

GIỚI THIỆU PHẦN MỀM WCANAL

INTRODUCTION TO WCANAL SOFTWARE

KS. Trần Tông

Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam

TÓM TẮT

Chương trình Wcanal chạy tốt trên môi trường Win7 (Ultimate 32bit hoặc 64bit) và cho giao diện trực quan. Chương trình Wcanal hỗ trợ vẽ và tính toán thiết kế kênh, như:

- Vẽ mặt cắt ngang, cắt dọc địa hình;
- Vẽ mặt cắt ngang, cắt dọc thiết kế và hoàn công cho kênh mương, đê, đập;
- Tính toán khối lượng đào, đắp, nạo vét, bóc phong hóa trong thiết kế kênh;
- Tính khối lượng đào đắp thi công và khối lượng hoàn công các bộ phận tương ứng đã thiết kế;
- Cập nhật số liệu khảo sát địa hình, thông số thiết kế từ tập tin Microsoft Excel (*.xls);
- Sửa đổi số liệu địa hình hoặc các thông số kênh thiết kế trực tiếp trên màn hình;
- Thực hiện in bản vẽ khổ A4 hoặc A3. Có thể xuất bản vẽ ra file *.bdf ;
- Chương trình Wcanal có thể xuất bản vẽ ra file *.dwg Autocad.

Từ khóa: Phần mềm thiết kế kênh Wcanal

ABSTRACT

The Wcanal software can run well on Win7 (Ultimate 32bit or 64bit) with an intuitive interface. The Wcanal software can support graphics and canal design calculations, such as:

- Draw a cross section and longitudinal profile of the terrain;
- Draw the designed cross and longitudinal sections and finished work drawings for canals, dykes and dams;
- Calculate the soil volume of excavation, filling up, dredging and weathered soil removing in canal design;
- Calculating the soil volume of construction excavation and the completed work volume of the corresponding parts have been designed;
- Updated terrain survey data, design parameters from Microsoft Excel files (*.xls);
- Modify terrain data or channel design parameters directly on the screen;
- Printable the drawings with A4 or A3 sizes and publishable into *.bdf files;
- Publishable the drawings into Autocad files (*.dwg).

Keywords: Wcanal, canal design software

1. GIỚI THIỆU

Do nhu cầu thực tế trong lĩnh vực thiết kế, những thập niên gần đây việc ứng dụng tin học vào sản xuất khá phong phú và đa dạng. Riêng về lĩnh vực thủy lợi việc tính toán thiết kế kênh cũng đã có nhiều chương trình ra đời, trong đó có phần mềm Wcanal.

Wcanal được hoàn thiện từ các phần mềm sơ khai của tác giả như “tính khối lượng đào đắp” viết trong môi trường DOS bằng ngôn ngữ Pascal (năm 1992); đã áp dụng cho tính toán khối lượng hệ thống Kênh Rạch Tràm Mỹ Bình (năm 1992), kênh Năm Ngàn (năm 1994). Và được nâng cấp thành chương trình CNEXCEL95.xls trong môi trường Microsoft Excel bằng Macro Excel (1995); đã ứng dụng tính toán cho một số công trình ở Đồng bằng sông Cửu Long và Miền Đông Nam bộ như Kênh Tân Hưng, Tây Ninh (1997), thiết kế kênh BoBo, Long An (chống lũ cấp bách năm 1997), thiết kế đê biển Cà Mau, Kiên Giang (năm 1998).

Wcanal phần mềm trong môi trường Windows bằng ngôn ngữ Delphi, công cụ chuyên dụng phục vụ tính toán thiết lập bản vẽ thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật và hoàn công tuyến kênh, mương cấp thoát nước. Tương thích và khá phù hợp cho kênh rạch ở Đồng bằng sông Cửu Long.

