

# हिमाचल प्रदेश विद्युत कारपोरेशन लिमिटेड

सैंज जल विद्युत परियोजना (100 मे.वा.),  
जिला कुल्लू (हिमाचल प्रदेश) हेतु पर्यावरणीय  
प्रभाव आकलन अध्ययन

कार्यकारी सार



पर्यावरण केन्द्र वापकोस  
वापकोस लिमिटेड  
(भारत सरकार का उपक्रम)  
76-सी, सेक्टर-18, गुड़गांव-122015, हरियाणा

## विषय सूची

	पृष्ठ सं.
1.0 परिचय	1
1.1 सामान्य	1
2.0 परियोजना विवरण	1
3.0 पर्यावरणीय प्रभाव आकलन अध्ययन	2
3.1 भौतिक-रासायनिक पक्ष	2
3.1.1 मौसम विज्ञान	2
3.1.2 भूगर्भ विज्ञान	3
3.1.3 भूकम्प विज्ञान	3
3.1.4 भूमि उपयोग पद्धति	3
3.1.5 मृदा	4
3.1.6 जल संसाधन	4
3.1.7 परिवेशी वायु की गुणवत्ता	5
3.1.8 ध्वनि परिवेश	5
3.2 परिस्थितिकी पहलू	5
3.2.1 वनस्पति	5
3.2.2 जीव-जन्तु	8
3.2.3 जलीय परिस्थितिकी एवं मत्स्यिकी	9
3.3 सामाजिक आर्थिक पक्ष	11
4. अधिप्रभावों का प्रभाव	12
जल परिवेश पर प्रभाव	12
4.1.1 जल गुणवत्ता	12
4.1.2 तलछट	13
4.1.3 जल संसाधन एवं अनुप्रवाह उपयोगकर्ता	13
4.2 वायु परिवेश का प्रभाव	13
4.3 ध्वनि परिवेश पर प्रभाव	13
4.4 भूमि परिवेश पर प्रभाव	13
4.5 पारिस्थितिकी पर प्रभाव	14
4.5.1 स्थलीय पारिस्थितिकी	14
4.5.2 जलीय पारिस्थितिकी	15
4.6 सामाजिक आर्थिक परिवेश पर प्रभाव	15

5.0	पर्यावरणीय प्रबंध योजना	16
5.1	अनिवार्य वनरोपण तथा जैव विविधता संरक्षण योजना	16
5.1.1	अनिवार्य वनरोपण	16
5.1.2	जैव विविधता संरक्षण	17
5.2	आवाह क्षेत्र उपचार योजना	20
5.3	मत्स्याकी प्रबंध योजना	21
5.3.1	न्यूनतम प्रवाह का छोड़ जाना	21
5.3.2	स्थानीय मत्स्याकि का आहार	21
5.4	लोक स्वास्थ्य वितरण प्रणाली	21
5.4.1	मलेरिया का नियंत्रण	21
5.4.2	चिकित्सा सुविधाओं का विकास	22
5.5	श्रमिक कैम्पों में पर्यावरणीय प्रबंध	22
5.6	मक निपटारा योजना	23
5.7	निर्माण स्थलों के पुनरुद्धार तथा भू-दृश्य निर्माण	23
5.7.1	खादान स्थल तथा लिए गए क्षेत्र हेतु पुनरुद्धार योजना	23
5.7.2	अन्य क्षेत्रों हेतु भू-दृश्य निर्माण तथा पुनरुद्धार योजना	23
5.8	सड़क निर्माण में पर्यावरणीय प्रबंधन	24
5.9	हरित पट्टी विकास योजना	24
5.10	वायु प्रदूषण का नियंत्रण	24
5.11	ध्वनि नियंत्रण हेतु उपाय	24
5.12	जल प्रदूषण नियंत्रण	25
6.0	पुनर्वास तथा पुररुद्धार योजना	25
6.1	प्रभावित सम्पत्ति, भूमि तथा परिवार	25
6.2	पुनरुद्धार योजना	26
6.3	पुनरुद्धार उपाय	27
6.4	पुनर्वास तथा पुनरुद्धार हेतु बजट	29
7.	पर्यावरणीय मानिट्रिंग कार्यक्रम	31
8.	पर्यावरणीय प्रबन्ध योजना (EMP) तथा पर्यावरण मानिट्रिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन की लागत	33
8.1	पर्यावरणीय प्रबन्ध योजना (EMP) हेतु लागत	33
8.2	पर्यावरणीय मानिट्रिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन हेतु लागत	34

## कार्यकारी सार

### 4.0 परिचय

#### 1.1 सामान्य

हिमाचल प्रदेश राज्य बिजली बोर्ड (एचपीएसईबी) ने 100 मेगावाट क्षमता की सैंज जल विद्युत परियोजना का विकास हिमाचल प्रदेश में प्रस्तावित किया है। परियोजना को हिमाचल प्रदेश सरकार के अधीन हिमाचल विद्युत कारपोरेशन लिमिटेड (एचपीसीएल) को हस्तांतरित कर दिया जाएगा। प्रस्तावित परियोजना, पारबती चरण-III (520 मेगावाट) परियोजना के प्रतिप्रवाह में अवस्थित है, जो वर्तमान में निर्मित हो रहा है।

प्रस्तावित सैंज जल विद्युत परियोजना जिला कुल्लू की सैंज सहतहसील से राष्ट्रीय राजमार्ग-21 से लगभग 35 कि.मी. पर स्थित है। परियोजना व्यास की सहायक नदी सैंज पर रनआफ नदी योजना के तहत है। बैराज स्थल पंचायत गोदापुर के ग्राम निहारनी में प्रस्तावित है तथा पावर हाउस कुल्लू जिले की मुख्य तहसील बनजार सहतहसील सैंज की पंचायत रोहिला के गांव सुण्ड में प्रस्तावित है। सैंज जल विद्युत परियोजना परबती चरण-III के प्रस्तावित पावर हाउस से 300 मी० ऊपर की ओर स्थित होगी। जिला मुख्यालय कुल्लू से बैराज तथा पावर हाउस स्थल क्रमशः 58 कि.मी. तथा 46 कि.मी. की दूरी पर स्थित होंगे। परियोजना की अवस्थिति मानचित्र-1 में दिया गया है।

### 5.0 परियोजना विवरण

परियोजना की मुख्य विशिष्टताएं संक्षेप में निम्न प्रकार हैं :-

- सैंज नदी में निहारनी गांव के नीचे की ओर  $\pm 1733$  मी. ऊंचाई पर 25.5 मी. ऊंचा विभाजन द्वार युक्त बैराज। ग्रीष्म महीनों में दैनिक आवश्यकता को पूरा करने हेतु  $+38.41$  हे. मी. क्षमता की भण्डारण व्यवस्था के लिए एफआरएल और एमडीडी एक क्रमशः  $\pm 1752$  मी. तथा  $\pm 1738.50$  मी. ऊंचाई पर प्रस्तावित है।
- दो भूमिगत डिसिल्टिंग टैंक (145मी. X 15मी. X 7.5मी.) 0.2 मि.मी. से कम आकार के सभी सिल्ट कणों को बाहर करने के लिए होंगे।
- एक हैडरेस सुरंग सैंज नदी के दाहिने किनारे पर, जो लगभग  $\pm 6.3$  कि.मी. लम्बाई तथा 3.76 मी. व्यास की 28.70 घन मीटर प्रति सेकैन्ड निस्सारण क्षमता युक्त होगी।
- हैडरेस सुरंग निर्माण को सुगम बनाने हेतु अर्धचन्द्राकार की दो माध्यमिक एडीटस 320 मी. और 430 मी. लम्बी क्रमशः आरडी 930 मी. और 4750 मी. पर प्रस्तावित है।

- एक भूमिगत प्रतिबन्धित द्वार सर्जशाफ्ट हैडरेस सुरंग के अंत में सर्ज शाफ्ट के निर्माण को सुगम बनाने हेतु  $\pm 1766.5$  मी. टाप एलिवेशन एडिट पर ओर अन्य एडिट बाटम एलिवेशन  $\pm 1672.37$  मी. पर प्रस्तावित है ।
- $+2.75$  मी. व्यास का भूमिगत प्रेशर शाफ्ट
- जीवा नाला और सैंज नदी के संगम के पास सैंज नदी के दाहिने किनारे पर भूमिगत पावर हाउस स्थित होगा, जिसमें 50-50 मेगावाट की दो इकाई मिलाकर 100 मेगावाट क्षमता उपलब्ध करायेगी ।
- 400 मी. लम्बी तथा 4.8 व्यास की अर्धचन्द्राकार की टेलरेस सुरंग सैंज नदी में पानी वापस आने के लिए निर्मित होगी ।
- सड़क, पुल, कालोनी, कार्यालय परिसर, स्कूल तथा अस्पताल आदि का निर्माण होगा ।
- परियोजना पूरी होने पर ऐसा विचार है कि 90% और 50% उपलब्ध वर्षों में विद्युत उत्पादन 399.57 GWh और 436.90 GWh होगा ।

परियोजना के लिए कुल 56.763 हे. भूमि की आवश्यकता होगी । परियोजना को 4.5 वर्ष में पूरा करने का प्रस्ताव है । परियोजना के लेआउट चित्र-2 में दिखाया गया है ।

## 6.0 पर्यावरणीय प्रभाव आकलन अध्ययन

पर्यावरणीय प्रभाव आकलन अध्ययन का अध्ययन क्षेत्र निम्न लिखित है :-

बांध स्थल के अपस्ट्रीम : जलाशय डूब क्षेत्र के 10 कि.मी. आसपास

बांध स्थल के डाउनस्ट्रीम : नदी के दोनों ओर 10 कि.मी. तक

आवाह क्षेत्र : बैराज स्थल पर अवरोधित आवाह क्षेत्र

आधारभूत स्थित के विवरण को निम्नलिखित खण्डों में दिया गया है ।

### 3.1 भौतिक-रासायनिक पक्ष

#### 3.1.1 मौसम विज्ञान

परियोजना क्षेत्र की जलवायु ठण्डी तथा शुष्क है । मौसम विज्ञान के अनुसार वर्ष को तीन विभिन्न ऋतुओं में बांट सकते हैं । शीत ऋतु अक्टूबर से फरवरी तक तथा ग्रीष्म ऋतु मार्च से जून तक रहती है । दक्षिण-पश्चिम मानसून के प्रभाव से क्षेत्र में वर्षा तीन महीने जुलाई से सितम्बर तक होती है । जून वर्ष का सबसे गर्म महीना होता है जिसमें अधिकतम तथा

न्यूनतम तापमान क्रमशः 32.9<sup>0</sup> C और 26.6<sup>0</sup> C रहता है। जनवरी वर्ष का सबसे ठण्डा महीना है। परियोजना क्षेत्र में वार्षिक औसत वर्षा 1459.2 मि.मी. है। मुख्यतः वार्षिक वर्षा दक्षिण-पश्चिम मानसून के प्रभाव से होती है। पश्चिमी परिवर्तनों के साथ जनवरी से अप्रैल में शीत ऋतु में वर्षा होती है। शीत ऋतु में वर्षा, कुल वार्षिक वर्षा का लगभग 40% होती है। वर्षा महीनों में आद्रता अधिकतम (91%) तथा अप्रैल-मई ग्रीष्म ऋतु में आद्रता न्यूनतम (50%) रहती है।

### 3.2.2 भूगर्भ विज्ञान

परियोजना क्षेत्र लरजी रामपुर टेक्टोनिक विन्डो के जटिल बीन्डाल जीनेसिक में आता है। परियोजना के विभिन्न घटक स्थल सैंज नदी घाटी के दाहिने किनारे पर प्रस्तावित हैं। परियोजना क्षेत्र के अपस्ट्रिम में जटिल बीन्डाल जीनेसिक की जीनेसिक चट्टानों से निर्मित है जिनके साथ नई ग्रीन्डटवड तथा एमफीबोलइट्स की मेखला है। प्रस्तर क्रम मनीकरन क्वार्ट्जाइट का ढेर है जिसके ऊपर बानजार वोल्कैनिक की हरि फाइलिटिजस जो रामपुर समूह की चट्टानों से संबंध रखती है मापी जाती है।

### 3.2.3 भूकम्प विज्ञान

परियोजना क्षेत्र आईएस : 1894 : 2002 के अनुसार भूकम्प क्षेत्र-V में आता है जोकि पश्चिमी हिमालय का सबसे अधिक भूकम्प वाला क्षेत्र है। पहले भी यह क्षेत्र कई बार भीषण भूकम्प से प्रभावित हुआ है।

### 3.2.4 भूमि उपयोग पद्धति

अध्ययन क्षेत्र में भूमि उपयोग पद्धति का अध्ययन डिजिटल सैटलाइट इमेजरी डाटा द्वारा किया गया है। सैटलाइट डाटा से प्राप्त आंकड़ों के अनुसार अध्ययन क्षेत्र की भूमि उपयोग पद्धति का विवरण तालिका-1 में दिया गया है।

