

QS Crystal

www.hhbsoftware.com/qscystal

MỤC LỤC

I. KHỞI ĐỘNG.....	1
1. Khởi động phần mềm	1
2. Giao diện làm việc.....	2
3. Trình tự làm việc.....	4
II. HỆ THỐNG.....	5
1. Danh sách dự án	5
2. Thêm dự án.....	6
3. Chỉnh sửa dự án	7
4. Lưu và Copy dự án	8
5. Changelog – Thông tin cập nhật	9
6. Hệ thống hỗ trợ trực tuyến	10
7. Chỉnh sửa cấu hình	11
8. Làm việc nhóm / Hợp tác công trình	12
9. Đặt password bảo vệ dự án	13
III. BẢN VẼ	14
1. Thêm bản vẽ	14
2. Thông tin bản vẽ	15
3. Căn chỉnh tỷ lệ	16
4. Cập nhật bản vẽ / Bản vẽ thay đổi / Revision	17
5. Chỉnh sửa bản vẽ	18
6. Hiện chú giải trên bản vẽ	19
7. Hiện tên phép đo, kết quả đo trên bản vẽ	20
8. Xoay bản vẽ.....	21
9. Thay đổi màu nền bản vẽ.....	22
10. Bật tắt ảnh, hatch, text, layer	23
11. Xref.	24
12. Nhiều tỷ lệ / Vùng căn chỉnh.....	25
13. Markup / Đánh dấu / Note trên bản vẽ.....	26
IV. NHÓM ĐO VÀ PHÉP ĐO	27
1. Bóc tách	27

2. Chi tiết bóc tách.....	28
3. Đo diện tích.....	29
4. Đo chiều dài	32
5. Đếm số lượng	34
6. Đo thể tích / Tính thể tích.....	36
7. Đo diện tích tường / Tính diện tích tường.....	37
8. Đếm tự động / Đếm block / Block Count.....	38
9. Tính cộng, Tính trừ	39
10.Định vị nhóm đo	40
11.Kiểu đường / Kiểu điểm / Đếm Block	41
12.Vẽ đường cong, đường khép kín	42
13.Hiển thị 3D / View 3D	43
14.Sửa phép đo / Nhóm đo	44
15.Mở rộng phép đo / Offset	45
16.Di chuyển nhóm đo / Di chuyển phép đo.....	46
17.Chọn theo vùng / Chia Zone, Chia tầng	47
18.Kiểm tra trùng.....	48
V. HỖ TRỢ BÓC TÁCH KHỐI LƯỢNG	49
1. Nhập nhóm đo từ Excel	49
2. Sắp xếp thư mục nhóm đo.....	50
3. Copy nhóm đo	51
4. Hiện gộp nhóm đo	52
5. Vector PDF và Raster PDF	53
6. Chính xác hóa.....	54
7. Tìm kiếm và lọc nhóm đo.....	55
8. Công thức tính kết quả	56
9. Khóa nhóm đo	59
VI. BẢNG TÍNH	60
1. Tạo bảng tính	60
2. Các loại bảng tính.....	62
3. Kết cấu bảng tính / Excel nhiều tầng	63
4. Xuất khối lượng sang bảng tính	64

5. Kiểm tra khối lượng / Liên kết hai chiều.....	65
6. Chỉnh sửa trình bày.....	66
7. Công thức Excel	67
8. Bảng tính song song.....	68
9. Liên kết hai bảng tính	69
10. Thêm Comment	70
11. Thay đổi tên cột	71
12. Xuất tằng sang bảng tính mới	72
13. Xuất bảng tính sang Excel / Copy sang Excel / Copy từ Excel	73
14. Công thức hình học	74
VII. THƯ VIỆN ĐỊNH MỨC & THƯ VIỆN GIÁ	75
1. Đơn giá.....	75
2. Thư viện Đơn giá.....	76
3. Định mức	79
4. Thư viện Định mức	81
5. Mức độ ưu tiên.....	82
6. Kiểm tra tham chiếu nhóm đo.....	83
7. Kiểm tra tham chiếu thư viện	84
8. Phân tích vật tư.....	85
9. Phân tích nhà thầu	86
10. Cập nhật thư viện giá	87
VIII. BÁO CÁO	88
1. Danh sách báo cáo mẫu.....	88
2. Xuất báo cáo	89
3. Báo cáo bảng tính Quốc tế (.repxa)	90
4. Báo cáo bảng tính Việt nam (.repxb)	91
5. Báo cáo mẫu trên Web / Hệ thống.....	92
6. Chỉnh sửa Báo cáo mẫu	93
7. Kế thừa mẫu báo cáo.....	96
IX. XUẤT NHẬP DỮ LIỆU	97
1. Xuất danh sách nhóm đo.....	97
2. Nhập danh sách nhóm đo.....	98

3. Xuất bản vẽ	99
4. Xuất Bảng tính	100
X. MENU BAR.....	101
1. Menu Công Trình	101
2. Menu Bản vẽ.....	102
3. Menu Bóc tách.....	103
4. Menu bảng tính	104
XI. CÁC TÍNH NĂNG MỚI CỦA PHẦN MỀM QS CRYSTAL	105
1. Xoay phép đo 90, 180, 270, hoặc chính xác góc.....	105
2. Lật phép đo ngang, dọc	106
3. Thêm code và thư viện tìm kiếm vào nhóm đo.....	107
4. Enter, Backspace.....	108
5. Chức năng hợp tách công trình theo tiêu chí tự định nghĩa	109
6. Khả năng copy nhiều nhóm đo sang MS.Excel	111
7. Chức năng chọn lại sheet cho bản vẽ DWG.....	112
8. Cho phép cài đặt số chữ số thập phân trên bảng tính	113
9. Format painter trong tab Bảng tính.....	114
10. Chức năng: Control + Space.....	115
11. Chức năng Preview Cells (F11).....	116
12. Hoàn thiện chức năng nhấn giữ phím K để chọn 1 đường khép kín.	117
13. Bổ sung: Nút “Apply To All” khi thêm bản vẽ có nhiều trang, hoặc DWG có nhiều sheets	118
XII. BẢNG TỔNG HỢP PHÍM TẮT DÙNG TRONG PHẦN MỀM	119
XIII. CÂU HỎI THƯỜNG GẶP	121
1. Bản vẽ load bị lag, chậm, có cách nào để xử lý không?.....	121
2. Thiếu nét vẽ, thiếu Xref?	121
3. File CAD có nhiều bản vẽ các tầng khác nhau, có thể đo cùng lúc và phân tầng không?	121
4. Tại sao khi đo diện tích, có trường hợp không nối được đường thẳng với nhau?.....	121
5. Tại sao phép đo / nhóm đo không hiện ra trên bản vẽ?	121
6. Tại sao nét vẽ có màu vàng?.....	122
7. Vẽ sai làm thế nào để sửa?.....	122
8. Làm thế nào để hiển thị 3D?.....	122
9. Làm thế nào để chuyển phép đo từ Tính trừ sang Tính cộng và ngược lại?	123

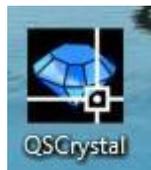
10. Có thể đo bóc thép được không?	123
11. Có thể đếm tự động được không?	123
12. Bản vẽ có nhiều tỷ lệ thì xử lý như thế nào?	123
13. Có thể đo bóc thép được không?	123
14. Bản vẽ có cập nhật, phiên bản khác thì làm sao?	123
15. Tắt bớt layer / tắt bớt nét vẽ cho dễ dùng như thế nào?	124
16. Có thể đo bóc thép được không?	124
17. Trừ cửa hoặc giao như thế nào?	124
18. Xuất các kết quả khác của nhóm đo / phép đo sang bảng tính như thế nào?	124
19. Thay đổi thứ tự các cột bảng tính được không?	124

I. KHỞI ĐỘNG

1. Khởi động phần mềm

Để khởi động **QS Crystal**, làm 1 trong 2 cách sau đây:

- Bấm trực tiếp vào logo **QS Crystal** trên Desktop
- Chọn **Search** trên **Menu Window** > **QSCrystal**



Lưu ý: **QS Crystal** luôn luôn tự động update phiên bản mới nhất. Người sử dụng sẽ luôn được trải nghiệm tốt nhất cho dù là bản dùng free, dùng thử hay trả phí. Để khởi động được **QS Crystal** cần phải có kết nối internet.

Sau khi khởi động và kiểm tra update xong, phiên bản dùng thử/full sẽ có giao diện đăng nhập như dưới đây.



Điền thông tin đăng nhập vào để khởi động. Với phiên bản miễn phí thì không cần phải làm bước này.

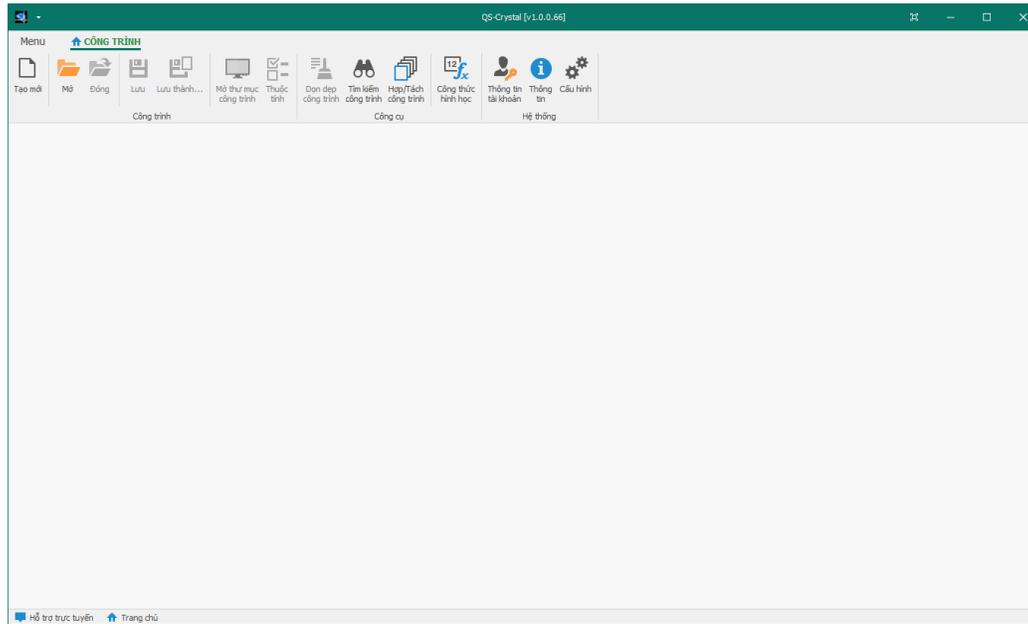
- **Bản miễn phí:** Dùng vĩnh viễn nhưng giới hạn số lượng bản vẽ và bảng tính. Không cho phép xuất khối lượng.
- **Bản dùng thử:** 30 ngày và giới hạn số lượng bản vẽ, bảng tính.
- **Bản trả phí:** Đầy đủ chức năng.

2. Giao diện làm việc

QS Crystal có 4 giao diện làm việc chính.

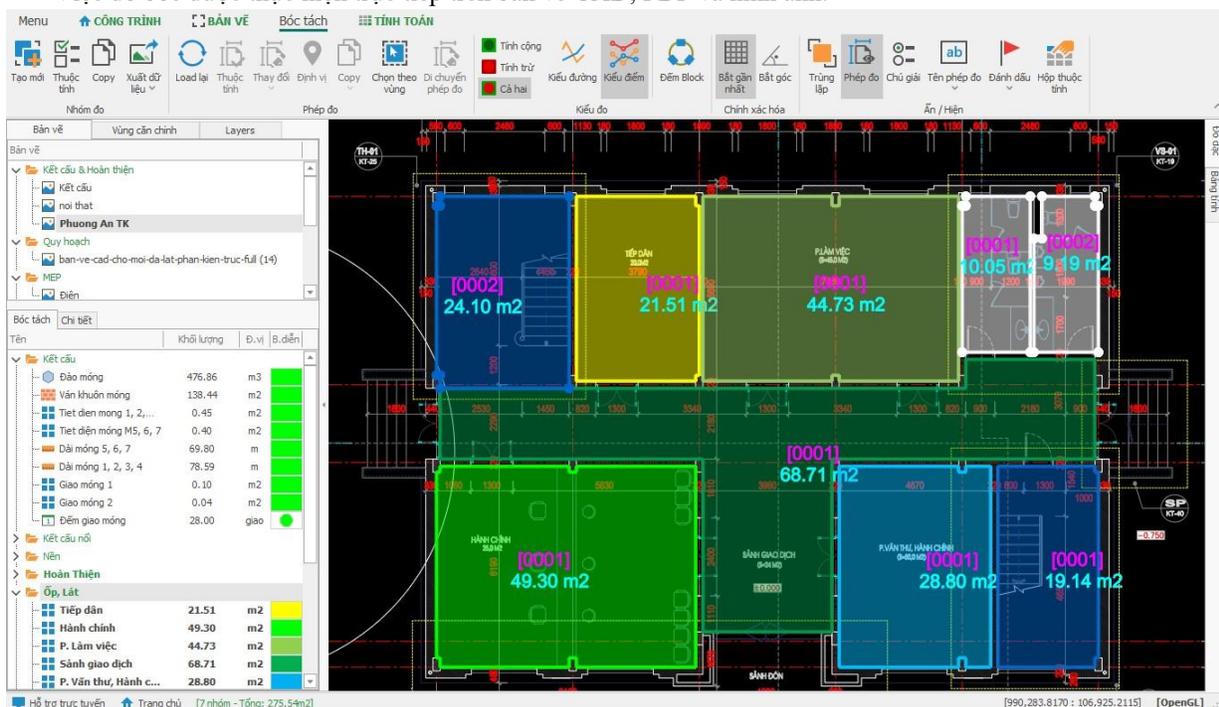
- **Khởi động**

Ở giao diện này ta chỉ tạo dự án mới hoặc mở dự án đã có.



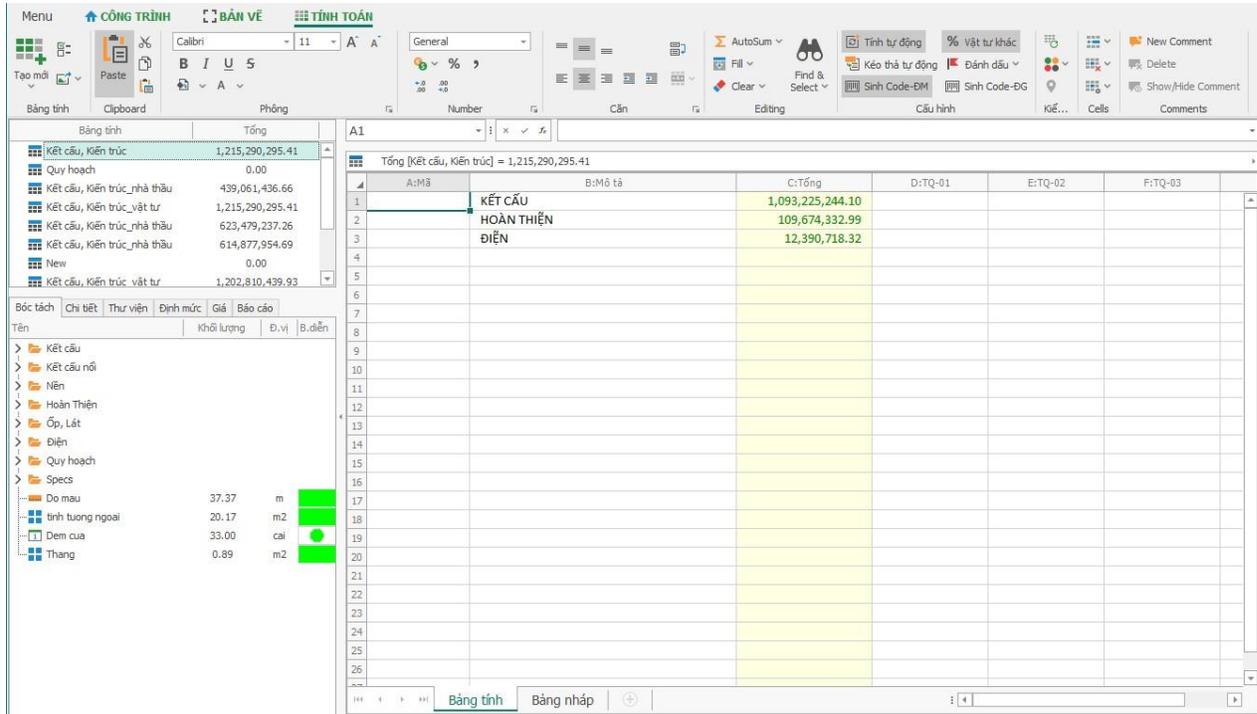
- **Đo bóc**

Việc đo bóc được thực hiện trực tiếp trên bản vẽ CAD, PDF và hình ảnh.



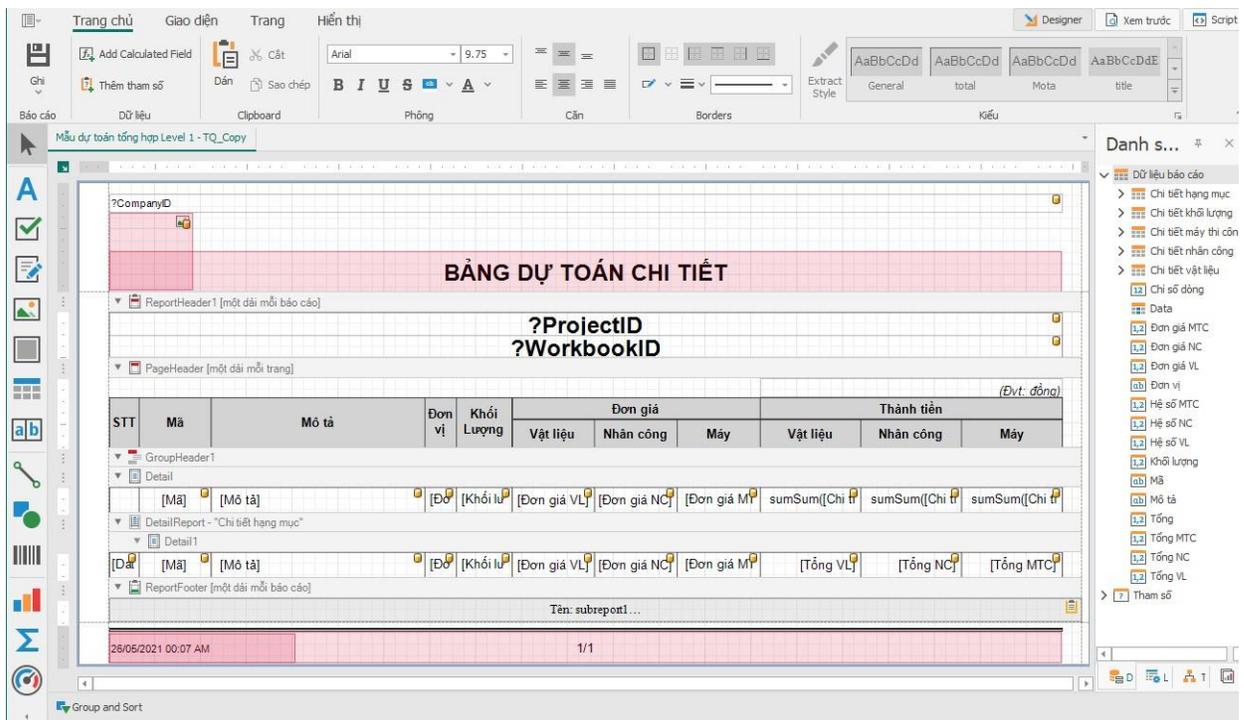
- **Bảng tính**

Sau khi thực hiện xong bóc tách khối lượng ta chuyển qua bảng tính và xuất / liên kết các khối lượng đã bóc với bảng tính.



- **Báo cáo**

Đây là giao diện của chức năng chỉnh báo cáo / hồ sơ xuất ra.



3.Trình tự làm việc

QS Crystal được thiết kế để hoàn thành tất cả công việc quản lý và lập dự toán xây dựng từ bóc tách khối lượng cho đến xuất hồ sơ, điều chỉnh, thanh quyết toán.

a. LẬP DỰ TOÁN

- Tạo dự án. (Giao diện Khởi động)
- Thêm bản vẽ. (Giao diện **Bóc tách**)
- Bóc tách khối lượng. (Giao diện **Bóc tách**)
- Xuất / Liên kết khối lượng với bảng tính. (Giao diện **Bảng tính**)
- Chỉnh báo cáo. (Giao diện **Báo cáo**)
- Xuất báo cáo. (Giao diện **Bảng tính**)

b. ĐIỀU CHỈNH

- Cập nhật bản vẽ điều chỉnh. (Giao diện **Bóc tách**)
- Chỉnh sửa khối lượng đã bóc. Các khối lượng trên bảng tính sẽ tự động cập nhật. (Giao diện **Bóc tách**).
- Sửa bảng tính. (Nếu có đầu mục công việc mới) (Giao diện **Bảng tính**)
- Xuất báo cáo. (Giao diện **Bảng tính**)

c. THANH QUYẾT TOÁN

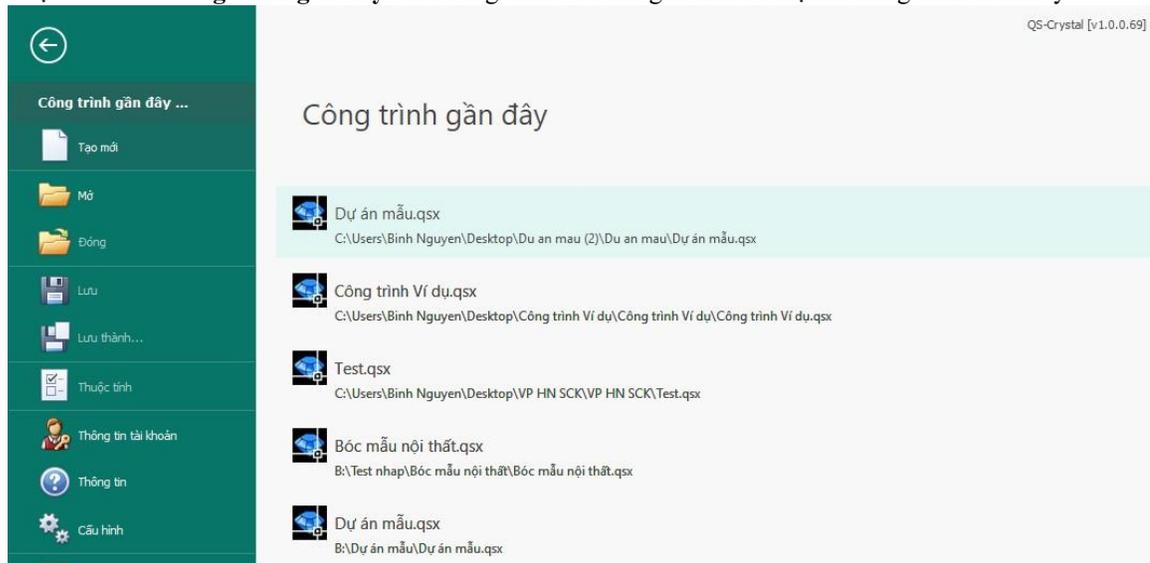
- Xuất bảng tính sáng bảng tổng hợp vật tư. (Giao diện **Bảng tính**)
- Cập nhật giá tháng tự động từ bảng vật tư. (Giao diện **Bảng tính**)
- Copy dữ liệu dự toán sang bảng thanh quyết toán. (Giao diện **Bảng tính**)
- Nhập khối lượng hoàn thành theo đợt và bấm xuất báo cáo thanh quyết toán. (Giao diện **Bảng tính**)

II. HỆ THỐNG

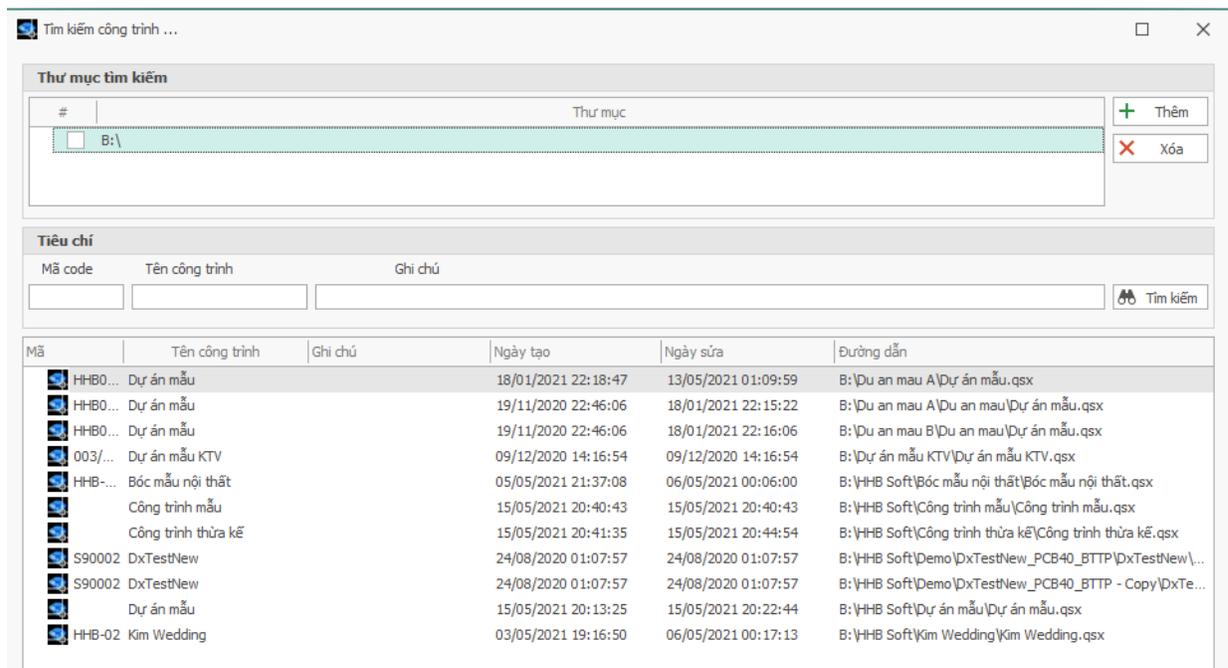
1. Danh sách dự án

Để mở danh sách dự án, làm một trong 2 cách sau:

- Chọn **Menu > Công trình gần đây**. Các công trình vừa mở gần nhất sẽ hiện ra trong danh sách này.



- Chọn **Công trình > Tìm kiếm công trình > Chọn nơi lưu dự án (Ổ C, D, E...) > Tìm Kiếm**.



2. Thêm dự án

Để thêm dự án, làm các bước sau.

- Bấm **Tạo mới** (Ctrl+N).
- Điền thông tin dự án vào bảng thuộc tính **Tạo công trình mới**

Thông tin	Chú thích
Tên Công trình	Tên công trình Lưu ý: Tên dự án không thể đổi sau khi tạo xong
Mã Code	Có thể dùng hoặc không. Công ty nên tự đặt Code (Số HĐ, Số Báo giá...) để sau này dễ quản lý
Đơn vị cơ sở & Tham số mặc định	Các tham số bản vẽ hay dùng (Ví dụ dày tường 0.22, cao tầng 3m...). Việc này tránh lặp lại công việc điền các tham số lặp lại ở các phép đo.
Vị trí thư mục	Vị trí lưu thư mục Lưu ý: Không lưu ở C:/Windows hoặc C:\Program Files
Ghi chú	Mô tả công trình. Có thể dùng hoặc không.
Kế thừa từ công trình khác	Chọn một công trình đã làm từ trước để kế thừa các tùy chỉnh (Bản vẽ, nhóm đo, bảng tính, công thức, mẫu báo cáo)...

3. Chỉnh sửa dự án

Để chỉnh sửa thông tin dự án ta chọn **Công trình > Thuộc tính**

Thuộc tính công trình

Thông tin chung

Tên công trình: Dự án mẫu

Mã code: HHB01/2020

Vị trí thư mục: C:\Users\MSI GL65 9SDK\Desktop\Du an mau\Dự án n ...

Cài đặt

Đơn vị cơ sở: Met

Tham số mặc định: Chiều cao: 0.0000 m, Chiều rộng: 0.0000 m, Offset: 0.0000 m

Ghi chú:

Thông tin bổ sung

Ngày tạo: 22:46 19/11/2020

Ngày sửa: 11:16 21/05/2021

Phiên bản file: 1.0.0.0

Phiên bản App: [1.0.0.0 - Sửa lần cuối: 1.0.0.62]

Cập nhật Hủy

Lưu ý: Tên dự án, và các ngày tạo, ngày chỉnh sửa cuối đều không thể sửa lại được.

4. Lưu và Copy dự án

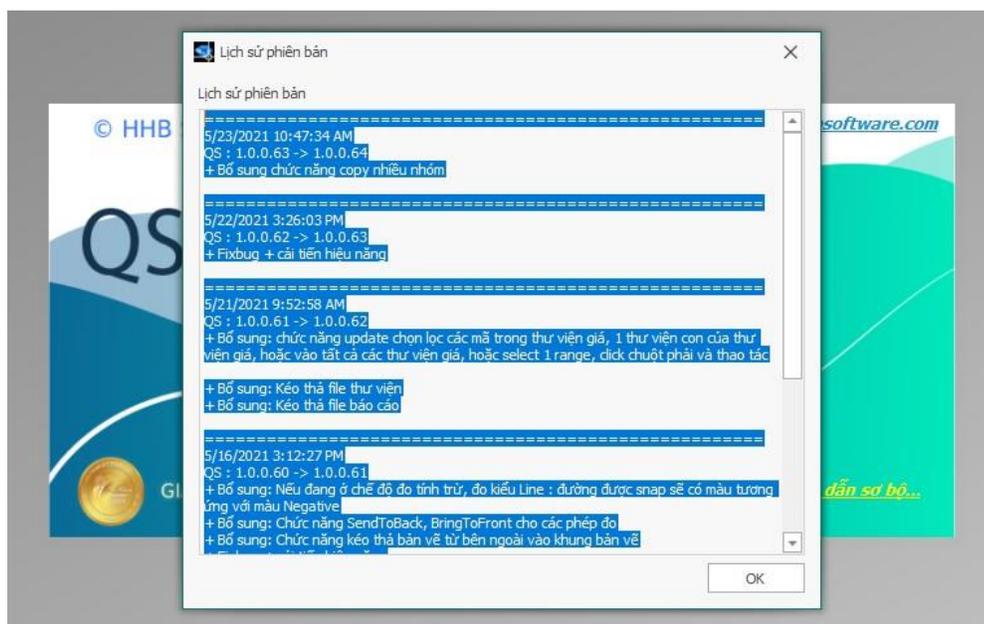
- Để lưu dự án bấm **Ctrl+S**. Hoặc **Công trình > Lưu**
- Để copy dự án có 2 cách:
 - Chọn **Công trình > Lưu thành**
 - Chọn **Công trình > Mở thư mục công trình > Copy hết file .qsx và các thư mục.**

Name	Date modified	Type	Size
 Drawings	5/7/2021 2:59 PM	File folder	
 Du an mau	12/1/2020 4:41 PM	File folder	
 Libs	5/21/2021 10:48 AM	File folder	
 Log	5/21/2021 10:36 AM	File folder	
 Reports	5/15/2021 10:08 AM	File folder	
 Temp	5/21/2021 10:48 AM	File folder	
 Dự án mẫu	5/21/2021 11:16 AM	Open with QsCrys...	1,366 KB

5. Changelog – Thông tin cập nhật

Mỗi khi cập nhật, các thay đổi sẽ được cập nhật trong mục thông tin của phần mềm hoặc trên trang web <http://hhbsoftware.com/changelog-tin105>.

Để xem ngay trong phần mềm chọn **Công trình > Thông tin > Phiên bản [v1.0.0.xx]**

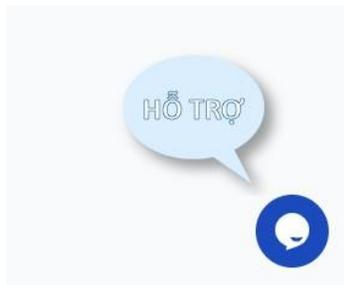
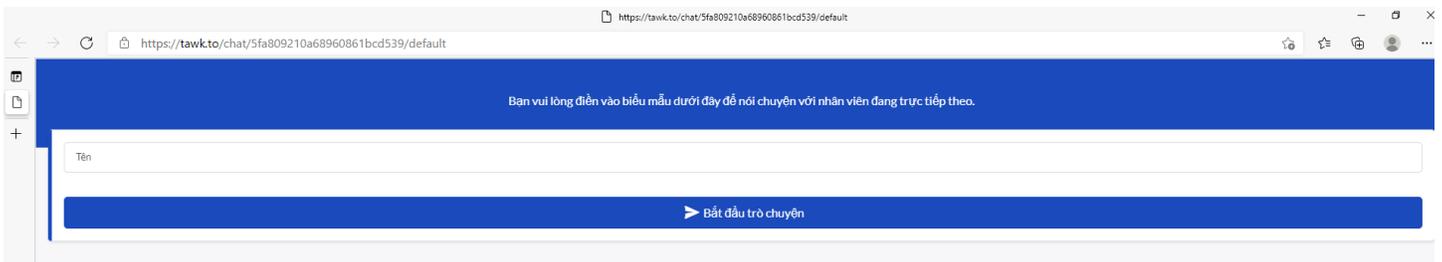


6. Hệ thống hỗ trợ trực tuyến

HHB Software cung cấp dịch vụ hỗ trợ trực tuyến **24/7** cho ngôn ngữ tiếng Anh và tiếng Việt.

Bấm nút **Hỗ trợ trực tuyến** ở góc dưới bên trái phần mềm hoặc trực tiếp trên trang web <http://www.hhbsoftware.com/>

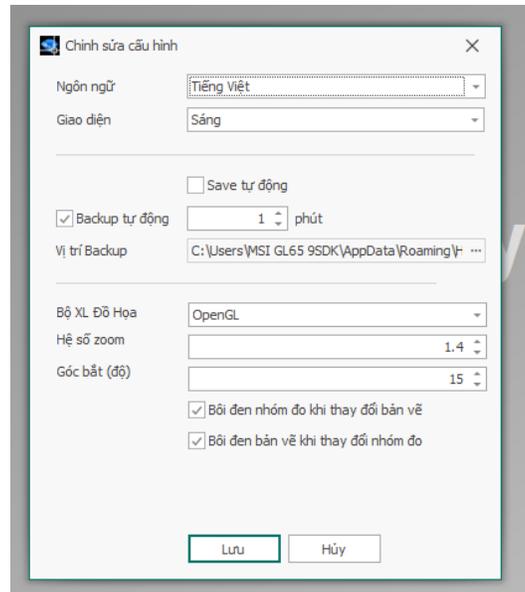
Lưu ý: HHB Software hỗ trợ cho cả khách hàng dùng thử và khách hàng tương lai. Tuy nhiên nếu bạn đã mua phần mềm thì nên sử dụng chức năng Hỗ trợ trực tuyến trong phần mềm để chúng tôi ưu tiên chăm sóc.