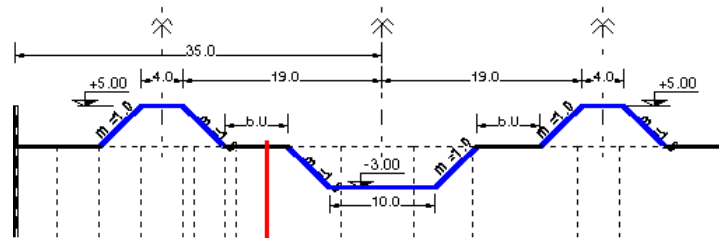
2. NỘI DUNG CHÍNH CỦA WCANAL

2.1 Vẽ trắc dọc

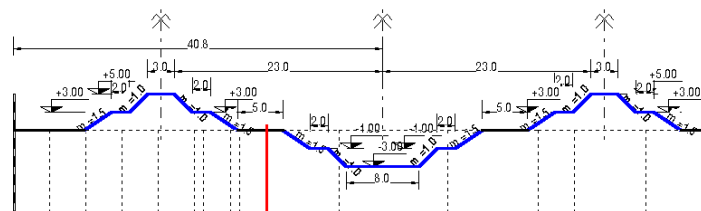
- + Vẽ cắt dọc địa hình;
- + Vẽ cắt dọc thiết kế.

2.2 Vẽ cắt ngang

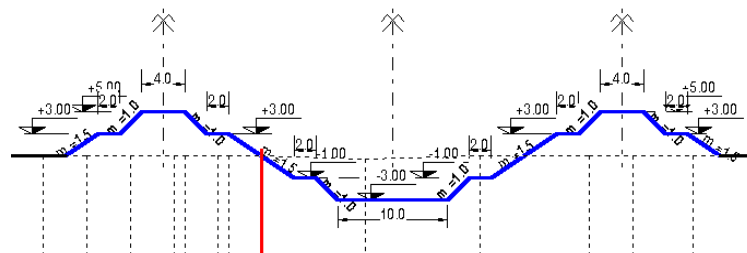
- + Vẽ cắt ngang địa hình;
- + Vẽ cắt ngang thiết kế cho kênh rạch, đê, đập;
- + Vẽ cắt ngang hoàn công cho các bộ phận kênh rạch, đê, đập đã thiết kế.



Hình 1: Mặt cắt loại 0



Hình 2: Mặt cắt loại 1



Hình 3: Mặt cắt loại 2

2.3 Khối lượng

- + Tính toán các loại diện tích đào, đắp, bóc phong hóa trên từng mặt cắt ngang;
- + Tổng hợp khối lượng đào đắp và xuất bảng khối lượng sang Excel;
- + Bóc tách khối lượng đào theo các lớp địa chất và cấp đất;
- + Tính khối lượng thiết kế, thi công và hoàn công các bộ phận tương ứng đã thiết kế.

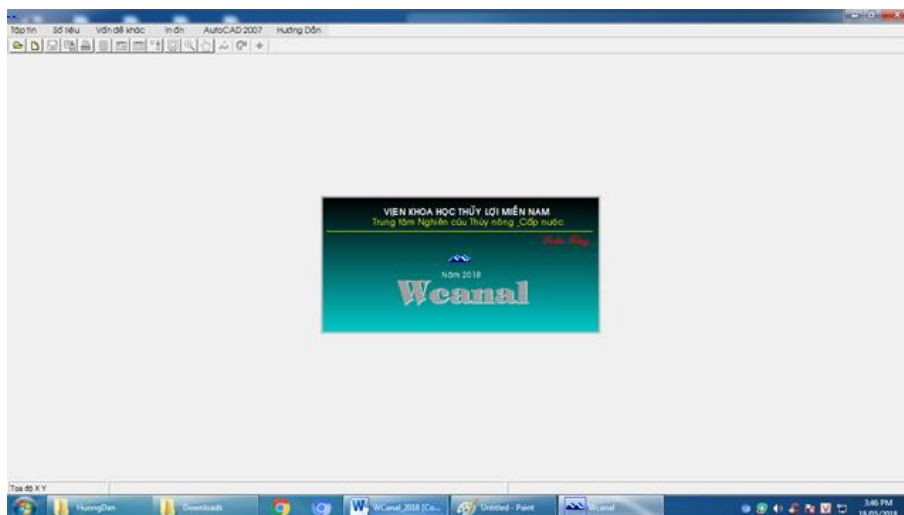
2.4 Cập nhật số liệu

- + Cập nhật số liệu địa hình từ file .xls: Nhập số liệu trắc dọc, trắc ngang tự nhiên từ số đo, bằng Microsoft Excel; đọc, xuất số liệu và vẽ trên khung bản vẽ của Wcanal;
- + Thay đổi thông số thiết kế trực diện trên màn hình, chương trình tính toán điều chỉnh kết quả trên bản vẽ wcanal một cách nhanh chóng-tức thời;
- + Cập nhật số liệu thiết kế từ file .xls: Sau khi đã vẽ thiết kế, có thể cập nhật thay đổi thông số thiết kế mới cho mặt cắt ngang từ file .xls tổ chức trước;

