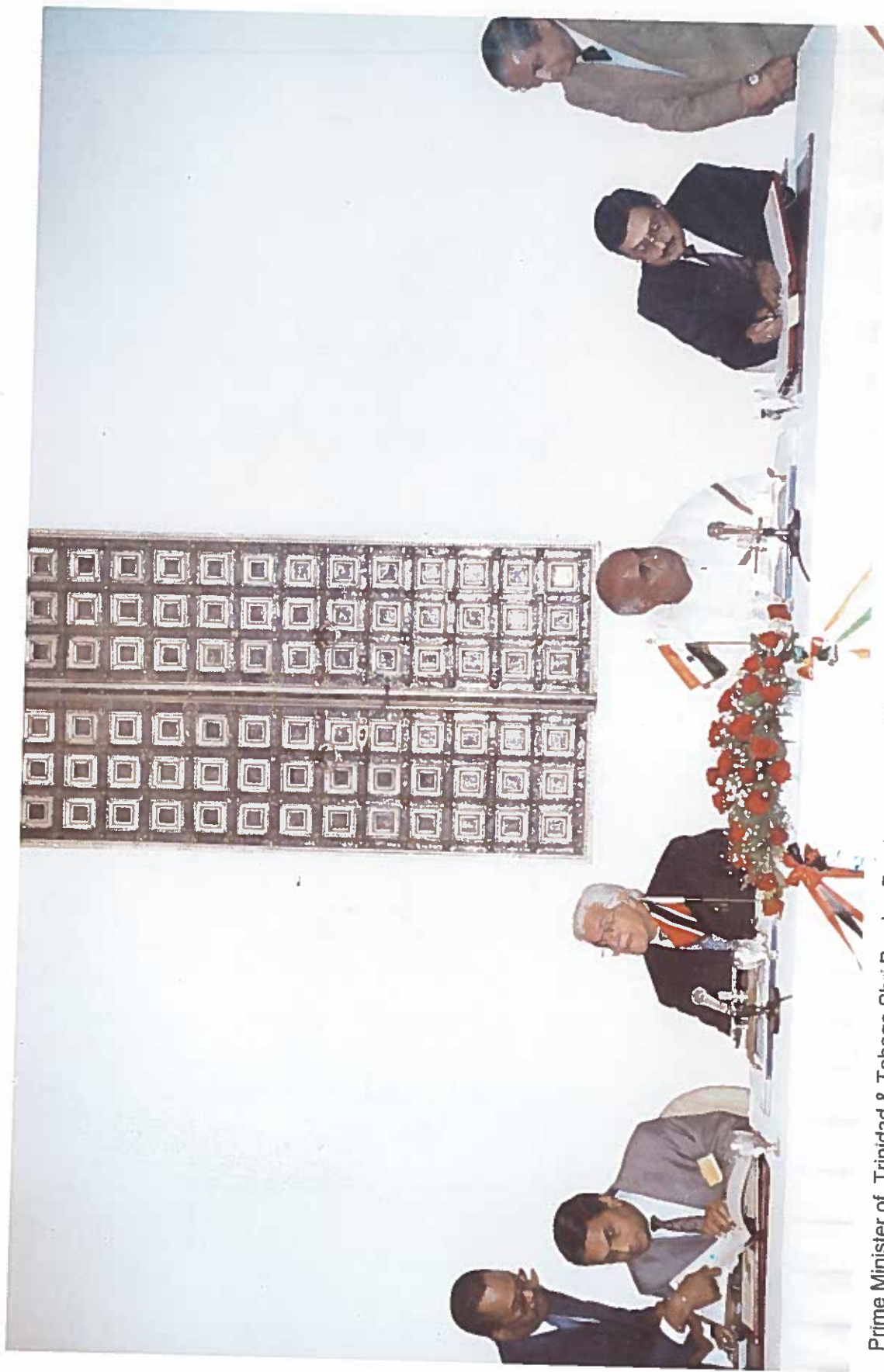




Mr. Basdeo Pandey, Hon'ble Prime Minister of Trinidad & Tobago along with his delegation to BMTPC Display Centre at Nirman Bhavan, 24 January 1997. Dr. Venkateswarlu, Minister of Urban Affairs & Employment, Mr. K.S. Sharma, Secretary, Dept. of Urban Employment and Poverty Alleviation, Shri A.P. Sinha, Joint Secretary, Dept. of Urban Employment and Poverty Alleviation, Shri T.N. Gupta, Executive Director, BMTPC are also seen.



Mrs. & Mr. Basdeo Pandey, Hon'ble Prime Minister of Trinidad & Tobago looking at the model of incremental housing project at BMTPC Display Centre, New Delhi.

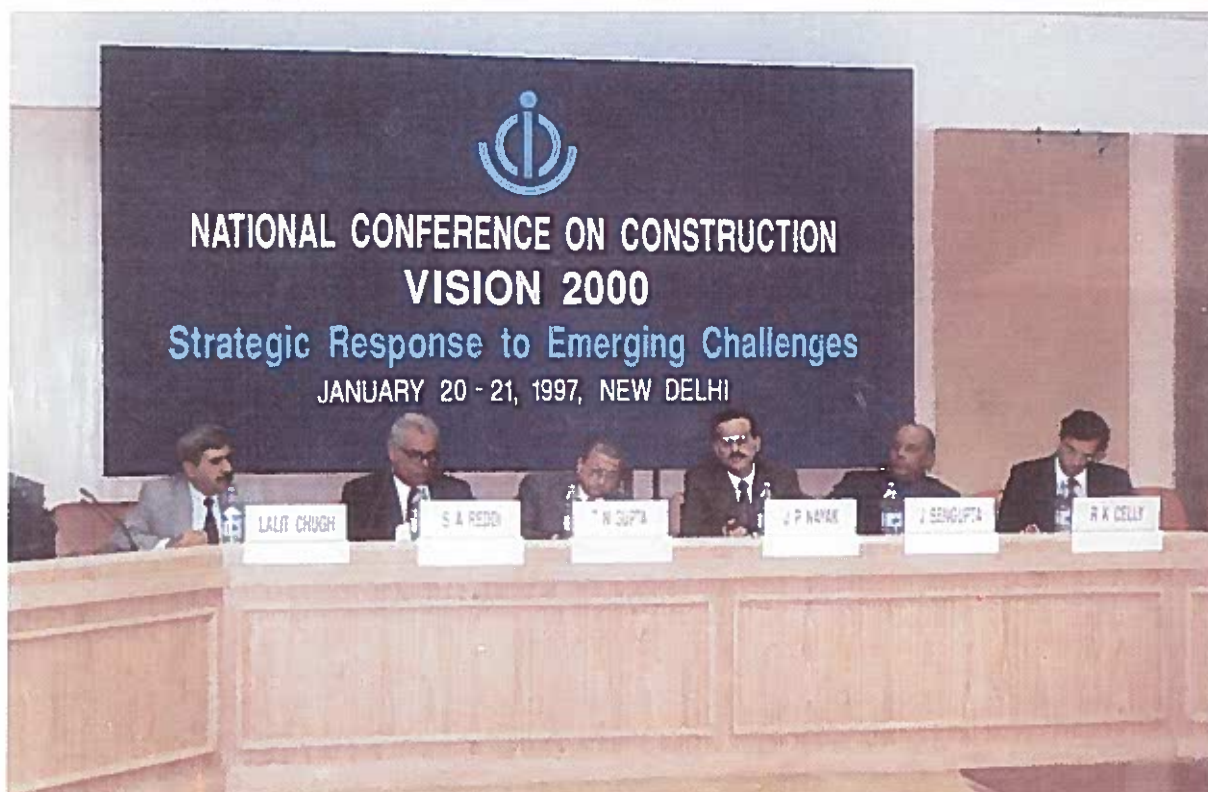


Prime Minister of Trinidad & Tobago Shri Basdeo Pandey and the Prime Minister of India Shri H.D. Deve Gowda at the ceremony organised at New Delhi to sign the MOU between the two countries to develop a long term programme of cooperation in sharing of Indian experience, expertise, and technologies in the area of housing and building. Secretary, Deptt. of Urban Employment & Poverty Alleviation, Govt. of India and the Ambassador for Trinidad & Tobago in India are signing the agreement.





Shri H.D. Deve Gowda, Hon'ble Prime Minister of India visited the BMTPC stall at the exhibition organised on the occasion of the World Habitat Day, 7th October 1996.



Shri T.N. Gupta, ED, BMTPC, Chairing one of the session of the National Conference on Construction Vision 2000 organised by CIDC.

# वार्षिक रिपोर्ट

1996-97

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

## प्रस्तावना

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद् की वर्ष 1996-97 की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करते हुए मुझे प्रसन्नता हो रही है।

पिछले वर्षों की भांति परिषद् ने आवास और आधारिक संरचना की तेजी से बढ़ती हुई मांग तथा निर्माण क्षेत्र पर इसके प्रभाव को देखते हुए ठोस प्रयास किए हैं। वर्तमान वर्ष ऐतिहासिक महत्व का वर्ष रहा है क्योंकि वर्ष 1976 में वेनकूवर में आयोजित हेबिटेट-1 सम्मेलन के 20 वर्षों के अन्तराल बाद संयुक्त राष्ट्र ने जून 1996 में तुर्की के इस्तानबुल शहर में हेबिटेट-11 का आयोजन किया। हेबिटेट-11 सम्मेलन ने वर्तमान शताब्दी के दौरान आवास और मानव के अधिवास क्षेत्र में दखल रखने वाले लोगों की भूमिका और योगदान के आत्म विश्लेषणात्मक मूल्यांकन करने का अंतिम अवसर प्रदान किया है। इस सम्मेलन के मूल विषय : "सब के लिए पर्याप्त आवास" और "शहरी विश्व में मानव अधिवास का सतत विकास" थे।

विश्व समुदाय ने उपर्युक्त दोनों विषयों पर गंभीरतापूर्वक विचार-विमर्श किया और विशेष रूप से कम आय और गरीब परिवारों, जिनकी संख्या शहरी बस्तियों में लगातार बढ़ रही है, की आवास की महती आवश्यकता पर ध्यान केन्द्रित किए जाने पर बल दिया। इस संदर्भ में यह महसूस किया गया कि ऐसे नगर, जो उत्पादकता तथा सामाजिक आर्थिक विकास के केन्द्र हैं, उन्हें अधिक प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप की आवश्यकता है जिससे उन नगरों में रोजगार के बेहतर अवसर उपलब्ध होंगे। निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद् को राष्ट्रीय शिष्टमंडल के रूप में सम्मेलन में भाग लेने के अतिरिक्त हेबिटेट-11 के विषय के अनुरूप इस्तानबुल में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय मेले में भारतीय पवेलियन लगाने की जिम्मेवारी भी सौंपी गई थी।

हमारी जनसंख्या के कम आय वाले वर्गों की निर्माण आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए परिषद् पिछले दो वर्षों से लघु निर्माण सेक्टर की कठिनाइयों को दूर करने पर बल दे रही है। परिषद् के प्रौद्योगिकी विकास संबंधी प्रयासों के तहत पिछले दो वर्षों के दौरान अनेक छोटी और सरल मशीनों का विकास किया गया है। इस वर्ष इन मशीनों की फील्ड अनुप्रयोग यूनिटों का विकास करने की दिशा में विशेष प्रयास किए गए हैं ताकि स्थानीय निर्माण एजेंसियों में इनकी स्वीकार्यता और विभिन्न क्षेत्रों में गृह निर्माण कार्य में तत्काल प्रयोग में लाए जा सकने वाले निर्माण अवयवों के उत्पादन में लगे छोटे उद्यमियों की रूचि का मूल्यांकन किया जा सके। लागत प्रभावी उत्पादन प्रणाली के संवर्द्धन के लिए लगभग पन्द्रह निर्मिति केन्द्रों जोकि राष्ट्रीय नेटवर्क में आते हैं और कुछ प्राइवेट उद्यमियों ने इन मशीनों का प्रयोग करते हुए उत्पादन इकाइयाँ लगाई हैं। इसके परिणाम बहुत ही लाभप्रद रहे हैं और मुझे यह सूचित करते हुए प्रसन्नता हो रही है कि उन निर्मिति केन्द्रों ने इन मशीनों के प्रति अत्यधिक रूचि दर्शायी है जो अपने-अपने क्षेत्रों में इन अवयवों का सफलतापूर्वक विपणन कर रहे हैं। यह विदित हुआ है कि हमारे दरवाजे खिड़की फ्रेम और छोटे एवं सरल अवयव बनाने वाली मशीनों के अनुज्ञप्तिधारी इस वर्ष देश के विभिन्न भागों में लगभग 120 मशीनों की बिक्री कर चुके हैं।

सी.एस.आई.आर. के अधीन विभिन्न राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं और इंडियन प्लाईवुड इंडस्ट्रीज रिसर्च एण्ड ट्रेनिंग इंस्टिट्यूट, बेंगलूर के साथ कार्य करने के दौरान पूर्व में किए गए अनुसंधान एवं विकास संबंधी ऐसे बैंच लेवल परिणामों की पहचान की गई, जिनमें अतिरिक्त विकास कार्य किए जाने के बाद फील्ड अनुप्रयोग और वाणिज्यिकी की संभावना है। परिषद् ने ऐसी प्रौद्योगिकियों की उन्नति तथा विभिन्न प्रयोगशालाओं में वैज्ञानिकों के साथ विकास संबंधी कार्य किए हैं ताकि अनुसंधान तथा विकास संबंधी परिणामों का प्रयोग अंतिम उत्पादों के लिए किया जा सके। उद्यमियों को इन प्रोसेस प्रौद्योगिकियों का हस्तांतरण करके उचित समय पर इनका वाणिज्यिक उत्पादन आरंभ किया जाएगा।

इस संदर्भ में दो विकास कार्य विशेष महत्व रखते हैं। पहला, निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद् द्वारा समर्थित क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर.आर.एल) भोपाल और केन्द्रीय निर्माण अनुसंधान संस्थान (सी.बी.आर.आई) रुड़की को दी गई संयुक्त परियोजना जिसके अन्तर्गत सी.बी.आर.आई. द्वारा विकसित विस्तारित पोलिस्टीरीन (ई.पी.एस)



कोर अवयव और आर.आर.एल. द्वारा विकसित रेड मड पोलिमेर फाइबर शीट पर आधारित संकर शटर दरवाजों के पल्लों का विकास करना। दूसरा विकास संबंधी कार्य आई.पी.आई.आर.टी.आई. बेंगलूर द्वारा किए गए मूलभूत कार्य पर आधारित बांस-चटाई की लहरदार (नालीदार) छत की चादरों का निर्माण करना था। जैसा कि पिछले वर्ष बताया गया था कि आरंभ में प्रेस के प्रयोगशाला मॉडल का प्रयोग करते हुए छोटे-छोटे नमूने तैयार किए गए थे। इस वर्ष वाणिज्यिक कार्य के लिए प्रायोगिक स्तर पर बांस-चटाई की लहरदार चादरों के उत्पादन के लिए प्रेस के डिजाइन को अंतिम रूप दे दिया गया है।

अंतर्राष्ट्रीय मोर्चे पर परिषद् नैरोबी में स्थित युनाइटेड नेशन्स सेन्टर फॉर ह्यूमन सेंटलमेंट (यू.एन.सी.एच.एस.) तथा वीएना में स्थित यूनिडों के साथ सक्रिय सम्पर्क बनाए हुए है। प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और भागीदारी के क्षेत्र में हमारे प्रयासों के आधार पर यूनिडों ने, परिषद् द्वारा प्रस्तुत, अपशिष्ट पदार्थों पर आधारित निर्माण सामग्रियों के क्षेत्र में एशियाई तथा अफ्रीकी देशों के बीच अन्तर-क्षेत्रीय सहयोग कार्यक्रम, पर अपनी स्वीकृति दे दी है। यूनिडों के अन्तर्गत इस कार्यक्रम का कार्यान्वयन ट्रीस्टे, इटली में स्थित इन्टरनेशनल सेंटर फॉर साइंस एण्ड हार्ड टेक्नोलॉजी (आई.सी.एस.) द्वारा किया जा रहा है। परिषद् ने इस परियोजना से संबंधित नवंबर, 1996 के दौरान आयोजित योजना और मॉनिटरिंग कमेटी की बैठक में भाग लिया तथा अगले दो वर्षों के लिए समय-बद्ध कार्यक्रम तैयार किया। इस कार्यक्रम में इटली में सेमिनार, तंजानिया में वर्कशाप और अनुसंधानकर्ताओं, प्रौद्योगिकी वेताओं तथा उद्यमियों के लिए चीन में प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आदि आयोजित किया जाना शामिल था। विकासशील देशों के अनुसंधानकर्ताओं को कुछ छात्रवृत्तियां भी दी गई थीं। जनवरी, 97 में बरगामो इटली में सेमिनार आयोजित की जा चुकी है जिसमें बी.एम.टी. पी.सी. द्वारा नामित तीन भारतीय वैज्ञानिकों ने भाग लिया। बी.एम.टी.पी.सी. ने कार्यक्रम के विकास और वर्तमान में आई.सी.एस. के माध्यम से इसके कार्यान्वयन के साथ जुड़कर सक्रिय भूमिका निभाई है।

इस्तानबुल में आयोजित हेबिटेट-11 मेले में भारतीय पेवेलियन की प्रदर्शनी के परिणामस्वरूप परिषद् ने एक और अन्तर्राष्ट्रीय क्रियाकलाप शुरू किया। इस्तानबुल में भारतीय पेवेलियन देखने आए त्रिनिदाद और टोबेगो के तथा अधिवास मंत्री ने भारत सरकार से उनके देश में इसी प्रकार की प्रदर्शनी लगाने का अनुरोध किया। सरकार ने बी.एम.टी.पी.सी. को विभिन्न एजेंसियों के साथ समन्वय स्थापित कर त्रिनिदाद और टोबेगो में प्रदर्शनी आयोजित करने के निर्देश दिए। परिषद् ने इस वर्ष जनवरी में त्रिनिदाद और टोबेगो के माननीय प्रधान मंत्री श्री वासुदेव पाण्डे की भारत यात्रा के दौरान जब वे गणतंत्र दिवस समारोह के उपलब्ध में भारत सरकार के मुख्य अतिथि के रूप में भारत आए थे, एक लघु प्रदर्शनी आयोजित की थी। श्री पाण्डे ने प्रदर्शनी में अत्यधिक रूचि दर्शायी और दोनों सरकारों की सर्वसम्मति के रूप में भारत और त्रिनिदाद तथा टोबेगो के माननीय प्रधान मंत्रियों की उपस्थिति में एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए जिससे आवास तथा निर्माण के क्षेत्र में भारतीय अनुभव, विशेषज्ञता तथा प्रौद्योगिकी में भागीदारी के लिए दीर्घ-कालीन सहयोग कार्यक्रम का विकास करने की उनकी इच्छा का संकेत मिलता है। समझौता ज्ञापन के फ्रेमवर्क के अन्तर्गत परिषद् (बी.एम.टी.पी.सी.) अब त्रिनिदाद तथा टोबेगो में अप्रैल-मई 1997 के दौरान तीन स्थानों पर भारतीय प्रदर्शनी आयोजित करेगी।

योकोहामा कार्य-नीति पर अनुवर्ती कार्यवाही के रूप में परिषद् शहरी कार्य और रोजगार मंत्रालय द्वारा गठित विशेषज्ञ गुप के मार्गदर्शन में पिछले डेढ़ वर्षों से भारत का भेद्यता एटलस के विकास में लगी हुई है। भेद्यता एटलस में भूकंप, चक्रवात और बाढ़ के राज्यवार प्राकृतिक आपदा दशानि वाले मानचित्र होंगे। आपदा मानचित्रों के अलावा, इस एटलस में जिले-वार हाउसिंग स्टॉक-भेद्यता सरणी होगी जिसमें मकानों के प्रकार तथा भविष्य में होने वाले जोखिम आदि का उल्लेख होगा। मानचित्रों में विभिन्न प्रकार की आपदाओं की तीव्रता संबंधी सीमाओं का ही उल्लेख नहीं होगा बल्कि विभिन्न आपदा तीव्रता मंडलों में आने वाले क्षेत्रों का जिले-वार वर्णन मिलेगा। आशा है कि यह एटलस प्राकृतिक विनाश को घटाने तथा कम करने की समुचित नीतियों का विकास करने में सहायक सिद्ध होगी। अन्ततोगत्वा यह एटलस आपदा के पश्चात प्रबंधन, राहत और पुनर्वास व्यवस्था करने पर बल देने वाली मौजूदा नीतियों के स्थान पर सुरक्षित मानव बस्तियों के लिए आपदा-पूर्व आयोजना नीतियों का अनुसरण करने के दृष्टिकोण का विकास करेगी। मैं, परिषद् के अध्यक्ष, एवं प्रबंधन बोर्ड के सदस्यों द्वारा प्रदान किए गए मूल्यवान मार्गदर्शन तथा लगातार उत्साहवर्धन

के लिए आभारी हूँ तथा कार्यकारी समिति के अध्यक्ष एवं सदस्यों द्वारा परिषद् के कार्यक्रमों और क्रियाकलापों के लिए उनका धन्यवाद करना चाहूँगा। विशेषतः हुडको, राष्ट्रीय आवास बैंक, सी.एस.आई.आर. केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग, विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग, बी.आई.एस. द्वारा प्रदान किए गए सहयोग तथा परिषद् के विकास कार्यों में रूचि लेने व उन्हें सुदृढ़ करने के लिए, मैं उन्हें धन्यवाद देता हूँ। मैं परिषद् में कार्यरत अपने सहकर्मियों द्वारा परिषद् के कार्यों को आगे बढ़ाने के लिए किए गए सहयोग और समर्थन के लिए उनका आभारी हूँ। परिषद् शहरी कार्य व रोजगार मंत्रालय के शहरी रोजगार तथा निर्धनता उपशमन विभाग के अधिकारियों व कर्मचारियों द्वारा दिए गए सहयोग व सहायता को साभार स्वीकार करती है जिससे न केवल हमें अपने लक्ष्यों की प्राप्ति में सहायता मिली है बल्कि परिषद् के उद्देश्यों को आगे बढ़ाने में भी मदद मिली है।

प्रि. ११. ३५

(त्रिजुगी नाथ गुप्ता)  
कार्यकारी निदेशक

मिशन कथन	1
----------	---

भूमिका	2
--------	---

### वर्ष के दौरान गतिविधियां

1. हेबिटेट-II अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेला, इस्तानबुल, तुर्की में भारतीय पवेलियन	4
2. भवन निर्माण सामग्रियों और अवयवों के उत्पादन के लिए मशीनों का विकास	5
3. निर्मिति केन्द्रों को सहायता	6
4. भारतीय भवन निर्माण सामग्रियों और उत्पादों की निर्देशिका (1996-97)	8
5. भारत में विनिर्मित निर्माण उपकरणों और मशीनरी की निर्देशिका	8
6. वित्तीय प्रोत्साहन	9
7. लागत-प्रभावी निर्माण अवयवों के उत्पादन के लिए लघु उत्पादन इकाइयों की स्थापना	11
8. लकड़ी के विकल्पों का विकास	11
9. आपदा प्रतिरोधी निर्माण	12
10. बी.एम.टी.सी द्वारा विकसित नई प्रौद्योगिकियों की अनुज्ञप्ति	12
11. त्रिनिदाद और टोबेगो में कम लागत आवास विषय पर प्रदर्शनी के लिए तैयारी	13
12. अप्रैल-मई, 1997 में कमीशन ऑन ह्यूमन सेटलमेंट्स के आगामी सत्र के दौरान यू.एन.सी.एच.एस. में एक प्रदर्शनी को आयोजन की तैयारी	14