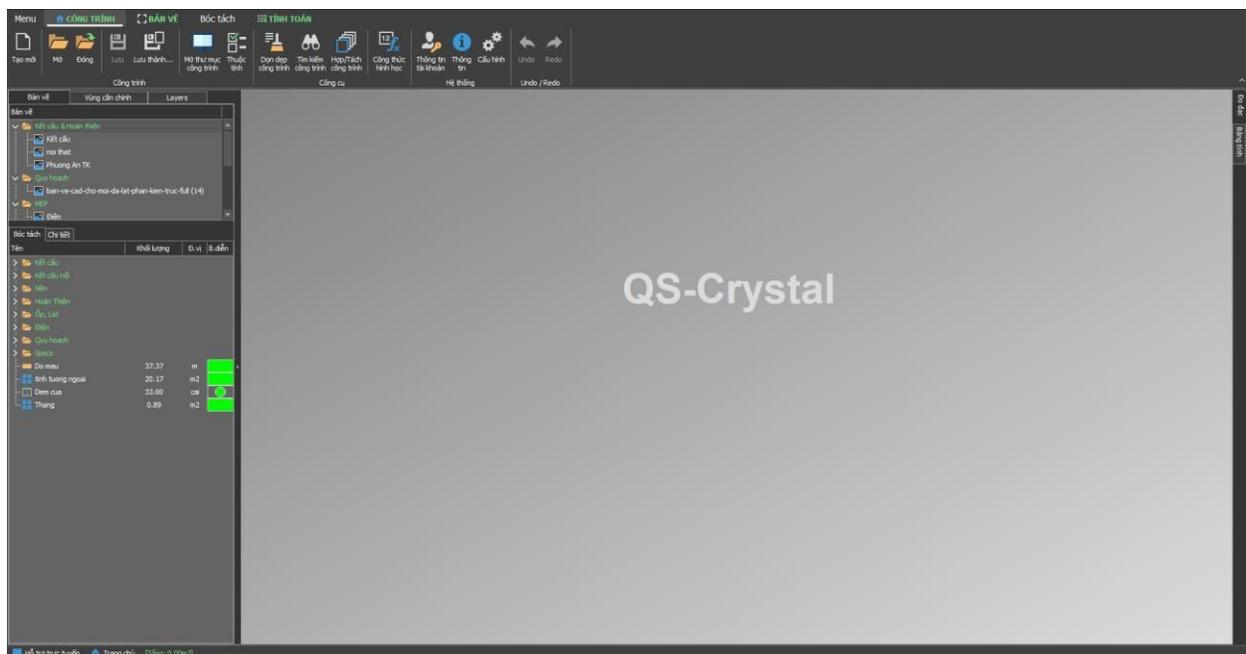
7. Chỉnh sửa cấu hình

Chỉnh sửa ngôn ngữ tiếng anh, tiếng việt, giao diện tối / sáng, chế độ lưu tự động, backup, bộ xử lý đồ họa OpenGL, DirectX.

- Sau khi chỉnh chế độ ngôn ngữ, phải khởi động lại mới có hiệu lực.
- Chế độ **Save tự động** sẽ tự động lưu lại dự án ngay sau bất kì thao tác nào.
- Chế độ Backup sẽ lưu dự án dự phòng theo vị trí đã định sẵn (Khi mất điện). Ở chế độ này ta luôn phải bấm **Save (Ctrl+S)** hoặc **Công trình > Lưu**.



- Giao diện tối.

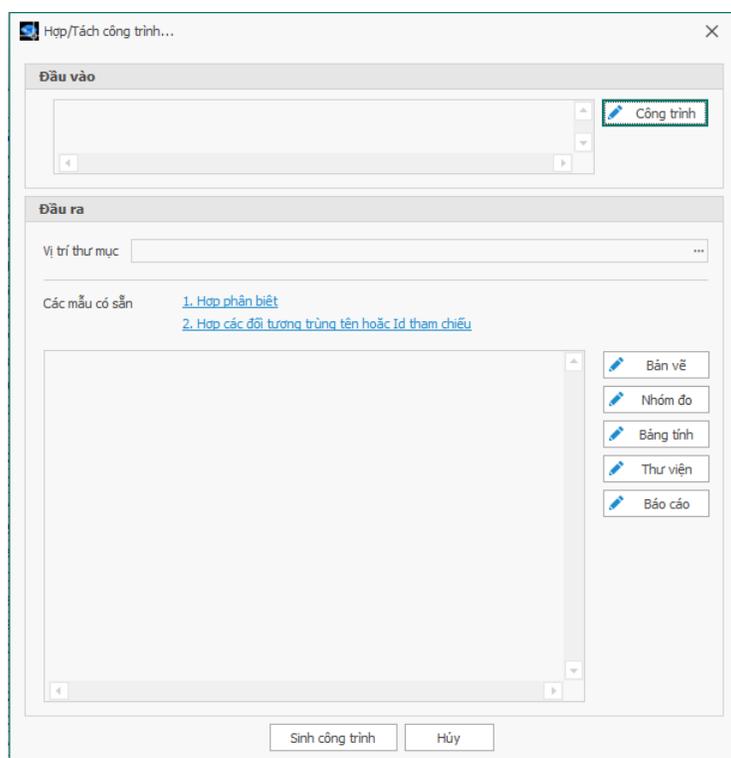


8. Làm việc nhóm / Hợp tách công trình

QS Crystal cho phép người sử dụng làm việc nhóm theo 2 cách

- Cùng làm trên một dự án và nhập các file dự án lại với nhau bằng chức năng **Hợp tách công trình**.
- Cùng làm trên một file dự án trên **Server / Cloud**. (Chức năng này chỉ có ở phiên bản Network – Đặt hàng cho từng doanh nghiệp vì lý do bảo mật).

Để hợp tách 2 file dự án chọn **Công trình > Hợp / Tách công trình**.

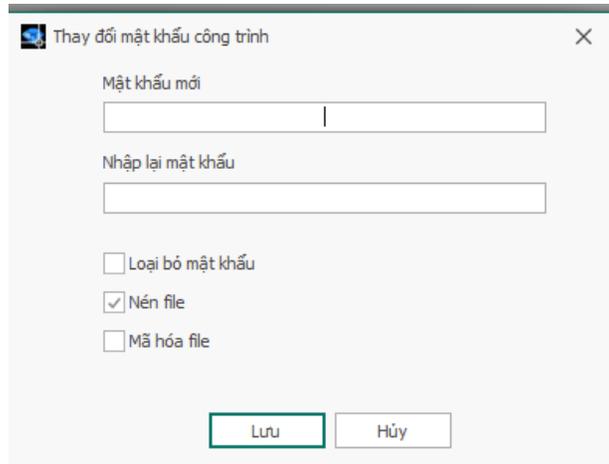
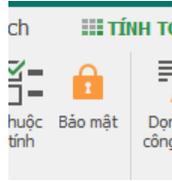


- Chọn các công trình muốn nhập lại với nhau.
- Chọn vị trí xuất file dự án đã nhập
- Chọn phương thức nhập các dự án
 - Hợp phân biệt:** Tất cả các Bản vẽ, Nhóm đo, Bảng tính, Báo cáo đều riêng biệt.
 - Hợp các đối tượng trùng tên hoặc Id tham chiếu:** Các bản vẽ, nhóm đo, bảng tính có chung tên hoặc ID sẽ chỉ giữ lại 1. (**Đây là kiểu hợp / tách hay dùng nhất**)

Lưu ý: Khi hợp / tách thì các file thành phần vẫn sẽ còn nguyên. **QS Crystal** sẽ tạo ra một file hợp nhất.

9. Đặt password bảo vệ dự án

- Chọn **Công trình** > **Bảo mật**



- Nhập mật khẩu mới.
- Nén file: Nén file giảm dung lượng.
- Mã hóa file: Mã hóa toàn bộ file (Bảo mật mức cao nhất).

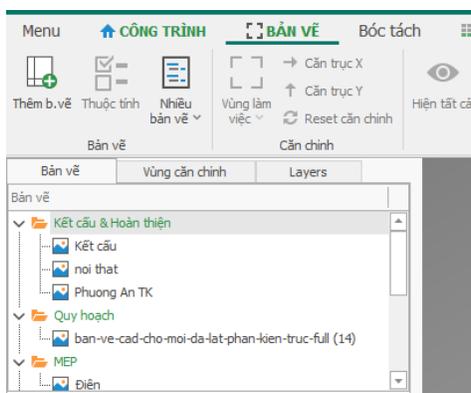
III. BẢN VẼ

1. Thêm bản vẽ

Một dự án có thể sử dụng một hoặc nhiều bản vẽ. **QS Crystal** hỗ trợ bóc tách khối lượng trực tiếp trên bản vẽ, từ đó xuất sang **Bảng tính** để làm dự toán. Mỗi dự án có thể thêm số lượng bản vẽ không giới hạn và cho phép sắp xếp bản vẽ theo thư mục (Kết cấu, Hoàn thiện, MEP, Hạ tầng...)

Để thêm bản vẽ vào dự án ta có 2 cách:

- Kéo thả trực tiếp bản vẽ vào **khu vực Bản vẽ ở Giao diện Bóc tách**.
- Chọn **Bản vẽ > Thêm Bản vẽ**



- **QS Crystal** có thể đọc được tất cả các loại file bản vẽ: PDF, .DWG, .DXF, .DGN, .BMP, .JPEG, .PNG, JPG.

Gợi ý: Có thể chọn và thêm được nhiều bản vẽ một lúc

Name	Date modified	Type	Size
Training SCK	5/21/2021 9:48 AM	File folder	
5182_ID161-162.8.0.0_Door Schedule_ID...	4/16/2021 2:22 AM	DWG File	986 KB
5182_ID161-162.4.0.0_ELEVATION 210329	4/16/2021 2:11 AM	DWG File	6,777 KB
Ban ve anh	5/7/2021 3:49 PM	PNG File	499 KB
Bay Grand Stage 1- Cost Estimate 28Nov17	3/11/2021 10:21 AM	Microsoft Edge P...	103 KB
CDS	5/5/2021 4:54 PM	PNG File	1,404 KB
CTT(00-18)CHI TIET TUONG XAY(04.06.20...	5/4/2021 10:43 PM	DWG File	4,162 KB
Kc SHOWROOM 05.04.2021 (1)	5/21/2021 9:49 AM	DWG File	3,117 KB
Kết cấu	5/10/2021 5:56 PM	DWG File	8,641 KB

Lưu ý: Để đảm bảo chất lượng công việc không bị ảnh hưởng khi bản vẽ bị thay đổi chỗ hoặc tên, phần mềm sẽ lưu bản vẽ tại thư mục **Drawings** của Thư mục **Dự án** chứ không đọc trực tiếp file gốc.

Name	Date modified	Type	Size
Drawings	5/7/2021 2:59 PM	File folder	
Du an mau	12/1/2020 4:41 PM	File folder	
Libs	5/21/2021 10:48 AM	File folder	
Log	5/21/2021 10:36 AM	File folder	
Reports	5/15/2021 10:08 AM	File folder	
Temp	5/21/2021 10:48 AM	File folder	
Dự án mẫu	5/21/2021 11:16 AM	Open with QsCrys...	1,366 KB

2. Thông tin bản vẽ

Sau khi thêm bản vẽ, ta có thể thêm các thông tin của bản vẽ.

The screenshot shows the 'Thêm bản vẽ' dialog box with the following details:

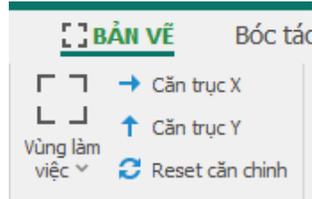
- Tên & đường dẫn:**
 - Tên bản vẽ: 5182_ID161-162.4.0.0_ELEVATION 210329_Model
 - Id tham chiếu: dx_5182_ID161162_4_0_0_ELEVATION_210329_M
 - Thư mục: Gần trục
 - File gốc: C:\Users\MSI GL65 9SDK\Desktop\5182_ID161-1 ...
 - Check lỗi bản vẽ
- Thông tin:**
 - Tiêu đề: [Empty]
 - Phiên bản: [Empty]
 - Ghi chú: [Empty]
- Tham số bản vẽ:**
 - Đơn vị b.vẽ: Millimet
 - Hệ số nhân: 1
 - T.L. xích ngang: 1 : 1
 - T.L. xích dọc: 1 : 1
 - Bảo toàn tỷ lệ
 - Chế độ đo m.định: Kiểu đường

- **Thư mục:** Ta có thể thêm thông tin thư mục bản vẽ để phần mềm sắp xếp, tiện cho việc theo dõi sau này. (Ví dụ thư mục bản vẽ Kết cấu, Hoàn thiện, MEP, Hạ tầng...)
- **Check lỗi bản vẽ:** Rất nhiều bản vẽ chứa một số lỗi nhất định (Do quá trình người vẽ), khiến cho bản vẽ bị chậm hoặc bị đóng khi gặp lỗi. Chức năng này sẽ sửa lại các lỗi đó để công việc hiệu quả hơn.
- **Thông tin:** Các thông tin bổ sung, mô tả bản vẽ. Có thể không cần điền
- **Hệ số nhân:** Hệ số để nhân các khối lượng bóc ra từ bản vẽ này. Ví dụ các tầng điển hình của các tòa nhà cao tầng.
- **Tham số bản vẽ:** Chính đơn vị mà bản vẽ sử dụng cũng như các tỷ lệ. Ta có thể giữ nguyên không cần chỉnh ở đây và để sau này chỉnh bằng chức năng **Căn chỉnh theo trục** ở dưới.

3. Căn chỉnh tỷ lệ

Các bản vẽ **PDF** hoặc ảnh sẽ phải chỉnh lại tỷ lệ trước khi tiến hành đo bóc. Bản vẽ **CAD** thường có sẵn thông số tỷ lệ, nhưng đôi khi người vẽ cũng phạm sai lầm và cần phải chỉnh lại.

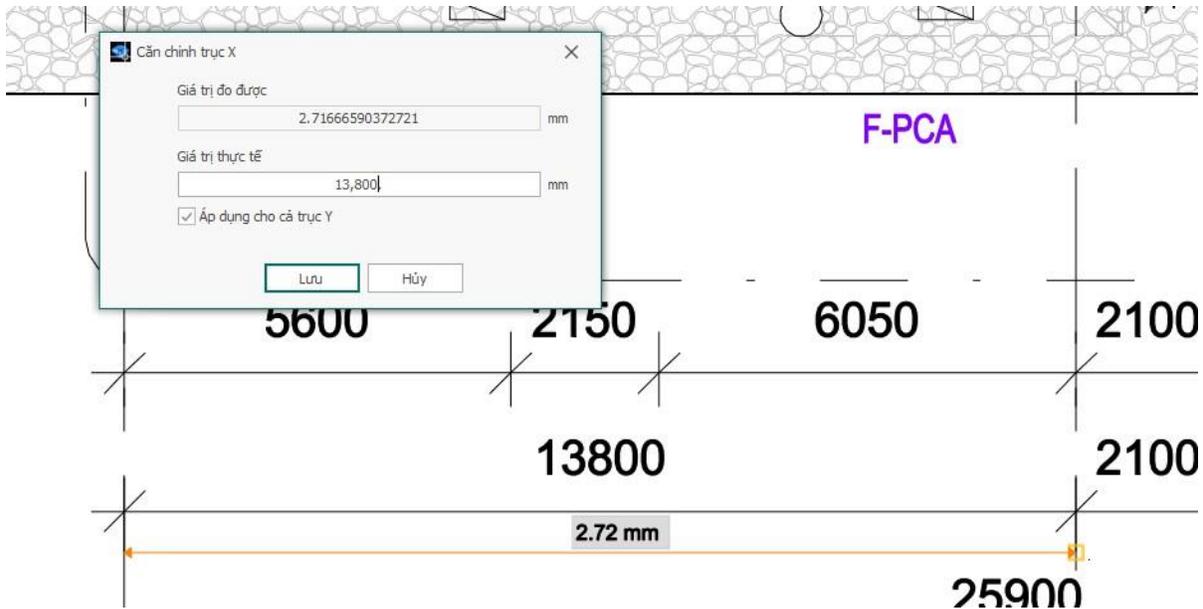
Để căn chỉnh lại bản vẽ, ta sử dụng công cụ **căn trục X** hoặc **căn trục Y** ở menu **Bản vẽ**



Nếu tỷ lệ hai phương X và Y của bản vẽ là 1:1 thì ta chỉ cần căn theo một trục là đủ. Nhưng có những trường hợp trục X và Y có tỷ lệ khác nhau (Bản vẽ bị méo mó, xiên vẹo...) thì ta kết hợp căn trục theo cả 2 phương.

Căn trục X (Hoặc Y):

- Chọn **Căn trục X**
- Click điểm đầu và điểm cuối một đoạn thẳng song song với trục X (hoặc Y) trên bản vẽ.
- Điền kích thước của đoạn thẳng đó lên cửa sổ
- Nếu Trục X và Trục Y có tỷ lệ khác nhau thì ta bỏ tích **Áp dụng cho trục Y** (Hoặc X) và tiếp tục căn theo trục còn lại.



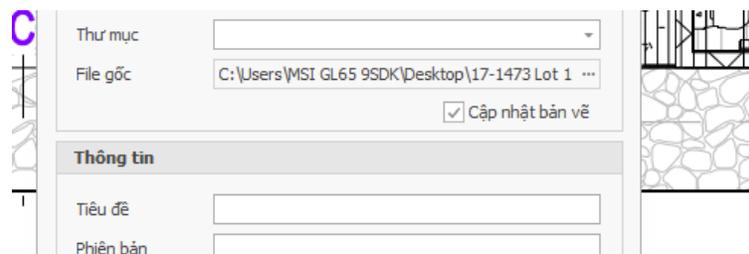
Lưu ý: Trong quá trình đo, ta có thể **Zoom** hoặc **Pan** bằng chuột giữa. Đây là 2 chức năng được sử dụng thường xuyên trong quá trình đo bóc.

4. Cập nhật bản vẽ / Bản vẽ thay đổi / Revision

Việc thay đổi thiết kế, bản vẽ là việc xảy ra rất thường xuyên. Đôi khi việc thay đổi này khiến cho công việc đo bóc phải làm lại từ đầu. Tuy nhiên với QS Crystal ta chỉ việc dùng chức năng cập nhật bản vẽ và phần mềm sẽ cập nhật tất cả các khối lượng đã đo ở bản vẽ cũ lên bản vẽ mới.

Việc này giúp người sử dụng dễ dàng nhận biết thiết kế cũ và thiết kế mới có gì khác biệt với nhau. Đồng thời dễ dàng chỉnh sửa các đầu mục khối lượng tương ứng.

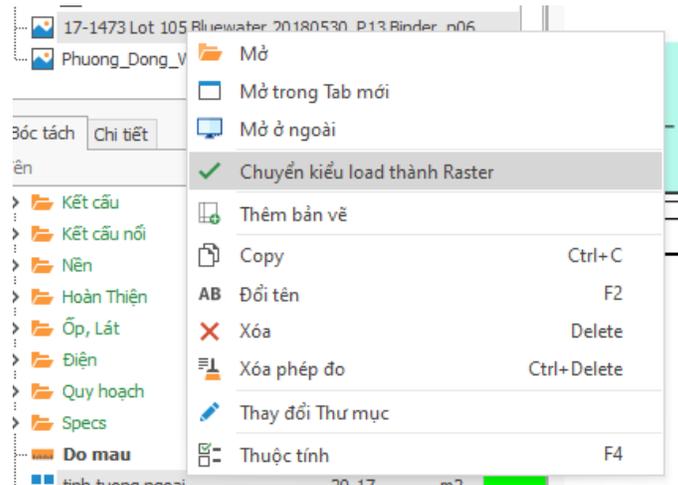
- Để cập nhật bản vẽ, bấm chuột phải vào bản vẽ cần cập nhật và chọn thuộc tính.
- Ở phần **File gốc**: Ta chỉnh đường link đến bản vẽ mới và tích vào ô cập nhật bản vẽ. Sau đó bấm **Cập nhật**.
- Phần mềm sẽ tự động chuyển các liên kết, link bản vẽ, khối lượng với bảng tính.



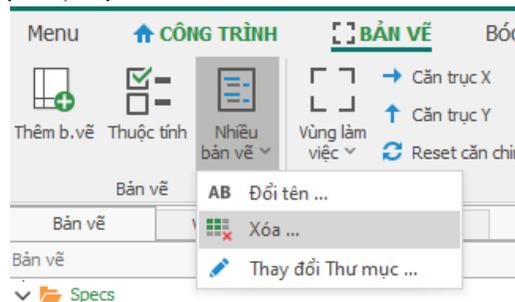
5. Chỉnh sửa bản vẽ

Tag: Xóa bản vẽ, xóa nhiều bản vẽ, thay đổi tên bản vẽ, thay đổi tên nhiều bản vẽ, đổi tên bản vẽ, đổi tên nhiều bản vẽ, đổi thư mục bản vẽ, đổi thư mục nhiều bản vẽ, xóa bản vẽ, xóa nhiều bản vẽ.

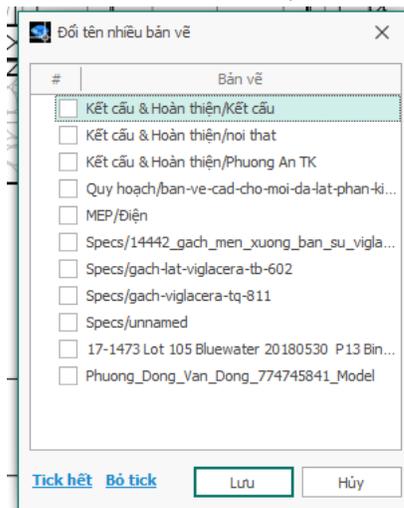
- Để chỉnh sửa bản vẽ ta bấm chuột phải trực tiếp vào bản vẽ và chọn nội dung cần chỉnh



- Để chỉnh sửa nhiều bản vẽ một lúc, chọn **Bản vẽ > Nhiều Bản vẽ**



- Phần mềm sẽ mở ra cửa sổ Nhiều bản vẽ và ta có thể tích chọn các bản vẽ muốn sửa



6. Hiện chú giải trên bản vẽ

Tag: Chú giải, Legend, Chi tiết bóc bản vẽ

Chức năng chú giải sẽ hiện các khối lượng tương ứng với bản vẽ. Để hiện bảng chú giải chọn **Bóc tách** > **Chú giải**



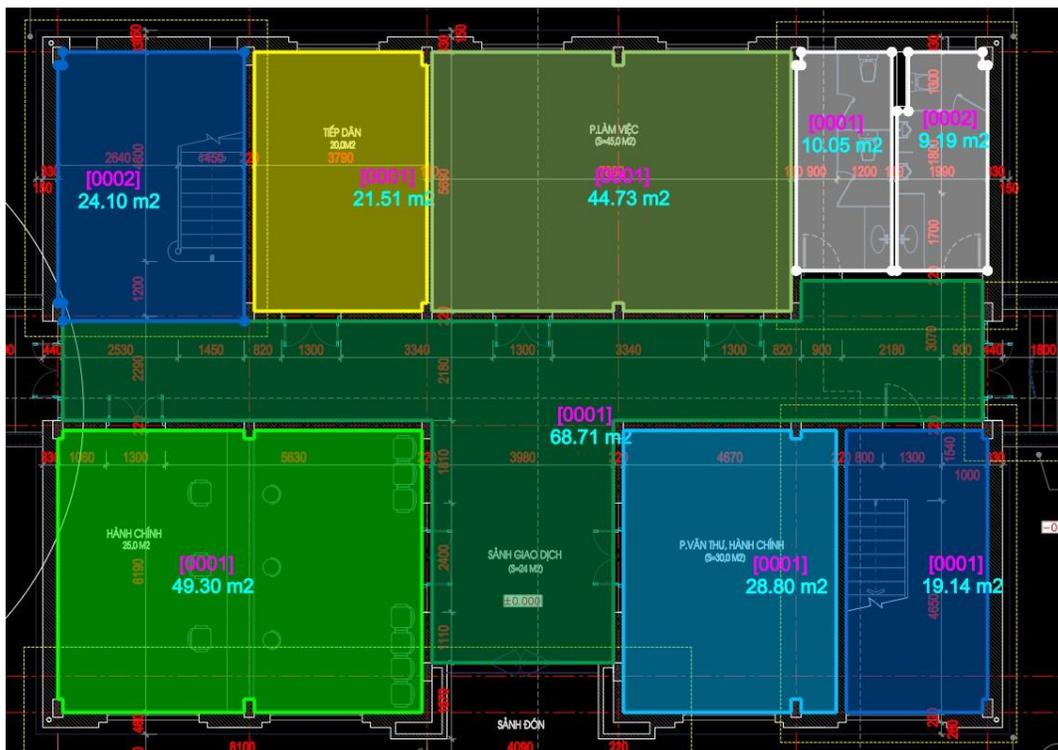
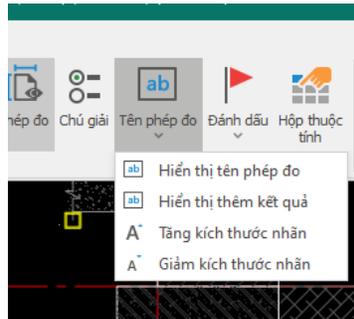
Lưu ý:

- Để các nhóm đo hiện trên chú giải, ta cần phải chọn bôi đen (Select) bên **Ô Bóc tách**.
- Khối lượng hiển thị trên chú giải chỉ là khối lượng đã tính trên bản vẽ đang mở. Nếu một khối lượng được tính từ nhiều bản vẽ thì khối lượng ở các bản vẽ khác sẽ không được tính. Việc này để phân chia khối lượng theo bản vẽ (Tầng, Block, Khu vực, Giai đoạn...).

7. Hiện tên phép đo, kết quả đo trên bản vẽ

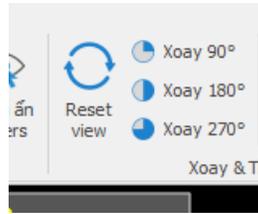
Tag: Label, Kích thước trên bản vẽ, Hiện thị kích thước, Tên phép đo, Kết quả phép đo.

Ở chế độ mặc định, tên phép đo và kết quả không được hiện ra trên bản vẽ. Để hiện các thông tin này ta chọn **Bóc tách > Tên Phép đo > Hiện thị tên phép đo/Hiện thị kết quả phép đo.**



8. Xoay bản vẽ

Bản vẽ có thể xoay được theo các chiều khác nhau để tiện quan sát bằng chức năng **Bản vẽ > Xoay ...**



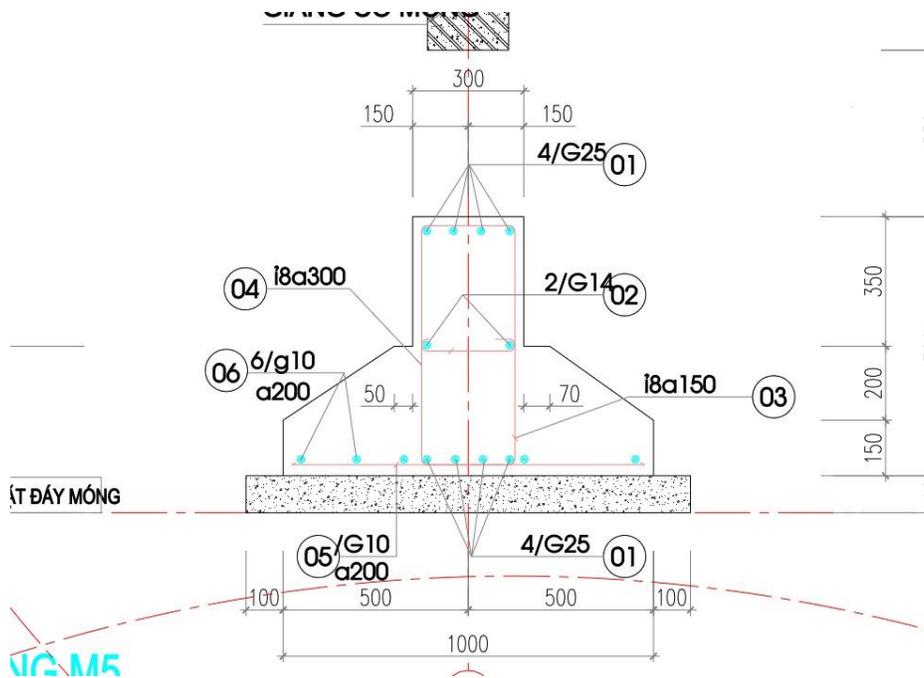
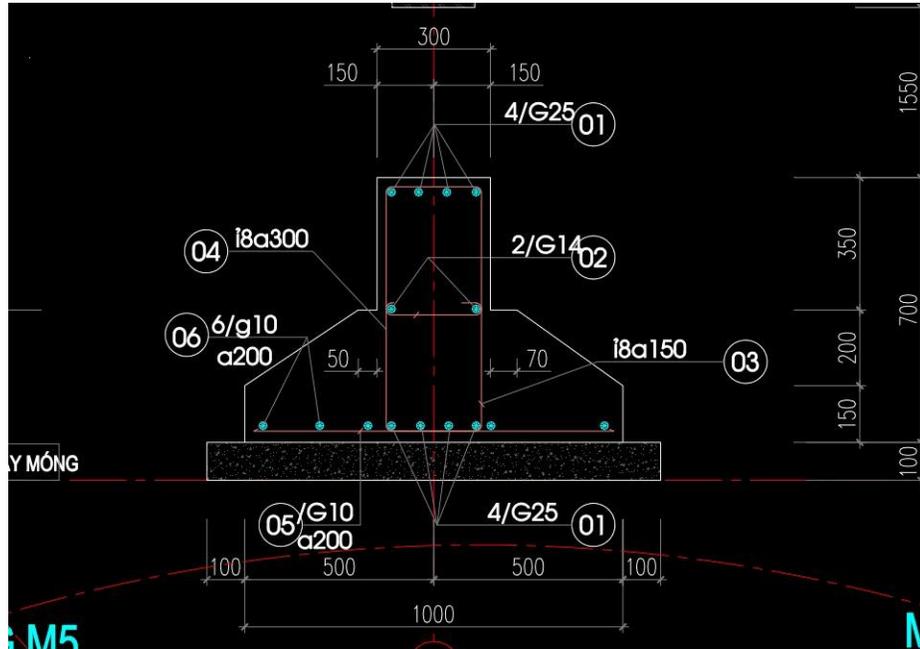
Ngoài ra, **QS Crystal** còn có chức năng xoay đặc biệt, cho phép ta xoay cả bản vẽ theo 1 đường thẳng bất kì (Chọn 1 đường thẳng và xoay để đường thẳng đó song song với trục X).

Ví dụ ở bản vẽ có các kích thước chéo như thế này. Ta bấm chuột phải vào bản vẽ và chọn **Xoay theo đường tự vẽ** và vẽ theo đường thẳng ta muốn xoay thành trục X.



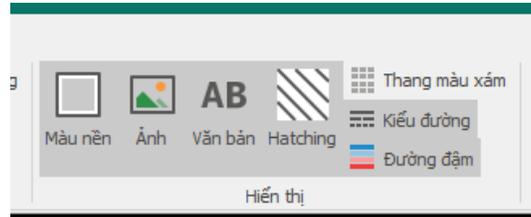
9. Thay đổi màu nền bản vẽ

Mỗi người có một thói quen khác nhau và có thể có yêu cầu để nhìn bản vẽ trên nền đen hoặc trắng. Để chỉnh màu nền của bản vẽ hiển thị chọn **Bản vẽ > Màu nền**.

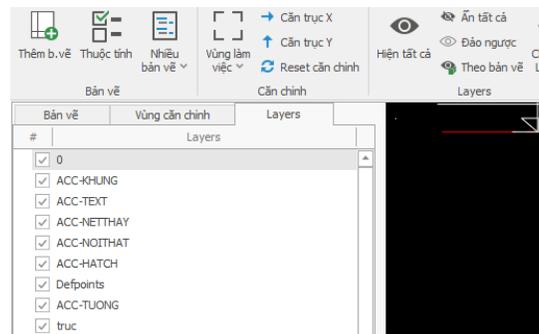


10. Bật tắt ảnh, hatch, text, layer

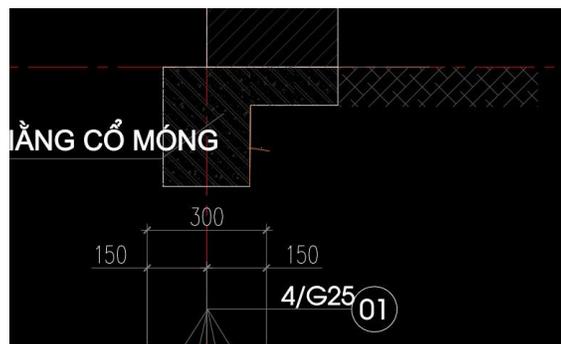
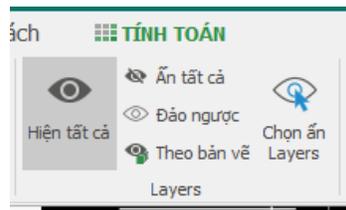
Một số bản vẽ có quá nhiều hình ảnh hoặc hatch quá nhiều dẫn đến load chậm. Ta có thể bật tắt các chi tiết ở **Bản vẽ > Hiển thị**.



QS Crystal cũng cho phép bật tắt các Layer để tránh rối mắt khi đo bóc. Chọn Tab layer ở **Ô Bản vẽ**.



QS Crystal cũng cho phép tắt Layer trực tiếp trên bản vẽ bằng cách chọn **Bản vẽ > Chọn ẩn Layers > Chọn layer** muốn tắt (Màu cam).