तालिका - 1

भूमि उपयोग	क्षेत्र (हे0)	अध्ययन क्षेत्र का (%)
घनी वनस्पति	19,999	39.73
खुली वनस्पति	21,199	42.10
वन क्षेत्र	41,198	81.83
कृषि क्षेत्र	1,670	03.32
परती/चारागाह	4,854	09.64

जलाशय	1,187	02.36
बर्फ से ढका क्षेत्र	1,389	02.76
निर्मित क्षेत्र/खुली चट्टानें	54	00.11
कुल	50,352	100.00

अध्ययन क्षेत्र में मुख्य भूमि उपयोग श्रेणी वन भूमि है, जो अध्ययन क्षेत्र का 81.83% है। अन्य मुख्य श्रेणी परती/चारागाह क्षेत्र है, जो कुल अध्ययन क्षेत्र का 9.64% है। कृषि क्षेत्र के अन्तर्गत 3.32% है जो अध्ययन क्षेत्र का क्रमशः 2.76% और 2.36% बर्फ से ढका क्षेत्र और जलाशय क्षेत्र है। निर्मित क्षेत्र (आवासीय) तथा खुली चट्टानों के अन्तर्गत 0.11% है।

### 3.2.5 मृदा

हिमालय क्षेत्र में अन्य क्षेत्रों की तरह अध्ययन क्षेत्र की मृदा भी हाल ही में बनी है। कटाव और अधिक मात्रा में बहाव के कारण 30<sup>0</sup> ऊपर ढाल पर मृदा सामान्यता उथली तथा बहुत पतली सतह की है। अध्ययन क्षेत्र के अन्तर्गत आवाह क्षेत्र में विभिन्न मृदा के नमूने एकत्र किये गये और उनका विभिन्न भौतिक रासायनिक मानकों पर विश्लेषण किया गया है। मृदा नमूनों को पीएच सामान्य है। NPK का स्तर माध्यम से उच्च, मृदा उत्पादकता दर्शाता है। सोडियम का स्तर इतना नहीं पाया गया है कि मृदा पर कोई विपरित प्रभाव पड़े।

### 3.2.6 जल संसाधन

सैंज नदी, व्यास नदी की मुख्य सह नदी है जो रूक्ती धार के पश्चिम से ±5500 मी. ऊंचाई से निकलती है। बैराज स्थल पर 408 कि.मी. आवाह क्षेत्र सैंज नदी का अवरोधित हुआ है जिसमें से 176 कि.मी. क्षेत्र हमेशा बर्फ से ढका रहता है। (425 मी से ऊंचाई पर) सबसे कम बहाव का महीना नवम्बर है जिसमें न्यूनतम बहाव 4.82 घन मीटर प्रति सेकेंड पया गया। क्षेत्र अध्ययन के अन्तर्गत अध्ययन क्षेत्र से विभिन्न स्थानों से जल के निमूने लिए गए। नमूना एकत्रीकरण तीनों ऋतुओं ग्रीष्म (अप्रैल 2007), वर्षा (जुलाई 2007) तथा शीत (दिसम्बर 2007) में किया गया था। जल नमूनों में कठोरता क्रमशः 55-65 मि.ग्रा./लि. ग्रीष्म ऋतु में, 47-60 मि.ग्रा./लि. वर्षा ऋतु में तथा 53-77 मि.ग्रा./लि. शीत ऋतु में पाई गई। कैल्शियम तथा मैगनिशियम का स्तर कम होने के कारण जल की प्रकृति मृदु है। टीडीएस की सान्द्रता स्तर 124 से 145 मि.ग्रा./लि., 109-139 मि.ग्रा./लि. तथा 126-140 मि.ग्रा./लि. क्रमशः ग्रीष्म, वर्षा तथा शीत ऋतु में पाया गया। जो घरेलू उपयोग की अनुमेय सीमा 500 मि.ग्रा./लि. से बहुत कम है। जल नमूनों में ऋणायन तथा धनायन की सान्द्रता अनुमेय सीमा से कम है। बीओडी तथा सीओडी की मात्रा अनुमेय सीमा में अन्दर है जो दर्शाता है कि कोई प्रदूषण नहीं है। उपरोक्त से यह निष्कर्ष निकलता है कि सैंज नदी का जल गुणवत्ता

आईएस:2296 के अनुसार क्लास-ए श्रेणी की है तथा जीवाणु मुक्त करके जल को पीने के उपयोग में लाया जा सकता है ।

### 3.2.7 परिवेशी वायु की गुणवत्ता

परिवेशी वायु की गुणवत्ता के अनुश्रवण के लिए दो नमूने प्रति सप्ताह तीन स्थलों पर तीनों ऋतुओं में लिए गए । अनुश्रवण तीन ऋतुओं ग्रीष्म (अप्रैल-मई 2007), मानसून (अक्टूबर 2007) तथा शीत ऋतु (नवम्बर-दिसम्बर 2007) में किया गया था । अनुश्रवण किए गए मुख्य परिणाम सस्पेंडड पार्टिकुलेट मैटर (एसपीएम), रेसपिरेबल पार्टिकुलेट मैटर (आरपीएम), सल्फर डाई आक्साइड और नाइट्रोजन आक्साइड है । सभी परिमाणों की मात्रा निवासीय ग्रामीण तथा अन्य क्षेत्रों हेतु निर्धारित अनुमेय सीमा के काफी अन्दर है । कम औद्योगिक, कम यातायात तथा कम जनसंख्या घनत्व के कारण क्षेत्र में उत्कृष्ट परिवेशी वायु हेतु सहायक कारक है ।

### 3.2.8 ध्वनि परिवेश

आधार भूत ध्वनि आंकडे तीन ऋतुओं हेतु मापे गए । ग्रीष्म तथा मानसून ऋतुओं में दिन के समय समतुल्य ध्वनि स्तर 32 से 45 डीबी (ए) तथा 34 से 46 डीबी (ए) क्रमशः पाया गया । इसी प्रकार शीत ऋतु में दिन के समय समतुल्य ध्वनि स्तर 37.5 से 39.6 डीबी (e) पाया गया । जो निवासीय क्षेत्र में विनिर्दिष्ट अनुमेय सीमा के अन्दर है ।

## 3.3 परिस्थितिकी पहलू

### 3.3.1 वनस्पति

वनों के प्रकार : प्रस्तावित परियोजना सैंज घाटी में है । अध्ययन क्षेत्र सैंज वन रेंज तथा जीवा वन रेंज में आता है जो ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क कन्जरवेशन एरिया के तहत आता है । अध्ययन क्षेत्र में वन प्रकार है- हिमालय चिर पाइन वन, चौड़ी पत्ती वाले वन, शंक्वाकार ओर चौड़ीपत्ती वाले वन, झाडियां, वन तथा सबट्राआपिकल रिबराईन वन ।

#### आवाह क्षेत्र में वनस्पति रचना

आवाह क्षेत्र में चिर पाईन (पाइनस रोक्सबुर्धी) मुख्य वन श्रेणी हैं । शंक्वाकार पेड प्रजातियां उदाहरणार्थ सीडरस देओदार, पीसियास्मिथियाना पाइनस वालिचियान, टेक्सस वालिचियान इत्यादि कम लम्बाई वाली प्रजातियां एसर और परूनस भी उपरोक्त प्रजातियों के साथ पाई



जाती है। सैंज घाटी के दोनों ढालू किनारों पर घना वन देखा जा सकता है। कम ऊंचाई वाले क्षेत्रों में सब-ट्रापिकल वन के साथ कृषि भूमि भी पाई जाती है।

#### इनडामिक और मोनोटाइपिक प्रजातियां

सैंज घाटी में ऊंचाई के साथ कई मोनोटाइपिक जातियां पाई गईं। जिसमें से कुछ इस प्रकार हैं :- एसपर्गो प्रोकुम्बन्स (बोराजीनेसी) बोन्नमिनोसेनिया एल्बीफलोरा (रूटासि), हेनीफ्राग्मा हिटरोफिलम (स्क्रोफुलेरिसी), प्रोचेटस कोमुनिस, ओवजीनिया ओवजीनियसिस (फेबासि) तथा ओक्सार्इरिया डाइजिना (चीनोपोडियासी)।

सैंज घाटी के कुछ इनडामिक हिमालय प्रजाति भी पाई जाती है जो इस प्रकार हैं - अकोनीटम चसमन्थम (मोहरा), अटरोपा एक्युमिनेट (झारका), कोडोनापसिस ओवेटा (सीरडांडी), डायस्कोरिया डेल्टोएडिया (सिंगलीमिगली), जेनटिआना कूरु (कूरु) मेकोनापासिस एक्यूलेट (पप्पी), नरडोसटाचिस जटामान्सी (जटामासी), इत्यादि।

परियोजना क्षेत्र ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क (जी.एच.एल.पी.) के समीप है। जलमग्न क्षेत्र का अंतिम हिस्सा जी.एच.एल.पी.से एक कि.मी. तथा सैंज वन्य जीव अभ्यारण से 1.5 कि.मी. पर स्थित है।

क्षेत्र अध्ययन : पर्यावरणीय प्रभाव आकलन अध्ययन के भाग के तहत एक विस्तृत परिस्थितिकी सर्वेक्षण तीन ऋतुओं ग्रीष्म, मानसून तथा शीत में किया गया था। अध्ययन क्षेत्र में 115 प्रजातियां सर्वे के समय अंकित की गईं। अध्ययन क्षेत्र में प्रजाति विविधता को तालिका-2 में दिया गया है।

#### तालिका-2

##### परियोजना क्षेत्र की प्रजाति विविधता

समूह	प्रजातियों की संख्या
एनजीओस्पार्म तथा जीमनोस्पार्म	
• पेड	27
• झाड़ियां	18
• शाक	39
• घास	8
ट्रेरोडोफाइट्स	8
ब्रायोफाइट्स	6

लाइकेन	3
शैवाल	6
कुल	115

### विभिन्न वनस्पति प्रजातियों का प्रभुत्व

परिस्थितिकी विश्लेषण बताते हैं कि बैराज स्थल तथा जलमग्न क्षेत्र के पास सबसे प्रभावी पेड़ प्रजातियां एलनस नेपलेनसिस (IVI:57.543), जुगलांस रेगिया (IVI:40.730), ऐसक्यूलस इंडिका (IVI:38.189) तथा सीडरिला टूना (IVI:37.385) हैं। इसी क्षेत्र में, झाड़ी प्रजातियां मुख्यतः विबरूनम मूलेना (IVI:42.514), सिनारूडीनारिया फालकाटा (IVI:30.089), डेसमोडियम गंगेटिकम (IVI:27.334) तथा जिरारडिनिया डाईवरसिफोलिय (IVI:27.069) हैं। प्रभावी शाक इस क्षेत्र के इम्पेटियेस बाइकोलर (IVI:36.502), ऐरान्थेस एसपर (IVI:33.395) और पोआ प्रोटेसिस (IVI:28.436) हैं।

प्रस्तावित पावर हाउस और बैराज स्थल के बीच प्रभावी पेड़ प्रजातियां एलनस नेपलांसिस (IVI:43.559), पाइनस रोकसबुर्धी (IVI:33.290), जुगलन्स रेगिया (IVI:30.087) तथा बोचमेरिया रेगुलूसा (IVI:28.150) हैं। प्रभावी झाड़ी प्रजातियां वाइबरूनम मुल्लाह (IVI:50.449), सिनारूदिनारिया फालकाटा (IVI:38.842), डेसमोडियम गैंगेटिकम (IVI:30.206) तथा चेरपोडियम एसपी (IVI:29.016) थीं।

प्रस्तावित पावर हाउस के आसपास में मुख्य पेड़ प्रजातियां सिड्रेला टूना (IVI:9.096), फाइकस हिस्पिडा (IVI:48.556), पोपुलस सिलिएटा (IVI:46.367) तथा पाइनस वालचिआना (IVI:44.409) हैं। इसी स्थान में मुख्य झाड़ी प्रजातियां जेन्थोजाइलम अरनामेट्टम (IVI:42.691), डेसमोडियम गैंगटीकम (IVI:30.958), चैनोपोडियम प्रजाति (IVI:28.632) तथा क्लेमेटिक प्रजाति (IVI:28.375) थीं। शाक प्रजातियों में मुख्य प्रतिनिधित्व अकाईरेन्थस एस्पर (IVI:43.176), आइपोमिया प्रजाति (IVI:34.938) तथा साईनोडान डेक्टीलोन (IVI:33.126) थीं।

### दबाव ग्रस्त वनस्पति

बेतुला अलनोइडीज (भोजपत्र) जो एक दुर्लभ पेड़ प्रजाति है, को अध्ययन के समय उपस्थित पाया गया। यह पेड़ प्रजाति आर्थिक महत्व भी रखती है। झाड़ी प्रजाति में डेसमोडियम गैंगटीकम तथा सोरबस एक्यूपेरिया दुर्लभ प्रजाति हैं। अध्ययन के समय दो शाक प्रजातियां

(बिस्टोरटा मेक्रोफेला तथा पोलीगोनाटम वर्टीसिटम) भी अध्ययन क्षेत्र में पाई गई जो दुर्लभ प्रजातियां हैं ।