2.5 In ấn

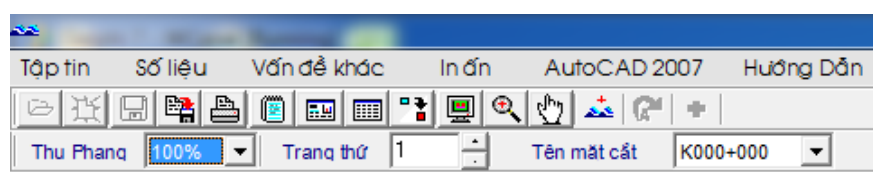
- + Thực hiện in bản vẽ khổ A4 hoặc A3;
- + Có thể xuất bản vẽ ra file *.bdf ;
- + Chương trình Wcanal có thể xuất bản vẽ ra file *.dwg Autocad.

3. GIAO DIỆN CỦA WCANAL



Hình 4: Màn hình chính giao diện của chương trình Wcanal

3.1 Thực đơn chính



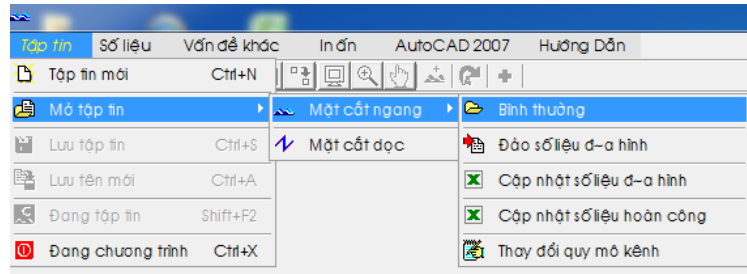
Hình 5: Thực đơn chính

Di chuyển con trỏ đến vị trí và nhấp chuột để xuất hiện chức năng cần thực hiện:

Tập tin: Các chức năng quản lý tập tin - hồ sơ thiết kế.

- Số liệu: Cập nhật thông số thiết kế, xuất các tập tin hoàn công .xls...
- Vấn đề khác: Một số chuyên đề khác như tính thủy lực kênh, vẽ khung tên.
- In ấn: Xét trang vẽ, xuất bản vẽ thiết kế ra máy in.
- Autocad: Xuất bản vẽ sang Autocad.
- Hướng dẫn: Hướng dẫn thực hiện chương trình Wcanal.

3.2 Quản lý tập tin

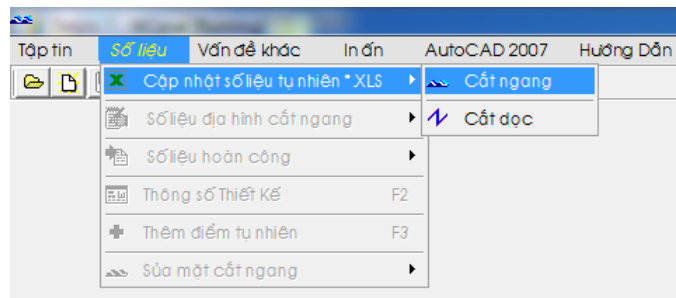


Hình 6: Thực đơn Tập tin

Di chuyển con trỏ đến vị trí và nhấp chuột để xuất hiện chức năng cần thực hiện:







- | | | | | | |
|---|--------------------|----------|---|--------------------------|----------|
|  | <u>Tập tin mới</u> | Ctrl + N |  | <u>Đóng tập tin</u> | Ctrl + C |
|  | <u>Mở tập tin</u> | Ctrl + O |  | <u>Lưu tên mới</u> | Ctrl + A |
|  | <u>Lưu tập tin</u> | Ctrl + S |  | <u>Đóng chương trình</u> | Ctrl + X |

