

crynodeb gwyddoniaeth



Asiantaeth yr
Amgylchedd Cymru
Environment
Agency Wales

www.asiantaeth-amgylchedd.cymru.gov.uk

SCHO0806BLRP-B-P

The Rock Manual. Defnyddio craig mewn peiriannu hydrologig (2il argraffiad) Crynodeb Gwyddoniaeth SC030221/SS

Mae Asiantaeth yr Amgylchedd heddiw wedi cyhoeddi fersiwn wedi ei ddiweddarau o 'The Rock Manual', canllaw cynhwysfawr sy'n ymwneud â gwaith yn ymwneud â chreigiau mewn afonydd a chamlesi, gwaith yn ymwneud â chau aberoedd ac afonydd, a gwaith yn ymwneud â chreigiau arfordirol, a gwybodaeth am waith gydag unedau gorchudd, concriid, mawr. Cafodd y cynnwys ei ddiweddarau'n sylweddol ers y fersiynau blaenorol ac mae'n coladu data ymchwil a gwybodaeth dechnegol ynghyd â phrofiad ymarferol a gafwyd gan ymarferwyr.

Cyhoeddwyd 'The Rock Manual' yn wreiddiol ym 1991 gan CIRIA (Cymdeithas Ymchwil a Gwybodaeth y Diwydiant Adeiladu) a CUR (Canolfan yr Iseldiroedd dros Ymchwil a Chodau Peirianeg Sifil) ac mae'n disgrifio'r modd y defnyddir creigiau mewn peirianeg arfordirol ac ar y draethlin. Fe'i diweddarwyd ym 1995 gan CUR i gynnwys defnyddio creigiau mewn peirianeg argaeau a pheirianeg afonol. Cynhyrwyd cyfeirlyfr Ffrangeg *Les Enrochements*, gan Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC)/ a'r Centre d'études techniques maritimes et fluviales (CETMEF) ym 1989, a nododd yr angen am ddeunydd cyfeirio ar gyfer y pwnc hwn. Ers hyn, gwnaed ymchwil sylweddol yn y maes i ddatblygu ein dealltwriaeth o sut mae craig yn ymddwyn ac i benderfynu ar well arferion ar gyfer peirianeg hydrologig.

Mae'r llawlyfr newydd hwn yn fwy na diwygiad o'r dogfennau oedd yn bodoli'n barod. Fe'i seilir ar bedair blynedd o waith gan dîm o dros 100 o arbenigwyr rhyngwladol. Mae'n cynnwys crynodeb o arfer gorau ynglŷn â defnyddio creigiau mewn gwaith peirianyddol ar gyfer afonydd, arfordiroedd a moroedd ac yn cynnwys yr holl ddatblygiadau pwysig o ran gwybodaeth sydd wedi digwydd dros y deng i bymtheg mlynedd diwethaf. Mae hyn yn sicrhau y bydd yr argraffiad sydd wedi ei ddiweddarau yn cadw ei le fel y prif lyfr cyfeirio ledled y byd ar gyfer defnyddio craig mewn peirianeg hydrologig.

Bydd y llawlyfr o ddefnydd i reolwyr a pheirianwyr arfordirol, afonol ac aberol, ymgynghorwyr, peirianwyr sifil, peirianwyr hydrologig, peirianwyr geo-dechnegol, daearegwyr peirianyddol, rheoleiddwyr amgylcheddol, geomorffolegwyr, modelwyr, awdurdodau cynllunio ac

awdurdodau caniatáu eraill, ymgynghorwyr amgylcheddol, contractwyr, cwmnïau chwareli, labordai

ac academyddion. Fe'i defnyddir i'w cynorthwyo gyda dylunio, adeiladu, rheoli, nodi manylebau, rheoli ansawdd, asesiadau o effaith amgylcheddol, gwaith cynnal a dewis deunyddiau.

Bydd defnyddio'r canllawiau yn y llawlyfr hwn yn gymorth i sicrhau gwelliant tymor hir yn y defnydd o gerrig gorchudd ac yn hyrwyddo gwarchod systemau naturiol wedi ei gydbwysu â rhoi gwarchodaeth briodol i fywyd dynol ac eiddo.

Cyllidwyd 'The Rock Manual' gan y consortiwm canlynol: Yr Adran Masnach a Diwydiant, Rhaglen Llifogydd ac Amddiffyn yr Arfordir Defra/Asiantaeth yr Amgylchedd, Llongau Stena, RMC Aggregates Cyf, Van Oord ACZ, Network Rail, SCOPAC (y Gynhadledd Sefydlog ar Broblemau sy'n Gysylltiedig â'r Arforlin), Boskalis Westminster. Y contractwr ymchwil oedd HR Wallingford (is-gontractwyr Halcrow a Choleg Imperial).