### वर्ष के दौरान प्रारंभ की गई प्रमुख परियोजनाएं/अध्ययनों की मुख्य विशेषताएँ

1. आन्ध्र प्रदेश के पूर्वी और पश्चिमी गोदावरी जिलों में नवंबर, 1996 में चक्रवात के कारण मकानों को हुई क्षति का त्वरित मूल्यांकन	15
2. स्थानीय भवन निर्माण सामग्रियों, मानकों, विनिर्दिष्टियों, गुणता नियंत्रण और उनके प्रयोग संबंधी मार्गनिर्देश	15
3. केरल में लागत-प्रभावी आवास हेतु डिजाइन तथा प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास	16
4. मध्य प्रदेश की निम्न कोटि की मिट्टी (मृदा) से गुणवत्ता वाली ईंटों का उत्पादन करने हेतु ईंट उद्योग का उन्नयन और ईंट बनाने के लिए मिट्टी की सघन जांच	16
5. आवासीय भवनों के लिए कंप्यूटर साधित आकलन और मात्रा संबंधी बिलों को तैयार करने हेतु सॉफ्टवेयर पैकेज का विकास करना	17
6. राजस्थान के मारबल स्लैब उद्योगों से प्राप्त के अपशेषों का इस्तेमाल करते हुए निर्माण अवयवों का विकास	17
7. उच्च तापमान पर आर.सी.सी. शहतीरों और स्लैबों के व्यवहार की जांच	18
8. हल्के वजन के नए एम-वुड दरवाजों के पल्लो का विकास - लकड़ी का एक विकल्प	19
9. भवनों में प्रकाश व्यवस्था करने में उर्जा बचत-दिन में प्रकाश व्यवस्था में उर्जा बचत और कार्यालय भवनों में कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था	19
10. सार्वजनिक आश्रय के लिए विभिन्न पैरामीटरों के मॉडल और परिमाणन का विकास	20

11. कृषि-औद्योगिक अपशिष्टों से निर्माण सामग्रियों और प्रौद्योगिकियों पर मल्टी-मीडिया सम्पर्क कार्यक्रम	20
12. ग्रामीण भारत में परम्परागत निर्माण के संबंध में इमेज बैंक का संकलन	21
<b>संगठन</b>	<b>22</b>
संगठन चार्ट	23
<b>लेखा</b>	<b>24</b>
लेखा परीक्षित लेखे	25
<b>स्टॉफ की संख्या</b>	<b>35</b>
नियुक्तियां	35
अनुलग्नक-एक	
राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय घटनाओं (कार्यक्रमों) में भागीदारी	36
प्रदर्शनियां	36
सेमिनार/सम्मेलन/कार्यशालाएं	36
भारतीय मानक ब्यूरो की समितियां	39
तकनीकी समितियाँ/कार्यकारी दल आदि	40
अन्य गतिविधियां	44
अनुलग्नक-दो	
वर्ष के दौरान पूर्ण की गई प्रायोजित परियोजनाएं और अध्ययन	46
प्रायोजित अध्ययन	46
वित्तीय सहायता	47
विडिया फिल्में	47
अनुलग्नक-तीन	
वर्ष के दौरान प्रारम्भ की गई प्रायोजित परियोजनाएं एवं अध्ययन	48
प्रायोजित अध्ययन	48
वित्तीय सहायता	48
विडिया फिल्में	48
अनुलग्नक-चार	
प्रस्तुत/भेजे गए पेपर	49
अनुलग्नक-पांच	
बी.एम.टी.पी.सी के विशेष प्रकाशन	51
दृश्य-श्रव्य फिल्में	53
अनुलग्नक-छह	
विदेशी आगन्तक	54

## मिशन कथन

देश में परंपरागत और नवीन आवास और भवन निर्माण प्रौद्योगिकियों तथा निर्माण सामग्रियों के विकास, संवर्द्धन और अनुप्रयोग की दिशा में एक व्यापक तथा एकीकृत दृष्टिकोण का विकास और परिचालन करना।

निर्माण सामग्रियों और लागत-प्रभावी समुचित प्रौद्योगिकियों को बेहतर बनाने की आवश्यकता को देखते हुए राष्ट्रीय आवास नीति का लक्ष्य एक मजबूत प्रौद्योगिकी हस्तांतरण तंत्र के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण का विकास करना है। इस उद्देश्य की प्राप्ति के लिए भारत सरकार ने शहरी कार्य और रोजगार मंत्रालय के अधीन वर्ष 1990 में निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद् (बी.एम.टी.पी.सी) नामक अन्तर मंत्रालयी शीर्ष संस्था की स्थापना की है।

छ वर्षों के प्रारंभिक दौर में परिषद् ने कई महत्वपूर्ण कार्य किए हैं जिन्हें वार्षिक रिपोर्टों तथा बड़ी संख्या में प्रयोगकर्ताओं की आवश्यकताओं के अनुकूल क्रियाकलापों जैसे राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय प्रदर्शनियों, दृश्य-श्रव्य प्रस्तुतीकरण, प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन, विभिन्न प्रकाशनों, सूचना पत्रों, प्रौद्योगिकी पैकेजों तथा न्यूजलैटर्स आदि के माध्यम से सामने लाया गया है। संबंधित विभागों, संगठनों और एजेंसियों के साथ बढ़ते संपर्क और उनकी बढ़ी हुई आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए, परिषद् ने अपने अनुभव, निर्माण क्षेत्र की बेहतर समझ तथा उदारीकरण की नीतियों और कार्यक्रमों के परिपेक्ष्य में निर्माण क्षेत्र के बदले परिदृश्य को ध्यान में रखते हुए अपनी प्राथमिकताओं का पुनर्निर्धारण किया है।

## उद्देश्य

- आवास और निर्माण क्षेत्र में लागत-प्रभावी नवीन भवन निर्माण सामग्रियों और निर्माण प्रौद्योगिकियों का विकास, उत्पादन, मानकीकरण और बढ़े पैमाने पर उनका अनुप्रयोग करना।
- तकनीकी सहायता और वित्तीय छूट प्रदान कराते हुए नए अपशिष्ट पदार्थों पर आधारित निर्माण सामग्रियों और अवयवों के उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक क्रियाकलाप शुरू करना तथा विभिन्न शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में उत्पादन यूनिटें लगाने के लिए उद्यमियों को बढ़ावा देना।
- भवन निर्माण सामग्रियों और निर्माण के क्षेत्र में चयन, मूल्यांकन, उन्नयन, डिजाइन इंजीनियरी, कौशल उन्नयन और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के विपणन, प्रयोगशाला से वास्तविक प्रयोग क्षेत्र तक, के लिए विशेषज्ञों (प्रोफेशनल), निर्माण एजेंसियों और उद्यमियों को सह-सेवाएं प्रदान करना।

## केन्द्रीय कार्य क्षेत्र

- उड़न राख, लाल मिट्टी, फासफोजिप्सम, कृषि अपशिष्ट और अन्य अपशिष्ट तथा उप-उत्पादों पर आधारित निर्माण सामग्रियों/अवयवों की उत्पादन यूनिटों को बढ़ावा देना।
- लागत-प्रभावी भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादन तथा प्राप्यता की दीर्घकालीन वृद्धि हेतु नीति निर्धारण वातावरण को सुधारना
- शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में लघु और गांव स्तर पर निर्माण सामग्री उत्पादन यूनिटों का आधुनिकीकरण।
- निर्माण लागत में मितव्ययीता को बढ़ावा देना।
- स्थानीय निर्माण सामग्रियों के मानकों का निर्धारण।

- भवन निर्माण सामग्री क्षेत्र में निवेश को बढ़ावा देने के लिए औद्योगिक विस्तार सेवाओं को सुदृढ़ करना।
- प्रौद्योगिकी का विकास, तकनीकी जानकारी प्राप्त करना, उसका प्रयोग तथा प्रसार करना।
- भवन निर्माण सामग्रियों और निर्माण क्षेत्रों में संयुक्त उद्यमों को बढ़ावा देना और ग्लोबल प्रौद्योगिकी की खोज।

# वर्ष के दौरान गतिविधियां

परिषद् नवागत और लागत प्रभावी भवन निर्माण सामग्रियों तथा निर्माण प्रौद्योगिकियों के संवर्द्धन द्वारा आवास और निर्माण क्षेत्र में प्रौद्योगिकियों वातावरण के उन्नयन में प्रयासरत है। वर्ष के दौरान, परिषद् ने निम्नलिखित प्रमुख क्षेत्रों में अपने प्रयासों से नवीन प्रौद्योगिकियों के विकास और संवर्द्धन पर विशेष बल दिया है:-

## 1. हेबिटेट-II अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेला में भारत का पवेलियन इस्तानबुल, तुर्की

मानव बसाव विषय पर द्वितीय संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन-हेबिटेट-II के अनुरूप 3 से 10 जून, 1996 के दौरान इस्तानबुल, तुर्की में अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेला आयोजित किया गया था। बी.एम.टी.पी.सी ने आवास और मानव बसाव के विकास क्षेत्र में कार्यरत सार्वजनिक और निजी क्षेत्र की विभिन्न एजेंसियों और गैर-सरकारी संगठनों की प्रौद्योगिकियों और उपलब्धियों के प्रदर्शन के साथ समन्वय स्थापित करके इस्तानबुल में भारतीय पवेलियन के बैनर तले एक प्रदर्शनी आयोजित की।

भारत के अतिरिक्त आस्ट्रेलिया, बेल्जियम, ब्राजील, कनाडा, इजिप्ट, इंग्लैण्ड, फ्रांस, जर्मनी, हंगरी, इंडोनेशिया, ईरान, आयरलैण्ड, इटली, जापान, मेसिडोनिया, पाकिस्तान, रोमानिया, रूस, सिंगापुर, स्पेन, सलोवेनिया, तुनीसिया, तुर्की और संयुक्त राष्ट्र अमरीका जैसे 25 देशों ने इस मेले में भाग लिया और अपने देश की प्रदर्शनी लगाई। मेले में 228 अन्तर्राष्ट्रीय कंपनियों ने भाग लिया। इसके अतिरिक्त तुर्की की 147 कंपनियों ने भाग लिया और अपनी प्रौद्योगिकी प्रदर्शित कीं।

भारतीय पवेलियन हाल के प्रवेश मार्ग के साथ बहुत अच्छी जगह पर लगा था जिससे इसे देखने के लिए बड़ी संख्या में दर्शक और शिष्टमंडल आए। भारतीय पवेलियन को सफल बनाने के लिए 50 से अधिक विभिन्न संस्थानों के प्रतिनिधियों ने भाग लिया इस विलक्षण मेले में भारतीय पवेलियन अपनी प्रौद्योगिकी के प्रदर्शन में काफी व्यस्त था और यह वस्तुतः सबसे बड़ी भागीदारी वाला देश था। यह सन्तोषजनक बात है कि बी.एम.टी.पी.सी को इस बड़ी प्रदर्शनी में भाग लेने का अवसर मिला और परिषद् को इस कार्य के लिए आयोजकों, सरकारी अधिकारियों, भाग लेने वाले संगठनों, दर्शकों और विभिन्न शिष्टमंडलों से काफी प्रशंसा मिली है।

विश्व के विभिन्न क्षेत्रों से बड़ी संख्या में दर्शकगण और देश स्तर पर कुछ शिष्ट मंडलों ने भारतीय पवेलियन को देखा। भारतीय पवेलियन को देखने आए महत्वपूर्ण व्यक्तियों में हेबिटेट-II सम्मेलन के महा सचिव डा. वेली एन डोउ थे जिनकी उत्साहवर्धक टिप्पणी इस प्रकार थी :

सम्पूर्ण विश्व के लिए मानव बसाव को बेहतर बनाने की दिशा में एक शानदार उदाहरण - बधाईयां



## 2. निर्माण सामग्रियों और अवयवों के उत्पादन के लिए मशीनों का विकास

विकेन्द्रीकृत स्थानों पर छोटे पैमाने पर निर्माण सामग्रियों और अवयवों के उत्पादन को बढ़ावा देने और आयातित महंगी मशीनों पर निर्भरता कम करने के लिए परिषद् आम प्रयोग के लिए देशी मशीनों का विकास करने में प्रयासरत है। इस रिपोर्ट की अवधि के दौरान मशीनों के विकास संबंधी कार्य का विवरण निम्नलिखित अनुच्छेदों में दिया गया है।

### **उड़न राख-बालू-चूना मिश्रित ईंट बनाने की मशीन**

आयातित मशीनरी और ऑटोक्लेविंग प्रोसेस पर अधिक खर्च को कम करने के लिए परिषद् ने उड़न राख-बालू-चूना मिश्रित ईंट बनाने के लिए एक साधारण मशीन का विकास किया गया है। यह कम लागत की जलशक्ति दाव वाली मशीन है जिसका प्रयोग लघु उद्योग के मानदण्डों के अन्तर्गत ईंटों के निर्माण के लिए किया जा सकता है। यह मशीन कम वित्तीय क्षमता वाले अनेक उन उद्यमियों को बढ़ावा देगी जो थर्मल पावर स्टेशनों के आस-पास उत्पादन युनिट लगाना चाहते हैं।

इस मशीन का विकास कार्य पूरा हो चुका है और एन.आर.डी.सी., सी.बी.आर. आई, एन.टी.पी.सी. तथा बी.एम.टी.पी.सी. के अधिकारियों की उपस्थिति में इसका पहला ट्रायल रन (परीक्षण प्रदर्शन) पूरा किया गया है। सामान्यतः मशीन का प्रदर्शन सन्तोषजनक था किन्तु इसके इजेक्शन सिस्टम में एक-आध संशोधन करने का सुझाव दिया गया जिसको अब शामिल कर लिया गया है और मशीन अब बड़े पैमाने पर प्रदर्शन के लिए तैयार है।

### **फेरोसीमेन्ट के छत अवयव बनाने वाली मशीन**

आवास और भवन निर्माण के विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए समुचित लागत-प्रभावी निर्माण तकनीक के रूप में फेरोसीमेन्ट की माँग बढ़ती जा रही है। हुडको के अधीन कार्य कर रहे अनेक निर्मिति केन्द्रों इस सामग्री के प्रयोग को बढ़ावा दे रहे हैं जबकि अरोविले निर्मिति केन्द्र अरोविले, पांडीचेरी ने फेरोसीमेन्ट ढाँचे के निर्माण में उत्कृष्टता हासिल कर ली है। अब तक इन अवयवों का ढलाई मानवीय विधि से की जाती थी। इस प्रौद्योगिकी के व्यापक पैमाने पर इस्तेमाल के प्रसार और बेहतर गुणवत्ता तंत्र शुरू करने की दृष्टि से बी.एम.टी.पी.सी. ने 4.6 मीटर लम्बी फेरोसीमेन्ट छत अवयव का उत्पादन करने के लिए एक मशीन विकसित की है। छोटे आकार के प्रोटोटाइप पर परीक्षण के बाद वाणिज्यिक माडल के लिए डिजाइन को अंतिम रूप दिया जा चुका है और एक गैर-सरकारी संगठन तथा मशीनों के प्राइवेट निर्माता के निकट सहयोग से मशीन का निर्माण किया जा रहा है।

### **चिकनी मिट्टी-उड़न राख ईंटें बनाने की मशीन**

परिषद् मिट्टी को भट्ठी में पकाकर ईंट बनाने की परंपरागत विधि क्षेत्र में लागत-प्रभावी और पर्यावरण अनुकूलता की दृष्टि से अखिल भारतीय ईंट और टाइल निर्माता संघ के साथ सक्रिय संपर्क बनाए हुए है।

चिकनी मिट्टी-उड़नराख ईंटों के उत्पादन की आवश्यकता को पूरा करने के लिए परिषद् वर्तमान में दो तरह की मशीनों के विकास का कार्य कर रही है। 10,000 ईंटों का प्रति दिन उत्पादन करने की क्षमता का उद्देश्य लिए ये मशीन-पहली जलशक्ति दाब वाली और दूसरी मशीनी दाब वाली होगी। चूँकि चिकनी मिट्टी से ईंट बनाने के लिए उड़न राख को मिलाना एक निरोधी पैरामीटर है, इसलिए इस संबंध में विकसित की गई प्रक्रिया में हाथ से मिश्रण करने की प्रक्रिया को छोड़ा जा रहा है और इसके लिए मशीनी मिश्रण की सुविधा उपलब्ध कराई जा रही है। मशीनी दाब वाली मशीन का डिजाइन पूरा हो चुका है और इसके लिए सहायक उपकरणों के निर्माण का कार्य प्रगति पर है। इस कार्य के पूरा होने के बाद समग्र प्रोसेस प्रौद्योगिकी को अंतिम रूप दिया जाएगा।

### **बागान लकड़ी से शटर दरवाजों (कपाट) का उत्पादन करने के लिए फिंगर जोड़ और खांचा बनाने की मशीन**

पिछले दो/तीन वर्षों के दौरान लकड़ी के प्रयोग पर प्रतिबंध लगने के बाद परिषद् इमारती लकड़ी के शटरों को प्रतिस्थापित करने के लिए अलग प्रकार के शटर दरवाजे का विकास करने के कार्य में लगी है। लाल मिट्टी/उड़नराख, जूट फाइबर और पोलिएस्टर रेज़िन के प्रयोग से शटर बनाने वाली प्रौद्योगिकी का वाणिज्यिक उत्पादन के लिए हस्तांतरण किया जा चुका है। हाल ही में रबड़ की लकड़ी के प्रयोग पर आधारित दो प्रकार के शटरों का विकास हो चुका है। चूँकि इन बागान लकड़ियों में शटर दरवाजों के लिए आवश्यक लम्बी सिल्ली नहीं मिलती हैं इसलिए लम्बाई के लिए एक मजबूत जोड़ की आवश्यकता होती है। यह फिंगर ज्वाइंटिंग विधि से संभव है। अन्य देशों में इस विधि को आमतौर पर अपनाया जा रहा है जहाँ पर इस तरह की उपयुक्त मशीनें उपलब्ध हैं। एक आयतित मशीन के मॉडल और अपेक्षित आसंजक (चिपकाने वाला पदार्थ) का प्रयोग करते हुए शटर दरवाजे (कपाट) के उत्पादन की प्रौद्योगिकी को पूर्णतः जानने के बाद परिषद् ने फिंगर ज्वाइंटिंग के लिए देशी मशीन का विकास करने का कार्य हाथ में लिया है। मशीन का डिजाइन और निर्माण किया जा रहा है। इस मशीन का पहला परीक्षण प्रदर्शन अप्रैल/मई 1997 में किए जाने की आशा है।

### **3. भवन निर्मिति केन्द्रों को सहायता**

परिषद् विभिन्न निर्मिति केन्द्रों द्वारा अपने-अपने क्षेत्रों में प्रचारित और प्रयोग में लाई जा रही विभिन्न प्रौद्योगिकियों का मूल्यांकन करने और उनके लागत प्रभाव तथा फील्ड प्रयोग की उपयुक्तता सुनिश्चित करने की दृष्टि से लगातार इन केन्द्रों के साथ सम्पर्क बनाए हुए है। परिषद् इन केन्द्रों द्वारा किए जा रहे परीक्षण, मूल्यांकन और गुणवत्ता कार्यविधि तथा आधारिक संरचना को सुदृढ़ बनाने के लिए वित्तीय सहायता तथा तकनीकी मार्गदर्शन प्रदान कर रही है। विभिन्न निर्मिति केन्द्रों की क्षमताओं के आधार पर अनेक विकास संबंधी परियोजनाओं के लिए कुछ चुनिंदा निर्मिति केन्द्रों को सहायता भी प्रदान की गई है। वर्ष के दौरान विभिन्न निर्मिति केन्द्रों को निम्नलिखित कार्य दिये गए हैं।

#### निर्मिति केन्द्र, रूड़की

- कृषि अपशिष्टों से दीवार बनाने के ब्लॉकस और पैनलों का विकास।
- कम लागत की लीन कंक्रीट छत और फर्श युनिटों का विकास।
- औद्योगिक अपशिष्टों से नए चिनाई बन्धक का विकास
- औद्योगिक अपशिष्ट सीमेंट बन्धक पर फील्ड परीक्षण
- स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों से ईंट की रोडी के ब्लॉकों का विकास।

#### केसनिक, तिरुवनंतपुरम

- पूर्व निर्मित दरवाजा/खिड़की की चौखटें, कंक्रीट के ब्लॉकस आदि के लिए उत्पादन युनिट लगाना।

#### निर्मिति केन्द्र, नारायणगढ़ (उड़ीसा)

- भवन निर्माण अवयवों के उत्पादन के लिए इकाई लगाना।

#### निर्मिति केन्द्र, पुणे

- प्रीकास्ट अवयवों का उत्पादन
- नवीन तकनीकों का इस्तेमाल करते हुए भवनों का निर्माण करना।

#### निर्मिति केन्द्र, जम्मू

- नई भवन निर्माण तकनीकों का प्रयोग करने के लिए कारीगरों को प्रशिक्षण।
- लागत प्रभावी भवन निर्माण अवयवों के उत्पादन के लिए इकाई लगाना