3.3 Cập nhật số liệu

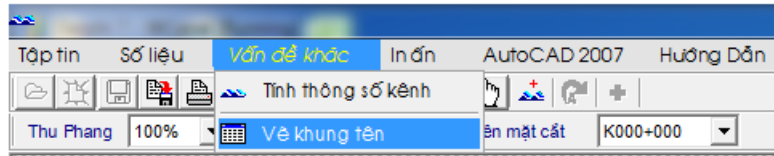


Hình 7: Thực đơn Số liệu

Di chuyển con trỏ đến vị trí và nhấp chuột để xuất hiện chức năng cần thực hiện:

- | | | |
|---|-----------------------------------|------------|
|  | <u>Cập nhật tự nhiên .xls</u> | : Ctrl + L |
|  | <u>Số liệu địa hình cắt ngang</u> | |
|  | <u>Số liệu vẽ Hoàn công</u> | |
|  | <u>Thông số thiết kế</u> | : F2 |
|  | <u>Thêm điểm tự nhiên</u> | : F3 |
|  | <u>Sửa mặt cắt ngang</u> | : Ctrl + A |

3.4 Vấn đề khác

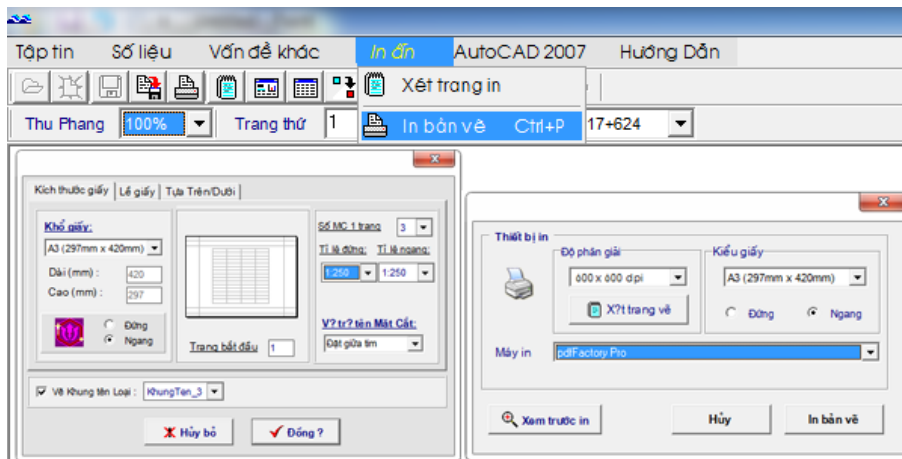


Hình 8: Thực đơn Vấn đề khác

	<u>Tính thông số kênh</u>	b, h, q, v
	<u>Vẽ khung tên</u>	Có 3 loại

3.5 In ấn

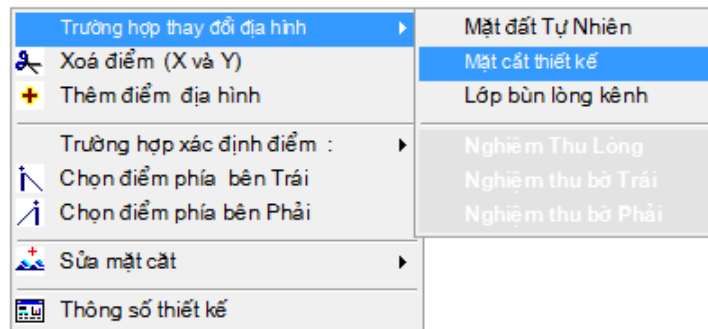
Khi thực hiện chức năng này chương trình sẽ xuất hiện một hộp thoại xét chọn loại máy in hiện hữu mà bạn cần sử dụng. Khai báo các thông số in như: Khổ giấy, Kiểu giấy... đúng với các thông số đã xét ở phần Xét trang vẽ.









Hình 9: Thực đơn In ấn, trang in và máy in

3.6 Thực đơn nhanh

Click chuột trái: Thực đơn cho phép chọn nhanh các chức năng thay đổi số liệu, các trường hợp thiết kế trực tiếp trên màn hình.