### 3.3.2 जीव-जन्तु

प्रस्तावित परियोजना ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क के समीप है । अध्ययन के दौरान क्षेत्र में पाये जाने वाले जीव जन्तुओं को भी खोजने का प्रयास किया गया । वानर गण (प्राइमेट्स) में बन्दर (मकाका मुलाटा) तथा सामान्य लंगूर (प्रेसबाइटिस इन्टेलस) 1440 मी. से 3220 मी. तक पाए गए ।

क्षेत्र में अधिक संख्या में पाई गई स्तनपायी गोरल है जिसका निवास क्षेत्र काफी विस्तृत (टेम्परेट से सब एलपाइन वन तक) है । क्षेत्र में सामान्यतः अवलोकित सरीसृप छिपकली (अगामा ट्यूबरकूलेट) गीको (क्रेटोडेक्टीलस लाउडरनस), हिमालयन पिट वाइपर (असकिस्ट्रेडन हिमालयन), धोबिया सांप (वाइपर रसेली), सिंक (माबुआ जाति) तथा धामन (पटयास मुकोसस) इत्यादि हैं ।

पक्षी वर्ग में विविधता के साथ कई प्रजातियां पाई गई जो इस प्रकार हैं :- बबलर्स, बारबेट्स, ब्लेक बर्ड्स, बुलबुलस, बुलफिन्चस, बंटीग्स, चैट्स, कुकूस, डिपर्स, डोव्स, ड्रेंगोस, ईगल्स, फिंचस, फलाई कैटर्स, फोर्कटेल्स, गोल्डक्रेस्ट्स, हाकस, कैसट्रेल्स, कार्डिट्स, मार्टिन्स, मिनीवेट्स, मैनास, नाईटजार, किलटावस, नटक्रेकर्स, नटहेचस, आउलस, पाराकिट्स, परट्रिजस, पिटोस, फिसेन्टस पीजन, पीपिट्स, रेड स्टार्टस, रोजफिंचस, शिरिक्स, स्पैरोस इत्यादि ।

कुछ प्रवासी पक्षियों का प्रजनन स्थल भी इसी क्षेत्र में है जो इस प्रकार है - एस ड्रेन्गो (डिक्लोरस लियुकोफेसस) डार्क-सिडेड फ्लाईकेचर (मससिकापा सिबिरिका गुलमर्गी), एशियन ब्राउन फ्लाईकेचर (म. डुरिका), वाइट-टेलड, रूबीथ्रो (लसकिनिया पिकटोरालिस), बर्न स्वैलो (हीरुन्डो रसटिका), टिककेलिस लीफ वार्बलर (पी एफिनिस एफिनिस), ग्रीनिश वार्बलर (पी. ट्रोचिलोइडस) तथा गोल्डस स्पैक्टकलेड वार्बलर (सिसरस बुर्की विस्टलेरी) ये प्रजनन प्रवासी बहुत दूर गर्म समतल स्थानों से तथा वन के निचले स्थानों से आते हैं ।

भू-दृश्य परिवर्तनों के अनुश्रवण हेतु वर्ग सामान्यतः अनुकूल होते हैं क्योंकि इनकी मात्रा, प्रजाति अधिकता तथा महत्व प्रकृति परिस्थिति की तंत्र में हैं । कीट जैव विविधता के मुख्य घटक हैं जो अपनी अधिक प्रजातियों एवं संख्या के कारण स्थल परिस्थिति की प्रक्रिया के मुख्य कारक हैं । जी.एच.एन.पी. अपनी व्यूह रचना तथा ऊंचाई में अधिक परिवर्तन के कारण वनस्पति तथा जीव जन्तु में विविधता प्रदान करता है । जी.एच.एन.पी. में कुल 37

फैमिली के विभिन्न कीट पाए गए जिनके 108 जेनरा 125 प्रजाति हैं । लेपिडोपटेरा (तितली तथा मोथ) के 55 जेनरा तथा 61 प्रजातियां हैं ।

दबाव मुक्त जीव जन्तु : अध्ययन क्षेत्र विलुप्त तथा खतरे में प्रजातियां निम्नलिखित हैं :

नाम	स्तर
स्तनपायी	
केनीस ल्यूपस	खतरे में
अरसस आर्कटस	खतरे में
पेंथरा पारडस	खतरे में
पक्षी	
टरागोपान मिलानोसीफालस	खतरे में
केटरस वालिची	खतरे में

बैराज स्थल ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क के पास स्थित है । एक मानचित्र संख्या-3 परियोजना अवस्थिति तथा ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क को दर्शाया गया है ।

### 3.3.3 जलीय परिस्थितिकी एवं मत्स्यिकी

#### (क) जलीय परिस्थितिकी

तीन ऋतुओं ग्रीष्म, मानसून के बाद तथा शीत ऋतु का जलीय परिस्थितिकी सर्वेक्षण अप्रैल, 2007 तथा अक्टूबर, 2007 तक किया गया ।

पेरीफाइटोन तथा फाईटोप्लैंकटन : धारा में फैरीफाइटोन का प्रभुत्व पाया गया जबकि जलाशय के कुछ फाईटोप्लैंकटन मौजूद थी । फैरीफाइटोन की 21 सदस्य फैमिली बेसिलेरियोफाईसी, क्लोराफाईसी तथा मिक्सोफाईसी की उपस्थित पाई गई थी । लेकिन फाईटोप्लैंकटन की 12 फैमिली बेसिलेरियोफाईसी, क्लोराफाईसी तथा मिक्सोफाईसी की उपस्थिति पाई गई थी । फैरीफाइटोन का धनत्व  $1.367 \text{ ind.m}^{-2}$  से  $4.248 \text{ ind.m}^{-2}$  है जिसमें बेसिलेरियोफाईसी सदस्यों का प्रभुत्व था । सभी नमूना स्थलों पर फाईटोप्लैंकटन की जनसंख्या  $101.1-329.6 \text{ ind.m}^{-2}$  थी । विविधता इंडेक्स  $1.7565$  से  $2.0157$  था जो सैंज नदी में फाईटोब्लैंकटन की कम विविधता को दर्शाता है ।

जूप्लैकटान : क्लेडोसिरा (01) तथा रोटीफेरा (03) जूप्लैकटान उपस्थित थे । जूप्लैकटान का धनत्व 36.7-143 ind.m<sup>-1</sup> पाया गया । सभी स्थलों पर विविधता इन्डैक्स 1.0865 से 1.2976 के बीच था । यह सैंज नदी में जूप्लैकटान की कम विविधता दर्शाता है ।

मैक्रोजूबेन्थास : ईफिमैरोपटेरा (08), ट्रिचोपटेरा (07) तथा डिपटेरा (04) के सदस्य सैंज नदी में पाये गए । ईफिमैरोपटेरा की संख्या कुल माइक्रोजूबेन्थास में सबसे अधिक थी । मैक्रोजूबेन्थास का धनत्व 436-1.996 ind.m<sup>-2</sup> के बीच था ।

(ख) मत्स्यकी

सैंज नदी तथा इसकी शाखाओं में ठण्डे पानी की मछलियों की विभिन्न किस्में हैं जिसमें ट्राउट की बहुलता है । सैंज नदी तथा इसकी शाखाओं में मुख्य मछलियों की प्रजातियां तालिका संख्या-3 में दी गई है ।

तालिका - 3

सैंज नदी तथा इसकी शाखाओं में मुख्य मछलियों की प्रजातियां

वैज्ञानिक नाम	स्थानीय नाम
शिजोकोरेक्स प्लेगिओसट्रोमस	स्नो ट्राउट
शिजोकोरेक्स प्रोगेसटस	स्नो ट्राउट
शिजोकोरेक्स रिचर्डसोनी*	स्नो ट्राउट
सलमो टूटाफेरिओ	ब्राउन ट्राउट
सलमो गेउर्डमरी गेउर्डनरी*	रेनबो ट्राउट
बेरिलियस जाति	-
निमचीलस जाति	-

\* प्रजातियां सर्वे के समय पाई गई ।

मत्स्यकी सर्वे अप्रैल 2007 तथा अक्टूबर 2007 में किया गया था । प्रति व्यक्ति प्रति घण्टा 250 ग्राम मछली पकड़ी गई । पकड़ी गई मछलियों में शिजोथोरेक्स रिचर्डसोनी प्रजाति ज्यादा पाई गई थी । इनका आकार 100 मि.मी. से 200 मि.मी पाया गया ।

मछली प्रवास : सैंज नदी में परियोजना क्षेत्र में शिजोथोरेक्स रिचर्डसोनी केवल व्यवसायिक प्रजाति है । यह प्रजाति सामान्यतः अपने जीवन चक्र में लम्बी दूरी तय करती है । शीत ऋतु में पानी गर्म होने पर यह निचले हिस्से से वापस नदी के उपरी हिस्से में आ जाती है । नदी में ऊपर की ओर जाने के दौरान, मई-जून महीने में यह नदी की शाखाओं में प्रजनन

करती है। मत्स्यकी सर्वे के दौरान तीन प्रजातियां सालमो ट्रूटाफेरियो, सलमोगेउर्डनरी गेउर्डनरी तथा शिजोथोरेक्स रिचर्डसोनी पाई गई थी। जीवा नाले के मुहाने में छोटी मछलियों की उपस्थिति यह दर्शाती है कि सम्भवतः से प्रजातियां जीवा नाला में प्रवास करती हैं।

### 3.4 सामाजिक आर्थिक पक्ष

प्रस्तावित सैंज जल विद्युत परियोजना हेतु प्रस्तावित भूमि अधिग्रहण जिन गांवों में किया जाना है का विस्तारपूर्ण सामाजिक आर्थिक प्राथमिक सर्वे किया गया। परियोजना से प्रभावित परिवारों की पहचान करने हेतु राजस्व अभिलेखों का उपयोग किया गया।

प्रभावित गांवों का 100% प्राथमिक सर्वेक्षण द्वारा परियोजना प्रभावित परिवारों के सामाजिक आर्थिक विवरण तथा सम्पत्ति का आकलन किया गया। आंकड़ों के अनुसार लगभग 206 व्यक्तियों/भूमिस्वामियों की पहचान की गई, जिनकी सम्भवतः कुछ मात्रा में भूमि (कृषि/गैर कृषि/घर) जाएगी। सर्वे के दौरान टीम ने 148 परियोजना प्रभावित परिवारों का अध्ययन किया।

प्रभावित जनसंख्या का जनसांख्यिकी विवरण :

- जनसंख्या सर्वे में तीन पंचायतों सचेन, सैनसार तथा गारा परली के 11 परियोजना प्रभावित मजरे/गांव के 100% परियोजना प्रभावित परिवारों (148 परिवार) का सर्वेक्षण किया गया।
- परियोजना क्षेत्र में पूरी जनसंख्या हिन्दु है। परियोजना प्रभावित परिवारों में लगभग 93.8% उच्च जाति के 3.4% अनुसूचित जाति के तथा 0.68% पिछड़ी जाति के हैं।
- सर्वे के अनुसार 148 परिवारों में 436 व्यक्ति प्रभावित होंगे, प्रभावित जनसंख्या में 54.36% पुरुष तथा 40.82% महिलाएं हैं।
- परियोजना प्रभावित जनसंख्या में लगभग 39.45% निरक्षर/कभी विद्यालय नहीं गए। बची हुई 60.55% जनसंख्या साक्षर अथवा वर्तमान में शिक्षा प्राप्त कर रही हैं।
- कुल जनसंख्या में 36.47% लोग आर्थिक कार्यों में लगे हैं। कुल जनसंख्या में कार्य कर रहे व्यक्तियों में 29.81% कृषि, 3.89% सरकारी नौकरी, 0.92% प्राइवेट नौकरी, 0.46% व्यवसाय तथा 0.46% मजदूर या कारीगर हैं।
- सभी प्रभावित परिवार पशुपालन करते हैं। गाय मुख्यतः दुग्ध के लिए पाली जाती है। बैलों का उपयोग जुताई तथा अन्य कृषि कार्यों में होता है।
- कोई परिवार घर विहीन नहीं है। लगभग 37% घरों में विद्युतीकरण है। यह पाया गया है कि एक मंजिल घर अधिक हैं कुछ घर दो मंजिल भी हैं। घरों में औसतन 2

से 3 कमरे हैं। घरों की दीवार का निर्माण पत्थर, ईंट तथा मिट्टी से किया गया है तथा छत मुख्यतः लकड़ी तथा टाइल्स से बनी है।

- परियोजना प्रभावित परिवार पाइप तथा नल के पानी का उपयोग करते हैं जो स्थानीय अथवा सरकार द्वारा स्थापित पाइप नेटवर्क से जुड़ा है।
- सभी परियोजना प्रभावित परिवार तो नहीं परन्तु कुछ परिवारों के पास भौतिक सम्पत्ति है। यह सम्पत्तियां टीवी, टेपरिकार्ड, रेडियो, एलपीजी, फ्रिज, साइकल, मोटर साइकल तथा चौपहिया वाहन इत्यादि हैं। इसके अतिरिक्त कुछ परिवारों के पास कृषि यंत्र जैसे हल, पम्पसैट, कल्टीवेटर, कापकर तथा थ्रेसर इत्यादि भी हैं।
- सर्वे के अनुसार लगभग 75% परियोजना प्रभावित परिवारों को प्रस्तावित सैंज जल विद्युत परियोजना की जानकारी है।

