

# eMARG

electronic Maintenance of Rural Roads under PMGSY



PRADHAN MANTRI  
GRAM SADAK YOJANA

<https://emarg.gov.in>

Newsletter First Release Nov'2022

Road to Rural Digital Transformation ...

## Product Overview

Rural connectivity is a key component of sustainable rural development in India and is a key ingredient in ensuring poverty reduction. Government of India launched a massive rural roads development program **Pradhan Mantri Gram Sadak Yojna (PMGSY)** in year 2000 with the objective of providing all weather road to all eligible unconnected habitations in the core network with 500+ population in plain areas, 250+ population in Special Category States including Hilly/ Tribal areas.

Under PMGSY, more than 6.25 Lakh km rural road has been constructed covered in 30 states/UTs since inception of the scheme and is likely to add about 1 Lakh km. All road works constructed under PMGSY has an in-built provision for 5 year Defect Liability Period (DLP) maintenance contracts to be entered into along with the construction contract, with the same contractor, as per the Standard Bidding Document (SBD). All roads require maintenance as they are subjected to traffic and the forces of weather to prevent deterioration of the road.

National Rural Infrastructure Development Agency (NRIDA), Ministry of Rural Development (MoRD), Govt. of India, nodal for implementation of PMGSY have been continuously stressing importance of maintenance management in a systematic manner in order to ensure the sustainability of these assets to the tune of Lakh Crores and to provide traffic worthy road connectivity.

In order to address issues related to road maintenance and to streamline, standardize the process, national implementation of **eMARG (electronic Maintenance of Rural Roads under PMGSY)** is planned. MoRD entrusted National Informatics Centre (NIC), Ministry of Electronics & Information Technology (Meity) for its customization and rollout. The primary objective of the eMARG is to provide a single point access to the information and Performance Based maintenance contract (PBMC) made across states throughout country for 5 year Post construction Defect Liability Period (DLP) & Five-year Performance Guarantee (Post-DLP). DLP module is implemented while Post-DLP module is under implementation. First payment rollout was carried in the state of Tamilnadu in 11<sup>th</sup> October 2019.

eMARG is an Enterprise e-Governance solution to aid and assist the NRIDA, SRRDAs, Civil Contractors, Banks and general public. Its end-to-end solution which provides role-based access via internet. eMARG is re-orientation from discretion-based system to a uniform standardized transparent process oriented system. It is fusion of innovative technologies Open Source, Remote Sensing, Artificial Intelligence, GIS, Cryptography, Mobile, Messaging & Mail. It is among 75 Digital Solutions identified by NIC during *Azadi Ka Amrit Mahotsav*.

## States/UTs On-boarded

- Andaman & Nicobar Islands
- Andhra Pradesh
- Arunachal Pradesh
- Assam
- Bihar
- Chhattisgarh
- Gujarat
- Haryana
- Himachal Pradesh
- Jammu & Kashmir
- Jharkhand
- Karnataka
- Kerala
- Ladakh
- Madhya Pradesh
- Maharashtra
- Manipur
- Meghalaya
- Mizoram
- Nagaland
- Odisha
- Punjab
- Rajasthan
- Sikkim
- Tamilnadu
- Telangana
- Tripura
- Uttar Pradesh
- Uttarakhand
- West Bengal

## Stake Holders



Contractor



Bank



RRDA's of States



Citizen

eMARG

NRIDA(Road Domain)

NIC (ICT Domain)

## eMARG Features

eMARG system has been designed taking into account best rural road maintenance practices. It adheres to PMGSY Scheme Guidelines, Best IT practices, Information Technology Act. It facilitates :

