

कार्यालय वनसंरक्षक, शिवपुरी वृत्त शिवपुरी (म.प्र.)

00 आदेश 00

क्रमांक/कैम्पा/2015/111

शिवपुरी, दिनांक : 20/5/15

मध्यप्रदेश शासन वित्त विभाग के ज्ञाप क्रमांक/621/03/नियम/चार/भोपाल दिनांक 3-9-2003 के अंतर्गत प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुये अधिशासी अभियंता, राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण द्वारा प्रेषित केन बेतवा लिंक परियोजना के अंतर्गत लोअर ओर बांध के कैचमेन्ट एरिया ट्रीटमेन्ट प्लान तथा वनसंरक्षक, वनमण्डल शिवपुरी के पत्र क्रमांक/डी.एम./2306 दिनांक 14-5-2015 एवं वनमण्डलाधिकारी, वनमण्डल अशोकनगर के पत्र क्रमांक/डी.एम./1561 दिनांक 13-5-2015 से प्राप्त प्रस्ताव अनुसार 07 वर्षीय (वर्ष 2015-16 से 2021-22 तक) कैचमेन्ट एरिया ट्रीटमेन्ट प्लान की निम्नानुसार तकनीकी स्वीकृति प्रदान की जाती है:-

परियोजना	वनमण्डल	क्षेत्रफल (क्षेत्रफल हे. में)	राशि (लाख में)	रिमार्क
1	2	3	4	5
लोअर ओर बांध वृहद सिंचाई परियोजना	शिवपुरी	1350 वन भूमि	1079.92	-
लोअर ओर बांध वृहद सिंचाई परियोजना	अशोकनगर	4325 राजस्व भूमि	3659.11	-
	योग-	5675 वन/राजस्व भूमि	4739.03	

उपरोक्तानुसार दी गई तकनीकी स्वीकृति के परिप्रेक्ष्य में निम्नानुसार निर्देशों का पालन सुनिश्चित किया जावे :-

1. अच्छी गुणवत्ता का कार्य किया जावे तथा निर्धारित जॉबदर/श्रमिक दर पर भुगतान किया जावे।
2. प्रत्येक स्थलवार कार्यों के विवरण एवं व्यय की पंजी संघारित की जावे। प्लान्टेशन जनरल तैयार किया जाय एवं समय-समय पर फोटोग्राफ लेकर चस्पा किये जावें।
3. अनुश्रवण एवं मूल्यांकन उपरान्त कार्यों की मध्यावधि समीक्षा की जावे तथा आवश्यकता अनुसार प्रस्तावित उपचार पर पुनर्विचार किया जावे।
4. वन समितियों की भागीदारी सुनिश्चित की जावे।
5. वन कर्मचारियों को नामजद जिम्मेदार बनाया जावे।
6. कार्यरत श्रमिकों को साप्ताहिक भुगतान की व्यवस्था सुनिश्चित की जावे।
7. बजट आवंटन प्राप्त होने पर ही कार्य कराया जाए। स्वीकृत बजट राशि से अधिक व्यय कदापि न करें। अतः प्रत्येक वित्तीय वर्ष में बजट आवंटन अथवा अन्यथा की स्थिति में आवश्यकतानुसार प्रोजेक्ट संशोधित कर तकनीकी स्वीकृति प्राप्त की जाये।
8. कय मण्डल नियमों के अनुसार किया जावे। सामग्रियों हेतु वित्तीय सक्षमता अनुसार स्वीकृति जारी की जाय एवं वरिष्ठ कार्यालय से यदि स्वीकृति प्राप्त की जाना हो तो तत्काल पूर्ण औचित्यपूर्ण प्रस्ताव प्रेषित किये जाये।
9. समय-समय पर मुख्यालय के निर्देशानुसार व्यय की मासिक जानकारी, प्राप्त राशियों का लेखा संघारण/मूल्यांकन आदि बावत् प्रतिवेदन (मासिक/त्रैमासिक आदि) समय पर भेजना सुनिश्चित करें।
10. कार्य समाप्ति उपरान्त कार्य समाप्ति प्रतिवेदन भेजें।

(रमेश कुमार श्रीवास्तव)

मुख्य वनसंरक्षक

शिवपुरी वृत्त, शिवपुरी

o/c

पृ.क्रमांक/कैम्पा/2015/ 2282

शिवपुरी, दिनांक : 20-5-15

प्रतिलिपि:-

1. महालेखाकर, म0प्र0 ग्वालियर की ओर सूचनार्थ सम्प्रेषित है।
2. अपर प्रधान मुख्य वनसंरक्षक (भू-प्रबंध) म0प्र0, भोपाल की ओर सूचनार्थ सम्प्रेषित है।
3. अधिशासी अभियन्ता, अन्वेषण प्रभाग, ए-3, सहयोग परिसर, ई-8, शाहपुरा, म0प्र0 भोपाल की ओर सूचनार्थ सम्प्रेषित है।
4. वनसंरक्षक/वनमण्डलाधिकारी, सामान्य वनमण्डल शिवपुरी/अशोकनगर की ओर सूचनार्थ अग्रेषित।
5. वरिष्ठ मानचित्रकार, वृत्त कार्यालय शिवपुरी की ओर सूचनार्थ अग्रेषित।

