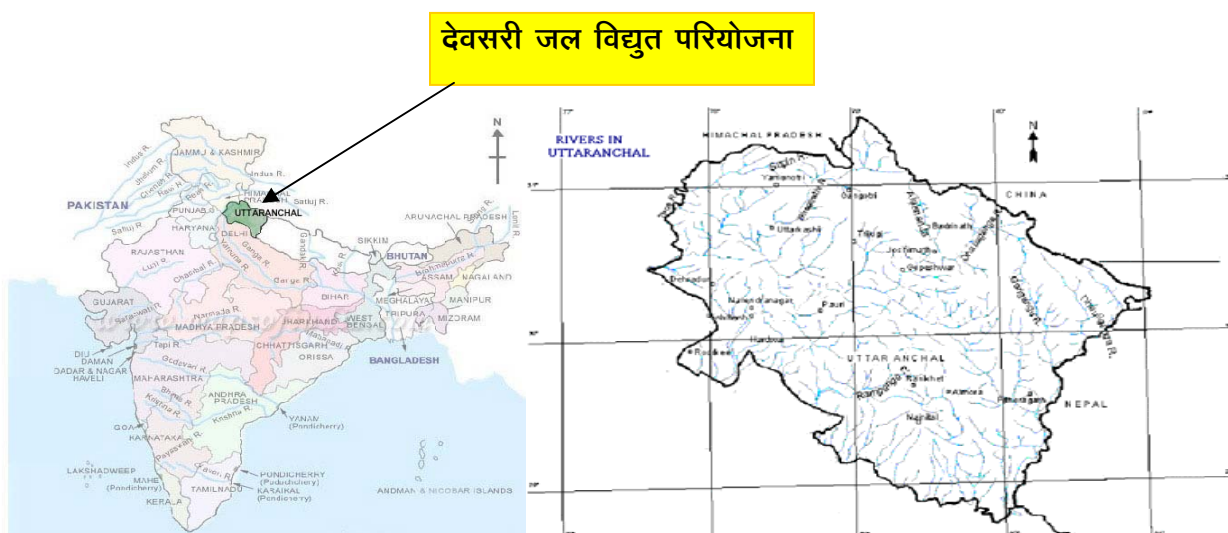


1. परिचय

1.1 सामान्य

उत्तराखण्ड राज्य में अपार जल विद्युत संभाव्यता है। एसजेवीएन लिमिटेड का उत्तराखण्ड राज्य के चमोली जिले में देवसरी जल विद्युत परियोजना के निर्माण का प्रस्ताव है। देवसरी जल विद्युत परियोजना (300 मेगावाट) के निर्माण के लिए एसजेवीएन लिमिटेड तथा उत्तराखण्ड सरकार के बीच एक निष्पादन करार पर 21.11.2005 को हस्ताक्षर किए गए। भण्डारण बांध (डीएचईपी) को उत्तराखण्ड सरकार की रजामन्दी से बदलकर अब 04/10/2007 को एक रन-ऑफ-दि-रिवर किस्म की परियोजना के रूप में देवसरी/जलविद्युत परियोजना-चरण-I (252 मेगावाट) कर दिया गया है। परियोजना की अवस्थिति चित्र 1.1 में दर्शाई गई है:-



चित्र 1.1 - परियोजना की अवस्थिति

परियोजना उत्तराखण्ड राज्य के गंगा बेसिन में अलकनन्दा नदी की मुख्य सहायक नदी पिण्डर नदी पर अवस्थित है।

देवसरी जलविद्युत परियोजना पिण्डर नदी पर एक कास्केड रूपीय परियोजनाओं में से एक परियोजना है। पूर्णतः रन-ऑफ-दि-रिवर किस्म की तथा 2 मिनट के भण्डारण वाली अपस्ट्रीम स्थित मेलखेट जलविद्युत परियोजना एक इन्डेपेंडेंट पावर प्रोजेक्ट (आईपीपी) को आबंटित है, जिसमें ईएल 1382.786 मी. ए.एस.एल. पर टेल जलस्तर सहित स्थापित क्षमता 15 मेगावाट है। मेलखेट जलविद्युत परियोजना की डायवर्जन संरचना एक ट्रेंच टाइप बीयर है। प्रारंभ में उत्तर प्रदेश सिंचाई विभाग द्वारा बगोली एवं पाडली जलविद्युत परियोजना नामक दो डाउनस्ट्रीम परियोजनाएं परिकल्पित हैं। वर्तमान में उत्तराखण्ड इंफ्रास्ट्रक्चर प्रोजेक्ट कंपनी (यूआईपीसी) जो उत्तराखण्ड सरकार एवं आईएल एण्ड एफएस का संयुक्त उपक्रम है, पिण्डर नदी का कास्केड रूपी दोहन करने पर विचार कर रहे हैं। परियोजनाओं के स्थान एवं किस्म अभी तय की जानी है।

देवसरी जल विद्युत परियोजना के व्यावसायिक व्यवहार्यता के बारे में उत्तरवर्ती पृष्ठों में अध्ययन किए गए हैं। पीकिंग दैनिक जलकुण्ड सहित देवसरी जल विद्युत परियोजना मुख्यतः एक रन-ऑफ-दि-रिवर परियोजना है जिसमें पिण्डर नदी के कैल गंगा के साथ संगम के लगभग अपस्ट्रीम में ईएल 1300 मी. एएसएल के एफआरएल

पर देवसरी गांव के निकट प्रस्तावित बांध स्थल तथा पिण्डर नदी के दाएं किनारे पर अवस्थित भूमिगत विद्युतगृह के बीच पिण्डर नदी के प्रवाह के उपयोग के लिए उपलब्ध हैड का दोहन किया जाएगा तथा सिमली गड्ड के साथ संगम के अपस्ट्रीम में टेल जल स्तर 1046.97 एएसएल (सामान्य प्रचालन हालात में) की ऊँचाई पर तय किया गया है।

1.2 विगत अध्ययन

1.2.1 पूर्व संभाव्यता रिपोर्ट (2004)

परियोजना की पूर्व संभाव्यता रिपोर्ट (पीएफआर) वापकोस ने फरवरी, 2004 में तैयार की थी, जिसमें भण्डारण परियोजना के रूप में 300 मेगावाट क्षमता की देवसरी जल विद्युत परियोजना में 192 मि.मी.³ का भण्डारण तथा 83.5 मि.मी.³ का ताजा जल भण्डारण उत्पन्न करने के लिए कैल गंगा के पिण्डर नदी के साथ संगम के डाउनस्ट्रीम में 30°02'40"एन लेटीच्यूड तथा 79°34'25"ई लांजीट्यूड पर एक 90 मीटर ऊँचे कंक्रीट ग्रेविटी बांध के निर्माण का प्रस्ताव था। जल संचारण प्रणाली के अंग के रूप में एक इन्टेक तथा 149.35 मी³/एस के डिजाइन डिस्चार्ज के संवहन के लिए बाएं किनारे पर एक 6.75 मीटर व्यास की हार्सशू आकार की 7.37 कि.मी. लम्बी मुख्य सुरंग है। 227.5 मीटर के अंकित हैड के साथ प्रत्येक 100 मेगावाट क्षमता की 3 फ्रांसिस टर्बाईनों के लिए 30°05'04"एन लेटीच्यूड तथा 79°30'20"ई लांजीट्यूड पर एक भूमिगत विद्युतगृह का प्रस्ताव है। 1.08 कि.मी. लंबी टेलरेस सुरंग पानी को चौन्दा गांव के निकट प्राणमती नदी के लगभग 1.5 कि.मी. डाउनस्ट्रीम में वापस पिण्डर नदी में डाल देती है। 14 मीटर व्यास के 127 मीटर गहरे एक भूमिगत सर्जशाफ्ट का भी प्रस्ताव है।

11 केवी पर उत्पादित हो रही 300 मेगावाट बिजली एक 400 केवी एकल सर्किट लाइनों द्वारा अलमोड़ा में नव प्रस्तावित 400/200 केवी तथा अन्य एकल सर्किट को तथा कर्णप्रयाग में प्रस्तावित 400/132 केवी सब स्टेशन में ट्रांसमिट किए जाने से पहले 400 केवी तक बढ़ाई जाएगी।

परियोजना 5 साल में पूरी होना प्रस्तावित है तथा अनुमानित लागत 1532.03 करोड़ रु. है, जो प्रति मेगावाट 5.10 करोड़ रु. बनती है। पहले साल के लिए टैरिफ तथा लेवलाइज्ड टैरिफ क्रमशः स्थापित क्षमता का 2.77 रु./केडब्ल्यूएच तथा 2.42 रु./केडब्ल्यूएच आकलित किया गया है। सालाना बिजली का उत्पादन 90% डिपेंडेंबुल साल में 878.50 जीडब्ल्यूएच है। पीकिंग स्टेशन के रूप में 158.1 घण्टों के लिए स्टेशन को प्रचालित कर सकने के लिए 47.43 जीडब्ल्यूएच के बराबर 83.5 एमएम³ के जलभण्डारण का प्रावधान किया गया है।

1.2.2 प्रारंभिक चरण के निर्माण की रिपोर्ट (2007)

एसजेवीएनएल का प्रारंभिक मूल्यांकन दर्शाता है कि पूर्व संभाव्यता रिपोर्ट (2004) में यथा परिकल्पित स्टोरेज स्कीम में महत्वपूर्ण ऐतिहासिक स्थलों, वन तथा कृषि भूमि के डूब में आ जाने की संभावना थी। तदुपरांत, एसजेवीएन ने अधिकतम विद्युत उत्पादन तथा न्यूनतम डूब हासिल करने के लिए प्रारंभिक अवस्था के निर्माण की रिपोर्ट, 2007 (पीएसडीआर) में यथोल्लिखित प्रारंभिक अध्ययन करवाया। निम्नलिखित विशेषताओं के समावेश से पीएसडीआर में देवसरी जल विद्युत परियोजना का तीन चरणों में रन-ऑफ-दि-रिवर-परियोजना के रूप में निर्माण की परिकल्पना है:-

देवसरी जल विद्युत परियोजना चरण-I (300 मेगावाट)

देवसरी जल विद्युत परियोजना चरण-I (300 मेगावाट) में 30°02'35"एन लेटिट्यूड एवं 79°34'17"ई लांजीट्यूड पर एक 60 मी. ऊँचे प्रस्तावित कंक्रीट ग्रेविटि बांध की परिकल्पना है, जो रोज 3 घंटे की पीकिंग के लिए पर्याप्त 11.71 मि.मी.³ की ताजा स्टोरेज के साथ, पिण्डर नदी के साथ कैल गंगा के संगम के लगभग 1.75 कि.मी. डाउनस्ट्रीम में है। जल संचारण प्रणाली एक इनटेक तथा 128 एम³/एस के डिजाइन डिस्चार्ज को ले जाने के लिए बाएं किनारे पर एक 6.75 मी. व्यास, हार्सशू आकार की 17.3 कि.मी. लम्बी मुख्य सुरंग से निर्मित है। 253 मीटर के अंकित हैड को प्रत्येक 100 मेगावाट क्षमता की 3 फ्रांसिस टरबाइन यूनितों के लिए 30°07'30"एन लेटिट्यूड तथा 79°25'00"ई लांजीट्यूड पर एक भूमिगत विद्युत गृह का प्रस्ताव है। 0.5 कि.मी. लंबी टेलरेस सुरंग पानी वापस पिण्डर नदी में डाल देती है। 2003 की पूर्व संभाव्यता रिपोर्ट के मुताबिक इस चरण का विद्युत गृह लोकेशन के डाउनस्ट्रीम के लगभग 10 कि.मी. दूर है। 90% डिपेंडेबल वर्ष में वार्षिक बिजली उत्पादन 933.0 जीडब्ल्यूएच है।

देवसरी जल विद्युत परियोजना चरण-II (245 मेगावाट)

चरण-I से निकली टेल जलराशि सीधे चरण-II में डाली जाएगी। जल संचारण प्रणाली की व्यवस्था इस प्रकार की गई है कि डिस्चार्ज या तो चरण-II की मुख्य सुरंग में डाला जाएगा या फिर चरण-II की रनिंग चरण-I के साथ-साथ न होने के मामले में पिण्डर नदी में डाला जाएगा। नंदकेरसी तथा मिंग नाले की जलराशि जोड़ने की संभवना के परिप्रेक्ष में 6.75 मीटर व्यास, हार्स शू आकार की दाएं किनारे पर अवस्थित 19 कि.मी. लंबी मुख्य सुरंग 128 एम³/एस के डिजाइन डिस्चार्ज को ले जाने के लिए डिजाइन की गई है। हालांकि, इस विषय में अभी विस्तृत अध्ययन बाकी है। 212 मी. के अंकित हैड सहित प्रत्येक 81.6 मेगावाट क्षमता की 3 फ्रांसिस टरबाइन यूनितों के लिए सिमली गांव के निकट भूमिगत विद्युतगृह का प्रस्ताव है। 0.5 कि.मी. लंबी टेलरेस सुरंग के जरिए पानी वापस पिण्डर नदी में वापस डाला जाएगा। सड़क के रास्ते इस चरण का विद्युतगृह कर्णप्रयाग के लगभग 7 कि.मी. अपस्ट्रीम में है। 90% डिपेंडेबल वर्ष में 760.0 जीडब्ल्यूएच बिजली पैदा होगी।