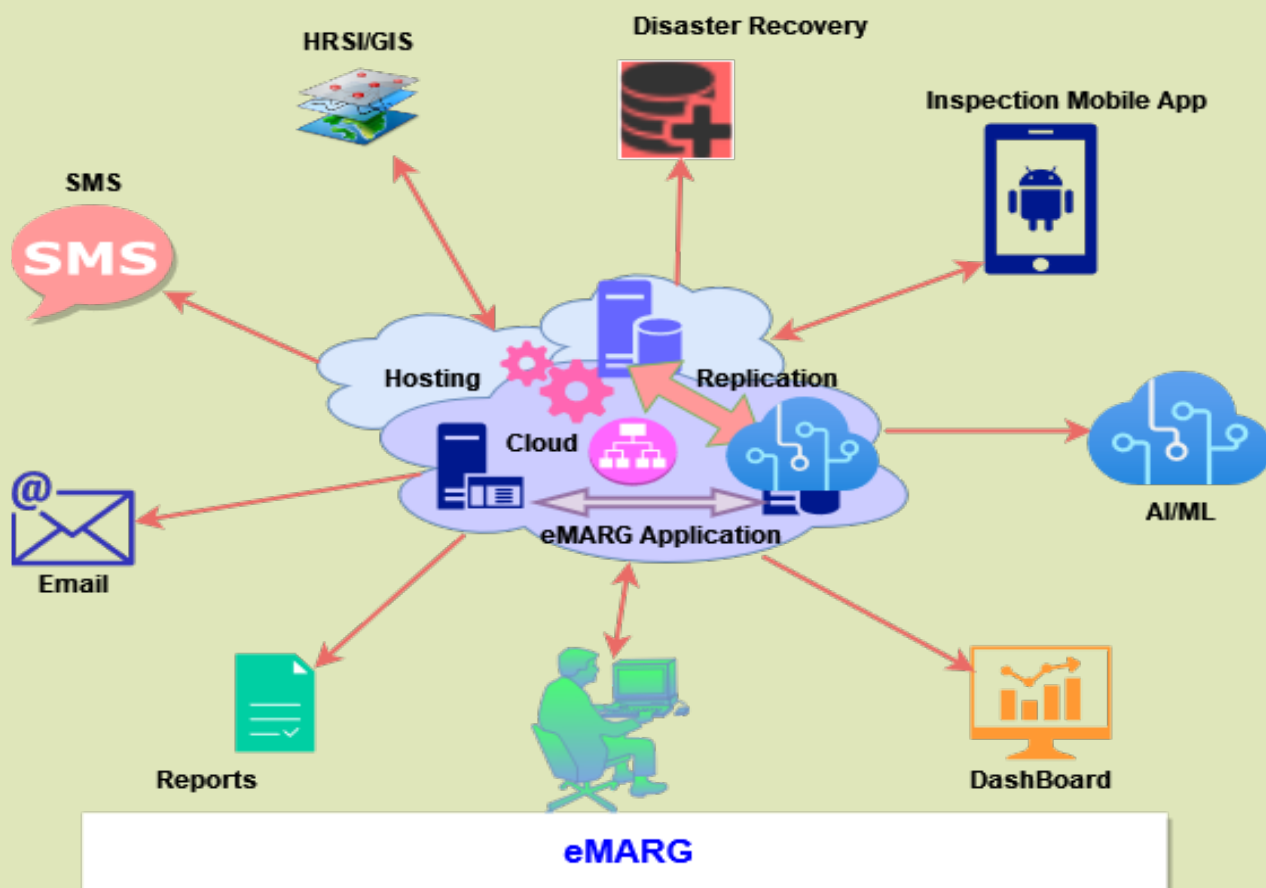
- ♦ Functionality for user on-boarding, user management/ administration.
- ♦ Contractor Registration.
- ♦ Interface with Construction packages data using Web Services.
- ♦ Package and road verification, freezing, locking.
- ♦ Online submission & tracking of bills by Contractors.
- ♦ Monthly Online Bill generation on complex conditions of SSoR / NIT/ Contract Agreements.
- ♦ Statutory deductions GST, Income Tax, Labour cess etc.
- ♦ Processing of Bills based on restrictive clauses, delays & inspections.
- ♦ Interface for Bank authority towards disbursement of payment.
- ♦ On-site Routine Inspection using Mobile App available on Google Play Store.
- ♦ E-mail/ SMS alerts/ Notification App available on Google Play Store.
- ♦ Performance Evaluation inspection by field Officers.
- ♦ AI & ML model for automated Inspection evaluations.
- ♦ Query/ Reports/ Task sheet.
- ♦ Electronic Dashboard.
- ♦ Google / HRSI interface.
- ♦ Repository of digitally signed documents.
- ♦ Integrated Support service for all stakeholders.