## 5. अधिप्रभावों का प्रभाव

### जल परिवेश पर प्रभाव

#### 4.1.1 जल गुणवत्ता

##### क) निर्माण चरण

श्रमिक कालोनी से सिवेज : प्रवासी श्रमिकों की जनसंख्या सम्भवत 3,200 के क्रम में होगी। इस जनसंख्या के कारण उत्पादित सिवेज की मात्रा 0.18 mld होने की आशा है। न्यूनतम प्रवाह में भी, पर्याप्त तनुकरण उपलब्ध होगा। इसलिए निर्माण चरण के दौरान सैंज नदी की जल गुणवत्ता पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ेगा।

क्रशर तथा अन्य स्रोतों से बहिस्त्राव : क्रशरों तथा अन्य स्रोतों जैसे एडिट, सुरंग आदि से बहिस्त्राव में सस्पेंडिड सोलिड्स की मात्रा काफी अधिक होगी। बहिस्त्राव का उपचार सैटिलिंग टैंक में करने का प्रस्ताव है। इस प्रकार कोई हानिकर प्रभाव नहीं पड़ेगा।

##### (ख) प्रचालन चरण

परियोजना कालोनी से बहिस्त्राव : प्रस्तावित परियोजना प्रवाह नदी योजना व बराज योजना के रूप में परिकल्पित है। नियमित अन्तराल पर बराज के गेट तलछटों को निकालने के लिए खोले जाएंगे। इस प्रकार प्रस्तावित परियोजना में, तलछटों की समस्या की अपेक्षा नहीं है।

### 4.1.2 तलछट

प्रस्तावित परियोजना प्रवाह नदी योजना व बराज योजना के रूप में परिकल्पित है । नियमित अन्तराल पर बराज के गेट तलछटों को निकालने के लिए खोले जाएंगे । इस प्रकार प्रस्तावित परियोजना में, तलछटों की समस्या अपेक्षित नहीं है ।

### 4.6.3 जल संसाधन एवं अनुप्रवाह उपयोगकर्ता

नदी फैलाव बराज स्थल के अनुप्रवाह से विसर्जनी निस्सरण के संगम बिन्दु तक लगभग 8 कि.मी. की लम्बाई में कम प्रवाह होगा । मध्यवर्ती फैलाव में, प्रवाह निम्न द्वारा कार्यान्वयन होगा (i) डिसिल्टिंग चैम्बर से प्रक्षालन बहिस्त्राव छोड़ा जाएगा (ii) संगम से टेल रेस तक विभिन्न सरिताओं/नालों से प्रवाह का योगदान (iii) बराज के गेट खुले रखे जाएंगे ताकि मानसून महीनों के दौरान नदी में निरन्तर प्रवाह होता रहे ।

### 4.7 वायु परिवेश का प्रभाव

ईंधन खपत के कारण प्रदूषण : मुख्य निर्माण उपकरण का प्रचालन विद्युत द्वारा किया जाएगा इसलिए जीवाश्म ईंधन खपन न्यूनतम होगी । डीजल का प्रयोग केवल आकस्मिकता पर किया जाएगा । इसलिए, विभिन्न निर्माण उपकरणों के प्रचालन के परिणामस्वरूप परिवेशी वायु गुणवत्ता पर कोई हानिकारक प्रभाव पड़ने की आशा नहीं है ।

विभिन्न क्रशरों से उत्सर्जन : क्रशिंग प्रचालनों के दौरान, धूल कणों का उत्सर्जन होगा, जिससे निर्माण चरण के दौरान कुछ प्रभाव पड़ने की आशा है । इसलिए प्रमुख वायु प्रभाव पड़ने में क्रशर को अनुवात पक्ष में रखना चाहिए ।

### 4.8 ध्वनि परिवेश पर प्रभाव

निर्माण उपकरणों के प्रचालन से परिवेशी ध्वनि स्तर पर सम्भवतः हानिकारक प्रभाव पड़ सकता है । तथापि, विस्फोट से विशेषतः सुरंग पक्ष के संरक्षण के साथ वन्य जीवों पर हानिकर प्रभाव पड़ सकता है । पर्यावरणीय प्रबंध परियोजना के भाग के रूप में अवश्यक न्यूनीकरण उपायों की सिफारिश की गई है ।

### 4.9 भूमि परिवेश पर प्रभाव

उत्खनन के कारण प्रभाव : पहाड़ी क्षेत्र में, उत्खनन सामान्यतः पहाड़ों को काट कर किया जाता है । एक बार उत्खनन गतिविधियां पूरी हो जाने पर एक स्थाई निशान रह जाता है ।



कुछ समय के बाद यह भू-स्खलन का सक्षम स्रोत बन जाता है। इस प्रकार यह आवश्यक है कि उपयुक्त ढलान स्थिरीकरण तथा उत्खनन भूमि उद्धार उपायों का कार्यान्वयन किया जाए।

मक निपटारे के कारण प्रभाव : सुरंगीकरण प्रचालनों, सड़कों के निर्माण इत्यादि के परिणामस्वरूप बड़ी मात्रा में मलवा उत्पन्न होता है। इसे उपयुक्त स्थान पर निपटारे की आवश्यकता होगी। सामान्यतः मक को निचले क्षेत्रों में जमा किया जाता है। पर्यावरणीय प्रबंध परियोजना के भाग के रूप में उचित निपटारा तथा भूमि उद्धार की सिफारिश की गई है।

भूमि अधिग्रहण के कारण प्रभाव : परियोजना हेतु कुल 56.763 हे. भूमि का अधिग्रहण किया जाएगा। इस भूमि के भाग की आवश्यकता श्रमिक कैम्प, उत्खनन स्थल, निर्माण सामग्री के भण्डारण, मक निपटारा, निर्माण उपकरणों की स्थापना के लिए होगी जिसकी आवश्यकता अस्थाई है तथा निर्माण चरण पूरा होने पर वापस कर दी जाएगी। भूमि का स्थाई अधिग्रहण की बजाय अब जलप्लावन क्षेत्र, परियोजना कालोनी इत्यादि के लिए होगी। पर्यावरणीय प्रबंध परियोजना के भाग के रूप में उचित मुआवजे की सिफारिश की गई है।

#### 4.10 पारिस्थितिकी पर प्रभाव

##### 4.5.1 स्थलीय पारिस्थितिकी

मानव हस्तक्षेप में वृद्धि : परियोजना के निर्माण चरण के दौरान क्षेत्र में बड़ी जनसंख्या, (3,200) एकत्र होंगी। यह जनसंख्या क्षेत्र में निवास करेगी तथा ईंधन लकड़ी का उपयोग करेंगे (यदि ईंधन का कोई विकल्प उपलब्ध न हो)। इसलिए, इस जनसंख्या के लिए वैकल्पिक ईंधन उपलब्ध करवाया जा सकता है। आगे, सामुदायिक रसोईया उपलब्ध करवाई जाएगी जिसमें एल पी जी या डीजल का प्रयोग ईंधन के रूप में होगा।

वन भूमि का अधिग्रहण : कुल 47.993 हे. वन भूमि का अधिग्रहण किया जाएगा। पर्यावरणीय प्रबंध परियोजना में अनिवार्य वनारोपण योजना के भाग के रूप में अनिवार्य वनारोपण का प्रस्ताव गया है।

वन्य जन्तु पर प्रभाव : विभिन्न निर्माण उपकरणों के प्रचालन और ब्लास्टिंग से शोर उत्पन्न होता है। इन गतिविधियों से वन्य जीव जन्तुओं पर कुछ प्रभाव हो सकता है। लेकिन, परियोजना क्षेत्र जानवरों के प्रवासी रास्ते में नहीं आता हैं। फिर भी पर्यावरणीय प्रबंध परियोजना में ऐसे प्रभावों को न्यूनतम करने के न्यूनीकरण उपाय सुझाए गए हैं।

**संरक्षित क्षेत्रों पर प्रभाव :** परियोजना प्रचालन चरण के दौरान, सड़कों के निर्माण के कारण क्षेत्र में पहुंचने में सुधार होगा, जिसके कारण मानव हस्तक्षेप में वृद्धि होगी तथा क्षेत्रीय परिस्थितिकी प्रणाली पर न्यूनतम हानिकारक प्रभाव पड़ेगा। सैंज वन्य जीव सैन्चूरी (एस डब्ल्यू एस) तथा ग्रेड हिमालयन राष्ट्रीय पार्क (जी.एच.एन.पी.) अध्ययन क्षेत्र के अन्दर स्थित हैं। तथापि, परियोजना हेतु एसडब्ल्यूएस तथा जी.एच.एन.पी. से भूमि अधिग्रहण प्रस्तावित नहीं है। चूंकि परियोजना एस.डब्ल्यू.एस. तथा जी.एच.एन.पी. के निकट है, पर्यावरणीय प्रबंध परियोजना के भाग के रूप में जैव-विविधता योजना तथा शिकार रोधी कार्यनीति के कार्यान्वयन का सुझाव दिया गया है।

#### 4.5.2 जलीय पारिस्थितिकी

##### क) निर्माण चरण

प्रस्तावित सैंज जल विद्युत परियोजना के निर्माण के कारण विभिन्न निर्माण स्थलों से लगभग  $0.8 \text{ Mm}^3$  मलबा उत्पन्न होगा। चट्टानों के भूविज्ञानी प्रकृति तथा मृदा के अभियांत्रिकी अंश के आधार पर उत्पादित मक का लगभग 30% निर्माण सामग्री के रूप में प्रयोग में लाया जा सकता है। शेष 70% को निर्धारित स्थलों पर डाला जा सकता है। तथापि, इससे होने वाले प्रभावों को कम करने के लिए पर्यावरणीय प्रबंध परियोजना के भाग के रूप में उचित मक निपटारे तथा प्रबंध योजना की सिफारिश की जाती है।

##### ख) प्रचालन योजना

सैंज जल विद्युत परियोजना के निर्माण के फलस्वरूप जलीय पारिस्थितिकी में महत्वपूर्ण बदलाव होगा, क्योंकि तीव्र-प्रवाह जल प्रणाली से नदी मन्द सरोवरी के रूप में परिवर्तित हो जाएगी। जलीय जन्तुओं में, मत्स्य जीवन सबसे अधिक प्रभावित होगा। प्रवासी मत्स्य जातियां जैसे हिम मछली (स्नो ट्राऊट) पर प्रस्तावित बॅराज द्वारा बनाई गई रूकावटों के कारण प्रभाव पड़ेगा। बराज के निर्माण के कारण, नदी के अनुप्रवाह कम वर्षा वाले अवधि के दौरान बहुत कम हो जाएगा। परियोजना के प्रचालन के दौरान मत्स्य प्रबंध योजना के कार्यान्वयन की आवश्यकता है।

#### 4.11 सामाजिक आर्थिक परिवेश पर प्रभाव

**श्रमिक आवागमन के कारण प्रभाव :** निर्माण चरण के दौरान परियोजना में लगभग 3200 श्रमिक जिसमें योग्य, अर्धयोग्य तथा अकुशल श्रमिक शामिल हैं, के प्रवास करने की आशा है। निर्माण चरण के दौरान, श्रमिकों के अस्थायी आवास से घरेलू अपशेष जल, मानव अपशेष इत्यादि के संदर्भ में गन्दगी के कारण नकारात्मक प्रभाव सबसे महत्वपूर्ण है।

**परियोजना का आर्थिकी प्रभाव :** प्रत्यक्ष रोजगार के अतिरिक्त, अप्रत्यक्ष रोजगार हेतु अवसर बढ़ेंगे जिससे स्थानीय क्षेत्र की आर्थिकी को प्रोत्साहन मिलेगा । विभिन्न प्रकार के व्यवसाय जैसे दुकान, भोजन स्थल, चाय की दुकान इत्यादि । यहां आपूर्तिकारों, व्यवसायिकों, ट्रांसपोर्टरों की विविधता के केन्द्र के अतिरिक्त सभी प्रकार की वस्तुओं एवं सेवाओं हेतु मांग में महत्वपूर्ण वृद्धि होने से लाभ होगा । परियोजना से होने वाले इन अवसरों को स्थानीय लोग काम में लेंगे तथा उनकी आय के स्तर में वृद्धि होगी । आय स्तर में वृद्धि के साथ, क्षेत्र में अवस्थापना सुविधाओं में भी सुधार होगा ।

**भूमि अधिग्रहण के कारण प्रभाव :** निर्माण चरण के दौरान एक अन्य महत्वपूर्ण हानिकारक प्रभाव भूमि अधिग्रहण से संबंधित है । प्रस्तावित सैंज जल विद्युत परियोजना हेतु लगभग 56.763 हे. मी. भूमि के अधिग्रहण का प्रस्ताव है । इसमें से लगभग 8.77 हे. निजी भूमि (गैर सिंचित भूमि) है । यह पाया गया है कि लगभग 216 परियोजना से प्रभावित परिवार सम्भवतः विभिन्न अनुपातों में भूमि (कृषि तथा/या निवास) (संदर्भ तालिका-4) खोएंगे । कोई निवास भूमि के अधिग्रहण का प्रस्ताव नहीं है ।

