



SIKA AT WORK

Hidrocentrali i Rrapunit (HPP), Librazhd, Shqipëri

PRODHIM BETONI:	Sika® ViscoCrete®, Sika® Separol®, Sika® Sigunit®
HIDROIZOLIM:	Sika® Waterbars®, Sikadur®-Combiflex® SG, SikaSwell®
VULOSJE:	Sikaflex®
RIPARIM:	Sika® MonoTop, SikaGrout®, Sikadur®

BUILDING TRUST



HIDROCENTRALI I RRAPUNIT (HPP), LIBRAZHID, SHQIPËRI



PËRSHKRIMI I PROJEKTIT

Hidrocentrali i Rrapunit (HPP) është një hidro skemë e vogël 9.0MWe D&B, e ndërtuar përgjatë lumit Rrapun pranë qytetit të Librazhdit, Shqipëri. Ky projekt përbëhet nga një digë hibride (digë me bërthamë argjile, gjatësi 246m, lartësi 10m dhe 4 kapërderdhës), një tunel hidraulik 2.3km i gjatë, një central elektrik dhe instalime elektromekanike (përfshihen 3 turbina Francis (3MW secila) me gjeneratorët dhe valvulat e tyre të kontrollit). Buxheti i projektit numëronte 25,250,000 € dhe për ndërtimin e tij u deshën 3 vjet (gusht 2013 – gusht 2016).



KARAKTERISTIKAT TEKNIKE TË PROJEKTIT

- **Prurja:** (17+10=) 27 m³/s nga dy vepra marrjeje (Rrapun & Qarrishte)
- **Fuqia e instaluar:** 9.0 MW
- **Prodhimi mesatar:** 43.83 GWh/vit

Në projekt përfshihen:

Vepra e marrjes Rrapun (17 m³/s):

- Diga me gjatësi 246.0m në fshatin Rrapun përbëhet nga:
 - Tri porta radiale (12 x 8) m dhe një portë radiale (12 x 8) m me një portë të sheshtë (8 x 2) (gjatësi totale 65m – lartësi 10m)
 - Digë me bërthamë argjile me gjatësi 177m dhe lartësi 8.70m mbi shtratin e lumit me themel 2.50m
 - Mure diafragme ~ 1.300 m²

Vepra e marrjes Qarrishte (10 m³/s):

- Projektet e transferimit të ujit:
 - Një rezervuar merr rrjedhjen nga HPP Rrapun 2 dhe e drejton në një tub betoni nëpërmjet një sifoni poshtë shtratit të lumit Qarrishte.
 - Digë betoni me dy porta radiale (12x6) m, njëra me portë të sheshtë (8x1.60) m për pritjen e rrjedhjes në Qarrishte.

Pajisjet elektromekanike për rrjedhjen nga prurjet deri në central:

- 3 x turbina të llojit Francis me fuqi maksimale 3.114MW
- 3 x gjeneratorë 3.780KVA-6.3KV-429rpm secili
- 3 x valvula thithjeje DN1800 / PN6bar
- 3 x njësi fuqie hidraulike
- Transformator për rritje voltazhi 6.3 / 115KV fuqi 12MVA
- Nënstacion i jashtëm voltazhi të lartë (115KV)