#### निर्मिति केन्द्र, शिलांग

- भवन निर्माण अवयवों के निर्माण के लिए उत्पादन इकाई स्थापित करना।

#### निर्मिति केन्द्र, नालदेहरा (हिमाचल प्रदेश)

- भवन निर्माण अवयवों के निर्माण के लिए उत्पादन इकाई स्थापित करना।

#### तारा निर्माण केन्द्र, ओरछा, झांसी

- भवन निर्माण अवयवों के निर्माण के लिए उत्पादन इकाई स्थापित करना।

#### जनता निर्मिति केन्द्र, जंबुसर, गुजरात

- भवन निर्माण अवयवों के निर्माण के लिए उत्पादन इकाई स्थापित करना

#### 4. भारतीय भवन निर्माण सामग्रियों और उत्पादों की निर्देशिका (1996-97)-नेपाल और भूटान से संबंधित सूचनाओं सहित

निर्माण क्षेत्र में तेजी से हो रहे विस्तार और औद्योगिकीकरण की तीव्र गति के कारण भारतीय बाजार में अनेक किस्म की भवन निर्माण सामग्रियों और उत्पादों का निर्माण तथा आपूर्ति की जा रही है। किन्तु नए उत्पादों की अधिक जानकारी उपलब्ध नहीं है। उपलब्ध भवन निर्माण सामग्रियों और निर्माण कार्य में उनके यथा संभव अनुप्रयोग के संबंध में डाटाबेस को सुदृढ़ करने की दृष्टि से इस पेशे में लगे लोगों की आवश्यकता को महसूस करते हुए परिषद् द्वारा सेंटर फॉर सिम्बोसिस ऑफ टेक्नॉलॉजी एनवायरमेंट एण्ड मैनेजमेंट के सहयोग से नेपाल और भूटान से संबंधित सूचना सहित भारतीय भवन निर्माण सामग्रियों और उत्पादों की निर्देशिका, 1996-97 प्रकाशित की है। इन निर्देशिका का विमोचन 7 अक्टूबर, 1996 को विश्व पर्यावास दिवस, 96 के अवसर पर भारत के माननीय प्रधान मंत्री द्वारा किया गया। विभिन्न भवन निर्माण सामग्रियों से संबंधित तकनीकी पहलुओं और उपलब्धता से संबंधित सूचनाओं के अतिरिक्त निर्देशिका में भारतीय मानकों, निविदिष्टियों और सामग्रियों के निर्माण स्थिति से संबंधित आंकड़े दिए गए हैं। देश के प्रमुख अनुसंधान एवं विकास संगठनों द्वारा विकसित की गई नवीन भवन निर्माण सामग्रियों और निर्माण प्रौद्योगिकियों को भी इसमें शामिल किया गया है। वर्तमान निर्देशिका में प्रयोक्ताओं की विभिन्न श्रेणियों की आवश्यकता को पूरा करने के लिए सूचनाओं को एकत्र कर उन्हें व्यवस्थित रूप में प्रस्तुत किया गया है।

#### 5. भारत में उत्पादित निर्माण उपकरणों और मशीनरी की निर्देशिका

भारत में उत्पादित निर्माण उपकरणों और मशीनरी के स्रोतों की जानकारी के लिए एक राष्ट्रीय सूची तैयार किए जाने की अत्यधिक आवश्यकता है। निर्माण क्रियाकलापों में हुई भारी वृद्धि और तेजी से बढ़ते मशीनीकरण से निर्माण क्षेत्र में उपकरणों और मशीनरी की भूमिका महत्वपूर्ण हो गई है। इस दिशा में एक निर्देशिका प्रकाशित करने के लिए वर्ष 1983-84 में राष्ट्रीय निर्माण, प्रबंधन एवं अनुसंधान संस्थान (एन.आई.सी.एम.ए.आर.) द्वारा प्रथम प्रयास किया था जिसमें केवल 75 निर्माता शामिल थे। वर्तमान निर्देशिका में भारत के लगभग 600 निर्माण उपकरण निर्माताओं के कार्यालय और उत्पाद प्रोफाइल दिए गए हैं जिनमें बड़ी फर्मे और बहु-संख्या में लघु उद्यमियों को शामिल किया गया है। उपकरणों/मशीनरी के चयनित अंतर्राष्ट्रीय निर्माताओं की सूची भी इसमें शामिल की गई है। भारत में निर्मित समग्र निर्माण उपकरणों को 8 विस्तृत श्रेणियों में समूहबद्ध किया गया है और इसके फॉर्मेट में प्रलेखन की प्रयोक्ता के अनुकूल पद्धति का अनुसरण किया गया है।

यह निर्देशिका निर्माण क्षेत्र में मशीनरी के अधिक प्रयोग को बढ़ावा देने, भारत में निर्माण संबंधी मशीनरी की मांग बढ़ाने में सहायक सिद्ध होगी और उपलब्ध निर्माण मशीनरी के कार्य निष्पादन का मूल्यांकन करने में बिल्डरों और निर्माण कार्य में लगे लोगों के लिए सहायक होगी। भविष्य में यह निर्देशिका निर्माण कार्य की उत्पादकता, गुणता और दक्षता के क्षेत्र में भी योगदान देगी। इस

निर्देशिका का विमोचन निर्माण उद्योग विकास परिषद् (सी.आई.डी.सी) द्वारा जनवरी 1997 में निर्माण उद्योग विज्ञान-2000 विषय पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन के अवसर पर माननीय प्रधान मंत्री ने किया।

## 6. वित्तीय प्रोत्साहन

कृषि-औद्योगिक अपशिष्टों पर आधारित लागत-प्रभावी और पर्यावरण-अनुकूल भवन निर्माण सामग्रियों के बढ़े हुए उत्पादन के प्रोत्साहन के लिए परिषद् समय-समय पर पालिसी बैंक-अप और वित्तीय प्रोत्साहनों हेतु समर्थन/सहायता के लिए सरकार को प्रस्ताव प्रस्तुत करती रही है। वर्ष के दौरान शहरी कार्य और रोजगार मंत्रालय के पास अनेक मदों पर उत्पाद शुल्क तथा सीमा शुल्क में छूट प्रदान की सिफारिश करते हुए प्रस्ताव भेजे गए हैं। मंत्रालय ने परिषद् द्वारा प्रस्तुत किए गए प्रस्तावों पर विचार करने के बाद अपनी जोरदार सिफारिश सहित वित्त मंत्रालय के राजस्व विभाग को इन मदों पर उत्पाद तथा सीमा शुल्क में छूट प्रदान करने के लिए विचार करने के लिए कहा है। यह बड़े सन्तोष का विषय है कि परिषद् द्वारा सिफारिश की गई अनेक मदों पर उचित रूप से विचार किया गया और सरकार ने वर्ष 1996-97 के बजट में राजस्व छूट/मुक्ति दे दी है। जिन मदों पर वर्तमान केन्द्रीय बजट में उत्पाद तथा सीमा शुल्क में छूट प्रदान की गई है उनकी सूची नीचे दी गई है।

यहां यह उल्लेखनीय है कि निर्माण की पूर्वदलित पद्धति और चिकनी मिट्टी उड़न-राख की ईंटों के उत्पादन के लिए अपेक्षित आवश्यक मशीनरी और उपकरणों पर आयात शुल्क में छूट प्रदान किए जाने की हमारी सिफारिश भी स्वीकार कर ली गई है। इससे बड़े पैमाने पर पूर्वदलित प्रौद्योगिकी को प्रचलित करने और शुरू करने में लाभ मिलेगा। उपयुक्त मात्रा में चूँकि उड़न राख का प्रयोग पूर्वदलित अवयवों के उत्पादन में किया जा सकता है इसलिए इन वित्तीय प्रोत्साहनों के कारण, जो उद्यमशीलता को बढ़ावा देगी, भवन निर्माण क्रियाकलापों में उड़न राख के प्रयोग में बढ़ोतरी होगी।

इस वर्ष के बजट में निम्नलिखित संशोधन किए गए हैं :-

### 1. उत्पाद शुल्क में छूट

- रेज़िन बद्ध बांस की चटाइयां अर्थात् ऐसी चटाइयां जो दो या दो से अधिक प्लाई को दबाकर अथवा हाथ से बुनी हुई बांस की चटाई, रेसिन की सहायता से
- रेज़िनबद्ध बांस की चटाइयां जिसके बीच में वीनियर हो, अर्थात् दो या दो से अधिक प्लाइयों को दबा कर हाथ से बुनी हुई चटाइयां जिनमें वीनियर हो; रेसिन की सहायता से
- रेज़िनबद्ध बांस की लहरदार छत की चादरें

### 2. सीमाशुल्क में छूट

क. चिकनी मिट्टी उड़नराख की ईंटों के लिए मशीनरी/उपकरण

- एज रनर मिल (15 से 40 टन प्रति घंटा की दर से, ग्राइंडिंग प्लेटों के छिद्रों के अनुसार, चिकनी मिट्टी और उड़न राख मिश्रण की पिसाई और सानने के लिए)

- पेन मिक्सर (उत्पाद 25 टन प्रतिघंटा)
- डबल शॉफ्ट मिक्सर (चिकनी मिट्टी और उड़न राख सामग्री के मिश्रण के लिए)
- वेक्यूम वॉर्म प्रेस एक्सट्रूजन मशीन (36 टन सामग्री प्रतिघंटा तक प्रेस करने की क्षमता)
- माउथपीस (उत्पादित की जाने वाली अपेक्षित प्रकार की ईंटों या ईंट के शलाकों के अनुसार उपर्युक्त वेक्यूम वॉर्म प्रेस के लिए)
- प्रेसिंग शॉप और ड्रायर के बीच ईंटों की कटाई और संभलाई के लिए स्वचालित उपकरण।

#### ख उड़नराख पर आधारित भवन निर्माण सामग्रियों के लिए मशीनरी/उपकरण

- 3000-6000 प्रति घंटा की दर से ऊपर और नीचे के स्ट्रॉक दबाव 300-400 कि.ग्रा./वर्ग मी. की क्षमता वाली उड़नराख बालू-चूना ईंटों के लिए सांचे, थापी, चिमनियां, शिकंजे आदि अथवा इसी प्रकार के सहायक उपकरणों वाल ईंट दाब (ब्रिक प्रेस)।
- कम्प्रेस्स, मिक्सर और सांचे, थापी, चिमनियां (स्टेकर), शिकंजे या इसी प्रकार के सहायक उपकरण के साथ 1000 से 2000 ब्लॉक प्रति घंटा क्षमता वाली उड़न-राख के ब्लॉक बनाने वाली मशीन।

#### ग पूर्वनिर्मित अवयवों के उत्पादन और निर्माण स्थल के मशीनीकरण के लिए मशीन/उपकरण

- हॉलो-कोर छत/फर्श इकाई बनाने के लिए अपेक्षित प्लांट और मशीनरी।
- दीवार बनाने के लिए खोखले और ठोस कंक्रीट ब्लॉकों के उत्पादन के लिए बड़े प्लांट।
- दीवार ढांचों, स्लैब ढांचों, स्तम्भ ढांचों के लिए मशीनीकृत जलशक्ति से प्रचालित टनेल ढांचे।
- एकीकृत तराई (पकाई) और वायर-टेन्सनिंग व्यवस्था वाले बड़े आकार के कंपिन्न संस्तर।
- पूर्वनिर्मित भवन निर्माण अवयवों के तीव्र गति से उत्पादन के लिए कंपिन्न-वितरक
- झाग बनाने वाले उपकरण और सर्पिता पंप।

#### घ सीमेंट कंक्रीट के ब्लॉकस और खड्डों के लिए उपकरण

- खड्डा ब्लॉकों के उत्पादन के लिए जलशक्ति दाब।
- खोखले अथवा ठोस कंक्रीट ब्लॉक बनाने के लिए जलशक्ति हेवी ड्यूटी प्रेस।

#### ङ सामग्रियां

- हल्के भार वाली कोशीकृत कंक्रीट के लिए झाग बनाने वाली सामग्री
- शटर दरवाजों के लिए सघनीकृत लकड़ी के फाइबर और प्लेट।

## 7. लागत-प्रभावी भवन निर्माण अवयवों के उत्पादन के लिए लघु उत्पादन इकाइयों की स्थापना

अपने संवर्द्धन संबंधी प्रयासों के रूप में परिषद् विभिन्न क्षेत्रों में क्षेत्र विशेष की आवश्यकताओं के अनुरूप नवीन और लागत प्रभावी भवन निर्माण सामग्रियों और निर्माण प्रौद्योगिकियों के उत्पादन के लिए उत्पादन इकाइयां स्थापित करने की इच्छुक है। इस प्रकार की इकाइयों को परिषद् की इकाई के रूप में नहीं लगाई जा रहा है बल्कि यह सुविधाएं ऐसी राज्य या स्थानीय एजेंसियों, निर्मित केन्द्रों के लिए हैं जो स्थानीय लोगों, सार्वजनिक और निजी क्षेत्र के निर्माण उत्पादों के प्रसार कार्य में सक्षम हैं। पिछले वर्ष परिषद् ने भुवनेश्वर और गुवाहाटी में लागत-प्रभावी भवन निर्माण अवयवों के उत्पादन के लिए ऐसे दो उत्पादन केन्द्रों की स्थापना की थी। ये दोनों केन्द्र बड़े पैमाने पर पूर्वनिर्मित कंक्रीट दरवाजों/खिड़कियों की चौखटें, ठोस/खोखले कंक्रीट ब्लॉकों का उत्पादन कर रहे हैं तथा स्थानीय निर्माण एजेंसियों को इन उत्पादों की आपूर्ति कर रहे हैं।

इन उत्पादन केन्द्रों की सफलता को दृष्टि में रखते हुए परिषद् ने इस वर्ष के दौरान झांसी, तिरुवनंतपुरम, चैन्नई और रुड़की में उत्पादन केन्द्र स्थापित करने में सहायता की है। इनके अतिरिक्त जम्मू और कश्मीर, नारायणगढ़ (उड़ीसा), नालदेहरा (हिमाचल प्रदेश) पुणे, शिलांग में ऐसे ही उत्पादन केन्द्र की स्थापना का कार्य विभिन्न चरणों में है। ये उत्पादन केन्द्र न केवल लागत-प्रभावी भवन-निर्माण अवयवों के उत्पादन को मजबूती प्रदान करेंगे बल्कि विभिन्न क्षेत्रों में उनकी उपलब्धता में सुधार लाएंगे और ऐसे उत्पादन केन्द्रों की रोजगार संभाव्यता के बारे में परिषद् को फीड-बैक भी उपलब्ध कराएंगे।

## 8. लकड़ी के विकल्पों का विकास

परिषद् ने पिछले वर्ष रबर की लकड़ी के प्रयोग पर आधारित दरवाजों और खिड़कियों के लिए चौखट तथा शटर विकसित किए थे जो अब तक इंजीनियरी लकड़ी के रूप में अनुपयुक्त पाए गए हैं। दरवाजे/खिड़की की चौखटें तथा पल्ले बनाने में रबर की लकड़ी का उपयोग कर प्रौद्योगिकी का विकास किया है। पूर्ण रूप से विकसित तथा प्रोटोटाइप दरवाजे/खिड़की की चौखटें तथा पल्लों का संबद्ध भारतीय मानकों के अनुसार परीक्षण किया जा चुका है। और इन्हें भवनों में उपयोग के लिए उपयुक्त पाया गया है।

पोपलर की लकड़ी के प्रयोग पर आधारित एक अन्य प्रकार के दरवाजों की चौखट और पल्लों का विकास किया गया है। परिषद् द्वारा विकसित की गई प्रौद्योगिकी में पोपलर लकड़ी के सघनीकरण और रासायनिक संसेचन द्वारा फ्लश दरवाजे, पैनल दरवाजे और दरवाजे की चौखट के उत्पादन के लिए गुणों को बढ़ाया गया है। भारतीय मानकों के अनुसार इस उत्पाद का पहले ही परीक्षण किया जा चुका है और भवन निर्माण में उपयोग के लिए इसे उपयुक्त पाया है। आशा की जाती है कि रबर की लकड़ी और पोपलर की लकड़ी से बने दरवाजों की चौखटें तथा पल्लों का वाणिज्यिक उत्पादन निकट भविष्य में शुरू हो जायेगा। रबर की लकड़ी तथा पोपलर की लकड़ी से दरवाजों की चौखटें तथा पल्लों के उत्पादन के लिए उद्यमियों द्वारा इस प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण की भारी

मांग की जा रही हैं। वर्ष के दौरान परिषद् ने शटर दरवाजे, पैनल और पार्टीशन के लिए कोर के रूप प्रयोग में लाए जाने के लिए पोलिस्टीन कोर और दृढ़ पी. वी.सी. फोम बोर्ड से शटर दरवाजे भी विकसित किए हैं। अंतिम उत्पादों का प्रयोगशाला में परीक्षण किया जा रहा है।

## 9. आपदा प्रतिरोधी निर्माण

परिषद् पूर्व में, कई प्रकार के गैर-इंजीनियरी और अर्द्ध-इंजीनियरी रिहायशी भवनों के डिजाइन, निर्माण और रिट्रोफिटिंग के लिए मार्गदर्शिका तैयार करके प्रौद्योगिकी संबंधी अनेक सेवाएं प्रदान करती रही है। पिछले वर्ष देश के विभिन्न राज्यों और संघ शासित प्रदेशों के लिए भेद्यता एटलस तैयार करने का बड़ा कार्य शुरू किया गया था। भेद्यता एटलस तैयार करने का कार्य अंतिम चरण में है। ये एटलस, जिन्हें राज्यवार तैयार किया जा रहा है, भूकम्प, चक्रवात, बाढ़ आदि के संबंध में विभिन्न तीव्रताओं से खतरे के अंतर्गत आने वाले अतिसंवेदनशील क्षेत्रों को अंकित करती हैं। यह एटलस विद्यमान आवास स्टॉक के लिए सम्भाव्य खतरे के स्तर को दर्शाता हुआ भिन्न भिन्न तीव्रता क्षेत्रों और सारणिक रूप में आंकड़ों को दर्शाता हुआ खतरे के मानचित्र प्रस्तुत करता है। भवनों में खतरे के स्तर को विभिन्न भू-जलवायु क्षेत्रों में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार की चिनार और छत बनाने के संदर्भ 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 के लिए इस एटलस की सहायता से जिला प्रशासन उचित कार्रवाई कर सकता है। भविष्य के लिए इस अध्ययन का लक्ष्य प्राकृतिक खतरों के मुकाबले तैयारी और अनेक न्यूनीकरण के लिए एक तकनीकी-कानूनी पद्धति विकसित करना है।

## 10. बी.एम.टी.पी.सी. द्वारा विकसित नई प्रौद्योगिकियों की अनुज्ञप्ति

जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है रबर की लकड़ी और पोपलर की लकड़ी का प्रयोग करते हुए दो प्रकार के दरवाजों के पल्लों का विकास किया गया है। संबंधित भारतीय मानकों में विनिर्धारित अनुसार प्रोटोटाइप दरवाजों के शटर के दो सेटों का उनकी निष्पादन क्षमता की दृष्टि से पूर्णरूप से परीक्षण और मूल्यांकन किया गया है। रबर की लकड़ी से निर्मित दस दरवाजों के शटर, केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग, मुंबई के मुख्य इंजीनियर को दिए गए हैं जिन्हें एक आवसीय परियोजना में लगाया गया है ताकि वास्तविक प्रयोग में इनकी निष्पादन क्षमता का मूल्यांकन किया जा सके। मुंबई के स्थानीय इंजीनियरी कार्मिकों ने इन शटरों को उपयुक्त पाया है और उन्होंने इन शटरों को वाणिज्यिक रूप में उपलब्ध कराए जाने का प्रस्ताव किया है।

वाणिज्यिक उत्पादन इकाइयां स्थापित करने के इच्छुक उद्यमियों से इन दोनों प्रौद्योगिकियों के लिए आवेदन आमंत्रित करने हेतु समाचार पत्रों में विज्ञापन दिया गया था। संभावित उद्यमियों द्वारा, विशेष रूप से रबर की लकड़ी के दरवाजों के शटर की प्रौद्योगिकी लेने के लिए अत्यधिक उत्साह दिखाया जा रहा है। विभिन्न आवेदनों की छंटनी करने और उपलब्ध क्षमता को सुनिश्चित करने के बाद दो



उद्यमियों, एक धारवाड़ तथा दूसरा कर्नाटक में तलगुप्पा, के पक्ष में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए लाइसेंस प्रदान करने का निर्णय लिया गया है। इन दोनों उद्यमियों की मौजूदा स्थापनाओं का शीघ्र ही हमारे प्रतिनिधियों द्वारा निरीक्षण किया जाएगा। दोनों पार्टियों को ड्राफ्ट समझौता पहले ही भेजा जा चुका है और अनुज्ञप्ति प्रदान करने की प्रक्रिया शीघ्र ही पूरी किए जाने की आशा है। फरीदाबाद की एक पार्टी ने पोपलर की लकड़ी के प्रयोग से बने दरवाजों के शटर की प्रौद्योगिकी प्राप्त करने में रुचि दिखाई है और हम फिलहाल वाणिज्यिक उत्पादन के लिए इस प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के संबंध में निबंधन और शर्तों के बारे में बातचीत कर रहे हैं।

## 11. त्रिनिदाद और टोबेगो में कम लागत आवास विषय पर प्रदर्शनी के लिए तैयारी

बी.एम.टी.पी.सी. ने हेबिटेट-11 के अनुरूप जून, 1996 में इस्तनबुल में आयोजित अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेले में भारतीय पवेलियन का आयोजन किया था। पवेलियन, जिसमें मानव बस्तियों से संबंधित क्षेत्रों में प्रौद्योगिकियों और उपलब्धियों को दर्शाया गया था, को देखने के लिए अनेक देशों के शिष्टमंडल आए। त्रिनिदाद और टोबेगो गणराज्य के आवास और अधिवास मंत्री ने, विशेष रूप से भवन निर्माण सामग्रियों, गृह निर्माण, जल आपूर्ति अपारंपरिक ऊर्जा अनुप्रयोग और आवास क्रियाकलापों के माध्यम से रोजगार बढ़ाने से संबंधित प्रौद्योगिकियों के प्रति विशेष रुचि दिखाई थी। विदेश मंत्रालय, भारत सरकार को त्रिनिदाद और टोबेगो सरकार की ओर से, उनके देश में एक प्रदर्शनी आयोजित करने का अनुरोध किया गया था ताकि दोनों देशों के बीच आवास और अधिवास क्षेत्रों से संबंधित प्रौद्योगिकियों और दृष्टिकोण के संबंध में दीर्घकालीन सहयोग कार्यक्रमों का विकास किया जा सके।

भारत सरकार ने इस क्षेत्र में आगे किए जाने वाले क्रियाकलापों के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं। शहरी रोजगार और निर्धनता उपशमन विभाग, शहरी कार्य और रोजगार मंत्रालय इस समझौता ज्ञापन के अन्तर्गत आने वाले क्रियाकलापों में समन्वय कार्य करेगा। सरकार की इच्छा के अनुसार त्रिनिदाद और टोबेगो के माननीय प्रधानमंत्री, जो इस वर्ष गणतंत्र दिवस समारोह के अवसर पर मुख्य अतिथि थे, के लिए निर्माण भवन के प्रदर्शन केन्द्र में एक लघु प्रदर्शनी का आयोजन किया गया। प्रधान मंत्री और उनके शिष्टमंडल के अनेक सदस्यों ने 24 जनवरी, 1997 को यह प्रदर्शनी देखी तथा प्रदर्शित विभिन्न प्रौद्योगिकियों की सराहना की।

दोनों सरकारों के बीच हुए समझौता ज्ञापन में अन्य बातों के साथ वर्ष 1997 में अप्रैल के मध्य से मई के मध्य के दौरान तीन स्थानों अर्थात् पोर्ट ऑफ स्पेन, सेन फर्नैंडो और टोबेगो में प्रदर्शनी लगाने के प्रस्ताव भी शामिल थे। त्रिनिदाद और टोबेगो सरकार द्वारा इन प्रदर्शनियों को देखने आने के लिए केरीबियन क्षेत्र के पड़ोसी देशों के आवास मंत्रियों को आमंत्रित किए जाने की आशा है। अतः उन विभिन्न मंत्रालयों और संगठनों, जिन्होंने आवास तथा मानव अधिवास विकास के क्षेत्र में नवीन दृष्टिकोण और प्रौद्योगिकियों को विकसित करने में योगदान दिया है, के कार्यों को सामने लाने के लिए प्रदर्शनी आयोजित करने का निर्णय लिया