#### तालिका-4

##### परियोजना प्रभावित परिवारों का गांववार विवरण

गांव का नाम	कुल
Suchehan Kothi Vahogi	2
Fati Shainshar Koti Shainshar	129
Fati Gada Parli	76
कुल	206

#### 5.0 पर्यावरणीय प्रबंध योजना

##### 5.13 अनिवार्य वनरोपण तथा जैव विविधता संरक्षण योजना

##### 5.13.1 अनिवार्य वनरोपण

प्रस्तावित परियोजना के कारण लगभग 47.993 हे. वन भूमि प्रभावित होगी । इसके लिए 41.94 हे. वास्तविक वन भूमि अधिग्रहित की जाएगी (इसमें जलप्लावन क्षेत्र तथा अन्य परियोजना उपकरण), जबकि 6.053 हे. राष्ट्रीय भूमि है । पर्यावरण प्रबंध परियोजना के भाग से दूगनी भूमि पर वनरोपण का प्रस्ताव है । इस प्रकार, वनरोपण हेतु कुल 83.88 हे. (41.94x2) भूमि की आवश्यकता होगी । वनरोपण वन विभाग के द्वारा किया जाएगा । इस मद में 5.90 मिलियन ₹0 के व्यय की आवश्यकता होगी । इसके अतिरिक्त, परियोजना

प्रस्तावक केवल वर्तमान मूल्य (एनवीपी) के रूप में वन विभाग को 31.455 मिलियन ₹0 की राशि देंगे। आगे, परियोजना प्रस्तावकों द्वारा वन विभाग को लगभग 34.36 मिलियन ₹0 की राशि वृक्षों की लागत हेतु देंगे। इस प्रकार, वन भूमि पर सम्भवतः कुल व्यय 71.715 मिलियन ₹0 होगा।

### 5.13.2 जैव विविधता संरक्षण

**इनसीटू संरक्षण उपाय :** बेटूला अलनोइडीस (भोजपत्र) प्रजाति हेतु संरक्षण उपाय के लिए उच्च प्राथमिकता दी जाएगी। वृक्षों की पहचान की जाएगी तथा इसी परिवेश में पुनःस्थापित किया जाएगा। विश्लेषण उनकी आला आवश्यकता होगी ताकि उनकी पुनःस्थापना आसानी से हो सके और प्राकृति तौर पर उपज सके। इन पुनःस्थापन स्थलों का चयन इस रूप से किया जाए कि उनके ऊपर किसी जैविक या अजैविक दबाव में न आए।

लगभग एक एकड़ क्षेत्र में पौधशाला को पत्तेदार वनों में उपयुक्त स्थानों पर बनाया जाएगा तथा परियोजना क्षेत्र के वनों में चयनित परिवेश में पुनःस्थापित किया जाए। यह कार्य राज्य वन विभाग द्वारा निष्पादित किया जाएगा। एच.पी.एस.ई.बी. आवश्यक सहायता उपलब्ध करवाएगा। इसके लिए 3.0 मिलियन ₹0 का प्रावधान रखा गया है।

**एक्स सीटू संरक्षण उपाय :** एक्स सीटू संरक्षण उपाय कम पुनःउत्पादन क्षमता तथा दक्षता वाली दुर्लभ प्रजातियों के लिए किया जाएगा। कम संख्या के साथ प्रजाति का चयन किया जाएगा।

ऐसी प्राजातियाँ जिनकी संख्या कम होती जा रही हो अथवा जिन पर लुप्त होने का खतरा है उनके संरक्षण के उपाए किये जाएंगे। जैसे उनके बीज इकट्ठा किये जाएंगे तथा उनको उगा कर नर्सरी की स्थापना की जाएगी।

पादप टीसू कल्चर ऐसी जातियों को बढ़ाने के लिए किया जाएगा इसकी विधियाँ विकसित हो चुकी है। डेस्मोडियम गैगेटिकम (सफेद काठी) डेलफिनियम डेनूडेयम (मीरबीसी) और पालीगोनेटम वर्सिलेटम (सालममिन्नी) कुछ ऐसी प्रजातियाँ हैं जिनका संरक्षण उपरोक्त तरीके से करने की आवश्यकता है। औषधि गुण वाले पौधों के इन वीट्रो पुनःउत्पत्ति, आर्गेनोजेनसिस एवं सेल सस्पेंशन कल्चर के द्वारा किया जा चुका है। पालीगोनेटम वर्सिलेटम का इन वीट्रो उत्पत्ति सफलतापूर्वक की जा चुकी है। (जसन्ति सेन गुप्ता तथा अन्य 1987)। इन वीट्रो तकनीक खतरे वाले प्राजातियों के संरक्षण में उपयोगी है साथ ही साथ उनके उत्पादन क्षमता में वृद्धि से भी सहायक होती है।

ऐसा प्रस्ताव है कि वाई.एस.परमार विश्वविद्यालय हिमाचल प्रदेश, वनास्पति विज्ञान विभाग पंजाब विश्वविद्यालय चड़ीगढ़, एन.वी.पी.जी.आर. न्यू दिल्ली, आइ.सी.एफ.आर.ई. शिमला तथा जी.वी.पंत हिमालय पर्यावरण विभाग संस्थान कुल्लू, इन विट्रो उत्पत्ति के तरीके विकसित करे तथा ऐसी प्रजातियों से उनके प्राकृतिक परिवेश में पुनः रोपण करें। इस कार्य को करने के लिए आवश्यक प्रयोगशाला, रसायन, मशीन इत्यादि तथा 5 वर्ष तक इसके रखरखाव का व्यय हिमाचल प्रदेश विद्युत बोर्ड वहन करेगा तथा इस कार्य हेतु 0.5 मिलियन रु. की राशि निर्धारित की गई है।

#### ख) वन्य जीव का संरक्षण

वन्य जीव प्रधान क्षेत्र में श्रमिक जनसंख्या के अकस्मात् आगमन का मध्यनजर क्षेत्र में वन्य जीव के संरक्षण हेतु निम्नलिखित पहलू सुझाए गए हैं :-

- i) परियोजना प्राधिकारियों द्वारा सख्त निगरानी की जाए विशेषतः जानवरों की प्रजनन ऋतु अर्थात् अक्टूबर-दिसम्बर तथा जब बच्चे के पैदा होने/घोंसला बनाने की ऋतु अर्थात् मार्च-जून के दौरान।
- ii) इस अवधि के दौरान विस्फोट या भारी मशीनों के प्रचालन से उत्पन्न होने वाले ध्वनि स्तरों जैसी गतिविधियां 80-100 dB तक सीमित की जाए। इस अवधि के दौरान ठेकेदारों/श्रमिकों द्वारा इस कार्य संचालन के उल्लंघन हेतु सख्त दण्ड लगाने चाहिए। निर्माण कार्य में शामिल ठेकेदार हेतु निविदा दस्तावेज में इस पहलू को शामिल किया जाए।
- iii) वन तथा वन्य जीव संरक्षण अधिनियम की जानकारी आम लोगों को अधिक से अधिक दी जाए तथा इसके उल्लंघन होने पर मिलने वाले दण्ड की भी जानकारी दी जाए। मजदूरों को इस बात की भी जानकारी दी जाए कि प्रजनन अवधि के दौरान किसी जीव/पक्षियों का घोंसला, अण्डा इत्यादि को नष्ट न करें।
- iv) श्रमिकों के निवासों के आस-पास नियमों के उल्लंघन हेतु दण्ड को दर्शाने वाले साइन बोर्ड/नोटिस बोर्ड लगाने चाहिए।
- v) घाटी में किसी भी शस्त्र को ले जाने की अनुमति नहीं होनी चाहिए तथा आगन्तुकों को क्षेत्र में प्रवेश करने से पहले शस्त्र वन के चौक पोस्ट में जमा करवाने होंगे।

आवाह क्षेत्र में कुछ दूलर्भ तथा विलुप्तशील तथा अनुसूची-1 के जानवरों में साह, तेंदुआ, भेड़िया, तेंदुआ बिल्ली, हिमालयन काला भालू, हिमालयन भूरा भालू, हिमालयन आइबैक्स, हिमालयन थार, सेराव तथा कस्तूरी हिरण पाए गए हैं। अधिकांश जानवार प्राजातियों परियोजना स्थल से दूर हैं परन्तु कुछ जानवार क्षेत्र में भ्रमण करते हैं जहां परियोजना कार्य किया जाना है। परियोजना प्रधिकरण परियोजना स्थल के आस-पास निवासियों के

संरक्षण तथा जानवारों के संरक्षण तथा पक्षी प्राजातियां जैसे Monal तथा Trangopan का संरक्षण सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित कदम उठाएगा :-

1. वन्य जीवों तथा पक्षियों के जीवन या निवास को खतरे में डालने से संबंधित किसी गतिविधि हेतु श्रमिक तथा सहयोगी कार्मिकों की सख्त मानिट्रिंग की जाए ।
2. परियोजना क्षेत्र में काम करने वाले मजदूरों पर प्रतिबंध लगाया जाए कि इस क्षेत्र में पाये जाने वाले प्राकृतिक वनों में किसी प्रकार का गतिविधि न करें जिससे पक्षियों तथा अन्य वन्य जीवों को किसी प्रकार का नुकसान न हो ।
3. निर्माण गतिविधियों के दौरान ध्वनि का न्यूनतम स्तर रखा जाए तथ जहां परियोजना स्थल जानवारों/पक्षियों के प्रकृतिक निवास के पास है वहां रात को गतिविधि नहीं की जाए ।
4. मुफ्त/रियायती दर पर ईंधन (कैरोसिन/एल.पी.जी.) की व्यवस्था परियोजना क्षेत्र में कार्य करने वाले मजदूरों के लिए की जाए ।
5. यह सुनिश्चित किया जाए कि श्रमिक का निवास स्थान वन क्षेत्रों में या उसके आसपास न हो ।

ग) सैंज घाटी संरक्षण सैल

निदेशक, ग्रेट हिमालयन राष्ट्रीय पार्क (जी.एच.एन.पी.) के तत्त्वावधान के अन्तर्गत सैंज घाटी संरक्षण सैल (एस.वी.सी.सी.) की स्थापना की सिफारिश की जाती है । इसके सहयोग हेतु निधि परियोजना प्राधिकारी द्वारा 5 वर्षों की अवधि हेतु उपलब्ध करवाई जाएगी । सैंज घाटी संरक्षण सैल की स्थापना हेतु 25.65 मि.रू. का प्रवाधान रखा जाएगा ।

घ) संरक्षण हेतु पर्यावरणीय जागरूकता

परियोजना प्राधिकारी स्थानीय निवासियों के साथ-साथ बहार के लोगों के मध्य पर्यावरणीय संरक्षण को लोकप्रिय बनाने के लिए विद्यमान राज्य सरकार अभिकरणों जैसे वन विभाग, ग्रेट हिमालयन राष्ट्रीय पार्क को सहायता तथा निधिक सहयोग उपलब्ध कराएगा । स्थानिय लोगों के प्रोत्साहन के साथ साथ शैक्षिक जागरूकता भी प्रदान करेगा । विभिन्न पर्यावरण जागरूकता कार्यक्रमों को करने हेतु कुल 2.0 मि.रू. रखे गए है ।

च) शिकार रोधी उपाए

जी.एच.एन.पी. में शिकार-रोधी गतिविधियों के समन्वय हेतु मुख्य निर्माण क्षेत्र अर्थात् एक इनटेक के पास तथा एक श्रमिक कैम्पों की सीमा के साथ चैक पोस्ट विकसित करने का प्रस्ताव दिया जाता है । जैसा की पहले उल्लेख किया गया है कि एस.वी.सी.सी. शिकार

रोधी उपायों की रखवाली करेगा। जैव विविधता संरक्षण हेतु कुल 35.65 मि. रू. का प्रवाधान रखा गया है जिसमें सैंज घाटी संरक्षण सैल की स्थापना, वनस्पति का संरक्षण, वन्य जीव का संरक्षण तथा पर्यावरणीय जागरूकता हेतु संरक्षण शामिल है।

इस प्रकार, अनिवार्य वनरोपण तथा जैव विविधता संरक्षण हेतु कुल 107.365 मि. रू. (71.715 + 35.65) का प्रवाधान रखा गया है।

#### 5.14 आवाह क्षेत्र उपचार योजना

प्रस्तावित सैंज जल विद्युत परियोजना के अन्तर्गत उपचार हेतु 39,730 हे. आवाह क्षेत्र आता है। वर्तमान अध्ययन में आवाह क्षेत्र को 32 उप जलग्रसन में विभाजित किया गया है। वर्तमान अध्ययन में 'सील्ट यील्ड इनडेक्स' (एसवाईआई) पद्धति का प्रयोग किया गया है। वर्तमान पर्यावरणीय प्रभाव आकलन अध्ययन के भाग के रूप में बहुत उच्च तथा उच्च मृदा कटाव वर्ग हेतु आवाह संरक्षण योजना का सुझाव दिया गया है, जिसका व्यय परियोजना प्रस्तावकों द्वारा वहन किया जाएगा। बहुत उच्च तथा उच्च मृदा कटाव वर्गों में 13,234 हे. क्षेत्र आता है जिसमें से कुल आवाह क्षेत्र का लगभग 33.4% बराज स्थल तक आता है। आवाह संरक्षण योजना के भाग के रूप में निम्नलिखित उपचार उपयों का सुझाव दिया जाता है :-