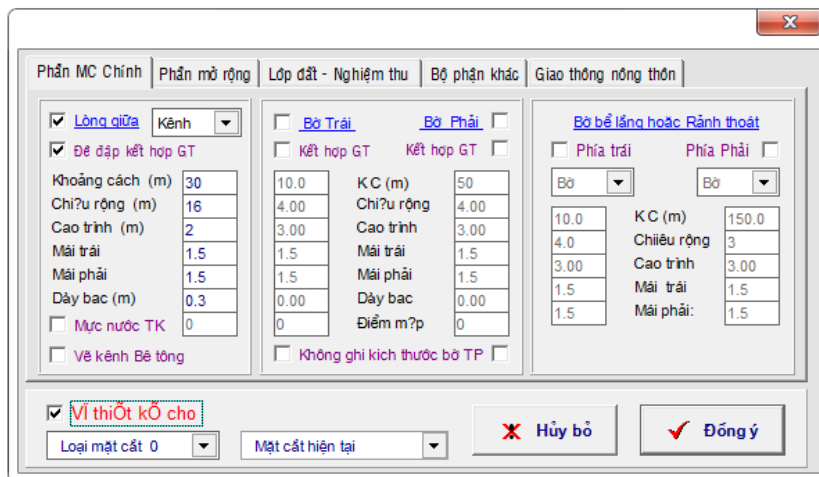


Hình 10: Thực đơn nhanh

-  [Trường hợp thay đổi địa hình](#)
-  [Xoá điểm \(X,Y\)](#)
-  [Thêm điểm địa hình](#)
-  [Chọn mép kênh trái, phải](#)
-  [Sửa mặt cắt](#)
-  [Thông số thiết kế](#)

3.7 Bảng thông số thiết kế

Bảng thông số mặt cắt thiết kế gồm 5 bảng:



Phần MC Chính		Phần mở rộng		Lớp đất - Nghiệm thu		Bộ phận khác		Giao thông nông thôn	
<input checked="" type="checkbox"/> Lòng kênh	Kênh	<input type="checkbox"/> Bờ Trái	<input type="checkbox"/> Bờ Phải	<input type="checkbox"/> Kết hợp GT	<input type="checkbox"/> Kết hợp GT	Bờ bề lảng hoặc Rãnh thoát			
<input checked="" type="checkbox"/> Để đập kết hợp GT		<input type="checkbox"/> Phía trái	<input type="checkbox"/> Phía Phải			Bờ		Bờ	
Khoảng cách (m)	30	10.0	KC (m)	50	10.0	KC (m)	150.0		
Chiều rộng (m)	16	4.00	Chiều rộng	4.00	4.0	Chiều rộng	3		
Cao trình (m)	2	3.00	Cao trình	3.00	3.00	Cao trình	3.00		
Mái trái	1.5	1.5	Mái trái	1.5	1.5	Mái trái	1.5		
Mái phải	1.5	1.5	Mái phải	1.5	1.5	Mái phải	1.5		
Dây bac (m)	0.3	0.00	Dây bac	0.00	0.00	Dây bac	0.00		
<input type="checkbox"/> Mức nước TK	0	0	Điểm m?p	0	0	Điểm m?p	0		
<input type="checkbox"/> Vẽ kênh Bê tông		<input type="checkbox"/> Không ghi kích thước bờ TP							

Hình 11: Bảng Thông số thiết kế

Bảng 1 :”Phần MC chính” Số liệu mặt cắt cơ bản, Bờ bề lảng hoặc Rãnh thoát.

Bảng 2 :”Phần mở rộng” Số liệu mở rộng cho lòng kênh, bờ trái và phải.

Bảng 3 :”Lớp đất - Nghiệm thu” Số liệu Địa chất, Vẽ hoàn công và tính vét bùn.

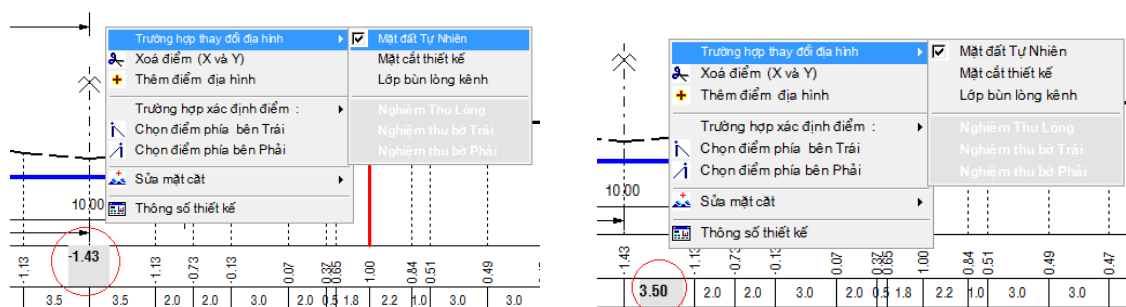
Bảng 4 :”Bộ phận khác” Số liệu các bộ phận như Bờ và Rãnh khác thêm vào.