गया है। आशा की जाती है कि त्रिनिदाद और टोबेगो में आयोजित की जाने वाली प्रस्तावित प्रदर्शनी द्विपक्षीय वाणिज्यिक लाभों को बढ़ाने की दिशा में सहायक सिद्ध होगी।

शहरी कार्य और रोजगार मंत्रालय ने त्रिनिदाद और टोबेगो में प्रदर्शनियां आयोजित करने का कार्य बी.एम.टी.पी.सी. को सौंपा है। परिषद् ने इस कार्य को पूरा करने के लिए व्यापक प्रबंध किए हैं। परिषद् की आवास क्षेत्र से प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूप से संबंधित प्रौद्योगिकियों और उपलब्धियों का प्रदर्शन करने की योजना है। कुल मिलाकर इस प्रदर्शनी में अपशिष्ट आधारित सामग्रियों तथा प्रौद्योगिकियों, स्वच्छता, आवास, आवास- वित्त, गैर-सरकारी संगठन, प्रमुख बुनियादी इनपुट के रूप में पानी, पर्यावरण अनुकूलता प्रौद्योगिकियों, लघु और छोटे उद्योग, नगर विकास प्राधिकरण, अपारंपरिक ऊर्जा और ग्रामीण आवास निर्माण शामिल होंगे।

## **12. अप्रैल-मई, 1997 में कमीशन ऑन ह्यूमन सेटलमेंट्स के आगामी सत्र के दौरान यू.एन.सी.एच.एस. में एक प्रदर्शनी का आयोजन करने की तैयारी**

द युनाइटेड नेशनस् सेंटर फॉर ह्यूमन सेटलमेंट्स, नैरोबी में 28 अप्रैल से 7 मई, 1997 के दौरान होने वाले कमीशन ऑन ह्यूमन सेटलमेंट्स के आगामी सत्र में कम लागत की भवन निर्माण सामग्रियों और प्रौद्योगिकियों विषय पर प्रदर्शनी आयोजित करने के लिए हुडको और बी.एम.टी.पी.सी. को आमंत्रित किया है। उन्होंने यह इच्छा व्यक्त की है कि प्रस्तावित प्रदर्शनी में सी.बी.आर.आई रुड़की के कार्य और उपलब्धियों को भी शामिल किया जाए, क्योंकि उनके पास प्रदर्शनी के विषय से संबंधित अभूतपूर्व अनुभव है। परिषद् नैरोबी में प्रस्तावित प्रदर्शनी के लिए व्यापक प्रबंध कर रही है।

# वर्ष के दौरान किए गए अध्ययनों/परियोजनाओं की मुख्य विशेषताएं

## 1. आंध्र प्रदेश के पूर्वी और पश्चिमी गोदावरी जिलों में नवम्बर 1996 में आए चक्रवात के कारण मकानों को हुई क्षति का त्वरित मूल्यांकन

7 नवंबर 1996 को आंध्र प्रदेश के तटीय क्षेत्रों में आए भयंकर तूफान के बाद, मकानों और भवनों को हुई क्षति और उनके प्रकारों का तारु अनुसंधान और सूचना नेटवर्क के सहयोग से त्वरित मूल्यांकन किया गया था। इस अध्ययन के मुख्य उद्देश्य थे (क) मुख्य भवन प्रकारों को होने वाली क्षति और उनकी भेद्यता का मूल्यांकन (ख) क्षति, पुनर्निर्माण, मरम्मत और रिट्रोफिटिंग के लिए क्रियाविधि की पहचान (ग) वर्तमान चक्रवात शरण गृहों के डिजाइन और उनके विद्यमान स्थान की उपयुक्तता की जांच करना। दल का सर्वेक्षण पूर्वी और पश्चिमी गोदावरी जिलों के चक्रवात प्रभावित क्षेत्रों तक सीमित था। एक संक्षिप्त रिपोर्ट संकलित की गई और इस रिपोर्ट को चक्रवात प्रभावित क्षेत्र का दौरा करने के लिए नियुक्त केन्द्रीय दल के प्रधान को प्रस्तुत की गयी थी। अब इस अध्ययन के कुछ निष्कर्षों का उपयोग एस.ई.आर.सी. चैन्नई में हमारी प्रायोजित परियोजना पर कार्य कर रहे वैज्ञानिकों के दल द्वारा किया जा रहा है। इस अध्ययन के अंतर्गत, मौजूदा पारंपरिक भवन-निर्माण प्रणालियों का अंतः निर्मित प्रतिरोध के लिए मूल्यांकन किया जा रहा है जिसे ये प्रणालियां उच्च वायु गति और चक्रवाती तूफान के दौरान उत्पन्न बल के विरुद्ध जुटाती हैं। इससे मौजूदा प्रकार के मकानों में रिट्रोफिटिंग मार्गदर्शिका तैयार करना संभव होगा।

## 2. स्थानीय भवन निर्माण सामग्रियों, मानकों, विनिर्दिष्टियों, गुणता नियंत्रण और उनके प्रयोग संबंधी मार्गनिर्देश

यह अध्ययन बिखरी हुई सूचनाओं को एक दस्तावेज के रूप में प्रस्तुत करने के उद्देश्य से किया जा रहा है। इस अध्ययन का उद्देश्य विभिन्न स्थानीय भवन निर्माण सामग्रियों और घटकों के विशिष्ट प्रयोगों में उनकी श्रेष्ठता तथा अन्य के संबंध में उनकी सीमाओं तथा, स्थानीय भवन निर्माण सामग्रियों में निहित ऊर्जा एवं संबंधित भारतीय मानकों में अनुबद्ध मानक विनिर्देशनों, ऐसी सामग्रियों के प्रक्रमण तथा उपयोग के लिए अपेक्षित क्षेत्र-परीक्षणों और गुणवत्ता नियंत्रणों का पता लगाना है। अन्ततः इस अध्ययन को एक दस्तावेज के रूप में प्रस्तुत किया गया इसमें शामिल है (I) चिनाई-पत्थर, (II) संपीडित मिट्टी की ईंटें (III) पकाई गई मिट्टी की ईंटें और टाइल्स (IV) निर्माण के लिए चूना (V) पोच्जालना, चूना पोच्जालना और चिनाई का सीमेंट (VI) जिप्सम, जिप्सम प्लास्टर और प्लास्टर बोर्ड (VII) कंक्रीट ब्लाक्स और (VIII) फाइबर पुनर्बलित कंक्रीट छत।

### 3. केरल में लागत प्रभावी आवास हेतु डिजाइन और प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास

यह अध्ययन परिषद् द्वारा हाल के वर्षों के दौरान बदलते आवास प्रारूपों के लिए मानदण्ड विकसित करने के मद्देनजर विभिन्न राज्यों के लिए किए जा रहे अध्ययनों की शृंखला का एक भाग है। यह अध्ययन केरल में आवास निर्माण की व्यापक रूप रेखा को परिभाषित करने के लिए त्वरित मूल्यांकन तकनीकों के उपयोग की संभाव्यता की जांच करने तथा उन्हें स्थापित करने के लिए किया गया था। गृह निर्माण के संदिग्ध क्षेत्रों, लोगों की आवश्यकताओं और भवन-निर्माण क्षेत्र की बदलती प्रकृतियों के अलावा, इस अध्ययन में राज्य के विभिन्न क्षेत्रों में स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों और औद्योगिक रूप से उत्पादित घटकों/उत्पादों की स्वीकार्यता की बदलती प्राकृतियों के आधार पर विभिन्न प्रकार की भवन-निर्माण सामग्रियों की मांग पर विचार किया गया है। गृह निर्माण से संबंधित कार्यकलापों की संवृद्धि और विकास के लिए जिन क्षेत्रों में प्रौद्योगिकी को अपनाया जाना अपेक्षित है उन पर प्रकार डालने के अलावा, इस अध्ययन में विभिन्न क्षेत्रों में स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों की मांग पर भी विचार किया गया है। ऐसे अध्ययन, डाटा बेस को सुदृढ़ करने के अलावा, विभिन्न प्रकार की भवन निर्माण सामग्रियों/घटकों का उत्पादन बढ़ाने की संभाव्यता और राज्य के भिन्न-भिन्न क्षेत्रों में उनकी बाजार संभाव्यता को निर्दिष्ट करने में उपयोगी हैं।

### 4. मध्यप्रदेश की निम्न कोटि की मिट्टी से गुणवत्ता वाली ईंटों का उत्पादन करने हेतु ईंट उद्योग का उन्नयन और ईंट बनाने के लिए मिट्टी की सघन जांच

मध्य प्रदेश की मौजूदा मिट्टी अधिकांश रूप में ब्लैक कॉटन, लाल/पीली है जो ईंट बनाने के लिए उपयुक्त नहीं है। इस मिट्टी से बनी ईंटें निम्न संपीड़क शक्ति 15-25 कि.ग्रा./वर्ग सेमी तथा 20-30 प्रतिशत तक उच्च जल अवशोषण वाली होने के कारण घटिया भवन-निर्माण सामग्री है। मौजूदा हस्त सांचित ईंट बनाने की पुरानी प्रौद्योगिकियां जिनमें क्लैम्प टाइप भट्टियों में पकाने की अक्षम प्रणाली का उपयोग किया जाता है तथा संयुक्त घोल प्रक्रिया भी अक्षम है जिसमें मिट्टी के अपचयन के लिए इसे एक बड़े टैंक में 15-20 दिनों तक भिगोया जाता है, क्वालिटी ईंटों की निरंतर बढ़ती मांग को पूरा नहीं कर सकती। इसलिए ईंट निर्माण के सभी पहलुओं की पूरी तरह से तकनीकी जांच करने की आवश्यकता है इसमें मिट्टी का वर्गीकरण, ईंट बनाने के लिए उपयोगी मिश्रण तैयार करने हेतु मिट्टी आशोधक और अपचयन मिलाना, अर्द्ध-स्वचालन, मशीनीकरण, ऊर्जा संरक्षण के लिए प्रभावी भट्टियां, ईंट निर्माण उद्योगों को अपनी प्रक्रिया को समुन्नत करने में सहायता करने के लिए गुणवत्ता ईंटों के निर्माण के लिए प्रज्वालन चक्र तथा ईंट निर्माण की नई यूनिटें स्थापित करने के लिए नये उद्यमियों की सहायता करना शामिल है।

#### इस अध्ययन के निम्न लिखित उद्देश्य हैं

- मध्य प्रदेश में निम्न गुणवत्ता वाली मिट्टी और अपशिष्टों का सर्वेक्षण करना ताकि उनसे गुणवत्ता वाली ईंटें बनाने हेतु उपयुक्त बनाने के लिए मिट्टी का अपचयन किया जा सके।

- मध्य प्रदेश के मौजूदा ईट निर्माण उद्योगों का सर्वेक्षण और प्रौद्योगिकी, भट्टे की क्षमता आदि के उन्नयन करने की आवश्यकता
- निम्न गुणवत्ता वाली मिट्टी से ईटें बनाने के लिए विभिन्न प्रकार की उपलब्ध ढलाई की मशीनों, प्रक्रियाओं तथा उनमें जो सुधार किये गये हैं या जो सुधारों की आवश्यकता के लिए जांच करना
- ज्यादा सुधार करने के लिए भट्टे की क्षमता की जांच करना।
- ईटों की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए नई प्रौद्योगिकियां विकसित करना।
- मध्य प्रदेश के ईट निर्माताओं और भवन निर्माण संस्थानों के लिए वैज्ञानिक और इंजीनियरी आंकड़े तैयार करना।
- मध्य प्रदेश की निम्न श्रेणी की मिट्टी से गुणवत्ता ईटों के लिए प्रौद्योगिकी उन्नयन भट्टी क्षमता, ढलाई, प्रज्ज्वलन तथा गुणवत्ता नियंत्रण पर संपूर्ण रिपोर्ट तैयार करना और उसे दस्तावेज का रूप देना।

## 5. आवासीय भवनों के लिए कंप्यूटर साधित आकलन और मात्रा संबंधी बिलों को तैयार करने हेतु साफ्टवेयर पैकेज का विकास

अधिकांश भवन निर्माण आकलन कार्य मैनुअल प्रक्रिया से किए जाते हैं जिसमें अत्यधिक समय लगता है। यद्यपि आजकल कंप्यूटरीकृत आकलन का प्रयोग किया जा रहा है लेकिन यह सी.ए.डी. के माध्यम से तैयार किये गये प्रारूपों से किया जाता है। इस मामले में, कंप्यूटर पर प्रारूप तैयारी करने के साथ-साथ अनुमानित मात्रा की गणना भी कर ली जाती है। लेकिन कोई ऐसा साफ्टवेयर उपलब्ध नहीं है, जो हाथ से तैयार प्रारूपों से मात्राओं की गणना कर सके। सी.बी.आर.आई. को एक प्रणाली विकसित करने के उद्देश्य मात्रा बिल की गणना करने तथा उसे तैयार करने में क्षमता और परिशुद्धता के लिए, अध्ययन दिया है जिसे निविदा आमंत्रित करने और बोली लगाने के प्रयोजन के लिए उपयोग किया जा सकता है। सम्पूर्ण प्रक्रिया का कम्प्यूटरीकरण किया जाना आवश्यक है। इस अध्ययन का उद्देश्य ऐसा साफ्ट वेयर विकसित करना है जो आई.एस. 1200 स्टैंडर्ड मैथड ऑफ मेजरमेंट्स फॉर बिल्डिंग वर्क्स पर आधारित हो जिसे संविदा प्रबंधन की संपूर्ण प्रक्रिया के दौरान संविदा दस्तावेज के रूप में उपयोग किया जा सके। यदि पूर्ण विनिर्देशनों तथा ब्यौरों के साथ-साथ आर्किटेक्चरल और मानक डिजाइनों पर संपूर्ण सूचना उपलब्ध हो तो इस साफ्टवेयर के 95 प्रतिशत तक परिशुद्ध होने की आशा की जाती है।

## 6. राजस्थान के मार्बल स्लैब उद्योगों से प्राप्त अपशिष्टों का उपयोग करते हुए भवन निर्माण अवयवों का विकास

राजस्थान के उदयपुर, किशनगढ़ मकराना, अलवर, कोटा रामगंज मंडी आदि के आसपास के औद्योगिक क्षेत्रों में सड़कों के किनारे महीन सफेद चूर्ण के ढेर के ढेर पड़े हुए हैं जो अत्यधिक परेशानी पैदा करते हैं और ये स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं। जिससे चर्म एवं आंखों की बीमारियां पैदा हो रही हैं। तेज गति

से चलने वाले वाहनों ने इस क्षेत्र के निवासियों की समस्या को बढ़ाया ही है क्योंकि धूल उड़ने से वायु प्रदूषण होता है तथा जिससे वाहनों का आवागमन और अधिक कठिन हो जाता है। स्थानीय प्रशासन भी इस समस्या पर नियंत्रण रख पाने में स्वयं को असमर्थ महसूस कर रहा है। यह चूर्ण मार्बल स्लैब और टाइल उद्योगों में कटिंग और पॉलिशिंग कार्यों से उत्पन्न होता है। इसलिए परिषद् ने इस अपशिष्ट को वर्गीकृत करने तथा भवन निर्माण सामग्री के रूप में इसके लाभकारी उपयोगों का पता लगाने, प्रदूषणों को हटाने तथा साफ-सुथरा औद्योगिक परिवेश तैयार करने के लिए एक अध्ययन हाथ में लिया है। प्रतिनिधिक नमूने एकत्रित करने तथा इन अपशिष्टों से विभिन्न प्रकार के उत्पाद बनाने की व्यवहार्यता का आंकलन करने के लिए एक सर्वेक्षण शुरू किया है। मार्बल स्लैब और टाइल उद्योगों में किए जाने वाले कटिंग और पॉलिशिंग कार्यों से निकले घोल के रूप में (सूखने पर चूर्ण बन जाता है) प्राप्त इन अपशिष्टों का वर्गीकरण करना और मार्बल स्लैब और टाइल यूनिटों की मौजूदगी पर गहन जानकारी प्राप्त करना, विचारणीय है।

इस अध्ययन के निम्नलिखित उद्देश्य हैं :-

- मार्बल स्लैब से प्राप्त अपशिष्टों का मूल्यांकन और वर्गीकरण करना
- मार्बल टाइल यूनिटों से प्राप्त पॉलिशिंग घोल और अन्य अपशिष्ट पदार्थों की उपलब्धता का सर्वेक्षण और नमूने एकत्रित करना।
- विभिन्न प्रकार के अपशिष्टों का रासायनिक और भौतिक वर्गीकरण।
- उनके भावी उपयोग पर प्राथमिक खोज बीन।

## 7. उच्च तापमान पर आर सी सी शहतीरों और स्लैबों के व्यवहार की जांच

भवन के प्रारूपकारों के लिए ध्यान रखने योग्य बातों में सर्वप्रथम आग के दौरान जीवन की रक्षा है। हाल के वर्षों में आग लगने से कई भवन क्षतिग्रस्त हो गए हैं और जनजीवन एवं सम्पत्ति को भारी नुकसान पहुँचा है। इसलिए यह महत्वपूर्ण है कि आग लगने पर भवन इतना क्षतिग्रस्त न हो कि वह ढह जाए। इस समय, उच्च तापमान के दौरान प्रबलित कंक्रीट तत्वों की सामर्थ्यता का मूल्यांकन करने के लिए कोई निर्दिष्ट विश्लेषिक कार्यविधि न होने की वजह से अधिकांश प्रारूपकार, संरचनात्मक अग्नि संरक्षा की व्यवस्था करने की अनदेखी कर देते हैं। अतः अग्नि के दौरान और बाद में, किसी भवन के संरचनात्मक तत्वों के आचरण की विस्तृत जांच किए जाने की आवश्यकता है। इस अध्ययन के निम्नलिखित उद्देश्य हैं :-

- उच्च तापमान पर आर.सी.सी. शहतीरों व स्लैबों की अवशिष्ट सामर्थ्यता के निर्धारण के लिए प्रयोगात्मक आंकड़े उपलब्ध कराना।
- उच्च तापमान पर आर.सी.सी. शहतीरों व स्लैबों की अवशिष्ट सामर्थ्यता की प्रागुक्ति के लिए आनुभाविक निष्पीड़न का विकास करना।

## 8. हल्के वजन के नए एम-बुड दरवाजों के पल्लो का विकास – लकड़ी का विकल्प

खनिज तंतु, विभिन्न शैलों और इस्पात उद्योग से प्राप्त इस्पात धातु मल से प्राप्त होता है। ये दोनों कच्चे माल, भारत में बड़ी मात्रा में उपलब्ध हैं। परंतु इस समय कम घनत्व होने के कारण, इनका उपयोग वातानुकूलित उद्योगों में रोधन के लिए किया जाता है क्योंकि ये अल्पघनत्व के होते हैं। तंतु के रासायनिक घटक भिन्न-भिन्न स्रोतों में अलग-अलग होते हैं। तंतु और बहुलक मैट्रिक्स के बीच का बंधक, एक महत्वपूर्ण प्राचल है जो कि इन तंतुओं के यांत्रिक गुणधर्म को नियंत्रित करता है। इन संघटित वस्तुओं का आसंजन और यांत्रिक गुणधर्म, अंतिम रूप से तैयार उत्पाद के गुणधर्म को नियंत्रित करते हैं।

दरवाजे के पल्लों के लिए बहुलक मैट्रिक्स में, खनिज तंतु से कोर सामग्री बनाए जाने की संभावना की जांच की गई। कोर सामग्री बनाए जाने संबंधी अन्वेषी कार्य से पता चला कि हल्के वजन की कोर सामग्री बनाई जा सकती है। इस अध्ययन का लक्ष्य पूरे साइज के पैनल के लिए पूर्ण प्रक्रिया व प्रौद्योगिकी का विकास करना, इस तंतु का वर्गीकरण करना तथा क्षेत्रीय परीक्षण के लिए 10 दरवाजों के पल्लों के उत्पादन के लिए एक परीक्षण प्लांट स्थापित करना है।

अध्ययन के उद्देश्य इस प्रकार हैं :-

- स्लैग व शैल से विभिन्न खनिज ऊर्ण वर्गीकृत करना।
- एक नए हल्के वजन के खनिज तंतु से प्रबलित संघटित सामग्री विकसित करना जिसमें कि दरवाजों के पल्लों के लिए कोर, स्टाइलस या रेलस के अग्नि प्रतिरोधी ग्रेड बहुलक अल्पघनत्व तंतु हो।
- हल्के वजन के एम-दरवाजा शटर के इंजीनियरी आंकड़ों सहित प्रक्रिया व प्रौद्योगिकी को विकसित करना और सीपीडब्ल्यूडी के अनुमोदित विनिर्देशनों के अनुसार परीक्षण करना।
- क्षेत्रीय मूल्यांकन के लिए पायलट ट्राइलस पर 25 एम एम की मोटाई वाले पैनल दरवाजा शटर बनाना।
- हल्के वजन के एम-लकड़ी के दरवाजा शटर प्रौद्योगिकी के बारे में पूरी रिपोर्ट तैयार करना।

## 9. भवनों में प्रकाश व्यवस्था करने में ऊर्जा बचत – दिन में प्रकाश व्यवस्था में ऊर्जा बचत और कार्यालय भवनों में कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था

इस अध्ययन के उद्देश्य इस प्रकार हैं :-

- प्रकाश व्यवस्था की आवश्यकता और दिन के प्रकाश की उपलब्धता के आधार पर दिन के प्रकाश के संगत डिजाइन के माध्यम से दिन के प्रकाश का अधिकतम उपयोग।
- साधारण सिंगल व डबल ग्लेजिंग के संबंध में ग्लेजिंग सामग्री जैसे कि ऊष्मा अवशोषण व ऊष्मा परावर्ती कांच और सन कंट्रोल फिल्म्स के आपेक्षिक निष्पादन का मूल्यांकन।

- पर्याप्त मात्रा में दिन के प्रकाश की व्यवस्था और खिड़कियों का बेहतर ढंग से उपयोग और आन्तरिक शेडिंग उपकरणों से दिन का प्रकाश कम न हो की व्यवस्था।
- कार्य परिवेशी प्रकाश और अपेक्षित धुति के आधार पर, ऊर्जा अनुकूल कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था को दिन के प्रकाश के साथ संघटित करना।
- खिड़कियों के लिए उपयुक्त ऊष्मा/प्रकाश अनुपात, शेड कारक और समग्र ऊष्मा प्रेषण तय करना।
- दिन के प्रकाश की उपलब्धता के अनुरूप, प्रकाश मंद करने वाले स्वचालित कंट्रोलर्स के माध्यम से ऊर्जा बचत किए जाने की संभावना का पता लगाना।