- अभियांत्रिकी उपाय
  - ड्रेन स्टेप
  - चैक डैम
  - कन्टूर बंडिंग
  
- जैव विज्ञान उपाय
  - वनारोपण
  - गैप प्लान्टेशन
  - चारागाह विकास
  - ईंधन लकड़ी तथा चारा विकास
  - सामाजिक वानिकी

आवाह क्षेत्र उपचार के लिए 75.00 मिलियन रू० की लागत की आवश्यकता होगी जोकि परियोजना प्रस्तावक द्वारा वहन की जाएगी।

### 5.15 मत्स्याकी प्रबंध योजना

#### 5.15.1 न्यूनतम प्रवाह का छोड़ जाना

बराज द्वारा 0.63 घनमीटर प्रति सैकंड छोड़े जाने का प्रस्ताव है इस निस्सारण की अनुपूर्ति सैंज नदी के दाएं तट से कतरोल नाला (2.5 कि.मी. अनुप्रवाह), तथा नदी के बाएं तट से अन्य छोटे खड जुडकर योगदान देते हैं। इन छोटे खड में बराज के कोटली खण्ड (4 कि.मी. अनुप्रवाह), शाना खड (6 कि.मी. अनुप्रवाह) तथा नहारा खड (7.5 कि.मी अनुप्रवाह) शामिल हैं। क्षीण ऋतु के दौरान इन सरिताओं का कुल निस्सारण लगभग 1.4 क्यूमेक होगा। इस प्रकार क्षीण ऋतु के दौरान 2.03 क्यूमेक का न्यूनतम प्रवाह रखा जाएगा।

#### 5.15.2 स्थानीय मत्स्याकी का संरक्षण

मछलियों के आवागमन के लिए प्रावधान : स्नों ट्राउट स्थानीय प्रजाति है। सैंज पर बराज मत्स्य प्रजातियों की मुक्त गतिविधियों के लिए अवरोधक होगा। इसलिए बराज में मछलियों के आवागमन का प्रावधान रखा जाना चाहिए।

संपूरक मत्स्य संग्रहण : परियोजना क्षेत्र में संपूरक संग्रहण कार्यक्रम कार्यान्वयन करने का प्रस्ताव दिया जाता है। यह प्रस्ताव दिया जाता है कि प्रतिप्रवाह तथा अनुप्रवाह पक्ष के प्रत्येक 10 कि. मी. की लम्बाई हेतु नदी को संचय किया जाएगा। संग्रहण की दर प्रति कि.मी. लगभग 30 मिली मीटर लम्बाई की 100 फिंगरलिंग प्रस्तावित हैं। सभी तीन प्रजाति अर्थात स्नोट्राउट, ब्राउन ट्राउट तथा रेनबो ट्राउट का संग्रहण किया जा सकता है। मत्स्य विभाग, हिमाचल प्रदेश सरकार द्वारा संग्रहण वार्षिक तौर पर किया जा सकता है। इस उद्देश्य की प्राप्ति हेतु उचित स्थानों पर ट्राउट क अंडों के प्रजनन की सुविधा बनानी होगी। इन स्थानों की पहचान मत्स्य विभाग के परामर्श से की जाएगी। मत्स्य विभाग का इसे प्रस्तावित बराज स्थल से लगभग 45 कि.मी. स्थित नागिनि (बंजार) स्थित ट्राउट मत्स्य फार्म में चालू करने का प्रस्ताव है। इस फार्म के उन्नयन हेतु मत्स्य विभाग को 13.23 मिलियन ₹0 की अनुमानित राशि दी जाएगी।

### 5.16 लोक स्वास्थ्य वितरण प्रणाली

#### 5.16.1 मलेरिया का नियंत्रण

आसपास के गांवों में विभिन्न प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र तथा जिला मुख्यालय में अस्पताल परियोजना प्राधिरण के सहयोग से मलेरिया रोधी प्रचालन कर सकते हैं तथा निम्नलिखित उपायों का कार्यान्वयन कर सकते हैं :



- श्रमिकों के निवास हेतु स्थलों का चयन प्रकृतिक जल निकासियों के रास्ते में नहीं करना चाहिए ।
- श्रमिक कालोनियों से तूफानी जल निकासी के लिए पर्याप्त जल निकासी प्रणाली उपलब्ध करवानी चाहिए ।
- निर्माण स्थल पर श्रमिकों को पर्याप्त टीकाकरण तथा प्रतिरक्षण सुविधाएं उपलब्ध करवाई जाए ।
- मुख्य जल समूह या खदान क्षेत्र से श्रमिक कैंप और पुनःस्थापना स्थल लगभग 2 किमी. की दूरी पर होना चाहिए ।

#### 5.16.2 चिकित्सा सुविधाओं का विकास

परियोजना क्षेत्र के आसपास के क्षेत्र में कोई चिकित्सा सुविधा उपलब्ध नहीं है । यह सिफारिश की जाती है कि परियोजना निर्माण चरण के दौरान ही औषधालय स्थापित किया जाए ताकि क्षेत्र में प्रवासी श्रमिक जनसंख्या के साथ-साथ स्थानीय जनसंख्या की सेवा की जा सके । औषधालय हेतु एक डाक्टर तथा 10 चिकित्सा स्टाफ की आवश्यकता होगी । आगे, मातृत्व एवं शिशु स्वास्थ्य सेवा, संक्रामक बीमारियों तथा गौण रोगों हेतु चिकित्सा सुविधाओं के साथ श्रमिक कालोनी को मूल संरक्षण, समर्थन तथा रोगनाशक उपलब्ध कराने के लिए एक भवन का निर्माण किया जाए । विभिन्न लोक स्वास्थ्य उपायों के कार्यान्वयन हेतु कुल 14.59 मि. रू० का व्यय होगा । विस्तृत परियोजना रिपोर्ट में, स्वास्थ्य संबद्ध अवस्थापना के विकास हेतु कुल 9.4 मि. रू. का प्रावधान रखा गया है । इस प्रकार लोक स्वास्थ्य वितरण प्रणाली के विकास हेतु 5.19 मि.रू. (14.59-9.40) का अतिरिक्त प्रावधान रखा गया है ।

#### 5.17 श्रमिक कैम्पों में पर्यावरणीय प्रबंध

श्रमिक कैम्पों में निम्नलिखित सुविधाएं होनी चाहिए :-

- तापन का प्रावधान
- जल आपूर्ति का प्रावधान
- सामूदायिक शौचालयों तथा आक्सीडेशन डिचस के रूप में स्वच्छता तथा सिवेज उपचार सुविधाएं
- ठोस अपशेष के एकत्रीकरण किए जाने तथा निपटारे हेतु पर्याप्त सुविधाएं विकसित की जाए ।

## 5.6 मक निपटारा योजना

सैंज जल विद्युत परियोजना के निर्माण हेतु विद्यमान प्रस्ताव के अनुसार लगभग 0.805 मि.मी.<sup>3</sup> मलबा उत्पन्न होगा। विभिन्न परियोजना कार्यों हेतु 0.283 मि.मी.<sup>3</sup> मक का उपयोग करने का प्रस्ताव है, मक की शेष मात्रा का निपटारा लगभग 10.729 हे. के कुल क्षेत्र के साथ (7) सात मक निपटारा स्थलों पर किया जाएगा। मक को वैज्ञानिक तरीके से रखा जाएगा। इन अभियांत्रिकी उपायों के अतिरिक्त, निपटारा स्थलों के उद्दार हेतु निपटारा स्थल पर उचित वनारोपण भी किया जाएगा। मक निपटारे के स्थिरीकरण हेतु कुल व्यय की आवश्यकता का अनुमान 9.75 मि.रु. आंका गया है।

## 5.7 निर्माण स्थलों के पुनरुद्धार तथा भू-दृश्य निर्माण

### 5.7.1 खादान स्थल तथा लिए गए क्षेत्र हेतु पुनरुद्धार योजना

खादान स्थल के पुनरुद्धार हेतु निम्नलिखित जीव-विज्ञानी तथा अभियांत्रिकी उपाय सुझाए गए हैं :-

- प्रवाह को लेने तथा पास के प्रकृतिक जल निकासी की तरफ ले जाने के लिए खादान स्थल के आसपास जल निकासियां
- क्षेत्र के मृदा कटाव के लिए कंकरीट गार्ड चैक का निर्माण
- उत्खनन के बाद निर्मित गड्ढों को छोटी चट्टानों तथा फार्मयार्ड खाद से भरा जाए
- जल उपवाह तथा मिट्टी को स्थिर तथा संयमित करने के लिए घास की पट्टियां लगाई जाएं।

### 5.7.2 अन्य क्षेत्रों हेतु भू-दृश्य निर्माण तथा पुनरुद्धार योजना

निर्माण के खत्म हो जाने पर परियोजना क्षेत्र के सौन्दर्यकरण हेतु बराज स्थल का कार्यस्थल पावर हाउस परिसर कालोनी क्षेत्र का चयन किया जाएगा। खादान तथा लिए गए क्षेत्र, निर्माण स्थल का भू-उद्दार, भू-दृश्य निर्माण तथा सौन्दर्यकरण हेतु 8.50 मि.रु. का कुल प्रावधान रखा गया है।

#### 5.8 सड़क निर्माण में पर्यावरणीय प्रबंधन

सुइन्ड से नोली तक की वर्तमान सड़क को चौड़ा करने का प्रस्ताव है। तथापि, नई पक्की सड़क का निर्माण किया जाएगा। इस प्रकार, परियोजना के विभिन्न स्थलों को जोड़ने के लिए 5/7 मी० चौड़ी तथा लगभग 19.50 किमी. लम्बी सड़क का निर्माण किया जाएगा।

खड़े ढलान वाले तट भूस्खलन के लिए उत्तरदायी हैं जिन्हें उचित जल निकासी के प्रावधान द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है। सड़क के पर्यावरणीय प्रबंध के भाग के रूप में, अभियांत्रिक पद्धति या जैव अभियांत्रिकी पद्धति या दोनों के सम्मिश्रण से भूस्खलन के स्थिरीकरण का प्रस्ताव है। सड़कों के निर्माण के कारण हानिकर प्रभावों को कम करने के लिए उपायों के कार्यान्वयन हेतु 8.84 मि. रू. की राशि रखी गई है।

#### 5.9 हरित पट्टी विकास योजना

विभिन्न परियोजना की परिधी, जलाशय परिधि के साथ चयनित चौड़ाई के आसपास हरित पट्टी के विकास का प्रस्ताव दिया जाता है। 40 हे. के अनुमानित क्षेत्र पर वनरोपण किया जाएगा। यह कार्य दो वर्षों में किया जाएगा, जिसमें नर्सरी बनाना, विकास कार्य, वास्तविक वृक्षरोपण तथा रखरखाव शामिल है। यह कार्य वन विभाग द्वारा किया जाएगा। हरित पट्टी विकास हेतु 4.0 मि.रू. का प्रावधान रखा गया है।

#### 5.10 वायु प्रदूषण का नियंत्रण

यह सुझाव दिया गया है कि उत्पादित धूल को नियंत्रित करने के लिए क्रशरों को साइक्लोन उपलब्ध कराए जाएं। क्रशिंग गतिविधियों में शामिल ठेकेदार के लिए क्रशर में साइक्लोन स्थापित करना अनिवार्य होना चाहिए। इसके नियमित अंतराल पर परियोजना प्रस्तावकों द्वारा मानिट्रिंग की जानी चाहिए।

#### 5.11 ध्वनि नियंत्रण हेतु उपाय

तीव्र ध्वनि में कार्य कर रहे कर्मचारियों को प्रभावकारी वैयक्तिक रक्षक उपकरण उपलब्ध कराई जाएंगी जैसे- ईयर मफ या ईयर प्लग्स जो कार्य अवधि के दौरान पहने जाएंगे।

ध्वनि नियंत्रण के अन्य उपाय निम्नलिखित प्रकार से हैं :-

- अभिकल्प स्तर पर ध्वनि उत्पन्न करने वाले उपकरणों व मशीनरियों का नियमित रखरखाव किया जाए ।
- प्रत्येक मशीन के साइलैन्सर्स और मफलर्स का नियमित जांचे जाएं ।
- उच्च ध्वनि क्षेत्रों में कार्मिकों का कार्य अवधि, ओएसएचए द्वारा निर्धारित कार्य अवधि की अधिकतम सीमा के अनुसार होगा ।

