

1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

1.1 LOCALIZAÇÃO

A UHCN localiza-se no rio Canoas, 21 km a montante da sua foz, latitude S.27°36', longitude W.51°19', nos municípios de Campos Novos, Celso Ramos, Anita Garibaldi e Abdon Batista - no Estado de Santa Catarina. A localização está ilustrada nos mapas apresentados na seqüência.



Figura 1 - Localização Regional

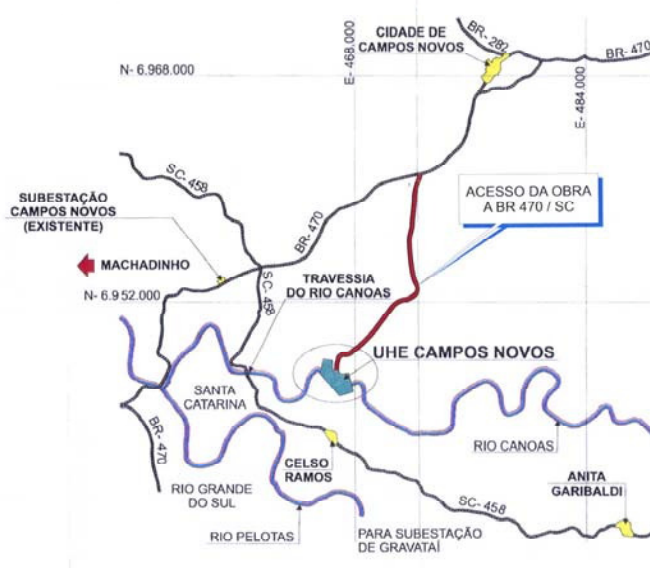


Figura 2 - Localização Detalhada

1.2 ARRANJO GERAL

A figura abaixo representa em planta o arranjo geral do empreendimento com a identificação das principais estruturas.