Mae'r crynodeb hwn yn ymwneud â gwybodaeth o Brosiect Gwyddoniaeth [SC030221], yr adroddwyd yn fanwl yn ei gylch yn y canlynol: -

Adroddiad Gwyddoniaeth: SC030221/SR

Teitl: The Rock Manual. Defnyddio craig mewn peiriannu hydrologig (2il argraffiad)

ISBN: 0-86016-683-5 / 978-0-86017-683-1

Chwefror, 2006

Côd Cynnyrch yr Adroddiad: adroddiad CIRIA rhif C638

Statws mewnol: Rhanbarthau/Cyfyngedig

Statws allanol: Cyhoeddus/Cyfyngedig

Rheolydd y prosiect: Nick Bean, CIRIA

Cyllidwyd y prosiect hwn gan Grŵp Gwyddoniaeth Asiantaeth yr Amgylchedd, sy'n darparu gwybodaeth wyddonol, teclynnau a thechnegau i'n galluogi i warchod a rheoli'r amgylchedd mor effeithiol â phosibl.

Gellir cael copïau pellach o'r crynodeb hwn ac adroddiad(au) cysylltiedig o'n [catalog o gyhoeddiadau](#) neu ein Canolfan Cyswllt â Chwsmeriaid Genedlaethol (ffôn: 08708 506506 neu ebost:enquiries@environment-agency.gov.uk).

© Asiantaeth yr Amgylchedd

science summary



www.environment-agency.gov.uk

The Rock Manual. The use of rock in hydraulic engineering (2nd edition) Science Summary SC030221/SS

The Environment Agency have today published an updated version of the Rock Manual, a comprehensive reference guide covering rock works in rivers and canals, estuary and river closure works and coastal rock works, plus information on works with large concrete armour units. The content has been significantly updated from the previous versions and collates research data and technical information together with practical experience gained by practitioners.

The Rock Manual was originally published in 1991 by CIRIA (Construction Industry Research and Information Association) and CUR (the Netherlands Centre for Civil Engineering Research and Codes) and described the use of rock in coastal and shoreline engineering. It was updated in 1995 by CUR to include the use of rock in dams and fluvial engineering. A French reference book, *Les Enrochements*, was produced by Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC) and the Centre d'études techniques maritimes et fluviales (CETMEF) in 1989, which identified the need for reference material for this subject. Since then, significant research in the area has been carried out to develop our understanding of how rock behaves and to determine improved practices for hydraulic engineering.

This new manual is more than a revision of existing documents. It is based on four years of work by a team of over 100 international experts. It contains a summary of best practice on the use of rock in engineering works for rivers, coasts and seas and incorporates all the significant advances in knowledge that have occurred over the past 10-15 years. This ensures the updated edition will retain its place as the number one reference guide worldwide for the use of rock in hydraulic engineering.

The manual will be of use to coastal, river and estuarine managers and engineers, consultants, civil engineers, hydraulic engineers, geotechnical engineers, engineering geologist, environmental regulators, geomorphologists, modellers, planning and other consenting authorities, environmental advisers, contractors, quarry companies, laboratories and academics. It will be used to assist with design, construction, management, specification, quality control, environmental impact assessment, maintenance and material selection.

The application of the guidance in this manual will help to achieve a long-term improvement in the use of armourstone and will promote conservation of natural systems in balance with the proper protection of human life and property.

The Rock Manual was funded by the following consortium: Department for Trade and Industry, Defra/ Environment Agency flood and coastal defence programme, Stema shipping, RMC Aggregates Ltd, Van Oord ACZ, Network Rail, SCOPAC (Standing Conference on Problems Associated with the Coastline), Boskalis Westminster. The research contractor was HR Wallingford (sub-contractors Halcrow and Imperial College).

This summary relates to information from Science Project [SC030221], reported in detail in the following output:-

Science Report: SC030221/SR

Title: The Rock Manual. The use of rock in hydraulic engineering (2nd edition)

ISBN: 0-86016-683-5 / 978-0-86017-683-1

November 2006

Report Product Code: CIRIA report number C638

Internal Status: Released to all regions

External Status: Publicly available

Project manager: Nick Bean, CIRIA

This project was funded by the Environment Agency's Science Group, which provides scientific knowledge, tools and techniques to enable us to protect and manage the environment as effectively as possible.

Further copies of this summary and related report(s) are available from our [publications catalogue](#) on or our National Customer Contact Centre T: 08708 506506 or E: enquiries@environment-agency.gov.uk.

© Environment Agency