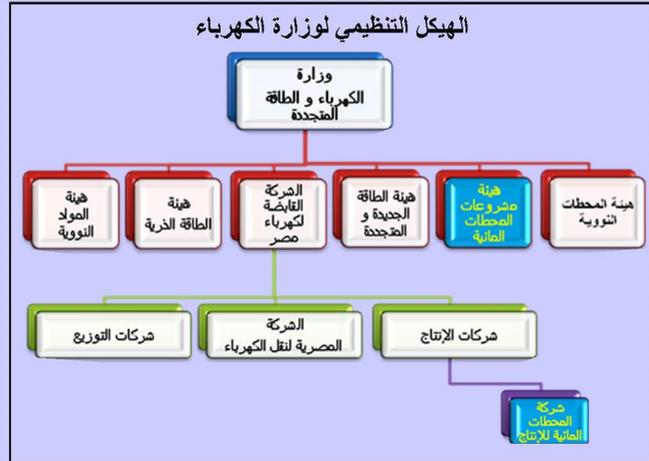


الدراسات البيئية لمشروع

محطة الضخ والتخزين لتوليد الكهرباء جبل عتاقة

هيئة تنفيذ مشروعات المحطات المائية لتوليد الكهرباء (HPPEA) هي إحدى الهيئات التابعة لوزارة الكهرباء والطاقة والتي أنشئت عام ١٩٧٦ لتكون الجهة المسؤولة عن دراسات وتنفيذ مشروعات محطات توليد الكهرباء المائية بمصر عن طريق إستغلال المساقط المائية طبيعية كانت أو صناعية ثم إعداد دراسات الجدوى الفنية والإقتصادية والبيئية اللازمة وتنفيذ هذه المشروعات على المواقع التي يثبت جدواها الاقتصادية.



قانون رقم ٣٨ لسنة ١٩٨٤:

بتعديل بعض أحكام القانون رقم ١٤ لسنة ١٩٧٦ بإنشاء هيئة تنفيذ مشروع منخفض القطارة المعدل بالقانون رقم ٨٧ لسنة ١٩٨٠.

المادة الثانية: يستبدل بنص المادتين ٢، ٣ من القانون رقم ١٤ لسنة ١٩٧٦ المشار إليه النصان الآتيان:

مادة ٢: تختص الهيئة بتنفيذ مشروعات توليد الكهرباء من الطاقة المائية في الجمهورية.

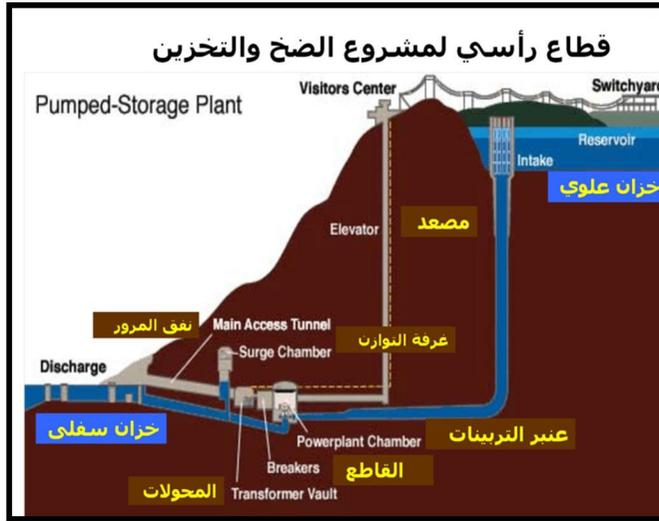
والهيئة في سبيل ذلك تقوم حالياً:

- بدراسة المواقع الصالحة لإنشاء مشروعات الضخ والتخزين.

- بدراسة إمكانية إنشاء محطات غير تقليدية وصغيرة الحجم على أي

فروع لنهر النيل.

من نتائج المخطط الشامل للطاقات المتجددة في مصر فإن النسبة المتوقعة للطاقات المتجددة في عام ٢٠٢٥ تتراوح بين ٤ إلى ٣٣٪، الأمر الذي يتطلب نظام اقتصادي وفعال لتخزين تلك الطاقة، وعلى ذلك فإن القدرات اللازمة للتخزين تتراوح بين ٢٠٠٠ و ٦٠٠٠ ميجاوات، ومن الممكن تقسيم تلك القدرات على مشروعين أو أكثر. وتتراوح السعات التخزينية لكل مشروع بين ٢٠٠٠ و ٦٠٠٠ ميجاوات وهي ترتبط بحجم الخزانات العلوية والسفلية.



Hydro Power Plants Executive Authority

Website: hpepa.gov.eg

E-mail: info@hpepa.gov.eg

Tel: 02 2290 76 17

Fax: 02 2290 76 21

• يتميز نظام التخزين الكهرومائي إلى جانب المزايا الفنية للشبكة بالآتي :-

١. استيعاب الطاقة الكهربائية الغير مستخدمة من الشبكة الكهربائية .