- PANELE TË PËRGJITHSHME VOLTAZHI MESATAR (6.3KV-16KA / 1sek)
- PANELE TË PËRGJITHSHME VOLTAZHI TË ULËT DHE AUTOMATIZIMI

Tuneli

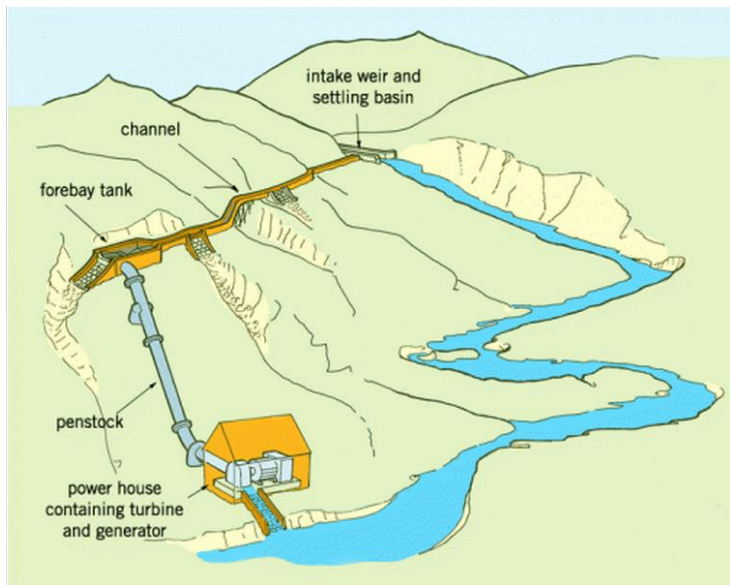
- Tunel i llojit hark (5x5.15)m dhe gjatësi 2.3km, i ndërtuar me metodën shpim dhe shpërthim (drill & blast)
- Ndërtim i galerisë së hyrjes, me gjatësi 300m

Pusi i shuarjes

- Rezervuar rrethor 18mØ me lartësi 9m
- Tub çeliku me D1800mm dhe gjatësi 30m që nga fundi i rezervuarit deri në krye të tunelit

Godina e centralit

- Zonë 830m²
- E pajisur me 3 turbina, dhomë montimi, një dhomë kontrolli dhe panele elektrike
- Vinç kullë me kapacitet ngritjeje 30tn dhe hapësirë 11.0m për instalim dhe mirëmbajtje
- Transformatorë elektriciteti të montuar



KËRKESAT E PROJEKTI

Ndërtimi i këtij projekti kërkoi mbështetje teknike dhe produkte të posaçme gjatë të gjitha fazave të tij dhe deri në përfundim. Kërkohehin klasa betoni me performancë të lartë të prodhuara në kantier, me përdorimin e agregateve natyrore (lumi) – një situatë e cila ishte e vështirë për t’u menaxhuar dhe të mbahej e qëndrueshme për sa i përket vetive. Në klasat e betonit përfshihej betonimi për projektet teknike, por gjithashtu beton dhe torkret për veshjen përfundimtare të tunelit. Gjithashtu, një projekt i tillë pati kërkesa të larta për papërshkueshmëri nga uji dhe si pasojë të gjitha fugat (të lëvizjes & ndërtimit) duhej të hidroizoloheshin dhe të mbylleshin mirë.

ZGJIDHJA NGA SIKA

Sika furnizoi me produkte të ndryshme këtë projekt, për prodhim betoni, mbyllje fugash, hidroizolim fugash dhe riparim betoni (rinovim):

PRODHIM BETONI DHE TORKRETI

Për të gjitha llojet e betonit u përdorën agregate natyrore (lumi). Duke qënë se agregatet natyrore kishin granulometri të vështirë për t’u punuar, arritja e mikseve të pompueshme, të lehta për t’u punuar dhe derdhur ndërsa ruanin plasticitetin dhe punueshmërinë e tyre me kohën ishte një çështje e rëndësishme. Për të gjitha mikset e betonit & torkretit u përdor reduktuesi në shkallë të lartë i ujit **Sika® ViscoCrete®-400**, superplastifikator i gjeneratës së 3-të me aftësi të madhe reduktuese të ujit, i cili ofron gjithashtu ruajtje të zgjatur të konsistencës (slump).

Sika® ViscoCrete®-400 u përdor për klasat e betonit C30/37 & C35/45 (projekte teknike), për betonin e veshjes përfundimtare të tunelit dhe për prodhimin e torkretit.



Për torkretin në tunel u përdor gjithashtu akseleratori alkalin **Sika® Sigunit® L-22 E**. **Sika® Sigunit® L-22 E** ofron zhvillim të jashtëzakonshëm të rezistencave fillestare, përmirëson ndërkapjen me nënshtrësën, redukton rënien dhe lejon output të lartë.