देवसरी जल विद्युत परियोजना चरण-III (46 मेगावाट)

2003 की पूर्व संभाव्यता रिपोर्ट के मुताबिक चरण-I के बांध की ऊँचाई में कमी की वजह से अप्रयुक्त रहे 45 मी. के सकल हैड के उपयोग के लिए देवसरी जल विद्युत परियोजना चरण-III की परिकल्पना की गई है। 128 एम³/एस के डिजाइन डिस्चार्ज के लिए कैल गंगा तथा पिण्डर दोनों नदियों से पानी लेने की परिकल्पना है। इस प्रकार कैल गंगा और पिण्डर नदी दोनों से डायवर्जन के लिए दो बैरेजों का प्रस्ताव है। 90% डिपेंडेबल साल में 120 जीडब्ल्यूएच बिजली पैदा होगी।

1.3 वैकल्पिक अध्ययन (चरण-I- 2007)

अलकनन्दा बेसिन में पिण्डर नदी पर देवसरी जल विद्युत परियोजना चरण-I निर्माण के लिए ड्राईगों एवं तकनकी विनिर्दिष्टताओं के साथ संभाव्यता अध्ययन रिपोर्ट, विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तथा बोली दस्तावेजों की तैयारी के लिए परामर्शी सेवाएं प्रदान करने की संविदा एसजेवीएन लिमिटेड ने दिनांक 19.02.2007 के कार्य आदेश सं.एसजेवीएनएल/यूएचईपी(डीएचईपी)/संविदाएं/2007-619-27 के मुताबिक कोलेन्को पावर इंजीनियरिंग लिमिटेड को सौंपी थी।

देवसरी जल विद्युत परियोजना के चरण-I के निर्माण के लिए विभिन्न विकल्पों का चिन्हीकरण एवं अध्ययन किया गया। रिपोर्ट सितंबर,2007 में सौंपी गई। विभिन्न विकल्पगत विवरण निम्नवत है:

1.3.1 विकल्पगत विवरण

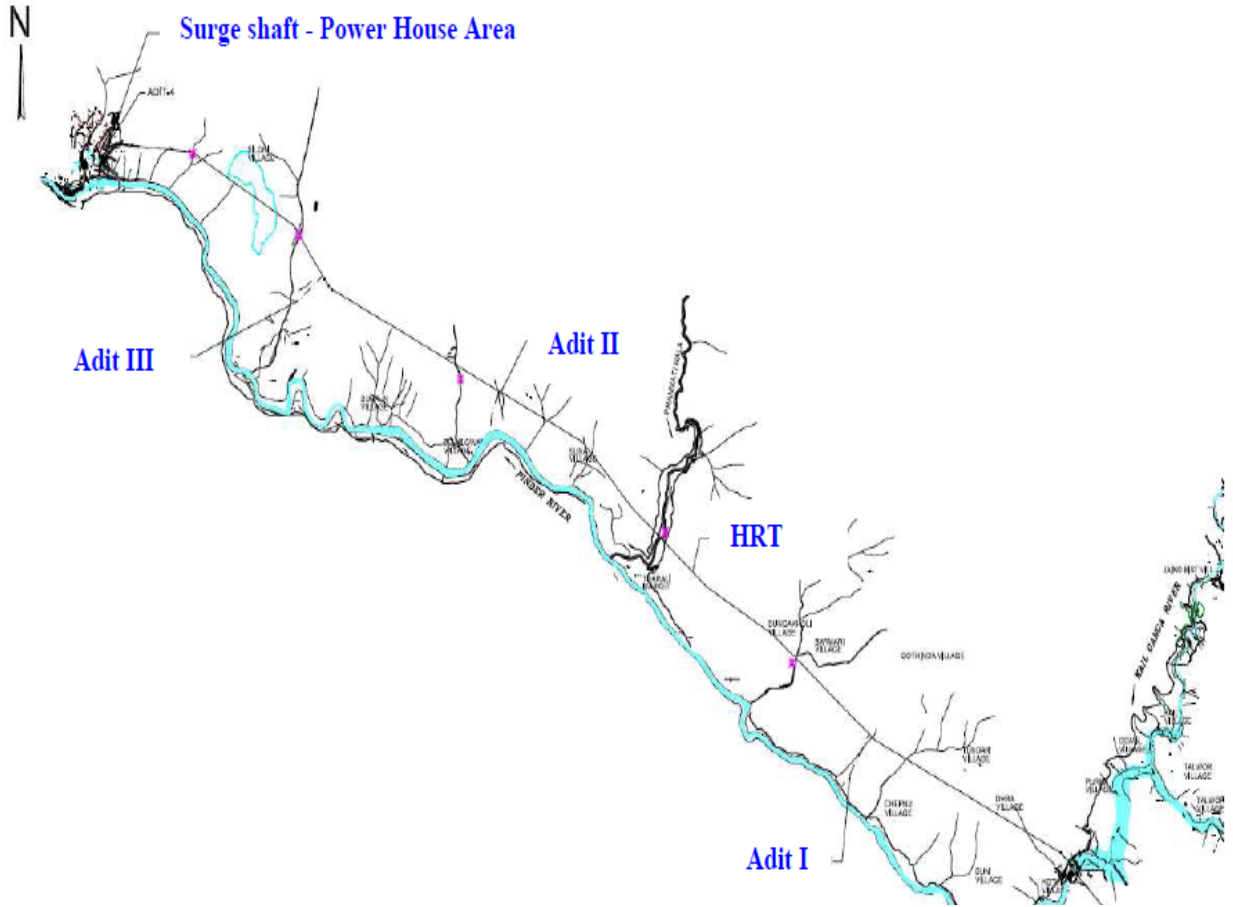
संक्षिप्त विकल्पगत विवरण निम्नवत् है :-

विकल्प-1

देवसरी के निकट बांध (कैल गंगा तथा पिण्डर नदियों के संगम के 1.75 कि.मी. डाउनस्ट्रीम पर), तथा कुल 18158 मीटर लंबी मुख्य सुरंग सहित सिमली गड के निकट विद्युतगृह। पूर्ण जलाशय स्तर ईएल 1325 मी.एएसएल तथा टेल जल स्तर (टीडब्ल्यूएल) ईएल 1046.5 मीटर एएसएल के रूप में विचारित।

विकल्प-2

विकल्प-1 को द्वि चरणीय निर्माण में बांटा गया है। प्रथम चरण एवं द्वितीय चरण पर निम्नवत् क्रमशः विकल्प 2ए एवं 2 बी के रूप में विचार किया गया है।



चित्र 1.2 प्रस्तावित सामान्य मानचित्र योजना

विकल्प-2(क)

बांध का स्थल विकल्प-1 वाला है तथा 12445 मी. लंबी सुरंग के साथ विद्युतगृह सुनौन गांव के निकट है। पूर्ण जलाशय स्तर ईएल 1325 मी. एएसएल के तथा टीडब्ल्यूएल ईएल 1120 मी. के रूप में विचारणीय हैं।

विकल्प-2(ख)

बांध तो विद्युतगृह सिलोड़ी गांव के निकट है तथा पूर्ण जलाशय स्तर ईएल 1120 मी. एएसएल एवं टीडब्ल्यूएल 1046.5 मी. के रूप में विचारणीय है।

विकल्प-3

जलमग्नता या किसी भूगर्भीय समस्या के कारण यदि एफआरएल समिति करनी पड़ती है तो विकल्प-3 विचारणीय है।

बांध एवं विद्युतगृह स्थल 18158 मी. लंबी सुरंग के साथ विकल्प-1 वाला है। जलाशय में अधिकतम जल स्तर ईएल 1300 मी. एएसएल के तथा टीडब्ल्यूएल 1046.5 मी. एएसएल के रूप में विचारणीय है। इस विकल्प में बांध के दो विकल्प विचारित हैं।

विकल्प-3(क)

समुचित नींवों पर आधारित कंक्रीट ग्रेविटी बांध।

तैरती/अति दुर्बल नींवों पर डायवर्जन संरचना।

1.3.2 विभिन्न विकल्पों का सार

विभिन्न विकल्पों का सार निम्नवत् है:-

सारणी 1.1 - विभिन्न विकल्पों के नतीजों का सार

परियोजना: देवसरी जल विद्युत परियोजना, थराली, उत्तराखण्ड

वैकल्पिक संक्षेप

क्र. सं.	विवरण	वैकल्पिक				
		वैकल्पिक 1.0	वैकल्पिक 1	वैकल्पिक 3 ए	वैकल्पिक 3बी	
1	परियोजना प्राचल					
	बांध स्थल	पुलंगगा के बांध के साथ में यानि ईएल 1267 मी. ए.एस.एल.	पुलंगगा के बांध के साथ में यानि ईएल 1267 मी. ए.एस.एल.	खिलास गंज के बांध के साथ में यानि ईएल 1050 मी.	पिण्डर नदी के बांध के साथ में यानि ईएल 1267 मी. ए.एस.एल.	पिण्डर नदी के बांध के साथ में यानि ईएल 1267 मी. ए.एस.एल.
	विद्युत गृह स्थान:	पिण्डर नदी के बांध के साथ में यानि ईएल 1045 मी. ए.एस.एल.	प्राथमिक गृह के साथ में यानि ईएल 1116 मी. ए.एस.एल.	पिण्डर नदी के बांध के साथ में यानि ईएल 1045 मी. ए.एस.एल.	पिण्डर नदी के बांध के साथ में यानि ईएल 1045 मी. ए.एस.एल.	पिण्डर नदी के बांध के साथ में यानि ईएल 1045 मी. ए.एस.एल.
	स्थापित क्षमता(मेगावाट)	276.00	201.00	81.00	252.00	252.00
	डिजाइन डिस्चार्ज(एम ³ /एस)	122.48	121.23	131.56	122.27	122.27
	औसत ऑपरेश स्तर (मी.)	1320.00	1320.00	1115.00	1298.30	1298.30
	टेल जल स्तर(मी.)	1046.50	1120.00	1046.50	1046.50	1046.50
	निवल हेड (मी.)	273.50	200.00	68.70	251.83	251.83
	हेड हानि (एम)	23.87	16.29	0.48	23.47	23.47
	शुद्ध औसत हेड(एम)	249.63	183.71	68.22	228.36	228.36
	औसत वार्षिक विद्युत (जीडब्ल्यूएच) उत्पादन	1023.00	753.36	289.74	938.92	939.92
2.1	जलाशय परियोजना घटक					
	अधिकतम ओडब्ल्यूएल(ई.एल.एम.एस.एल-मी.)	1325.00	1325.00	1120.00	1300.00	1300.00
	औसत ओडब्ल्यूएल(ई.एल.एम.एस.एल-मी.)	1320.00	1320.00	1115.00	1298.30	1298.30
	न्यूनतम ओडब्ल्यूएल(ई.एल.एम.एस.एल-मी.)	1310.00	1310.00	1105.00	1295.00	1295.00
2.2	बांध, इन्टेक एवं डीसेन्डर					
	बांध की ऊंचाई (मी.)	225.00	225.00	225.00	162.00	162.00
	बांध की ऊंचाई(मी.)-रॉक लेवल	89.00	89.00	100.00	65.00	65.00
	औसत नदी तल स्तर(ई.एल.एम.एस.एल-मी.)	1267.00	1267.00	1050.00	1267.00	1267.00
	आईएनआर में लागत (करोड़) (एच.एण्ड एम कार्य सहित)	205.00	205.00	280.00	206.00	243.00
2.4	टनल: (एचआरटी एवं एडिट)					
	लंबाई (मी.)	18158.00	12445.00	-	18158.00	18158.00
	आंतरिक व्यास (मी.)	7.20	7.20		7.20	7.20