Bảng 5 : “Giao thông nông thôn” (chưa hoàn chỉnh).

3.8 Cập nhật số liệu từ màn hình

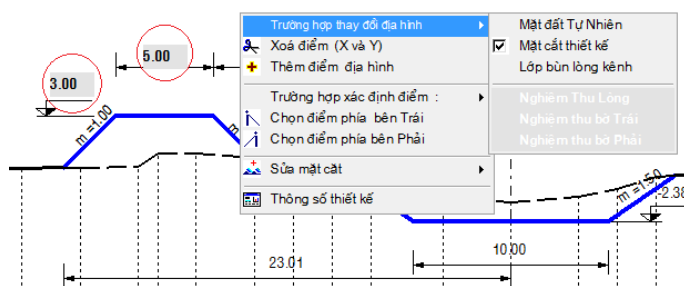
Chương trình cho phép sửa và cập nhật số liệu trực tiếp trên màn hình:

- Thay đổi số liệu về [Địa hình tự nhiên](#) (gồm Cao trình mức so sánh, Cao trình điểm, Khoảng cách giữa 2 điểm).



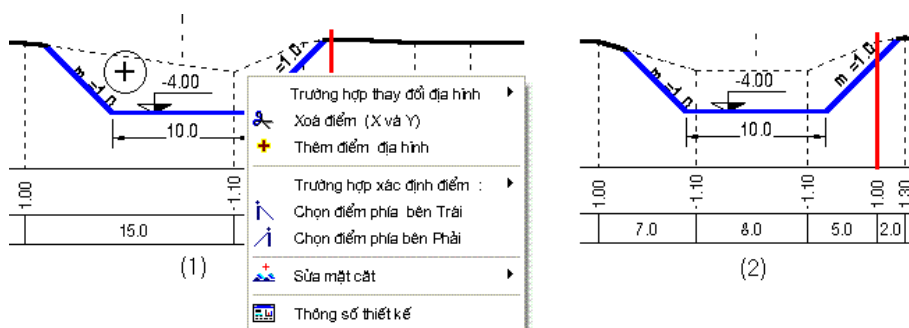
Hình 12: Sửa trực tiếp cao trình và khoảng cách địa hình

- Thay đổi các thông số chính của **Mặt cắt Thiết kế** (Cao trình, Chiều rộng, Khoảng cách) các bộ phận Lòng kênh hoặc Đê đập, Bờ trái, Bờ phải.



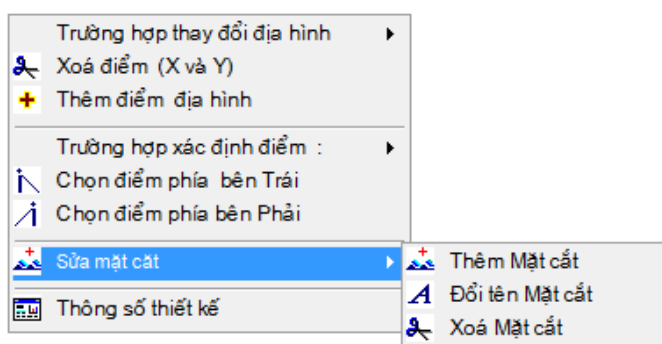
Hình 13: Thay đổi thông số thiết kế trực tiếp trên màn hình

- Nhập **Số liệu hoàn công từ màn hình** hoặc xuất **File số liệu hoàn công** cho Lòng kênh hoặc Đê đập, Bờ trái, Bờ phải.
- Chương trình cũng cho phép **Thêm điểm địa hình**, **Chèn điểm** Và **Xoá điểm (X,Y)**, **Sửa điểm (X,Y)** của mặt cắt tự nhiên hoặc bộ phận hoàn công.