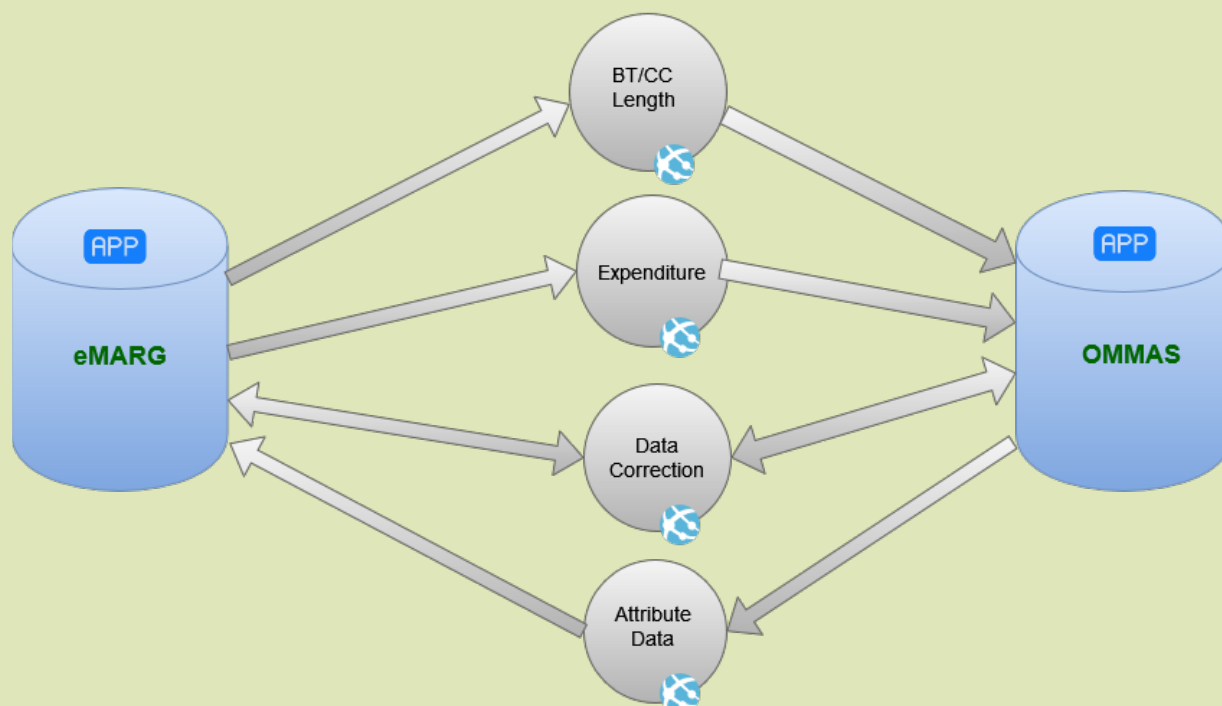


# eMARG Architecture and Data Usage

eMARG system has been designed and developed using scalable architecture open web technology. It uses cloud computing technology with secure protocol for hosting and traffic managed by a Network Load Balancer. It also uses failover cluster data replication with disaster recovery for business continuity dependency for all stakeholders.



## Web Services Integration and Data Usages





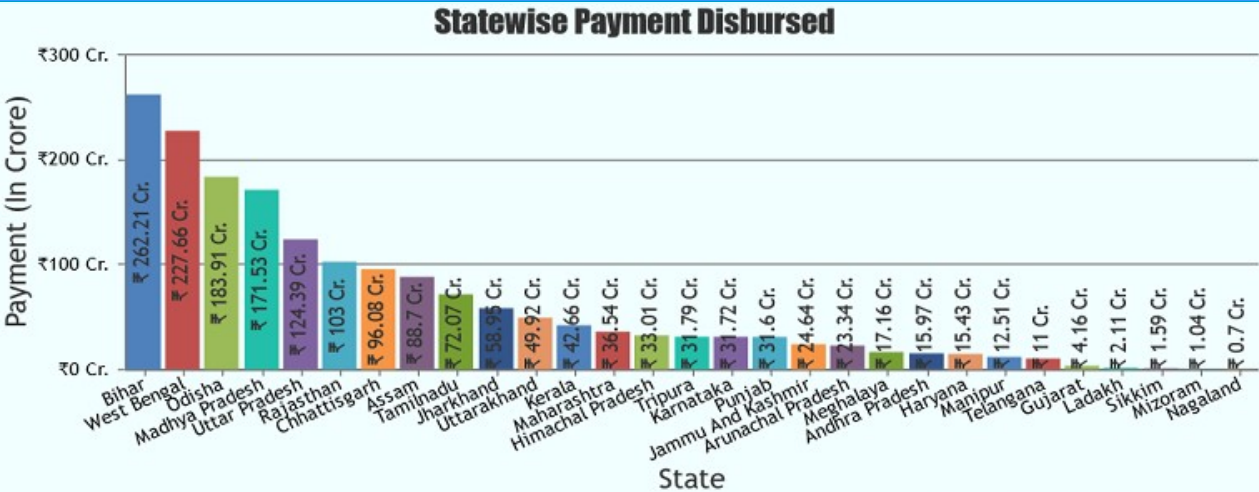
# Impact Of eMARG

- 1 | Ease of doing business 
- 2 | Improved transparency 
- 3 | Enhanced standardization of road maintenance 
- 4 | Reduced wear and tear during vehicles movement 
- 5 | Improved quality of roads 
- 6 | Removed nexus between contractor and department 
- 7 | Effective and efficient monitoring / Evaluation systems 
- 8 | Removed physical presence for all stakeholders 
- 9 | Reduced transaction delay, time and cost. 
- 10 | Significantly improved performance of PMGSY scheme 



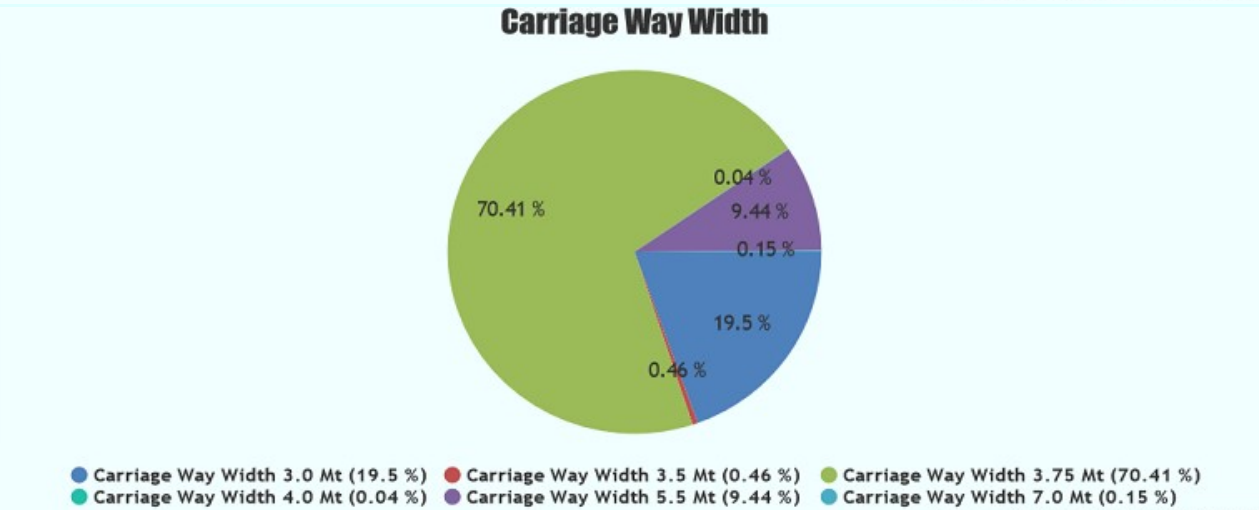
MoU for eMARG was signed on 27<sup>th</sup> Dec' 2018 between NRIDA, MoRD, NIC, MeitY, Gol & NICS. Secretary, DoRD, MoRD, DG NIC , DG NRIDA and other senior Government officers were present during the signing ceremony .