मुख्य वनसंरक्षक
शिवपुरी वृत्त, शिवपुरी
o/c

KEN - BETWA LINK PROJECT- PHASE-II

CATCHMENT AREA TREATMENT PLAN OF LOWER ORR MAJOR IRRIGATION PROJECT

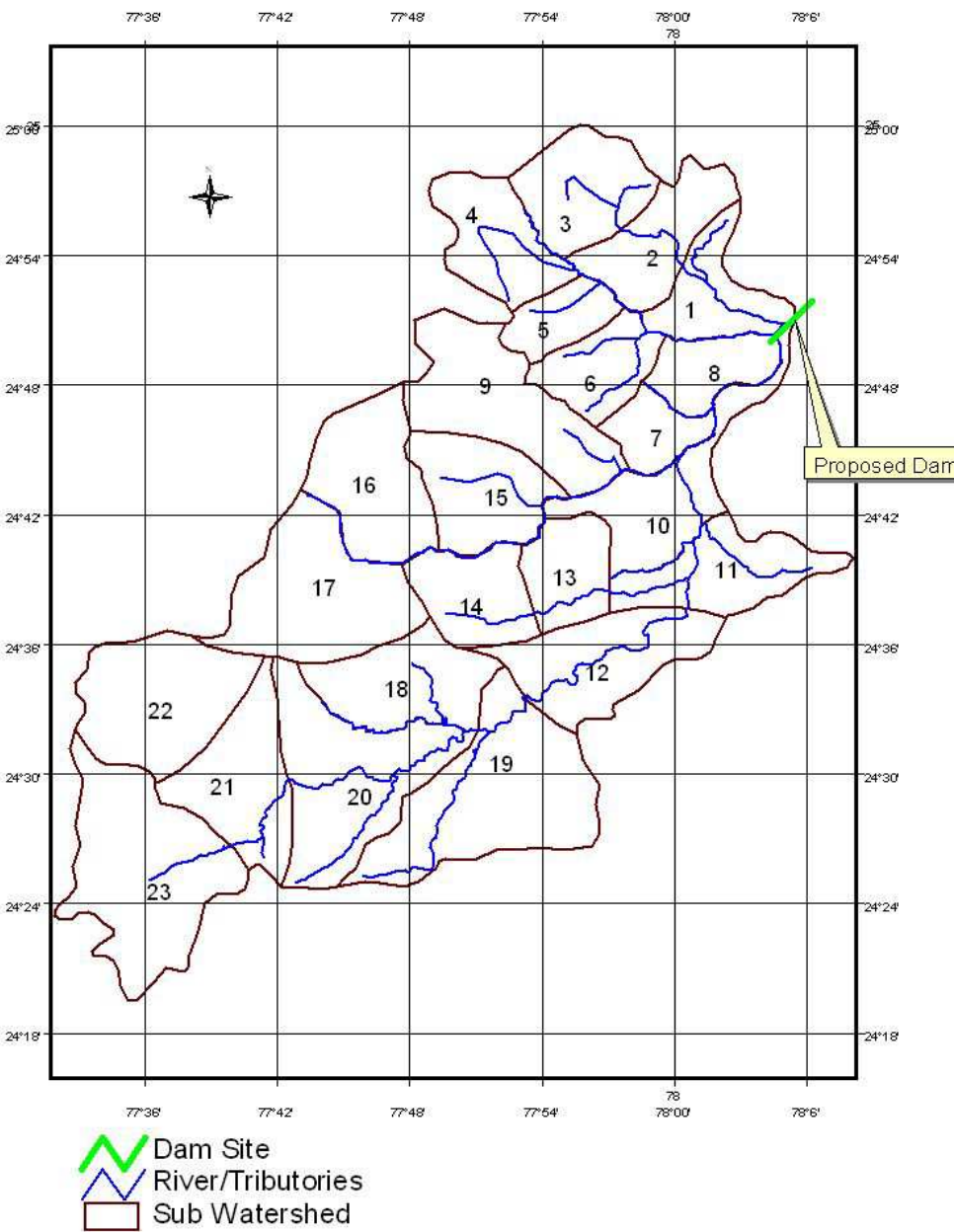
10.1 NEED FOR CATCHMENT AREA TREATMENT

It is a well-established fact that reservoirs formed by dams on rivers are subjected to sedimentation. The process of sedimentation embodies the sequential processes of erosion, entrainment, transportation, deposition and compaction of sediment. The study of erosion and sediment yield from catchments is of utmost importance as the deposition of sediment in reservoir reduces its capacity, and thus affecting the water availability for the designated use. The eroded sediment from catchment when deposited on streambeds and banks causes braiding of river reach. The removal of top fertile soil from catchment adversely affects the agricultural production. Thus, a well-designed Catchment Area Treatment (CAT) Plan is essential to ameliorate the above-mentioned adverse process of soil erosion.

Soil erosion may be defined as the detachment and transportation of soil. Water is the major agent responsible for this erosion. In many locations, winds, glaciers, etc. also cause soil erosion. In a hilly catchment area as in the present case erosion due to water is a common phenomenon and the same has been studied as a part of the Catchment Area Treatment (CAT) Plan.

The Catchment Area Treatment (CAT) plan highlights the management techniques to control erosion in the catchment area. Life span of a reservoir in case of a seasonal storage dams is greatly reduced due to erosion in the catchment area. The catchment area considered for treatment of Lower Orr Irrigation project is 1843 sq.km. The sub-watersheds in the catchment area of considered for the present study is given in Figure-10.1.

In the present study 'Silt Yield Index' (SYI), method has been used. In this method, the terrain is subdivided into various watersheds and the erodibility is determined on relative basis. SYI provides a comparative erodibility criteria of catchment (low, moderate, high, etc.) and do not provide the absolute silt yield. SYI method is widely used mainly because of the fact that it is easy to use and has lesser data requirement. Moreover, it can be applied to larger areas like sub-watersheds, etc.



SUB WATERSHEDS FOR LOWER ORR CATCHMENT

Figure-10.1: Drainage Map for Lower Orr Irrigation Project

10.2 APPROACH FOR THE STUDY

Various thematic maps have been used in preparation of the CAT plan. Due to the spatial variability of site parameters such as soils, topography, land use and rainfall, not all areas contribute equally to the erosion problem. Several techniques like manual overlay of spatially index-mapped data have been used to estimate soil erosion in complex landscapes.