Lưu ý: Chức năng này cũng có thể làm mẹo để giống lệnh layiso trong CAD. Đầu tiên ta ẩn Layer muốn tách ra. Sau đó bấm **Đảo ngược**. Chức năng này sẽ hiện những layer đã bị ẩn và ẩn những layer đang hiện.

Chức năng này cải tiến hơn layiso là ta có thể tách nhiều layer ra hơn.

11. Xref

Tag: Xref, bản vẽ thiếu chi tiết

Thông thường các file bản vẽ CAD hay liên kết với một file bản vẽ CAD khác – Thường gặp nhất là khung tên. (Gọi là Xref). Để hiển thị được các chi tiết đầy đủ thì phần mềm cần phải copy cả bản vẽ Xref vào trong thư mục **Drawings** của Thư mục dự án. Nguyên nhân là do QS Crystal không đọc trực tiếp bản vẽ gốc mà copy bản vẽ vào thư mục của dự án. Việc này để tránh sau này lỡ xóa nhầm hoặc thay đổi tên bản vẽ gốc thì sẽ không ảnh hưởng đến dự án đang làm.

Name	Date modified	Type	Size
Drawings	5/7/2021 2:59 PM	File folder	
Du an mau	12/1/2020 4:41 PM	File folder	
Libs	5/21/2021 10:48 AM	File folder	
Log	5/21/2021 10:36 AM	File folder	
Reports	5/15/2021 10:08 AM	File folder	
Temp	5/21/2021 10:48 AM	File folder	
Dự án mẫu	5/27/2021 11:50 PM	Open with QsCrys...	1,366 KB

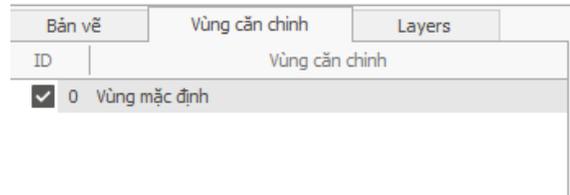
Lưu ý: Bản vẽ Xref phải có đường link đến bản vẽ gốc giống với các file gốc. Nếu Xref gốc và bản vẽ gốc cùng thư mục thì bản vẽ Xref cũng phải được copy vào cùng thư mục **Drawings**. Nếu bản vẽ Xref ở trong thư mục Xref thì ta copy nguyên thư mục Xref vào thư mục **Drawings**.

12. Nhiều tỷ lệ / Vùng căn chỉnh

Tag: Tỷ lệ bản vẽ khác nhau, khác tỷ lệ.

Một bản vẽ có thể sẽ dùng nhiều tỷ lệ khác nhau. (ví dụ Mặt bằng và Chi tiết). Để có thể sử dụng nhiều tỷ lệ trên cùng một bản vẽ ta có thể;

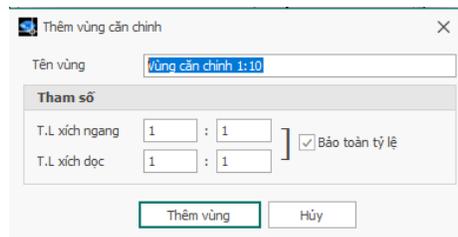
- Cách 1: Load bản vẽ đó nhiều lần. Mỗi bản vẽ lại đặt tỷ lệ căn chỉnh khác nhau.
- Cách 2: Sử dụng vùng căn chỉnh.
 - Chuyển sang **Vùng căn chỉnh** ở ô **Bản vẽ**.



- Bấm chuột phải. chọn Thêm vùng căn chỉnh.



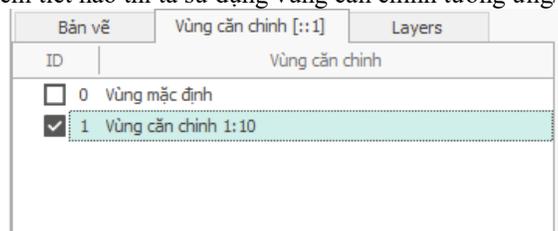
- Đặt tên vùng căn chỉnh mới.



- Sử dụng căn trục X / Y để chỉnh tỷ lệ của vùng căn chỉnh.



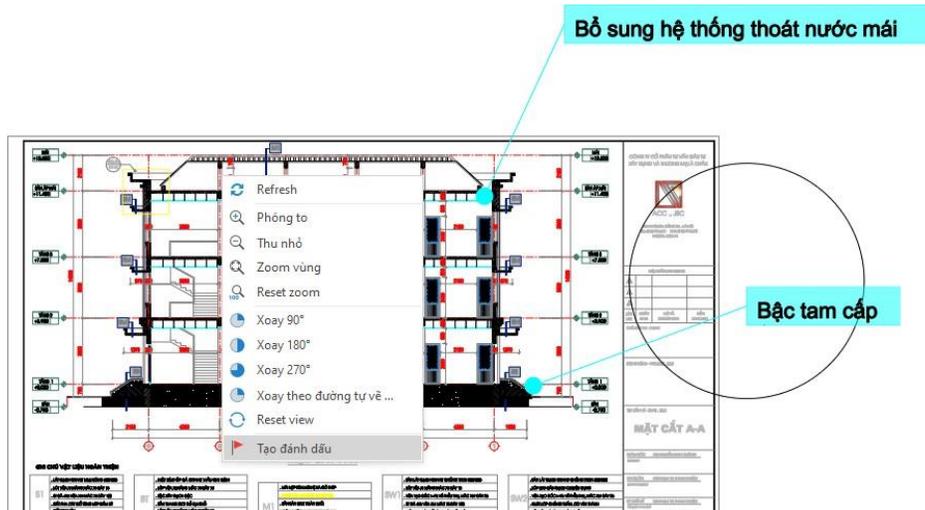
- Khi đo bóc đến chi tiết nào thì ta sử dụng vùng căn chỉnh tương ứng/



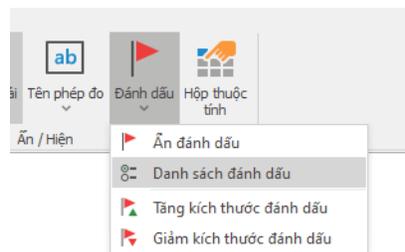
13. Markup / Đánh dấu / Note trên bản vẽ

QS Crystal cho phép đánh dấu và ghi chú trực tiếp trên bản vẽ. Chức năng này rất phù hợp trong cuộc họp.

- Bấm chuột phải vào vị trí muốn đánh dấu, chọn **Tạo đánh dấu**.



- Để hiện danh sách các đánh dấu, Chọn Bóc tách > Đánh dấu > Hiện thị danh sách đánh dấu



IV. NHÓM ĐO VÀ PHÉP ĐO

1. Bóc tách

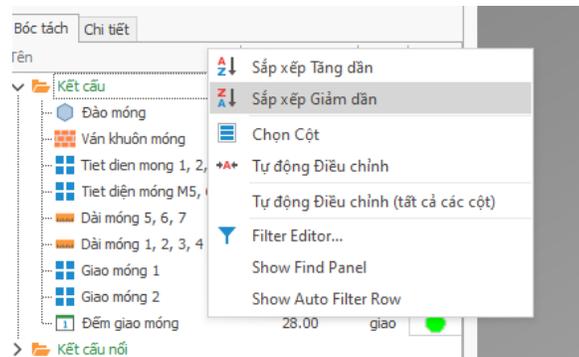
Mục đo bóc thể hiện thông tin các đầu mục khối lượng.

- Các thông tin này bao gồm tên đầu mục, kết quả khối lượng, đơn vị và màu biểu diễn.



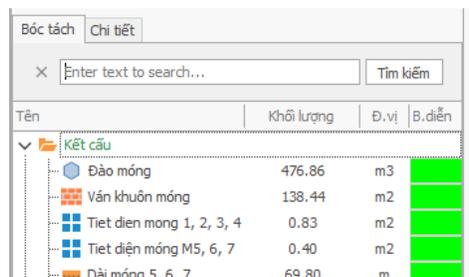
Tên	Khối lượng	Đ.vị	B.diễn
Kết cấu			
Đào móng	476.86	m3	■
Ván khuôn móng	138.44	m2	■
Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	0.83	m2	■
Tiết diện móng M5, 6, 7	0.40	m2	■
Dài móng 5, 6, 7	69.80	m	■
Dài móng 1, 2, 3, 4	78.59	m	■
Giao móng 1	0.10	m2	■
Giao móng 2	0.04	m2	■
Đếm giao móng	28.00	giao	●
Kết cấu nối			
Nền			
Hoàn Thiện			
Ốp, Lát			
Điện			
Quy hoạch			

- Chúng ta có thể chỉnh sửa danh sách này bằng cách chuột phải bằng Menu.



Tên	Khối lượng	Đ.vị	B.diễn
Kết cấu			
Đào móng	476.86	m3	■
Ván khuôn móng	138.44	m2	■
Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	0.83	m2	■
Tiết diện móng M5, 6, 7	0.40	m2	■
Dài móng 5, 6, 7	69.80	m	■
Dài móng 1, 2, 3, 4	78.59	m	■
Giao móng 1	0.10	m2	■
Giao móng 2	0.04	m2	■
Đếm giao móng	28.00	giao	●
Kết cấu nối			

- Với một dự án lớn có nhiều đầu mục phải đo bóc, ta có thể mở bảng tìm kiếm (**Find Panel**)

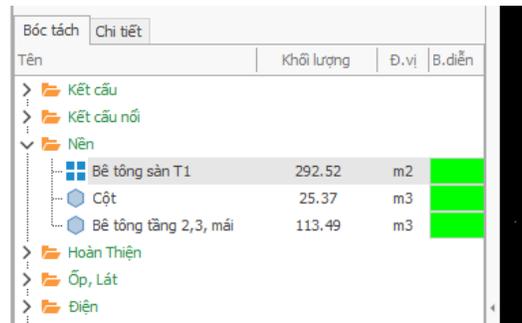


Tên	Khối lượng	Đ.vị	B.diễn
Kết cấu			
Đào móng	476.86	m3	■
Ván khuôn móng	138.44	m2	■
Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	0.83	m2	■
Tiết diện móng M5, 6, 7	0.40	m2	■
Dài móng 5, 6, 7	69.80	m	■

2. Chi tiết bóc tách

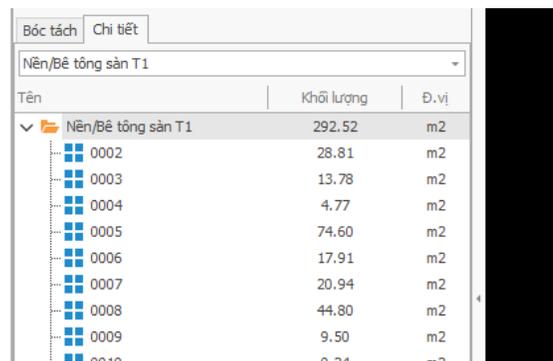
Mục đo bóc thể hiện thông tin chi tiết tính toán của khối lượng.

- Ví dụ đầu mục khối lượng để xem chi tiết **Bê tông sàn T1**, chọn Bê tông sàn T1 và bấm vào Tab **Chi tiết**.



Tên	Khối lượng	Đ.vị	B.diễn
> Kết cấu			
> Kết cấu nổi			
> Nền			
Bê tông sàn T1	292.52	m2	
Cột	25.37	m3	
Bê tông tầng 2,3, mái	113.49	m3	
> Hoàn Thiện			
> Ốp, Lát			
> Điện			

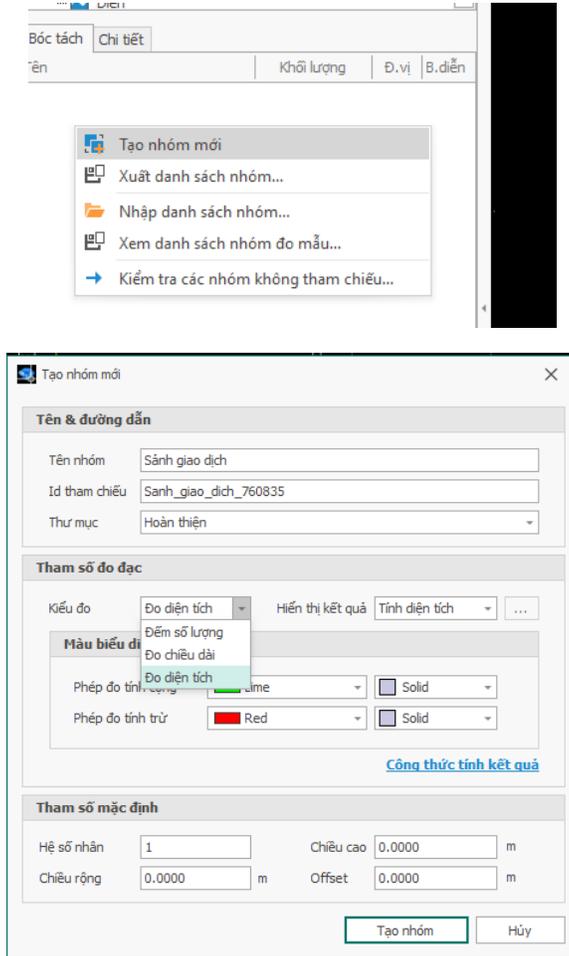
- Phần mềm sẽ mở ra chi tiết **Bê tông sàn T1** bao gồm các phép đo như hình dưới. Ta có thể chỉnh sửa tên hoặc chi tiết của từng **Phép đo** này. (Ví dụ mỗi chi tiết có một chiều cao khác nhau)



Tên	Khối lượng	Đ.vị
Nền/Bê tông sàn T1	292.52	m2
> Nền/Bê tông sàn T1		
0002	28.81	m2
0003	13.78	m2
0004	4.77	m2
0005	74.60	m2
0006	17.91	m2
0007	20.94	m2
0008	44.80	m2
0009	9.50	m2
0010	0.74	m2

3. Đo diện tích

Các khối lượng có thể được đo bóc trực tiếp từ bản vẽ. Để đo diện tích của một chi tiết bất kỳ, ta vẽ theo đường bao của hình đó. Để tạo phép đo diện tích, đưa chuột đến **Ô đo bóc** và chọn **Tạo nhóm mới**.



- **Tên nhóm:** Điền tên đầu mục khối lượng muốn đo.
- **ID tham chiếu:** Tự động. Người dùng không cần chỉnh ở đây.
- **Thư mục:** Xếp nhóm đo vào thư mục để sau này tiện quản lý (Kết cấu, Hoàn thiện, MEP, Hạ tầng...)
- **Kiểu đo:** Chọn **Đo diện tích**.
- **Màu biểu diễn:** Ở chế độ mặc định, **Phép tính cộng** có màu xanh lá cây và **Phép tính trừ** có màu đỏ. Người dùng có thể chọn đổi màu ở đây.
- **Tham số mặc định:** Các tham số phụ để tính toán .
 - **Hệ số:** Khối lượng kết quả sẽ nhân theo hệ số này.
 - **Chiều cao:** Thông số chiều cao để tính **Thể tích** hoặc **Diện tích tường**.
 - **Chiều rộng & Offset:** Thông số phụ để lập công thức tính phức tạp.
- **Công thức tính kết quả:** Đây là chức năng nâng cao, xem ở phần sau.

Để bắt đầu đo diện tích ta chọn **Nhóm đo diện tích** vừa tạo và đưa chuột sang khu vực bản vẽ.

- Chọn chức năng **Kiểu đường** hoặc **Kiểu điểm** để bắt đầu vẽ. Sau khi vẽ xong bấm Enter để kết thúc.



- Kết hợp với **Hiện thị tên phép đo / Hiện thị kết quả phép đo**. Thông số phép đo sẽ thể hiện ngay trên hình vừa vẽ

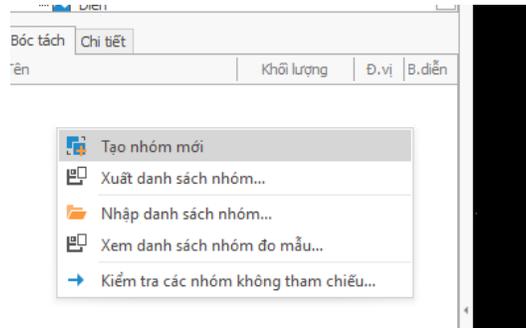


- Xem ví dụ cụ thể dưới đây. Các khu vực được chỉnh màu khác nhau để dễ phân biệt.



4. Đo chiều dài

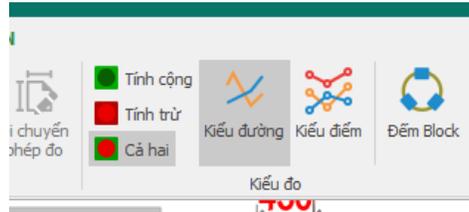
Các khối lượng có thể được đo bóc trực tiếp từ bản vẽ. Để đo chiều dài của một chi tiết bất kì, ta vẽ theo chi tiết đó. Để tạo phép đo diện tích, đưa chuột đến **Ô đo bóc** và chọn **Tạo nhóm mới**.

A screenshot of the 'Tạo nhóm mới' (Create new group) dialog box. The dialog has several sections: 'Tên & đường dẫn' (Name & path) with fields for 'Tên nhóm' (Len chân tường), 'Id tham chiếu' (Len_chan_tuong_602136), and a dropdown for 'Thư mục' (Hoàn Thiện); 'Tham số đo đạc' (Measurement parameters) with a 'Kiểu đo' (Measure type) dropdown set to 'Đo diện tích', a 'Hiển thị kết quả' (Show result) dropdown set to 'Tính diện tích', and a 'Màu biểu diễn' (Display color) dropdown set to 'Đo chiều dài'; 'Tham số mặc định' (Default parameters) with fields for 'Hệ số nhân' (1), 'Chiều cao' (0.0000 m), 'Chiều rộng' (0.0000 m), and 'Offset' (0.0000 m); and buttons for 'Tạo nhóm' (Create group) and 'Hủy' (Cancel). A 'Công thức tính kết quả' (Result calculation formula) link is also visible.

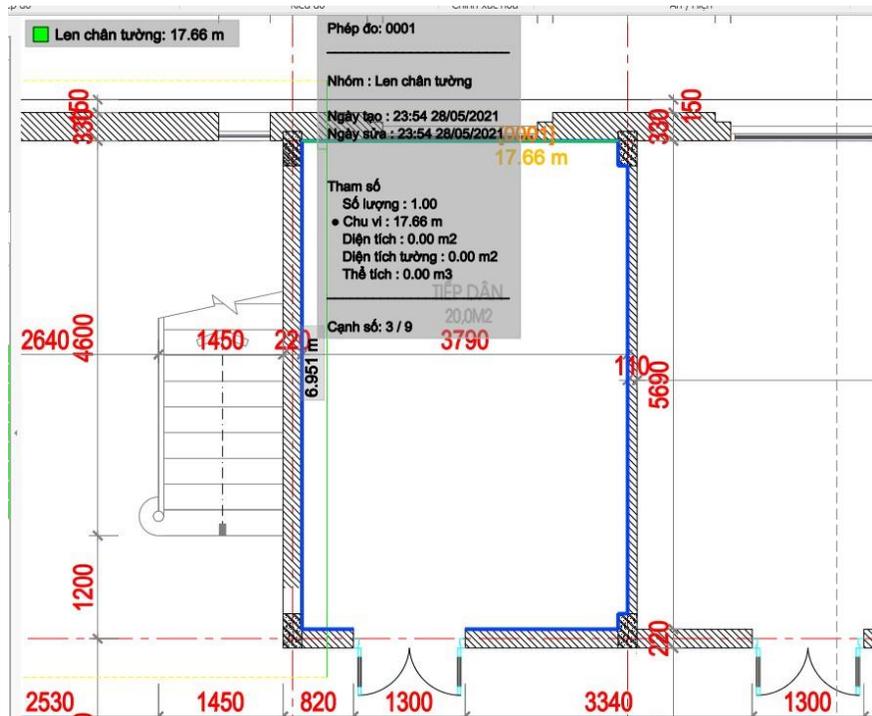
- **Tên nhóm:** Điền tên đầu mục khối lượng muốn đo.
- **ID tham chiếu:** Tự động. Người dùng không cần chỉnh ở đây.
- **Thư mục:** Xếp nhóm đo vào thư mục để sau này tiện quản lý (Kết cấu, Hoàn thiện, MEP, Hạ tầng...).
- **Kiểu đo:** Chọn **Đo chiều dài**.
- **Màu biểu diễn:** Ở chế độ mặc định, **Phép tính cộng** có màu xanh lá cây và **Phép tính trừ** có màu đỏ. Người dùng có thể chọn đổi màu ở đây.
- **Tham số mặc định:** Các tham số phụ để tính toán.
 - **Hệ số:** Khối lượng kết quả sẽ nhân theo hệ số này.
 - **Chiều cao:** Thông số chiều cao để tính **Thể tích** hoặc **Diện tích tường**.
 - **Chiều rộng & Offset:** Thông số phụ để lập công thức tính phức tạp.
- **Công thức tính kết quả:** Đây là chức năng nâng cao, xem ở phần sau.

Để bắt đầu đo chiều dài ta chọn **Nhóm đo chiều dài** vừa tạo và đưa chuột sang khu vực bản vẽ.

- Chọn chức năng **Kiểu đường** hoặc **Kiểu điểm** để bắt đầu vẽ. Sau khi vẽ xong bấm Enter để kết thúc.

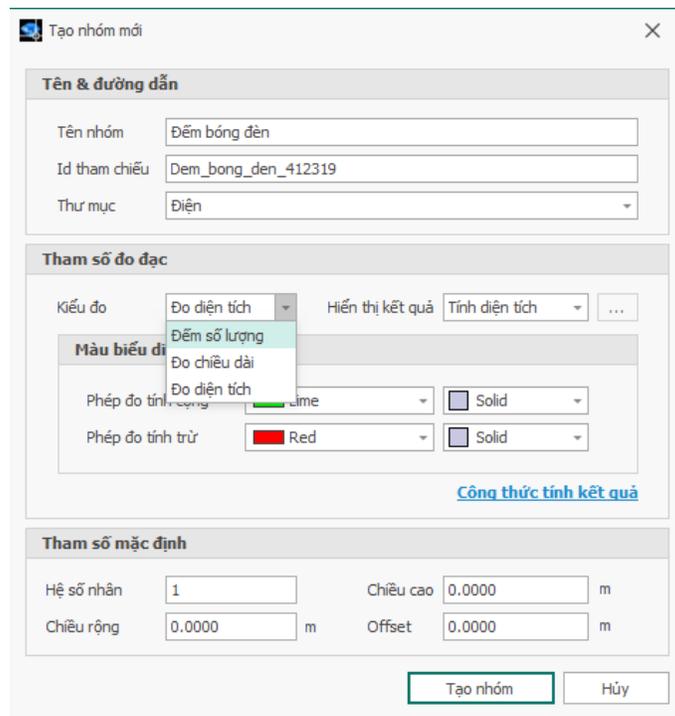
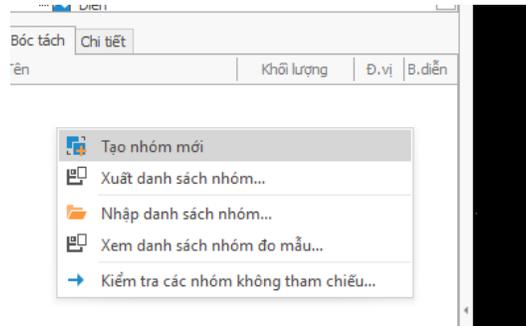


- Kết hợp với chức năng **Hiển thị tên phép đo** / **Hiển thị kết quả đo**.



5. Đếm số lượng

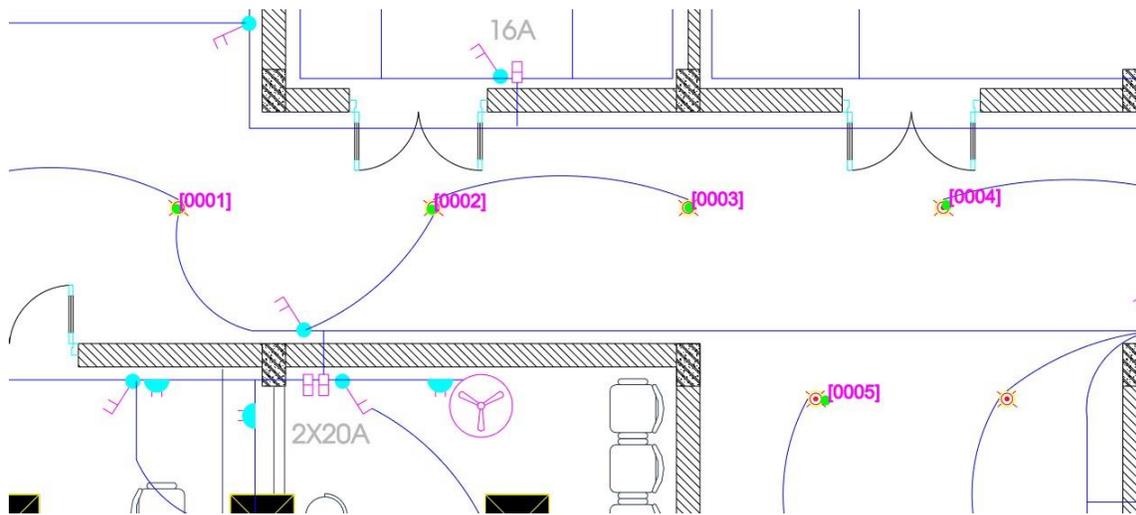
Các khối lượng có thể được đo bóc trực tiếp từ bản vẽ. Để đo chiều dài của một chi tiết bất kỳ, ta vẽ theo chi tiết đó. Để tạo phép đo diện tích, đưa chuột đến **Ô đo bóc** và chọn **Tạo nhóm mới**.



- **Tên nhóm:** Điền tên đầu mục khối lượng muốn đo.
- **ID tham chiếu:** Tự động. Người dùng không cần chỉnh ở đây.
- **Thư mục:** Xếp nhóm đo vào thư mục để sau này tiện quản lý (Kết cấu, Hoàn thiện, MEP, Hạ tầng...).
- **Kiểu đo:** Chọn **Đếm số lượng**.
- **Màu biểu diễn:** Ở chế độ mặc định, **Phép tính cộng** có màu xanh lá cây và **Phép tính trừ** có màu đỏ. Người dùng có thể chọn đổi màu ở đây.
- **Tham số mặc định:** Các tham số phụ để tính toán .
 - **Hệ số:** Khối lượng kết quả sẽ nhân theo hệ số này.
 - **Chiều cao:** Thông số chiều cao để tính **Thể tích** hoặc **Diện tích tường**.
 - **Chiều rộng & Offset:** Thông số phụ để lập công thức tính phức tạp.
- **Công thức tính kết quả:** Đây là chức năng nâng cao, xem ở phần sau.

Để bắt đầu đếm số lượng, ta chọn nhóm đo **Đếm số lượng** vừa tạo và đưa chuột sang khu vực bản vẽ.

- Chọn chức năng **Kiểu đường** hoặc **Kiểu điểm** để bắt đầu đếm.

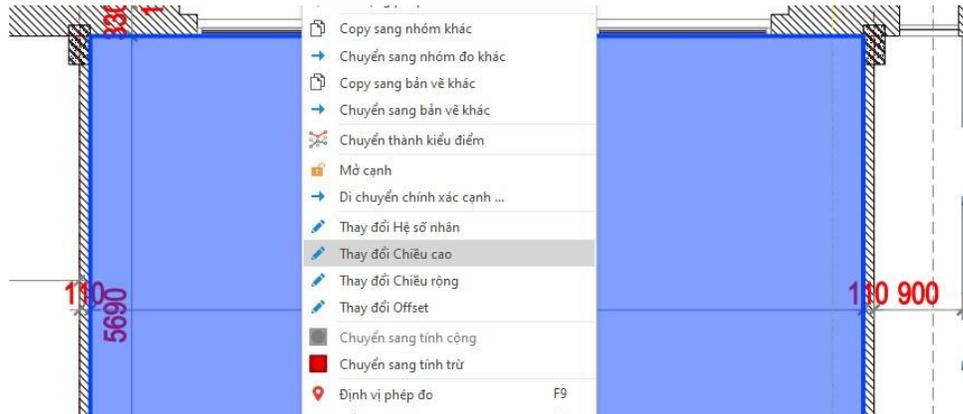


6. Đo thể tích / Tính thể tích

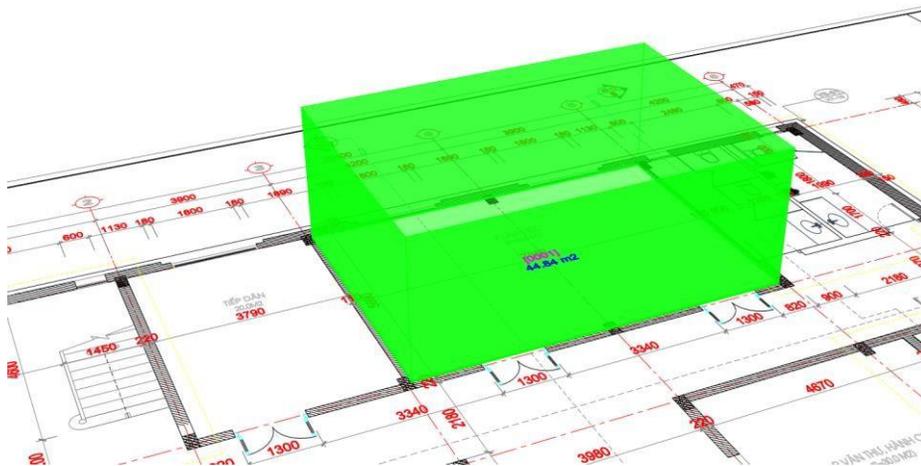
Đo thể tích là một biến thể của **Đo diện tích**.

Để đo thể tích, ta đo diện tích một mặt của chi tiết. (Xem **Đo diện tích**).

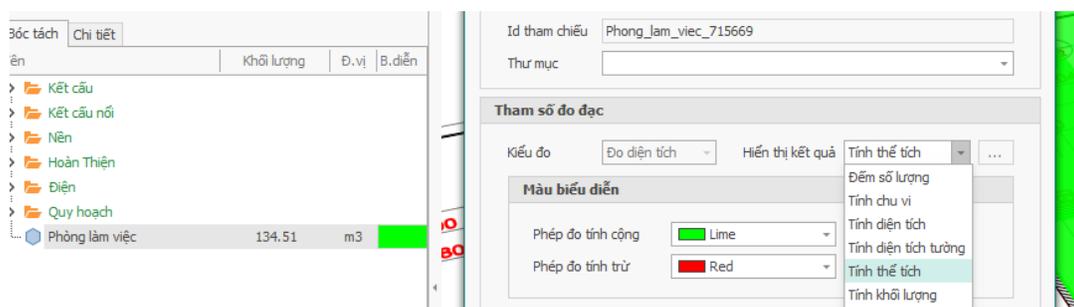
- Sau đó thêm thông số **Chiều cao** bằng cách bấm chuột phải vào **Phép đo**, chọn **Thay đổi Chiều cao**.



- Khi đã có thông số chiều cao, phần mềm sẽ có thể thể hiện được phép đo dưới dạng 3D bằng cách chọn **Bản vẽ > Hiện thị 3D**.



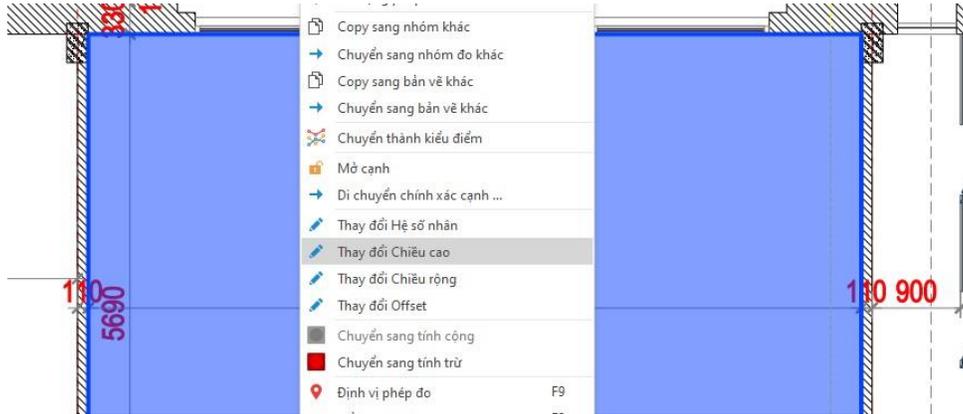
- Chỉnh **Hiện thị kết quả** thành **Tính thể tích** (**Diện tích x Chiều cao**)



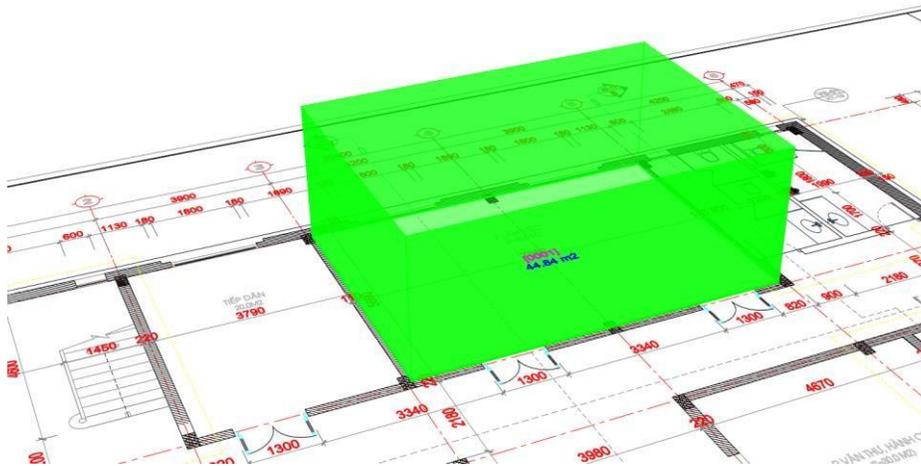
7. Đo diện tích tường / Tính diện tích tường

Đo **Diện tích tường** là một biến thể của **Đo diện tích** và **Đo chiều dài**.