Payment Disbursed  
[State Ranking]



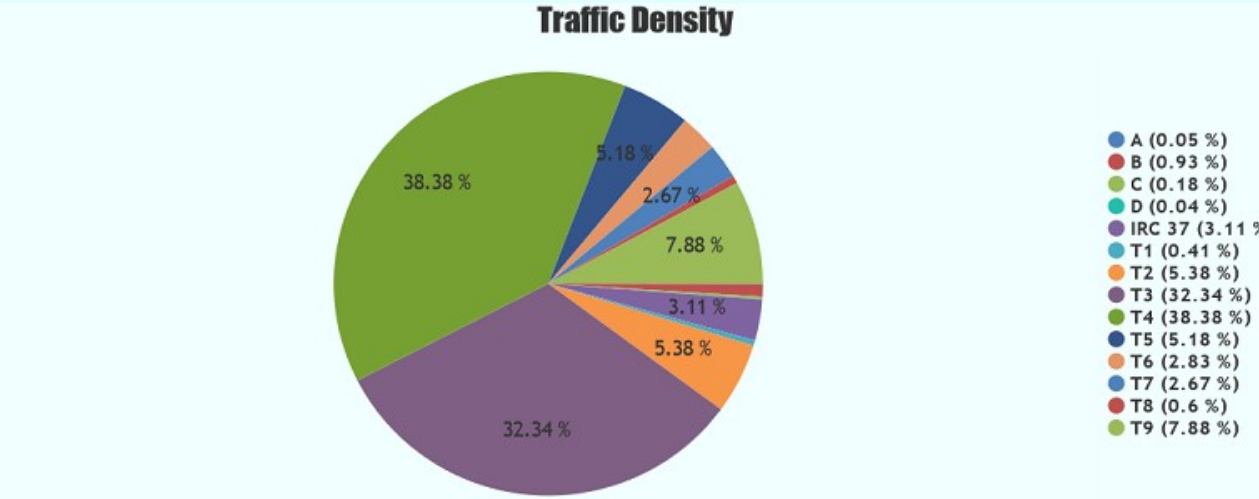
Source : eMARG Oct 4, 2022 3:48:44 PM

Road Length- Carriage  
Way Width Wise



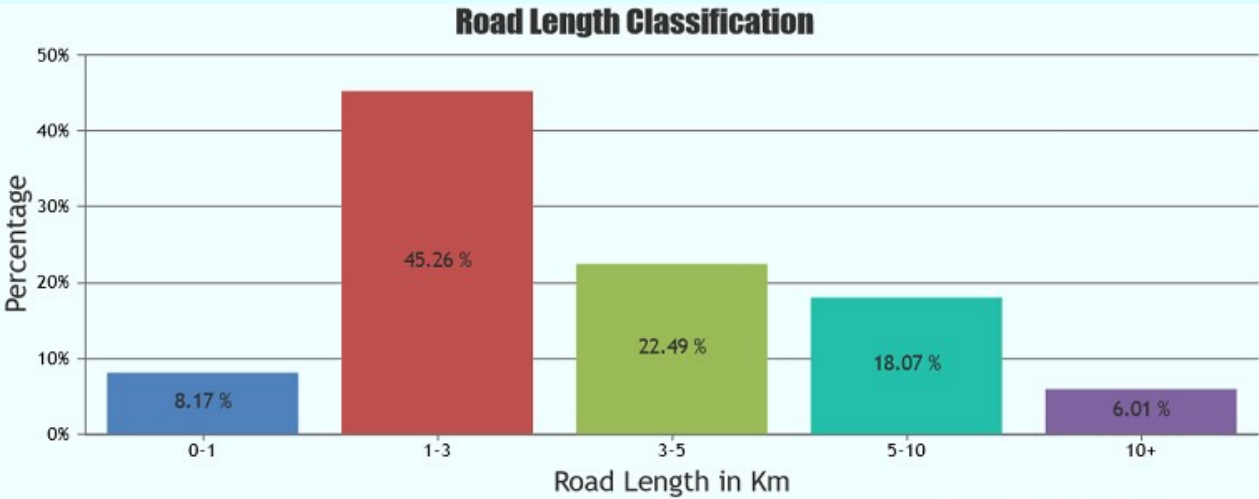
Source : eMARG Oct 4, 2022 3:35:06 PM

Road Length - Traffic  
Density Wise



Source : eMARG Oct 4, 2022 3:35:06 PM

Road Classification-  
Length Wise



Source : eMARG Oct 4, 2022 3:35:06 PM

<b>No. of Packages</b>	<b>53,170</b>	<b>No. of Registered User</b>	<b>32,362</b>
------------------------	---------------	-------------------------------	---------------