Geographic Information System (GIS) is a computerized resource data base system, which is referenced to some geographic coordinate system. In the present study, real coordinate system has been used. The GIS is a tool to store, analyze and display various spatial data. In addition, GIS because of its special hardware and software characteristics, has a capacity to perform numerous functions and operations on the various spatial data layers residing in the database. GIS provides the capability to analyze large amounts of data in relation to a set of established criteria.

In order to ensure that latest and accurate data is used for the analysis, satellite data has been used for deriving land use data and ground truth studies too have been conducted.

The various steps covered in the study are as follows:

- Data acquisition
- Data preparation
- Output presentation

The above mentioned steps are briefly described in the following paragraphs.

10.2.1 Data Acquisition

The requirement of the study was first defined and the outputs expected were noted. The various data layers of the catchment area used for the study are as follows:

- Soil Map
- Land use Classification Map
- Current Management Practices
- Catchment Area Map.

10.2.2 Data Preparation

The data available from various sources was collected. The ground maps, contour information, etc. were scanned, digitized and registered as per the requirement. Data was prepared depending on the level of accuracy required and any corrections required were made. All the layers were geo-referenced and brought to a common scale (real coordinates), so that overlay could be performed. A computer programme was used to estimate the soil loss. The formats of outputs from each layer were firmed up to match the formats of inputs in the program. The grid size to be used was also decided to match the level of accuracy required, the data availability and the software and time limitations. The format of output was finalized. Ground truthing and data collection was also included in the procedure.

For the present study landsat, path 145 row 045 digital satellite data was used for interpretation & classification. The classified land use map of the catchment area is shown in Figure-10.2. The land use pattern of the catchment area is summarized in Table-10.1.

Table-10.1: Landuse pattern of the catchment area

Category	Area (ha)	Percentage
Open Vegetation	18296	9.93
Forest cover	55837	30.30
Scrub	31457	17.07
Agricultural Land	77001	41.78
River/ Water body	1671	0.91
Settlements	38	0.02
Total	184300	100.00

Digitized contours from toposheets were used for preparation of Digital Elevation Model (DEM) of the catchment area and to prepare a slope map. The first step in generation of slope map is to create surface using the elevation values stored in the form of contours or points. After marking the catchment area, all the contours on the toposheet were digitized (100 m interval). The output of the digitization procedure was the contours as well as points contours in form of x, y & z points. (x, y location and their elevation). All this information was in real world coordinates (latitude, longitude and height in meters above sea level).

A Digital Terrain Model (DTM) of the area was then prepared, which was used to derive a slope map

Various layers thus prepared were used for Modeling. Software was prepared to calculate the soil loss using input from all the layers.

10.2.3 Output Presentation

The result of the modeling was interpreted in pictorial form to identify the areas with high soil erosion rates. The primary and secondary data collected as a part of the field studies were used as an input for the model.

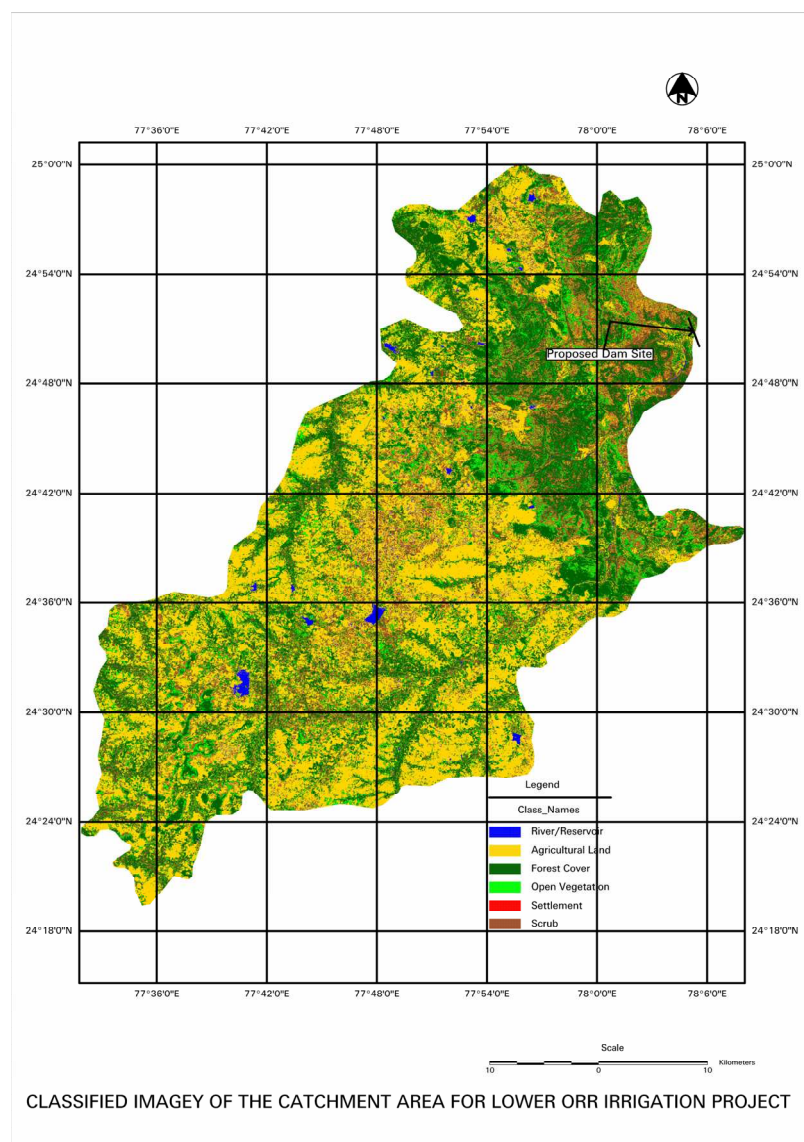


Figure-10.2 Classified Imagery of the Lower Orr Irrigation Project

10.3 ESTIMATION OF SOIL LOSS USING SILT YIELD INDEX (SYI) METHOD

The Silt Yield Index Model (SYI), considering sedimentation as product of erosivity, erodibility and arial extent was conceptualized in the All India Soil and Land Use Survey (AISLUS) as early as 1969 and has been in operational use since then to meet the requirements of prioritization of smaller hydrologic units.