Hình 14: Thêm điểm địa hình trực tiếp trên màn hình

- **Sửa mặt cắt**: Có thể đổi tên, thêm mặt cắt hoặc xóa mặt cắt.



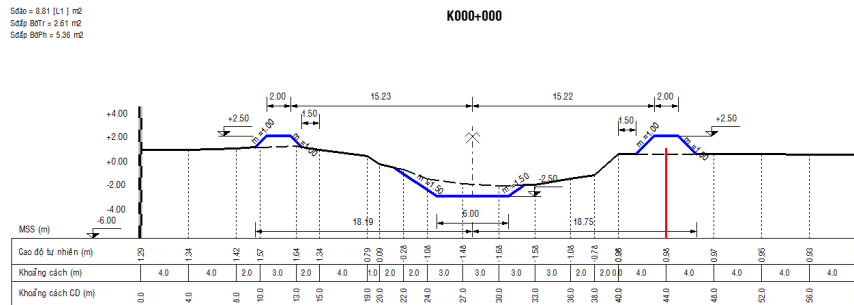
Hình 15: Thực đơn Sửa mặt cắt

- **Ghi tiêu đề trang in**

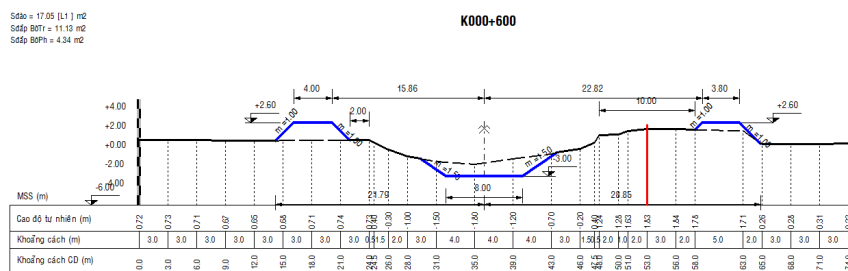
4. MỘT SỐ CÔNG TRÌNH ĐÃ THỰC HIỆN

Chương trình Wcanal đã và đang được một số cơ quan trong ngành sử dụng.