## 10. सारमध्यनुसार आश्रय के लिए विभिन्न पैरामीटरों के माडल और परिमाणन का विकास

इस अध्ययन के उद्देश्य अधोलिखित है :-

- सभी व्यक्तियों को पर्याप्त आश्रय उपलब्ध कराने के लिए भिन्न-भिन्न शहरी स्थानों हेतु घर के डिजाइनों व आवासीय परिसरों के संबंध में भौतिक, आर्थिक, सामाजिक व पर्यावरण पहलुओं का आकलन करने के लिए डिजाइन एवं आयोजना मॉडलों का विकास और विभिन्न प्राचलों का परिमाणन।
- प्रकार्यात्मक, भूजलवायवी व सामाजिक-आर्थिक आवश्यकताओं के आधार पर स्थापत्य प्रारूपता मॉडल बनाना जो कि स्थान के संगत उपयोग के अनुकूल हों।
- विभिन्न शहरी स्थानों को ध्यान में रखते हुए बस्तियों के ऐसे प्रवर्तित डिजाइन बनाना जो समुदाय के व्यक्तियों के रहने के प्रतिमान के अनुरूप हों।
- स्थानीय सामग्रियों व निर्माण को यंत्रीकृत प्रणाली के आधार पर चुनिंदा दर पर, रहने के लिए आवास बनाने हेतु निर्माण पद्धति विकसित करना।
- बदलती संकल्पनाओं व व्यवहार को ध्यान में रखते हुए विभिन्न आय वर्ग के व्यक्तियों को ऐसे आवास, जो वे खरीद सकते हैं, उपलब्ध कराने के उद्देश्य से, भिन्न-भिन्न शहरी स्थानों में समुदाय के भिन्न सामाजिक-आर्थिक समूहों के लिए आवास विकल्पों को तैयार करना।

## 11. कृषि - औद्योगिक अपशिष्टों से भवन निर्माण सामग्रियों व प्रौद्योगिकियों पर मल्टी मीडिया संपर्क कार्यक्रम।

बी.एम.टी.पी.सी. ने, पुनर्चक्रणित औद्योगिक अपशिष्टों से भवन निर्माण सामग्रियों को बनाने के लिए एक परस्पर संपर्क कार्यक्रम बनाया है। एक सुसंगत सूचना प्रणाली का उपयोग करके व्यापक सूचना को एक आकर्षक रूप में प्रस्तुत किया गया है और यह सरलता से समझ में आ जाती है (यहां तक कि यह उन व्यक्तियों को भी समझ में आ जाएगी जिन्होंने कंप्यूटर सीखना हाल ही में शुरू किया है)।



यह प्रदर्शनियों में प्रयुक्त किए जाने के लिए एक स्वतः चालित कार्यक्रम है। बीएमटीपीसी में उक्त सूचना प्राप्त करने वाले आगंतुकों द्वारा इसका उपयोग, एक संदर्भ व्यवस्था के रूप में भी किया जा रहा है। बीएमटीपीसी की योजना है कि इसे सी-डी रोम शीर्ष से प्रकाशित किया जाए और इच्छुक व्यक्तियों व संस्थाओं को इसे मूल्य पर वितरित किया जाए।

उड़नराख, फोस्फोजिपस्म व रैड मड आधारित सामग्रियों को इस प्रस्तुति में शामिल किया गया है और उपर्युक्त अपशिष्ट सामग्रियों पर आधारित प्रत्येक 5 सामग्रियों को व्यापक रूप से प्रस्तुत किया गया है। इस सूचना में कई रंगीन चित्रों, वीडियो क्लिपस, विवरण, साक्षात्कार, सारणियां, ग्राफ आदि शामिल हैं।

## 12. ग्रामीण भारत में परम्परागत निर्माण के संबंध में इमेज बैंक का संकलन

भारत के परम्परागत आवास संबंधी "इमेज बैंक" में बस्तियों, मकानों के 1097 चित्रों और भारत के विभिन्न भागों में प्रयुक्त आंतरिक सज्जा/निर्माण तकनीकों का ब्योरा है। इस संग्रह में हमारे देश के सभी क्षेत्रों व राज्यों की सूचना है और यह सूचना विभिन्न स्रोतों से प्राप्त की गई है।

इस इमेज बैंक का उपयोग, विभिन्न रिपोर्टों एवं प्रकाशनों हेतु प्रामाणिक फोटो संदर्भ देने और प्रदर्शनियों व प्रकाशनों के लिए फोटोग्राफिक सामग्री का चयन करने के लिए किया जाता है। यह संदर्भ के लिए भी उपयोगी है। यह सामग्री वांछित इमेज को सरल रूप से खोजने तथा पुनःप्राप्ति के लिए एक मुद्रित डाटाबेस के साथ उपलब्ध है।

अगले पृष्ठ पर दिए गए चार्ट में परिषद् के विभिन्न कार्य एककों की संगठन स्वरूप दर्शाया गया है। 31 मार्च, 1997 को बी.एम.टी.पीसी. के स्टॉफ सदस्यों की संख्या 28 थी जिसमें 30 वैज्ञानिक/तकनीकी तथा अन्य प्रशासनिक व सहायक स्टॉफ तथा ठेके पर लिए गए तकनीशियन/व्यवसायी थे।

भारत पर्यावास केन्द्र (इंडिया हेबिटेट सेंटर) में परिषद् के स्थायी कार्यालय की आंतरिक साज-सज्जा का कार्य समाप्ति के करीब है। परिषद् इस नए परिसर से शीघ्र ही कार्य करना आरंभ करेगी।

अर्थव्यवस्था में खुलापन आने और फलस्वरूप औद्योगिक क्षेत्र में निवेश में हुई वृद्धि से भवन निर्माण सामग्रियों और निर्माण उद्योग क्षेत्र ने भी हाल के कुछ वर्षों में भारतीय और विदेशी उद्यमियों से धीरे-धीरे पहले से कहीं अधिक निवेश आकर्षित किया है। विभिन्न स्तरों पर कार्रवाई के लिए जागृति लाने तथा उसके लिए साधन उपलब्ध कराने के बी.एम.टी.पीसी. के उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए, परिषद् को विभिन्न समुदायों के प्रयोक्ताओं से कई विभिन्न प्रकार की गतविधियाँ करने की प्रार्थनाएँ प्राप्त हुई हैं। आवास और भवन निर्माण के लिए सूचना प्रौद्योगिकी की बदलती हुई आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए अन्य बातों के साथ-साथ इस कार्यों में देशी व पूंजी निवेश के लिए आकर्षक वातावरण बनाने, सूचना प्रणाली के प्रवाह को प्रभावी बनाने, आधार कार्य का विकास तथा आधारिक संरचना में सुधार लाना आदि शामिल है। हमारे अस्तित्व के छठे वर्ष में प्रवेश करने पर परिषद् की विभिन्न इकाइयों के पूर्ण संगठन की आवश्यकता महसूस की गई। यह संगठनात्मक पुनर्गठन मंत्रालय के आवास विभाग के साथ परामर्श करके किया गया है इस पुनर्गठन का उद्देश्य न केवल विभिन्न विभागों के कार्यों में पारदर्शिता लाना है अपितु विभिन्न सरकारी विभागों और आवास तथा भवन निर्माण क्षेत्र और निर्माण संस्थाओं के विभिन्न वर्गों से इनके द्वारा प्रदान की जा रही सेवाओं की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए इनकी कार्यकुशलता में सुधार लाना भी है।

## निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी सम्बन्धन परिषद्



### उद्देश्य

(1) लागत प्रभावी भवन सामग्रियों और निर्माण प्रौद्योगिकियों के लिए उन्नयन को सुसाध्य करना (2) भवन निर्माण सामग्री, प्रौद्योगिकियों एवं उद्योगों के चयन, मूल्यांकन, दक्षता उन्नयन, प्रबन्धन, इंजीनियरिंग, विपणन और वित्त में सहयोगी सेवाएँ प्रदान करना (3) आवास तथा संबद्ध अवसंरचना के लिए प्राकृतिक विपदा रोकथाम, तत्परता तथा प्रशमन के लिए मार्गनिर्देशन प्रतिपादन

### 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	प्राकृतिक विपदा रोकथाम, तत्परता तथा प्रशमन
<ul style="list-style-type: none"><li>- नये उत्पादों का विकास</li><li>- प्रौद्योगिकियों के श्रोत पहचान</li><li>- प्रक्रियाओं में अन्तर को पहचान</li><li>- भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादन के लिए कच्ची सामग्री विकास</li><li>- श्रोतों का मूल्यांकन</li><li>- माँग निर्धारण अध्ययन</li><li>- लिए</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- निर्माण व्यवस्थाओं का मूल्यांकन</li><li>- निर्माण का उद्योगीकरण</li><li>- अन्तरिम मानकों, कोडों, विनिर्देशों का प्रतिपादन</li><li>- आवास और भवन लागत में कमी पर संगणक अप्रेशनस अध्ययन</li><li>- परीक्षण मूल्यांकन, पूर्व-मानकीकरण विपणन</li><li>- के लिए समर्थन</li><li>- मशीनों, औजारों तथा उन्नत निर्माण प्रौद्योगिकियों का उन्नयन</li><li>- विधियों का विकास</li><li>- अवयवों, उत्पादों और व्यवस्थाओं का</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- प्रसार एवं प्रलेखन</li><li>- सिद्ध प्रौद्योगिकियों पर डाटा वेस</li><li>- विवरण</li><li>- सूचना प्रसार</li><li>- एवं गठन</li><li>- भवन निर्माण सामग्री निर्देशिका</li><li>- उद्योग के साथ अन्तरापृष्ठ</li><li>- निर्माण प्रौद्योगिकियों का उन्नयन</li><li>- व्यावस्यीकरण हेतु प्रौद्योगिकी चयन</li><li>- व्यवस्थाओं का</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- भू-जलवायु स्थिति परिवर्तनों</li><li>- आपदा प्रवण क्षेत्रों के लिए आवास एवं मानव बस्तियों के लिए डिजाइन विकास</li><li>- प्रकाशन, दृश्य-श्रव्य समर्थित सामग्री एवं प्रदर्शन</li><li>- भवनों की ऊर्जा दक्ष डिजाइन</li><li>- निर्मित केन्द्रों को सहयोग</li><li>- मानव शक्ति विकास</li><li>- उद्यमशीलता विकास</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- विपदा प्रतिरोधी निर्माण के लिए प्रौद्योगिकी पैकेज</li><li>- कोडों का संसाधन</li><li>- ग्रामीण/शहरी क्षेत्रों में क्षति निर्धारण अध्ययन</li><li>- गैर-इंजीनियर्ड संरचना के रेडोपनिंटिंग मार्गनिर्देशिका</li><li>- फ़िद, मोडिफ़, चीडिओ</li><li>- फिल्मस् इत्यादि के माध्यम से सजगता का</li></ul>	

### निर्माण

- उत्पादन मूल्यांकन
- उत्पादकता में सुधार
- आन्तरिक एवं बाह्य श्रोतों से प्रौद्योगिकी का हस्तान्तरण वित्त
- उद्यमशीलता के समर्थन में सेवाएँ
- प्रौद्योगिकी प्रबन्धन एवं स्रोत
- जोखिम को सुसाध्य बनाना और जोखिम में पूंजीगत समर्थन
- वित्तीय संस्थाओं के साथ अन्तःपृष्ठ
- संयुक्त परियोजनाएँ (समझौते इत्यादि)

## लेखा

परिषद् को शहरी कार्य व रोजगार मंत्रालय द्वारा 2,80,00,000.00 रुपए का अनुदान मिला। इस दौरान खर्च हुए 3,26,21,351.86 रुपए का ब्यौरा इस प्रकार है:

मुख्य शीर्ष	राशि (रुपयों में)
प्रायोजित अध्ययनों पर व्यय	68,43,494.00
तकनीकी विकास/प्रयोग के लिए वित्तीय सहायता पर व्यय	47,94,208.00
संगोष्ठियों एवं सम्मेलन, कार्यशालाएं, प्रदर्शनियां तथा सूचना व प्रौद्योगिकी के प्रसार और हस्तांतरण	66,03,688.26
आई एन डी आर परियोजना पर व्यय	3,49,065.00
पुस्तकों तथा पत्रिकाओं पर व्यय	3,31,816.50
अचल संपत्ति की खरीद	50,86,097.00
प्रदर्शन सामग्री/पैनल, प्रिंटिंग इत्यादि की तैयारी के लिए अग्रिम	22,05,666.65
कार्मिक व्यय	31,04,340.00
प्रशासनिक एवं अन्य व्यय	33,02,976.45
<b>कुल</b>	<b>3,26,21,351.86</b>

लेखों की लेखा परीक्षा सक्थ्री एम.एस. सेखों एंड कंपनी, चार्टर्ड एकाउंटेंट्स द्वारा की गई है। वर्ष 1996-97 तुलन पत्र तथा लेखा विवरण इस रिपोर्ट में बाद में दिया गया है।

एम.एस. सेखों एंड कंपनी  
चार्टरित लेखाकार  
170, मधुवन  
दिल्ली 110092

लेखापरीक्षक की रिपोर्ट

सेवा में

सदस्य

भवन निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद्

नई दिल्ली।

हमने भवन निर्माण सामग्री एवं पौद्योगिकी संवर्धन परिषद्, जो सोसायटीज़ एक्ट-1860 के तहत एक पंजीकृत सोसायटी है, की 31 मार्च 1997 के संलग्न तुलन-पत्र सहित उक्त तिथि को समाप्त वर्ष के आय तथा व्यय लेखों एवं प्राप्ति तथा भुगतान लेखों की लेखा परीक्षा की है और यह कहना है कि:

1. हमने वे सभी सूचनाएं तथा स्पष्टीकरण प्राप्त किए जो हमारी पूरी जानकारी और विश्वास के अनुसार लेखा परीक्षा के लिए आवश्यक थे।
2. हमारी राय में, परिषद् के बहियों की जांच करने से प्रतीत होता है कि परिषद् ने सही बहियां रखी हैं।
3. इस रिपोर्ट में तुलन-पत्र, आय तथा व्यय लेखे एवं प्राप्ति तथा भुगतान लेखे लेखा बहियों से मेल खाते हैं।
4. हमारी राय में और हमारी पूर्ण जानकारी के अनुसार और हमें दिए गए स्पष्टीकरण के अनुसार उक्त लेखे परिषद् के कार्यों का सही और उचित दृष्टिकोण प्रदर्शित करते हैं:

(I) 31 मार्च, 1997 को परिषद् के तुलन पत्र के मामले में, इसकी वास्तविक स्थिति, तथा

(II) आय एवं व्यय लेखे के मामले में उस तिथि को समाप्त वर्ष के लिए आय पर अतिरिक्त व्यय के आय एवं व्यय लेखे के मामले में।

कृते एम.एस. सेखों एंड कंपनी  
चार्टर्ड एकाउंटेंट

ह/-

(सजीव टंडन)

भागीदार

दिल्ली:

दिनांक: 18 सितंबर 1997

**निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद्**  
31 मार्च 1997 का तुलन-पत्र

अनुसूची		राशि (रुपयों में)
<b>निधि के स्रोत</b>		
<b>पूँजी निधि</b>		
आरंभिक शेष		1,000,00.00
पूँजी आरक्षण		30,926,952.20
भारत सरकार से प्राप्त अनुदान		
आरंभिक शेष	55,154,889.37	
जमा: वर्ष के दौरान प्राप्त	28,000,000.00	
	<u>83,154,889.37</u>	
घटा: पूँजी आरक्षण में स्थानांतरण	30,926,952.20	
घटा: शुद्ध राजस्व व्यय	<u>25,088,002.46</u>	
एस ए ए आर सी परियोजना के लिए अनुदान		27,139,934.71
		<u>439,574.00</u>
		<u>59,506,460.00</u>
<b>निधियों का उपयोग</b>		
<b>नियत परिसंपत्तियाँ</b>		
सकल मूल्य	कुल	
घटा: मूल्यहास	क	44,891,870.85
वर्तमान परिसंपत्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम	ख	7,144,778.65
नकद व बैंक शेष		18,494,375.33
ऋण एवं अग्रिम		3,045,434.00
अन्य वर्तमान परिसंपत्तियाँ		934,529.00
		<u>22,474,338.33</u>
घटा: वर्तमान देनदारी	ग	714,969.62
शुद्ध वर्तमान परिसंपत्तियाँ	कुल	
		<u>12,759,368.71</u>
		<u>59,506,460.91</u>

टिप्पणी: क से ज अनुसूची तुलन-पत्र का एक महत्वपूर्ण/अनिवार्य अंग है।

ह./-  
(टी.एन. गुप्ता)  
कार्यकारी निदेशक

ह./-  
(राजीव टंडन)  
भागीदार

हमारी पृथक संलग्न रिपोर्ट के अनुसार  
कृते एम.एस. सेखों एंड कंपनी  
चार्टर्ड एकाउंटेंट

ह./-  
(एस. बालश्रीनिवासन)  
वित्त एवं लेखा अधिकारी

दिल्ली  
दिनांक: 18 सितंबर, 1997

**निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद्**  
31 मार्च 1997 को समाप्त होने वाले वर्ष का आय तथा व्यय लेखा

अनुसूची		राशि (रुपयों में)
आय		
ब्याज		1,124,658.00
विविध प्राप्तियां		204,764.00
हेबिटेट II प्रदर्शनी का अधिशेष		807,939.75
	<b>कुल</b>	<b>2,137,361.75</b>
व्यय		
कार्मिक व्यय	घ	3,091,508.00
प्रशासन एवं अन्य व्यय	ङ	3,448,991.45
संगोष्ठियों, सम्मेलनों, कार्यशालाओं		
प्रदर्शनियों, तकनीकी के प्रसार तथा	च	6,602,296.26
हस्तोत्तरण पर व्यय	छ	6,843,494.00
प्रायोजित अध्ययनों पर व्यय	ज	4,794,208.00
तकनीकी विकास/उपयोग के लिए		348,491.00
वित्तीय सहायता पर व्यय		331,816.50
आई डी एन डी आर परियोजना पर व्यय		1,764,559.00
पुस्तकों तथा पत्रिकाओं पर व्यय	क	27,225,364.21
मूल्यहास		25,088,022.46
तुलन पत्र में ले जाया गया शुद्ध व्यय	<b>कुल</b>	

हमारी पृथक संलग्न रिपोर्ट के अनुसार  
कृते एम.एस. सेखों एंड कंपनी  
चाटर्ड एकाउन्टेन्ट

ह./-  
(एस. बालश्रीनिवासन)  
वित्त एवं लेखा अधिकारी

ह./-  
(टी.एन. गुप्ता)  
कार्यकारी निदेशक

दिल्ली  
दिनांक: 18 सितंबर, 1997

**निर्माण सामग्री तथा प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद्**  
**31 मार्च, 1997 को समाप्त वर्ष के प्राप्ति एवं भुगतान लेखे**

		राशि (रुपए)
<b>प्राप्तियां</b>		
आरंभिक:	नियत ढमा खाते में शेष	6,500,000.00
	- बचत बैंक खाते में शेष (हॉजखास)	4,334,809.50
	- बचत बैंक खाते में शेष (संसद मांग)	5,271,549.18
	- चावू खाते में शेष	2,010,884.57
	- नकदी	21,565.00
	- टिकटें	3,272.69
भारत सरकार से प्राप्त अनुदान		28,000,000.00
व्याज		877,440.00
हेबिटेड II के लिए प्राप्ति		10,800,288.25
विविध प्राप्तियां		204,764.00
	<b>कुल</b>	<b>58,024,573.19</b>
<b>भुगतान</b>		
नियत भत्तिसर्पितियों को खाते		5,086,097.00
कार्मिक व्यय		3,104,340.00
प्रशासनिक अन्य व्यय		
3,302,976.45		
प्रयोजित अध्ययनों पर व्यय		6,843,494.00
संगोष्ठियां तथा सम्मेलन, कार्यशालाएं		6,603,688.26
प्रदर्शनियां, तकनीकी का प्रसार एवं हस्तोत्तरण		349,065.00
आई डी एन डों आर परियोजना पर व्यय		331,816.50
पुस्तकों तथा पत्रिकाओं पर व्यय		4,794,208.00
तकनीकी विकास/उपयोग के लिए वित्तीय सहायता पर व्यय		2,205,666.65
खण एवं अग्रिम (गुड)		6,770,252.00
हेबिटेड II में उपगत व्यय		
हेबिटेड II के लिए व्यय रा.का. और		
रोजगार मंत्रालय (यू एन सी एच एस-यू एन डी पी) में उपगत व्यय		
उपयोग		
समापन:		
	- संचयि ढमा खाते में शेष	138,594.00
	- बचत खाते में शेष (हॉजखास)	39,350,197.86
	- बचत खाते में शेष (संसद मांग)	6,667,268.00
	- चावू खाते में शेष	7,539,900.00
	- नकदी	3,613,320.92
	- टिकटें	642,489.62
	उपयोग	26,545.00
	<b>कुल</b>	<b>4,851.69</b>
		<b>18,494,375.33</b>
		<b>58,024,573.19</b>

ह. / -  
(वी.एच. गुप्ता)  
कार्यकारी निदेशक

हमारी पृथक संलग्न रिपोर्ट के अनुसार  
कृते एम.एस. सेखों एंड कंपनी  
चार्टर्ड एकाउंटेंट्स

ह. / -  
(राजीव टंडन)  
भागीदार

ह. / -  
(एस. बालाश्रीनिवासन)  
वित्त एवं लेखा अधिकारी

दिस्ती  
दिनांक: 18 सितंबर, 1997



# निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद

अनुसूची 'क'-नियत परिसंपत्तियां (रुपयों में)

	सकल ब्लॉक	मूल्यहास		31.3.97 की लागत (रुपयों में)	31.3.96 तक (रुपयों में)	वर्ष के दौरान (रुपयों में)	31.3.97 तक (रुपयों में)	31.3.97 तक (रुपयों में)
	31.3.96 की लागत	वर्ष के दौरान बढ़ोतरी (रुपयों में)	वर्ष के दौरान घटोतरी (रुपयों में)					
आई एच सी में कार्यालय भवन	0.00	30,926,952.20	30,926,952.20	0.00	0.00	0.00	0.00	30,926,952.20
आई एच सी में फर्नीचर तथा उपकरण	0.00	841,057.00	841,057.00	841,057.00	841,057.00	0.00	0.00	841,057.00
फर्नीचर तथा उपकरण								
एयर कंडीशनर	474,844.10	0.00	0.00	474,844.10	166,080.10	30,876.00	196,956.10	277,888.00
पंखे तथा वातानुक उपकरण	11,261.50	0.00	0.00	11,261.50	6,609.50	1,163.00	7,772.50	3,489.00
कार्यालय उपकरण	6,144,496.05	174,345.00	174,345.00	6,318,841.05	2,508,364.05	951,076.00	3,460,440.05	2,858,401.00
प्रदर्शन सामग्री, पैनल, प्रदर्शन मॉडल	830,095.00	1,373,152.00	1,373,152.00	2,203,247.00	304,803.00	350,117.00	654,920.00	1,548,327.00
कंप्यूटर	3,943,640.00	0.00	0.00	3,943,640.00	2,279,305.00	416,084.00	2,695,389.00	1,248,251.00
टी. वी. तथा वी सी आर	39,290.00	0.00	0.00	39,290	26,858.00	3,108.00	29,966.00	9,324.00
कुल	11,576,364.65	33,315,506.20	44,891,870.85	5,380,219.65	1,144,559.00	7,144,778.65	37,747,092.20	