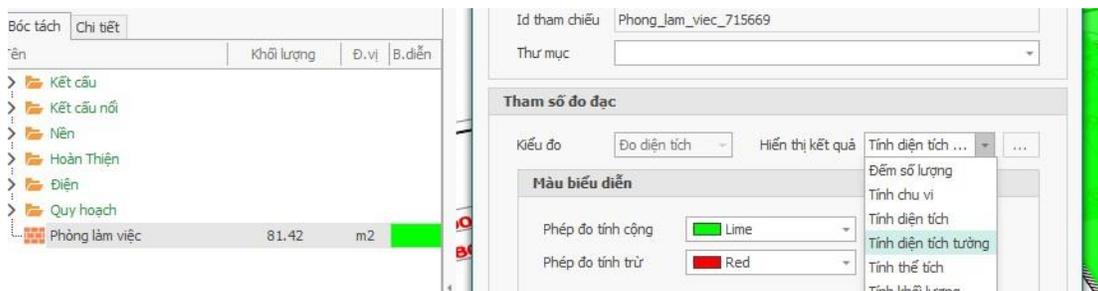
- Để đo **Diện tích tường**, ta thực hiện **Đo diện tích** hoặc **Đo chiều dài** trước. Sau đó thêm thông số **Chiều cao** bằng cách bấm chuột phải vào **Phép đo**, chọn **Thay đổi Chiều cao**.



- Khi đã có thông số chiều cao, phần mềm sẽ có thể thể hiện được phép đo dưới dạng 3D bằng cách chọn **Bản vẽ > Hiện thị 3D**.



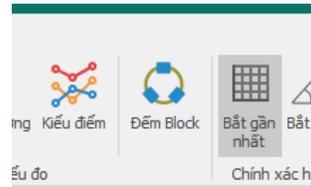
- Chỉnh **Hiện thị** kết quả thành **Tính diện tích tường**. (**Chu vi** hoặc **Chiều dài x Chiều cao**)



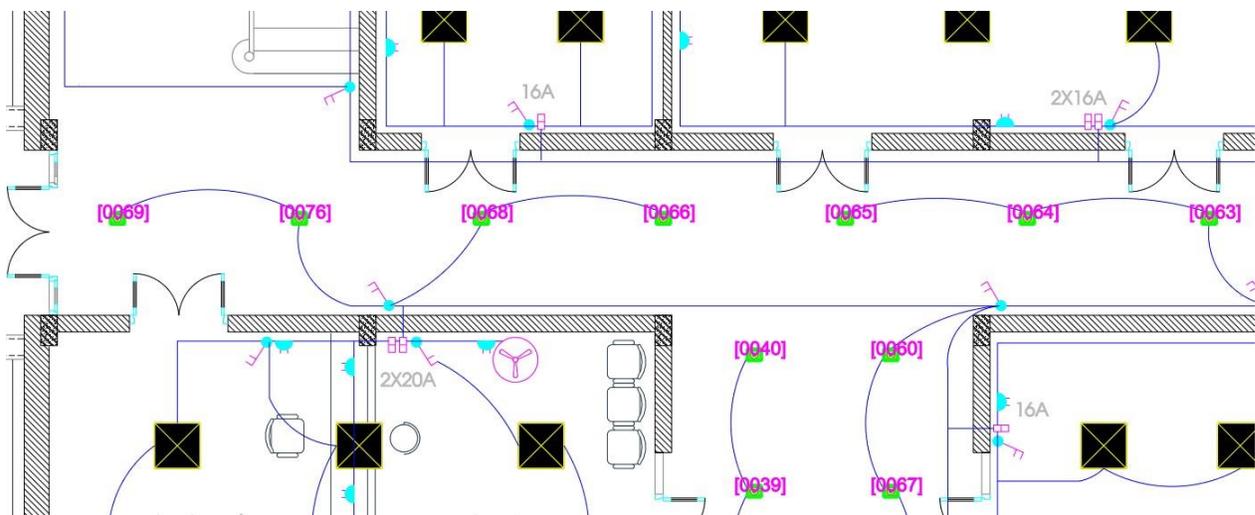
8. Đếm tự động / Đếm block / Block Count

Đếm tự động là một biến thể của Đếm số lượng. (Xem Đếm số lượng)

- Đầu tiên tạo nhóm đo Đếm số lượng. Sau đó chọn chức năng Đếm Block.



- Di chuyển chuột sang bản vẽ, chọn chi tiết để đếm tự động. Phần mềm sẽ tự động đếm trên bản vẽ toàn bộ các chi tiết tương tự (Block).



Lưu ý: Đếm tự động hiện tại chỉ làm việc được với bản vẽ CAD (.DWG). Trong thời gian sắp tới QS Crystal sẽ cập nhập thêm chức năng đếm tự động cho PDF, Ảnh.

9. Tính cộng, Tính trừ

Tag: Trừ giao, trừ cửa, trừ cửa sổ, trừ chiếm chỗ.

- **Tính cộng, Tính trừ** là 2 chế độ khi thực hiện tính toán, bóc tách.



- Bất kì phép đo nào đo khi bật **Tính trừ** sẽ trừ vào kết quả tổng. Ở chế độ mặc định, **Tính cộng** luôn có màu xanh lá cây và **Tính trừ** có màu đỏ.



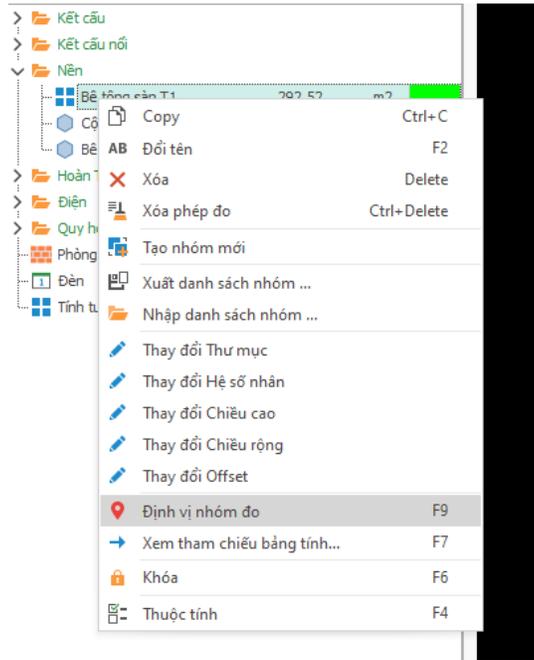
- Chế độ **Tính trừ** là chức năng hiệu quả trong việc trừ giao, trừ cửa...

Lưu ý: Sau khi đo **Tính trừ** xong, nên nhớ bật lại chế độ **Cả hai** để các phép đo hiện như bình thường.

10. Định vị nhóm đo

Tag: Định vị nhóm đo, tìm kiếm nhóm đo, Định vị phép đo, tìm kiếm nhóm đo.

Để tìm kiếm **Nhóm đo**, **Phép đo** đã được thực hiện ở bản vẽ nào, bấm chuột phải vào **Nhóm đo / Phép đo** và chọn **Định vị nhóm đo**. Phép tắt F9.

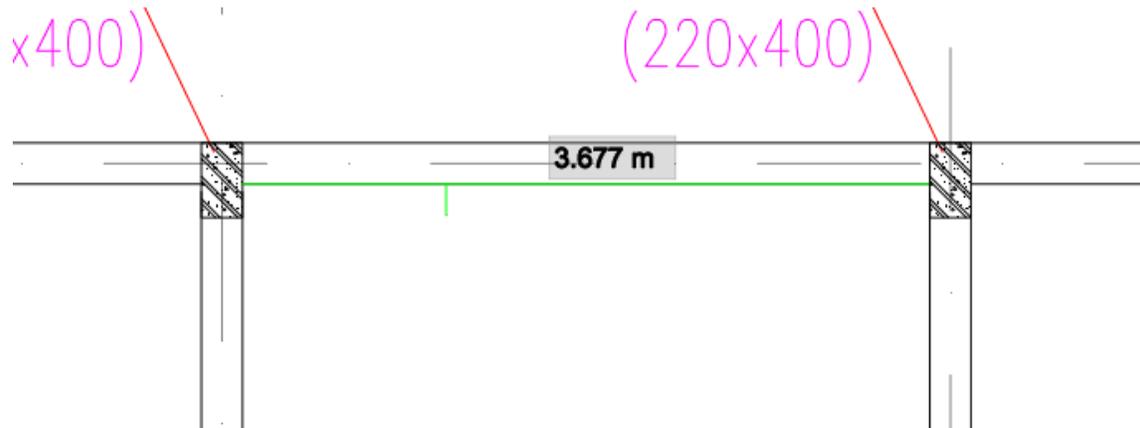


11. Kiểu đường / Kiểu điểm / Đếm Block

Kiểu đường, Kiểu điểm & Đếm Block là 3 cách để đo trong QS Crystal.

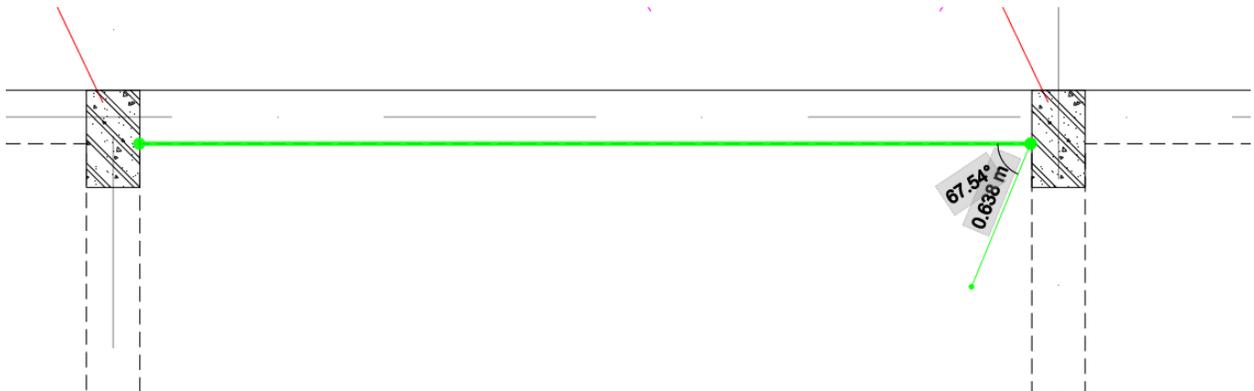
- **Kiểu đường**

Chế độ này cho phép nhận diện tự động đường thẳng trên bản vẽ, giúp việc đo trở nên dễ dàng hơn.



- **Kiểu điểm**

Chế độ này cho phép người dùng chọn từng điểm để phân mềm nhận diện hình cần vẽ.



Lưu ý: Kiểu điểm vẽ chậm hơn so với Kiểu đường nhưng lại có thể vẽ được tất cả mọi hình. 2 chế độ này có thể đổi qua đổi lại kể cả khi phép đo đã thực hiện xong.

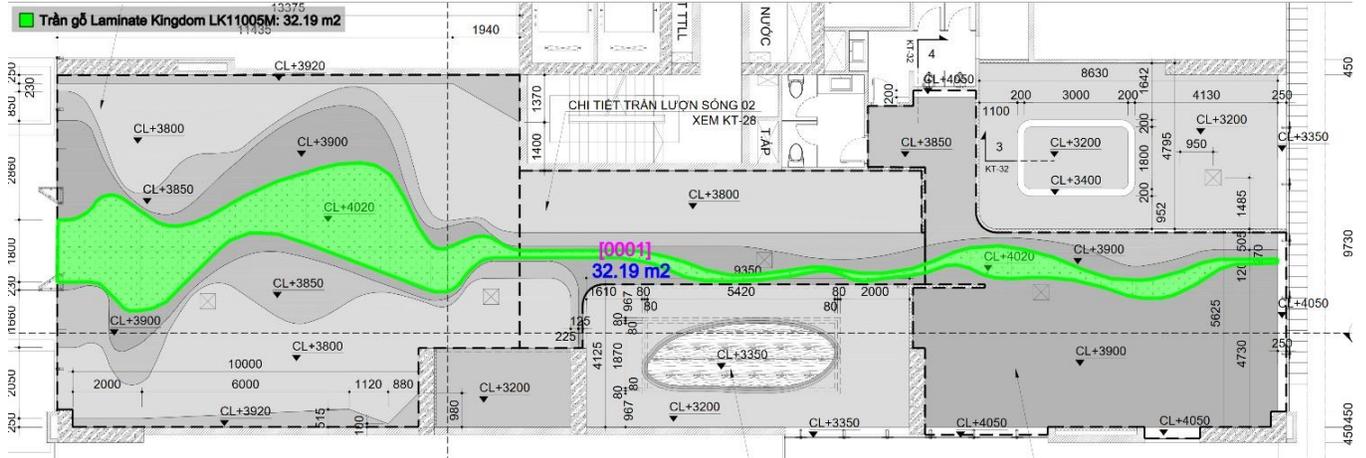
- **Đếm Block**

Đây là chế độ chỉ sử dụng cho **Đếm tự động**. (Xem **Đếm tự động**).

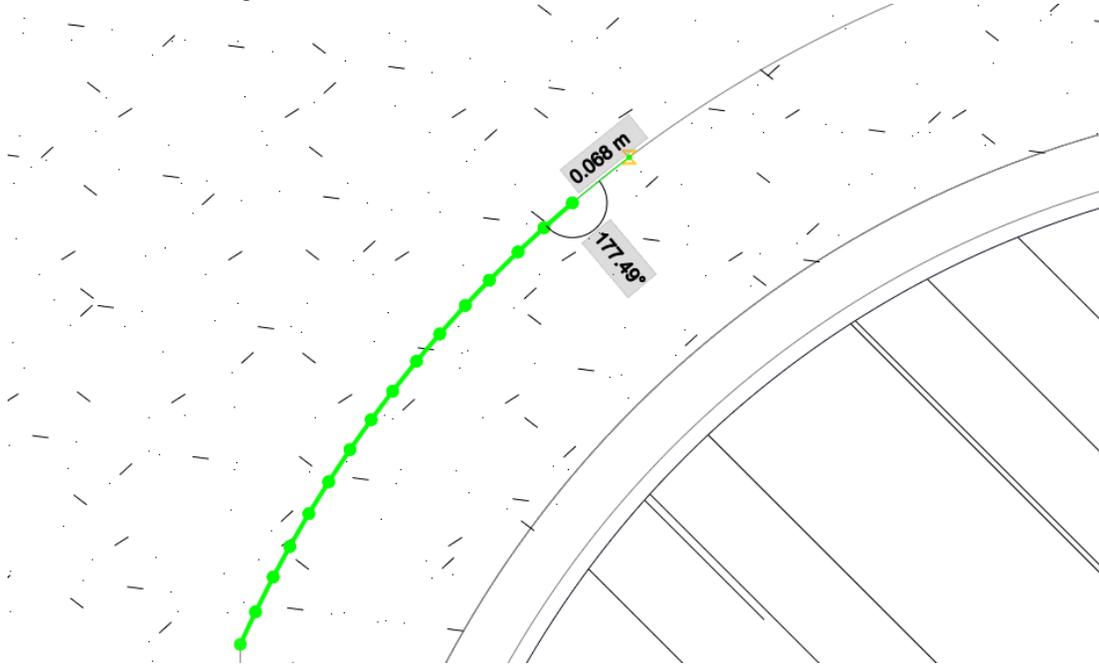
12. Vẽ đường cong, đường khép kín

QS Crystal cho phép nhận diện đường cong và các đường phức tạp.

- Ở chế độ **Kiểu đường**, giữ nút L (Bắt đường cong) hoặc nút K (Bắt đường khép kín) khi vẽ bóc tách.

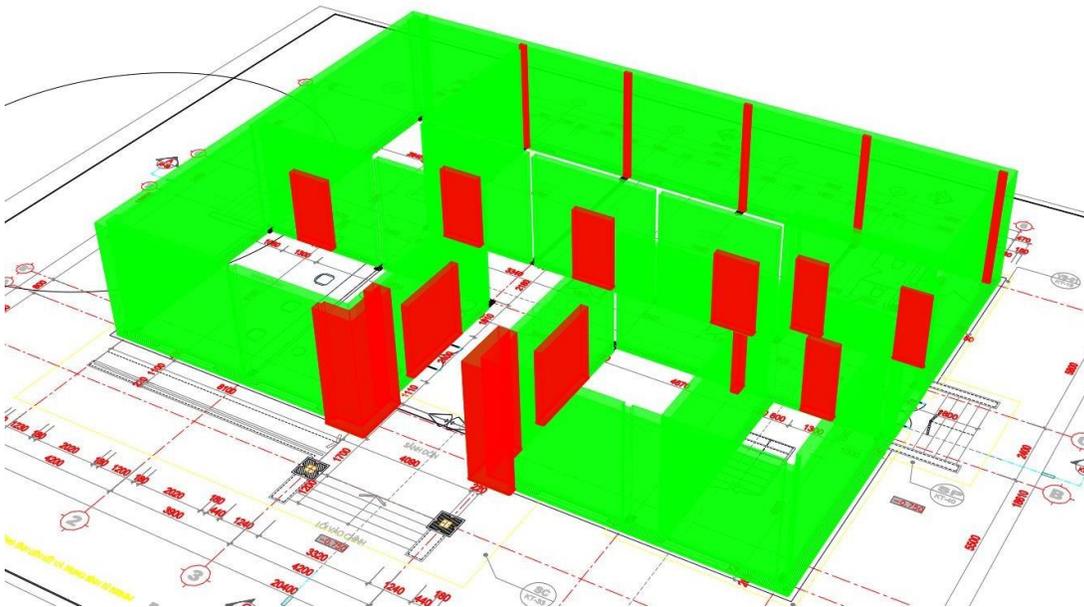


- Ở chế độ **Kiểu điểm**, giữ chuột và kéo theo chi tiết muốn đo



13. Hiện thị 3D / View 3D

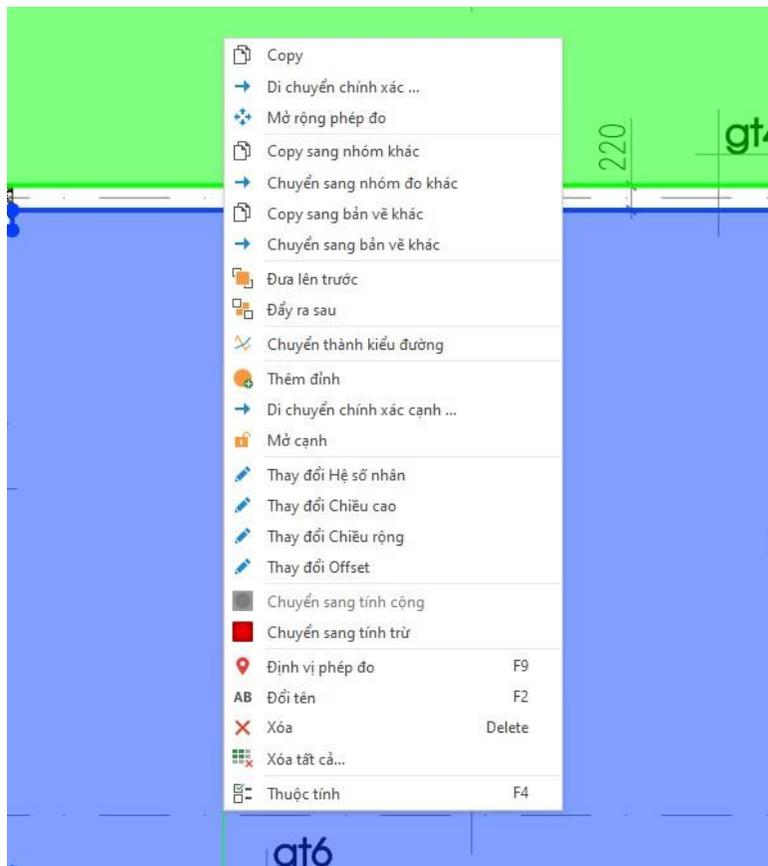
Hiện thị 3D là chức năng vẽ hình khối các chi tiết đã đo dựa vào thông số chiều cao đã nhập vào. Chức năng này phục vụ cho công tác kiểm tra trực quan và nhanh chóng. Chọn **Bản vẽ > Hiện thị 3D**.



Lưu ý: Chức năng giúp ta nhanh chóng kiểm tra việc trừ cửa, cửa sổ hoặc cột...

14. Sửa phép đo / Nhóm đo

Tag: Copy phép đo, Di chuyển phép đo, Xóa phép đo, Chuyển phép đo sang nhóm đo khác. Một phép đo sau khi vẽ xong có thể tùy ý tùy chỉnh. Chọn phép muốn sửa và bấm chuột phải.

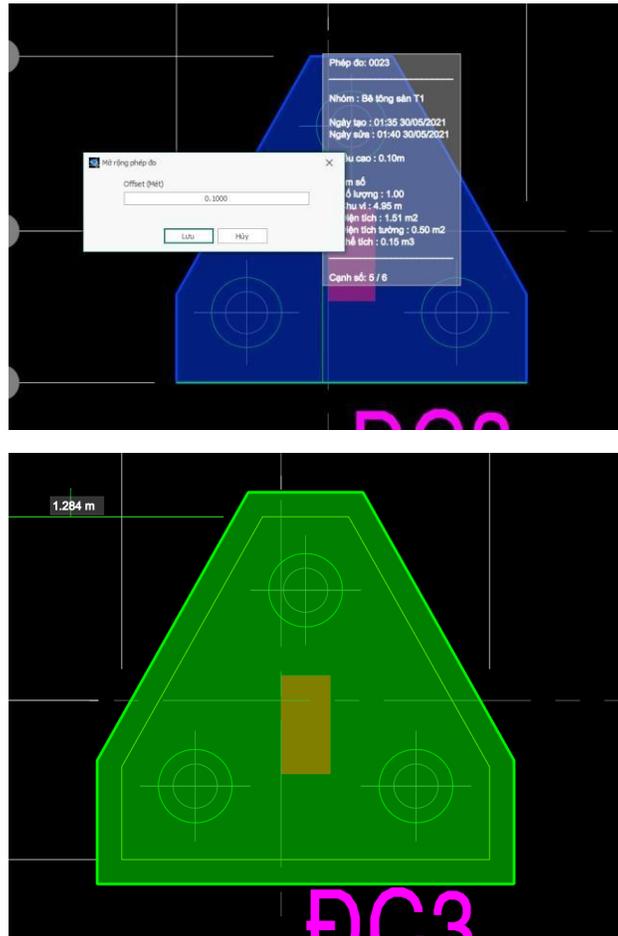


- **Copy:** Copy phép đo. Di chuột đến vị trí muốn dán và bấm Ctrl + V.
- **Di chuyển chính xác:** Di chuyển chính xác phép đo theo số cụ thể (Ví dụ theo trục X 1m).
- **Mở rộng phép đo:** Hay còn gọi là Offset trong CAD. Mở rộng phép đo theo số cụ thể. (Ví dụ tính bê tông lót móng mở rộng 0.1m so với móng)
- **Copy sang nhóm đo khác / Chuyển sang nhóm đo khác:** Chuyển phép đo đang chọn sang nhóm đo (Đầu mục khối lượng khác).
- **Đưa lên trước / Đẩy ra sau:** Trong trường hợp các phép đo nằm trùng lên nhau. Chức năng này giúp chỉnh phép đo nào hiện lên trước
- **Chuyển thành Kiểu đường / Kiểu điểm:** Chuyển chế độ của hình vừa đo Đường \longleftrightarrow Điểm.
- **Thêm đỉnh:** Thêm đỉnh trên phép đo để chỉnh sửa.
- **Di chuyển chính xác cạnh:** Chỉnh sửa một cạnh của phép đo di chuyển theo số chính xác.
- **Mở cạnh:** Tiếp tục sửa lại phép đo từ cạnh đang chọn.
- **Chuyển sang tính trừ / Chuyển sang tính cộng:** Chuyển phép đo từ Tính trừ \longleftrightarrow Tính cộng.
- **Định vị phép đo:** Tìm kiếm vị trí phép đo ở bản vẽ, tọa độ nào.

15. Mở rộng phép đo / Offset

Một vài khối lượng đo bóc thường không được thể hiện trên hình vẽ mà người làm dự toán phải hiểu khối lượng đó phải lớn hơn một kích thước có sẵn. Ví dụ bê tông lót móng phải rộng hơn so với móng 0.1m.

- Bấm chuột phải vào phép đo và chọn **Mở rộng phép đo**



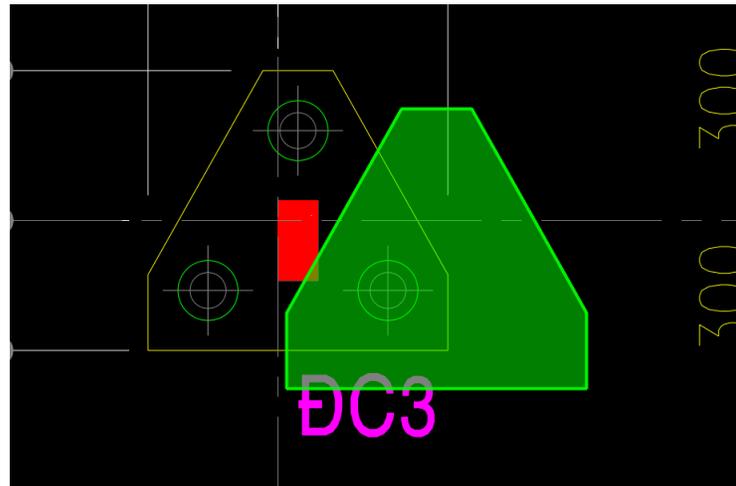
16. Di chuyển nhóm đo / Di chuyển phép đo

Các **Phép đo** có thể được copy và di chuyển để đỡ việc phải thao tác vẽ lại.

- Chọn **Phép đo** di chuyển và bấm Ctrl + T hoặc di chuyển phép đo.



- Dùng chuột để di chuyển phép đo.



17. Chọn theo vùng / Chia Zone, Chia tầng

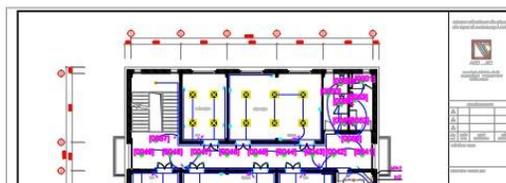
Chức năng **Chọn theo vùng** hỗ trợ chọn nhiều phép đo trong một khu vực trên bản vẽ. Giúp hỗ trợ các công việc điều chỉnh, sửa đổi, Chia khối lượng theo Zone, Tầng, Block.

- Chọn **Bóc tách > Chọn theo vùng**.



- Giữ và kéo chuột theo vùng muốn chọn.

Đèn: 77 cái



Lưu ý: Chức năng này có thể sử dụng để chia tách khối lượng theo Tầng, Zone, Block, giúp tiết kiệm rất nhiều thời gian.

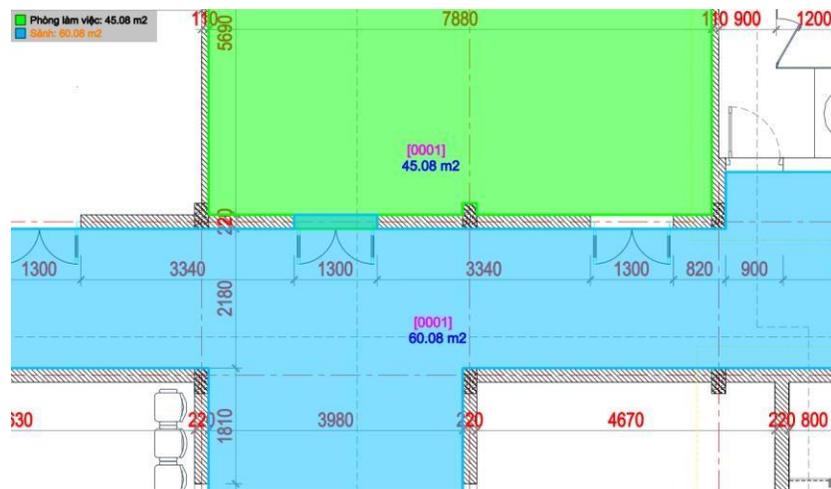
18. Kiểm tra trùng

Chất lượng thiết kế kém và sơ xuất khi đo bóc là việc xảy ra rất thường xuyên, do đó các khối lượng sau khi đo đếm rất dễ xảy ra trùng lặp. (Đặc biệt khi sử dụng chế độ đếm tự động).

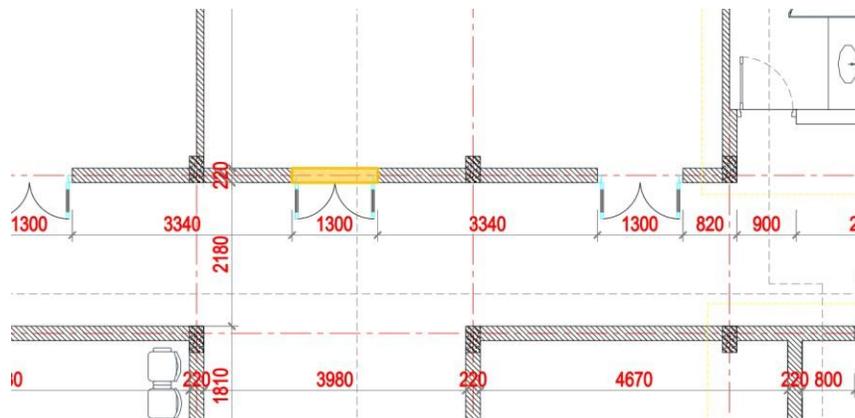
- Để kiểm tra trùng lặp chọn **Bóc tách > Trùng lặp**.



- Chọn các nhóm đo, phép đo muốn kiểm tra trùng lặp với nhau và bấm **Trùng lặp**.



- Các vị trí trùng lặp sẽ được tách riêng và có màu cam. (Ở ví dụ này, phần cửa bị tính trùng cho cả Phòng làm việc và sảnh).



V. HỖ TRỢ BÓC TÁCH KHỐI LƯỢNG

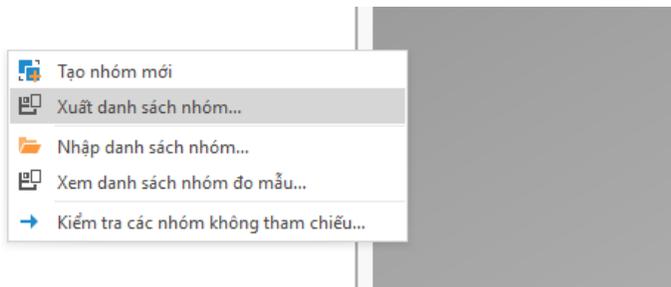
1. Nhập nhóm đo từ Excel

Tag: Import Excel, nhập nhanh nhóm đo, nhập nhanh phép đo, nhập đầu mục khối lượng.

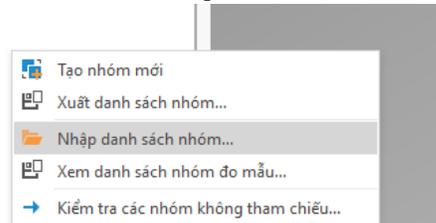
- **QS Crystal** cho phép nhập nhanh danh sách đầu mục khối lượng từ file Excel. Mẫu file nhập phải có định dạng dưới hình dưới.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Đường dẫn	Tên	Kiểu đo	Kết quả hiển thị	Hệ số nhân	Chiều cao	Chiều rộng	Offset	Đơn vị đếm	Đơn vị khối lượng	ĐL bổ sung	Đơn vị bổ sung
2	Kết cấu	Đào móng	Đo diện tích	Tính thể tích	1	2.32	0	0				
3	Kết cấu	Ván khuôn móng	Đo chiều dài	Tính diện tích tường	1	0.15	0	0				
4	Kết cấu	Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0				
5	Kết cấu	Tiết diện móng M5, 6, 7	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0				
6	Kết cấu	Dài móng 5, 6, 7	Đo chiều dài	Tính chu vi	1	0	0	0				
7	Kết cấu	Dài móng 1, 2, 3, 4	Đo chiều dài	Tính chu vi	1	0	0	0				
8	Kết cấu	Giao móng 1	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0				
9	Kết cấu	Giao móng 2	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0				
10	Kết cấu	Đếm giao móng	Đếm số lượng	Tính thể tích	1	0	0	0 giao				
11	Kết cấu nổi	Dầm móng	Đo diện tích	Tính thể tích	1	0	0	0				
12	Kết cấu nổi	Cốt cột	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0				
13	Kết cấu nổi	Dầm	Đo chiều dài	Tính thể tích	1	0	0	0				
14	Nền	Bê tông sàn T1	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0.1	0	0				
15	Nền	Cốt	Đo diện tích	Tính thể tích	1	0	0	0				
16	Nền	Bê tông tầng 2,3, mái	Đo diện tích	Tính thể tích	1	0	0	0				
17	Hoàn Thiện	Tường 220, 330	Đo diện tích	Tính thể tích	1	3.78	0	0				

- Ta có thể xuất mẫu file trình bày từ một dự án đã làm (Dự án mẫu). Bấm chuột phải vào ô **Bóc tách** và chọn **Xuất danh sách nhóm**.



- Để nhập file danh sách nhóm đo từ Excel, bấm chuột phải vào ô **Bóc tách** và chọn **Nhập danh sách nhóm**.

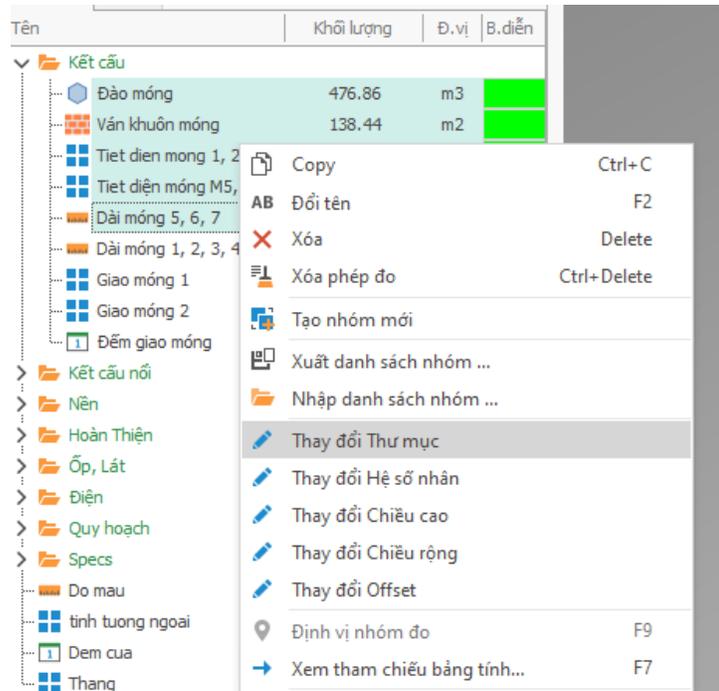


- Sau đó chọn file Excel danh sách đã tạo. Phần mềm sẽ tự động cập nhật danh sách nhóm đo vào dự án.