The erosivity determinants are the climatic factors and soil and land attributes that have direct or reciprocal bearing on the unit of the detached soil material. The relationship can be expressed as:

Soil erosivity = f (Climate, physiography, slope, soil parameters, land use/land cover, soil management)

Silt Yield Index

The Silt Yield Index (SYI) is defined as the Yield per unit area and SYI value for hydrologic unit is obtained by taking the weighted arithmetic mean over the entire area of the hydrologic unit by using suitable empirical equation.

Prioritization of Watersheds/Subwatersheds:

The prioritization of smaller hydrologic units within the vast catchments are based on the Silt Yield Indices (SYI) of the smaller units. The boundary values or range of SYI values for different priority categories are arrived at by studying the frequency distribution of SYI values and locating the suitable breaking points. The watersheds/sub-watersheds are subsequently rated into various categories corresponding to their respective SYI values.

The application of SYI model for prioritization of sub watersheds in the catchment areas involves the evaluation of:

- a) Climatic factors comprising total precipitation, its frequency and intensity,
- b) Geomorphic factors comprising land forms, physiography, slope and drainage characteristics,
- c) Surface cover factors governing the flow hydraulics and
- d) Management factors.

The data on climatic factors can be obtained for different locations in the catchment area from the meteorological stations whereas the field investigations are required for estimating the other attributes.

The various steps involved in the application of model are:

- Preparation of a framework of sub-watersheds through systematic delineation
- Rapid reconnaissance surveys on 1:50,000 scale leading to the generation of a map indicating erosion-intensity mapping units.
- Assignment of weightage values to various mapping units based on relative silt-yield potential.
- Computing Silt Yield Index for individual watersheds/sub watersheds.
- Grading of watersheds/sub watersheds into very high, high medium, low and very low priority categories.

The area of each of the mapping units is computed and silt yield indices of individual sub watersheds are calculated using the following equations:

a. Silt Yield Index

$$SYI = \frac{\sum (A_i \times W_i)}{A_w} \times 100 ; \quad \text{where } i = 1 \text{ to } n$$

Where

A_i	=	Area of ith unit (EIMU)
W_i	=	Weightage value of ith mapping unit
n	=	No. of mapping units
A_w	=	Total area of sub-watershed.

The SYI values for classification of various categories of erosion intensity rates are given in Table-10.2.

Table-10.2: Criteria for erosion intensity rate

Priority categories	SYI Values
Very high	> 1300
High	1200-1299
Medium	1100-1199
Low	1000-1099
Very Low	<1000

10.4 WATERSHED MANAGEMENT - AVAILABLE TECHNIQUES

Watershed management is the optimal use of soil and water resources within a given geographical area so as to enable sustainable production. It implies changes in land use, vegetative cover, and other structural and non-structural action that are taken

in a watershed to achieve specific watershed management objectives. The overall objectives of watershed management programme are to:

- increase infiltration into soil;
- control excessive runoff;
- Manage & utilize runoff for useful purpose.

Following Engineering and Biological measures have been suggested for the catchment area treatment.

1. Engineering measures

- Nallah Bunding
- Contour Bunding
- Angle iron barbed wire fencing

2. Biological measures

- Development of nurseries
- Plantation/afforestation
- Pasture development
- Social forestry

The basis of site selection for different biological and engineering treatment measures under CAT are given in Table-10.3.

Table-10.3: Basis for selection of catchment area treatment measures

Treatment measure	Basis for selection
Social forestry, fuel wood and fodder grass development	Near settlements to control tree felling
Contour Bunding	Control of soil erosion from agricultural fields.
Pasture Development	Open canopy, barren land, degraded surface
Afforestation	Open canopy, degraded surface, high soil erosion, gentle to moderate slope
Barbed wire fencing	In the vicinity of afforestation work to protect it from grazing etc.
Nallah Bunding	Nala bunding work consists of constructing bunds of suitable dimensions across the nala or gullies to hold the maximum runoff water to create flooding of the upstream area temporarily for some days or weeks, with surplusage arrangements at suitable intervals to drain the water.
Nursery	Centrally located points for better supervision of proposed afforestation, minimize cost of transportation of seedling and ensure better survival.