	एडिट (मी.)	1008.405	1008.00	-	1008, 1213	1008, 1213
	आईएनआर में लागत (करोड़)	393.40	263.50	-	393.40	393.40
2.5	सर्जशाफ्ट					
	ऊंचाई (मी.)	90.35	100.54	-	90.35	90.35
	व्यास (मी.)	23.00	23.00	-	23.00	23.00
	आरफाइस व्यास (मी.)	4.90	5.10	-	4.90	4.90
	आईएनआर में लागत (करोड़)	16.00	15.00	-	16.00	16.00
2.6	पेनस्टॉक					
	प्रकार एवं संख्या	भूमिगत,1, ट्रिफ़केटेड	भूमिगत,1, ट्रिफ़केटेड	भूमिगत,1, ट्रिफ़केटेड	भूमिगत,1, ट्रिफ़केटेड	भूमिगत,1, ट्रिफ़केटेड
	लंबाई (मी.)	362.00	305.00	174.00	305.00	305.00
	आंतरिक व्यास (मी.)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	वजन(टी.)	1829.00	1541.00	351.00	1594.00	1594.00
	आईएनआर में लागत (करोड़)	36.25	23.20	5.80	31.60	31.60
2.7	विद्युत गृह					
	प्रकार एवं इकाईयों की संख्या	भूमिगत 3x92	भूमिगत, 3x92	सतह, 3x27	भूमिगत, 3x84	भूमिगत, 3x84
	स्थायी पहुंच सुरंग (मी.)-7.0मी. डाय	177,138.50	194,140.00	-	177,138.50	177,138.50
	केबल टनल एवं एस्केप टनल(मी.)-4.0 डाय	164,184.50	164,184.50	-	164, 55	164, 55
	निर्माण एडिट (मी.)-4.5 मी. डाय	92,78,136,135	92,78,136,135	-	92,78,136,135	92,78,136,135,92,78,136
	जीआईएस सहित ट्रांसफार्मर हॉल(एलएक्स-बीएक्सएच) (मी.)	76X17.35X18.54	76X17.35X18.54	-	76X17.35X18.54	76X17.35X18.53
	टेलरेस टनल (मी.)-7.2 मी. डाय	240,92,111	637,92,112	-	175	175
	टरबाइन स्पीड (आरपीएम)	250	250	250	250	250
	पोल्स के युग की संख्या	12	12	12	12	12
	इकाई आकार (मी.)	14.6	14.6	13.5	14.6	14.6
	कुल लंबाई (मी.)	78.4	78.4	74	78.4	78.4
	चौड़ाई (मी.)	20	19.5	17.8	19.8	19.8
	ऊंचाई (मी.)	35.39	35.81	36.5	35.98	35.98
	आयतन (पीएच एवं ट्रांसफार्मर कैबिन) एम ³	67000	64990	-	66330	66330
	आईएनआर में मूल्य	80.00	77.60	15.92	79.20	79.20
2.8	स्विचयार्ड:					

	आईएनआर में मूल्य(करोड़)	1.93	1.40	0.58	1.75	1.75
3	सड़कें एवं भवन					
	आईएनआर में मूल्य	12	12	5	12	12
4	वित्तीय मूल्यांकन					
	सिविल मूल्य	744.62	597.67	307.30	739.79	774.87
	सिविल कार्यों के लिए आकस्मिक व्यय @ 8%	59.57	47.81	24.58	59.18	61.99
	भूमि @ 1.5%	11.17	8.97	4.61	11.10	11.62
	भवन @ 2%	14.89	11.95	6.15	14.80	15.50
	विविध व्यय @ 10%	74.46	59.77	30.73	73.98	77.49
	उप योग	904.71	726.17	373.37	898.84	941.47
	डिजाइन एवं प्रशासन लागत @ 6%	54.28	43.57	22.40	53.93	56.49
4.1	कुल सिविल लागत	959.00	769.74	395.78	952.78	998.00
	इलेक्ट्रो-मैकेनिकल लागत	412.50	300.00	120.00	375.00	375.00
	ईएम कार्यों के लिए आकस्मिक व्यय @ 5%	20.63	15.00	6.00	18.75	18.75
	कुल ई.एण्ड एम.लागत	433.13	315.00	126.00	393.75	393.75
4.2	बुनियादी परियोजना लागत	1392.12	1084.74	521.78	1346.53	1391.7
	आईडीसी	136.30	106.20	51.00	131.80	136.20
4.3	कुल निवेश लागत	1528.42	1190.94	572.78	1478.3	1527.9
	प्रति मेगावाट लागत	5.54	5.93	7.07	5.87	6.06

1.3.3 निष्कर्ष

1.3.3.1 विकल्प-1

276 मेगावाट की स्थापित क्षमता वाला विकल्प-1 न्यूनतम टैरिफ के साथ सबसे किफायती लाभप्रद योजना है, परंतु इसमें निम्नलिखित खामियां हैं :

- जलमग्नता तथा लगभग 105 घरों का विस्थापन। इन सामाजिक जोखिमों से संबद्ध लागत विश्लेषण में शामिल नहीं की गई है। संबद्ध आबादी के परिप्रेक्ष्य, इन निवारण उपायों की लागत अधिक हो सकती है तथा परियोजना निर्माण में संभावित देरी से विद्युत उत्पादन में हानि हो सकती है।
- मौजूदा भूगर्भीय अन्वेषणों से बांध स्थल की नींव के हालात का पूरी तरह से पता नहीं चल पाया है। नींव में शीयर जोन होने के अन्देशों के परिप्रेक्ष्य में अतिरिक्त अन्वेषणों के नतीजों की समीक्षा किए जाने तक इस स्थल पर 89 मीटर ऊँचे (मौजूदा चट्टान स्तर से ऊँचाई) बांध की सिफारिश नहीं की जा रही।

1.3.3.2 विकल्प 2(क) एवं 2(ख)

विकल्प 2(क) एवं 2 (ख) विकल्प-1 के द्वि-चरणीय निर्माण हैं।

विकल्प 2 (क) एवं 2(ख) की विकल्प 1 के साथ तुलना निम्नवत है:-

	विकल्प-1	विकल्प-2(क)	विकल्प-2(ख)	विकल्प-2(क)+ 2(ख)
स्थापित क्षमता(मेगावाट)	275	200	81	281
ऊर्जा (जीडब्ल्यूएच)	982.53	723.29	278.49	1001.78
प्रथम वर्ष टैरिफ (आईउनआर/केडब्ल्यूएच)	2.66	2.82	3.53	3.02*

टिप्पणी: 2 क एवं 2 ख की भारित औसत

- आईएनआर 2.66/केडब्ल्यूएच के टैरिफ के साथ विकल्प 1 सबसे किफायती एवं लाभप्रद है।

विकल्प 2 ख - व्यावसायिक रूप से अव्यवहार्य है। एकल चरणीय विकल्प 2 ए में टैरिफ ज्यादा है तथा विकल्प-1 से कम बिजली उत्पादन होगा।

1.3.3.3 विकल्प 3(क) एवं 3 (ख)

विकल्प 3 (क) एवं 3 (ख) का अध्ययन (क) बड़ी जलमग्नता तथा लोगों के विस्थापन से बचने (ख) बांध स्थल पर मौजूदा भूगर्भीय हालातों के अनुसार ढलने के लिए किया गया है।

- पहले साल के क्रमशः आईएनआर 2.81 एवं आईएनआर 2.90 के टैरिफ के साथ दोनों 3(क) एवं 3(ख) विकल्प तकनीकी व्यावसायिक रूप से व्यावहारिक हैं।

अन्वेषण पूरे होने के बाद समुचित विकल्प 3(क) या 3(ख) अंगीकृत किए जा सकते हैं।

वैकल्पिक अध्ययन के आधार पर भण्डारण बांध (देवसरी जलविद्युत परियोजना- 300 मेगावाट) को परिवर्तित करके पिण्डर नदी पर ईएल 1300 मी. एवं 1045 मी. ईएल के मध्य रन-ऑफ-दिन-रिवर योजना के रूप में बदल दिया गया है। संभाव्यता रिपोर्ट विकल्प 3 (क) पर आधारित है।

1.4 संभाव्यता रिपोर्ट (2007)

वैकल्पिक अध्ययनों के नतीजों के आधार पर संभाव्यता रिपोर्ट तैयार करके अक्टूबर, 2007 में पूरी की गई। चार भागों से युक्त संभाव्यता रिपोर्ट निम्नवत् रचित है:-

भाग-I : मुख्य रिपोर्ट

अध्याय-1	प्रस्तावना
अध्याय-2	मुख्य विशेषताएं
अध्याय-3	हाइड्रोलॉजी
अध्याय-4	जिआलॉजी
अध्याय-5	वैकल्पिक अध्ययन एवं विद्युत संभाव्यता
अध्याय-6	सर्वेक्षण एवं अन्वेषण
अध्याय-7	सिविल इंजीनियरिंग संरचनाएं
अध्याय-8	हाइड्रो-मैकेनिकल उपस्कर
अध्याय-9	इलेक्ट्रो-मैकेनिकल उपस्कर
अध्याय-10	ट्रान्समिशन एवं विद्युत निकासी
अध्याय-11	ढांचागत सुविधाएं
अध्याय-12	निर्माण प्रविधि एवं अभियोजना
अध्याय-13	पर्यावरणीय पक्ष
अध्याय-14	लागतगत अनुमान
अध्याय-15	आर्थिक मूल्यांकन

भाग-II	हाइड्रोलॉजी
भाग-III	लागत
भाग-IV	ड्राईंगे

संभाव्यता रिपोर्ट में चरण-I की योजना को व्यावसायिक रूप से व्यवहार्य बताया गया है। संभाव्यता रिपोर्ट के मुख्य निष्कर्ष निम्नवत् हैं :

अनुमानित लागत (आईएनआर करोड़)		
सिविल कार्य	आईएनआर में करोड़	943.31
ई.एण्ड एम.कार्य	आईएनआर में करोड़	319.02
कुल आधारभूत लागत (ट्रान्समिशन लाइन लागत को छोड़कर)	आईएनआर में करोड़	1262.33
निर्माण के दौरान ब्याज एवं वित्तीय प्रभार	आईएनआर में करोड़	88.80
योग (बिजली उत्पादन कार्य)	आईएनआर में करोड़	1351.13
स्थापित प्रति मेगावाट लागत	आईएनआर में करोड़	5.36
विद्युत संलाभ		
50% डिपें.विद्युत	जीडब्ल्यूएच	1025.67
95% संयंत्र उपलब्धता के साथ 90% डिपें.विद्युत	जीडब्ल्यूएच	902.71
वित्तीय पक्ष		
90% डिपेन्डेबल वर्ष के दौरान विद्युत गृह बस बार (आईडीसी सहित) पर प्रति केडब्ल्यूएच विद्युत उत्पादन लागत (प्रथम वर्ष टैरिफ)	आईएनआर	2.42

90% डिपेन्डेबल वर्ष के दौरान विद्युत गृह बस बार (आईडीसी सहित) पर प्रति केडब्ल्यूएच विद्युत उत्पादन लागत (पहले दस साल के टैरिफ का औसत)	आईएनआर	2.02
90% डिपेन्डेबल वर्ष के दौरान विद्युत गृह बस बार (आईडीसी सहित) पर प्रति केडब्ल्यूएच विद्युत उत्पादन लागत (लेवलीकृत टैरिफ)	आईएनआर	2.11

केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण ने दिनांक 31.10.2008 के पत्र सं.207/23/2008-एचपीए/सीईए/1121 के अनुसार परियोजना के लिए निम्नलिखित लागत के साथ व्यावसायिक व्यवहार्यता की मंजूरी दे दी है:-

पक्की लागत (अक्टूबर, 2007 पीएल)- आईएनआर 1244.84 करोड़, आईडीसी एवं एफसी-आईएनआर 122.98 करोड़, कुल लागत 1367.82 करोड़, पहले साल का टैरिफ 3.15/केडब्ल्यूएच एवं लेवलीकृत टैरिफ आईएनआर 2.80/केडब्ल्यूएच।

पर्यावरण मंत्रालय ने दिनांक 25.04.08 के पत्र सं.जे-12011/92/2007-1ए-1 के अनुसार निर्माण पूर्व गतिविधियों के लिए मंजूरी दे दी।

1.5 मौजूदा रिपोर्ट

मौजूदा रिपोर्ट निम्नलिखित से युक्त विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) है:

भाग-I : मुख्य रिपोर्ट

अध्याय-1	परिचय
अध्याय-2	मुख्य विशेषताएं
अध्याय-3	परियोजना का औचित्य
अध्याय-4	सर्वेक्षण एवं अन्वेषण
अध्याय-5	हाइड्रोलॉजी
अध्याय-6	जियोलॉजी
अध्याय-7	विद्युत संभाव्यता अध्ययन
अध्याय-8	सिविल इंजीनियरिंग संरचनाएं
अध्याय-9	हाइड्रो-मैकेनिकल उपस्कर
अध्याय-10	विद्युत संयंत्र उपस्कर
अध्याय-11	ट्रान्समिशन एवं विद्युत निकासी
अध्याय-12	निर्माणगत प्रविधि तथा आयोजना
अध्याय-13	संरचनागत सुविधाएं
अध्याय-14	पर्यावरणीय पक्ष
अध्याय-15	लागत अनुमान
अध्याय-16	आर्थिक मूल्यांकन

भाग-II- हाइड्रोलॉजी

भाग-I : मुख्य रिपोर्ट

अध्याय-1	भू-गर्भीय रिपोर्ट
अध्याय-2	जलाशय रिम स्थायित्व
अध्याय-3	ड्रिल होल लाग शीट्स
अध्याय-4	दैनिक ड्रिलिंग रिपोर्ट
अध्याय-5	ड्रिल होल कोर फोटोग्राफ
अध्याय-6	लेबारेट्री परीक्षण के नतीजे
अध्याय-7	मूल परीक्षण के नतीजे
अध्याय-8	सेटेलाइट इमजेरी
अध्याय-9	स्थानीय भूकंपयिता अध्ययन