Për elementët e betonit të veshjes përfundimtare, u përdor disarmanti **Sika® Separol® N** për të kontribuar në disarmimin e lehtë, pastrim më të shpejtë dhe ripërdorim të kallëpeve, po gjithashtu edhe për të prodhuar sipërfaqe të jashtëzakonshme të elementeve prej betoni.

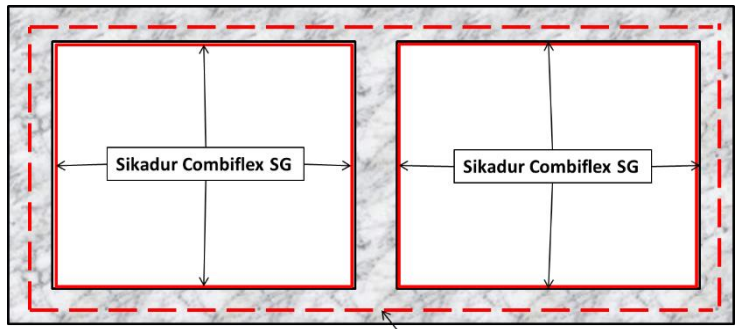


HIDROIZOLIMI I FUGAVE

Të gjitha fugat e ndërtimit të blloqeve të digës, por gjithashtu dhe fugat e ndërtimit të kanalit të hyrjes (nga diga deri tek tuneli) u hidroizoluan me profilet hidrofile **SikaSwell® S-2 & A**.

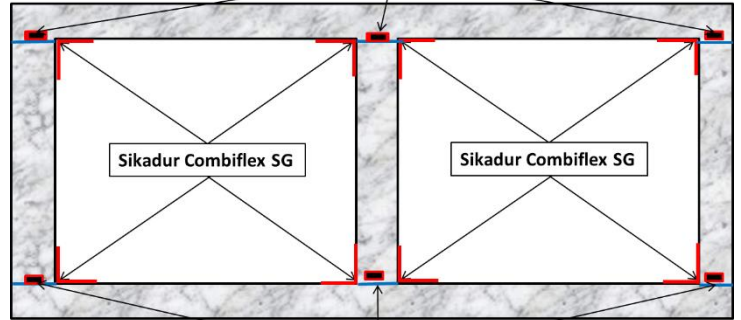


Që nga faza e specifikimeve, Sika Albania pati një bashkëpunim të ngushtë me specifikuesin dhe ofroi skica dhe detaje për hidroizolimin e të gjitha fugave të ndërtimit dhe zgjerimit. Një çështje e rëndësishme gjatë izolimit të fugave të zgjerimit ishte krijimi i një sipërfaqeje plotësisht të lëmuar dhe pa gunga për të parandaluar rrjedhjen turbulente të ujit. Pati kërkesë për shtimin e vetive hidroizoluese të fugave të izoluara, në mënyrë që uji i transferuar nuk kalon dhe shfaqet me presion mbi sipërfaqe (tubacioni është groposur nën materialet lundruese të lumit). Prandaj dhe për fugat e zgjerimit u përdor sistemi i trefishtë **Sika® Waterbars (për fuga zgjerimi) – Sikaflex®-11 FC+ (izolues poliuretani)-Sikadur-Combiflex® SG System (shirit FPO & rrëshirë epokside Sikadur®-31 EF**.