<b>No. of Roads</b>	<b>64,804</b>	<b>Road length</b>	<b>2,59,170 Km</b>
---------------------	---------------	--------------------	--------------------

<b>Contractors Registered</b>	<b>13,150</b>	<b>No. of Bill Paid</b>	<b>7,79,499</b>
-------------------------------	---------------	-------------------------	-----------------

<b>Payment done through eMARG</b>	<b>~ Rs. 1785 Crores</b>
-----------------------------------	--------------------------

<b>No. of Inspection</b>	<b>9,91,989</b>
--------------------------	-----------------

<b>Calls Attended by Helpdesk</b>	<b>16,483</b>
-----------------------------------	---------------

<b>SMS Sent</b>	<b>~ 42 Lakhs</b>
-----------------	-------------------

<b>No. of hits</b>	<b>~ 2.5 Crores</b>
--------------------	---------------------

## **Trainings / Workshops**

Workshops have been conducted in all states of India by NIC & NRIDA. EinC, Chief Engineers, Field officers comprising Engineering & Accounts staff of State Rural Road Development Authorities (SRRDA) participated into the workshop. Live demo of eMARG of all modules made & queries were answered. During Covid-19 Pandemic, virtual training workshops and refresher courses were conducted using Video Conferencing facilities, participated by PIUs, States of the country.



eMARG eGovernance initiative, reforms and its impacts have been recognized : -

1. National eGovernance Award under category Excellence in Government Process Re-Engineering for Digital Transformation conferred by DARPG, GoI.
2. SKOCH Gold Award under the category excellence in Governance.
3. Gems of Digital India Award 2020 ( Analyst's Choice) for excellence in eGovernance.
4. 19th CSI SIG eGovernance Awards 2021.
5. One of the 75 Digital Solutions identified by NIC.



## Way Forward/ Summary/ Others

The eMARG has a potential for replication in other central and state level schemes of road maintenance. Some states approached to us for implementation to their state level schemes like PWD roads, MDR and SH. Currently the application covers road maintenance of defect liability period (DLP) of 5 years. Post DLP Module is rolled out in Madhya Pradesh and other states will join .



## ई-मार्ग पर राष्ट्रीय कार्यशाला

# सबसे पहले मध्यप्रदेश में बना 'ई-मार्ग' सॉफ्टवेयर देशभर में लागू



- देश में पहली बार मध्यप्रदेश में सड़कों की मॉनीटरिंग के लिए ई-मार्ग सॉफ्टवेयर का निर्माण किया गया।
- ई-मार्ग सॉफ्टवेयर का निर्माण एनआईसी के सीनियर टेक्नीकल डायरेक्टर श्री विवेक चितले तथा उनके दल द्वारा किया गया।
- इस ई-मार्ग सॉफ्टवेयर को देश के सभी राज्यों में लागू किया जा रहा है।
- मध्यप्रदेश में इस सॉफ्टवेयर के लागू होने के कारण प्रदेश में देश में सबसे कम 6.16 प्रतिशत सड़कों पर मेंटनेंस का काम निकल रहा है।

सूचना प्रौद्योगिकी के बेहतर इस्तेमाल से सड़क निर्माण योजनाओं का क्रियान्वयन और गुणवत्ता नियंत्रण में मध्यप्रदेश अन्य राज्यों से आगे है।

मध्यप्रदेश के मुख्यमंत्री श्री शिवराज सिंह चौहान की मंशा अनुसार वर्ष 2014 में

मध्यप्रदेश ग्रामीण सड़क विकास प्राधिकरण की तत्कालीन मुख्य कार्यपालन अधिकारी श्रीमती अलका उपाध्याय की पहल पर एनआईसी भोपाल के सीनियर टेक्नीकल डायरेक्टर श्री विवेक चितले तथा उनके दल द्वारा ई-मार्ग सॉफ्टवेयर तैयार किया गया।

गाँव-गाँव तक समृद्धि के रास्ते तय करती सड़कों के निर्माण, गुणवत्ता और रखरखाव के लिए जीआईएस तथा डिजिटल सिग्नेचर पर आधारित प्रौद्योगिकी प्रणालियों से बने इस ई-मार्ग को मध्यप्रदेश स्टेट एक्सीलेन्स अवॉर्ड इन ई-गवर्नेंस भी प्राप्त है।