भाग-IV- ड्राईगें

भाग-V- लागत

1.6 प्रलेखीकरण

मौजूदा अध्ययन के लिए निम्नलिखित प्रलेखीकरण उपलब्ध था:

- (1) प्रारंभिक संभाव्यता रिपोर्ट (पीएफआर,04), हार्ड कॉपी में जल एवं विद्युत परामर्शी सेवाएं (भारत) लिमिटेड, पांचवी मंजिल, कैलाश 26, कस्तुरबा गांधी मार्ग, नई दिल्ली- फरवरी,2004।
- (2) डीएचईपी की विभिन्न चरणों की प्रारंभिक रिपोर्ट (पीएसडीआर,07)- हार्ड कॉपी में एसजेवीएन लिमिटेड फरवरी,2007

2. मुख्य विशेषताएं

2.1 परियोजना अवस्थिति

राज्य	उत्तराखण्ड
जिला	चमोली
नदी	पिण्डर
अवस्थिति	देवसरी गांव
लैटीट्यूड	30°02'35" - 30°07'30"एन
लॉन्गिट्यूड	79°34'17" - 79°25'00"ई

2.2 देवसरी इनटेक के लिए हाइड्रोलॉजी

आवाह क्षेत्र	कि.मी. ²	1,138
--------------	---------------------	-------

कुल वार्षिक औसत प्रवाह	10 एम ³	2285.05
औसत डिस्चार्ज	एम ³ /एस	72.46
औसत हासिल	एमएम	2008
पिण्डर नदी में छोड़ी जाने वाली न्यूनतम पारिस्थिकीय जल मात्रा (90% वर्ष में गैर मानसून डिस्चार्ज का औसत 10%)	एम ³ /एस	2.66
गैर मानसून प्रवाह नदी डायर्जन(~क्यू ₂₅) के लिए बाढ़ निकासी	एम ³ /एस	150
मानक परियोजना बाढ़ (एसपीएफ)	एम ³ /एस	4245
अधिकतम संभावित स्पिलवे बाढ़ के लिए डिजाइन बाढ़ (पीएमएफ)	एम ³ /एस	6969

2.3 भूमि की जरूरत

परियोजना के सतही घटक

बांध, इन्टेक एवं जलाशय क्षेत्र	10 एम ²	100.879
एचआरटी एडिट पोर्टल एवं एडिटों तक पहुंच सड़क	10 एम ²	17.266
विद्युत गृह, स्विचयार्ड एवं सर्ज शाफ्ट	10 एम ²	65.145
कालोनी/ठेकेदार द्वारा सुविधाएं	10 एम ²	2.716
कचरा निपटान क्षेत्र	10 एम ²	21.310
खदान क्षेत्र		32.066
योग	10 एम ²	239.382
भूमिगत संरचनाओं के लिए भूमि	10 एम ²	53.00

2.4 जलाशय

अधिकतम सामान्य जलाशय स्तर	एम .ए.एस.एल.	1300.00
औसत सामान्य जलाशय स्तर	एम ए.एस.एल.	1298.30
न्यूनतम सामान्य जलाशय स्तर	एम ए.एस.एल.	1295.00
अधिकतम जल स्तर (अधिकतम बाढ़ स्तर)	एम ए.एस.एल.	1301.00
कुल भण्डारण मात्रा	10 एम ³	9.026
सक्रिय भण्डारण मात्रा	10 एम ³	3.21
स्थिर भण्डारण मात्रा	10 एम ³	5.816

2.5 बांध एवं उपांग संरचनाएं

बांध का प्रकार	-	ग्रेविटि
बांध की ऊपरी ऊँचाई	एम ए.एस.एल	1303.00
नदी तल स्तर	एम ए.एस.एल	1268.00
बांध नींव स्तर	एम ए.एस.एल	1238.00

नदी तल से बांध की ऊँचाई	एम	35.00
क्रेस्ट की लंबाई	एम	164.5
ग्राउंट करटेन की अधिकतम गहराई	एम	49

डायवर्जन व्यवस्था

अपरस्ट्रीम काफरबांध		
- क्रेस्ट ऊँचाई	एम ए.एस.एल	1279.00
- लंबाई	एम	89
- ऊँचाई	एम	11.0
डाउनस्ट्रीम काफरबांध		
- क्रेस्ट ऊँचाई	एम ए.एस.एल	1273.00
- लंबाई	एम	75
- ऊँचाई	एम	6.0

डायवर्जन टनल

व्यास, आकार	एम	5.5 मी., डी-शेप
लंबाई	एम	282

द्वारयुक्त जलमग्न स्पिलवे

प्रकार (बांध में सम्मिलित)		
क्रेस्ट ऊँचाई	एम ए.एस.एल	1272.00
गेट का प्रकार एवं आकार(लं. x चौ.)	एम	रेडिएल, 12.5 x 8.5
संख्या	--	5
उक्त क्रेस्ट का अधिकतम हेड	एम	29.00
डिस्चार्ज क्षमता (एन-1)	एम ³ /एस	6969

2.6 इनटेक (दाएं हिस्से पर)

ओपनिगों की संख्या	--	एक
जल इनटेक ऊँचाई	एम ए.एस.एल	1277.00
सामान्य डिस्चार्ज	एम ³ /एस	120.76
ट्रैश रैक ओपनिग का आकार (लं.x चौ.)	एम	12.60x 17.00
ट्रैश रैक यूनिटों का आकार (ऊँ.x चौ.)	एम	4.2 x 4.25
ट्रैश रैक सेटों की संख्या	--	9
गेट		
गेट संख्या	--	दो
प्रकार	--	स्लाइड एवं अचल व्हील टाइप
- सिल ऊँचाई	एम ए.एस.एल.	1277.00

-	आकार(लं. x चौ.)	एम	6.90x5.42
-	अधिकतम हेड	एम	23.00
2.7	मुख्य सुरंग		
	सुरंग		
	खुदाई पर आकार	--	हार्स शू
	अंतिम आकार	--	सर्कुलर
	लंबाई	एम	17'903
	खुदाई व्यास	एम	7.50
	अंतिम व्यास	एम	6.90
	सामान्य निकासी के लिए वेग	एम/एस	3.23
	ढलान	%	0.17
	सामान्य निकासी	एम ³ /एस	120.76
	लाइनिंग प्रकार	--	कंक्रीट
	मोटाई	एम	0.30
2.8	सर्जशाफ्ट		
	वर्टिकल शाफ्ट		
	ऊपरी ऊंचाई	एम ए.एस.एल.	1335.0
	तल ऊंचाई	एम ए.एस.एल.	1257.00
	कुल लंबाई	एम	78.00
	अधिकत जल स्तर	एम ए.एस.एल.	1332.54
	निम्नतम जल स्तर	एम ए.एस.एल.	1260.67
	लाइनिंग	एम	0.80-1.0
	व्यास	एम	21.50
	सीमित आरिफाइस व्यास	एम	4.00
2.9	वॉल्व चैम्बर		
	प्रकार एवं संख्या		भूमिगत
	आकार (लं. x ऊँ. x चौ.)	एम	20.0x18.51x9.50
	बटर वाल्व्स		
	- संख्या	--	एक
	- व्यास	एम	3.50
2.10	प्रेसर शॉफ्ट		
	प्रकार	--	स्टील लाईन्ड
	इस्पात की गुणवत्ता	--	एसटीएम ए-537, II
	लाईनर की मोटाई	एमएम	22-45
	संख्या	--	1
	कुल लंबाई	एम	248.67
	आंतरिक व्यास	एम	4.80

सामान्य निकासी के लिए गति	एम/एस	6.68
सामान्य निकासी	एम ³ /एस	120.76
पेनस्टॉक इकाई		
संख्या	--	3
आंतरिक व्यास	एम	2.77

2.11 विद्युत गृह

पहुँच सड़क

व्यास, आकार	एम	7.0, डी-शेप
लंबाई	एम	180
विद्युत गृह		
प्रकार		भूमिगत
आकार(लं. x ऊँ. x चौ.)	एम	80.0x38.35x20.0
टरबाइन प्रकार	--	फ्रांसिस
इकाईयों की संख्या	--	3
टरबाइन सेटिंग ऊँचाई	एम ए.एस.एल.	1040.50
प्रति इकाई अंकित निकासी	एम ³ /एस	40.25
टरबाइन की गति	आरपीएम	300.00
कुल अधिकतम/न्यूनतम अंकित हेड	एम	251.10/226.37
हेड	एम	230.42
प्रति इकाई स्थापित क्षमता	मेगावाट	84
इनलेट वाल्व प्रकार		स्पेरिकल
संख्या	--	3
एक्सिस ऊँचाई	ए ए.एस.एल	1040.50
व्यास	एम	2.25
अधिकतम हेड	एम	250.99
जनरेटर प्रकार		3 फेस
संख्या	--	3
सामान्य गति	आरपीएम	300.00
वोल्टेज/आवृत्ति	केवी/एचजेड	11.0/50
विद्युत फैक्टर	सीओएस ϕ	0.9

2.12 ट्रांसफार्मर हॉल कैवर्न

आकार(लं. x ऊँ. x चौ.)	एम	80.0x17.00x14.00
ट्रांसफार्मर प्रकार	--	एकल, फेस, ऑयल फिलड
स्थान	--	भूमिगत
संख्या	--	9+1 स्पेयर
इकाई क्षमता	एमवीए	34.22
वोल्टेज अनुपात	केवी/केवी	11.0/220 $\sqrt{3}$

केबल सुरंग

आकार, प्रकार	एम	5, डी-शेप
कुल लंबाई	एम	164.00

2.13 डाउनस्ट्रीम सर्ज चैम्बर**वर्टिकल चैम्बर**

ऊपरी ऊंचाई	एम ए.एस.एल.	1062.00
आधी ऊंचाई	एम ए.एस.एल.	1035.00
आकार(लं. x ऊँ. x चौ.)	एम	55.0x27.0x4.0
अधिकतम सर्ज जल स्तर	एम ए.एस.एल.	1058.44
न्यूनतम सर्ज जल स्तर	एम ए.एस.एल.	1042.87
लाइनिंग	एम	0.20

ड्राफ्ट ट्यूब गेट ऑपरेशन चैम्बर

विस्तार(लं. x ऊँ. x व.)	एम	55.0x7.30x7.30
-------------------------	----	----------------

2.14 टेलरेस सुरंग

संख्या	--	एक
लंबाई	एम	240.00
आंतरिक व्यास	एम	8.5
ढलान	%	6.39%
सामान्य निकासी	एम ³ /एस	120.76
आउटलेट सिल ऊंचाई	एम ए.एस.एल.	1045.50

2.15 पॉटयार्ड

प्रकार	--	बाह्य
क्षेत्र (लं. x चौ.)	एम	50x30
जीआईएस (भूमिगत)	एम	ट्रांसफार्मर हॉल
जीआईएस क्षेत्र (लं. x चौ.)	एम	80x14

2.16 अनुमानित लागत

सिविल कार्य	करोड़ में आईएनआर	876.61
ई एण्ड एम कार्य	करोड़ में आईएनआर	309.15
कुल आधारभूत लागत (ट्रांसमिशन लाइन की लागत को छोड़कर)	करोड़ में आईएनआर	1185.76
निर्माण के दौरान ब्याज एवं वित्त पोषण प्रभार	करोड़ में आईएनआर	171.99
कुल (जनरेशन कार्य)	करोड़ में आईएनआर	1357.75
प्रति मेगावाट स्थापित लागत	करोड़ में आईएनआर	5.39

2.17 विद्युत लाभ

50% डिपें. विद्युत	जीडब्ल्यूएच	1' 036.77
95% संयंत्र उपलब्धता के साथ 90% डिपें. विद्युत	जीडब्ल्यूएच	910.16

2.18 वित्तीय पक्ष

90% डिपेन्डेबल वर्ष के दौरान विद्युत गृह बस बार (आईडीसी सहित) पर प्रति केडब्ल्यूएच विद्युत उत्पादन लागत (प्रथम वर्ष टैरिफ)	आईएनआर	3.55
90% डिपेन्डेबल वर्ष के दौरान विद्युत गृह बस बार (आईडीसी सहित) पर प्रति केडब्ल्यूएच विद्युत उत्पादन लागत (पहले दस साल के टैरिफ का औसत)	आईएनआर	3.23
90% डिपेन्डेबल वर्ष के दौरान विद्युत गृह बस बार (आईडीसी सहित) पर प्रति केडब्ल्यूएच विद्युत उत्पादन लागत (लेवलीकृत टैरिफ)	आईएनआर	3.08