टिप्पणियां 1. नियत परिसंपत्तियों पर मूल्यहास आयकर नियमों में दो गई दरों के अनुसार कम होते अंतः शेष प्रक्रिया में दिया गया है।

2. आई एच सी में कार्यालय भवन पर फर्नीचर तथा कार्यालय उपकरण पर मूल्यहास वर्ष के दौरान नहीं दिया गया है चूंकि उसका उपयोग वर्ष के दौरान नहीं किया गया है।

3. पूर्ण होने की तिथि तक आई एच सी में कार्यालय भवन निर्माण के संबंध में उपगत राजस्व व्ययों को पूंजीकृत कर लिया गया है।

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संबंधन परिचद

राशि (रुपयों में)  
31.3.97 को

अनुसूची 'ख'-वर्तमान परिसंपत्तियां, ऋण एवं अग्रिम

नकद व बैंक शेष	
- नकदी	26,545.00
- केनरा बैंक में चालू खाते में शेष	642,489.62
- केनरा बैंक में वचत बैंक खाते में शेष (हौजखास)	7,539,900.10
- केनरा बैंक में वचत बैंक खाते में शेष (संसद मार्ग)	3,613,320.92
- केनरा बैंक में सावधि जमा खाते में शेष	6,667,268.00
- टिकटें (फ्रेकिंग मशीन में शेष सहित)	4,851.69
	<hr/>
	18,494,375.33

ऋण एवं अग्रिम

वसूली योग्य अग्रिम	393,264.00
स्टाफ को अग्रिम	519,671.00
प्रदर्शन सामग्री/प्रिंटिंग के लिए मेसर्स वई स्मिथी को	2,132,499.00
	<hr/>
	3,045,434.00

अन्य वर्तमान परिसंपत्तियां

वसूली योग्य ब्याज	310,779.00
अध्ययनों पर उपगत अधिक व्यय के संबंध में ना बार्ड/रा.आ. बैंक से देय प्रतिभूति जमा	620,750.00
	3,000.00
	<hr/>
	934,529.00
	<hr/>
	22,474,338.33

कुल

अनुसूची 'ग'-वर्तमान देनदारियां

रा.का. और रोजगार मंत्रालय (यू एन सी एच एस यू एन डी पी) को हेबिटे II के लिए देय बकाया देनदारियां	333,039.35
	381,930.27
	<hr/>
	714,969.62

कुल

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद

राशि (रुपयों में)  
31.3.97 को

अनुसूची 'घ'-कार्मिक व्यय	
- वेतन एवं भत्ते	2,279,571.00
- आवास के लिए किराया	472,326.00
- भविष्य निधि में नियोजता का अंशदान	158,154.00
- मानदेय	79,100.00
- चिकित्सा व्यय	85,112.00
- छुट्टी यात्रा रियायत व्यय	17,245.00
<b>कुल</b>	<b>3,091,508.00</b>

अनुसूची 'इ'-प्रशासनिक एवं अन्य व्यय

- यात्रा एवं वाहन व्यय	845,720.00
- दूरभाष, फैक्स, ई-मेल, डाक, तार इत्यादि	1,284,788.00
- उपकरण/गेजट की मरम्मत एवं रखरखाव	535,312.45
- सदस्यता शुल्क	17,600.00
- प्रिंटिंग तथा स्टेशनरी	514,641.00
- कार्यालय किराया	167,664.00
- आकस्मिक व्यय	52,033.00
- लेखा परीक्षा शुल्क सहित व्यावसायिक शुल्क	20,000.00
- विविध-व्यय	8,217.00
- बैंक शुल्क	3,016.00
<b>कुल</b>	<b>3,448,991.45</b>

अनुसूची 'च'-संगोष्ठियां एवं सम्मेलन, कार्यशाला, प्रदर्शनियां

प्रौद्योगिकी का प्रसार एवं स्थानांतरण	
- प्रदर्शनी तथा प्रचार	3,797,492.00
- लागत प्रभावी निर्माण सामग्री तथा प्रौद्योगिकी पर फिल्म	257,914.00
- संगोष्ठि/कार्यशाला व्यय	671,372.00
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कार्यक्रम	1,875,518.26
<b>कुल</b>	<b>6,602,296.26</b>

# निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद

राशि (रूपयों में)  
31.3.97 को

## अनुसूची 'छ' प्रायोजित अध्ययन

- ग्रामीण भारत में निर्माण शब्दावलियों प्रतिविव संचलन	245,00.00
- निर्माण उत्पादों तथा उत्पादकों पर ऑकड़ों का कंप्यूटरीकरण	300,000.00
- धर्मल पॉवर संयंत्रों के उड़ानराख (फ्लाइट) का वर्तमान प्रयोग तथा उत्पादन निर्माण सामग्री की संभावना	9,000.00
- उर्वरक संयंत्रों में फॉस्फोरिजसम का वर्तमान प्रयोग तथा निर्माण घटकों के निर्माण की संभावना	9,000.00
- समर्थ योग्य शेल्डर के लिए विभिन्न मानदंडों के मॉडलों और परिमानन का विकास	300,00.00
- कृषि अपशिष्ट से ब्लॉकों तथा पैलनों का विकास	187,300.00
- पत्थर धूल से निर्माण घटकों का विकास	97,500.00
- खान अवशिष्ट से निर्माण सामग्री का विकास	53,876.00
- डिजाइन तथा प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास तथा निर्माण सामग्री माँग का निर्धारण-कर्नाटक	83,159.00
- डिजाइन तथा प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास तथा निर्माण सामग्री माँग का निर्धारण-केरल	84,156.00
- पोपलर वुड-लेमिनेटिड विनियर्ड लंबर से पर्यावरण-मित्र भवन निर्माण सामग्रियों का विकास	85,000.00
- रबड़ की लकड़ी एल एस एल से पर्यावरण-मित्र भवन निर्माण सामग्रियों का विकास	44,918.00
- पुनर्चक्रित प्लास्टिक से पर्यावरण-मित्र तथा लागत प्रभावी निर्माण उत्पादों का विकास	325,000.00
- फिंगर जॉइंटिंग और शेपिंग मशीन का विकास	600,000.00
- औद्योगिक उपशिष्ट से न्यू मेसनरी वाइंडर का विकास	17,375.00
- बालू चूना ईट बनाने वाली मशीन का विकास	150,000.00
- मात्राओं के विल तैयार करने के लिए सॉफ्टवेयर पैकेज का विकास	185,000.00
- भवन-निर्माण में अपशिष्ट अभिसूचकों का विकास	25,000.00
- भारत में निर्मित-निर्माण उपकरण तथा मशीनरी की निर्देशिका	659,911.00
- भारत में निर्माण सामग्रियों एवं उत्पाद की निर्देशिका 1996-97	743,191.00
- कार्यालय भवनों की प्रकाश व्यवस्था में ऊर्जा बचत	200,000.00
- निर्माण सामग्री के उत्पादन में ऊर्जा	40,00.00
- फाल-जो ईट उत्पादन के लिए प्रौद्योगिक-सस्ती सुकरता के संबंध में मूल्यांकन एवं रिपोर्ट	1,052.00
- असम, मणिपुर, सिक्किम तथा मिजोरम में छोटी ईट निर्माण तथा बाँस उपचार संयंत्र लगाने की संभाव्यता	75,00.00
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के माध्यम से ईट की भट्टियों के आधुनिकीकरण के लिए संभाव्यता का अध्ययन	50,000.00
- औद्योगिक अपशिष्टों से चिनाई वंघक पर क्षेत्रीय परीक्षण	63,200.00
- पोपलर लकड़ी से फलश दरवाजे	70,195.00

- आवासीय तथा गैर-आवासीय क्षेत्रों के लिए प्रमुख भवन निर्माण सामग्रियों की भविष्यवाणी
- प्रौद्योगिकी के मूल्यांकन के लिए मार्ग निर्देशक प्रतिमान तथा कसौटी
- अधिक तापमान पर आर सी सी बीम्स तथा कॉलमों के व्यवहार का अनुसंधान
- कृषि औद्योगिक अपशिष्ट से निर्माण सामग्रियों तथा प्रौद्योगिकियों पर मल्टीमीडिया इंटरएक्टिव कार्यक्रम
- निष्पादन जाँच तथा गुणवत्ता सुनिश्चितता प्रमाणीकरण प्रणाली का विकास
- वलनरेबिलिटी एटलसों के लिए हजार्ड मानचित्रों की तैयारी और जाँच
- निर्माण में उत्पादकता
- ईट टाइल उद्योग के लिए स्वचालित कोयला झोंकने वाले यंत्र का डिजाइन संरचना और संचालन में अनुसंधान
- ढेर तथा अस्थायी उत्सर्जन जाँच अध्ययन
- स्थानीय निर्माण सामग्रियों के उत्पादन तथा प्रयोग में मानक विनिर्देशक तथा गुणवत्ता नियंत्रण मापदंड
- निर्माण व्यापारों में पक्षता गठन के लिए अनुकूल निर्गमित योजना, संस्थानिक रचनातंत्र तथा वित्तीय प्रणाली
- फेरोसीमेंट आधारित निर्माण घटकों तथा तकनीकों के निर्माण तथा प्रयोग के लिए प्रौद्योगिकी पैकेज

#### कुल

175,00.00
30,00.00
100,00.00
60,500.00
18,00.00
596,890.00
217,739.00
1,585.00
27,000.00
55,794.00
15,000.00
842,153.00
<b>6,843,494.00</b>

## निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्धन परिषद्

राशि (रुपयों में)  
31.3.97 को

### अनुसूची 'ज'-प्रौद्योगिकी विकास/उपयोग के लिए वित्तीय सहायता

- स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री से ईट समुच्चय ब्लॉकों का विकास
- नए हल्के भार वाले एम-बुड डोर शटर का विकास
- प्रतिदिन 10,000 मिट्टी उड़ानराख ईट के उत्पादन के लिए आरंभिक योजना की स्थापना
- मिट्टी की ईंटों के लिए मिट्टी का निरीक्षण तथा मध्य प्रदेश से ईट उद्योग के विकास का अध्ययन
- 'आवास मित्र' पत्रिका का प्रकाशन
- नालडेरा में उत्पादन इकाइयों की स्थापना
- नारायणगढ़ में उत्पादन इकाई की स्थापना
- भुवनेश्वर में उत्पादन इकाई की स्थापना
- गोहाटी में उत्पादन इकाई की स्थापना
- हाथरस में उत्पादन इकाई की स्थापना
- जबूसर में उत्पादन इकाई की स्थापना
- जम्मू में उत्पादन इकाई की स्थापना
- झाँसी में उत्पादन इकाई की स्थापना
- चैन्नई में उत्पादन इकाई की स्थापना
- पुणे में उत्पादन इकाई की स्थापना
- शिलाँग में उत्पादन इकाई की स्थापना
- तिरुवनंतपुरम में उत्पादन इकाई की स्थापना
- टी एन के, नई दिल्ली में उत्पादन इकाई की स्थापना
- सामग्री लक्षण-वर्णन तथा मूल्यांकन सुविधाओं चरण II की दृढीकरण
- निर्माण प्रबंध विद्यालय में तकनीकी प्रलेखन दृढीकरण
- उड़ान राख के प्रभावी उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी विकास तथा गुणवत्ता सुनिश्चितता सुविधाएं

कुल

हमारी पृथक संलग्न रिपोर्ट के अनुसार  
कृते एम.एस. सेखों एंड कंपनी  
चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट

ह./-

(एस. बालश्रीनिवासन)  
वित्त एवं लेखा अधिकारी

दिल्ली  
दिनांक: 18 सितंबर, 1997

ह./-

(राजीव टंडन)  
भागीदार

ह./-

(टी.एन. गुप्ता)  
कार्यकारी निदेशक

18,000.00
50,000.00
300,000.00
400,000.00
75,000.00
765,382.00
359,000.00
11,918.00
4,958.00
228,863.00
98,752.00
315,930.00
217,930.00
161,243.00
173,003.00
1,000.00
330,755.00
76,890.00
14,993.00
30,000.00
1,160,628.00
<b>4,794,208.00</b>

## कार्मिक शक्ति

### वैज्ञानिक/तकनीकी

क्रम सं.	नाम तथा पदनाम	कार्यग्रहण दिनांक
1.	टी. एन. गुप्ता कार्यकारी निदेशक	01.01.91
2.	आर. के. सैली प्रमुख-प्रौद्योगिकी विपणन	15.12.92
3.	जे. सेनगुप्ता प्रमुख - निर्माण सामग्री	31.12.90
4.	एम. एम. मिस्त्री प्रमुख - योजना एवं डिजाइन	01.03.94
5.	ओ. पी. रत्रा उप-प्रमुख (मानक एवं उत्पादन मूल्यांकन)	28.12.90
6.	संजय कुमार गर्ग उप - प्रमुख (वित्तीय विश्लेषण)	24.03.92
7.	एस. के. गुप्ता क्षेत्रीय अधिकारी	26.10.93
8.	वी. के. सेठी क्षेत्रीय अधिकारी	05.04.94

### प्रशासन, वित्त एवं सहयोगी स्टाफ

9.	एस. बालाश्रीनिवासन वित्त एवं लेखा अधिकारी	08.04.92
10.	एम. रमेश कुमार सिस्टम अनालिस्ट	01.04.93
11.	रिचपाल सिंह सहायक	01.01.91
12.	दलीप कुमार डाटा एंट्री ऑपरेटर	04.03.91
13.	अनीता कुमार कनिष्ठ प्रोग्रामर	03.10.96
14.	पंकज गुप्ता कनिष्ठ लेखा सहायक	01.03.94
15.	प्रवीण सूरि कनिष्ठ आशुलिपिक	01.09.94

### नियुक्तियां

1.	अनीता कुमार कनिष्ठ प्रोग्रामर	03.10.96
----	----------------------------------	----------

## राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय गतिविधियों में भागीदारी

### 1. प्रदर्शनियां

#### राष्ट्रीय

1. इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ आर्किटेक्चर्स, नई दिल्ली द्वारा अप्रैल 7-9, 1996 को आयोजित ए आइ एम 96'।
2. सचिव, शहरी रोजगार एवं निर्धनता उपशमन विभाग नई दिल्ली के परिषद् के कार्यालय में आगमन पर जुलाई 10, 1996 को परिषद् द्वारा आयोजित प्रदर्शनी।
3. बी एम टी पी सी के प्रबंध मंडल की निर्माण भवन, नई दिल्ली में हुई बैठक के दौरान 31, अगस्त 1996 को परिषद् द्वारा आयोजित प्रदर्शनी।
4. नेशनल हाऊसिंग सेमिनार फॉर वर्ल्ड हेबिटेट डे, नई दिल्ली, के अवसर पर 7-9 अक्टूबर 1996 को "एडिक्वेट शेल्टर फॉर ऑल" विषय पर हुडको द्वारा आयोजित प्रदर्शनी
5. हुडको द्वारा भारत अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेले, नई दिल्ली में 14-27 नवंबर, 1996 के आयोजित हुडको बिल्डटेक।
6. एन एस आई सी द्वारा भारत अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेले, नई दिल्ली में 14-27 नवंबर, 1996 को आयोजित टेकमार्ट '96। प्रौद्योगिकियों के श्रेष्ठ प्रदर्शन के लिए बी एम टी पी सी ने द्वितीय पुरस्कार प्राप्त किया।
7. त्रिनिदाद तथा टोबेगो के प्रधानमंत्री के आगमन पर 24 जनवरी, 1997 को परिषद् द्वारा हेबिटेट II के लक्ष्यों की ओर विषय पर डिस्प्ले सेंटर, निर्माण भवन, नई दिल्ली में आयोजित सेटलमेन्ट्स ह्यूमन सेटलेंट्स एंड हाऊसिंग फॉर ऑल प्रदर्शनी।

#### अंतर्राष्ट्रीय

3-10 जून, 1996 के दौरान इस्तानबुल, टर्की में हेबिटेट II, इंटरनेशनल ट्रेड फेअर। शहरी कार्य तथा रोजगार मंत्रालय के आदेश पर बी एम टी पी सी द्वारा भारत मंडप का प्रबंध, संचालन एवं आयोजन किया गया।

सहभागी संस्थाओं का प्रतिनिधित्व लगभग 50 प्रतिनिधि मंडलों तथा प्रतिनिधियों ने किया, जिन्होंने भारत मंडप को सफल बनाया। इस विशिष्ट मेले में भारत मंडप की प्रस्तुति सक्रिय एवं जोरदार रही और यह देशी स्तर की सबसे बड़ी भागीदारी थी। बड़े संतोष की बात है कि बी एम टी पी सी को इस विशाल समारोह के आयोजन का सुअवसर मिला तथा आयोजकों, सरकारी अधिकारियों, सहभागी संगठनों, दर्शकों तथा प्रतिनिधि-मंडलों ने इसकी सराहना की।

### 2. संगोष्ठियां/सम्मेलन/कार्यशालाएं

#### राष्ट्रीय

1. एन आई सी एम ए आर, गुड़गाँव में, 4 अप्रैल 1996 को एन आई सी एम ए आर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम.....ओ. पी. रत्ना



2. एन आई सी एम ए आर गुड़गाँव में 8 अप्रैल 1996 को निर्माण प्रबंध में स्नातकोत्तर के लिए एन आई सी एम ए आर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम...जे. सेनगुप्ता
3. एन आई सी एम ए आर गुड़गाँव में निर्माण उपकरण तथा रचना तंत्र विषय पर एन आई सी एम ए आर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम...एच. सी. मटाई
4. आई पी आई तथा प्लास्ट इंडिया - फाउंडेशन, मुंबई द्वारा 23 अप्रैल, 1996 को आयोजित प्लास्टिक तथा पर्यावरण विषयक संगोष्ठी। ... ओ. पी. रत्रा
5. नवीन सामग्रियों एवं प्रौद्योगिकी विषयक एन आई सी एम ए आर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, एन आई सी एम ए आर, गुड़गाँव, 25 अप्रैल, 1996...जे. सेन गुप्ता
6. निर्माण में गुणवत्ता विषयक एन आई सी एम ए आर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, एन आई सी एम ए आर, गुड़गाँव, 9 मई 1996... आर. के. सैली
7. राष्ट्रीय उत्पादकता परिषद् (एन पी सी), द्वारा 23 मई 1996 को माउंट आबू में आयोजित कार्याकारियों के लिए वित्त-व्यवस्था संबंधी संगोष्ठी... एस. के. गर्ग
8. एच आर डी फाउंडेशन, नई दिल्ली द्वारा जून 14-15, 1996 को आयोजित अचल संपत्ति विकास विषयक एन आई सी एम ए आर कार्यशाला.. एम. एम. मिस्त्री
9. एन आई सी एम ए आर, नई दिल्ली द्वारा जून 14-15, 1996 को आयोजित अचल संपत्ति विकास एवं प्रबंध विषयक कार्यशाला... एम. एम. मिस्त्री तथा ओ. पी. रत्रा
10. एच एस एम आई, नई दिल्ली द्वारा 16 जून, 1996 को आयोजित निर्माण केंद्रों के परियोजना प्रबंधकों के लिए प्रशिक्षण पाठ्यक्रम... जे. सेनगुप्ता
11. प्लास्टइंडिया फाउंडेशन, नई दिल्ली द्वारा 27-29 जून, 1996 को आयोजित पर्यावरण अर्थशास्त्र विषय संगोष्ठी... ओ. पी. रत्रा
12. इंडियन बिल्डिंग कांग्रेस, द्वारा 12-13 जुलाई, 1996 को रुड़की में आयोजित निर्मित पर्यावरण में अग्नि आपद विषयक संगोष्ठी... टी. एन. गुप्ता, जे. सेन गुप्ता, एवं एम. एम. मिस्त्री
13. जामिया मिलिया इस्लामिया विश्वविद्यालय, नई दिल्ली द्वारा 10 अगस्त, 1996 को आयोजित उड़नराख का बड़े पैमाने पर उपयोग विषयक कार्यशाला.. जे. सेनगुप्ता
14. ऑल इंडिया रेडियो, नई दिल्ली पर 20 अगस्त, 1996 को कम लागत निर्माण सामग्री विषयक फोन-इन-टॉक ..... जे. सेन गुप्ता
15. सी बी आई पी, नई दिल्ली द्वारा 23 अगस्त 1996 को आयोजित डॉ. टी. नायक द्वारा यू एस ए में उड़नराख का उपयोग विषयक कार्यशाला.... जे. सेनगुप्ता
16. एन आई सी एम ए आर, पुणे द्वारा अगस्त 1996 को आयोजित निर्माण उद्योग में मानव संसाधन विकास विषयक तीसरा राष्ट्रीय गोल मेज सम्मेलन.....आर. के. सैली

17. एच आर डी फाउंडेशन, नई दिल्ली द्वारा 23-24 अगस्त, 1996 को आयोजित भारत में अचल संपत्ति - प्रबंध परिप्रेक्ष्य 2000 ए डी विषयक संगोष्ठी... आर. के. सैली, जे. सेनगुप्ता
18. एसोसिएटिड चेम्बर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री इन इंडिया, नई दिल्ली 11 सितंबर 1996 को आयोजित आवास एवं अचल संपत्ति विकास "मॉडर्न एप्रोच टू हाऊसिंग एंड यूज़ ऑफ न्यू मैटेरियलस" विषयक राष्ट्रीय संगोष्ठी... एम. एम. मिस्त्री
19. एफ आई सी सी आई, आई पी आई तथा प्लास्ट इंडिया फाउंडेशन, नई दिल्ली द्वारा 25-26 सितंबर 1996 को आयोजित "प्लास्टिक्स एंड एनवायरमेंट" विषयक राष्ट्रीय सम्मेलन... एम. एम. मिस्त्री
20. श. का. एवं रोजगार मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा 7-9 अक्टूबर, 1996 को आयोजित "एडिक्वेट शेल्टर फॉर ऑल" विषयक राष्ट्रीय आवास संगोष्ठी. .. टी. एन. गुप्ता, आर. के. सैली तथा जे. सेनगुप्ता
21. नई दिल्ली में 14 अक्टूबर 1996 को "रिज़िंग स्टैंडर्ड्स फॉर सर्विस" विषयक बी आई एस संगोष्ठी... टी. एन. गुप्ता
22. बी आई एस, नई दिल्ली द्वारा 15 अक्टूबर 1996 को आयोजित विश्व मानक दिवस... जे. सेनगुप्ता तथा एम. एम. मिस्त्री
23. इंस्टीट्यूट ऑफ कंपनी सेक्रेटरीज़ ऑफ इंडिया, नई दिल्ली, द्वारा 23 अक्टूबर से 8 नवंबर 1996 तक आयोजित स्टडी सरकल मीटिंग विषयक संगोष्ठी... एस. के. गर्ग
24. आई सी एस आई की उत्तरी भारत क्षेत्रीय परिषद्, नई दिल्ली द्वारा 23 अक्टूबर 1996 को आयोजित प्रमाणीय प्रशिक्षण कार्यक्रम... एस. के. गर्ग
25. लॉजिक कंसल्टेंट्स, नई दिल्ली द्वारा 25 अक्टूबर 1996 को स्रोत पर कर कटौती (टी डी एस) विषयक कार्यक्रम..... एस. बालाश्रीनिवासन
26. अहमदाबाद में 20-21 दिसंबर 1996 को बहुमंजिली इमारतों में सेवाएं विषयक राष्ट्रीय संगोष्ठी.... ओ. पी. रत्रा
27. टी सी पी ओ, तिरुवनंतपुरम में दिसंबर 1996 को आयोजित 45 वीं नेशनल टाऊन एंड कंट्री प्लानर्स कांग्रेस
28. के पी सी एल, बंगलौर द्वारा 10-15 जनवरी, 1997 को आयोजित कर्नाटक में उड़नराख उपयोग विषयक कार्याशाला.... जे. सेनगुप्ता
29. सी आई डी सी, नई दिल्ली द्वारा 20-21 जनवरी, 1997 को आयोजित निर्माण उद्योग : विज़न 2000 विषयक राष्ट्रीय सम्मेलन..... टी. एन. गुप्ता, आर. के. सैली, एम. एम. मिस्त्री, एच. सी. माटाई, ओ. पी. रत्रा, वी. के. सेठी, एस. के. गुप्ता
30. एन सी एच एफ द्वारा 21 जनवरी, 1997 को गोआ में ऐपेक्स हाऊसिंग कोऑपरेशन के अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण पाठ्यक्रम... जे. सेनगुप्ता