सड़क निर्माण के क्षेत्र में ई-गवर्नेंस से योजना निर्माण, नियोजन और क्रियान्वयन की यह पहल समूचे देश में सबसे पहले मध्यप्रदेश में हुई है। प्रदेश में ई-गवर्नेंस के तहत किये गये प्रयासों में एक तरफ जहाँ विकास से जोड़ती सड़कें निर्मित हुई हैं।

वहीं इन सड़कों की गुणवत्ता की निगरानी के लिए समूची पारदर्शी व्यवस्था की गई है। समस्त निविदाओं का ई-टेंडर पद्धति से आमंत्रण, बिलों का त्वरित भुगतान, जीआईएस आधारित सभी मार्गों का कोर नेटवर्क, नवीन मार्ग का ई-प्रबंधन संभव हुआ है। सड़कों के प्रबंधन और रखरखाव के लिए ई-मेंटेनेंस प्रणाली लागू की गयी है।

देशभर में ई-मार्ग सॉफ्टवेयर को लागू

“देश में पहली बार मध्यप्रदेश में प्रधानमंत्री ग्राम सड़कों के रख-रखाव और संधारण के लिए ई-मार्ग सॉफ्टवेयर का निर्माण किया गया है। सूचना प्रौद्योगिकी तकनीक के इस्तेमाल से निर्मित ई-मार्ग से सड़क निर्माण के विभिन्न पक्षों और गुणवत्ता की निगरानी तथा मेंटनेंस की समुचित पारदर्शी व्यवस्था संभव है। एनआईसी मध्यप्रदेश द्वारा निर्मित इस अनूठे ई-मार्ग को केन्द्रीय ग्रामीण विकास मंत्रालय द्वारा देश के सभी राज्यों में लागू किया जा रहा है। इसी परिप्रेक्ष्य में 3 अगस्त को भोपाल में राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। मध्यप्रदेश ग्रामीण सड़क विकास प्राधिकरण द्वारा आयोजित इस कार्यशाला में देश के 29 राज्यों के तकनीकी विशेषज्ञ शामिल हुए।”





करने के उद्देश्य से मध्यप्रदेश ग्रामीण सड़क विकास प्राधिकरण द्वारा 3 अगस्त को रोड मंटेनेंस पर भोपाल में राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला में ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार की संयुक्त सचिव और एनआरआईडी की डायरेक्टर जनरल श्रीमती अलका उपाध्याय ने कहा कि मध्यप्रदेश में विकसित किए गये ई-मार्ग सॉफ्टवेयर से पूरे देश में प्रधानमंत्री ग्रामीण सड़कों की मॉनीटरिंग की जाएगी। इस सॉफ्टवेयर का ही परिणाम है कि राष्ट्रीय स्तर पर मध्यप्रदेश में सबसे कम मात्र 6.16 प्रतिशत सड़कों पर मंटेनेंस का काम निकल रहा है। मध्यप्रदेश में ग्रामीण सड़कों के क्षेत्र में देश में सर्वोत्तम काम किया गया है। इसका मुख्य कारण प्रधानमंत्री ग्रामीण सड़क विकास प्राधिकरण का मॉनीटरिंग सिस्टम है। प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना में देश में आज तक बनाई गई 60 प्रतिशत सड़कें परफार्मेंस गारंटी पीरियड से बाहर आ गई हैं, इनकी अब मरम्मत किया जाना है। इस प्रक्रिया पर सतत निगरानी के लिए सुदृढ़ तकनीक की जरूरत है। इस परिस्थिति में 'ई-मार्ग' बेहतर विकल्प है। उन्होंने कहा कि भारत सरकार द्वारा इस सिस्टम की प्रशंसा की गई है। इसे शीघ्र ही रोड बनाने वाले अन्य विभागों द्वारा भी लागू किया जा सकता है। उन्होंने इस सॉफ्टवेयर के

लिए भोपाल एनआईसी के सीनियर टेक्निकल डायरेक्टर श्री विवके चितले और उनकी टीम को बधाई दी।

मुख्य कार्यपालन अधिकारी मध्यप्रदेश प्रधानमंत्री सड़क विकास प्राधिकरण श्री नीतेश व्यास ने बताया कि मध्यप्रदेश में एक लाख 13

**प्रधानमंत्री सड़कों के निर्माण के बाद 5 साल तक उनके रख-रखाव की जिम्मेदारी संबंधित निर्माण एजेन्सी की होती है। एजेन्सी द्वारा बेहतर कार्य किया जा रहा है कि नहीं, यह जांचना-परखना भी एक बड़ा कार्य होता था, जिसे 'ई-मार्ग' सॉफ्टवेयर ने आसान बनाया है। इसके साथ ही इस सॉफ्टवेयर में पब्लिक भी सड़क की शिकायत फोटो सहित कर सकती है। इससे भी गुणवत्ता को नियंत्रित करने में मदद मिलेगी।**