10.5 CATCHMENT AREA TREATMENT MEASURES

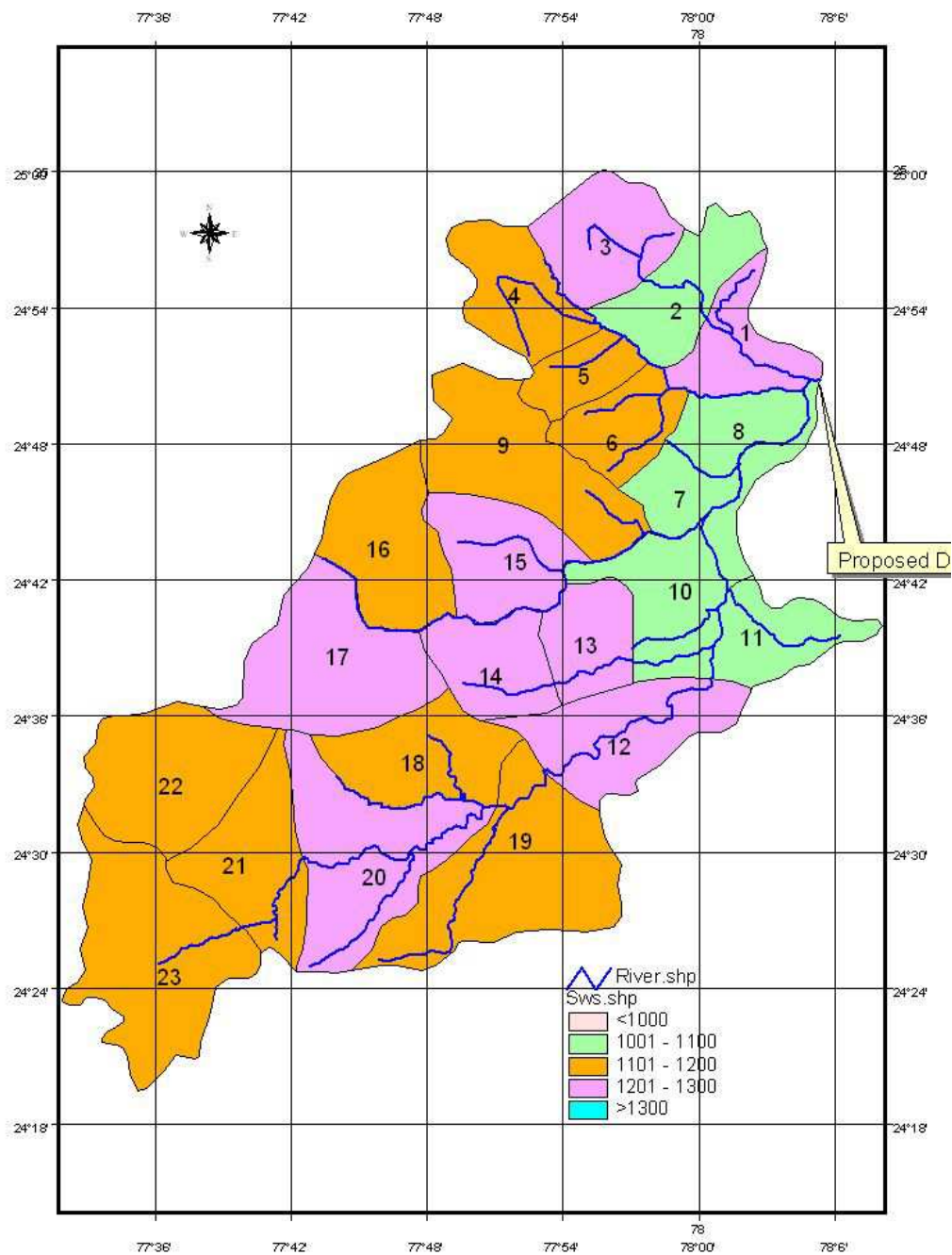
The erosion category of sub-watersheds in the catchment area as per a SYI index is given in Table-10.4. The details are shown in Figure-3. The area under different erosion categories are given in Table-10.5.

Table-10.4: Erosion intensity categorization as per SYI classification

Watershed number	Area	SYI values	Category
W1	5384	1230	High
W2	6479	1050	Low
W3	7120	1230	High
W4	6453	1150	Medium
W5	3428	1160	Medium
W6	4914	1180	Medium
W7	3240	1080	Low
W8	4191	1070	Low
W9	11087	1160	Medium
W10	7843	1080	Low
W11	7241	1090	Low
W12	9065	1210	High
W13	4893	1220	High
W14	5839	1210	High
W15	7307	1240	High
W16	8805	1180	Medium
W17	12093	1230	High
W18	7794	1170	Medium
W19	14904	1160	High
W20	12501	1220	High
W21	8422	1150	Medium
W22	10627	1160	Medium
W23	14670	1170	Medium
Total	184300		

Table-10.5: Area under different erosion categories

Category	Area (ha)	Percentage
Low	28994	15.73
Medium	76199	41.35
High	79106	42.92
Total	184300	100.00