#### 5.12 जल प्रदूषण नियंत्रण

निर्माण चरण के दौरान जल प्रदूषण का नियंत्रण क्रशर तथा सुरंगीकरण स्थलों से उत्पादित बहिस्त्राव में घुलित अशुद्धताओं को साफ करने के लिए दो या तीन स्थलों पर पर्याप्त आकार के सैटलिंग टैंक के निर्माण की सिफारिश की जाती है । विभिन्न टैंकों से अवमल 15 दिनों में एक बार निकाला जाएगा तथा श्रमिक कैम्पों से ठोस अपशेष के निपटारे हेतु अभिकल्पित स्थलों पर जमा किया जाएगा । सुखने के बाद अवमल को भूमि भरने के निपटारा स्थल हेतु उपरी सामग्री के रूप में प्रयोग में लाया जा सकता है । विभिन्न सैटलिंग टैंकों के निर्माण हेतु कुल 2.0 मि.रू. की राशि रखने की आवश्यकता है ।

प्रचालन चरण के दौरान जल प्रदूषण का नियंत्रण कालोनी से उत्पन्न सिवेज का उपचार हेतु उपयुक्त सिवेज उपचार संयंत्र (एसटीपी) उपलब्ध करने की सिफारिश की जाती है । परियोजना कालोनी में एसटीपी के निर्माण हेतु आवश्यक लागत परियोजना कालोनी के निर्माण हेतु रखे गए बजट में पहले ही शामिल हैं ।

#### 6.0 पुनर्वास तथा पुररूद्धार योजना

प्रस्तावित सैंज जल विद्युत परियोजना से परियोजना प्रभावित परिवारों हेतु पुनर्वास तथा पुनरूद्धार योजना की तैयारी राष्ट्रीय पुनरूद्धार एवं पुनर्वास नीति 2007 में दिए गए प्रावधानों और/या मार्गदर्शन के अनुसार की जाएगी जो कि ग्रामीण विकास मंत्रालय (भू संसाधन विभाग) तथा राजपत्रक, असाधारण भाग-1, खण्ड 1 दिनांक 31 अक्टूबर, 2007 में प्रकाशित, द्वारा तैयार की जाएगी ।

#### 6.1 प्रभावित सम्पत्ति, भूमि तथा परिवार

कुल 56.763 हे. भूमि के अधिग्रहण का प्रस्ताव है । इसमें से लगभग 8.770 हे. निजी भूमि (गैर सिंचित भूमि) जोकि 3 गांव पंचायतों सांचेन, शेनसार तथा गारा परली से अधिग्रहित करने का प्रस्ताव है । यह पाया गया है कि लगभग 206 परियोजना प्रभावित परिवार (पीएएफ) विभिन्न सम्पत्तियों में भूमि (कृषि और/या निवास) खोएंगे । आगे, यह पाया गया है

कि बहुत से परियोजना प्रभावित परिवार अपना निवास खोएंगे। यह पाया गया है कि जिनका अधिग्रहण का प्रस्ताव है वहां खसरा (Khasras) (प्लाट) पर या तो विद्यमान नवनिर्मित/निर्माणाधीन 258 घर पाए गए हैं।

## 6.2 पुनरुद्धार योजना

राजस्व रिकार्ड तथा फील्ड अन्वेषणों से प्राप्त सूचना के अनुसार यह पाया गया कि वहां लगभग 71 परियोजना प्रभावित परिवार अपना घर और/या शेड संरचना खोएंगे। पुनरुद्धार का विवरण निम्न प्रकास से है :-

- घर खोने वाले प्रत्येक परिवार को 250 वर्ग मी. क्षेत्र का प्लाट दिया जाएगा। इसके अतिरिक्त, पुनःस्थापित स्थल पर नागरिक सुविधाएं तथा अवस्थापना सुविधाएं उपलब्ध कराने के लिए लगभग 50% भूमि की आवश्यकता होगी। इस प्रकार, पुनःस्थापना स्थल हेतु कुल 2.66 हे. भूमि की आवश्यकता पड़ेगी।
- जिला प्रशासकों के परामर्श के साथ परियोजना विकासक द्वारा पुनःस्थापना स्थल हेतु भूमि की पहचान की जाएगी।
- प्रत्येक विस्थापित परिवार को भवन निर्माण हेतु 150,000 ₹. प्रति परिवार की दर से एक बार वित्तीय सहायता उपलब्ध करवाइ जाएगी।
- प्रत्येक विस्थापित परिवार को पशु स्थान के निर्माण हेतु 15000 ₹0 की वित्तीय सहायता एक बार दी जाएगी।
- प्रत्येक विस्थापित परिवार को स्थानांतरण भत्ते के रूप में प्रति परिवार 10,000 ₹0 की वित्तीय सहायता एक बार दी जाएगी।
- यह प्रस्ताव दिया जाता है कि 71 परियोजना प्रभावित परिवारों के रहने के प्रावधान के साथ परियोजना कालोनी का निर्माण किया जाए। कालोनी में पुनर्वास तथा पुनरुद्धार 2007 हेतु राष्ट्रीय नीति के अनुसार विभिन्न सुख-सुविधा तथा अवस्थापना सुविधाएं उपलब्ध करवाई जाएगी। पुनर्वास क्षेत्र में उपलब्ध करवाई जाने वाली मूल सुख सुविधाओं की सूची निम्नानुसार है :-
- नए पुनर्वास स्थल की मुख्य सड़क को जल परिबद्ध पक्की सड़क तथा गांव की आंतरिक सड़कों द्वारा जोड़ जाए।
- पुनर्वास स्थल/पुनर्वास मकानों की कालोनी के अन्दर विद्युत आपूर्ति उपलब्ध करवाई जाए।
- जल के प्राकृतिक स्रोतों के दोहन द्वारा तथा भण्डारण टैंकों के निर्माण द्वारा पेयजल उद्देश्य हेतु पाइपों द्वारा जल आपूर्ति उपलब्ध करवाई जाएगी।
- इन सामुदायिक टैंक को पाइप लाइनों, सामुदायिक नलों के साथ जोड़ा जाएगा।

- पुनर्वास स्थल पर स्वच्छता सुविधाएं उपलब्ध करवाई जाए ।
- खेल के मैदान के साथ उच्चतर माध्यमिक स्कूल उपलब्ध करवाया जाए । स्कूल भवन में कम से कम 20 कमरे होंगे जिसमें प्राथमिक स्कूल भी शामिल है । स्कूल के लिए भूमि स्थानीय सरकार/प्रशासन के परामर्श में परियोजना प्राधिकरण द्वारा उपलब्ध करवाई जाएगी । प्रत्येक कमरे में बल्ब/ट्यूबलाइट, पंखों आदि हेतु आवश्यक विद्युत जुड़नार प्रस्तावित है ।
- पुनर्वास स्थल पर सामुदायिक हाल का निर्माण किया जाएगा जिसके लिए 100 वर्ग मी. का क्षेत्र रखा जाएगा ।
- पुनर्वास स्थल पर पंचायत भवन का निर्माण किया जाएगा जिसके लिए 50 वर्ग मी. का क्षेत्र रखा जाएगा ।
- पुनर्वास स्थल पर पूजा स्थल बनाया जाएगा ।
- पुनर्वास स्थल में डाक घर भवन का निर्माण किया जाएगा जिसके लिए 40 वर्ग मी. का क्षेत्र रखा जाएगा ।
- पुनर्वास स्थल में उचित दर दुकान का निर्माण किया जाएगा जिसके लिए 30 वर्ग मी. का क्षेत्र रखा जाएगा ।
- पुनर्वास स्थल में बाजार के स्थान की आवश्यकता होगी जिसके लिए 200 वर्ग मी. का क्षेत्र रखा जाएगा ।
- पुनर्वास स्थल में पार्क तथा खेल के मैदान हेतु स्थान की आवश्यकता होगी जिसके लिए 1000 वर्ग मी. का क्षेत्र रखा जाएगा । परियोजना प्राधिकरण जिला कलेक्टर के परामर्श से पार्क तथा खेल के मैदान के उद्देश्य हेतु आवश्यक भूमि उपलब्ध करवाएंगे ।
- पुनर्वास स्थल में 5 बेडों के साथ प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र का निर्माण किया जाएगा जिसके लिए 1500 वर्ग मी. का क्षेत्र रखा जाएगा ।

### 6.3 पुनरुद्धार उपाय

निम्नलिखित पैराग्राफ में परियोजना प्रभावित परिवारों को दिए जाने वाले पुनरुद्धार लाभ विवरण का सार दिया गया है ।

विकल्प-1 भूमि हेतु भूमि के रूप में मुआवजा

- राजस्व रिकार्ड के अनुसार, यह पाया गया कि परियोजना हेतु भूमि के अधिग्रहण के बाद लगभग 31 निजी भूमिधारी भूमिहीन हो जाएंगे । यह पाया गया कि सभी किसान जो भूमिहीन हो जाएंगे वह 1 हे. से कम की कृषि भूमि खोएंगे । इसलिए सुझाव दिया जाता है कि उन्हें कम से कम 1 हे. सिंचित कृषि योग्य भूमि दी जाए । ऐसा प्रायः देखा

गया है कि सिंचित भूमि आसानी से उपलब्ध नहीं होती। इसलिए 2 हे. की असिंचित कृषियोग्य भूमि दी जा सकती है।

- आगे, यहां पर लगभग 160 परियोजना प्रभावित परिवार भूमि अधिग्रहण के बाद 'सीमान्त किसान' हो जाएंगे। उन्हें भी 2 हे. की असिंचित कृषि योग्य भूमि दी जा सकती है। इसलिए भूमिहीन तथा सीमांत किसानों हेतु 'भूमि हेतु भूमि' विकल्प को पूरा करने के लिए लगभग (191x2) 382 हे. असिंचित कृषि योग्य भूमि की आवश्यकता होगी।
- यह भी सुझाव दिया जाता है कि 09 परियोजना प्रभावित परिवार हैं जोकि अपनी भूमि के अधिग्रहण के बाद लघु किसान हो जाएंगे। यह पाया गया कि ऐसे किसान औसतन 0.2 हे. भूमि खोएंगे, जबकि उनके पास औसतन 1.5 हे. भूमि रह जाएगी। यह सुझाव दिया जाता है कि उनके द्वारा उठाई गई हानि तक उन्हें कृषि योग्य भूमि दी जाए। इस प्रकार, इन किसानों को देने के लिए 1.90 हे. भूमि की आवश्यकता होगी।
- इसके अतिरिक्त, लगभग 6 परियोजना प्रभावित परिवार भी अपनी भूमि खोएंगे जिसका औसत लगभग 0.17 है। उनके पास औसतन 3.72 हे. शेष भूमि रह जाएगी। इन किसानों/भूमिधारियों को उनकी अधिग्रहित भूमियों हेतु केवल नकद मुआवजा दिया जा सकता है। इस प्रकार 'भूमि हेतु भूमि' विकल्प हेतु लगभग (382+1.90) 383.9 (384 कह जाएगा) हे. कुल भूमि की आवश्यकता होगी।
- भूमि विकास हेतु लागत के लिए प्रत्येक परियोजना प्रभावित परिवार को 15000 ₹0 की दर से एक बार वित्तीय सहायता देने का प्रस्ताव है।
- कृषि उत्पादों के मुआवजे हेतु प्रत्येक परियोजना प्रभावित परिवार को 15000 ₹0 की राशि देने का प्रस्ताव है।
- प्रत्येक परियोजना प्रभावित परिवारों में से एक सदस्य को छात्रवृत्ति तथा अन्य योग्यता के विकास के अवसर दिए जाए।
- परियोजना विकासक द्वारा प्रभावित व्यक्तियों या उनके समूह या कोपरेटिवों को ठेकों, दुकानों के आबंटन या परियोजना स्थल में या इसके आस पास अन्य आर्थिक अवसरों को प्राथमिकता दी जाएगी।
- प्रत्येक प्रभावित परिवार में से एक व्यक्ति को उद्यमकर्त्ता योग्यता हेतु प्रशिक्षण सुविधाएं दी जाएगी।

इस स्तर पर यह जाना मुश्किल है कि किन परिवारों ने भूमि नहीं दी है या किस परिवार ने भूमि न लेने के विकल्प दिया है, ऐसे परिवार को कहीं और उपयुक्त भूमि की खरीद हेतु, उनकी भूमि खोने के आधार पर लागत का आर्थिक मुआवजा दिया जाएगा।

विकल्प-11 : भूमि हेतु पुनरूद्धार अनुदान की सिफारिश

- यदि किसी मामले में परियोजना प्रभावित परिवार को विकल्प कृषि भूमि या नौकरी उपलब्ध नहीं करवाई जाती तो उन्हें 750 दिनों की न्यूनतम कृषि मजदूरी या सरकार द्वारा निर्धारित अन्य उच्चतर राशि के समकक्ष पुनरूद्धार अनुदान उपलब्ध करवाया जाएगा ।
- अधिग्रहण की तारीख के एक वर्ष की अवधि के लिए प्रति माह 25 दिनों की न्यूनतम कृषि मजदूरी के समकक्ष मासिक जीविका भत्ता दिया जाएगा । सभी परियोजना प्रभावित परिवारों को यह वित्तीय सहायता दी जाएगी ।
- प्रत्येक परियोजना प्रभावित परिवारों से एक सदस्य को छात्रवृत्ति या अन्य योग्यता विकास अवसर उपलब्ध करवाया जाएगा ।
- परियोजना विकासक द्वारा प्रभावित व्यक्तियों या उनके समूह या को-आपरेटिव को ठेकों, दुकानों के आबंटन या परियोजना स्थल में या इसके आसपास अन्य आर्थिक अवसरों को प्राथमिकता दी जाएगी ।
- प्रत्येक प्रभावित परिवारों में से एक व्यक्ति को उद्यमकर्ता, तकनीकी के विकास तथा स्वरोजगार हेतु व्यवसायिक योग्यता हेतु प्रशिक्षण सुविधाएं दी जाएगी ।