हजार 708 किलोमीटर ग्रामीण सड़कें हैं। इनमें 64 प्रतिशत 73 हजार 265 किलोमीटर

प्रधानमंत्री ग्रामीण सड़क है। इन सड़कों की मरम्मत और मॉनीटरिंग करना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है, जिसे प्रदेश में वर्ष 2013 से ही आईजियो एप्रोच प्रणाली तथा ई-मार्ग के द्वारा आसान बनाया गया है। यही कारण है कि मध्यप्रदेश की सड़कों की गुणवत्ता अन्य सभी राज्यों से बेहतर है। प्रधानमंत्री सड़कों के निर्माण के बाद 5 साल तक उनके रख-रखाव की जिम्मेदारी संबंधित निर्माण एजेन्सी की होती है। एजेन्सी द्वारा बेहतर कार्य किया जा रहा है कि नहीं, यह जांचना-परखना भी एक बड़ा कार्य होता था, जिसे 'ई-मार्ग' सॉफ्टवेयर ने आसान बनाया है। इसके साथ ही इस सॉफ्टवेयर में पब्लिक भी सड़क की शिकायत फोटो सहित कर सकती है। इससे भी गुणवत्ता को नियंत्रित करने में मदद मिलेगी।

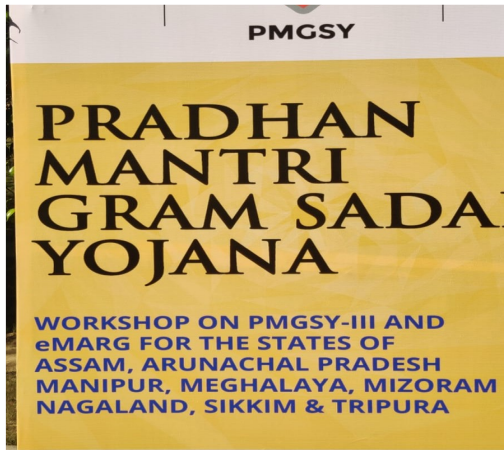
राष्ट्रीय कार्यशाला में 'ई-मार्ग' विकसित करने वाले मध्यप्रदेश एनआईसी के सीनियर टेक्निकल डायरेक्टर श्री विवके चितले ने सॉफ्टवेयर की कार्य-प्रणाली के बारे में विस्तार से बताया। यह सॉफ्टवेयर एण्ड्राइड मोबाइल पर कहीं से भी ऑपरेट किया जा सकेगा। कार्यशाला में एनआरआईडी के डायरेक्टर श्री उत्तम कुमार और श्रीमती विमलेश कुमारी सहित 29 राज्यों के प्रतिनिधि उपस्थित थे।

● अनिल वशिष्ठ

सहायक सूचना अधिकारी, जनसंपर्क।

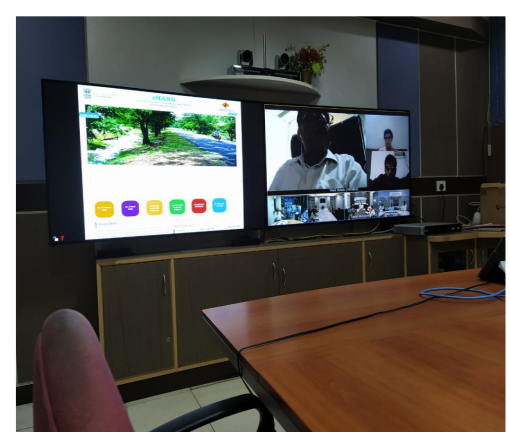
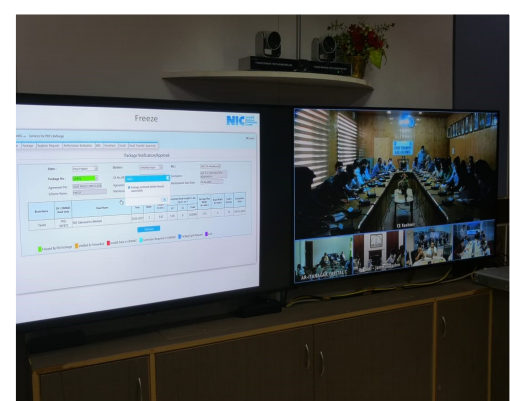
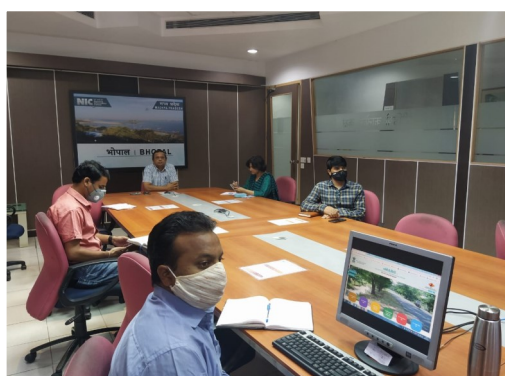
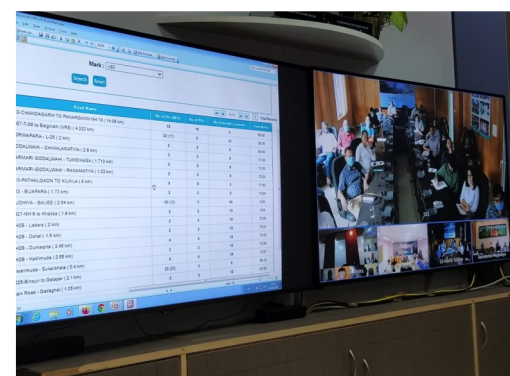
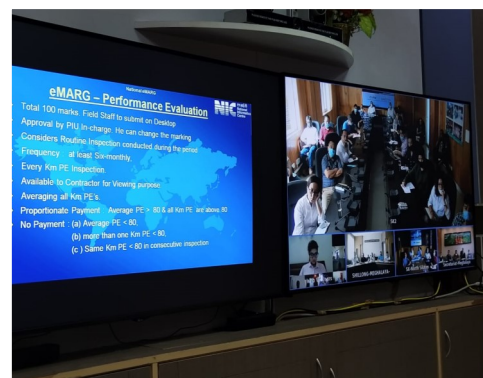