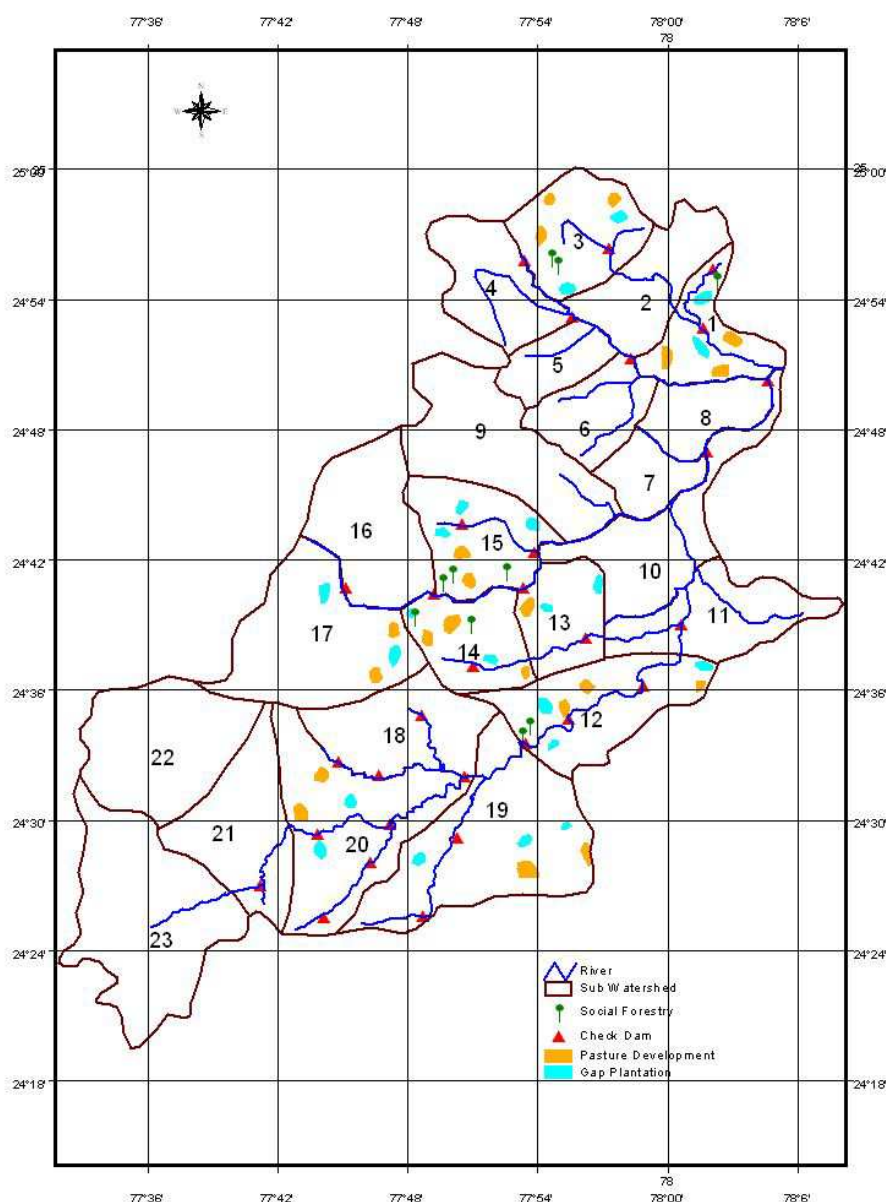


PRIORITISATION OF SUB WATERSHEDS FOR LOWER ORR IRRIGATION PROJECT

Figure-10.3: Prioritisation of Sub Watersheds for Lowe Orr Irrigation Project

10.6 COST ESTIMATES FOR CAT PLAN

The objective of the SYI method is to prioritize sub-watershed in a catchment area for treatment. The total area under high erosion category in various dams is to be treated as a part of the project cost. The various measures suggested for catchment area treatment are depicted in Figure-10.4.



PROPOSED CATCHMENT AREA TREATMENT MEASURES FOR LOWER ORR CATCHMENT

Figure-10.4: Catchment Area Treatment Measures for Lower Orr Irrigation Project

The cost required for Catchment area treatment is Rs.47.04 Crore. The details are given in table 10.6

Table-10.6: Cost estimate for Catchment Area Treatment of Lower Orr Irrigation Project- Biological Measures And Engineering Measures

S. No.	Item	Rate/unit (Rs.) (incl. maintenance cost)	Unit	Target		Target		Total quantity	Total amount in Rs lakh
				Shivpuri Dist./ forest division (Work proposed in revenue land)		Ashoknagar Dist./ forest division (Work proposed in revenue land)			
				Area	Financial (Rs. lakh)	Area	Financial (Rs. lakh)		
A	Biological Measures								
1	Afforestation (Refer Table-10.8) (In Ha.)	165949	ha	280	464.66	1110	1842.03	1390	2306.69
2	Pasture Development (In Ha.)	70,000	ha	370	259.00	870	609.00	1240	868.00
3	Social forestry (In Ha.)	70,000	ha	0	0.00	45	31.50	45	31.50
4	Nursery development (In Nos.)	300000	No.	4	12.00	21	63.00	25	75.00
5	Maintenance of nursery (In Nos.)	270000	No.	4	10.80	21	56.70	25	67.50
6	Watch and ward for 7 years for 30 persons Escalation considered @10% per annum	6000	man-month		42.00		169.68		211.68
	Total (A)				788.46		2771.91		3560.37

B	Engineering Measures								
7	Contour Bunding	15000	ha	700	105.00	2300	345.00	3000	450.00
8	Nallah Bunding	150,000	No.	25	37.50	25	37.50	30	75.00
	Total (B)				142.50		382.50		525.00
	Total C=(A+B)				930.96		3154.41		4085.37
D	Administrative expenditure								
	Government Expenditure 3% of C (including O&M)				27.93		94.63		122.56
	Establishment cost 8% of C				74.48		252.35		326.83
	Contingency 5% of C				46.55		157.72		204.27
	Total (D)				148.96		504.70		653.66
	Total (C+D)				1079.92		3659.11		4739.03
(i) Catchment area treatment proposed under forest land in Shivpuri Dist. -Total Area = 1350 ha.									1079.92
(ii) Catchment area treatment proposed under revenue land in Ashoknagar Dist. - Total Area = 4325 ha.									3659.11
			Total Amount Rs.			4739.03 Lakh Say Rs. 47.39 Crores			

Table No 10.8

व्यय का विस्तृत प्राक्कलन
(एक मानव दिवस = 235 रु.के मान से)

क	कार्य का विवरण	इकाई	मात्रा	मा.दि.	दर	राशि
	चैनलिंग फेंसिंग , क्षेत्र सुरक्षा					
1	सर्वे सीमांकन क्षेत्र के चारो तरफ 3 मीटर चौड़ाई में 20 से.मी. से कम पौधों की लाइन कटाई सफाई कार्य	हैक्टर	50.00	0.45	105.75	5288.00
2	ट्रीटमेन्ट मैप	एल एस	50.00			3500.00
3	हलीकरण	एल एस				100000.00
4	फेंसिंग 3.00 मीटर के अनाधिक अंतराल में प्रचलित सीमेन्ट कांक्रीट क खम्भो में जस्ती लोहे के 3 मि.मी. सरिये के क्लिपों द्वारा लगाना एवं प्रत्येक 10वे खम्भे को दो खम्भो से सपोर्ट देना ।	र.मी.	3300			
	(1.) सीमेन्ट खम्बा क्रय करना length 200 cm base 10x10 cm top 8x8 cm	खम्बा	1375		290.00	398750.00
	(2.) चैनलिंग क्रय (1.50Mx 3300 M)	वर्गमीटर ओवर लेपिंग सहित	4950		95.00	470250.00
	(3.) वाईडिंग वायर	कि.ग्रा.	55		80.00	4400.00
	(4) बारबेड वायर चैनलिंग की सपोर्टिंग हेतु	क्विटल	14		8000.00	112000.00
	(5) सीमेन्ट के खम्भे गाड़ने हेतु गडडे खोदना साईज(30X30X45CM)	प्रति सैकड़ा.	1340	3.80	8.93	11966.00
	(6) गडडो में 1:3:6 सीमेन्ट कांक्रीट द्वारा खम्बा गाड़ना 1320 X0.30X0.30X0.45=53.46 CMT (-) 1320 X0.10X0.10X0.45=5.93 CMT	घ.मी.	47.520			
	(अ). सीमेन्ट क्रय	वैग	142		300.00	42600.00
	(ब). रेत क्रय	घ.मी.	14.50		1200.00	17400.00