Tên	Khối lượng	Đ.vị	B.điển
Đào móng	476.86	m3	
Ván khuôn móng	138.44	m2	
Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	0.45	m2	
Tiết diện móng M5, 6, 7	0.40	m2	
Dài móng 5, 6, 7	69.80	m	
Dài móng 1, 2, 3, 4	78.59	m	
Giao móng 1	0.10	m2	
Giao móng 2	0.04	m2	
Đếm giao móng	28.00	giao	

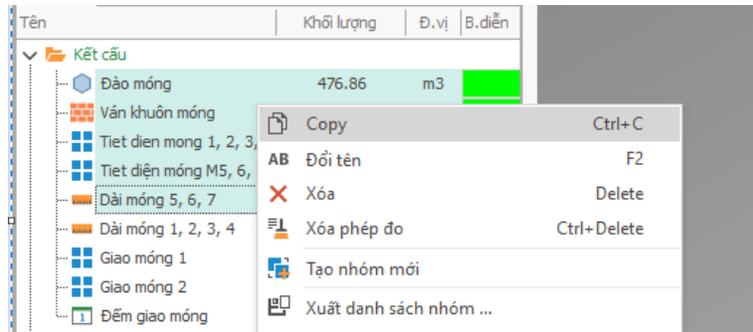
2. Sắp xếp thư mục nhóm đo

Các nhóm đo có thể sắp xếp được theo lại theo thứ tự thư mục khác nhau bằng chức năng **Thay đổi thư mục**.
Chọn các nhóm đo cần sắp xếp lại, bấm chuột phải và chọn **Thay đổi thư mục**.

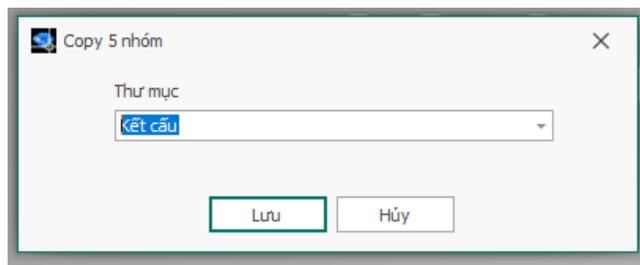


3. Copy nhóm đo

- Để copy nhóm đo. Bấm chuột phải vào nhóm đo và chọn **Copy**.



- Sau đó chọn vị trí thư mục mới muốn copy sang và bấm lưu.



Lưu ý: Có thể copy nhiều nhóm đo một lúc.

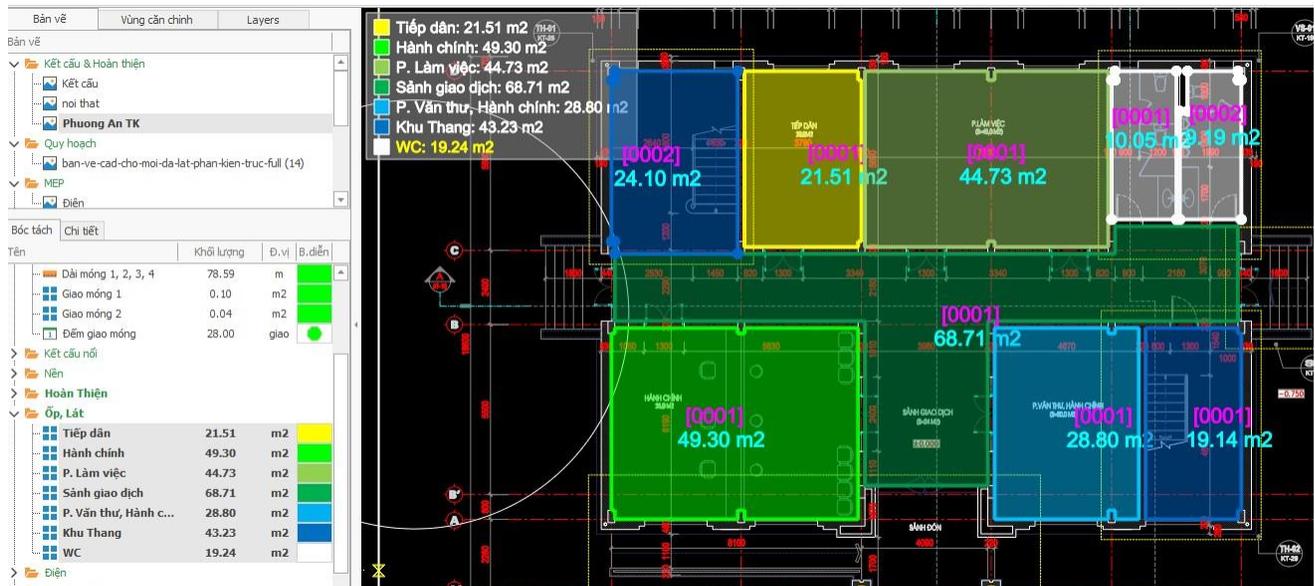
4. Hiện gộp nhóm đo

Tag: Hiện nhiều nhóm đo, so sánh nhóm đo, đối chiếu kết quả.

Khi chọn một nhóm đo bất kì, **QS Crystal** sẽ thể hiện nhóm đo đó trên bản vẽ.



- Để hiện nhiều nhóm đo lên phục vụ việc đối chiếu kiểm tra, chọn bôi đen các nhóm đo muốn đối chiếu. (Hoặc bấm click vào thư mục).



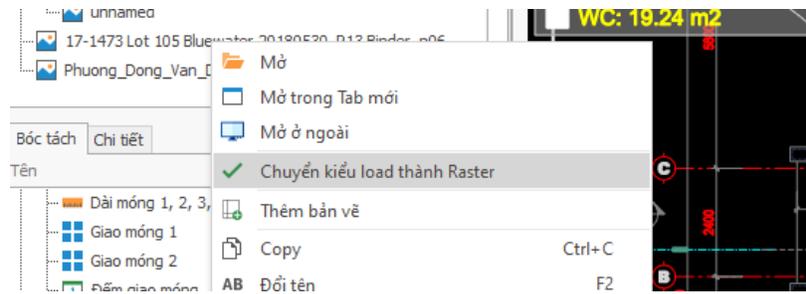
- Chức năng này cũng dùng để đo bóc đối chiếu. Ví dụ khu vực WC được đánh dấu màu vàng ở bảng **Chú giải**. Điều đó có nghĩa là phép đo mới sẽ được cộng vào khu vực WC. Các khu vực khác chỉ hiển thị để làm đối chiếu.

5. Vector PDF và Raster PDF

Vector PDF và **Raster PDF** là 2 dạng file PDF khác nhau.

	Vector PDF	Raster PDF
Nguồn gốc	Vector PDF là file PDF được xuất trực tiếp từ file thiết kế (CAD, Civil, Revit...)	Raster PDF thường là file bản vẽ scan hoặc chụp ảnh.
Đặc điểm	Vector PDF có lưu giữ một phần các thông tin từ file bản vẽ xuất ra. Nên QS Crystal có thể nhận diện đường thẳng & điểm trên bản vẽ. Làm việc trên Vector PDF chính xác và nhanh hơn nhiều Raster PDF	Raster PDF bản chất chỉ là file ảnh tập hợp của các pixel. QS Crystal không thể nhận diện tự động được đường thẳng hoặc điểm trên bản vẽ.
Tốc độ xử lý	Vector PDF thường có tốc độ load chậm hơn so với Raster PDF do còn phải xử lý các thông tin bản vẽ.	Raster PDF load nhanh và ổn định hơn.

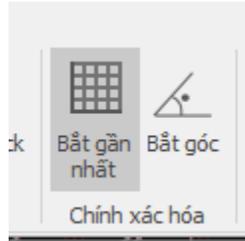
- Ở chế độ mặc định, **QS Crystal** load các bản vẽ PDF dưới dạng **Raster** để đảm bảo mọi bản vẽ đều có thể được đọc nhanh và hiển thị chính xác.
- Chuyển đổi 2 chế độ bằng cách bấm chuột phải vào bản vẽ và chọn **Chuyển kiểu load thành Raster / Chuyển kiểu load thành Vector**.



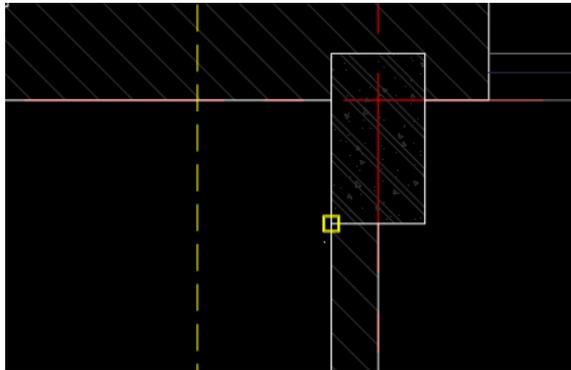
6. Chính xác hóa

Tag: Bắt gần nhất, bắt góc, bắt điểm, căn góc.

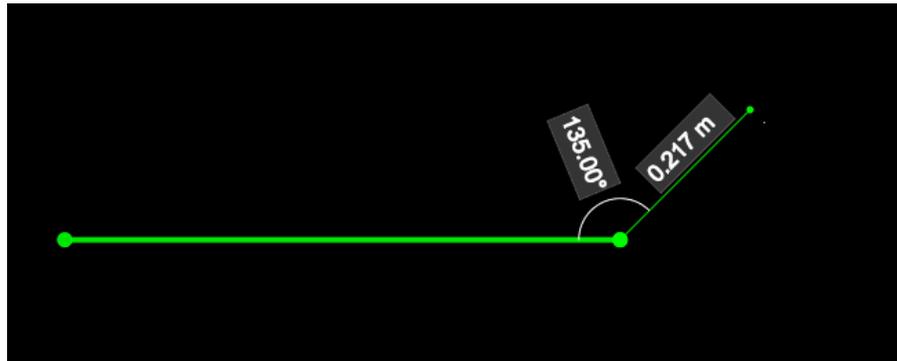
Ở chế độ mặc định, chức năng bắt điểm và căn góc luôn được bật.



- **Bắt gần nhất:** Khi vẽ phép đo đến gần điểm, giao điểm, đường thẳng, phần mềm sẽ ưu tiên lấy cái điểm đó và báo bằng ô vuông màu vàng.



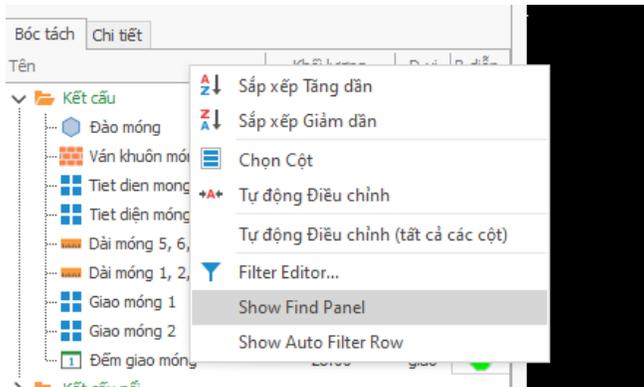
- **Bắt góc:** Khi vẽ phép đo, phần mềm sẽ hỗ trợ để các nét vẽ luôn tạo với nhau một góc là bội số của 15 độ.



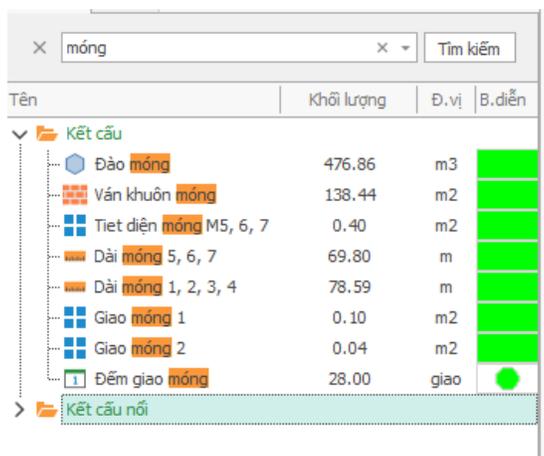
Lưu ý: Chỉnh số 15 độ ở Công trình > Cấu hình

7. Tìm kiếm và lọc nhóm đo

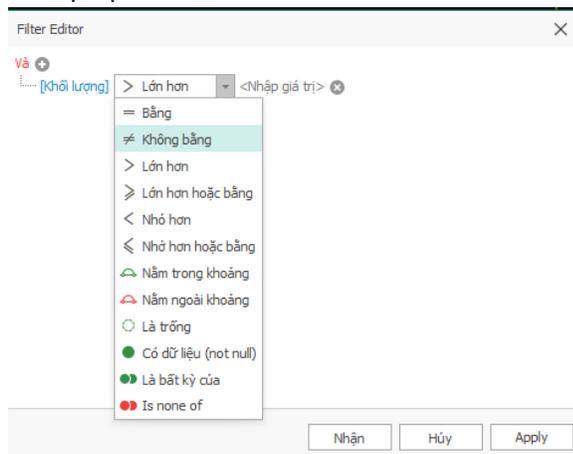
Công trình lớn có thể có rất nhiều nhóm đo, phép đo. Sử dụng công cụ **Find Panel** và **Filter Editor** để tìm kiếm và lọc kết quả. (Bấm chuột phải vào Menu phần **Bóc tách**)



- **Find Panel:** Điền thông tin và bấm tìm kiếm



- **Filter Editor:** Chọn các điều kiện lọc và bấm ok

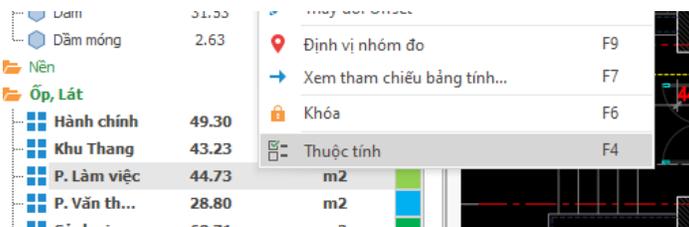


8. Công thức tính kết quả

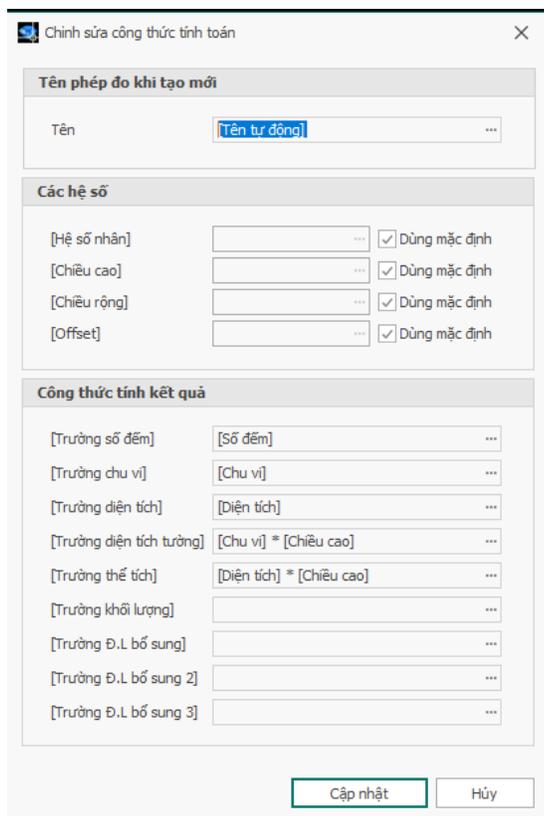
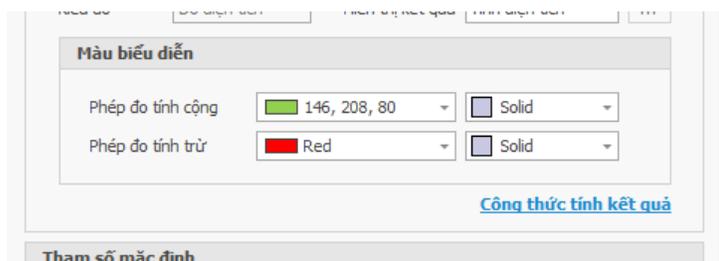
Tag: Thay đổi công thức tính, chỉnh sửa, thêm chức năng, điều chỉnh chức năng, bổ sung kết quả, thay đổi kết quả, thay đổi kết quả xuất ra.

Đây là chức năng nâng cao của **QS Crystal**.

- Bấm chuột phải vào nhóm đo cần thay đổi công thức tính kết quả, Chọn **Thuộc tính**.

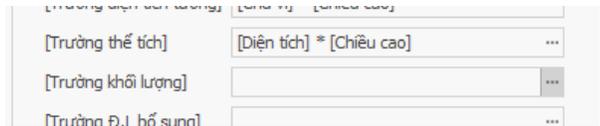


- Chọn **Công thức tính kết quả** trong bảng **Thuộc tính**

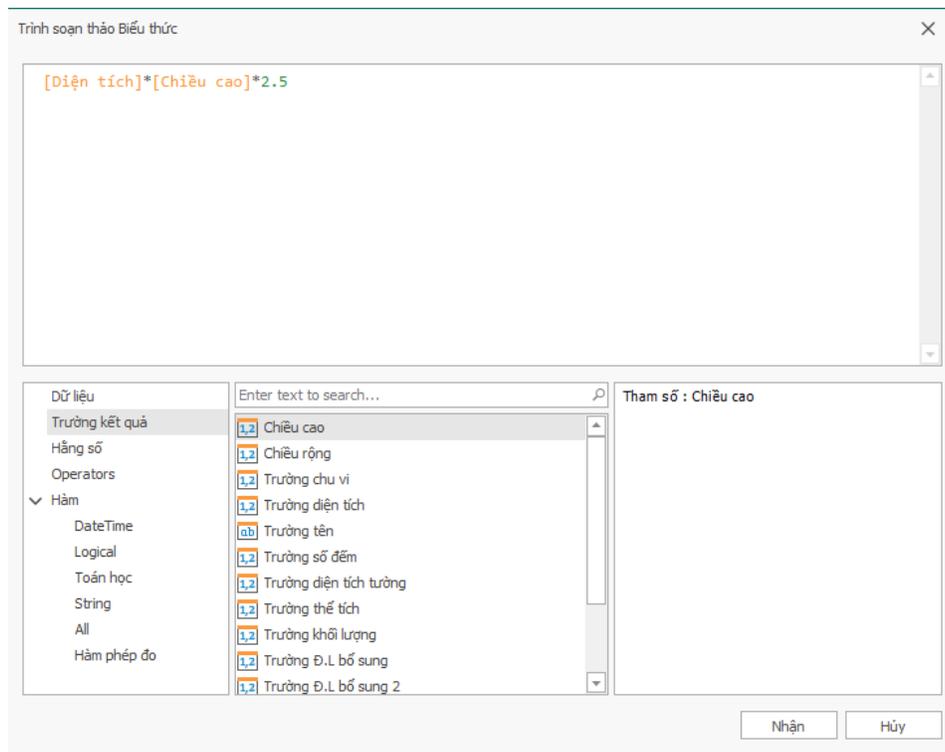


- Ở chế độ mặc định, các công thức đã được lập sẵn như trong hình. Ta có thể thay đổi các công thức này để phần mềm thay đổi cách tính.
- Ví dụ cơ bản của việc thay đổi công thức này là thay đổi thêm trọng lượng riêng để tính ra khối lượng thép, bê tông...

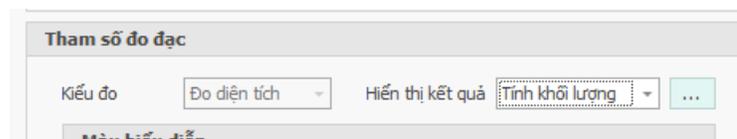
- Bấm vào dấu “...” để sửa công thức của một kết quả bất kì. Ví dụ **Trường khối lượng**



- Ở bảng công thức thêm thông tin như sau.



- Phần mềm sẽ hiểu kết quả khối lượng sẽ bằng thể tích x 2,5. Đây sẽ là kết quả khi xuất ra trường khối lượng sang bảng tính. (Xem **Xuất khối lượng sang bảng tính**)
- Để chỉnh đơn vị của các trường kết quả, bấm vào “...” ở bảng **Thuộc tính** của nhóm đo.



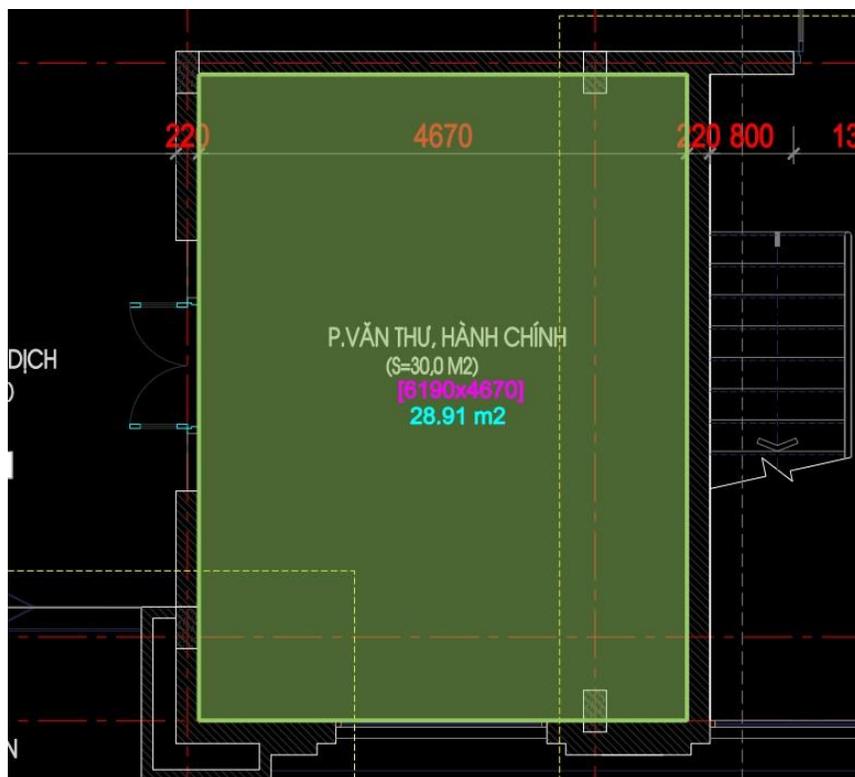
- Các biến có thể tự động điền vào bảng công thức bằng cách click đúp chuột vào thẳng tên biến.



- Các biến có thể tự động điền vào bảng công thức bằng cách click đúp chuột vào thẳng tên biến.
- Ở phần chỉnh công thức này cho phép sử dụng cả các câu lệnh điều kiện như Excel (If, And, Or, Roundup...)
- If(Điều kiện , Kết quả khi đúng, Kết quả khi sai): Tương đương câu lệnh if
- DÀI_CẠNH(n): Chiều dài cạnh thứ n của phép đo
- TỔNG_CẠNH(n): Tổng chiều dài các cạnh đến cạnh thứ n của phép đo.
- Round(Kết quả, làm tròn đến số thập phân): Làm tròn.
- Nội dung bên trong dấu ngoặc đơn , " sẽ được hiểu là văn bản.
- Để nối các kết quả và văn bản sử dụng "+"
- ToString(): Chuyển số thành text để nối văn bản
- Ví dụ tạo một nhóm đo có chức năng tự động nhận biết dài rộng của một hình. Ta bấm vào "...” của phần **Tên phép đo** và sửa câu lệnh thành như sau:

`ToString(Round(Dài_Cạnh(1) * 1000, 0)) + 'x' + ToString(Round(Dài_Cạnh(2) * 1000, 0))`

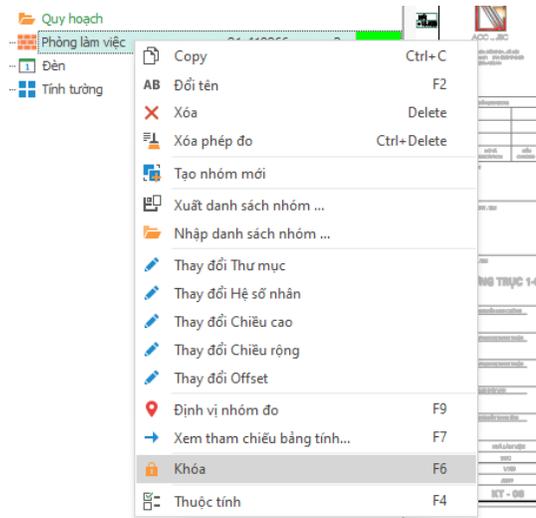
Câu lệnh này sẽ hướng dẫn phần mềm nhận biết tên phép đo dưới dạng Chiều dài cạnh thứ 1 x với Chiều dài cạnh thứ 2. Trong hình (6190x4670).



9. Khóa nhóm đo

Các **Phép đo / Nhóm đo** đã thực hiện xong nên khóa lại để tránh chỉnh sửa nhầm.

- Bấm chuột phải vào Phép đo / Nhóm đo và chọn Khóa

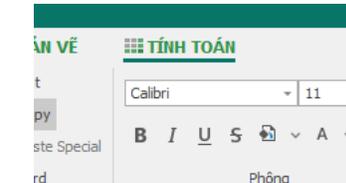


VI. BẢNG TÍNH

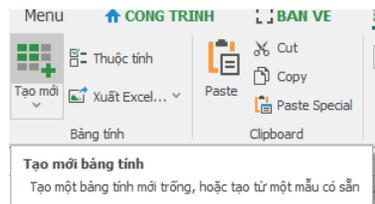
1. Tạo bảng tính

QS Crystal cho phép tạo bảng tính tương tự như Excel để làm dự toán hoặc các chức năng khác. Bảng tính này có các tính năng tương tự Excel, phần mềm dự toán và rất nhiều chức năng quản lý dự án khác.

- Để sử dụng chức năng **Bảng tính**, chọn Menu **Tính toán**.



- Chọn **Tạo mới**.



- Điền các thông tin vào bảng tính

A screenshot of the 'Tạo bảng tính mới' (Create new calculation table) dialog box. The dialog has a title bar and a close button. It contains several sections: 'Tên & đường dẫn' (Name & path) with fields for 'Tên bảng tính' (Calculation table name) and 'Id tham chiếu' (Reference ID), radio buttons for 'Kiểu phân cấp' (Classification type) (Kiểu quốc tế, Kiểu Việt Nam), and a 'Số mức tổng quan' (Summary level) dropdown. 'Thông tin' (Information) section includes 'Ngày cơ sở' (Base date), 'Tiêu đề' (Title), 'Phiên bản' (Version), and 'Ghi chú' (Notes). 'Cài đặt' (Settings) section includes 'Font mặc định' (Default font) and size. 'Kế thừa từ công trình khác' (Inherit from other projects) section includes 'Công trình' (Project), 'Bảng tính' (Calculation table), and 'Ghi chú' (Notes). At the bottom are 'Tạo mới' (Create) and 'Hủy' (Cancel) buttons.

- **Tên bảng tính:** Ghi tên bảng tính
- **ID tham chiếu:** Tự động điền.
- **Kiểu phân cấp:** Chọn kiểu dự toán Quốc tế hay Việt Nam
- **Số mức tổng quan:** Số bảng tổng hợp. (Xem **Kết cấu bảng tính / Bảng tính đa tầng**)
- **Cột bổ sung:** Thêm cột vào bảng tính.
- **Thông tin:** Có thể không sử dụng. Điền các thông tin khác của Bảng tính để tiện quản lý sau này.
- **Font mặc định:** Cài đặt font chữ và cỡ chữ mặc định cho bảng tính.
- **Kế thừa từ công trình / Bảng tính khác:** Kế thừa các công thức, tính toán từ dự án đã làm.

2. Các loại bảng tính

Tag: Bảng tính quốc tế, bảng tính Việt Nam, số mức tổng quan.

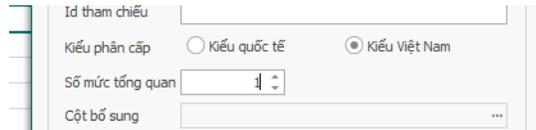
- **Bảng tính quốc tế** theo thông lệ lập dự toán Quốc tế: Thành phần dự toán chỉ gồm **Khối lượng** và **Đơn giá**.

Tổng [Bảng tính Quốc tế] = 0.00									
A:Mã	B:Mô tả	C:Khối lượng	D:Đơn vị	E:Đơn giá	F:Tổng con	G:Hệ số	H:Tổng	I	
1									
2									
3									
4									

- **Bảng tính Việt Nam** theo quy định nhà nước, phân tách đơn giá bao gồm **Khối lượng**, **Đơn giá vật liệu**, **Đơn giá nhân công** và **Đơn giá Máy thi công**.

Tổng [Bảng tính Việt Nam] = 0.00								
A:Mã	B:Mô tả	C:Khối lượng	D:Đơn vị	E:Vật liệu	F:Nhân công	G:Máy TC		
1								
2								
3								

- Số mức tổng quan là số bảng tổng hợp. Chức năng này để quản lý dự toán của nhiều hạng mục. Một dự án nhỏ sẽ không cần bảng tổng hợp. Nhưng một dự án gồm nhiều hạng mục sẽ cần sử dụng chức năng này (1 mức tổng quan).



- Khi một bản tính có tầng tổng quan, chúng ta sẽ xem bảng tổng quan (bảng tổng hợp) đầu tiên. Sau đó, khi bấm click đúp chuột vào một Tổng của hạng mục, phần mềm sẽ mở bảng dự toán của hạng mục đó.
 - **Tầng tổng quan / Bảng tổng hợp.**

Tổng [Kết cấu, Kiến trúc] = 1,215,290,295.41				
A:Mã	B:Mô tả	C:Tổng	D:TQ	
1	KẾT CẤU	1,093,225,244.10		
2	HOÀN THIỆN	109,674,332.99		
3	ĐIỂN	12,390,718.32		
4				
5				
6				

- **Tầng chi tiết / Hạng mục**

Tổng [Kết cấu, Kiến trúc] = 1,215,290,295.41								KẾT CẤU [C1: Tổng =DXSUM(N) = 1,093,225,244.10]	
A:Mã	B:Mô tả	C:Khối lượng	D:Đơn vị	E:Vật liệu	F:Nhân công	G:Máy TC			
1	MÓNG BĂNG								
2	AB.25322 Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 20m, bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II	5.72	100m ³		300,770.47	760,328.93			
3	AB.65120 Đắp đất công trình bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt yêu cầu K=0,90	1.91	100m ³		1,301,936.51	1,214,058.75			
4	AF.11111 Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng <= 250 cm, đá 4x6, mác 100	20.55	m ³	602,614.61	225,052.03	47,751.23			
5	AF.81111 Ván khuôn gỗ. Ván khuôn móng băng, móng bê, bệ máy	2.69	100m ²	5,157,944.76	3,130,300.00				
6	AF.31114A Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng máy bơm bê tông, bê tông móng, chiều rộng móng <=250 cm, đá 1x2, mác 250	64.19	m ³	1,016,438.91	115,680.95	92,763.02			

3. Kết cấu bảng tính / Excel nhiều tầng

Bảng tính QS Crystal được làm theo dạng Bảng tính nhiều tầng. (Khác với kiểu Excel nhiều sheet phổ biến).

- Mỗi ô trên **Bảng tính** (Màu vàng hoặc xám) có thể liên kết với một **Bảng tính riêng** (Tầng dưới).

Tổng [Kết cấu, Kiến trúc] = 1,215,290,295.41								KẾT CẤU [C1: Tổng =DXSUM(N) = 1,093,225,244.10]	
A:Mã	B:Mô tả	C:Khối lượng	D:Đơn vị	E:Vật liệu	F:Nhân công	G:Máy TC			
1	MÔNG BĂNG								
2	AB.25322	Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 20m, bằng máy đào 1,25m3, đất cấp II	5.72	100m3		300,770.47	760,328.93		
3	AB.65120	Đắp đất công trình bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt yêu cầu K=0,90	1.91	100m3		1,301,936.51	1,214,058.75		
4	AF.11111	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng <= 250 cm, đá 4x6, mác 100	20.55	m3	602,614.61	225,052.03	47,751.23		

- Ví dụ **Đơn giá máy thi công** của mã AB.25322 có giá trị 760,328.93. Khi bấm click đúp vào ô này, phần mềm sẽ mở ra tầng dưới giải thích Đơn giá máy thi công này đã được tính như thế nào.

Tổng [Kết cấu, Kiến trúc] = 1,215,290,295.41								KẾT CẤU [C1: Tổng =DXSUM(N) = 1,093,225,244.10]		AB.25322: Đào móng công trình,... [G2: Máy TC =DXSUM(H) = 760,328.93]	
A:Mã	B:Mô tả	C:Khối lượng	D:Đơn vị	E:Đơn giá	F:Hệ số	G:Tổng	H:Đơn giá				
1	Máy thi công										
2	M101.0105	Máy đào 1,25 m3	0.24	ca	2,916,379.00		711,596.48	711,596.48			
3	M101.0502	Máy ủi 110CV	0.03	ca	1,476,741.00		48,732.45	48,732.45			
4											
5											

- Giá trị của ô Máy TC là tổng của bảng tính tầng dưới. Các ô có liên kết với bảng tính khác (Tầng dưới) đều có màu **xanh lá cây**.

Việc sử dụng Bảng tính nhiều tầng là xu hướng mới trong quản lý dự án. Giúp bảng tính trở nên gọn gàng hơn rất nhiều mà vẫn đảm bảo liên kết các số liệu và tiện cho việc kiểm tra.

- Các bảng tính có thể dùng tự do như bảng tính Excel. Các câu lệnh trong Excel cũng có thể dùng bình thường.

Lưu ý: Bảng tổng hợp > Dự toán hạng mục cũng sử dụng kết cấu này.

4. Xuất khối lượng sang bảng tính

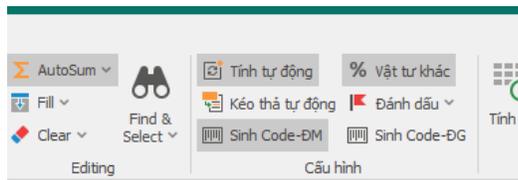
Các khối lượng đã tính toán ở phần **Bóc tách** có thể xuất sang **Bảng tính**.