4.1 Dự án XD đê bao chống ngập úng vùng trung huyện Ngã Năm, tỉnh Sóc Trăng

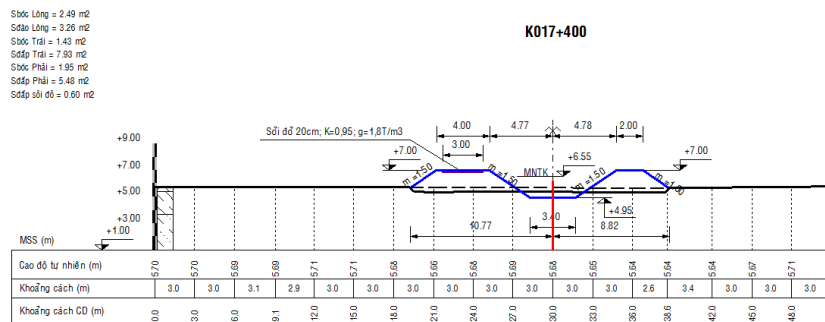


Hình 16: Mặt cắt ngang thiết kế Kênh Sóc Sãi

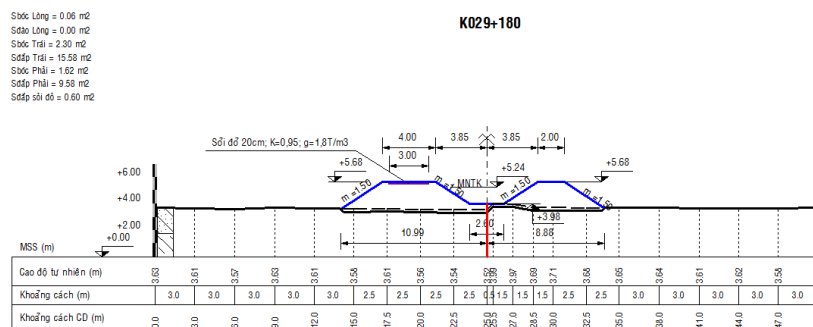


Hình 17: Mặt cắt ngang thiết kế Kênh Đường 22

4.2 Dự án Tuới tiêu khu vực phía tây sông Vàm Cỏ Đông – tỉnh Tây Ninh



Hình 18: Mặt cắt ngang thiết kế Kênh Chính_Đoạn1



Hình 19: Mặt cắt ngang thiết kế Kênh Chính_Đoạn2

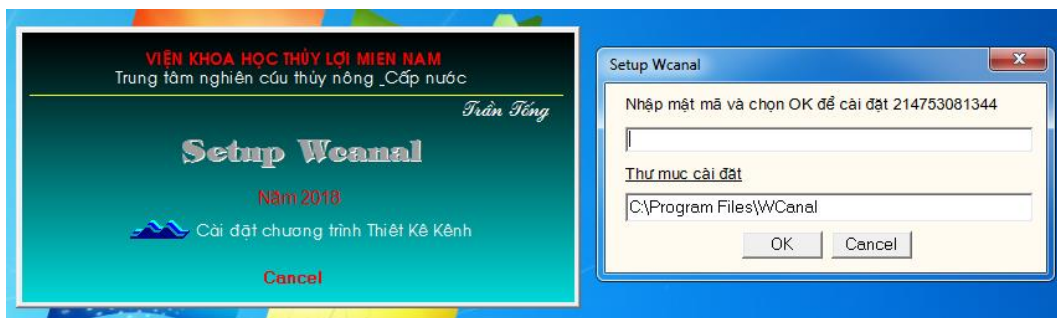
5. CÀI ĐẶT WCANAL

5.1 Cài đặt phần mềm Dephie

- Nếu máy đã có cài đặt phần mềm Delphi7 thì không cần cài đặt lại.
- Nếu chưa có thì phải cài đặt Delphi 7: Cài đặt bình thường theo hướng dẫn.

5.2 Cài đặt phần mềm Wcanal

- Sau khi cài đặt xong phần mềm Delphi 7;
- Chạy file Install.exe để “Cài đặt Chương trình Thiết kế Kênh”;
- Khai báo mật mã của chương trình (nếu có);
- Thay đổi đường dẫn cài đặt chương trình Wcanal (nếu cần thiết).



Hình 20: Cài đặt chương trình Wcanal

6. KẾT LUẬN

Chương trình Wcanal cũng không ngoài mục đích trợ giúp cho việc tính toán khối lượng và xây dựng bản vẽ nhanh chóng, chính xác và hoàn mỹ hơn. Ưu điểm của chương trình là nhanh chóng đưa ra kết quả nhiều phương án khác nhau để so sánh lựa chọn trong thời gian nhanh nhất.

Chương trình mới đáp ứng được một phần yêu cầu trong lĩnh vực tính toán và vẽ thiết kế kênh. Để đáp ứng mọi yêu cầu tính toán trong thực tế thiết kế, cần bổ sung và hoàn thiện hơn nữa cho chương trình. Mong sự thông cảm và đóng góp thêm của các nhà chuyên môn.

THAM KHẢO

- + QCVN 04.05 - 2012/BNNPTNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi
- + TCVN 4118 - 2012: Công trình thủy lợi - Hệ thống tưới tiêu - Yêu cầu thiết kế
- + TCVN 4447-2012: Công tác đất - Thi công và nghiệm thu
- + Hướng dẫn sử dụng phần mềm Thiết kế kênh Wcanal : [Wcanal.chm](http://www.mediafire.com/file/16t5cumk979b1yp/Wcanal.chm)
(<https://www.mediafire.com/file/16t5cumk979b1yp/Wcanal.chm>)
- + Video xuất cắt ngang sang Autocad: [Video_Xuatcatngang.wmv](http://www.mediafire.com/file/36t93u89tb79xte/Video_Xuatcatngang.wmv)
(http://www.mediafire.com/file/36t93u89tb79xte/Video_Xuatcatngang.wmv)
- + Video xuất cắt dọc sang Autocad: [Video_XuatcatDoc.wmv](http://www.mediafire.com/file/ka9hnixve26g29b/Video_XuatcatDoc.wmv)
(http://www.mediafire.com/file/ka9hnixve26g29b/Video_XuatcatDoc.wmv)