2.19 निर्माण अवधि

निर्माण अवधि	वर्ष	5.0
--------------	------	-----

3. परियोजना का औचित्य

3.1 राज्य के प्राकृतिक संसाधन

उत्तराखण्ड उत्तरी भारत के विशाल हिमालय तथा घने वनों के मध्य अवस्थित है। भारतीय गणराज्य के उत्तर प्रदेश से निकालकर बनाए गए इस 27वें राज्य की स्थापना 09.11.2000 को हुई थी, जिसकी आबादी लगभग 85 लाख है। इसका क्षेत्रफल 53483 कि.मी.² है। राज्य के पास कई हिमनदों, नदियों, वनों एवं पहाड़ी चोटियों से युक्त अपार प्राकृतिक संसाधन हैं। राज्य के उत्तर-पश्चिम में हिमाचल प्रदेश, दक्षिण में उत्तर प्रदेश है, इसकी नेपाल एवं चीन के साथ अन्तर्राष्ट्रीय सीमा लगती है।

उत्तराखण्ड राज्य में स्थानीय भू-आकृति, धार्मिक स्थानों, ट्रेकिंग रास्तों, राष्ट्रीय उद्यानों, पर्वत चोटियों तथा ऐतिहासिक एवं पुरातत्वीय स्थलों की मौजूदगी के परिप्रेक्ष में जल संसाधनों के दोहन एवं पर्यटन उद्योग के विकास की अपार संभावनाएं हैं। स्थानीय लोग पर्यटन के अलावा कृषि कार्य करते हैं। राज्य में बागवानी में जड़ी-बूटियों की उपलब्धता के कारण जड़ी-बूटी दवाई उद्योग के विकास की अच्छी संभावनाएं हैं। राज्य में उद्योग, अपर्याप्त हैं तथा विकासशील अवस्था में हैं। ऐसी उम्मीद है कि अपने प्राकृतिक संसाधनों का विकास एवं दोहन करके उत्तराखण्ड अपना आर्थिक पिछड़ापन दूर कर सकता है। अपने जल संसाधनों के बल पर राज्य के पास विद्युत उत्पादन करके उसे पड़ोसी राज्यों को बेचने की सामर्थ्य है। अतः यह जरूरी है कि राज्य सिंचाई एवं विद्युतगत संसाधनों का जल्द एवं पूर्ण दोहन करके अपनी तीव्र आर्थिक तरक्की हासिल करे।

3.2 बेसिन विकास

किसी भी विकासशील देश या राज्य की अर्थव्यवस्था की नींव कृषि एवं उद्योग होते हैं। कृषि की मुख्य जरूरत सिंचाई एवं उद्योग की मुख्य जरूरत बिजली है। सिंचाई सुविधाओं का अतिरिक्त क्षेत्रों में विस्तार एवं चिन्हीकरण करने से अतिरिक्त खाद्य उत्पादन होता है जो वर्तमान में भारत जैसे विशाल औद्योगिक एवं कृषिपरक देश की सबसे बड़ी जरूरत है। इसी तरह से बिजली की पर्याप्त उपलब्धता देश का चहुंमुखी औद्योगिकीकरण सुनिश्चित करेगी। ट्यूबवेलों के जरिए बिजली से सिंचाई करने में भी मदद मिलती है। देश की वर्तमान विकासशील अर्थव्यवस्था को औद्योगिक एवं कृषिगत इस्तेमाल के लिए बिजली की बड़ी जरूरत है।

गंगा नदी तथा हिमालय में इसकी दो सहायक नदियों यानि भागीरथी एवं अलकनन्दा का भारत में धर्म, सभ्यता तथा संस्कृति के विकास के साथ युगों-युगों से गहरा नाता रहा है। अलकनन्दा धौलीगंगा से विष्णुप्रयाग, नन्दाकिनी से नन्दप्रयाग, पिण्डर से कर्णप्रयाग, मन्दाकिनी से रुद्रप्रयाग तथा भागीरथी से अन्ततः देवप्रयाग में मिलती है और इस स्थान के उपरांत गंगा के रूप में जानी जाती है। कृषिगत, वैज्ञानिक एवं तकनीकी विकास के लिहाज से ये नदियां उत्तराखण्ड एवं उत्तर प्रदेश दोनों के लिए एक वरदान बन सकती है। इन नदियों का उद्गम हिमालयी हिमनदों में है और ये हिम पोषित नदियां हैं। इनके आवाह क्षेत्र में अच्छी वर्षावृष्टि होती है और मानसून में जलप्रवाह काफी होता है। जलराशि का आंशिक दोहन ही किए जाने के कारण ज्यादातर जलराशि बेकार बह जाती है। समुचित योजनाएं अमल में लाकर इसका इस्तेमाल कृषि के विकास एवं बिजली उत्पादन के लिए हो सकता है। उत्तराखण्ड राज्य के भागीरथी एवं अलकनन्द बेसिनों में निर्माण के लिए निम्नलिखित जलविद्युत परियोजनाएं चिन्हित की गई हैं।

सारणी: 3.1 भागीरथी नदी बेसिन में प्रस्तावित निर्माणाधीन या प्रचालनाधीन जलविद्युत परियोजनाएं।

क्र.सं.	परियोजना	स्थापित क्षमता (मेगावाट)	नदी	स्थिति
1	हारसिल जल विद्युत परियोजना	210	भागीरथी	अन्वेषणाधीन
2.	गंगोत्री जलविद्युत परियोजना	55	भागीरथी	अन्वेषणाधीन
3	भैरोंवघाटी जल विद्युत परियोजना	65	भागीरथी	अन्वेषणाधीन
4	लोहारीनाग पाला जल विद्युत परियोजना	600	भागीरथी	अन्वेषणाधीन
5	पाला मनेरी जल विद्युत परियोजना	480	भागीरथी	निर्माणाधीन
6	मनेरी भाली जल विद्युत परियोजना (स्टेज-I)	90	भागीरथी	निर्माणाधीन
7.	मनेरी भाली जल विद्युत परियोजना (स्टेज-II)	304	भागीरथी	प्रचालनाधीन
8.	भीलागना जल विद्युत परियोजना	22.5	भागीरथी	प्रचालनाधीन
9.	भीलागना II जल विद्युत परियोजना	11	भीलागना	अन्वेषणाधीन
10.	भीलागना III जल विद्युत परियोजना	24	भीलागना	अन्वेषणाधीन
11.	टिहरी डैम परियोजना (स्टेज-I)	1000	भीलागना	प्रचालनाधीन
12.	टिहरी डैम परियोजना (स्टेज-II)	1000	भागीरथी	अन्वेषणाधीन
13.	कोटेश्वर डैम परियोजना	400	भागीरथी	प्रचालनाधीन

सारणी 3.2 अलकनंदा नदी बेसिन में प्रस्तावित निर्माणाधीन या प्रचालनाधीन जलविद्युत परियोजनाएं।

क्र.सं.	परियोजना	स्थापित क्षमता (मेगावाट)	नदी	स्थिति
1	भूइन्दर गंगा जल विद्युत परियोजना	20	भूइन्दर गंगा	अन्वेषणाधीन
2.	विष्णु प्रयाग जलविद्युत परियोजना	400	अलकनंदा	निर्माणाधीन
3	मारकुरा लता जलविद्युत परियोजना	45	धौलीगंगा	अन्वेषणाधीन
4	लता तपोवन जलविद्युत परियोजना	171	धौलीगंगा	अन्वेषणाधीन
5	तपोवन विष्णुगड जलविद्युत परियोजना	520	धौलीगंगा	अन्वेषणाधीन
6	विष्णुगड पिपलकोटी जलविद्युत परियोजना	444	अलकनंदा	अन्वेषणाधीन
7.	बोवाला नंदप्रयाग जलविद्युत परियोजना	132	अलकनंदा	अन्वेषणाधीन
8.	सिंगोली भाटवाड़ी जलविद्युत परियोजना	60	मन्दाकिनी	अन्वेषणाधीन
9.	रामबाड़ा जलविद्युत परियोजना	24	मन्दाकिनी	अन्वेषणाधीन
10.	गौरीकुंड जलविद्युत परियोजना	18.6	मन्दाकिनी	अन्वेषणाधीन
11.	फाटा बयुंग जलविद्युत परियोजना	10.8	मन्दाकिनी	अन्वेषणाधीन
12.	कर्ण प्रयाग डैम	160	अलकनंदा	अन्वेषणाधीन
13.	बोगली डैम	72	पिण्डर	अन्वेषणाधीन
14.	पादली डैम	27	पिण्डर	अन्वेषणाधीन
15.	देवसरी जलविद्युत परियोजना	252	पिण्डर	अन्वेषणाधीन
16.	उत्यासू डैम	1000	अलकनंदा	अन्वेषणाधीन
17.	श्रीनगर जलविद्युत परियोजना	330	अलकनंदा	निर्माणाधीन

पवन, लहरों, रसायनों, भू-तापीय एवं सौर स्रोतों से बिजली कई तरह से प्राप्त की जा सकती है। परंतु भारत में बिजली का बड़ा जरिया अभी तक कोयला एवं जलराशि रहा है। बिजली का आर्थिक रूप से भण्डारण संभव न होने के परिप्रेक्ष में विद्युत उत्पादन का पैटर्न इसकी मांग के अनुरूप होना चाहिए। वर्तमान में देश में तापीय एवं जलविद्युत उत्पादन का अनुपात काफी असंगत है। कोयले के घटते भण्डारों तथा समूचे विश्व में पेट्रोलियम संबंधी विषम स्थिति के परिप्रेक्ष में यह जरूरी है कि विद्युत उत्पादन का नियोजन इस प्रकार किया जाए कि मौजूदा 25:75 के अनुपात की तुलना में जलविद्युत ताप विद्युत का 40:60 का किफायती संतुलन हासिल हो जाए। ताप विद्युत संयंत्रों को बिजली उत्पादन के लिए तैयार रखना होता है। अतः इनकी लागत ज्यादा होती है। ताप विद्युत संयंत्रों के लिए कोयले और पेट्रोलियम जैसे ईंधनों की सतत आपूर्ति जरूरी होती है, जिसके विपरीत जल विद्युत संयंत्र बड़ी किफायती लागत पर जल की शक्ति का इस्तेमाल करते हैं। फ्रांस, इटली, न्यूजीलैण्ड एवं नार्वे, जहां जल संसाधन मौजूद हैं, में मुख्यतः जल विद्युत का उत्पादन होता है।

जल विद्युत उत्पादन के हिस्से को बढ़ाने के लिए उत्तराखण्ड राज्य की जलविद्युत उत्पादन संभाव्यता का दोहन करना जरूरी है, जो लगभग 18175 मेगावाट है, जिसमें से अभी तक मात्र 16.81% का दोहन हुआ है तथा 10.18% निर्माणाधीन है। राज्य में मौजूदा जल विद्युत उत्पादन क्षमता लगभग 1056 मेगावाट है (सीईए के अनुसार 30.04.2008 को)

जल विद्युत उत्पादन बढ़ाने तथा विद्युत के वितरण में और कार्यकुशलता लाने के जरिए उत्तराखण्ड द्वारा आर्थिक औद्योगिक विकास के लिए स्थिर एवं उचित दरों पर बिजली मुहैया करवाने की उम्मीद है। वैसे तो राज्य अपनी विद्युत की जरूरतों के लिहाज से आत्मनिर्भर है, लेकिन विशाल अदोहित जल विद्युत संभावित क्षमता का जल्द एवं कार्यकुशलता से प्रबन्ध करने तथा समूचे क्षेत्र में लोगों के आर्थिक कल्याण एवं तरक्की के लिए राज्य के जल विद्युत संसाधनों का दोहन करने के उद्देश्य से नई जल विद्युत परियोजनाओं का विकास एवं संवर्धन बड़ा जरूरी है।

लोड की मांग को संतोषजक ढंग से पूरा करने के लिए यह जरूरी समझा गया है कि विद्युत आपूर्ति सुविधाओं के विस्तार की योजना बनाते समय प्रक्षेपित पीक मांग की तुलना में 30% से अधिक का न्यूनतम सकल अंतर बनाए रखना जरूरी है।

3.3 जरूरत एवं औचित्य

विद्युत उत्पादन में सराहनीय वृद्धि के बावजूद भारत बिजली की कमी का सामना कर रहा है। बिजली की मांग तीव्र गति से बढ़ रही है तथा भारतीय अर्थव्यवस्था की संभावित तरक्की के मुताबिक इस मांग में और वृद्धि होगी। सीईए द्वारा गत प्रकाशित विद्युत ऊर्जा सर्वेक्षण (ईपीएस) के विपरीत 17वीं ईपीएस रिपोर्ट में 2012 तक सभी तक बिजली पहुंचाने के राष्ट्रीय नीतिगत लक्ष्य पर विचार किया गया है। तकनीकी बदलावों तथा बिजली की खपत की सभी श्रेणियों में ऊर्जा संरक्षण के उपायों के दृष्टिगत बिजली खपत के नवीनतम रूझानों को उच्च भारिता देकर इस रिपोर्ट में उन्नतिगत विभिन्न दरें निर्धारित की गई हैं। टी.एण्ड डी. में होने वाली हानि भारतीय विद्युत क्षेत्र के लिए चिंता का एक बड़ा मुद्दा है और यह अन्य विकसित देशों की तुलना में काफी अधिक है। गैर लेखागत बिजली सहित मौजूदा टी.एण्ड डी.हानि 30% है तथा पारेषण एवं आपूर्ति प्रणालियों की सर्वोत्तम परिचालन एवं अनुरक्षण व्यवहार एवं कुशल प्रबंधन के जरिए इस हानि को कम करने की जरूरत है ताकि उपभोक्ताओं को कम लागत पर अधिक बिजली मुहैया करवाई जा सके। उपक्रमों द्वारा प्रस्तावित टी.एण्ड डी. हानि न्यूनीकरण कार्यक्रम के अनुसार 2011-12 तक इन्हें कम करके 22% तथा 2021-22 तक धीरे-धीरे 16% करने का आकलन है।