31. इंडियन बिल्डिंग कांग्रेस, नई दिल्ली द्वारा 7-8 फरवरी, 1997 को निर्मित पर्यावरण तथा प्राकृतिक आपद विषयक तृतीय वार्षिक सम्मेलन तथा संगोष्ठी..... आर. के. सैली, जे. सेनगुप्ता, ओ. पी. रत्रा
32. पी एच डी सी सी आई, नई दिल्ली द्वारा 19-21 फरवरी 1997 को आयोजित पूंजीगत वस्तुएं कर छूट योजनाओं का निर्यात उन्नति विषयक प्रशिक्षण कार्यक्रम..... एस. के. गर्ग
33. सी पी डब्ल्यू डी, नई दिल्ली द्वारा 28 फरवरी, 1997 को मध्यम सघनता फाइबर बोर्ड विषयक कार्यशाला.... जे. सेनगुप्ता
34. डी एस आई आर तथा आई आई एफ टी द्वारा इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ फॉरेन ट्रेड, नई दिल्ली में 5 मार्च, 1997 को प्रौद्योगिकी निर्यात विषयक संगोष्ठी..... आर. के. सैली

### अंतर्राष्ट्रीय

1. एकापुल्कों, मेक्सिको में जून 1996 को भूकंप इंजीनियरिंग विषयक ग्यारहवां विश्व सम्मेलन.....टी. एन. गुप्ता
2. आवास क्षेत्र में भावी सहयोग कार्यक्रम की जानकारी के लिए सी एस आई आर के प्रतिनिधि - मंडल के एक सदस्य के रूप में, थाइलैंड, अगस्त 1996... टी. एन. गुप्ता
3. निर्माण सामग्रियों के क्षेत्र में सहयोग कार्यक्रम के लिए वैज्ञानिक योजना तथा संयोजन सभा (एस पी सी एम) के लिए यू एन आई डी ओ परामर्शदाता के रूप में, इटली नवम्बर, 1996.... टी. एन. गुप्ता
4. तेल अवीव, इस्राइल, में दिसंबर 1996 को आयोजित भवनों में निष्पादन अवधारणा के उपयोग विषयक सी आई बी द्वारा प्रायोजित संगोष्ठी.... टी. एन. गुप्ता
5. भावी सहयोग कार्यक्रमों की पहचान करने तथा भारत और त्रिनिदाद तथा टोबेगो की सरकार के बीच एक समझौता विज्ञप्ति तैयार करने के लिए भारतीय प्रतिनिधि-मंडल की प्रारंभिक यात्रा, जनवरी 1997.... टी. एन. गुप्ता

### 3. बी आई एस समितियां

1. 27 सितंबर, 1996 को उप-समिति पी सी डी 12:17 की नई दिल्ली में चौथी बैठक, प्लास्टिक का पुनर्चक्रण.....ओ. पी. रत्रा (संयोजक)
2. 20 फरवरी, 1997 को उप-समिति पी सी डी 12:17 की नई दिल्ली में पाँचवी बैठक, प्लास्टिक का पुनर्चक्रण.....ओ. पी. रत्रा (संयोजक)
3. 21 फरवरी 1997 को प्लास्टिक्स अनुभागीय समिति पी सी डी : 12 की नई दिल्ली में चौथी बैठक..... ओ. पी. रत्रा
4. 27 फरवरी 1997 को चक्रवात प्रतिरोधी संरचनाएं अनुभागीय समिति बैठक सी ई डी : 57, नई दिल्ली,..... टी. एन. गुप्ता

#### 4. तकनीकी समितियां / कार्यकारी दल इत्यादि

1. 2 अप्रैल 1996 को सी आई डी सी, नई दिल्ली के शासक मंडल की पहली बैठक.....टी. एन. गुप्ता
2. 8 अप्रैल 1996 को भोपाल में आर आर एल, भोपाल की अनुसंधान परिषद की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
3. 9 अप्रैल, 1996 को नई दिल्ली में भारत की भेद्यता एटलस की तैयारी के लिए विशेषज्ञ समूह की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
4. 11 अप्रैल 1996 को नई दिल्ली में भारत-रूस सहयोग कार्यक्रम के अंतर्गत निर्माण सामग्रियों विषयक उप-समूह की दूसरी बैठक..... जे. सेनगुप्ता
5. 12 अप्रैल 1996 को नई दिल्ली में उत्पाद/आयात शुल्क छूट विषयक श. का. एवं रोजगार मंत्रालय की स्थायी समिति की बैठक.....जे. सेनगुप्ता
6. 12 अप्रैल 1996 को श. का. एवं रोजगार मंत्रालय के निर्मिति केंद्र विषयक राष्ट्रीय समिति की बैठक.....जे. सेनगुप्ता
7. 22 अप्रैल, 1996 को नई दिल्ली में भारत की भेद्यता एटलस की तैयारी के लिए विशेषज्ञ दल की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
8. 23 अप्रैल 1996 को नई दिल्ली में सी एस आई आर के नौवीं पंचवर्षीय योजना दस्तावेज की तैयारी के लिए आवास एवं निर्माण विषयक उप-समूह की पहली बैठक.....जे. सेनगुप्ता
9. 23 अप्रैल, 1996 को मुंबई में प्लास्टिइंडिया फाउंडेशन की एनवायरोप्लाट समिति की बैठक.....ओ. पी. रत्रा
10. 15 मई, 1996 को नई दिल्ली में श. का. एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक.....एम. एम. मिस्त्री
11. 21 मई, 1996 को नई दिल्ली में उड़नराख उपयोग के विशेष संदर्भ में दिल्ली में प्रदूषण पर विचार-विमर्श के लिए श. का. एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा गठित विशेषज्ञ दल की पहली बैठक.....जे. सेनगुप्ता
12. 24 मई, 1996 को नई दिल्ली में ग्रा. का. एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित ग्रामीण आवास की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
13. 31 मई, 1996 को नई दिल्ली में श. का. एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित दिल्ली में प्रदूषण विषयक विशेषज्ञ दल की दूसरी बैठक.....  
.....जे. सेनगुप्ता
14. 21 मई, 1996 को निर्माण भवन, दिल्ली, दिल्ली में प्रदूषण नियंत्रण विषयक बैठक.....टी. एन. गुप्ता
15. 9 जुलाई, 1996 को नई दिल्ली में आई एच जी गवर्निंग परिषद की बैठक.....टी. एन. गुप्ता

16. 12 जुलाई, 1996 को रूड़की में आई बी सी मध्य अवधि प्रबंध परिषद की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
17. 26 जुलाई, 1996 को परिषद् की 12वीं कार्यकारी समिति की बैठक.... टी. एन. गुप्ता
18. 8 अगस्त, 1996 को पुणे में सी आई डी सी के शासक मंडल की बैठक. ....टी. एन. गुप्ता
19. 8 अगस्त, 1996 को मुंबई में प्लास्टइंडिया फाउंडेशन की एनवायरोप्लास्ट समिति की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
20. 16 अगस्त, 1996 को नई दिल्ली में भारत की भेद्यता एटलस की तैयारी के लिए विशेषज्ञ दल की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
21. 19 अगस्त, 1996 को नई दिल्ली में श. का. एवं रोजगार मंत्रालय की समीक्षा के लिए संसदीय समिति की बैठक.....आर. के. सैली
22. 21 अगस्त, 1996 को नई दिल्ली में पी एच डी सी सी आई के संस्था सदस्यों की समिति की बैठक...आर. के. सैली
23. 30 अगस्त, 1996 को नई दिल्ली में वर्ल्ड हेबिटेट डे के दौरान राष्ट्रीय आवास संगोष्ठी के आयोजन के लिए स्टीयरिंग समिति की बैठक..... ..टी. एन. गुप्ता
24. 31 अगस्त, 1996 को नई दिल्ली में बी एम टी पी सी के प्रबंध-मंडल की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
25. 11 सितंबर, 1996 को पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा आयोजित उड़नराख उपयोग विषयक समीक्षा बैठक.....जे. सेनगुप्ता
26. 16 सितंबर, 1996 को नई दिल्ली में निर्मित केंद्र विषयक अध्ययन दल की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
27. सितंबर 1996 में नई दिल्ली में श. का. एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक.....एच. सी. मटाई
28. 23 सितंबर 1996 को नई दिल्ली में भारत में संपीडित मिट्टी के ब्लाकस बनाने की मशीन स्थापित करने के लिए दक्षिण अफ्रीकी प्रतिनिधि-मंडल के साथ बैठक.....जे. सेनगुप्ता
29. 24-25 सितंबर, 1996 को नई दिल्ली में आर्थिक नीतियों के उदारीकरण के संबंध में आर बी आई के वरिष्ठ अधिकारियों के साथ बैठक..... आर. के. सैली
30. 27 सितंबर, 1996 को नई दिल्ली में सेंडविच वॉल पैनल विद पॉलियरथीन एंड यूटिल-अ-क्रेट डेवलपड इन कनाडा विषयक कनाडा के प्रतिनिधि मंडल के साथ बैठक.....जे. सेनगुप्ता
31. 28 सितंबर 1996 को नई दिल्ली में आई एच सी प्रबंध परिषद की बैठक.....टी. एन. गुप्ता

32. 1 अक्टूबर 1996 को मुंबई में प्लास्टइंडिया फाउंडेशन की एनवायरोप्लास्ट समिति विषयक बैठक.....ओ. पी. रत्रा
33. 8 अक्टूबर, 1996 को नई दिल्ली में पर्यावरण एवं वन मंत्रालय की राष्ट्रीय प्लास्टिक्स अपशिष्ट प्रबंध कार्य बल की पहली बैठक.....ओ. पी. रत्रा
34. 11 अक्टूबर, 1996 को मुंबई में सी आई डी सी की तकनीकी समिति की बैठक.....टी. -एन गुप्ता
35. 18 अक्टूबर 1996 को मुंबई में प्लास्टइंडिया फाउंडेशन की एनवायरोप्लास्ट समिति की बैठक.....ओ. पी. रत्रा
36. 25 अक्टूबर 1996 को नई दिल्ली में भारत की भेद्यता एटलस की तैयारी के लिए विशेषज्ञ दल की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
37. 28 अक्टूबर 1996 को नई दिल्ली में ए आई बी टी एम एफ की वार्षिक आम सभा.....जे. सेनगुप्ता
38. 4 नवंबर, 1996 को चेन्नई में टी आई डी सी ओ द्वारा आयोजित तमिलनाडु में उड़नराख उपयोग विषयक बैठक.....जे. सेनगुप्ता
39. 16 नवंबर 1996 को नई दिल्ली में आई बी सी प्रबंध परिषद की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
40. 28 नवंबर, 1996 को मुंबई में प्लास्टइंडिया फाउंडेशन की एनवायरोप्लास्ट समिति विषयक बैठक.....ओ. पी. रत्रा
41. 2-3 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में भारत-रूस सहयोग कार्यक्रम के अंतर्गत निर्माण सामग्रियों विषयक उप-समूह की तीसरी बैठक.....जे. सेनगुप्ता
42. 4 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में पर्यावरण एवं वन मंत्रालय की राष्ट्रीय प्लास्टिक्स अपशिष्ट प्रबंध कार्यबल की दूसरी बैठक.....ओ. पी. रत्रा
43. 9 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में चीनी प्रतिनिधि-मंडल के साथ बैठक.....आर. के. सैली तथा जे. सेनगुप्ता
44. 10 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में आर टी एल के वरमन विल्स के साथ इस्पात दरवाजों के फ्रेम तथा स्टील हाऊस फ्रेम विषयक बैठक.....जे. सेनगुप्ता
45. 11 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में इंडियन बिल्डिंग कांग्रेस की स्मारक तथा वित्त समिति के संबंध में डी डी ए के इंजीनियर सदस्य के साथ बैठक.....आर. के. सैली
46. 13 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में सी आई डी सी की आयोजक समिति की बैठक.....आर. के. सैली
47. 13 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में हुडको द्वारा आयोजित बढ़ती हुई आर्थिकता के प्रबन्ध के लिए सामाजिक सूचक प्रकाशन के लिए एस डी एस की बैठक.....आर. के. सैली

48. 16 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में पी एच डी सी सी आई की वार्षिक आम सभा.....आर. के. सैली
49. 24 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में ऑल इंडिया ब्रिक्स एंड टाइल्स मेनुफैक्चरर्स फेडरेशन के प्रतिनिधियों के साथ बैठक.....जे. सेनगुप्ता
50. दिसंबर 1996 को इंडिया साइंस सेंटर, नई दिल्ली में रूसी प्रतिनिधि-मंडल के साथ बैठक.....टी. एन. गुप्ता
51. 26 दिसंबर, 1996 को निर्माण भवन, नई दिल्ली में हिंदी राजभाषा समिति की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
52. 9 जनवरी, 1997 को नई दिल्ली में रैडीमिक्सड कंक्रीट विषय पर रेड लैंड बिल्डिंग मेटिरियल्स कंपनी, यू. के. के. श्री रेजिवल के साथ बैठक.....जे. सेनगुप्ता
53. 14-15 जनवरी, 1997 को मुंबई में पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के प्लास्टिक्स अपशिष्ट प्रबंध कार्य बल की तीसरी बैठक.....ओ. पी. रत्ना
54. 16 जनवरी, 1997 को नई दिल्ली में सी आई डी सी के शासक-मंडल की बैठक.....आर. के. सैली
55. 24 जनवरी, 1997 को नई दिल्ली में इंजीनियर सदस्य (डी डी ए), के साथ आई बी सी बैठक.....टी. एन. गुप्ता
56. 25 जनवरी, 1997 को रूड़की में सी बी आर आई की अनुसंधान परिषद की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
57. 31 जनवरी 1997 को नई दिल्ली में त्रिनिदाद तथा टोबेगो में प्रदर्शनी की योजना एवं आयोजन के संबंध में श. का. एवं रोजगार मंत्रालय के साथ बैठक.....टी. एन. गुप्ता और आर. के. सैली
58. 6 फरवरी, 1997 को नई दिल्ली में त्रिनिदाद एवं टोबेगो में प्रदर्शनी के लिए भागीदार संस्थाओं की बैठक का आयोजन एवं उसमें उपस्थिति.....टी. एन. गुप्ता, तथा आर. के. सैली
59. 6 फरवरी, 1997 को संसद भवन एनेक्सी, नई दिल्ली में विभिन्न केंद्र प्रायोजित योजनाओं पर राज्यों को दिए गए अनुदान निर्धारण/उपयोग के संबंध में बैठक.....आर. के. सैली
60. 5 फरवरी, 1997 को नई दिल्ली में निर्माण क्षेत्र में नए विकास विषयक आई आर आई एस टी आई आर, थाइलैंड, के वैज्ञानिकों के साथ बैठक.....टी. एन. गुप्ता, आर. के. सैली, जे. सेनगुप्ता
61. 6 फरवरी, 1997 को नई दिल्ली में आई बी सी की प्रबंध परिषद बैठक.....टी. एन. गुप्ता
62. 25 फरवरी, 1997 को मुंबई में एन आई सी एम ए आर के शासक-मंडल की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
63. 27 फरवरी, 1997 को नई दिल्ली में इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स द्वारा आयोजित प्रौद्योगिकी एवं निर्माण विषयक पहली केंद्र समूह की बैठक.....टी. एन. गुप्ता



64. 6 मार्च, 1997 को नई दिल्ली में आई एच सी प्रबंध परिषद की बैठक.....टी. एन. गुप्ता
65. 12 मार्च, 1997 को नई दिल्ली में श. का. एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित आयात कर छूट विषयक स्टैंडिंग समिति की बैठक.....जे. सेनगुप्ता
66. 19 मार्च 1997 को नई दिल्ली में सी. आइ. डी. सी. के शासक-मण्डल की सातवीं बैठक.....टी. एन. गुप्ता
- 67.. 19 मार्च, 1997 को नई दिल्ली में ऊर्जा विभाग द्वारा आयोजित उड़नराख से नए उत्पाद विषयक जापानी प्रतिनिधि-मंडल के साथ बैठक.....जे. सेनगुप्ता
68. 20 मार्च, 1997 को नई दिल्ली में पर्यावरण एवं वन मंत्रालय की राष्ट्रीय प्लास्टिक्स अपशिष्ट प्रबंध कार्यबल की चौथी बैठक.....ओ. पी. रत्ना
69. 21 मार्च, 1997, को नई दिल्ली में उच्चतम न्यायालय के निर्णय के अनुसार ईट-भट्टे बन्द करने के विषय पर मुख्य सचिव, दिल्ली के साथ बैठक.....जे. सेनगुप्ता
70. मार्च 1997 को नई दिल्ली में श. का. एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा आयोजित राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक.....एच. सी. मटाई

## V. अन्य गतिविधियां

1. बल्लारपुर इंडस्ट्रीज़ लिमिटेड, नई दिल्ली के लिए वातित हल्के भार वाले कंक्रीट ब्लॉक्स बनाने के लिए मशीनरी/उपकरण के आयात पर उत्पाद शुल्क की छूट।
2. 23 अप्रैल से 16 मई, 1996 तक नई दिल्ली में योजना आयोग के अधीन सी एस आई आर की नौवीं पंचवर्षीय योजना उप-समूह के लिए आवास एवं निर्माण क्षेत्र विषयक एक प्रारूप रिपोर्ट तैयार की।
3. 6-7 जून, 1996 को आई एन एस डब्ल्यू ए आर ई. बी. द्वारा तैयार की गई राष्ट्रीय उड़नराख नीति की समीक्षा की तथा श. का. एवं रोजगार मंत्रालय को टिप्पणियां भेजी।
4. 12 अगस्त से 20 सितंबर 1996 को नई दिल्ली में उड़नराख उपयोग विषयक डाटाबेस को आधुनिक बनाया।
5. 19 सितंबर, 1996, 20 अक्टूबर तथा 3 फरवरी, 1997 को नई दिल्ली में टी एन के में संपीड़ित मिट्टी के ब्लॉक्स (इंटरलॉकिंग) के उत्पादन के लिए हाइड्राफार्म मशीन के प्रदर्शन में उपस्थित हुए तथा क्षेत्रीय परिस्थितियों में उसके निष्पादन का मूल्यांकन किया।
6. 22-23 अक्टूबर, 1996 को नई दिल्ली में यूटिल-अ-क्रेट (फाइबर प्रचलित कंक्रीट) तथा अमेरिकन वॉलिंग सिस्टम का प्रौद्योगिकी मूल्यांकन।

7. 23 अक्टूबर, 1996 को नई दिल्ली में यू. सी. एस. वी. विश्वविद्यालय, तिरुपति द्वारा "उड़नराख का प्रभावी प्रयोग विषयक एक परियोजना प्रस्ताव का मूल्यांकन
8. 5-9 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में ई. टी. एंड आई एल, नागपुर की " चिकनी मिट्टी उड़नराख ईट निर्माण मशीन का विकास" विषयक परियोजना का तकनीकी मूल्यांकन।
9. 17-18 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के लिए उड़नराख उपयोग विषयक स्थिति टिप्पणी की तैयारी
10. 19-27 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में एस ए ए आर सी देशों में आवास एवं निर्माण क्षेत्र विषयक एस ए ए आर सी रिपोर्ट का आधुनिकीकरण।
11. 25-30 दिसंबर, 1996 को नई दिल्ली में बी एम पी टी सी द्वारा विकसित की जा रही नवीन निर्माण सामग्रियों तथा मशीनरी पर उत्पादन एवं आयात शुल्क की छूट की सिफारिशों पर एक गहन टिप्पणी की तैयारी।
12. 16 जनवरी, 1997 को यमुनानगर में बालू-चूना-उड़नराख ईंटों के निर्माण के लिए हाइड्रॉलिक मशीन का प्रदर्शन।
13. 19 फरवरी, 1997 को बल्लभगढ़ में संयंत्र की कार्यप्रणाली का अध्ययन करने के लिए तथा उड़नराख का प्रयोग करते हुए सेल्युलर कंक्रीट के उत्पादन की प्रौद्योगिकी का पता लगाने के लिए बल्लभगढ़ के मेसर्स बी आई एलटी द्वारा स्थापित "सेल्युलर कंक्रीट प्लांट" का दौरा।
14. 25-26 फरवरी, 1997 को नई दिल्ली में नीति मामलों तथा निर्देशक सिद्धांतों की तैयारी के लिए श. का. एवं रोजगार मंत्रालय के लिए उड़नराख के विकास तथा उपयोग संबंधी किए गए उपायों पर तकनीकी रिपोर्ट तैयार की।

## वर्ष के दौरान पूर्ण की गई प्रायोजित परियोजनाएं एवं अध्ययन

### प्रायोजित अध्ययन

1. निर्माण सामग्रियों के उत्पादन में ऊर्जा खपत
2. भारत में उत्पादित निर्माण उपकरणों तथा मशीनरी की निर्देशिका
3. भवन निर्माण सामग्रियों के उत्पादन तथा प्रयोग में मानक विनिर्देश तथा गुणवत्ता नियंत्रण
4. रबड़वुड से पर्यावरण-मित्र निर्माण सामग्रियों का विकास-एल. एस. एल.
5. भवन निर्माण में अपव्ययता सूचकांक का विकास
6. केरल में डिजाइन एवं प्रौद्योगिकी पैकज का विकास तथा निर्माण सामग्रियों की मांग का निर्धारण
7. कर्नाटक में डिजाइन एवं प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास तथा निर्माण सामग्रियों की मांग का निर्धारण
8. औद्योगिक अपशिष्टों से नए मैसनरी बंधक का विकास
9. दरवाजों के शटर तथा पैनल उत्पादों के लिए ई पी एस-आर एम पी सम्मिक्षण का विकास
10. पोपलर लकड़ी से पर्यावरण-मित्र निर्माण सामग्रियों का विकास
11. निर्माण व्यापारों में दक्षता तैयार करने के लिए अनुमूल निगमित योजना, संस्थागत रचनातंत्र
12. भारतीय भवन निर्माण सामग्रियों एवं उत्पादों की निर्देशिका-1996-97
13. कृषि-औद्योगिक अपशिष्टों से निर्माण सामग्रियों तथा प्रौद्योगिकियों के संबंध में मल्टीमीडिया सम्पर्क कार्यक्रम
14. ग्रामीण भारत में परम्परागत निर्माण के संबंध में इमेज बैंक स्थापित करना
15. पोपलर लकड़ी से सपाट दरवाजे
16. पंजाब तथा हरियाणा के चुनिंदा बाढ़ प्रभावी क्षेत्रों के लिए भवन क्षति तथा भेद्यता निर्धारण तथा विपदा प्रशमन योजना
17. निष्पादन एवं गुणवत्ता सुनिश्चितता सेवाओं के लिए बी एम टी पी सी की योजना