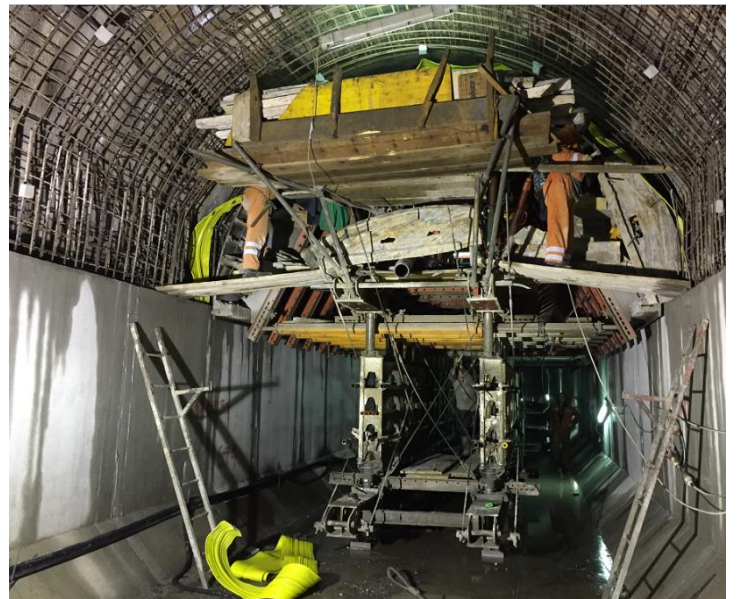
Izolimi i fugave të zgjerimit duke përdorur ujëndaluesin e brendshëm me valvulë

SikaSwell® A-2010



SikaSwell® A-2010

Izolimi i fugave të ndërtimit duke përdorur sistemin Sikadur-Combiflex SG dhe profilet SikaSwell A-2010



Për hidroizolimimin e pikës së bashkimit të hyrjes së tunelit me fundin e tubit metalik në stacionin e turbinave për prodhim energjie u përdorën produktet Sika® Injection-105-RC & Sika® Injection-201-CE.



RIPARIME & NGJITJE RIXHIDE

Sikadur®-32 EF u përdor kryesisht në aplikime mbushjeje (grouting) dhe betonimi për të siguruar konstruksione monolite në digë (kanal shkarkimi) dhe tek nënstationi për vendosjen e turbinave.

Sika MonoTop® Dynamic HP (llaç çimentoje, 1 përbërësi, Kategoria R4 sipas EN 1504-3) u përdor për riparime të përgjithshme mbi sipërfaqe së bashku me rrëshirën epokside Sikadur®-31 EF.



SASITË E PRODUKTEVE SIKA:

- **Prodhim betoni & torkreti:**

Superplastifikatorë: Sika® ViscoCrete®-400: **324 ton**

Disarmant: Sika® Separol® N: **4,000 lt**

Akselerator i lëngshëm për torkret: Sika® Sigunit® L-22 E: **203 ton**

- **Hidroizolimi i fugave:**

Ujëndalues: Sika® Waterbar®: **15 km**

Kapëse për ujëndaluesit: **6,750 copë**

Hekur për saldimin e ujëndaluesve: **2 copë**

Izolues i bymueshëm: SikaSwell® S-2: **3550 sallame**

Profile të bymueshme: SikaSwell® A 2010: **19.32 km**

Sistemi për izolimin e fugave: sistemi Sikadur-Combiflex® SG (shiriti Sikadur-Combiflex® SG: **2.75 km** & rrëshira epokside Sikadur®-31 EF: **3.9 ton**)

Injektimet: Sika® Injection-105-RC & Sika Injection-201-CE: **250 kg**

- **Izolim elastik fugash:**

Izolues poliuretani: Sikaflex®-11 FC+: **1700 sallame**

Prajmer për izoluesit PU: Sika Primer®-3 N: **31 lt (7,750 m')**

- **Riparim:**

Llaç çimentoje për riparim: Sika® MonoTop Dynamic: **2 ton**

Adeziv rrëshirë: Sikadur®-32 EF: **266 kg**

PJESËMARRËSIT NË PROJEKT:

Pronësia: **Kisha Orthodhokse Autoqefale e Shqipërisë**

Kontraktori kryesor: **C & S ENERGY Sh.p.k.**

Nënkontraktor: **Aktor Sh. A.**

Pajisjet EM: **KOESSLER GmbH**

Pajisjet hidro-teknike: **POSEIDON S.A.**





Sika Albania SHPK
Blv. "Gjergj Fishta",
Alpas Center, K. 3
1000, Tirana, Albania

Na kontakti
Tel.: +355 4 454 0070
alb.sika.com / info@al.sika.com

BUILDING TRUST