रिपोर्ट में 2011-12 तक 969 टेरा वाट आवर्स की बिजली की मांग तथा 153 गीगा वाट्स की पीक बिजली की मांग तथा 2011-12 तक 78000 मेगावाट की विद्युत उत्पदनगत बढ़ोत्तरी प्रक्षेपित है। 2021-22 तक 1915 टेरा वाट आवर्स तथा 298 गीगा वाट्स की पीक बिजली की मांग आकलित की गई है। मांगगत प्रक्षेपण इस धारणा के साथ किया गया है कि उपक्रम टी.एण्ड डी. हानियों को रोकने की भरसक कोशिशें करेंगे तथा उच्च लोड फैक्टर हासिल करने के लिए मांगपरक प्रबंधन तकनीकें अंगीकृत करेंगे।

अखिल भारतीय स्तर पर वर्ष 2011-12, 2016-17 तथा 2021-22 के लिए मांगगत प्रक्षेपण निम्नवत् है:-

सारणी 3.3 बिजली की अखिल भारतीय प्रक्षेपित मांग

वर्ष	पावर स्टेशन बस बार पर बिजली की जरूरत (जीडब्ल्यूएच)	पावर स्टेशन बस बार पर वार्षिक पीक विद्युत मांग
2011-12	968659	152746
2016-17	1392066	218209
2021-22	1914508	298253

सारणी 3.4 भारत का नौवीं योजना के अंत से अप्रैल-मई, 2008 तक का विद्युतगत परिदृश्य प्रस्तुत करती है। 2007-08 के दौरान 108866 मेगावाट के स्तर को छू चुकी पीक मांग 17वीं ईपीएस रिपोर्ट के प्रक्षेपण के मुताबिक 2011-12 के दौरान 1,52,746 मेगावाट के स्तर को छू जाने की उम्मीद है। 2007-08 के दौरान बिजली की 9.9% कमी के मद्देनजर 11वीं योजना में विद्युत उत्पादन क्षमता में 78700 मेगावाट की बढ़ोत्तरी करने का प्रस्ताव है, जिसमें से जलविद्युत का योगदान 15627 मेगावाट है। सारणी 3.6 से 3.9 उत्तरी क्षेत्र एवं उत्तराखण्ड का विद्युत परिदृश्य दर्शाती है। 11वीं योजना में उत्तराखण्ड में जलविद्युत की स्थापित उत्पादन क्षमता में 1042.46 मेगावाट की वृद्धि करने की योजना है जिसमें से 304.00 मेगावाट की मनेरी भाली III जलविद्युत परियोजना 10.03.2008 को कमीशन की जा चुकी है।

सारणी 3.4 संपूर्ण भारत में वास्तविक विद्युत आपूर्ति संबंधी स्थिति

अवधि	पीक मांग	पूर्ति पीक	पीक कमी/अधिशेष	पीक कमी/अधिशेष	विद्युत मांग	विद्युत उपलब्धता	विद्युत कमी/अधिशेष	विद्युत कमी/अधिशेष
	(मेगावाट)	(मेगावाट)	(मेगावाट)	(%)	(मि.यू.)	(मि.यू.)	(मि.यू.)	(%)
9वीं योजना का अंत	78441	69189	-9252	-11.8	522537	483350	-39187	-7.5
2002-03	81492	71547	-9945	-12.2	545983	497890	-48093	-8.8
2003-04	84574	75066	-9508	-11.2	559264	519398	-39866	-7.1
2004-05	87906	77652	-10254	-11.7	591373	548115	-43258	-7.3
2005-06	93255	81792	-11463	-12.3	631757	578819	-52938	-8.4
2006-07	100715	86818	-13897	-13.8	690587	624495	-66092	-9.6
2007-08	108866	90793	-18073	-16.6	739345	666007	-73338	-9.9
अप्रैल-मई, 2008	106922	91481	-15441	-14.4	126145	112482	-13663	-10.8

सारणी 3.5 11वीं योजना में अखिल भारतीय क्षमतागत वृद्धि

सेक्टर	हाइड्रो	थर्मल				न्यूक्लियर	विन्ड	योग
		कोयला	गैस	डीजल	योग			
राज्य	3482.0	19985.0	3316.4	0.0	23301.4	0.0	0.0	26783.4
निजी	3491.0	9515.0	2037.0	0.0	11552.0	0.0	0.0	15043.0
केन्द्र	8654.0	23350.0	1490.0	0.0	24840.0	3380.0	0.0	36874.0
योग	15627.0	52850.0	6843.4	0.0	59693.4	3380.0	0.0	78700.4

सारणी 3.6 उत्तरी भारत में वास्तविक विद्युत आपूर्ति संबंधी स्थिति

अवधि	पीक मांग	पूर्ति पीक	पीक कमी/अधिशेष	पीक कमी/अधिशेष	विद्युत मांग	विद्युत उपलब्धता	विद्युत कमी/अधिशेष	विद्युत कमी/अधिशेष
	(मेगावाट)	(मेगावाट)	(मेगावाट)	(%)	(मि.यू.)	(मि.यू.)	(मि.यू.)	(%)
9वीं योजना का अंत	23200	21346	-1854	-8.0	150383	142410	-7973	-5.3

2002-03	24092	21889	-2203	-9.1	156610	144218	-12392	-7.9
2003-04	23817	22271	-1546	-6.5	161595	152743	-8852	-5.5
2004-05	26834	24125	-2709	-10.1	175498	159358	-16140	-9.2
2005-06	28154	25200	-2954	-10.5	188794	168611	-20183	-10.7
2006-07	31516	26644	-4872	-15.5	202125	179986	-22139	-11.0
2007-08	32462	29495	-2967	-9.1	219797	196147	-23650	-10.8
अप्रैल- मई, 2008	20275	26682	-3593	-11.9	33055	29404	-3651	-11.0

सारणी 3.7 - 11वीं योजना में अखिल भारतीय क्षमतागत वृद्धि

सेक्टर	हाइड्रो	थर्मल				न्यूक्लियर	विन्ड	योग
		कोयला	गैस	डीजल	योग			
राज्य	964.0	5870.0	1720.0	0.0	7590.0	0.0	0.0	8554.0
निजी	1792.0	2680.0	0.0	0.0	2680.0	0.0	0.0	4472.0
केन्द्र	4732.0	2730.0	0.0	0.0	2730.0	440.0	0.0	7902.0
योग	7488.0	11280.0	1720.0	0.0	13000.0	440.0	0.0	20928.0

सारणी 3.8 उत्तराखण्ड राज्य में वास्तविक विद्युत आपूर्ति संबंधी स्थिति

अवधि	पीक मांग	पूर्ति पीक	पीक कमी/अधिशेष	पीक कमी/अधिशेष	विद्युत मांग	विद्युत उपलब्धता	विद्युत कमी/अधिशेष	विद्युत कमी/अधिशेष
	(मेगावाट)	(मेगावाट)	(मेगावाट)	(%)	(मि.यू.)	(मि.यू.)	(मि.यू.)	(%)
2002-03	771	705	-66	-8.6	3774	3670	-104	-2.8
2003-04	777	737	-40	-5.1	4197	4108	-89	-2.1
2004-05	846	794	-52	-6.1	4628	4470	-158	-3.4
2005-06	991	857	-134	-13.5	5155	5008	-147	-2.9
2006-07	1108	991	-117	-10.6	5957	5599	-358	-6.0
2007-08	1200	1150	-50	-4.2	7047	6845	-202	-2.9
अप्रैल- मई, 2008	1251	1251	0	0.0	1186	1180	-6	-0.5

सारणी 3.9 उत्तराखण्ड राज्य में 11वीं योजना के दौरान संभावित क्षमतागत बढ़ोत्तरी

परियोजना का नाम	प्रकार	वृत्त स्थिति	स्थापित क्षमता	11वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान क्षमतागत बढ़ोत्तरी	राज्यों का लाभगत हिस्सा	2007-2012 के दौरान कमीशन की गई/चूक	अंतिम यूनिट की कमीशनिंग की तिथि (कमीशनिंग की संभावित तारीख)
			(मेगावाट)	(मेगावाट)	(मेगावाट)	(मेगावाट)	
केन्द्रीय सेक्टर							
पार्वती स्टेज- II	एच	यू	800.00	800.00	32.86		(2011-2012)
पार्वती स्टेज- III	एच	यू	520.00	520.00	21.35		(2010-2011)
चमेरा-III	एच	यू	231.00	231.00	9.49		(2010-2011)
सेवा स्टेज-II	एच	यू	120.00	120.00	19.33		(2009-2010)
उड़ी-II	एच	यू	240.00	240.00	9.86		(2010-11)

कोलडैम	एच	यू	800.00	800.00	32.86		(2009-2010)
लोहरी नागपाला	एच	यू	600.00	600.00	96.65		(2011-2012)
तपोवनV गढ़	एच	यू	520.00	520.00	83.76		(2011-2012)
रामपुर	एच	यू	412.00	412.00	16.92		(2011-2012)
कोटेश्वर	एच	यू	400.00	400.00	60.62		(2010-2011)
आरएपीपी यू-5 &6	एन	यू	440.00	440.00	15.00		(2008-2009)
कहलगाँव 6,7	टी	यू	1000.00	1000.00	18.67	कमीश. 500.00	16.03.2008)
बाढ़ स्टेज II	टी	सी	1320.00	660.00	22.28		(2011-2012)
सुबानसिरि लोअर	एच	यू	2000.00	2000.00	24.76		(2011-2012)
केन्द्रीय सेक्टर योग-					464.41		
राज्य सेक्टर							
मनेरी भाली II	एच	यू	304.00	304.00	304.00	कमीश. 304.00	10.03.2008
राज्य सेक्टर योग					304.00		
निजी सेक्टर							
श्रीनगर ज.वि.प.	एच	यू	330.00	330.00	330.00		(2011-2012)
निजी सेक्टर योग					330.00		

स्थापित क्षमता के संदर्भ में संभावित जल विद्युत क्षमता मार्च, 2006 को 84044 मेगावाट आकलित की गई है। देश की जलविद्युत संभाव्यता पुनर्आकलित करके सार-रूप में **सारणी 3.10** (30.04.2008) में दी गई है:

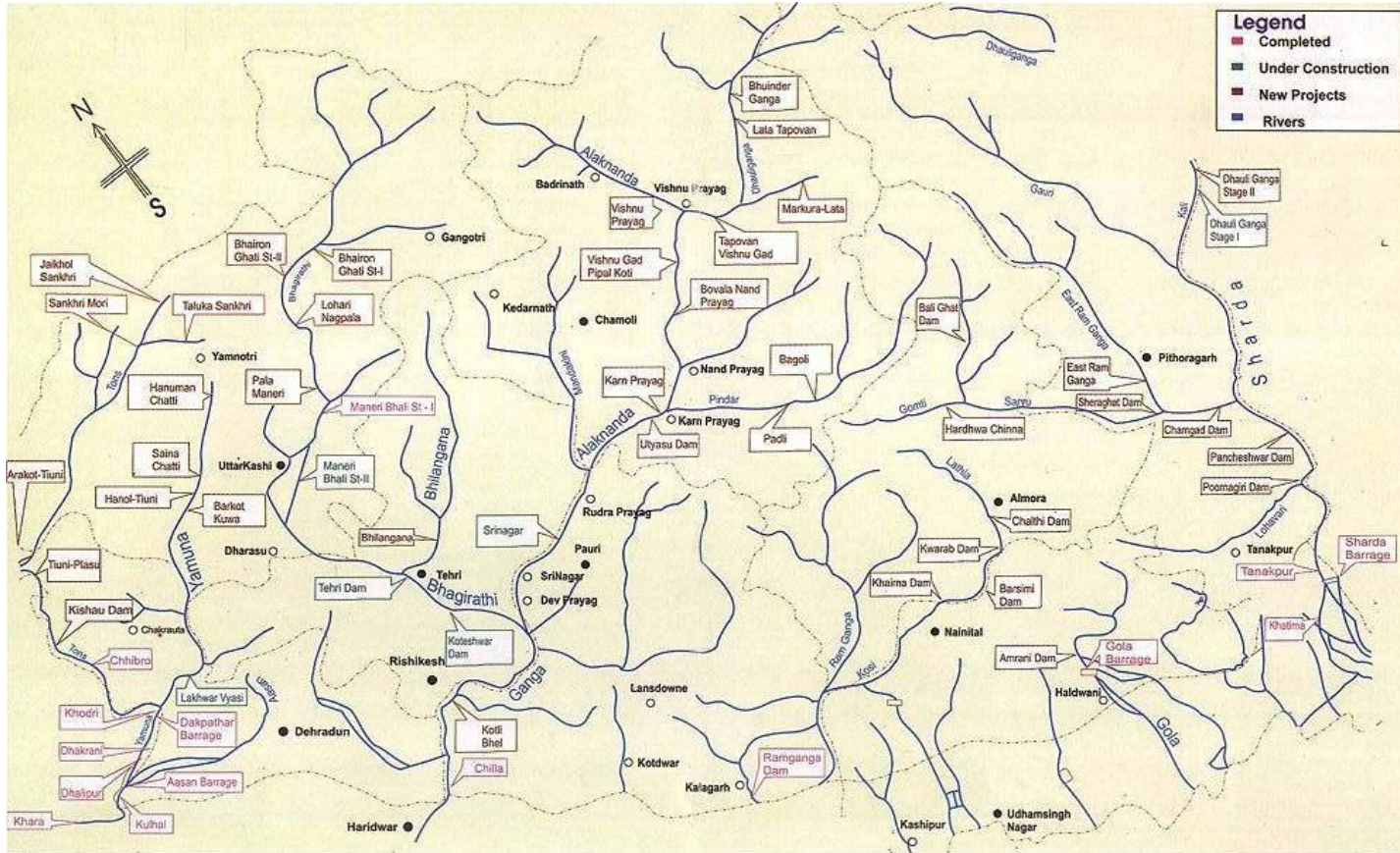
सारणी 3.10 जलविद्युत संभाव्यता के दोहन की स्थिति