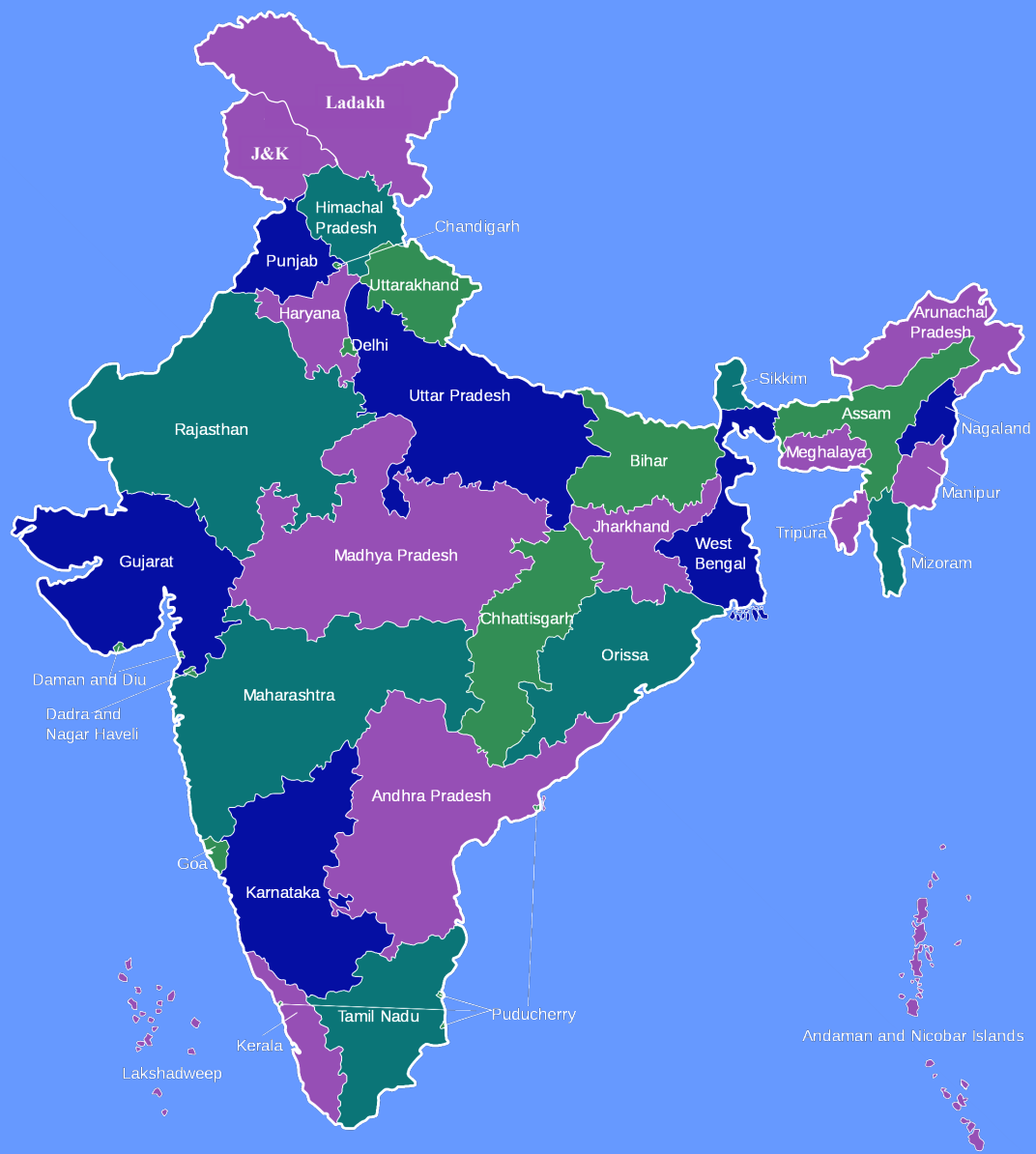
# Glimpse of training / workshops in States





# Glimpse of virtual training workshops conducted during covid-19 pandemic





eMARG is an innovative e-Governance initiative of National Rural Infrastructure Development Agency (NRIDA) & National Informatics Centre (NIC) for transparent and responsive rural road maintenance under PMGSY.



Simplified Rural Road Maintenance



[Contact Us  
support@emarg.gov.in](mailto:support@emarg.gov.in)