(स.) गिटटी 40 एम एम . क्रय	घ.मी.	30.00		1100.00	33000.00
(द.)सीमेन्ट कांक्रीट द्वारा खम्बा गाड़ना	एल एस	-		-	50000.00
(7) चैनलिंग फेलाना व कसना 4950 वर्गमीटर	एल एस	-		-	25000.00
(8)बारवेड वायरखम्बो में क्लिपों के साथ लगाना	र.मी.	3330.00	0.16	37.60	125208.00
(9).सीमेन्ट खम्बो की क्षेत्र में नियत स्थल तक ढुलाई	एल एस	-		-	25000.00
(10).खम्बे गाड़ने हेतु ट्रैक्टर में मसाला बनाना व खम्बे खड़े कर मसाला डालना ^c	एल एस	1375	-	80.00	110000.00
(11).डम्पिंग सेन्टर से गड़डो तक पोल परिवहन	एल एस	1375	-	30.00	41250.00
(12).गाडे गये खम्बो की तलाई	एल एस	1375	-	40.00	55000.00
(13).सीमेन्ट खम्बो की पुताई	एल एस	1375		-	15000.00
(14).सीमा नाली खुदाई साईज:(45X45CM)	एल एस	3200	0.08	18.80	60160.00
(15). लोहे के गेट		-		-	
लोहे का बड़ा गेट मय पिलर	एल एस	-		-	20000.00
लोहे का छोटा गेट मय पिलर	एल एस				15000.00
(16) अन्य व्यय	एल एस	-		-	15000.00

ब	क्षेत्र तैयारी एवं सिंचाई सुविधा का विकास				
1	क्षेत्र सफाई :- अनुपयोगी झाड़ियों को काटकर बाहर फैंकना	हैक्टर	30.00	4.00	940.00
2	बीज क्रय / संग्रहण प्रोसोपिस / ओषधीय प्रजाति	एल एस		-	15000.00
3	लेन्टाना उन्मूलन :-	हैक्टर	20.00	12.5	2937.50
4	गडडा चिन्हांकन	प्रति हजार	50000	2.5	0.58
5	गडडा खुदाई रोपण हेतु (45X45X45CM) 3×2 (0.091125 घ.मी.)	प्रति हजार	50000	5.00	1.17
6	खाद क्रय				
	(अ.)गोबर खाद 15 प्रतिशत	घ.मी.	683		700.00

	(ब). नीम की खली 50ग्राम प्रति पौधा	क्विटल	30		2000.00	60000.00
	(स) वर्मी कम्पोस्ट खाद 100 ग्राम प्रति पौधा	क्विटल	60		1000.00	60000.00
7	20 प्रतिशत मिटटी बदलने हेतु मिटटी क्रय	घ.मी.	683		250.00	170750.00
9	लेवर हट स्थायी	एल एस	-		-	30000.00
10	निरीक्षण पथ का निर्माण	एल एस	-		-	15000.00
	अन्य व्यय		-		-	5000.00
योग						2764072.00
योग प्रथम वर्ष फेसिंग एवं क्षेत्र तैयारी –						2764072.00
प्रति हैक्टर व्यय (फेसिंग एवं क्षेत्र तैयारी)–						55281.44

द्वितीय वर्ष 2016–17 रोपण कार्य
(एक मानव दिवस = 258 रु.के मान से)

क	कार्य का विवरण	इकाई	मात्रा	मा.दि.	दर	राशि
1	2	3	4	5	6	7
1	रोपणी व्यय/ पौध क्रय	पौधा	55000	0.00	30.00	1650000.00
2	नीम खली एवं खाद का मिटटी के साथ मिश्रण कर गडडो में डालना	प्रति सैकडा	50000	1.5	3.87	193500.00
3	परिवहन – रोपणी से रोपण स्थल तक वाहन द्वारा पौधो का परिवहन	पौधा	55000	2.00	5.16	283800.00
4	पौध परिवहन रोपण स्थल में एक स्थान पर संग्रहित पौधो को गडडो तक पहुँचाना	एल एस	50000	0.40	1.00	50000.00
5	सीमा नाली पर बीज बुवाई तीन लाइन में	प्र. कि. मी.	3200	0.5	1.29	4128.00
6	पौधा रोपण	पौधा	50000	1.8	4.64	232000.00
7	प्रथम निंदाई कार्य एवं 10 प्रतिशत मृत पौध बदलना	पौधा	50000	1.25	3.22	161000.00
8	द्वितीय निंदाई कार्य	पौधा	50000	1.00	2.58	129000.00
9	वर्मी कम्पोस्ट खाद डालना एवं कीट नाशक छिड़काव	मा .दि.	50000	0.10	0.26	13000.00
10	लेन्टाना मौपिंग	हैक्टर	20.00	3.0	258.00	5160.00
11	रासायनिक खाद एवं कीटनाशक	एल एस				30000.00

12	अग्नि सुरक्षा (आंतरिक + बाहरी लाईन कटाई / जलाई + आकस्मिकता)	एल एस	-	-	-	20000.00
15	क्षेत्र सुरक्षा 9 माह 2 श्रमिक 9X2=18X30=540	मा .दि.	540		258.00	139320.00
16	अन्य व्यय	एल एस	-		-	20000.00
योग						2930908.00
योग द्वितीय वर्ष						2930908.00
प्रति हैक्टर व्यय						58618.16