- Chọn các khối lượng muốn xuất, giữ chuột và kéo thả sang **Bảng tính**

A: Mã	B: Mô tả	C: Khối lượng	D: Đơn vị	E: Đơn giá
1	Đào móng	476.86	m3	
2	Ván khuôn móng	138.44	m2	
3	Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	0.45	m2	
4	Tiết diện móng M5, 6, 7	0.40	m2	
5	Dài móng 5, 6, 7	69.80	m	
6	Dài móng 1, 2, 3, 4	78.59	m	
7	Giao móng 1	0.10	m2	
8	Giao móng 2	0.04	m2	
9	Đếm giao móng	28.00	giao	

Lưu ý: Các khối lượng xuất ra trực tiếp từ bảng tính sẽ có **màu đỏ**.

- Một nhóm đo có thể có nhiều thông số (Diện tích, Chu vi, Thể tích, Diện tích tường). Để xuất các kết quả khác của nhóm đo, bỏ tích **Kéo thả tự động**.



- Khi chức năng kéo thả tự động tắt, mỗi khi kéo thả nhóm đo, phần mềm sẽ cho phép chọn các kết quả khác.

Nhóm đo [Đào móng]

Lựa chọn kết quả

Kết quả hiển thị --> [476.86 m3]

Đếm số lượng --> [-13.00] Tính khối lượng --> [0.00]

Tính chu vi --> [-77.50 m] Đại lượng bổ sung --> [0.00]

Tính diện tích --> [205.54 m2] Đại lượng bổ sung 2 --> [0.00]

Tính diện tích tường --> [-179.81 m2] Đại lượng bổ sung 3 --> [0.00]

Tính thể tích --> [476.86 m3]

Hệ số nhân mặc định --> [1.00] Chiều rộng mặc định --> [0.00 m3]

Chiều cao mặc định --> [2.32 m3] Offset mặc định --> [0.00 m3]

Khai triển ở tầng dưới (tăng khối lượng)

OK Hủy

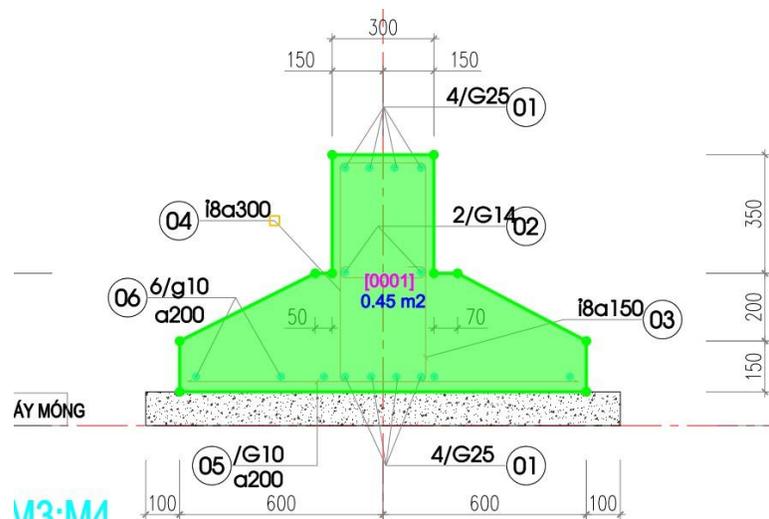
5. Kiểm tra khối lượng / Liên kết hai chiều

Tag: Định vị nhóm đo, kiểm tra kết quả, truy xuất nguồn gốc, liên kết bản vẽ và bảng tính. Các số có **màu đỏ** đều có liên kết với kết quả đo bên phần **Bóc tách**.

- Để kiểm tra nguồn gốc khối lượng, click đúp chuột vào số đó.

Tổng [Bảng tính Quốc tế] = 0.00				
A:Mã	B:Mô tả	C:Khối lượng	D:Đơn vị	E:Đo
1	Đào móng	476.86	m3	
2	Ván khuôn móng	138.44	m2	
3	Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	0.45	m2	
4	Tiết diện móng M5, 6, 7	0.40	m2	
5	Dài móng 5, 6, 7	69.80	m	
6	Dài móng 1, 2, 3, 4	78.59	m	
7	Giao móng 1	0.10	m2	
8	Giao móng 2	0.04	m2	
9	Đếm giao móng	28.00	giao	
10				
11				

- Phần mềm sẽ tự động mở ra bản vẽ và chỉ ra số đó được tính ở đâu. (ví dụ Bấm vào Tiết diện móng 1, 2, 3, 4).

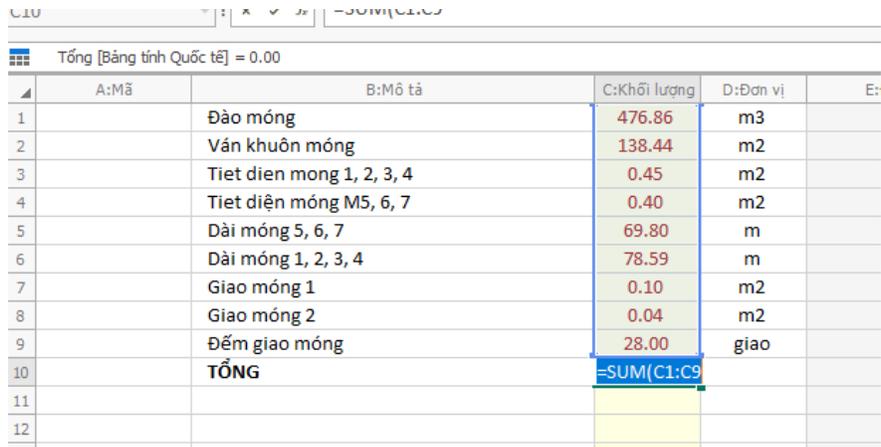


- Số liệu bên **Bảng tính** và bên **Bóc tách** có liên kết 2 chiều với nhau. Khi ở bên **Bóc tách** có sự điều chỉnh thì bên **Bảng tính** cũng tự động cập nhật theo.

Lưu ý: Vị trí kéo thả sẽ ảnh hưởng đến cách thức xuất số liệu sang. Nếu kéo thả **Nhóm đo** vào ô **Đơn giá** thì phần mềm chỉ điền đơn giá chứ không thay đổi phần mô tả và đơn vị.

7. Công thức Excel

Các công thức Excel có thể sử dụng như bình thường ở trên Bảng tính Excel (SUM, IF, VLOOKUP...).



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A: Mã	B: Mô tả	C: Khối lượng	D: Đơn vị	E:
1		Đào móng	476.86	m3	
2		Ván khuôn móng	138.44	m2	
3		Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	0.45	m2	
4		Tiết diện móng M5, 6, 7	0.40	m2	
5		Dài móng 5, 6, 7	69.80	m	
6		Dài móng 1, 2, 3, 4	78.59	m	
7		Giao móng 1	0.10	m2	
8		Giao móng 2	0.04	m2	
9		Đếm giao móng	28.00	giao	
10		TỔNG	=SUM(C1:C9)		
11					
12					

8. Bảng tính song song

Các bảng tính có thể mở song song để đối chiếu hoặc liên kết.

- Bấm chuột phải vào bảng tính muốn mở song song và chọn **Mở trong cửa sổ mới**.

The screenshot displays a software interface with a spreadsheet. A context menu is open over a table, showing options: 'Mở', 'Mở trong cửa sổ mới', 'Copy (Ctrl+C)', and 'Đổi tên (F2)'. The table has columns: A: Mã, B: Mô tả, C: Tổng, D: TQ-01, E: TQ-02, F: TQ-03. The data rows are:

A: Mã	B: Mô tả	C: Tổng	D: TQ-01	E: TQ-02	F: TQ-03
1	KẾT CẤU	1,093,225,244.10			
2	HOÀN THIỆN	109,674,332.99			
3	ĐIỂN	12,390,718.32			

A secondary window titled 'Bảng tính [Kết cấu, Kiến trúc]' is also visible, showing a similar table with a total value of 1,093,225,244.10.

9. Liên kết hai bảng tính

Tag: Link 2 bảng tính, kết hợp hai bảng tính.

- Chọn Copy Link đến ô này.

A: Mã	B: Mô tả	C: Tổng	D: TQ-01	E: TQ-02	F: TQ-
	KẾT CẤU	1,093,225,244.10			
	HOÀN THIỆN	109,674,332.99			
	ĐIỂN	12,390,718.32			

- Dán sang ô ở Bảng tính khác. Câu lệnh liên kết hai bảng tính sẽ có dạng (DXGETLASTVALUE...).

Formula bar: F11 =DXGETLASTVALUE("Ket_cau_Kien_truc", "/[2,2]")

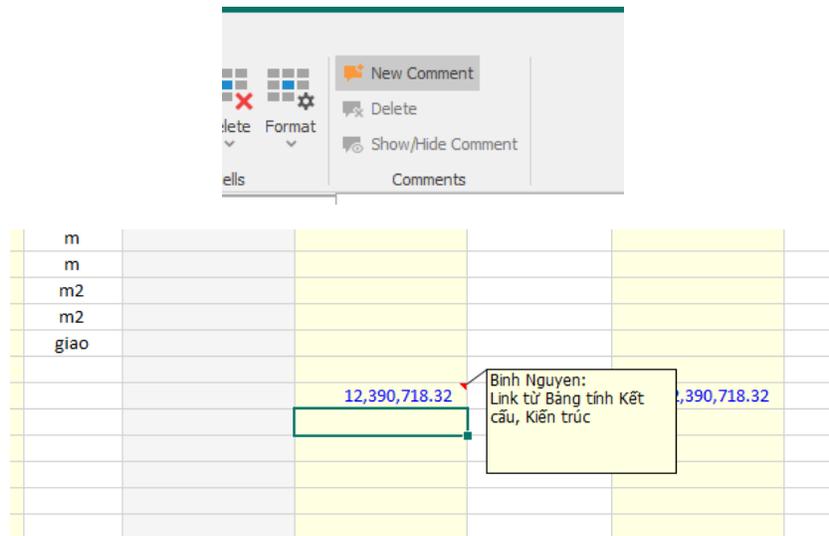
A: Mã	B: Mô tả	C: Khối lượng	D: Đơn vị	E: Đơn giá	F: Tổng con	G: Hệ số	H: Tổng
1	Đào móng	476.86	m3				
2	Ván khuôn móng	138.44	m2				
3	Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	0.45	m2				
4	Tiết diện móng M5, 6, 7	0.40	m2				
5	Dài móng 5, 6, 7	69.80	m				
6	Dài móng 1, 2, 3, 4	78.59	m				
7	Giao móng 1	0.10	m2				
8	Giao móng 2	0.04	m2				
9	Đếm giao móng	28.00	giao				
10	TỔNG						
11	Điện						12,390,718.32

Lưu ý: Cách thức làm việc này của phần mềm để tránh lỗi vòng lặp.

10. Thêm Comment

Tag: Thêm lưu ý, thêm note.

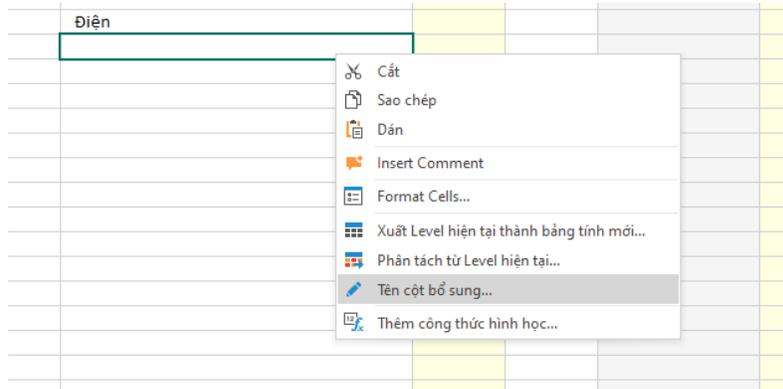
Đề note vào một ô bất kì, chọn **Tính toán** > **New Comment**.



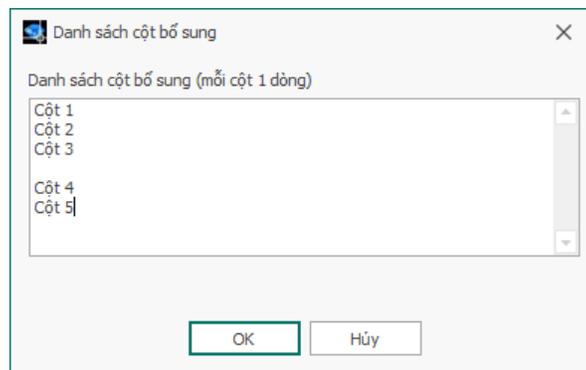
Lưu ý: Chức năng tương tự như Excel.

11. Thay đổi tên cột

Thay đổi tên cột hiển thị trên bảng tính bằng cách bấm chuột phải vào ô bất kì **Bảng tính** và chọn **Tên cột bổ sung**



- Ghi tên cột mới (Mỗi cột một dòng – Dòng đầu tiên tương ứng với Cột A)



- Kết quả

B11 Điện								
Tổng [Bảng tính Quốc tế] = 12,390,718.32								
	A: Mã [Cột 1]	B: Mô tả [Cột 2]	C: Khối lượng [Cột 3]	D: Đơn vị	E: Đơn giá [Cột 4]	F: Tổng con [Cột 5]	G: Hệ số	H:
1		Đào móng	476.86	m3				
2		Ván khuôn móng	138.44	m2				
3		Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	0.45	m2				
4		Tiết diện móng M5, 6, 7	0.40	m2				
5		Dài móng 5, 6, 7	69.80	m				

12. Xuất tầng sang bảng tính mới

Do dữ liệu của Bảng tính là dạng tầng, Ta có xuất các tầng dưới thành một bảng tính riêng nếu cần phải độc lập tính toán.

- Bấm chuột phải vào ô bất kì và chọn xuất level hiện tại thành bảng tính mới.

Tổng [Kết cấu, Kiến trúc] = 1,215,290,295.41							
KẾT CẤU [C1: Tổng =DXSUM(N) = 1,093,225,244.10]							
A:Mã	B:Mô tả	C:Khối lượng	D:Đơn vị	E:Vật liệu	F:Nhân công	G:Máy TC	H:Tổng VL
1	MÓNG BẰNG						
2	AB.25322	Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 20m, bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II	5.72	100m ³		300,770.47	760,328.93
3	AB.65120	Đắp đất công trình bằng đầm đất cầm tay độ chặt yêu cầu K=0,90	1.91	100m ³		1,301,936.51	1,214,058.75
4	AF.11111	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn lót móng, chiều rộng <= 250 cm, đá 100	20.55	m ³		225,052.03	47,751.23
5	AF.81111	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn móng bê tông, bê tông	4.76			3,130,300.00	13,873,733.00
6	AF.31114A	Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng móng <= 250 cm, đá 1x2, mác 250	3.91			115,680.95	92,763.02
7	AF.81111	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn móng bê tông, bê tông	4.76			3,130,300.00	7,140,826.00
8	AF.61110	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt	2.0216	tấn		14,965,938.24	2,472,500.00

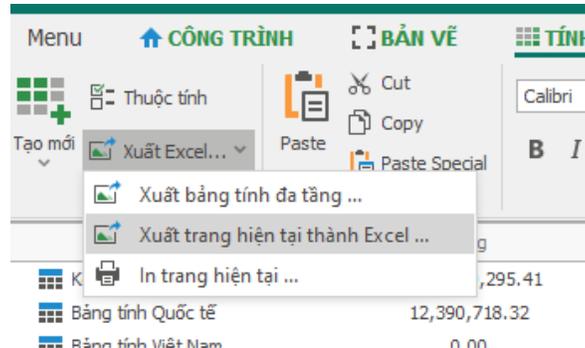
- Phần mềm sẽ xuất bảng tính tầng dưới thành một bảng tính mới.

Bảng tính	Tổng
Kết cấu, Kiến trúc	1,215,290,295.41
Bảng tính Quốc tế	12,390,718.32
Bảng tính Việt Nam	0.00
Kết cấu, Kiến trúc_level_2	1,093,225,244.10

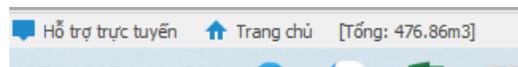
Tổng [Kết cấu, Kiến trúc_level_2] = 1,093,225,244.10			
A:Mã	B:Mô tả	C:Khối lượng	D:Đơn vị
1	MÓNG BẰNG		
2	AB.25322	Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 20m, bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II	5.72
3	AB.65120	Đắp đất công trình bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt yêu cầu K=0,90	1.91
4	AF.11111	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng <= 250 cm, đá 4x6, mác	20.55

13. Xuất bảng tính sang Excel / Copy sang Excel / Copy từ Excel

- Dữ liệu trên bảng tính hoàn toàn tương thích với dữ liệu Excel. Ta có thể copy trực tiếp từ bảng tính sang Excel hoặc ngược lại.
- Để xuất cả Bảng tính sang Excel, chọn **Xuất Excel** > **Xuất trang hiện tại thành Excel**



Lưu ý: QS Crystal có đủ mọi chức năng cho việc tính và lập dự toán cũng như xuất báo cáo. Việc xuất sang Excel để làm lại dự toán hoặc trình bày là không cần thiết. Hãy liên hệ trực tiếp chức năng **Hỗ trợ trực tuyến** ở dưới góc phải phần mềm nếu bạn gặp vướng mắc.



14. Công thức hình học

QS Crystal lưu trữ thư viện các phép tính hình học phức tạp, hỗ trợ việc tính toán.

- Bấm chuột phải vào một ô bất kì trên bản vẽ và chọn **Thêm công thức hình học**.

Giao móng 2	0.04	m2		
Đếm giao móng	28.00	giao		
TỔNG				
Diện				12,390,718.32

- Chọn công thức hình học cần sử dụng, bấm các thông số và chọn OK.

Tính toán các công thức hình học

Công thức

- Diện tích đa giác đều nội tiếp
- Thể tích hình cầu
- Thể tích hình chóp cầu 1
- Thể tích hình chóp cầu 2
- Thể tích hình chóp cắt đều
- Thể tích hình chóp đều
- Thể tích hình cở móng
- Thể tích hình đời cầu
- Thể tích hình lăng trụ đều
- Thể tích hình nón
- Thể tích hình nón cụt
- Diện tích hình quạt 1
- Diện tích hình quạt 2
- Thể tích hình quạt cầu
- Diện tích tam giác 1
- Diện tích tam giác 2
- Diện tích hình thang
- Diện tích hình thoi
- Diện tích hình tròn
- Thể tích hình trụ
- Thể tích hình tứ diện
- Diện tích tứ giác
- Diện tích hình vành khăn
- Thể tích cầu thang xoắn
- Thể tích hình vành khuyên
- Thể tích lăng trụ tam giác

$$\frac{n}{2} R^2 \sin \frac{2\pi}{n}$$

n : số cạnh

Công thức Ảnh minh họa

`0.5 * n * Power(R, 2) * Sin(2 * PI() / n)`

Thay số (Cú pháp: VD: R = 1, a = 2, b = 3, ...)

n = 1, R = 1

Công thức thay số Cập nhật

`0.5 * 1.0 * Power(1.0, 2) * Sin(2 * PI() / 1.0)`

Kết quả Làm tròn

0.0000 4

VII. THƯ VIỆN ĐỊNH MỨC & THƯ VIỆN GIÁ

1. Đơn giá

Tag: Đơn giá, Giá vật liệu, Giá nhân công, Giá Máy thi công, đơn giá tổng hợp.

QS Crystal có thể lưu trữ các bộ đơn giá vào hệ thống để tiện tra cứu và xuất ra trong **Bảng tính**

Khi Đơn giá được link từ thư viện trong Hệ thống của phần mềm thì việc cập nhật trở nên rất tiện lợi khi chỉ cần chỉnh sửa giá trong thư viện là toàn bộ Công trình sẽ được cập nhật theo.

- Bấm **Tab** Giá ở **Ô Bóc tách**. Điền Tên hoặc Code vật liệu, nhân công, máy cần tìm.
- Giữ chuột vào các Đơn giá cần sử dụng và kéo sang Bảng tính. Những ô giá có liên kết với Thư viện sẽ có **màu cam**.

Bóc tách	Chi tiết	Thư viện	Định mức	Giá	Báo cáo
Mã code	Mô tả				
	cát				
Mã	Mô tả	Đơn giá	Danh mục		
A24.0115	Bếp phun cát	1700000	Giá vật liệu		
A24.0171	Cát đen	140000	Giá vật liệu		
A24.0172	Cát chuẩn	140000	Giá vật liệu		
A24.0173	Cát hạt nhỏ	150000	Giá vật liệu		
A24.0174	Cát mịn	150000	Giá vật liệu		
A24.0175	Cát mịn ML=0,7-1,4	150000	Giá vật liệu		
A24.0176	Cát mịn ML=1,5-2,0	1221321	Giá vật liệu		

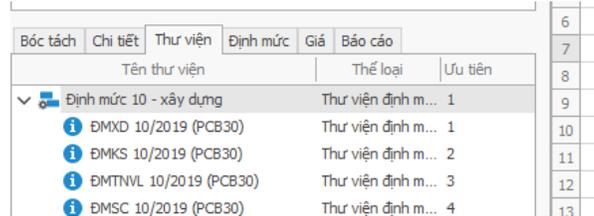
5	Dài móng 5, 6, 7	69.80	m		
6	Dài móng 1, 2, 3, 4	78.59	m		
7	Giao móng 1	0.10	m2		
8	Giao móng 2	0.04	m2		
9	Đếm giao móng	28.00	giao		
10	TỔNG				
11	Điện				
12					
13	A24.0171 Cát đen		m3	140,000.00	
14	A24.0172 Cát chuẩn		m3	140,000.00	
15	A24.0173 Cát hạt nhỏ		m3	150,000.00	
16					
17					
18					
19					

Lưu ý: Tùy vào vị trí xuất dữ liệu, phần mềm có thể sẽ xuất cả Mã, Mô tả & Đơn vị sang **Bảng tính**. Nếu kéo vào ô Giá, phần mềm sẽ chỉ điền giá mà không thay đổi Mô tả, Code và Đơn vị.

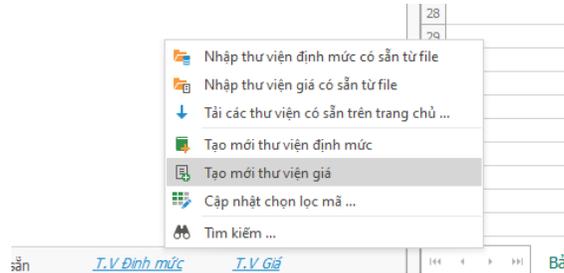
2. Thư viện Đơn giá

Thư viện Đơn giá là nơi chứa dữ liệu Đơn giá. **Thư viện đơn giá** có thể Load trực tiếp từ file Excel giá của nhà cung cấp hoặc thầu phụ.

- Để tạo thư viện đơn giá mới, chọn **Tab Thư viện** ở **Ô Bóc tách**



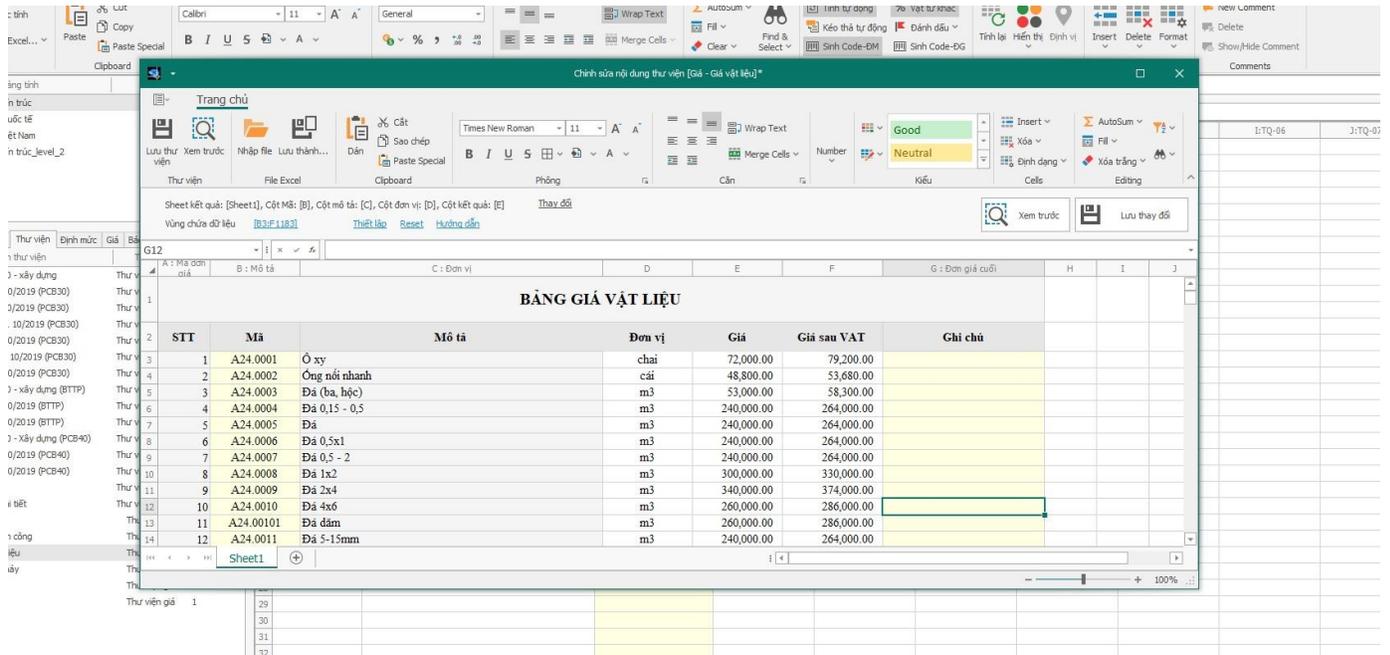
- Bấm chuột phải, chọn **Tạo mới thư viện giá**



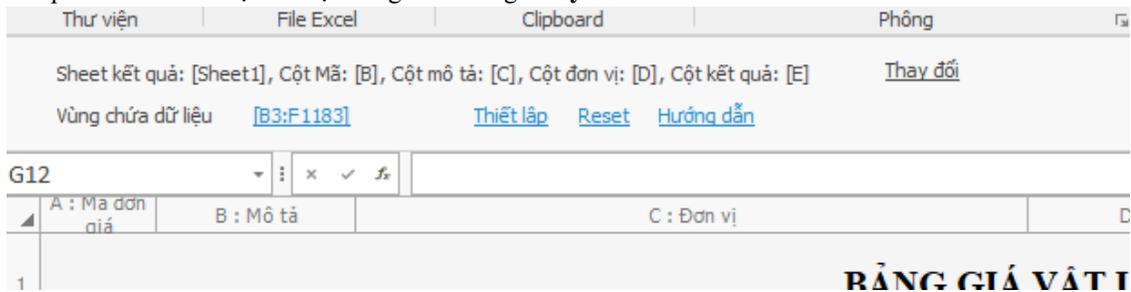
- Đặt tên thư viện và bấm **Bổ sung thư viện**.

- Tạo các mục con trong thư viện

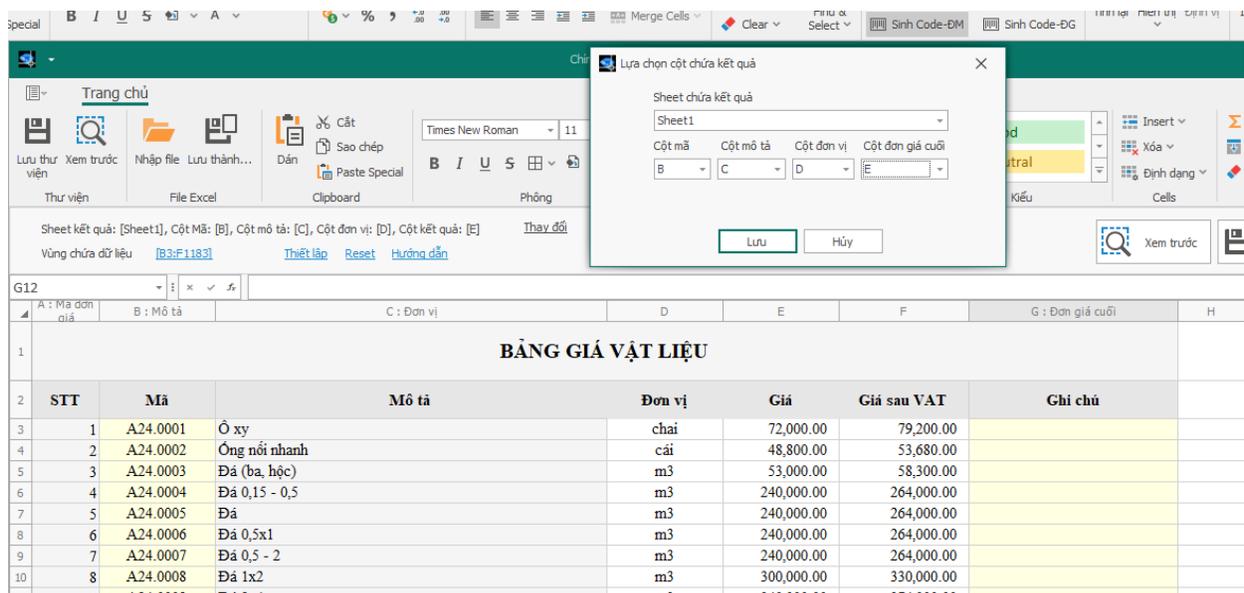
- Copy hoặc dùng chức năng Nhập file để nhập File Giá Excel của thầu phụ hoặc nhà cung cấp.



- Chi phần mềm cách đọc dữ liệu bằng chức năng **Thay đổi**.



- Ở trong Ví dụ dưới đây ta sẽ thay đổi như sau:



- Sheet chứa kết quả: Chọn sheet chứa bảng giá vật liệu.
- Cột mã: Chọn cột chứa mã vật liệu.
- Cột mô tả: Chọn cột chứa mô tả vật liệu.
- Cột đơn vị: Chọn cột chứa mô tả đơn vị.
- Cột đơn giá cuối: Chọn cột chứa đơn giá.
- Sau khi bấm Lưu, Phần mềm sẽ tô màu các ô sử dụng làm dữ liệu bằng màu vàng và xám.

STT	Mã	Mô tả	Đơn vị	Giá	Giá sau VAT	Ghi chú
1	A24.0001	Ô xy	chai	72,000.00	79,200.00	
2	A24.0002	Ống nối nhanh	cái	48,800.00	53,680.00	
3	A24.0003	Đá (ba, hộc)	m3	53,000.00	58,300.00	
4	A24.0004	Đá 0,15 - 0,5	m3	240,000.00	264,000.00	
5	A24.0005	Đá	m3	240,000.00	264,000.00	
6	A24.0006	Đá 0,5x1	m3	240,000.00	264,000.00	

- Bấm lưu và sang phần bảng tính để kiểm tra

Mã	Mô tả	Đơn giá	Danh mục
A24.0...	Ô xy	72000	Giá vật liệu
A24.0...	Ống nối nhanh	48800	Giá vật liệu
A24.0...	Đá (ba, hộc)	53000	Giá vật liệu
A24.0...	Đá 0,15 - 0,5	240000	Giá vật liệu
A24.0...	Đá	240000	Giá vật liệu
A24.0...	Đá 0,5x1	240000	Giá vật liệu
A24.0...	Đá 0,5 - 2	240000	Giá vật liệu

3. Định mức

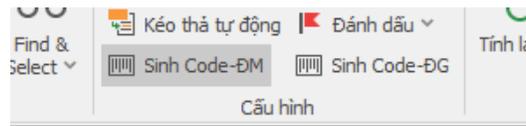
Định mức là hao phí của các thành phần vật liệu, nhân công, máy của một công tác hoặc 1 cấu kiện. Thông thường định mức chỉ cần sử dụng công đoạn sản xuất hoặc dự toán nhà nước. Với công trình tư nhân, đấu thầu, quản lý quỹ thì ta chỉ cần chỉ sử dụng **Đơn giá / Đơn giá tổng hợp**.

2468					
2469	2340	AE.63122	Xây gạch ống 8x8x19, xây tường thẳng chiều dày <= 10cm, chiều cao <= 28m, vữa XM mác 50	m3	
2470			+ Vật liệu		
2471	A24.0386		Gạch ống 8x8x19	viên	682.00
2472	A24.0797A		Xi măng PCB30	kg	41.82
2473	A24.0176		Cát mịn ML=1,5-2,0	m3	0.20
2474	A24.0524		Nước	lít	46.92
2475	Z999		Vật liệu khác	%	5.00
2476			+ Nhân công		
2477	N2.35		Nhân công 3,5/7 - Nhóm 2	công	2.15
2478			+ Máy thi công		
2479	M104.0202		Máy trộn vữa 150l	ca	0.02
2480	M102.1001		Vận thăng lồng 3T	ca	0.01
2481	M102.0406		Cần trục tháp 25T	ca	0.01
2482			Xây gạch ống 8x8x19, xây tường thẳng chiều		

- Để sử dụng thư viện định mức, bấm phần **Tab Định mức** ở ô **Bóc tách**. Điền code hoặc mô tả để phần mềm tìm kiếm Định mức. Kéo thả Định mức sang phần **Bảng tính**

- Cách thứ 2 là điền thẳng vào cột Mã của **Bảng tính**. Phần mềm sẽ mở ra phần gợi ý.

Lưu ý: Chế độ **Sinh Code-ĐM** sẽ gợi ý **Định mức** khi điền ở ô Mã (Tìm kiếm ở **thư viện Định mức**). Chế độ Sinh Code-ĐG sẽ gợi ý **Đơn giá** (Tìm kiếm ở **thư viện Giá**).



4. Thư viện Định mức

Thư viện Định mức chứa các dữ liệu định mức. **QS Crystal** cho phép đọc nhập trực tiếp dữ liệu định mức từ file hoặc tự điền thủ công.

- Mở Tab **Thư viện**, bấm chuột phải và chọn tạo mới **thư viện Định mức**. Điền tên thư viện và bấm bổ sung thư viện.

- Điền tên danh mục định mức.