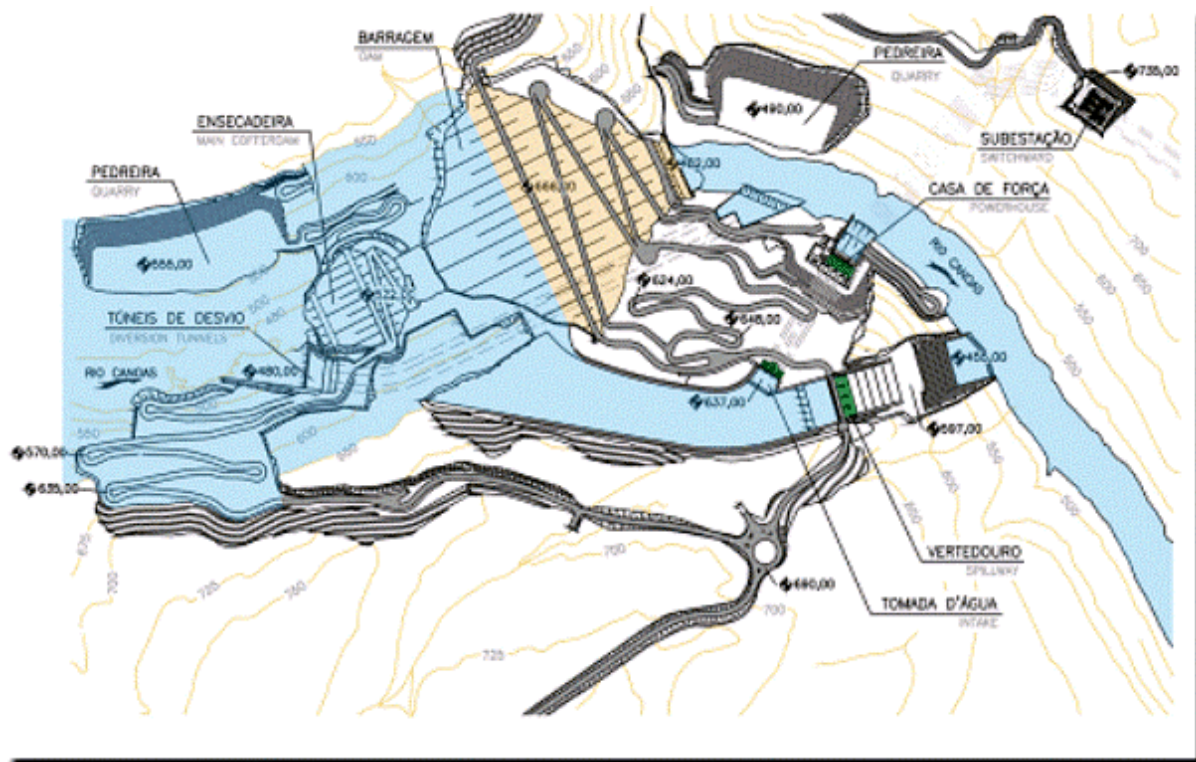


Figura 3 - Arranjo Geral

1.3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Baseados em estimativas, a partir das informações adicionais do projeto básico e das estimativas do CFCN, os volumes e quantitativos principais do empreendimento são:

- Escavação comum 3.769.890 m³
- Escavação em rocha a céu aberto .9.811.710 m³
- Escavação subterrânea 419.550 m³
- Exploração de rocha em pedreira .2.895.020 m³
- Enrocamento 12.503.200 m³
- Concreto 334.388 m³
- Cimento 98.348 t
- Aço 17.724 t

A seguir, apresentam-se as características principais da usina:

Potência e Energia

Potência instalada (3 x 293,33 MW)	880 MW
Energia assegurada	377,9 MW médios
Potência assegurada.....	781,2 MW médios
Energia média anual (estimada).....	387 MW médios

Hidrologia e Hidráulica

Área total da bacia do rio Canoas.....	14.370 km ²
Área bacia do aproveitamento de Campos Novos....	14.200 km ²
Vazão máxima diária registrada (julho/1983).....	8.302,6 m ³ /s
Vazão mínima diária registrada (setembro/1974)	27 m ³ /s
Vazão média de longo período.....	298,5 m ³ /s
Vazão afluente para desvio do rio (TR-20 anos)	5.260 m ³ /s
Vazão máxima provável afluente pelo vertedouro .	18.300 m ³ /s
Vazão de engolimento pela unidade geradora	185 m ³ /s
Volume total do reservatório	1.477 hm ³
Queda líquida máxima	176,4 m

Barragem

Tipo	enrocamento com face em concreto (EFC)
Comprimento da crista.....	592,00 m
Altura máxima sobre a fundação	201,43 m

Vertedouro

Tipo	de superfície com controle de comportas
Extensão.....	94,00 m
Número de vãos	4

Comportas Segmento

Número de comportas	4
Dimensões da abertura (m x m)	17,40 (L) x 20,00(H)

Pórtico Rolante

Número	1 un.
Capacidade	500 kN
Extensão do caminho de rolamento.....	120,00 m

Desvio do Rio

Através de 2 túneis de desvio localizados na ombreira direita, ambos com estrutura de controle.

Seção	arco-retângulo
Dimensões (m x m)	14,00(L) x 16,00(H)
Comprimento do túnel 1	860,90 m
Comprimento do túnel 2.....	915,80 m

Estrutura de Emboque

Tipo	gravidade aliviada
Comprimento	62,00 m
Cota do coroamento.....	526,00 m
Altura	51,50 m
Número de tomadas	2 un

Comportas de Fechamento

Tipo de comportas	gaveta
Número de comportas	6 un
Número de painéis por comporta	2 un
Dimensões da abertura (m x m)	4,00(L) x 14,00 (H)

Comportas Auxiliares

Tipo de comportas	vagão - ensecadeira
Número de comportas	1 un
Dimensões da abertura (m x m)	4,00(L) x 14,00(H)