क्षेत्र/राज्य	पुनर्आकलन अध्ययन के अनुसार चिन्हित क्षमता	विकसित क्षमता		निर्माणाधीन क्षमता		विकसित क्षमता+ निर्माणाधीन		दोहन की जाने वाली क्षमता		
		मेगावाट	मेगावाट	%	मेगावाट	%	मेगावाट	%	मेगावाट	%
संपूर्ण भारत	148701	32442.5	21.82	13574.0	9.13	46016.5	30.95	102684.5	69.05	
क्षेत्र										
उत्तरी	53395	13305.9	24.92	7184.0	13.45	20489.9	38.37	32905.1	61.63	
पश्चिम	8928	5783.8	64.78	400.0	4.48	6183.8	69.26	2744.2	30.74	
दक्षिण	16458	9100.8	55.30	1055.0	6.41	10155.8	61.71	6302.3	38.29	
पूर्व	10949	3049.4	27.85	2211.0	20.19	5260.4	48.04	5688.7	51.96	
उत्तर-पूर्व	58971	1202.7	2.04	2724.0	4.62	3926.7	6.66	550.44.3	93.34	
राज्य										
उत्तराखण्ड	18175	3056.1	16.81	1850.0	10.18	4906.1	26.99	13269.0	73.01	

चिन्हित क्षमता के विकास के लिए सीईए ने 50000 मेगावाट जल विद्युत पहल संबंधी स्कीम तैयार की तथा विद्युत मंत्रालय ने 31.03.2003 को स्वीकृत की। 162 जलविद्युत परियोजना से युक्त इस स्कीम के तहत उत्तराखण्ड राज्य में 5282 मेगावाट स्थापित क्षमता की परियोजनाएं हैं। देवसरी जल विद्युत परियोजना 5000 मेगावाट जल विद्युत पहल के तहत उत्तराखण्ड में चिन्हित परियोजनाओं में से एक परियोजना है। देवसरी जल विद्युत परियोजना की पीएफआर वापकोस ने तैयार की है।

देवसरी जल विद्युत परियोजना के निर्माण के लिए एसजेवीएन तथा उत्तराखण्ड सरकार के मध्य निष्पादन अनुबंध पर 21.11.2005 को हस्ताक्षर किए गए। भण्डारण बांध के बजाए परियोजना को पिण्डर नदी पर 1300 मी. एवं 1045 मी. की ऊँचाई के मध्य रन-ऑफ-दि-रिवर प्रकार की देवसरी जल विद्युत परियोजना (252 मेगावाट) परियोजना में बदल दिया गया है जिसके लिए उत्तराखण्ड सरकार ने सहमति दे दी है। प्रारंभिक सर्वेक्षण एवं अन्वेषण कार्य मुकम्मल हो गए हैं। भूगर्भीय आधार पर एसजेवीएन द्वारा डीपीआर तैयार की जा रही है। पूर्व पर्यावरण मंजूरी (पीईसी) प्राप्त करने के लिए संशोधित आरओआर की फार्म-1 एमओईएफ को सौंपी जा चुकी है तथा तदुपरांत एमओईएफ के समक्ष 16/1/2008 को प्रेजेंटेशन दिया जा चुका है। पर्यावरण मंत्रालय ने दिनांक 25.4.08 के पत्र संख्या जे-12011/92/2007-1ए-1 के जरिए निर्माण पूर्व गतिविधियों पूर्व पर्यावरण मंजूरी के लिए मंजूरी दे दी है।

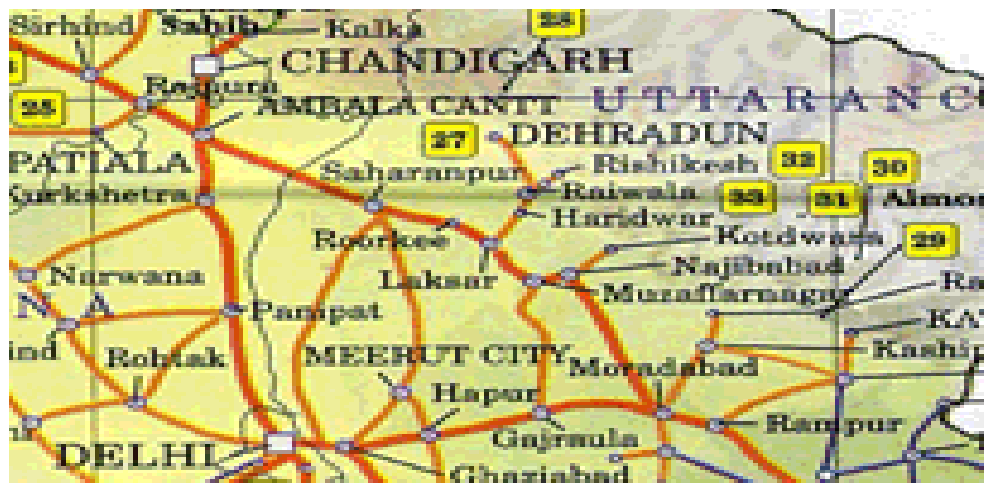
चित्र 13.1 - उत्तराखण्ड में मुख्य जलविद्युत परियोजनाएँ



13. ढांचागत कार्य

13.1 रेल हेड

देवसरी जल विद्युत परियोजना निकटतम ब्रोडगेज ऋषिकेश रेलवे स्टेशन से लगभग 233 कि.मी. की दूरी पर है। परियोजना क्षेत्र के निकट का रेल नेटवर्क चित्र 13.1 में दिया गया है।



चित्र 13.1 परियोजना स्थल के निकट रेल नेटवर्क

13.2 पहुंच सड़कें

13.2.1 परियोजना तक पहुंच सड़कें

परियोजना स्थल तक पहुंच के निम्नवत् दो विकल्प हैं :

विकल्प-1 - ऋषिकेश (रेल हेड) - देवप्रयाग - रुद्रप्रयाग- (एनएच 58 कर्णप्रयाग तक)-नारायनबागर - थराली-पावर हाउस स्थल-देवल-डैम स्थल

विकल्प-2 काठगोदाम (रेल हेड) -भीमताल -(एनएच 87 अलमोड़ा तक) -कौसानी-गवालधाम -थराली-विद्युत गृह स्थल

ऋषिकेश तथा काठगोदाम दोनों तरफ से देवसरी जल विद्युत परियोजना के लिए प्रारंभिक मार्ग सर्वेक्षण करवाए गए थे। ऋषिकेश से विद्युतगृह स्थल 233 कि.मी. तथा काठगोदाम की तरफ से 215 कि.मी. है। काठगोदाम की अपेक्षा ऋषिकेश की तरफ से सड़क की हालत ठीक है। बरास्ता ऋषिकेश देवसरी जल विद्युत परियोजना के विद्युत गृह स्थल के डाउनस्ट्रीम पिण्डर घाटी तथा अलकनन्दा घाटियों में कई निर्माणाधीन जल विद्युत परियोजनाएं हैं। इसके दृष्टिगत, कर्णप्रयाग एवं विद्युतगृह स्थल के दरम्यान विस्तृत सड़क सर्वेक्षण करवाया गया।

13.2.2 परियोजना क्षेत्र में सड़कें

देवसरी जल विद्युत परियोजना उत्तराखण्ड राज्य के चमोली जिले में पिण्डर नदी पर है। विद्युत गृह स्थल राज्य राजमार्ग सं. 11 के निकट अवस्थित है जो कर्णप्रयाग से 45 कि.मी. अपस्ट्रीम में है। ऋषिकेश से कर्णप्रयाग राष्ट्रीय राजमार्ग सं.58 से जुड़ा है। बांध स्थल अन्य जिले(बोरागाड/सुआलकोट सड़क) की सड़क पर है। सड़कें पक्की एवं सर्वत्रस्तु हैं। परियोजना का भारी साजो सामान ले जा सकने के लिए सभी पुलियों एवं पुलों का 70-आर लोडिंग तक सुदृढ़/उन्नयित किया जाना है।

चित्र 13.2 सड़क नेटवर्क का मानचित्र

पिण्डर नदी के बांयी ओर कर्णप्रयाग से विद्युतगृह स्थल तक सड़क पक्की है। सड़क पर वाहन मार्ग 3.5 मी से 4.5 मी. के बीच है तथा दोनों तरफ बगल में 1 से 0.5 मी. है। घाटी की तरफ को बगल में सड़क कमजोर है तथा वाहनों के भारी लोड के नाकाबिल है। 5 से 7 मी. स्पैन वाली 8 पुलियां तथा अट्टा गड्ड, नरनबगड़ गांव के निकट गड्ड एवं मिंग गड्ड पर लगभग 15 मीटर स्पैन वाले तीन पुल हैं जिन्हें 70-आर की लोडिंग के लिए अपग्रेड करने की जरूरत है। गांव नलगांव के निकट तीन तीखे मोड़ देखने में आए हैं जिन्हें चौड़ा करने की जरूरत है। नलगांव एवं नरनबगड़ के बीच खड़े कगार वाली लगभग 1.5 कि.मी. ऐसी सड़क है, जिसे चौड़ा करना जरूरी है।

बांध स्थल थराली के निकट राज्यीय राजमार्ग से निकलने वाली अन्य जिले में स्थित लगभग 3 मी.चौड़ी सड़क पर है। इस सड़क को लगभग 1.5 कि.मी. कुछ स्थानों पर चौड़ा करने की जरूरत है तथा पुलियों/पुलों का 70-आर लोडिंग के लिए उन्नयन करना जरूरी है।

13.3 परियोजना कालोनियां

विद्युत स्टेशन के परिचालन एवं अनुरक्षण स्टाफ के लिए स्थायी कालोनी पिण्डर नदी के बांयी ओर मिंग नाले के अपस्ट्रीम में हिरमणी गांव के निकट निर्मित करने का प्रस्ताव है। इस स्थान को ड्राईंग सं.60.1050.00.007 में दर्शाया गया है। इस स्थल पर एक खासियत यह है कि राज्यीय राजमार्ग पर पर्याप्त मात्रा में ऐसी भूमि उपलब्ध है जिसके लिए न्यूनतम टैरिफिंग कार्य की जरूरत होगी तथा इसका बांध स्थल एवं विद्युतगृह स्थल के लिए संयुक्त उपयोग हो सकता है। हालांकि निर्माणावधि में स्टाफ के रहने के लिए बांध स्थल, विद्युत गृह स्थल तथा एडिट स्थलों पर अस्थायी कैम्प स्थापित किए जाएंगे।

13.4 निर्माणगत सुविधाएं एवं डंपिंग स्थल

बैचिंग एवं मिक्सिंग संयंत्र, कंप्रेसर हाउस तथा फील्ड वर्कशापों को लगाने के लिए विभिन्न कार्यस्थलों पर निर्माण संयंत्र क्षेत्रों का प्रावधान ड्राईंग सं.60.1050.00.007 में दर्शाए गए तथा निम्नवत् इंगित तरीके से किया जाएगा।