## वित्तीय सहायता

1. स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों से ईट समुच्चय ब्लॉकों का विकास
2. तिरुवनंतपुरम, केरल में उत्पादन इकाई की स्थापना
3. झाँसी के पास ओरछा में उत्पादन इकाई की स्थापना
4. नारायनगढ़, उड़ीसा में उत्पादन इकाई की स्थापना
5. निर्माण प्रबंध योजना, गुड़गाँव में तकनीकी प्रलेखन का दृढीकरण
6. नालदेहरा (हि. प्र.) में उत्पादन इकाई की स्थापना
7. शिलाँग, मेघालय में उत्पादन इकाई की स्थापना
8. संपीडित मिट्टी के ब्लॉकों पर प्रकाशन
9. मिस्त्रियों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम
10. चेन्नई में उत्पादन इकाई की स्थापना

## दृश्य श्रव्य फिल्में

1. ताराक्रीट छत - प्रौद्योगिकी एवं उद्यम

## वर्ष के दौरान प्रारंभ की गई प्रायोजित परियोजनाएं एवं अध्ययन

### प्रायोजित अध्ययन

1. औद्योगिक अपशिष्ट से सीमेंटीय बंधक विषयक क्षेत्रीय परीक्षण
2. ईट भट्टी विषयक ढेर एवं अस्थायी उत्सर्जन जाँच अध्ययन
3. फिंगर जॉइंटिंग तथा शेपिंग मशीन का विकास
4. मात्राओं के बिल तैयार करने के लिए सॉफ्टवेयर पैकेज का विकास
5. प्रौद्योगिकी के मूल्यांकन के लिए मार्गनिर्देशक मानदंड एवं कसौटी
6. कार्यालय भवनों की प्रकाश व्यवस्था में ऊर्जा दक्षता
7. कृषि अपशिष्टों से ब्लॉकों तथा पैनलों का विकास
8. सामर्थ्य योग्य आश्रय के लिए विभिन्न मानदंडों के मॉडलों तथा परिमापीकरण का विकास
9. उत्थापित तापमान पर आर सी सी बीमों तथा स्लेबों के व्यवहार में अनुसंधान
10. नए हल्के भार वाले एमबुड दरवाजों के शटर का विकास
11. मिट्टी ईंटों के लिए मृदाओं की खोज तथा मध्य प्रदेश में ईट उद्योग का उन्नयन

### वित्तीय सहायता

1. नालदेहरा में उत्पादन इकाई की स्थापना
2. पुणे में उत्पादन इकाई की स्थापना
3. दिल्ली में उत्पादन इकाई की स्थापना
4. हाथरस में उत्पादन इकाई की स्थापना
5. जंबूसर, गुजरात में उत्पादन इकाई की स्थापना
6. आवास मित्र पत्रिका का प्रकाशन
7. उड़नराख के प्रभावी उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी विकास एवं गुणवत्ता सुनिश्चितता सुविधाएं

### वीडियो फिल्में

आवास एवं अवसरचना

## प्रस्तुत किए गए / भेजे गए पर्चे राष्ट्रीय

1. उड़नराख से निर्माण सामग्रियां  
.....जे. सेनगुप्ता  
न्यू बिल्डिंग मैटिरियल्स एंड कंस्ट्रक्शन वर्ल्ड अप्रैल 1996 में प्रकाशित
2. प्लास्टिक्स अपशिष्ट प्रबंधन पुनर्चक्रण की ओर  
सुव्यवस्थित पहुँच तथा विकास के लिए  
औद्योगिक पहल.....ओ. पी. रत्रा  
अप्रैल 1996 में मुंबई में आई पी आई तथा प्लास्ट  
इंडिया द्वारा आयोजित प्लास्टिक्स तथा पर्यावरण पर  
संगोष्ठी
3. प्लास्टिक्स अपशिष्ट : एक वरदान या एक  
पर्यावरण अभिशाप.....ओ. पी. रत्रा  
द टाइम्स ऑफ इंडिया, नई दिल्ली, 5 जून, 1996
4. नवीन निर्माण सामग्रियां : बी एम टी पी सी  
की भूमिका.....जे. सेनगुप्ता  
16 जून, 1996 को नई दिल्ली में एच एस एम आई  
द्वारा आयोजित निर्माण केंद्र के परियोजना प्रबंधकों के  
लिए प्रशिक्षण पाठ्यक्रम
5. प्लास्टिक्स अपशिष्ट : पर्यावरण अभिशाप या  
आर्थिक वरदान.....ओ. पी. रत्रा  
जून 1996 को नई दिल्ली में प्लास्ट इंडिया फाउंडेशन  
द्वारा आयोजित पर्यावरण अर्थव्यवस्था पर संगोष्ठी
6. निर्माण सामग्री के रूप में उड़न राख.....  
जे. सेन गुप्ता  
10 अगस्त, 1996 को नई दिल्ली में जामिया मीलिया  
इस्लामिया विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित उड़नराख के  
व्यापक उपयोग पर कार्यशाला
7. उड़नराख बालू चूना ईंटों का महत्व  
.....जे. सेनगुप्ता  
न्यू बिल्डिंग मैटिरियल्स एवं कंस्ट्रक्शन वर्ल्ड, अगस्त  
1996, खंड 5, अंक 2
8. भारत में प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन  
.....ओ. पी. रत्रा  
25-26 सितंबर, 1996 को नई दिल्ली में प्लास्टिक्स  
तथा पर्यावरण पर "इशूज एंड स्ट्रेटेजीज़ विज़न-2001।।"  
नामक एफ आई सी सी आई, आई पी आई तथा प्लास्ट  
इंडिया फाउंडेशन का सम्मेलन
9. विकल्प तथा लागत प्रभावी प्रौद्योगिकियां  
.....आर. के. सैली  
23 से 28 अगस्त, 1997 को एच आर डी फाउंडेशन  
द्वारा आयोजित - भारत में अचल संपत्ति प्रबंधन  
परिदृश्य 2000 ई. पर संगोष्ठी
10. ईंट निर्माण प्रौद्योगिकी के आधुनिकरण की  
आवश्यकता .....टी. एन. गुप्ता, जे.  
सेन गुप्ता, बी. के. सेठी  
28 अक्टूबर, 1996 को नई दिल्ली में एक आई बी टी  
एम एफ की ब्रिक एंड टाइल न्यूज़ का वार्षिक अंक
11. निर्माण सामग्रियों में उभरती परंपराएं  
.....जे. सेनगुप्ता  
बी एम टी पी सी की समाचार पत्रिका, अक्टूबर 1996
12. भारत में प्लास्टिक्स अपशिष्ट प्रबंधन  
.....ओ. पी. रत्रा  
बी एम टी पी सी की समाचार पत्रिका, अक्टूबर 1996

- |  |   |
|--|---|
| 13. भारत का ईट उद्योग अब आगे क्या<br>.....टी. एन. गुप्ता   | ए आई बी टी एम एफ की ब्रिक एंड टाइल न्यूज<br>का वार्षिक अंक, 28 अक्टूबर, 1996  |
| 14. वास्तुशिल्प पर आधारित दरवाजों का डिजाइन<br>.....एम. एम. मिस्त्री   | बी एम टी पी सी की समाचार पत्रिका, अक्टूबर<br>1996   |
| 15. ईट उद्योग के आधुनिकीकरण की आवश्यकता<br>.....जे. सेनगुप्ता  | ऑल इंडिया ब्रिक्स एंड टाइल्स मैनुफैक्चरर्स की<br>वार्षिक आम सभा   |
| 16. पर्यावरण-मित्र निर्माण सामग्रियां<br>.....टी. एन. गुप्ता   | द कालिंग भारती, राउरकेला नवंबर 1996   |
| 17. उड़नराख - ईट उद्योग के लिए पुनः नवीकरण<br>योग्य तथा मित्र संसाधन.....जे. सेनगुप्ता   | 20-21 जनवरी, 1997 को सी आई डी सी दिल्ली<br>द्वारा आयोजित - कंस्ट्रक्शन इंडस्ट्री : विज़न-2000                                 |
| 18. वैकल्पिक निर्माण सामग्रियां - सहकारी<br>आवास समितियों के लिए प्रौद्योगिकी  | 21 जनवरी, 1997 - को एन सी एच एफ द्वारा<br>गोआ में आयोजित एपेक्स हाऊसिंग कोऑपरेटिव के<br>अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण पाठ्यक्रम |
| 19. हिमालय क्षेत्रों में निर्मित पर्यावरण<br>तथा प्राकृतिक आपदाओं से संरक्षण<br>टी. एन. गुप्ता, एम. एम. मिस्त्री, वी. के. सेठी | फरवरी 1997 में आई. बी. सी. का तृतीय वार्षिक सम्मेलन   |
| 20. मध्यम सघनता फाइबर बोर्ड पर वार्ता<br>(एम डी एफ)  | 28 फरवरी 1997 को सी पी डब्ल्यू डी, नई दिल्ली<br>द्वारा आयोजित एम डी एफ की कार्यशाला   |
| 21. ईंटों की माप संचालित करता है वास्तुशास्त्र<br>.....एम. एम. मिस्त्री  | ए आई बी टी एम एफ की ब्रिक एंड टाइल न्यूज<br>का वार्षिक अंक  |
| 22. सहकारी आवास संस्थाओं में वास्तुशास्त्र<br>.....एम. एम. मिस्त्री  | एन सी एच एफ बुलेटिन   |
| 23. भारत में प्लास्टिक्स से निर्माण: विकास तथा<br>उन्नति के तीन दशक.....ओ. पी. रत्ना   | पौपुलर प्लास्टिक्स, वार्षिक अंक, मार्च 1997   |

## अंतर्राष्ट्रीय

एस ए. ए. आर. सी क्षेत्र में निर्माण सामग्रियों  
तथा आवास प्रौद्योगिकियों की स्थिति.....  
.....टी. एन. गुप्ता

स्थानीय संसाधनों से संयुक्त सामग्रियों  
के क्षेत्र में प्रौद्योगिकी सहयोग कार्यक्रम लागू  
करने पर लक्षित नवीन सूचना प्रणाली की  
संरचना.....टी. एन. गुप्ता

मिट्टी तथा नारियल के गूदे से हल्के भार  
वाली ईंटें.....टी. एन. गुप्ता

मानवीय व्यवस्थाओं में परिवर्तनशील खपत  
तरीके.....टी. एन. गुप्ता

जनवरी 1997

फरवरी 1997 को यू एन आई डी ओ - आई सी  
एस द्वारा आयोजित - साइंटिफिक प्लानिंग एंड  
कोऑर्डिनेशन मीटिंग

मार्च 1997

विशेषज्ञ दल बैठक में प्रस्तुत। मार्च 1997 को यू एन  
सी एच एफ द्वारा आयोजित फॉलोअप कार्यशाला

## बी एम टी पी सी के विशेष प्रकाशन

### 1 भारत में भवन निर्माण सामग्रियों तथा निर्माण उद्योग पर निवेश

इस पुस्तिका का पहला संस्करण 1994-95 में प्रकाशित किया गया था। बदलते हुए परिदृश्य, आर्थिक नीतियों, कार्यक्रमों तथा बदलती हुई औद्योगिक विकास नीतियों के कारण सूचना को आधुनिक बनाने के लिए इस पुस्तिका के दूसरे संस्करण का प्रकाशन अनिवार्य हो गया। इस प्रकाशन में नवीनतम नीतियां शामिल हैं तथा यह निम्नलिखित शीर्षकों में वर्गीकृत है : इंडिया - ए वाइबरेट इकोनोमी, इन्वेस्टिंग ऑपोरचुनिटीज़ इन हाऊसिंग थ्रू टैक्नोलॉजी अपग्रेडेशन, लिबरलाइज़्ड न्यू इंडस्ट्रियल पॉलिसी, फॉरन इन्वेस्टमेंट एंड फॉरन टैक्नोलॉजी ट्रांसफर, फॉरन इन्वेस्टमेंट एंड कोलाबोरेशन इन 100% ई ओ यू एंड ई पी ज़ेड यूनिट्स, इंडस्ट्रियल एंड इन्वेस्टमेंट पॉलिसी फॉर नॉन रेजिडेंट इंडियंस, स्मॉल स्केल एंड एनसिलरी इंडस्ट्रीज़, इंडियन जॉइंट वेंचर्स एब्रोड, वेंचर कैपिटल स्कीम्स, एंड प्रिवेंशन एंड कंट्रोल ऑफ पॉल्यूशन।

### 2 बी एम टी पी सी समाचार पत्रिका

विश्व पर्यावास दिवस के अवसर पर बिल्डिंग मैटिरियल न्यूज़ के विशेषांक का प्रकाशन किया गया था। इस समाचार पत्रिका का मूल उद्देश्य शहरीकरण, नागरिकता तथा मानवीय पूर्ण एकता था।

### 3 प्रौद्योगिकी परिदृश्य

विभिन्न उचित निर्माण सामग्रियों को उन्नत करने तथा लघु एवं मध्यम पैमाने पर उनके उत्पादन के उद्देश्य से परिषद कुछ चुनिंदा मदों पर प्रौद्योगिकी परिदृश्य का प्रकाशन करती रही है। हालांकि परिषद केवल उन नवीन प्रौद्योगिकियों को उन्नत करती है जो प्रमाणित हो चुकी हों तथा जिनमें व्यापक क्षेत्र प्रयोगों के लिए इन्हें निरंतर उन्नयित किया गया है तथा उनके क्षेत्र उपयोग से प्राप्त विचार के आधार पर सुधारा गया। इससे पहले कुछ वर्ष पूर्व 8 प्रौद्योगिकी परिदृश्यों का प्रकाशन किया गया था। अब इन्हें आधुनिक बना दिया गया है इनमें 3 और मदें शामिल की गई हैं, जो इस प्रकार हैं - (अ) फिंगर जॉइंटिड लेमिनेटिड स्प्रिलिंट लंबर फ्रेम्स एंड पैनल डोर्स फ्रेम रबर वुड, (ब) डेन्सिफाइड पोपलर फ्लश डोर, पैनल डोर्स एंड फ्रेम्स, तथा (स) प्रिकास्ट कंक्रीट डोर एंड विंडो फ्रेम्स।

### 4. नेपाल तथा भूटान की जानकारी के साथ भारतीय निर्माण सामग्रियों तथा उत्पादों की निर्देशिका

भारतीय निर्माण सामग्रियों तथा उत्पादों की निर्देशिका का यह दूसरा संस्करण है। यह प्रकाशन येलो पेज़िज की अवधारणा से कहीं आगे बढ़कर है। यह आधुनिकतम प्रौद्योगिकी, निर्माताओं के परिदृश्य, सामग्रियों,



उत्पादों, मानकों तथा विनिर्देशनों के संबंध में देश में गहनतम प्रौद्योगिकी डाइजेस्ट होगी। सामग्रियों तथा घटकों के चयन के लिए प्रथम स्रोत संदर्भ के रूप में यह निर्देशिका बड़े पैमाने पर खरीद के लिए भवनों, वास्तुकारों, आयोजकों, ठेकेदारों व्यापारियों, इंजीनियरों तथा अंतिम प्रयोगकर्ताओं के विनिर्देशन तथा निर्णय को प्रभावित करेगी। भूटान तथा नेपाल की निर्माण सामग्रियों तथा उत्पाद निर्माताओं को भी इस प्रकाशन में शामिल किया गया है।

#### 5. लागत प्रभावी नवीन निर्माण सामग्रियों तथा तकनीकों के लिए मानक एवं विनिर्देशन

इस प्रकाशन में 22 नई निर्माण सामग्रियों तथा निर्माण तकनीकों पर मानक तथा विनिर्देशन शामिल हैं। जिनमें बड़े पैमाने पर अभिग्रहण तथा आवास एवं भवन निर्माण लागत को कम करने की संभावना है। भारतीय मानक ब्यूरो ने इस प्रकाशन में शामिल सभी नई प्रौद्योगिकियों पर कोड तैयार कर लिए हैं। यह प्रकाशन निर्माण संस्थाओं द्वारा नई प्रौद्योगिकियों के क्षेत्रीय प्रयोग के लिए उपयोगी होगा।

#### 6. भारत में निर्मित निर्माण उपकरण तथा मशीनरी की निर्देशिका

भारत में निर्मित निर्माण उपकरण तथा मशीनरी की यह निर्देशिका व्यापक सूचना अंतराल को पाटने के लिए तथा निर्माण उद्योग के यंत्रीकरण और आधुनिकीकरण के लिए उत्प्रेरक के रूप में काम करने वाली गुणवत्ता सूचना उपलब्ध कराने के लिए किए जा रहे प्रयासों का एक अंग है। इस प्रकृति के सूचना दस्तावेजों द्वारा समर्थित एक सुदृढ़ डाटाबेस निर्माण क्षेत्र में उत्पादकता तथा दक्षता को बढ़ाने में सहायक होगा। यह निर्देशिका उपभोक्ता को सही काम के लिए सही उपकरण पर कार्य के लिए भी सहायता करेगी। इसमें निर्माण उपकरण निर्माताओं के लगभग 500 निर्माताओं तथा उत्पादों के परिदृश्य शामिल हैं। यह निर्देशिका निर्माण के सभी कर्ताओं जिनमें निर्माण प्रबंधक, अचल संपत्ति निर्माता, सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्र, विकास प्राधिकारियों तथा ठेकेदारों और तथा योजना, प्रबंध, तथा निर्माण परियोजनाओं को लागू करने में शामिल हैं के लिए उपयोगी होगी।

#### 7. गृह निर्माण में विशेष सावधानियां

हिंदी में प्रकाशित यह पुस्तिका व्यक्तिगत गृह निर्माताओं द्वारा घरों के निर्माण के लिए मार्गदर्शन पर प्रकाश डालती है।

#### 8. संपीड़ित मिट्टी के ब्लॉकों का निर्माण और उनका उपयोग-तकनीशियनों तथा निर्माण कार्यकर्ताओं के लिए मार्गदर्शक पुस्तिका

यह पुस्तक विलेफोनतेने - ऑरोविले - बी एम पी टी सी - हेबिटेक पॉलिटैक के सहयोग से प्रकाशित है। यह "संपीड़ित मिट्टी के ब्लॉक" पुस्तक का हिंदी रूपांतरण है। इसमें ब्लॉकों के निर्माण तथा उनके सही

उपयोग पर प्रकाश डाला गया है। यथा आवश्यकतानुसार यह पुस्तक हिंदी तथा अंग्रेजी में है।

## श्रव्य दृश्य फिल्में

### ताराक्रीट - लाखों के लिए एक छत

इस फिल्म में माइक्रो कंक्रीट रूफिंग टाइल्स (एम सी आर) के निर्माण के लिए प्रौद्योगिकी की जानकारी, ताराक्रीट छत के लाभ, इसके साथ निर्माण कैसे किया जाए तथा इसमें लागत क्या आएगी आदि को शामिल किया गया है।

## विदेशी आगंतुक

1. श्री बर्नार्ड, दक्षिण अफ्रीका.....अप्रैल 1996
2. भारत में लागत प्रभावी निर्माण सामग्रियों तथा प्रौद्योगिकियों तथा निर्माण परिदृश्य के लिए मित्सुबिशी कॉर्पोरेशन, जापान से प्रतिनिधि-मंडल.....29 नवंबर 1996
3. श्री एस. के. मुबुकवानु, उच्च आयुक्त, जाम्बिया उच्च आयोग .....17 नवंबर 1996
4. डॉ. इब्राहिम ए सी बशीर अल कब्बाशी, अल कुदवाह फॉर डेवलपमेंट एंड प्रोमोशन ऑफ स्मॉल स्केल एंटरप्राइजेज कं. लिमिटेड .....20 नवंबर 1996
5. श्री एस. एम. बाबा, आर्थिक सलाहकार, नाइजीरिया उच्चायोग .....21 नवंबर 1996
6. श्री एम. आर. जाबेरनसारी, अध्यक्ष, सेपाहन इंड कॉर्पो., लिमि., तेहरान - ईरान .....23 नवंबर 1996
7. श्री मोहासिन खालिली, निदेशक मंडल के सदस्य, ईरान चेंबर्स ऑफ कॉमर्स, ईरान.....नवंबर 1996
8. श्री पी. एन. नंददास, श्री लंका.....नवंबर 1996
9. भारत में भवन एवं निर्माण परिदृश्य पर ऑस्ट्रेलिया का प्रतिनिधि-मंडल .....10 दिसंबर 1996
10. श्री बेरेखात - आब - हब्तेमरियम, डिवीज़न हैड, अस्मारा, इरीतरी .....दिसंबर 1996
11. रूसी प्रतिनिधि-मंडल.....4 दिसंबर 1996
12. श्री चासिरी थानमेरौन, वरिष्ठ वैज्ञानिक, (निर्माण अनुसंधान), टी आई एस टी आर, थाईलैंड.....दिसंबर 1996
13. श्रीमती एवं श्री बासदेव पांडे, त्रिनिडाड एवं टोबेगो के प्रधानमंत्री .....4 जनवरी 1997
14. श्री जिआंग जिंग कुन, महानिदेशक, रेडियो टीवी एंड फिल्म डिपार्टमेंट ऑफ जिलिन प्रोविंस, चीन.....जनवरी 1997
15. श्री लियु योंग शेंग, उप निदेशक, ऑल चाइना जर्नलिस्ट एसोसिएशन, चीन.....जनवरी 1997
16. श्री ली मिंग दे, वरिष्ठ संपादक, ऑल चाइना जर्नलिस्ट एसोसिएशन, चीन.....जनवरी 1997

17. श्री चेम कीचिंग, स्टाफ रिपोर्टर, बीजिंग रिव्यू, चीन  
.....जनवरी 1997
18. श्री शिज्जन मी, संपादक, ज़िनज़ोंग डेली, चीन  
.....जनवरी 1997
19. थाई प्रतिनिधिमंडल.....2-7 फरवरी 1997

**Annual  
Report  
96-97**

**bmtpc**

निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद् (शहरी 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@access.net.in](mailto:bmtpc.bldtech@access.net.in) / [bmtpc@del2.vsnl.net.in](mailto:bmtpc@del2.vsnl.net.in)