٢. أفضل وسيلة تخزين للطاقة الشمسية وطاقة الرياح الغير مستقرة .

٣. معامل أمان للمحطات النووية .

٤. العمر الافتراضي للمشروع خمسون سنة (مثل المحطات المائية) بينما العمر الافتراضي

للبطاريات من ٣ إلى خمس سنوات .

• يشكل التخزين الكهرومائي ٥٪ في أوروبا، ١٠٪ في اليابان، ٢٪ في الولايات المتحدة الأمريكية، وتعتبر النرويج أكبر دول أوروبا في تخزين الطاقة الكهرومائية حيث يصل المخزون إلى ٦٠ جيجا وات ويتم تصديره إلى أوروبا .

الترتيب العالمي لمحطات الضخ والتخزين أكبر من ١٠٠٠ ميجاوات

Station	Country	Location	Capacity (MW)
Bath County Pumped Storage Station		38°12'32"N79°48'00"W	3,003
Huizhou Pumped Storage Power Station		23°16'07"N114°18'50"E	2,448
Guangdong Pumped Storage Power Station		23°45'52"N113°57'12"E	2,400
Okutataragi Pumped Storage Power Station		35°14'12"N134°51'23"E	1,932

Pump Storage Concept

ملخص فكرة مشروع الضخ والتخزين بجبل عتاقة بالسويس

مشروعات الضخ والتخزين لتوليد طاقة كهرومائية صديقة للبيئة هي أفضل وسيلة لتخزين الطاقة الكهربائية في حالة توافر ثلاثة عوامل:

١. طبيعة طبوغرافية لإنشاء خزانات طبيعية أو صناعية لتخزين المياه مع فارق منسوب لا يقل عن ٢٥٠ متر ولا يزيد عن ٧٥٠ متر. حيث يكون المشروع غير اقتصادي في حالة ٢٥٠ متر وفي حالة ٧٥٠ متر حيث يحتاج المشروع إلى معدات ميكانيكية ذات تصميم خاص مما يرفع من تكاليف المشروع.

٢. مصدر مياه قريب من منطقة المشروع ويفضل الماء العذب.

٣. القرب من الشبكة الكهربائية.

• ويتميز نظام التخزين الكهرومائي عن الأنظمة الأخرى لتخزين الكهرباء بالآتي :-

١. السعة التخزينية غير محدودة سوى بحجم الخزان العلوي والتي تتجاوز آلاف الميجا وات بينما أكبر كمية تخزين كهرباء من الطاقة الشمسية على بطاريات لم يتجاوز ٣٦ ميجا وات (في الصين).

٢. تكلفة الميجا وات تتراوح بين ١,٤ إلى ٣,٢ مليون دولار أمريكي بينما تصل إلى حوالي مليون في نظام التخزين بالبطاريات.

مشروعات الضخ والتخزين لتوليد الكهرباء

يسعى العالم بأكمله للتوسع في استخدام فكرة الضخ والتخزين في توليد الكهرباء من أي مصادر مائية طبيعية أو صناعية، وتفعيلاً لاستراتيجية وزارة الكهرباء والطاقة لتطبيق أحدث تكنولوجيات توليد الكهرباء وخاصة التنظيف والصديقة للبيئة، حيث أنه من المخطط الاعتماد على مشروعات الضخ والتخزين لتوليد الكهرباء بنسبة ٢٪ من الطاقة المولدة عام ٢٠٢٠ وذلك لما تتميز به هذه المشروعات من:

- توليد طاقة نظيفة صديقة للبيئة.
- سد العجز في الكهرباء أثناء فترات الذروة.
- استقرار الشبكة المحلية للكهرباء.
- إمكانية تخزين الكهرباء بطاقات تفوق التخزين بالبطاريات.

فاليئة حالياً في سبيل تنفيذ مشروع الضخ والتخزين لتوليد الكهرباء بجبل عتاقة بالسويس.



سبق للهيئة تنفيذ مشروعات محطات كهرومائية على نهر النيل وفروعه، كما هي موقعة على الخريطة التالية وبالقدرات المبينة في الجدول أدناه:



المشروع	القدرة المركبة	ت. الانتهاء
محطة كهرباء أسوان ٢	٢٧٠ ميجا وات	١٩٨٥
محطة كهرباء العزب بالفيوم	٦٨٠ كيلو وات	١٩٩١
محطة كهرباء إسنا	٩٠ ميجا وات	١٩٩٤
محطة نجع حمادى الصغيرة	٤.٥ ميجا وات	١٩٩٧
محطة اللاهون	٨٠٠ كيلوات	٢٠٠٣
محطة نجع حمادى الجديدة	٦٤ ميجا وات	٢٠٠٨
مشروع محطة أسيوط	٣٢ ميجا وات	٢٠١٧