सारणी 13.1 निर्माण सुविधाएं

पहचान सं.	विवरण	क्षेत्रफल (हे.)	स्थान
डीसी1	बांध क्षेत्र	0.5	बाईं तरफ बांध स्थल पर लगभग 250 मी.डी/एस वर्कशापों, अस्थायी कालोनियों के लिए मुनासिब।
डीसी2	बांध क्षेत्र	0.5	बाईं तरफ बांध स्थल पर लगभग 180 मी.डी/एस वर्कशापों, बैंचिंग एवं मिक्सिंग संयंत्र, मुख्य उपस्करों के लिए फील्ड वर्कशापों के वास्ते मुनासिब।
टीसी1	ऑडिट-1	0.1	एडिड पोर्टल पर कंप्रेसर हाउस एवं अन्य सुविधाएं।
टीसी2	प्राणमति नाला स्थित एचआरटी क्रॉसिंग	0.5	क्रासिंग क्षेत्र के डी/एस में, निर्माण सुविधाएं एवं अस्थायी कॉलोनी।
टीसी-3	ऑडिट-2	0.1	क्रासिंग क्षेत्र के डी/एस में, निर्माण सुविधाएं एवं अस्थायी कॉलोनी।
टीसी-4	ऑडिट-3	0.1	क्रासिंग क्षेत्र के डी/एस में, निर्माण सुविधाएं एवं अस्थायी कॉलोनी।
टीसी-1	विद्युत गृह क्षेत्र	1.5	सिमली गड्ड के पिण्डर नदी के दांयी ओर पिण्डर नदी के साथ संगम स्थल के निकट जो फील्ड वर्कशापों, अस्थायी कॉलोनी के लिए मुनासिब है तथा एडिट सुरंगों, टीआटी इत्यादि के पोर्टल स्थान पर लघु सुविधाएं सृजित की जा सकती हैं।

रेता प्रोसेसिंग संयंत्र सहित एग्रीगेट उत्पादक उपस्कर चिन्हित खदान स्थलों पर स्थापित किया जाएगा। खुदाई से निकली सामग्री के लिए उक्त स्थलों पर मुनासिब डंपिंग स्थल चिन्हित किए गए हैं तथा उपलब्ध सर्वेक्षण एवं क्राससेक्शनों से मात्राएं आकलन भी **सारणी 13.2** में उल्लेखानुसार आकलित हैं :

सारणी 3.2 डंपिंग क्षेत्रों का विवरण

पहचान सं.	विवरण	क्षेत्रफल (हे.)	लगभग मात्रा (लाख मी.३)	स्थान
डीडी1	बांध क्षेत्र	2.0	2.0	पिण्डर नदी के बांयी ओर बांध स्थल से लगभग 600 मी. डी/एस जो बांध क्षेत्र, डायवर्जन सुरंग एवं मुख्य सुरंग के इनटेक क्षेत्र में हुई खुदाई से निकले कचरे की डंपिंग के लिए इस्तेमाल होता है।
टीडी1	ऑडिट-1	2.0	2.5	पिण्डर नदी के दांयी तरफ एडिट 1 के लगभग 1.2 कि.मी. डी/एस जो फेस 2 सुरंग से निकले कचरे की डंपिंग के लिए इस्तेमाल होता है।
टीडी2	प्राणमति नाला स्थित एचआरटी क्रॉसिंग	4.0	2.0	प्राणमति नाले के बांयी तरफ मुख्य सुरंग के लगभग 350 मी. यू/एस में, जो फेस 3 एवं 4 सुरंगों से निकले कचरे की डंपिंग के लिए इस्तेमाल होता है।
टीडी3	ऑडिट-2	6.0	4.0	बाएं किनारे पर पिण्डर नदी के देवलगढ़ नाले से संगम के स्थल के सामने, जहां एडिट 2 तक पहुंच के लिए

				प्रस्तावित अस्थायी पुल से पिण्डर नदी के किनारे के साथ-साथ वाली सडक से पहुंचा जा सकता है।
टीडी4	ऑडिट-3	2.0	2.0	पैनगढ़ नाले के बाएं किनारे पर पैनगढ़ नाले के संगम पर।
पीडी1	विद्युत गृह क्षेत्र	6.0	2.0	सिमली गड्ड के बाएं किनारे पर एवं सिमली गड्ड के संगम स्थल पर जो डंपिंग क्षेत्र के तौर पर इस्तेमाल हो सकता है तथा प्लेटफार्म का इस्तेमाल निर्माण सुविधा के रूप में हो सकता है।

13.5 निर्माण विद्युत

निर्माण हेतु बिजली की जरूरत के परिप्रेक्ष्य में निर्माणगत मुख्य गतिविधि बांध स्थल, पारमती नदी क्रॉसिंग, एडिटों तथा विद्युतगृह स्थल के निकट अवस्थित है।

निर्माणगत विद्युत निम्नलिखित कार्यों के लिए चाहिए:

- i) कार्यस्थलों पर मुख्य कार्यों के लिए निर्माणगत विद्युत की व्यवस्था। बांध स्थल, पारमती नाला क्रॉसिंग, एडिटों एवं विद्युत गृह स्थल पर 11केवी सप्लाई से की जाएगी। स्टैण्ड बाय विद्युत आपूर्ति की भी व्यवस्था की जाएगी।
- ii) कार्यालय परिसरों, आवासीय खण्डों, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र, स्कूल, अतिथिगृह, ट्रांजिट कैम्प, मनोरंजन केन्द्र इत्यादि से युक्त ढांचों/संरचनाओं के निर्माण एवं अनुसंधान के लिए बिजली की जरूरत।
- iii) बत्ती एवं प्रकाश का लोड।
- iv) व्यावसायिक परिसर

देवसरी जल विद्युत परियोजना की पीक लोड बिजली की जरूरत लगभग 5 मेगावाट बैठती है। मौजूदा निकटतम 33केवी सब-स्टेशन नरैणगढ़ में है जो विद्युतगृह स्थल से लगभग 5 कि.मी. दूरी पर है ; निर्माणगत विद्युत आपूर्ति हेतु नरैणगढ़ सब-स्टेशन से विद्युतगृह स्थल तक एक 33 केवी की सिंगल सर्किट लाइन डाली जाएगी। बांध परिसर, एडिटों एवं परमती नाला क्रॉसिंग तक निर्माणगत विद्युत आपूर्ति के लिए देवसरी विद्युत गृह स्थल से बांध स्थल तक 33 केवी की एक सिंगल सर्किट लाइन भी डाली जाएगी। उत्तराखण्ड पावर कारपोरेशन से कहा जाएगा कि इस फीडर की बीच रास्ते में बिना किसी टैपिंग के व्यवस्था करें। एसजेवीएन निर्माण एवं अनुसंधान अवधि के साथ-साथ स्टेशन सप्लाई के लिए विद्युतगृह स्थल पर एक तथा बांध स्थल पर अन्य एक 33 केवी/11 केवी सब-स्टेशन स्थापित करेगा।

कार्यस्थल में काम में कोई बाध न आए, इस हेतु निम्नलिखित रेटिंग के डीजी सेट निम्नवत् स्थापित करने पड़ेंगे:

बांध स्थल/क्वारी स्थल	-	1 x 500 केवीए
एचआरटी/एडिट	-	1 x 250 केवीए

विद्युत गृह स्थल	-	1 x 250 केवीए
परियोजना मुख्यालय एवं कॉलोनियां	-	2 x 250 केवीए

13.6 टेलिफोन

कर्णप्रयाग में निकटतम टेलिफोन एक्सचेंज परियोजना स्थल से 45 कि.मी. दूर है। इस टेलिफोन एक्सचेंज का एसटीडी कोड 01263 है। परियोजनागत जरूरतों के लिए इस एक्सचेंज से थराली गांव तक तारें बिछाकर कर्णप्रयाग एक्सचेंज से 2-3 विशिष्ट लाइनें लाने का प्रस्ताव है।

परियोजना कार्यों की खातिर अलग से एक 100 लाइनों के स्वचालित एक्सचेंज के प्रावधान का प्रस्ताव है। यह एक्सचेंज थराली में लगाया जाएगा तथा लाइनों का विस्तार सभी कैम्प स्थलों तथा कार्यस्थलों तक किया जाएगा।

13.7 बेतार प्रणाली

विभिन्न परियोजना स्थलों (बांध स्थल, परामति नाला क्रॉसिंग एवं विद्युत गृह स्थल) के मध्य वीएचएफ बेतार लिंक का प्रावधान करने का भी प्रस्ताव है।

एसजेवीएन लिमिटेड
(कारपोरेट राजभाषा अनुभाग)
शिमला

आंतर कार्यालय ज्ञापन

प्रेषक : वरिष्ठ राजभाषा अधिकारी

प्रति

संदर्भ : एसजेवीएन/राजभाषा/2010/14/

उप महाप्रबंधक, डीएचईपी, थराली

दिनांक : 01.09.2010

विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) के पृष्ठों का हिन्दी अनुवाद

उपर्युक्त विषय पर कृपया वरिष्ठ प्रबंधक (राजभाषा) को सम्बोधित अपने दिनांक 30/07/2010 के आं.का.ज्ञापन सं.एसजेवीएन/डीएचईपी/10-307 का अवलोकन करें।

यथावांछित, देवसरी जल विद्युत परियोजना, थराली की विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) के पृष्ठों का हिन्दी अनुवाद इस पत्र के साथ आपकी आगामी कार्रवाई हेतु संलग्न है।

(नरेन्द्र कुमार मनकोटिया)

संलग्न: यथोक्त.

सारणी 1.1 - विभिन्न विकल्पों के नतीजों का सार

परियोजना: देवसरी जल विद्युत परियोजना, थराली, उत्तराखण्ड

वैकल्पिक संक्षेप

क्र. सं.	विवरण	वैकल्पिक				
		वैकल्पिक 1.0	वैकल्पिक 1	वैकल्पिक	वैकल्पिक 3 ए	वैकल्पिक 3बी
1	परियोजना प्राचल					
	बांध स्थल	कैलगंगा के पिण्डर नदी के साथ संगम के डी/एस में यानि ईएल 1267 मी. ए.एस.एल	कैलगंगा के पिण्डर नदी के साथ संगम के डी/एस में यानि ईएल 1267 मी. ए.एस.एल	सलोरी गांव के निकट यानि ईएल 1050 मी.	कैलगंगा के पिण्डर नदी के साथ संगम के डी/एस में यानि ईएल 1267 मी. ए.एस.एल	कैलगंगा के पिण्डर नदी के साथ संगम के डी/एस में यानि ईएल 1267 मी. ए.एस.एल
	विद्युत गृह स्थान	सिमली गड के पिण्डर नदी के साथ के यू/एस में यानि ईएल 1045 मी. ए.एस.एल	प्राणमति नाले के डी/एस/यानि ईएल 1116 मी. ए.एस.एल. पर	सिमली गड के पिण्डर नदी के साथ के यू/एस में यानि ईएल 1045 मी. ए.एस.एल	सिमली गड के पिण्डर नदी के साथ के यू/एस में यानि ईएल 1045 मी. ए.एस.एल	सिमली गड के पिण्डर नदी के साथ के यू/एस में यानि ईएल 1045 मी. ए.एस.एल
	स्थापित क्षमता(मेगावाट)	276.00	201.00	81.00	252.00	252.00
	डिजाइन डिस्चार्ज (एम ³ /एस)	122.48	121.23	131.56	122.27	122.27
	औसत ऑपरेश स्तर (मी.)	1320.00	1320.00	1115.00	1298.30	1298.30
	टेल जल स्तर(मी.)	1046.50	1120.00	1046.50	1046.50	1046.50
	निवल हेड (मी.)	273.50	200.00	68.70	251.83	251.83
	हेड हानि (एम)	23.87	16.29	0.48	23.47	23.47
	शुद्ध औसत हेड(एम)	249.63	183.71	68.22	228.36	228.36
	औसत वार्षिक विद्युत (जीडब्ल्यूएच) उत्पादन	1023.00	753.36	289.74	938.92	939.92
2.1	जलाशय परियोजना घटक					
	अधिकतम ओडब्ल्यूएल (ई.एल.एम.एस.एल-मी.)	1325.00	1325.00	1120.00	1300.00	1300.00
	औसत ओडब्ल्यूएल (ई.एल.एम.एस.एल-मी.)	1320.00	1320.00	1115.00	1298.30	1298.30
	न्यूनतम ओडब्ल्यूएल (ई.एल.एम.एस.एल-मी.)	1310.00	1310.00	1105.00	1295.00	1295.00
2.2	बांध, इन्टेक एवं डीसेन्ड्र					
	बांध की ऊंचाई (मी.)	225.00	225.00	225.00	162.00	162.00
	बांध की ऊंचाई(मी.)- रॉक लेवल	89.00	89.00	100.00	65.00	65.00
	औसत नदी तल स्तर (ई.एल.एम.एस.एल-मी.)	1267.00	1267.00	1050.00	1267.00	1267.00
	आईएनआर में लागत (करोड़) (एच.एण्ड एम कार्य सहित)	205.00	205.00	280.00	206.00	243.00
2.4	टनल:(एचआरटी एवं एडिट)					

लंबाई (मी.)	18158.00	12445.00	-	18158.00	18158.00
आंतरिक व्यास (मी.)	7.20	7.20		7.20	7.20