Tomada d'Água

Estrutura

Tipo	gravidade aliviada
Comprimento	51,50 m
Cota do coroamento	666,00 m
Altura	32,00 m
Número de tomadas	3 un

Grades

Tipo	removíveis e intercambiáveis
Número de painéis por coluna	6 un
Nº total de painéis	36 un
Dimensões de cada painel (m x m)	5,20(L) x 7,00(H)

Comportas Ensecadeira

Número de comportas	1 un
Número de painéis por comporta	3 un
Dimensões da abertura (m x m)	6,20(L) x 7,00(H)

Comporta Vagão

Número de comportas	3 un
Dimensões da abertura (m x m)	6,20(L) x 6,50(H)

Pórtico Rolante

Número	1 un
Capacidade.....	200 kN
Vão	10,00 m
Extensão do caminho de rolamento	65,00 m

Túneis Forçados

Número	3 un
Diâmetro Interno - trecho revestido em concreto	6,20 m
Diâmetro Interno - trecho blindado	5,50 m
Comprimento total de cada túnel	384,70 m
Comprimento da blindagem (até eixo das unidades) ...	111,05 m

Casa de Força

Estrutura

Tipo... ..	abrigada
Cota do pátio	500,00 m

Altura máxima da estrutura 47,80 m
Comprimento (inclusive área de serviço) 113,00 m

Turbinas

Tipo Francis
Número 3 un
Potência nominal 300 MW
Rotação nominal 200 rpm
Queda líquida de referência 175,60
Vazão máxima p/queda nominal 186 m³/s

Comporta ensecadeiras do tubo de sucção

Nº de vãos a vedar por unidade 2 un
Número de comportas por unidade 2 un
Número de painéis por comporta 2 un
Dimensões da abertura (m x m) 5,86(L) x 4,70 (H)

Geradores

Número 3 un
Potência nominal 311 MVA
Rotação 200 rpm
Frequência 60 Hz
Fator de potência 0,95
Tensão nominal 13,8 kV

Transformadores Elevadores

Número 3 un
Transformador reserva 1 un
Tipo de força - trifásico
Resfriamento ONAN - ONAF1 - ONAF2
Potência nominal 311 MVA
Tensão nominal - enrolamento superior 230 ± 2 x 2,5% kV
Tensão nominal - enrolamento inferior 13,8 kV

Ponte rolante

Número 2 un
Capacidade 2.800 kN
Vão 17,25 m
Extensão do caminho de rolamento 96,35 m

Pórtico rolante de descarga

Número 1 un
Capacidade 800/200 kN
Vão 21,35 m
Extensão do caminho de rolamento 130,0 m

Subestação de Manobra

Tipo ao tempo, convencional
Tensão de operação nominal 230 kV
Arranjo (esquema de manobra) barra simples seccionada
Circuitos de entrada 3
Circuitos de Saída 2

Linha de Transmissão - Usina - Subestação Usina

Número de linhas 3
Formação dos condutores por fase 2 x (636 MCM)
Distância 900 m
Tensão de operação nominal 230 kV

Subestação Usina - Subestação Campos Novos (ELETROSUL)

Número de linhas 2 un
Formação dos condutores por fase 3 x (636 MCM)
Distância 11 km
Tensão de operação nominal 230 kV

RESERVATÓRIO

Área 34,6 km²
Comprimento 53 km

Nível de água montante

Máx. maxímorem 665 m
Máx. normal 660 m
Mín. normal 655 m

Nível de água jusante

Máx. maxímorem 496,7 m
Máx. normal 477,8 m
Mín. normal 475,0 m
Queda bruta máxima 180,0 m
Queda líquida máxima 176,4 m

Áreas inundadas

Nível de água máx. maxímorem 39,4 km²
Nível da água máx. normal 34,6 km²
Nível da água mín. normal 29,4 km²

Volumes

Nível da água máx. normal 1.477,0 x 10⁶ m³
Útil 129,7 x 10⁶