#### 6.4 पुनर्वास तथा पुनरूद्धार हेतु बजट

विकल्प-1 : भूमि हेतु भूमि योजना के अन्तर्गत उपलब्ध विकल्प भूमि के मामले में आवश्यक बजट तालिका- 5 में दिया गया है ।

तालिका-5  
आर एवं आर योजना के कार्यान्वयन हेतु बजटरी अनुमान  
(विकल्प-1)

क्रम सं.	आर एवं आर संघटक	लागत (मि.रु.)
1.	पुनर्वास स्थल पर मूल सुविधाओं को शामिल करते हुए पुनर्वास योजना	
	पुनर्वास स्थल हेतु भूमि = 2.66 हे.	**
	निर्माण हेतु एक बार वित्तीय सहायता	10.65
	पशु-स्थान के निर्माण हेतु वित्तीय सहायता	1.07
	यातायात लागत	0.71
	कार्यस्थान के निर्माण हेतु एक बार वित्तीय सहायता	1.77
	पुनर्वास स्थल में मूल सुख तथा सुविधाएं	12.47
	उपयोग (पुनर्वास) (1)	26.67
2.	पुनरूद्धार योजना	



	भूमि हेतु भूमि के लिए आवश्यक कृषि योग्य भूमि= 384 हे.	**
	भू विकास लागत	5.76
	कृषि उत्पाद की हानि	2.06
	जीविका भत्ता	4.64
	उद्यमकर्ता के विकास हेतु प्रशिक्षण के लिए एक बार वित्तीय सहायता	2.50
	छात्रों को छात्रवृत्ति	2.47
	उप योग (पुनरूद्धार ) (2)	
3.	मानिट्रिंग तथा मूल्यांकन स्थिति	0.90
	महा योग (1+2+3)	45.0

\*\* जिला कलेक्टर द्वारा विकल्प भूमि की पहचान तथा भूमि की लागत का निर्णय तथा अन्तिम रूप दिया जाएगा ।

विकल्प-1 के अन्तर्गत कुल 45.0 मि.रू. + 384.8 हे. की असिंचित भूमि + 2.655 हे. भूमि के बजट की आवश्यकता होगी जबकि भूमि हेतु भूमि जिले में सरकारी भूमि की उपलब्धता की शर्त तथा जिला प्राधिकारियों के परामर्श से परियोजना प्रभावित व्यक्तियों/परिवारों को उपलब्ध करवाई जाएगी ।

विकल्प-II : परियोजना प्रभावित व्यक्तियों/परिवारों को विकल्प भूमि उपलब्ध न करवा पाने के मामले में आवश्यक बजट तालिका-6 में दिया गया है ।

तालिका-6  
आर एवं आर योजना के कार्यान्वयन हेतु बजटरी अनुमान (विकल्प-II)

क्रम सं.	आर एवं आर संघटक	लागत (मि.रू.)
1.	पुनर्वास स्थल पर मूल सुविधाओं को शामिल करते हुए पुनर्वास योजना	
	पुनर्वास स्थल हेतु भूमि = 2.66 हे.	**
	निर्माण हेतु एक बार वित्तीय सहायता	10.65
	पशु-स्थान के निर्माण हेतु वित्तीय सहायता	1.07

	यातायात लागत	0.71
	कार्यस्थान के निर्माण हेतु एक बार वित्तीय सहायता	1.77
	पुनर्वास स्थल में मूल सुख तथा सुविधाएं	12.47
	उपयोग (पुनर्वास) (1)	26.67
2.	पुनरूद्धार योजना	
	परियोजना प्रभावित परिवारों को 750 दिनों की दर से न्यूनतम कृषि मजदूरी की एक बार वित्तीय सहायता	11.60
	जीविका भत्ता	4.64
	उद्यमकर्ता के विकास हेतु प्रशिक्षण के लिए एक बार वित्तीय सहायता	2.50
	छात्रों को छात्रवृत्ति	2.47
	उप योग (पुनरूद्धार ) (2)	21.21
3.	मानिट्रिंग तथा मूल्यांकन स्थिति	0.90
	महा योग (1+2+3)	48.78

विकल्प-II के अन्तर्गत पुनर्वास कालोनी हेतु कुल 48.78 मि.रू. + 2.655 हे. भूमि के बजट की आवश्यकता होगी, जबकि परियोजना प्रभावित व्यक्तियों/परिवारों का भूमि हेतु भूमि उपलब्ध नहीं करवाई जाएगी ।

इसलिए, आर एवं आर उद्देश्य हेतु पर्यावरणीय प्रबंध परियोजना के भाग के रूप में पुनर्वास कालोनी हेतु 48.87 मि. रू. + 2.655 हे. भूमि का सुझाव दिया जाता है ।

#### 7. पर्यावरणीय मानिट्रिंग कार्यक्रम

निर्माण तथा प्रचालन चरण के दौरान पर्यावरणीय मानिट्रिंग कार्यक्रम क्रमशः तालिका 7 तथा 8 में दिया गया है ।

तालिका-7

#### परियोजना निर्माण चरण के दौरान पर्यावरणीय मानिट्रिंग प्रोग्राम का सार

क्र.सं.	मद	पैरामीटर	नमूना लेने की आवृत्ति	नमूना केन्द्रों का स्थान
1.	सैप्टिक टैंक से बहिस्त्राव	पीएच, बीओडी, सीओडी, टीएसएस, टीडीएस	माह में एक बार	प्रत्येक सैप्टिक टैंक से उपचार के पहले व बाद में
2.	जल संबंधी	जल संबंधी बीमारियों	वर्ष में तीन बार	श्रमिक कैम्पों व

	बीमारियां	की पहचान, स्थानीय रोगवाहक नियंत्रक तथा रोगनाशक उपाए इत्यादि		कालोनियों में
3.	ध्वनि	समतुल्य ध्वनि स्तर ( $L_{eq}$ )	तीन माह में एक बार	बड़े निर्माण स्थलों पर
4.	परिवेशी वायु गुणवत्ता	एसपीएम,आरपीएम, सल्फर डाईआक्साईड व नाइट्रोजन आक्साईड	वर्ष में तीन बार	बड़े निर्माण स्थलों पर
5.	मौसम विज्ञानी पहलू	वायु दिशा एवं वेग, तापमान आर्द्रता, वर्षा	प्रत्येक ऋतु में एक बार	परिवेशी वायु गुणवत्ता नमूना स्थलों पर

तालिका-8

परियोजना प्रचालन चरण के दौरान पर्यावरणीय मानिटरिंग प्रोग्राम का सार

क्र.सं.	मद	पैरामीटर	नमूना लेने की आवृत्ति	नमूना केन्द्रों का स्थान
1.	जल गुणवत्ता	पी.एच, तापमान, ई.सी., टरबिडिटी टी.एस.एस., टी.डी.एस., कैल्शियम, मैग्निशियम, टोटल हार्डनेस,क्लोराईड्स,सल्फैट्स, नाइट्रेट्स, डीओ, सीओडी, बीओडी,आयरन,जिंक, मैंगनीज	वर्ष में तीन बार	<ul style="list-style-type: none"> <li>बांध स्थलों से 1 कि. मी. दूर प्रति प्रवाह की दिशा में</li> <li>जल ग्रस्त क्षेत्र</li> <li>विसर्जनी निस्सरण से 1 तथा 3 कि.मी. अनुप्रवाह</li> </ul>
2.	एसटीपी से बहिस्त्राव	पीएच,बीओडी, सीओडी, टीएसएस,टीडीएस	सप्ताह में एक बार	एसटीपी से उपचार से पहले और बाद में
3.	कटाव एवं गाद भराव	मृदा कटाव दरें, तट तटबंधों की स्थिरता इत्यादि	दो वर्ष में एक बार	-

4.	पारिस्थितिकी	वृक्षारोपण एवं हरित पट्टी विकास के कार्यक्रमों की स्थिति	2 वर्षों में एक बार	-
5.	जल संबंधी बिमारियां	स्थानीय जल संबंधी बिमारियों, स्थलों की पहचान, स्थानीय रोगवाहक नियंत्रण उपायों की पर्याप्तता इत्यादि	वर्ष में तीन बार	परियोजना स्थलों के निकटतम गांव
6.	जलीय पारिस्थितिकी	फाइटोप्लैन्क्टोन्स, जूप्लान्क्टोस, नितलस्थ जीवन, मत्स्य रचना	वर्ष में एक बार	बांध स्थल से 1 कि. मी. प्रतिप्रवाही जल ग्रस्त क्षेत्र विसर्जन निस्सरण से 1 तथा 3 कि.मी. अनुप्रवाह
7.	भूमि प्रयोग	सैटलाइट डाटा द्वारा भूमि उपयोग पद्धति	वर्ष में एक बार	आवाह क्षेत्र
8.	मृदा	पीएच, ईसी, टैक्सचर, आर्गेनिक पदार्थ	वर्ष में एक बार	आवाह क्षेत्र

9. पर्यावरणीय प्रबन्ध योजना (EMP) तथा पर्यावरण मानिट्रिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन की लागत

8.1 पर्यावरणीय प्रबन्ध योजना (EMP) हेतु लागत

पर्यावरणीय प्रबन्ध योजना के क्रियान्वयन हेतु 297.545 मिलियन रूपए की कुल राशि का व्यय किया जाएगा। ब्यौरा तालिका-9 में दिया गया है।

तालिका-9

पर्यावरणीय प्रबन्ध योजना (EMP) के कार्यान्वयन हेतु लागत

क्र.सं.	मद	लागत (मिलियन रु.)
1.	अनिवार्य वनारोपण एनपीवी, वृक्षों की लागत तथा जैव विविधता संरक्षण	107.365
2.	आवाह क्षेत्र उपचार	75.000
3.	मत्स्याकि प्रबंध	13.230
4.	लोक स्वास्थ्य वितरण प्रणाली	5.190
5.	श्रमिक कैम्पों में पर्यावरणीय प्रबंध	8.360

6.	मक प्रबंधन	9.750
7.	निर्माण स्थलों का पुनरूद्धार तथा भू-दृश्य निर्माण	8.500
8.	सड़क निर्माण में पर्यावरणीय प्रबंधन	8.840
9.	हरितपट्टी विकास	4.000
10.	जल प्रदूषण नियंत्रण	2.000
11.	पुनर्वास तथा पुनरूद्धार योजना	48.780
12.	निर्माण चरण के दौरान पर्यावरणीय मानिट्रिंग (संदर्भ तालिका-11)	6.530
	कुल	297.545

## 8.2 पर्यावरणीय मानिट्रिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन हेतु लागत

पर्यावरणीय मानिट्रिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन हेतु 1.07 मि.रू. प्रति वर्ष की दर से 6.53 मि.रू.के क्रम में लागत की आवश्यकता होगी। प्रति वर्ष वार्षिक मूल्य में 10% की वृद्धि मानी जाएगी। निर्माण चरण के दौरान पर्यावरणीय मानिट्रिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन हेतु लागत के अनुमान के लिए निर्माण अवधि 5 वर्ष लेगी। विवरण तालिका-10 में दिया गया है। प्रचालन चरण में पर्यावरणीय मानिट्रिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन हेतु आवश्यक लागत 1.16 मि.रू. प्रति वर्ष के क्रम में होगी। विवरण तालिका-11 में दिया गया है।

### तालिका-10

निर्माण चरण के दौरान पर्यावरणीय मानिट्रिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन हेतु लागत

क्रम सं.	मद	लागत (मि.रू. प्रति वर्ष)	10% वृद्धि के साथ 4 वर्षों की कुल लागत
1.	जल गुणवत्ता	0.18	1.10
2.	वायु गुणवत्ता	0.29	1.77
3.	पारिस्थितिकी	0.50	3.05
4.	जल संबद्ध बिमारियां	0.10	0.61
	कुल	1.07	6.53

तालिका-11

प्रचालन चरण में पर्यावरणीय मानिटरिंग कार्यक्रम के कार्यान्वयन हेतु आवश्यक लागत

क्रम सं.	मद	लागत (मि.रू. प्रति वर्ष)
1.	जल गुणवत्ता	0.46
2.	पारिस्थितिकी	0.10
3.	जल संबद्ध बिमारियां	0.30
4.	भूमि उपयोग पद्धति	0.30
	कुल	1.16

.....

एच पी पी सी एल

सैंज जल विद्युतपरियोजना  
हेतु पर्यावरणीय प्रभाव आकलन और  
पर्यावरणीय प्रबंधन कार्य योजना  
अध्ययन का कार्यकारी सार

चित्र