- Nạp thông tin định mức đúng theo Format dưới đây. (Ta có thể copy format này từ Định mức mẫu của QS Crystal)

340					
341	4286	AF.11437	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông bệ máy, đá 4x6, mác 400	m3	
342			+ Vật liệu		
343		A24.0797A	Xi măng PCB30	kg	463.30
344		A24.0180	Cát vàng	m3	0.51
345		A24.0010	Đá 4x6	m3	0.83
346		A24.0524	Nước	lít	164.00
347		A24.05361	Phụ gia dẻo hoá	kg	3.71
348		Z999	Vật liệu khác	%	1.00
349			+ Nhân công		
350		N2.30	Nhân công 3,0/7 - Nhóm 2	công	1.81
351			+ Máy thi công		
352		M104.0101	Máy trộn 250l	ca	0.10
353		M112.1301	Máy đầm dùi 1,5 KW	ca	0.09
354			Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông		

5. Mức độ ưu tiên

Một dự án có thể sử dụng nhiều **Thư viện giá** và **Thư viện Định mức**, do đó công việc chỉ cho phần mềm biết nên ưu tiên lấy dữ liệu từ thư viện nào trước (trong trường hợp trùng nhau) rất quan trọng.

Bóc tách				
Chi tiết	Thư viện	Định mức	Giá	Báo cáo
Tên thư viện	Thế loại	Lưu tiên		
✓ Định mức 10 - xây dựng	Thư viện định m...	1		
ĐMXD 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	1		
ĐMKS 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	2		
ĐMTNVL 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	3		
ĐMSC 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	4		
ĐMLĐM 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	5		
ĐMLĐ 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	6		
✓ Định mức 10 - xây dựng (BTTP)	Thư viện định m...	2		
ĐMXD 10/2019 (BTTP)	Thư viện định m...	1		
ĐMSC 10/2019 (BTTP)	Thư viện định m...	2		
✓ Định mức 10 - Xây dựng (PCB40)	Thư viện định m...	4		
ĐMXD 10/2019 (PCB40)	Thư viện định m...	1		
ĐMSC 10/2019 (PCB40)	Thư viện định m...	2		
✓ Phụ lục vữa	Thư viện định m...	4		
PLV - Chi tiết	Thư viện định m...	1		
✓ Giá	Thư viện giá	1		
Giá nhân công	Thư viện giá	2		
Giá vật liệu	Thư viện giá	2		
Giá ca máy	Thư viện giá	2		
✓ Giá tháng 6	Thư viện giá	2		
Vật liệu	Thư viện giá	1		

- Bấm chuột phải vào thư viện, chọn **Thuộc tính**. Chỉnh mức ưu tiên: (1 là cao nhất, 0 là không sử dụng). Ở bên bảng tính, khi bấm tìm kiếm Định mức hoặc Đơn giá, phần mềm sẽ luôn đưa dữ liệu từ thư viện có mức ưu tiên nhỏ hơn trước.

Chỉnh sửa danh mục [Giá - Giá nhân công]

Tên & đường dẫn

Tên danh mục:

Id tham chiếu:

Mức ưu tiên: (1 : cao nhất, 0 : không dùng)

Mô tả:

Thông tin bổ sung

Ngày tạo: 19:25 29/11/2020

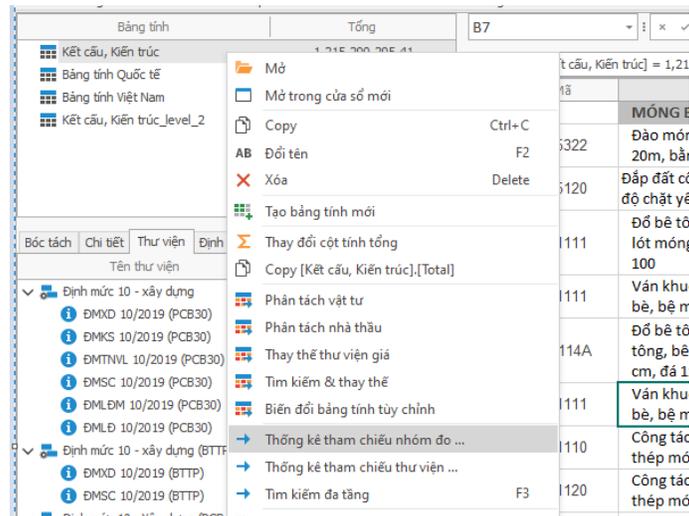
Ngày sửa: 19:32 29/11/2020

6. Kiểm tra tham chiếu nhóm đo

Tag: Kiểm tra nhóm đo, Kiểm tra bảng tính.

QS Crystal cho phép kiểm tra các dữ liệu dùng trong Bảng tính có nguồn gốc ở đâu và đã sử dụng như thế nào.

Bấm chuột phải vào Bảng tính cần kiểm tra, chọn **Thống kê tham chiếu nhóm đo**. Chức năng này sẽ thống kê các nhóm đo đã sử dụng trong Bảng tính này, số lần sử dụng và vị trí sử dụng.



chiều rộng móng <= 25m3, đất cấp II	5.77	100m3	300.770.47	760.328.93	1.721.087.50	4.350.801.52
đầm đất cắm tay						
lượng máy trộn, bê tông <= 250 cm, đá 4x6						
lượng móng băng, đổ bằng máy bơm						
hiệu rộng móng						
lượng móng băng, dựng cốt thép. Cốt thép <= 10						
dựng cốt thép. Cốt thép <= 18mm						
dựng cốt thép. Cốt thép > 18mm	5.6611	tấn	15,042,953.50	1,285,700.00	495,110.37	85,159,664.06
					7,278,476.27	2,802,869.32

[Kết cấu, Kiến trúc]: Thống kê tham chiếu nhóm đo		Bảng tính	Vị trí
Đường dẫn			
Kết cấu/Đào móng (2 tham chiếu)			
Kết cấu, Kiến trúc::C1->C2 [=DXGETRESULT("Mong_M1_326812")*1.2/100]	[Kết cấu, Kiến trúc]	C2	
Kết cấu, Kiến trúc::C1->C4 [=DXGETAREA("Mong_M1_326812")*0.1]	[Kết cấu, Kiến trúc]	C4	
Kết cấu/Tiết diện móng 1, 2, 3, 4 (1 tham chiếu)			
Kết cấu/Dài móng 1, 2, 3, 4 (1 tham chiếu)			
Kết cấu/Tiết diện móng M5, 6, 7 (1 tham chiếu)			
Kết cấu/Dài móng 5, 6, 7 (1 tham chiếu)			
Kết cấu/Giao móng 1 (1 tham chiếu)			
Kết cấu/Điểm giao móng (2 tham chiếu)			
Kết cấu/Giao móng 2 (1 tham chiếu)			
Kết cấu/Ván khuôn móng (1 tham chiếu)			
Kết cấu/Dầm móng (4 tham chiếu)			
Kết cấu/nối/Cổ cột (1 tham chiếu)			

7. Kiểm tra tham chiếu thư viện

Tag: Kiểm tra thư viện, kiểm tra Bảng tính.

QS Crystal cho phép kiểm tra các dữ liệu dùng trong Bảng tính có nguồn gốc ở đâu và đã sử dụng như thế nào.

Bấm chuột phải vào Bảng tính cần kiểm tra, chọn **Thống kê tham chiếu thư viện**. Chức năng này sẽ thống kê các **Đơn giá** được lấy từ viện.

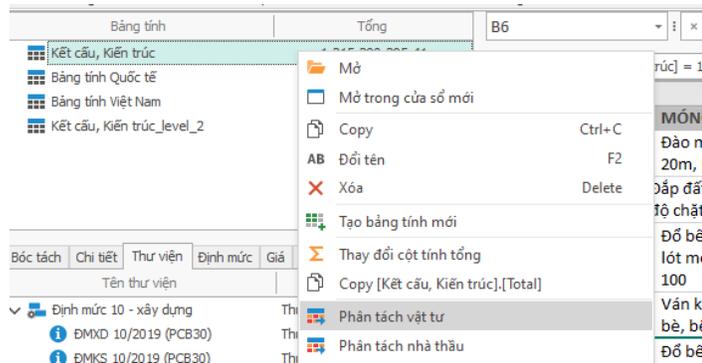
g móng <=		5.72	100m3	300.770.47	760.328.93		1.721.087.50	4.350.801.52
cấp II		[Kết cấu, Kiến trúc]: Thống kê tham chiếu thư viện						
cầm tay		Đường dẫn						
rộng, bề		Giá (305 tham chiếu)						
đá 4x6		<ul style="list-style-type: none"> Kết cấu, Kiến trúc::C1->F2->E2 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_nhan_cong", "N1.30")] [Kết cấu, Kiến trúc] E2 Kết cấu, Kiến trúc::C1->G2->E2 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_ca_may", "M101.0105")] [Kết cấu, Kiến trúc] E2 Kết cấu, Kiến trúc::C1->G2->E3 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_ca_may", "M101.0502")] [Kết cấu, Kiến trúc] E3 Kết cấu, Kiến trúc::C1->F3->E2 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_nhan_cong", "N1.30")] [Kết cấu, Kiến trúc] E2 Kết cấu, Kiến trúc::C1->G3->E2 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_ca_may", "M101.0803")] [Kết cấu, Kiến trúc] E2 Kết cấu, Kiến trúc::C1->E4->E2 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_vat_lieu", "A24.0797A")] [Kết cấu, Kiến trúc] E2 Kết cấu, Kiến trúc::C1->E4->E3 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_vat_lieu", "A24.0180")] [Kết cấu, Kiến trúc] E3 Kết cấu, Kiến trúc::C1->E4->E4 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_vat_lieu", "A24.0010")] [Kết cấu, Kiến trúc] E4 Kết cấu, Kiến trúc::C1->E4->E5 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_vat_lieu", "A24.0524")] [Kết cấu, Kiến trúc] E5 Kết cấu, Kiến trúc::C1->F4->E2 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_nhan_cong", "N2.30")] [Kết cấu, Kiến trúc] E2 Kết cấu, Kiến trúc::C1->G4->E2 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_ca_may", "M104.0101")] [Kết cấu, Kiến trúc] E2 Kết cấu, Kiến trúc::C1->G4->E3 [=DXGETPRICE("Gia", "Gia_ca_may", "M112.1101")] [Kết cấu, Kiến trúc] E3 						
; bảng,								
này bo								
móng								
; bảng,								
hép. C								
p <= 10								
hép. C								
p <= 18mm								
hép. Cốt		5.6611	tấn	15.042.953.50	1.285.700.00	495.110.37	85.159.664.06	7.778.476.27
							2.802.869.32	

8. Phân tích vật tư

Tag: Phân tích vật liệu, tổng hợp hao phí, tổng hợp vật tư, phân tách vật tư.

Khi Dự toán được tạo bằng các Định mức, phần mềm sẽ cho phép sử dụng chức năng Phân tách vật tư. Chức năng này sẽ tổng hợp khối lượng của từng đầu mục vật liệu đã tính trong Dự án.

- Bấm chuột phải vào **Bảng tính** và chọn **Phân tách vật tư**.



- Phần mềm sẽ tạo ra Bảng tính tổng hợp vật tư riêng.

Bảng tính		Tổng
Kết cấu, Kiến trúc		1,215,290,295.41
Bảng tính Quốc tế		12,390,718.32
Bảng tính Việt Nam		0.00
Kết cấu, Kiến trúc_level_2		1,093,225,244.10
Kết cấu, Kiến trúc_vật tư		1,215,290,295.41

Tổng [Kết cấu, Kiến trúc_vật tư] = 1,215,290,295.41			
A:Mã	B:Mô tả	C:Tổng	D:TQ-01
1	Máy thi công	62,772,158.85	
2	Nhân công	366,115,919.63	
3	Vật liệu	786,402,216.93	
4			
5			
6			
7			

- Click đúp vào ô cột C, Dòng Vật liệu để xem chi tiết (Xuống tầng dưới).

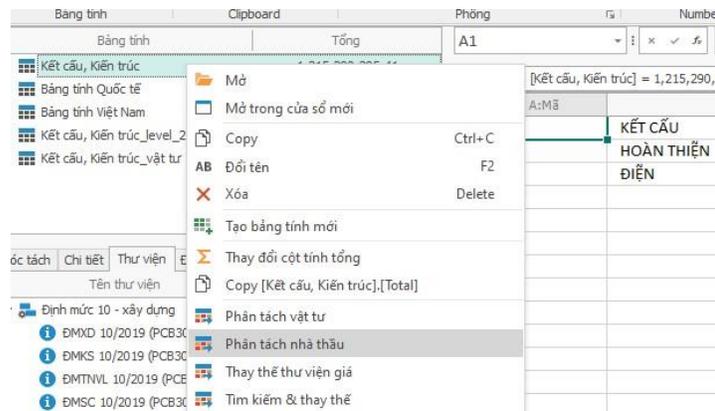
Bảng tính		Tổng
Kết cấu, Kiến trúc		1,215,290,295.41
Bảng tính Quốc tế		12,390,718.32
Bảng tính Việt Nam		0.00
Kết cấu, Kiến trúc_level_2		1,093,225,244.10
Kết cấu, Kiến trúc_vật tư		1,215,290,295.41

Tổng [Kết cấu, Kiến trúc_vật tư] = 1,215,290,295.41 Vật liệu [C3: Tổng =DXSUM(h) = 786,402,216.93]						
A:Mã	B:Mô tả	C:Tổng	D:TQ-01 [Đơn vị]	E:TQ-02 [Giá gốc]	F:TQ-03 [Giá tháng]	
5	A24.0008 Đá 1x2	258.79	m3	300,000.00		
6	A24.0010 Đá 4x6	19.96	m3	260,000.00		
7	A24.0054 Đỉnh abcds	16.61	kg	123.00		
8	A24.0054 Đỉnh	86.47	kg	123.00		
9	A24.0070 Đỉnh, đỉnh vít	1,155.75	cái	123.00		
10	A24.0097 Ben tô nít	0.00	kg	232.00		
11	A24.0176 Cát mịn ML=1,5-2,0	54.39	m3	1,221,321.00		
12	A24.0180 Cát vàng	178.00	m3	23,232.00		
13	A24.0262 Cát chõn thõn ãng	661.78	kg	331.00		

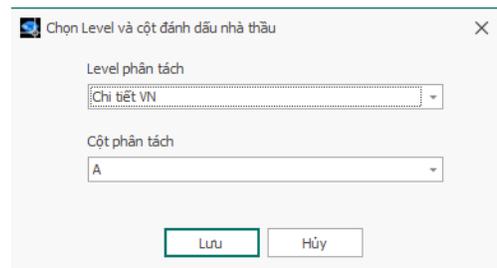
9. Phân tích nhà thầu

Phân tích nhà thầu cho phép ta tổng hợp dữ liệu cả bảng tính theo một cột nhất định. Nếu Cột đó nội dung trùng nhau sẽ tự động tổng hợp lại làm một. Chức năng có thể ứng dụng để làm rất nhiều thao tác (Phân chia công việc cho nhà thầu, Gộp các công việc có mã giống nhau...)

- Bấm chuột phải vào **Bảng tính** và chọn **Phân tích nhà thầu**.



- Chọn tầng và cột muốn phân tích.



- Phần mềm sẽ tổng hợp lại Bảng tính theo cột A (Cột mã). Tương tự nếu chúng ta phân chia nhà thầu hoặc vận chuyển lên cao ở cột O hoặc P thì chỉ việc chỉnh **Cột phân tách** thành O hoặc P.

Bảng tính	Tổng
Kết cấu, Kiến trúc	1,215,290,295.41
Bảng tính Quốc tế	12,390,718.32
Bảng tính Việt Nam	0.00
Kết cấu, Kiến trúc_level_2	1,093,225,244.10
Kết cấu, Kiến trúc_vật tư	1,215,290,295.41
Kết cấu, Kiến trúc_nhà thầu	1,215,290,295.41

Bảng tính	Tổng
Kết cấu, Kiến trúc	1,215,290,295.41
Bảng tính Quốc tế	12,390,718.32
Bảng tính Việt Nam	0.00
Kết cấu, Kiến trúc_level_2	1,093,225,244.10
Kết cấu, Kiến trúc_vật tư	1,215,290,295.41
Kết cấu, Kiến trúc_nhà thầu	1,215,290,295.41

Tên thư viện	Thế loại	Ưu tiên
Định mức 10 - xây dựng	Thư viện định m...	1
ĐMXD 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	1
ĐMKS 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	2
ĐMTNVL 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	3
ĐMSC 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	4
ĐMLĐM 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	5
ĐMLĐ 10/2019 (PCB30)	Thư viện định m...	6
Định mức 10 - xây dựng (BTTP)	Thư viện định m...	2
ĐMXD 10/2019 (BTTP)	Thư viện định m...	1

A:Mã	B:Mô tả	C:Tổng	D:TQ-
	Tổng [Kết cấu, Kiến trúc_nhà thầu] = 1,215,290,295.41		
1	AB.11113	0.00	
2	AB.11121	0.00	
3	AB.11124	0.00	
4	AB.11212	0.00	
5	AB.25322	6,071,889.02	
6	AB.65120	4,799,061.55	
7	AC.32810	0.00	
8	AC.32820	0.00	
9	AE.22224	174,978,401.47	
10	AE.822624	9,595,968.98	
11	AF.11111	18,818,385.07	
12	AF.11214	10,229,237.02	
13	AF.11312	151,894,678.43	
14	AF.12224	47,156,846.28	
15	AF.31114A	78,621,161.48	
16	AF.32314	95,413,534.65	
17	AF.61110	38,794,103.10	

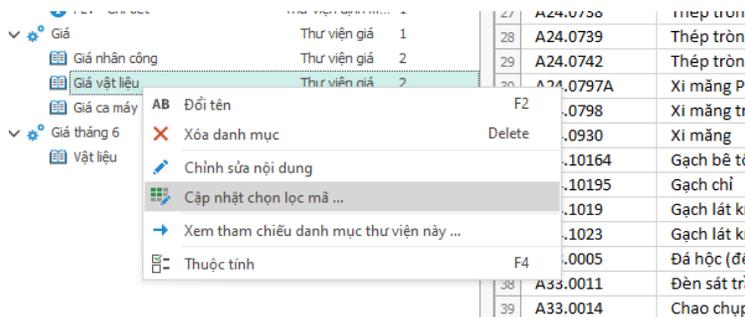
10. Cập nhật thư viện giá

Ta có thể cập nhật giá bằng cách chỉnh sửa trực tiếp ở phần thư viện, nhưng phần mềm có chức năng có thể làm việc này nhanh hơn rất nhiều.

- Đầu tiên **Phân tách vật tư** và điền vào cột Giá tháng. Sau đó bôi đen các đầu mục vật liệu muốn cập nhật Giá tháng vào thư viện.

A:Mã	B:Mô tả	C:Tổng	D:TQ-01 [Đơn vị]	E:TQ-02 [Giá gốc]	F:TQ-03 [Giá tháng]	G:TQ-	
5	A24.0008	Đá 1x2	258.79	m3	300,000.00	310,000.00	77,
6	A24.0010	Đá 4x6	19.96	m3	260,000.00	270,000.00	5,
7	A24.0054	Đinh abcdds	16.61	kg	123.00	6,000.00	
8	A24.0054	Đinh	86.47	kg	123.00	6,000.00	
9	A24.0070	Đinh, đinh vít	1,155.75	cái	123.00		
10	A24.0097	Ben tô nit	0.00	kg	232.00		

- Mở Tab thư viện, chọn thư viện **Vật liệu** (Hoặc thư viện nào đang sử dụng) > Chọn **Cập nhật chọn lọc mã**.



- Phần mềm sẽ tự động điền các giá vào Bảng cập nhật > Bấm chấp nhận.

A : Mã đơn giá	B : Mô tả	C	D : Đơn vị	E	F : Đơn giá cuối	G
1	A24.0008	Đá 1x2	258.7889	m3	300000	310000
2	A24.0010	Đá 4x6	19.96269	m3	260000	270000
3	A24.0054	Đinh abcdds	16.61319	kg	123	6000
4	A24.0054	Đinh	86.46911	kg	123	6000

- Phần mềm sẽ tự động cập nhật giá mới vào thư viện, sau đó load lại toàn bộ các bảng tính theo giá mới.

VIII. BÁO CÁO

1. Danh sách báo cáo mẫu

Để xem mẫu **Báo cáo**, chọn một trong các **Bảng tính**. Sau đó bấm vào tab **Báo cáo** ở ô **Bóc tách**.

Bảng tính	Tổng
Kết cấu, Kiến trúc	1,215,290,295.41
Bảng tính Quốc tế	12,390,718.32
Bảng tính Việt Nam	0.00
Kết cấu, Kiến trúc_level_2	1,093,225,244.10
Kết cấu, Kiến trúc_vật tư	1,207,690,483.35
Kết cấu, Kiến trúc_nhà thầu	1,215,290,295.41

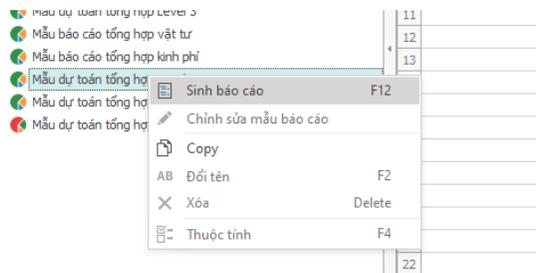
Bóc tách	Chi tiết	Thư viện	Định mức	Giá	Báo cáo
Mẫu báo cáo					
	Mẫu dự toán tổng hợp Level 1				
	Mẫu dự toán tổng hợp Level 2				
	Mẫu dự toán tổng hợp Level 3				
	Mẫu báo cáo tổng hợp vật tư				
	Mẫu báo cáo tổng hợp kinh phí				
	Mẫu dự toán tổng hợp Level 1 - TQ				
	Mẫu dự toán tổng hợp Level 2 - TQ				
	Mẫu dự toán tổng hợp Level 1 - TQ_Copy				

Mỗi mẫu báo cáo là một form được làm sẵn để người sử dụng tham khảo. **HHB Software** có cung cấp dịch vụ tạo mẫu Báo cáo theo yêu cầu qua hệ thống online ở góc dưới cùng bên phải phần mềm.



2. Xuất báo cáo

- Chọn Bảng tính và mẫu báo cáo phù hợp và bấm chuột phải vào mẫu Báo cáo, chọn **Sinh báo cáo**.

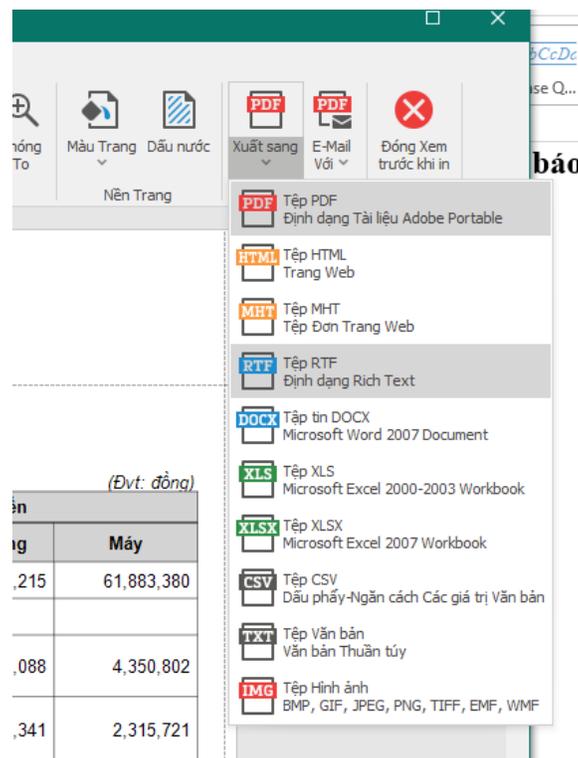


- Điền các tham số để phần mềm tự động trình bày trên Báo cáo và bấm OK.

Mô tả tham số	Giá trị
Công ty	Tên công ty
Khách hàng	Tên khách hàng
Dự án	Tên dự án
Bảng tính	Tên bảng tính
Thực hiện	Tên người thực hiện
Liên lạc	Email người thực hiện
Logo link	~\logo.jpg

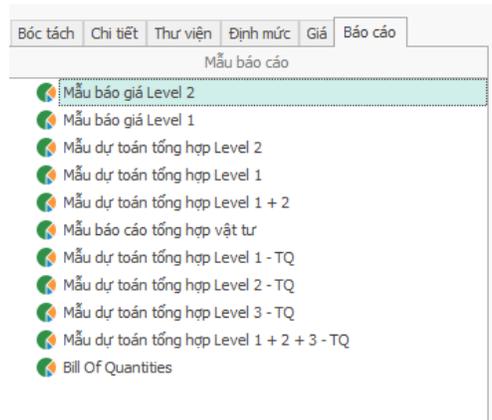
OK

- Kiểm tra lại và chọn Xuất sang > Chọn loại kiểu dữ liệu muốn xuất sang.



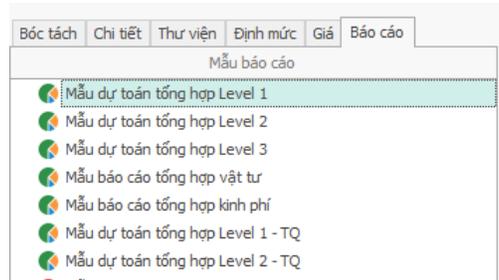
3. Báo cáo bảng tính Quốc tế (.repxa)

QS Crystal có 2 chế độ Bảng tính (Quốc tế và Việt Nam). Mỗi loại bảng tính sẽ có bộ báo cáo khác nhau. Các file mẫu báo cáo của Quốc tế có định dạng .repxa. Nhưng mẫu báo cáo dùng cho mục đích báo giá, báo thầu, báo cáo nội bộ hoặc dùng cho các công trình tư nhân.



4. Báo cáo bảng tính Việt nam (.repxb)

QS Crystal có 2 chế độ Bảng tính (Quốc tế và Việt Nam). Mỗi loại bảng tính sẽ có bộ báo cáo khác nhau. Các file mẫu báo cáo của Việt Nam có định dạng .repxb. Những mẫu báo cáo này dùng cho dự toán nhà nước.



5. Báo cáo mẫu trên Web / Hệ thống

- Thêm báo cáo từ file có sẵn (website <http://hhbsoftware.com/taixuong> hoặc từ hệ thống hỗ trợ online).

HHB SOFTWARE
QS CRYSTAL

HƯỚNG DẪN SỬA BÁO CÁO

Download

BẢNG XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC HOÀN THÀNH THEO HỢP ĐỒNG

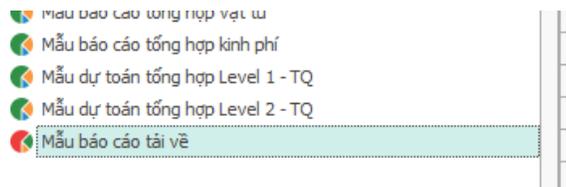
MẪU XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC HOÀN THÀNH

Download

MẪU BÁO CÁO TỰ ĐỘNG DÀI, CAO, RỘNG

Download

- Các file down về sẽ có dạng .repxa hoặc .repxb. Kéo thả các file này vào khu vực báo cáo để phần mềm nhận.
- Mẫu báo cáo tải về sẽ có kí hiệu khác với mẫu báo cáo có sẵn trong hệ thống.

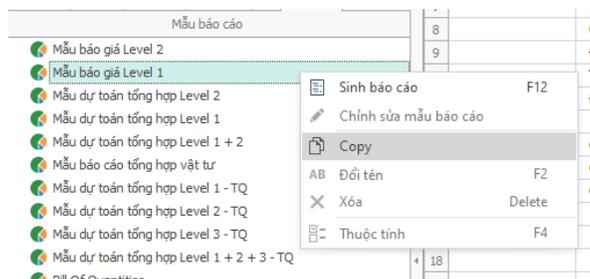


Lưu ý: Mẫu báo cáo .repxa và .repxb phải được kéo thả vào đúng bảng tính Quốc tế hoặc Việt Nam tương ứng. (Bảng tính Quốc tế không thể thêm mẫu báo cáo .repxb và ngược lại).

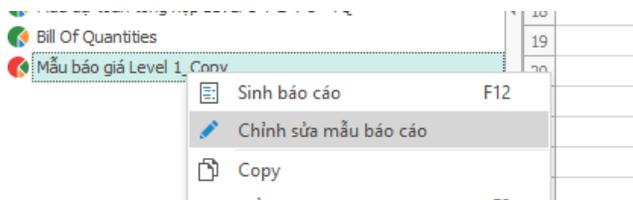
6. Chỉnh sửa Báo cáo mẫu

Mẫu báo cáo làm sẵn chỉ mang tính chất tham khảo. Người sử dụng có thể dựa vào các mẫu đó để chỉnh sửa và tạo ra mẫu báo cáo phù hợp cho mục đích sử dụng. Phần chỉnh sửa báo cáo này chỉ hướng dẫn các cách chỉnh cơ bản dựa trên mẫu báo cáo có sẵn. Để chỉnh sửa một mẫu báo đặc biệt hãy xem file **Hướng dẫn chỉnh sửa báo cáo (Report manual)**.

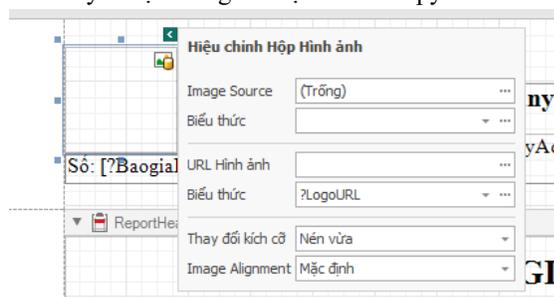
- Chọn mẫu báo cáo gần giống nhất với mục đích sử dụng và bấm chuột phải, chọn **Copy**.



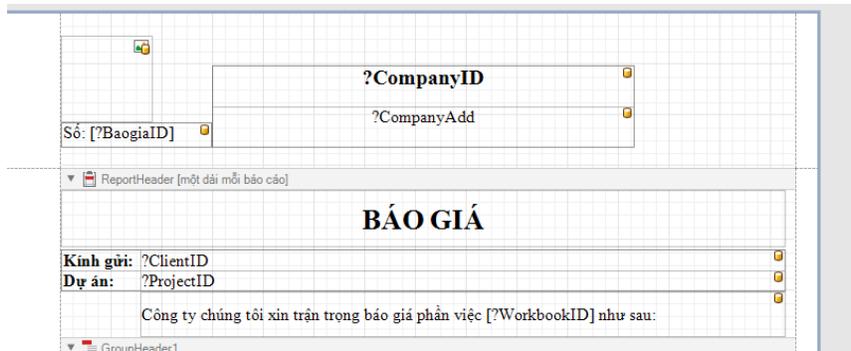
- Bấm chuột phải vào mẫu báo cáo vừa tạo ra và chọn **Chỉnh sửa mẫu báo cáo**



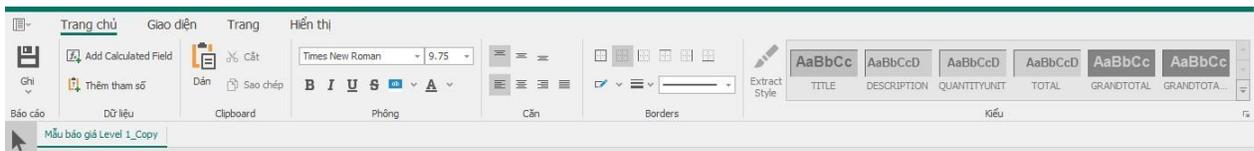
- Chỉnh sửa Logo.
Bấm vào ô biểu diễn hình ảnh. Người dùng có thể thay kích cỡ, nguồn của file Logo ở đây. Bấm vào các góc để thay đổi kích cỡ hoặc di chuyển vị trí Logo. Hoặc có thể copy và thêm nhiều ảnh.



- Chỉnh sửa phần đầu của Báo cáo (ReportHeader). Những thông tin ở đây sẽ xuất hiện 1 lần ở đầu báo cáo. Bấm chuột 2 lần vào ô bất kì để sửa text hoặc bấm vào các góc để chỉnh cỡ.



- Định dạng chữ có thể chỉnh sửa ở Menu trên cùng (giống với Excel và Word)



- Chỉnh sửa phần đầu của mỗi trang (**GroupHeader** hoặc Page Header). Những thông tin ở đây sẽ xuất hiện lặp lại ở tất cả các trang.

GroupHeader1						
STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	ĐƠN GIÁ	GIẢM GIÁ	THÀNH TIỀN

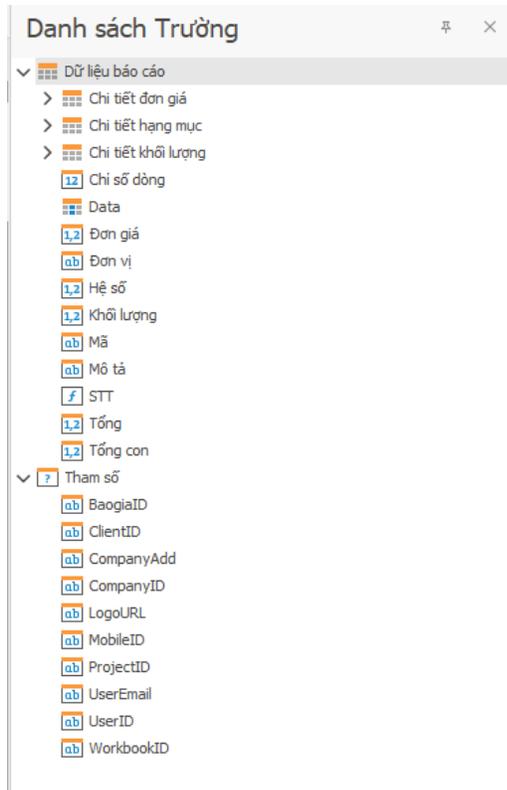
(Đvt: đồng)

- Nội dung chính (Detail). Các nội dung chính được lấy từ **Bảng tính**.