**तृतीय वर्ष 2017-18 (रखरखाव कार्य)
(एक मानव दिवस = 284 रु.के मान से)**

क	कार्य का विवरण	इकाई	मात्रा	मा.दि.	दर	राशि
1	2	3	4	5	6	7
1	रोपणी व्यय मृत पौधे के स्थान पूर्ती हेतु	पौधा	10500	-	33.00	346500.00
2	परिवहन – रोपणी से रोपण स्थल तक वाहन द्वारा पौधों का परिवहन	पौधा	10500	2.00	5.68	59640.00
3	रिक्त क्षेत्रों में बीज बुवाई मय बीज क्रय	एल एस				15000.00
3	प्रथम निंदाई कार्य एवं 10 प्रतिशत मृत पौध बदलना	पौधा	50000	1.25	3.55	177500.00
4	द्वितीय निंदाई कार्य	पौधा	50000	1.00	2.84	142000.00
5	अग्नि सुरक्षा (आंतरिक + बाहरी लाईन कटाई / जलाई + आकस्मिकता)	एल एस	-		-	16500.00
8	क्षेत्र सुरक्षा 12माह 2 श्रमिक 12X2=24X30=720	मा.दि.	720		284.00	204480.00
9	कीटनाशक एवं रासायनिक खाद क्रय व डालना	एल एस	-		-	30000.00
10	अन्य व्यय	एल एस	-		-	15000.00
योग						1006620.00
योग तृतीय वर्ष						1006620.00
प्रति हैक्टर व्यय						20132.40

चतुर्थ वर्ष 2018-19 रखरखाव कार्य
(एक मानव दिवस = 312 रु.के मान से)

क	कार्य का विवरण	इकाई	मात्रा	मा.दि.	दर	राशि
1	2	3	4	5	6	7
1	रोपणी व्यय मृत पौधे के स्थान पूर्ति हेतु	पौधा	7500	-	36.00	270000.00
2	परिवहन – रोपणी से रोपण स्थल तक वाहन द्वारा पौधों का परिवहन	पौधा	7500	2.00	6.24	46800.00
3	रिक्त क्षेत्रों में बीज बुवाई मय बीज क्रय	एल एस				15000.00
4	निंदाई कार्य एवं 10 प्रतिशत मृत पौध बदलना	पौधा	75000	1.25	3.90	292500.00
5	अग्नि सुरक्षा (आंतरिक + बाहरी लाईन कटाई / जलाई + आकस्मिकता)	एल एस	-	-	-	18150.00
7	कीटनाशक एवं रासायनिक खाद क्रय व डालना	एल एस	-		-	20000.00
8	क्षेत्र सुरक्षा 12माह 2 श्रमिक 12X2=24X30=720	मा .दि.	720		312.00	224640.00
9	अन्य व्यय	एल एस	-		-	25000.00
योग						912090.00
योग चतुर्थ वर्ष						912090.00
प्रति हेक्टर व्यय						18241.80

पंचम वर्ष 2019-20 (रख रखाव कार्य)
(एक मानव दिवस = 343 रु.के मान से)

क	कार्य का विवरण	इकाई	मात्रा	मा.दि.	दर	राशि
1	2	3	4	5	6	7
1	अग्नि सुरक्षा (आंतरिक + बाहरी लाईन कटाई / जलाई + आकस्मिकता)	एल एस	-	-	-	19965.00
2	क्षेत्र सुरक्षा 12माह 2 श्रमिक 12X2=24X30=720	मा.दि.	720		343.00	246960.00
3	अन्य व्यय	एल एस	-		-	23000.00
योग						289925.00
योग पंचम वर्ष						289925.00

प्रति हैक्टर व्यय	5798.50
-------------------	---------

षष्ठम वर्ष 2020-21 (रख रखाव कार्य)

(एक मानव दिवस = 377 रु.के मान से)

क	कार्य का विवरण	इकाई	मात्रा	मा.दि.	दर	राशि
1	2	3	4	5	6	7
1	अग्नि सुरक्षा(आंतरिक + बाहरी लाईन कटाई/ जलाई + आकस्मिकता)	एल एस	-		-	21961.00
2	क्षेत्र सुरक्षा 12माह 1 श्रमिक 12X1=12X30=360	मा.दि.	360		377.00	135720.00
3	सिंगलिंग कार्य	एल एस				30000.00
4	अन्य व्यय	एल एस	-		-	12000.00
योग						199681.00
योग षष्ठम वर्ष						199681.00
प्रति हैक्टर व्यय						3993.62

सप्तम वर्ष 2021-22 (रख रखाव कार्य)

(एक मानव दिवस = 414 रु.के मान से)

क	कार्य का विवरण	इकाई	मात्रा	मा.दि.	दर	राशि
1	2	3	4	5	6	7
1	अग्नि सुरक्षा (आंतरिक + बाहरी लाईन कटाई/ जलाई + आकस्मिकता)	एल एस	-		-	24157.00
2	क्षेत्र सुरक्षा 12माह 1 श्रमिक 12X1=12X30=360	मा.दि.	360		414.00	149040.00
3	अन्य व्यय	एल एस	-		-	21000.00
योग						194197.00
योग सप्तम वर्ष						194197.00
प्रति हैक्टर व्यय						3883.94

व्यय का गोलशवारा

क्र	वर्ष	वृक्षारोपण क्षेत्र पर कुल व्यय	प्रति है0 व्यय
1	2	3	4
1	प्रथम वर्ष क्षेत्र तैयारी (2015–16)	2764072.00	55281.44
2	द्वितीय वर्ष रोपण कार्य (2016–17)	2930908.00	58618.16
3	तृतीय वर्ष रखरखाव (2017–18)	1006620.00	20132.40
4	चतुर्थ वर्ष रखरखाव (2018–19)	912090.00	18241.80
5	पंचम वर्ष रखरखाव (2019–20)	289925.00	5798.50
6	षष्ठम वर्ष रखरखाव (2020–21)	199681.00	3993.62
7	सप्तम वर्ष रखरखाव (2021–22)	194197.00	3883.94
कुल योग		8297493.00	165949.86