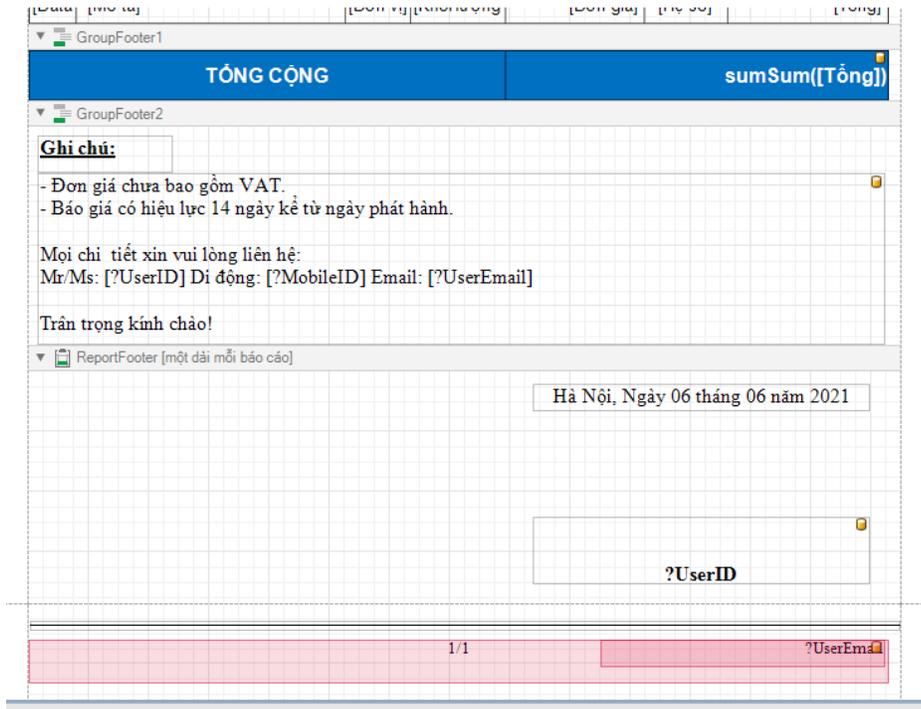
Detail						
[Data]	[Mô tả]	[Đơn vị]	[Khối lượng]	[Đơn giá]	[Hệ số]	[Tổng]

Người dùng có thể xóa, thêm cột hoặc sửa bằng cách click trực tiếp vào ô cần sửa.

- Danh sách các biến ở bảng **Danh sách trường**. Ta có thể sử dụng bằng cách kéo thả vào khu vực trình bày báo cáo.



- Các ô thể hiện cho phép người sử dụng dùng các công thức để tính toán, chỉnh lại số liệu.
- **GroupFooter** và **Report Footer**
Thông tin cuối báo cáo.



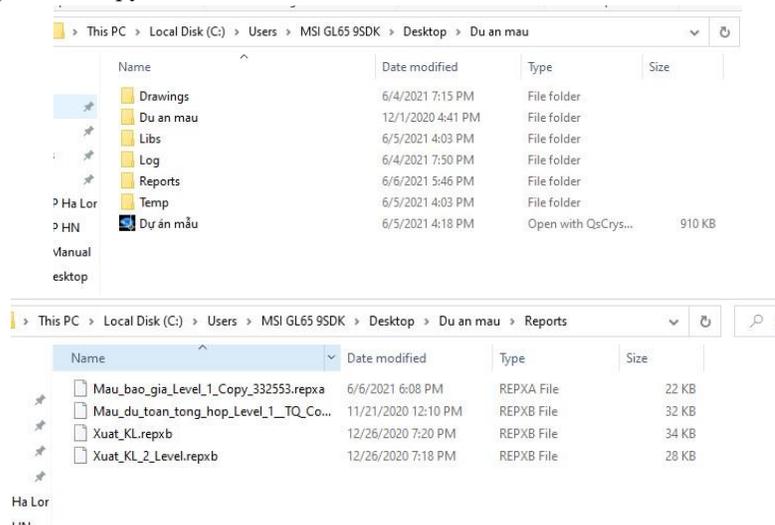
7. Kế thừa mẫu báo cáo

Các mẫu báo cáo có thể kế thừa và dùng lại ở các dự án khác hoặc ở máy khác. File mẫu báo cáo đã chỉnh sửa được lưu trong file dự án.

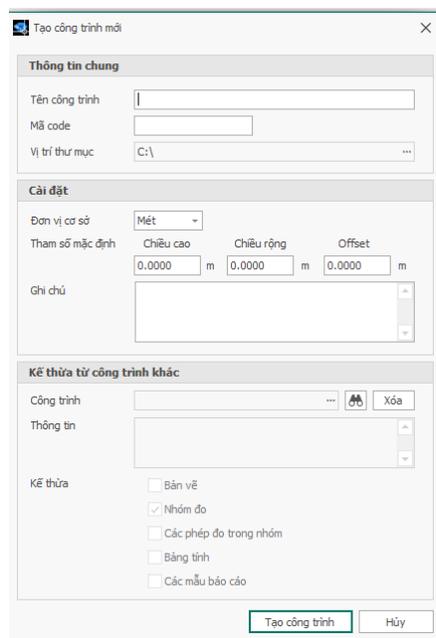
- Chọn **Công trình** > **Mở thư mục công trình**



- Mở thư mục **Reports** và copy file mẫu báo cáo



- Cách thứ 2 là sử dụng chức năng kế thừa khi **Tạo dự án mới**. Chọn dự án có mẫu báo cáo và tích kế thừa **Các mẫu báo cáo**

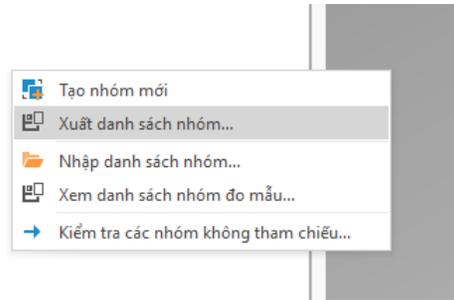


IX. XUẤT NHẬP DỮ LIỆU

1. Xuất danh sách nhóm đo

Danh sách nhóm đo có thể xuất trực tiếp từ Ô Bóc tách.

- Đưa chuột đến ô **Bóc tách**, bấm chuột phải và chọn **Xuất danh sách nhóm**.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Dường dẫn	Tên	Kiểu đo	Kết quả hiển thị	Hệ số nhân	Chiều cao	Chiều rộng	Offset	Đơn vị đếm	Đơn vị khối lượng	ĐL bổ sung	Đơn vị bổ sung	Kết quả		
2	Kết cấu	Đào móng	Đo diện tích	Tính thể tích	1	2.32	0	0					476.8552		
3	Kết cấu	Ván khuôn móng	Đo chiều dài	Tính diện tích tường	1	0.15	0	0					138.4432		
4	Kết cấu	Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0					0.447		
5	Kết cấu	Tiết diện móng M5, 6, 7	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0					0.397		
6	Kết cấu	Dài móng 5, 6, 7	Đo chiều dài	Tính chu vi	1	0	0	0					69.80007		
7	Kết cấu	Dài móng 1, 2, 3, 4	Đo chiều dài	Tính chu vi	1	0	0	0					78.5887		
8	Kết cấu	Giao móng 1	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					0.105		
9	Kết cấu	Giao móng 2	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0					0.037846		
10	Kết cấu	Đếm giao móng	Đếm số lượng	Đếm số lượng	1	0	0	0	giao				28		
11	Kết cấu nổi	Dầm móng	Đo diện tích	Tính thể tích	1	0	0	0					2.626928		
12	Kết cấu nổi	Cột	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0					1.1044		
13	Kết cấu nổi	Dầm	Đo chiều dài	Tính thể tích	1	0	0	0					31.53212		
14	Nền	Bê tông sân T1	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0.1	0	0					292.5213		
15	Nền	Cột	Đo diện tích	Tính thể tích	1	0	0	0					25.36975		
16	Nền	Bê tông tầng 2,3, mái	Đo diện tích	Tính thể tích	1	0	0	0					113.4926		
17	Hoàn Thiện	Tường 220, 330	Đo diện tích	Tính thể tích	1	3.78	0	0					107.7377		
18	Hoàn Thiện	Tường giao dầm	Đo chiều dài	Tính thể tích	1	0	0	0					5.45026		
19	Hoàn Thiện	Tường 110	Đo diện tích	Tính thể tích	1	3.78	0	0					8.226816		
20	Hoàn Thiện	Mái tôn	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	1	0					256.8336		
21	Hoàn Thiện	Láng nền mái	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					320.5164		
22	Hoàn Thiện	Phào đờn	Đo chiều dài	Tính chu vi	2	0	0	0					159.5193		
23	Hoàn Thiện	Trát trong	Đo chiều dài	Tính diện tích tường	1	3.3	0	0					514.9275		
24	Hoàn Thiện	Trần thạch cao	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					30.77046		
25	Ôp, Lát	Tiếp dẫn	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					21.51354		
26	Ôp, Lát	Hành chính	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					49.30306		

2. Nhập danh sách nhóm đo

Tag: Tạo nhanh nhóm đo, nhập danh sách nhóm đo từ Excel, nhập nhóm đo từ BoQ.

QS Crystal cho phép nhập nhanh danh sách nhóm đo từ file Excel hoặc từ file BoQ. Chỉ cần file đó Excel đó trình bày đúng như sau.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Dường dẫn	Tên	Kiểu đo	Kết quả hiển thị	Hệ số nhân	Chiều cao	Chiều rộng	Offset	Đơn vị đếm	Đơn vị khối lượng	ĐL bổ sung	Đơn vị bổ sung	Kết quả		
2	Kết cấu	Đào móng	Đo diện tích	Tính thể tích	1	2.32	0	0					476.8552		
3	Kết cấu	Ván khuôn móng	Đo chiều dài	Tính diện tích tường	1	0.15	0	0					138.4432		
4	Kết cấu	Tiết diện móng 1, 2, 3, 4	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0					0.447		
5	Kết cấu	Tiết diện móng M5, 6, 7	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0					0.397		
6	Kết cấu	Dài móng 5, 6, 7	Đo chiều dài	Tính chu vi	1	0	0	0					69.80007		
7	Kết cấu	Dài móng 1, 2, 3, 4	Đo chiều dài	Tính chu vi	1	0	0	0					78.5887		
8	Kết cấu	Giao móng 1	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					0.105		
9	Kết cấu	Giao móng 2	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0					0.037846		
10	Kết cấu	Đếm giao móng	Đếm số lượng	Đếm số lượng	1	0	0	0	0 giao				28		
11	Kết cấu nổi	Dầm móng	Đo diện tích	Tính thể tích	1	0	0	0					2.626928		
12	Kết cấu nổi	Cốt cột	Đo diện tích	Tính diện tích	0.04	0	0	0					1.1044		
13	Kết cấu nổi	Dầm	Đo chiều dài	Tính thể tích	1	0	0	0					31.53212		
14	Nền	Bê tông sàn T1	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0.1	0	0					292.5213		
15	Nền	Cốt	Đo diện tích	Tính thể tích	1	0	0	0					25.36975		
16	Nền	Bê tông tầng 2,3, mái	Đo diện tích	Tính thể tích	1	0	0	0					113.4926		
17	Hoàn Thiện	Tường 220, 330	Đo diện tích	Tính thể tích	1	3.78	0	0					107.7377		
18	Hoàn Thiện	Tường giao dầm	Đo chiều dài	Tính thể tích	1	0	0	0					5.45026		
19	Hoàn Thiện	Tường 110	Đo diện tích	Tính thể tích	1	3.78	0	0					8.226816		
20	Hoàn Thiện	Mái tôn	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	1	0					256.8336		
21	Hoàn Thiện	Láng nền mái	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					320.5164		
22	Hoàn Thiện	Phào Dòm	Đo chiều dài	Tính chu vi	2	0	0	0					159.5193		
23	Hoàn Thiện	Trát trong	Đo chiều dài	Tính diện tích tường	1	3.3	0	0					514.9275		
24	Hoàn Thiện	Trần thạch cao	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					30.77046		
25	Ốp, Lát	Tiếp dẫn	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					21.51354		
26	Ốp, Lát	Hành chính	Đo diện tích	Tính diện tích	1	0	0	0					49.30306		

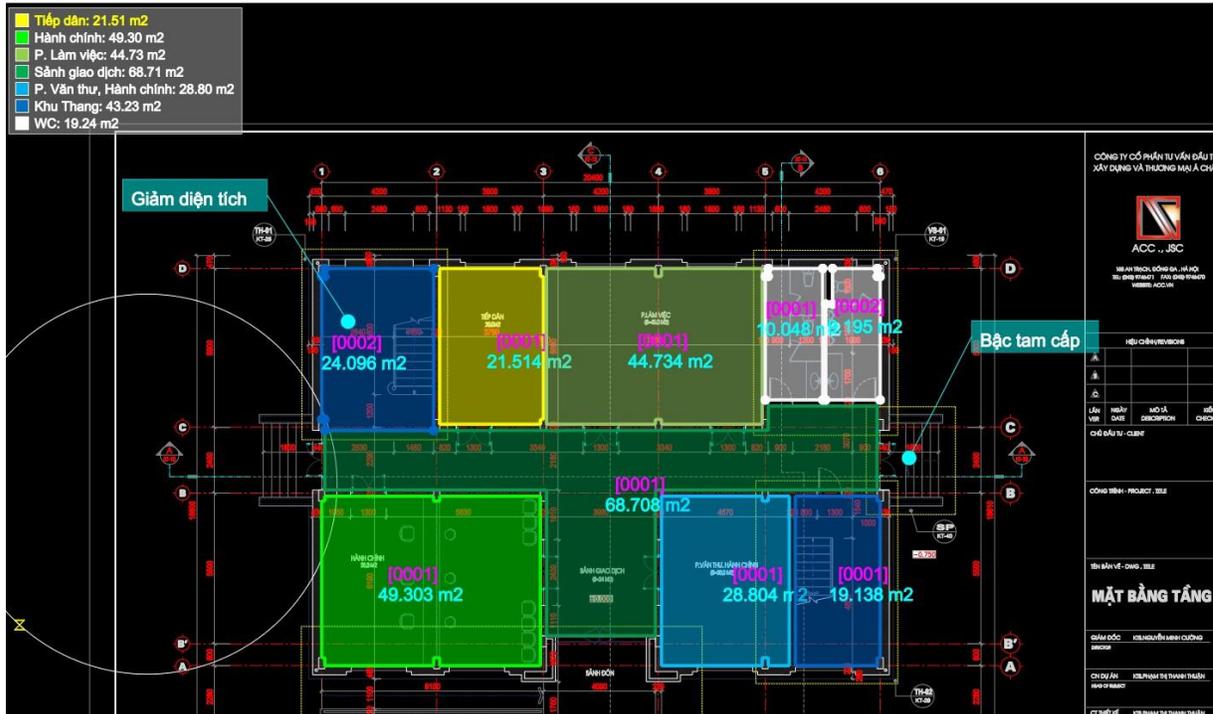
- Việc nhập danh sách nhóm đo từ Excel này rất tiện lợi trong trường hợp ta phải tạo nhiều nhóm đo.

3. Xuất bản vẽ

Tag: In bản vẽ, xuất bản vẽ với kết quả, xuất chú giải, xuất đánh dấu.

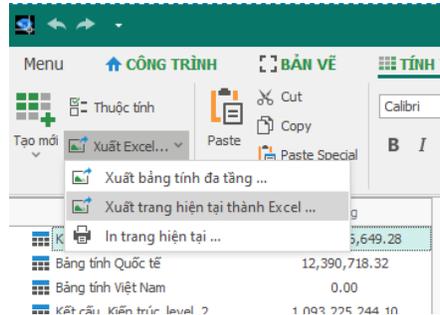
QS Crystal cho phép xuất bản vẽ ra với các cùng với các phép đo, chú giải và đánh dấu.

- Chọn **Bản vẽ > Xuất**



4. Xuất Bảng tính

Để xuất bảng tính hiện tại ra Excel, chọn **Bảng tính** > **Xuất trang hiện tại thành Excel**.



Hoặc đơn giản hơn, ta có thể copy trực tiếp từ **Bảng tính** sang Excel bằng Ctrl + C & Ctrl + V.

Lưu ý: Chức năng xuất bảng tính đa tầng sẽ tạo ra file Excel đa tầng chỉ có thể đọc được bởi QS Crystal. (Do Microsoft Excel chỉ hỗ trợ Excel phẳng).

X. MENU BAR

1. Menu Công Trình



- Tạo mới: Tạo công trình mới
- Mở: Mở công trình có sẵn
- Đóng: Đóng công trình đang mở
- Lưu: Lưu công trình đang làm
- Lưu thành: Lưu công trình ra thư mục khác
- Mở thư mục công trình: Tìm và mở công trình đang thực hiện trong Windows
- Thuộc tính: Mở bảng thuộc tính Công trình
- Bảo mật: Đặt password bảo vệ công trình
- Dọn dẹp công trình: Xóa các bản vẽ trong thư mục Drawings nhưng không dùng
- Tìm kiếm công trình: Tìm kiếm các file dự án trong máy.
- Hợp/Tách công trình: Hợp nhiều công trình lại trong trường hợp làm nhóm.
- Công thức hình học: Chỉnh sửa các thư viện công thức hình học phức tạp,
- Thông tin tài khoản: Các thông tin liên quan đến tài khoản, hạn sử dụng còn lại
- Thông tin: Thông tin phiên bản, thông tin cập nhật và nâng cấp – Changelogs
- Cấu hình: Chỉnh sửa giao diện, cách thức lưu dự án, ngôn ngữ, số thập phân...

2. Menu Bản vẽ



- Thêm b.vẽ: Thêm bản vẽ vào dự án.
- Thuộc tính: Chỉnh sửa thuộc tính bản vẽ.
- Nhiều bản vẽ: Chỉnh sửa tên, thư mục hoặc xóa nhiều bản vẽ một lúc.
- Vùng làm việc: Đang cập nhật.
- Căn trục X: Chỉnh tỷ lệ theo trục X.
- Căn trục Y: Chỉnh tỷ lệ theo trục Y.
- Reset căn chỉnh: Reset lại căn chỉnh tỷ lệ.
- Hiện tất cả: Hiện tất cả các layer trong bản vẽ.
- Ẩn tất cả: Ẩn tất cả layer trong bản vẽ.
- Đảo ngược: Ẩn tất cả layer đang hiện & Hiện các layer đang ẩn.
- Theo bản vẽ: Hiện thị Layer theo nguyên gốc bản vẽ.
- Chọn ẩn layer: Dùng chức năng này để bật tắt layer bằng cách chỉ chuột vào layer đó trên bản vẽ.
- Reset view: Xoay bản vẽ như ban đầu.
- Xoay 90°: Xoay bản vẽ 90 độ.
- Xoay 180°: Xoay bản vẽ 180 độ.
- Xoay 270°: Xoay bản vẽ 270 độ.
- Lưu ý chức năng xoay bản vẽ theo đường tự vẽ không thể hiện trên menu này.
- Màu nền: Đổi màu nền bản vẽ (Trắng hoặc đen)
- Ảnh: Bật tắt chế độ Load ảnh. Nhiều bản vẽ có quá nhiều ảnh HD dẫn đến load chậm. Sử dụng chức năng này để tắt bớt.
- Văn bản: Bật tắt các Text trên bản vẽ.
- Hatch: Bật tắt các nét Hatch trên bản vẽ (CAD).
- So sánh bản vẽ: So sánh 2 bản vẽ với nhau (Đang cập nhật).
- Đo khoảng cách: Đo nhanh khoảng cách giữa 2 điểm bất kì.
- Hiện thị 3D: Hiện thị bản vẽ dưới dạng 3D.
- Xuất: Xuất bản vẽ (Đang cập nhật).

3. Menu Bóc tách



- Tạo mới: Tạo mới nhóm đo.
- Thuộc tính: Mở bảng thuộc tính nhóm đo.
- Copy: Copy nhóm đo.
- Xuất dữ liệu: Xuất danh sách nhóm đo ra Excel.
- Load lại: Load lại các phép đo.
- Thuộc tính: Chỉnh thuộc tính phép đo.
- Thay đổi: Thay đổi nhanh các thông số chiều dài, cao rộng, tính cộng trừ của phép đo.
- Định vị: Tìm kiếm nhóm đo/phép đo ở bản vẽ nào.
- Chọn theo vùng: Chọn nhiều phép đo nhóm đo trong một vùng kéo chuột.
- Di chuyển phép đo: Di chuyển các phép đo.
- Tính cộng: Chuyển sang chế độ tính cộng.
- Tính trừ: Chuyển sang chế độ tính trừ.
- Cả hai: Chuyển sang chế độ hiển thị cả 2 phép tính cộng tính trừ.
- Kiểu đường: Chuyển sang chế độ vẽ phép đo bằng bất đường.
- Kiểu điểm: Chuyển sang chế độ vẽ phép đo bằng điểm.
- Đếm Block: Chuyển sang chế độ đếm Block tự động
- Bắt gần nhất: Bắt điểm hoặc đường thẳng gần nhất khi vẽ phép đo.
- Bắt góc: Hai đường thẳng liên tiếp luôn tạo với nhau một góc là bội số của 15 độ.
- Trùng lặp: Kiểm tra các phép đo, nhóm đo có trùng lặp với nhau không. (Nếu có sẽ hiện màu cam)
- Phép đo: Bật/Tắt hiển thị phép đo
- Chú giải: Hiện bảng chú giải kết quả các phép đo ở góc trên trái màn hình.
- Tên phép đo: Hiện thị Tên, kết quả phép đo trực tiếp trên bản vẽ
- Đánh dấu: Hiện thị đánh dấu, note trên bản vẽ
- Hộp thuộc tính: Mỗi lần vẽ xong một phép đo phần mềm sẽ cho phép sửa ngay thuộc tính của phép đo đó.

4. Menu bảng tính



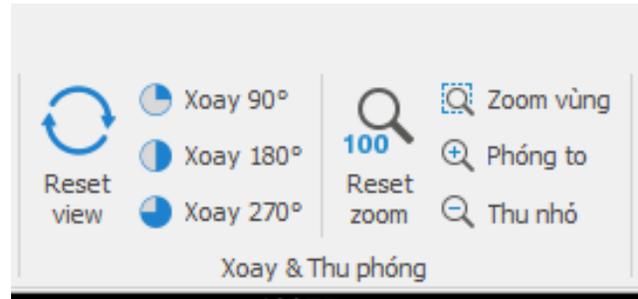
- Tạo mới: Tạo bảng tính mới
- Thuộc tính: Mở bảng thuộc tính của bảng tính
- Xuất Excel: Xuất bảng tính hiện tại ra Excel
- Tính tự động: Tự động tính toán các con số
- Kéo thả tự động: Kéo nhóm đo sang bảng tính khi tắt chế độ này sẽ mở ra bảng lựa chọn các kết quả khác nhau của nhóm đo
- Sinh Code-ĐM: Khi bấm ở ô Mã sẽ gọi ý từ thư viện định mức.
- Sinh Code-ĐG: Khi bấm ở cột Mã sẽ gọi ý từ thư viện giá.
- % Vật tư khác: Bật tắt chế độ tính % vật tư khác (Dự toán nhà nước)
- Các chức năng còn lại tương tự Word và Excel.

XI. CÁC TÍNH NĂNG MỚI CỦA PHẦN MỀM QS CRYSTAL

1. Xoay phép đo 90, 180, 270, hoặc chính xác góc

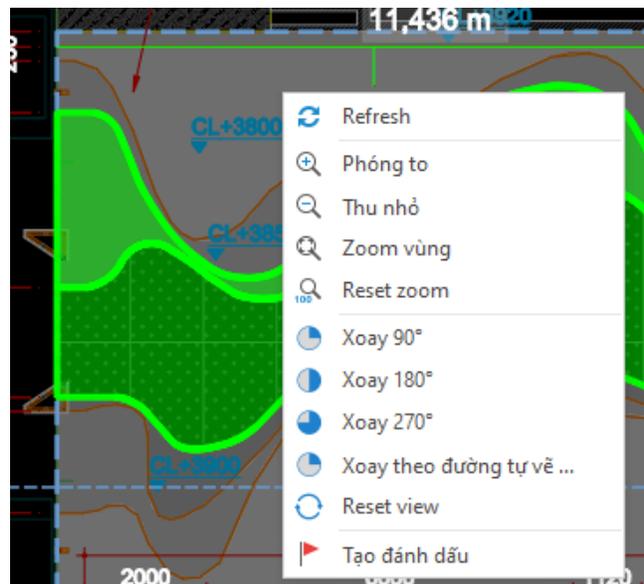
Trong một số trường hợp bản vẽ bị xoay theo trục không xác định.

Ta có thể xoay bản vẽ theo các trục xoay tại tab “**Xoay & Thu phóng**” trên **Menu Bản vẽ**.



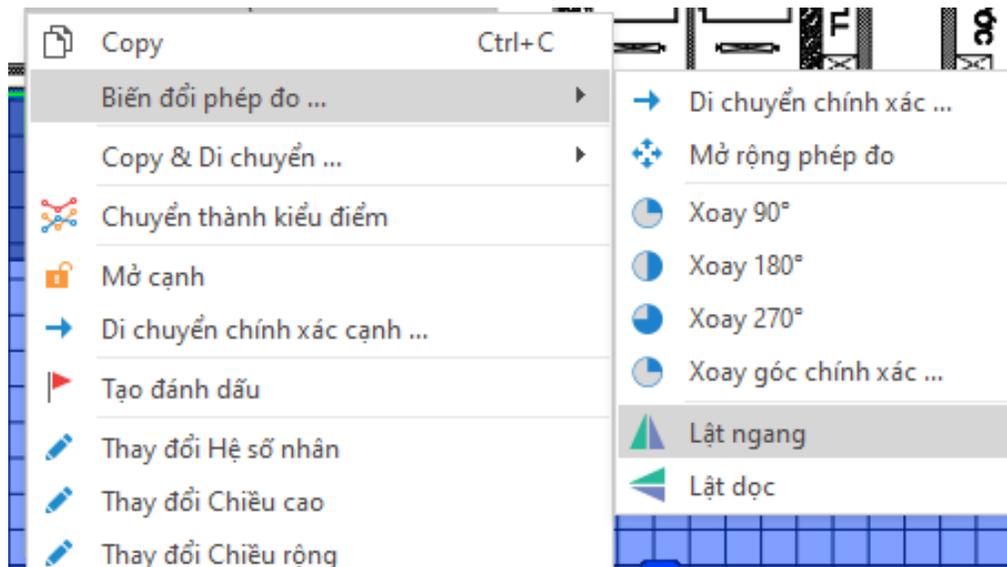
Hoặc trên bản vẽ nhấn chuột phải chọn góc cần xoay.

Để quay trở lại bản vẽ ban đầu, chọn **Reset View**



2. Lật phép đo ngang, dọc

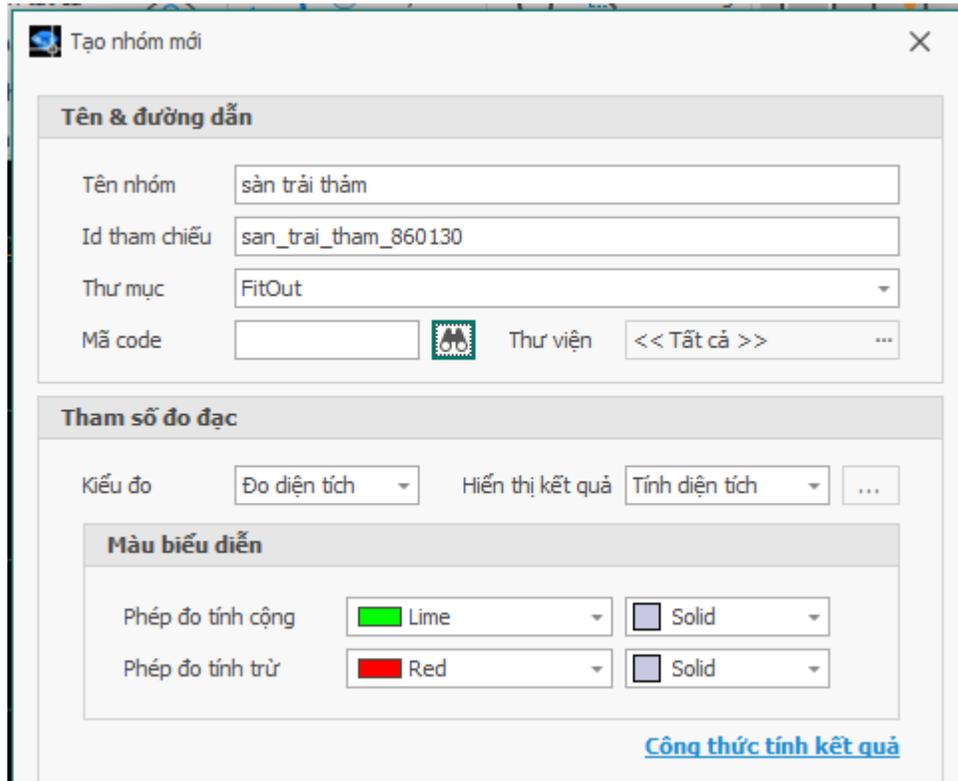
- Trong một số trường hợp, có các chi tiết đối xứng, để tiết kiệm thời gian cho việc tạo phép đo mới, sử dụng chức năng “**Lật ngang**”, “**Lật dọc**”.
- Di chuyển chuột đến phép đo cần điều chỉnh. Nhấn **chuột phải** > chọn **Biến đổi phép đo**



3. Thêm code và thư viện tìm kiếm vào nhóm đo

Sau khi đã thêm thư viện định mức vào bảng tính, khi tạo một nhóm đo mới, có thể tìm kiếm trực tiếp mã định mức cho nhóm đo đó.

- Tạo nhóm đo > lựa chọn **Thư viện** > nhập **Mã Code** (hoặc tìm kiếm mã theo tên công tác bằng nút 



Tạo nhóm mới

Tên & đường dẫn

Tên nhóm: sàn trái thảm

Id tham chiếu: san_trai_tham_860130

Thư mục: FitOut

Mã code:  Thư viện: << Tất cả >> ...

Tham số đo đạc

Kiểu đo: Đo diện tích | Hiển thị kết quả: Tính diện tích | ...

Màu biểu diễn

Phép đo tính cộng: Lime | Solid

Phép đo tính trừ: Red | Solid

[Công thức tính kết quả](#)

4. Enter, Backspace

Trong bảng tính, cho phép nhấn Enter ở các ô khối lượng, giá trị có phân tầng để đi xuống tầng dưới và phím BackSpace để quay trở lại tầng trên.

Tổng [FitOut] = 201.282.106,80					
	A:Mã	B:Mô tả	C:Tổng	D:TQ-01	E:TQ-02
1		Phá dỡ	54.032.472,34		
2		Sàn	41.406.996,46		
3		Trần	12.725.482,47		
4		Tường vách	65.852.371,27		
5		Diện tường	27.264.784,26		
6					

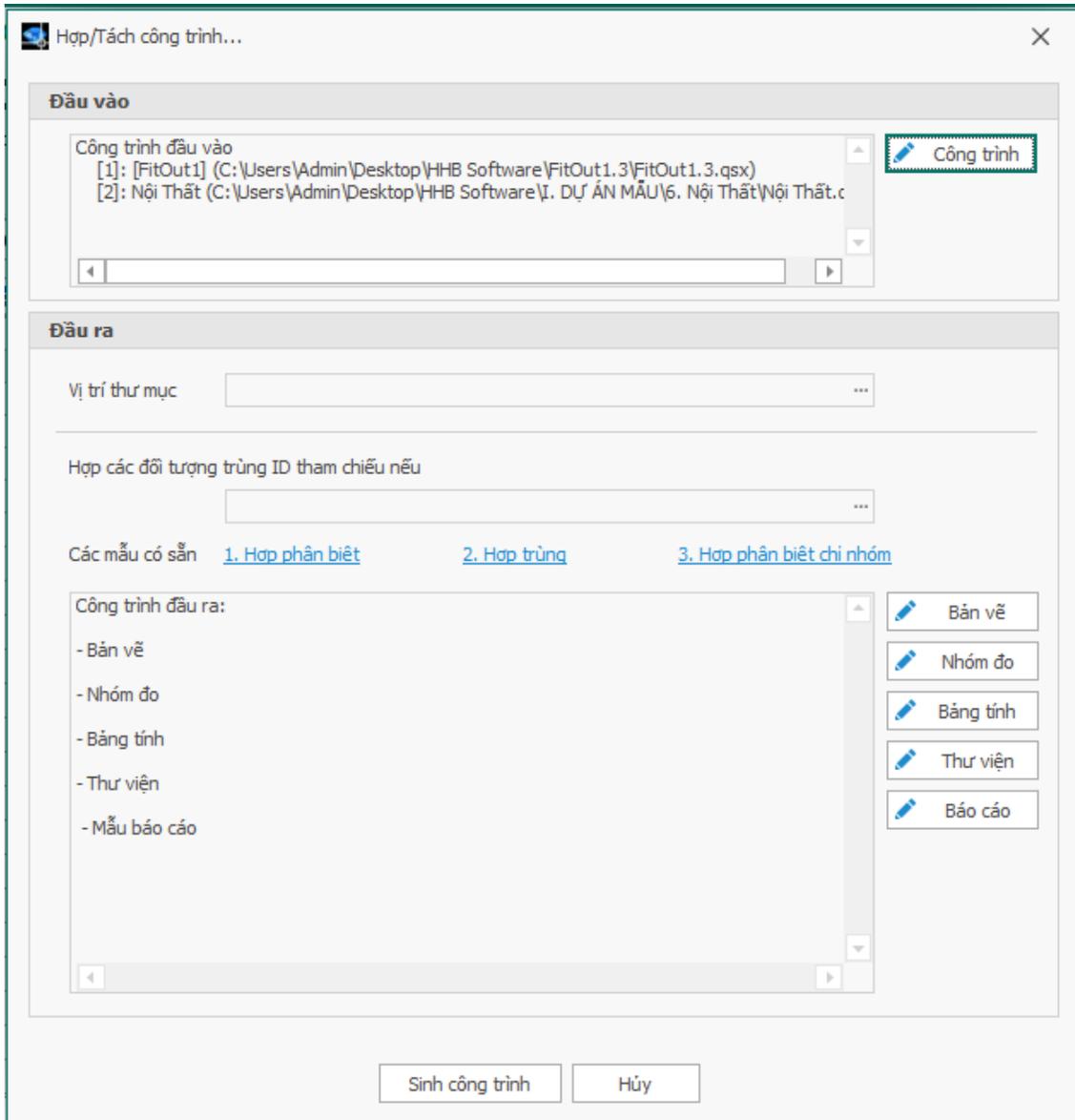
Enter ↓ ↑ Backspace

Tổng [FitOut] = 201.282.106,80 Phá dỡ [C1: Tổng =DXSUM(H) = 54.032.472,34]						
	A:Mã	B:Mô tả	C:Khối lượng	D:Đơn vị	E:Đơn giá	F:Tổng con
1		Phá dỡ gạch lát sàn	336,41	m2	123.000,00	41.378.872,38
2		Phá dỡ vách ALu mái che	91,88	m2	60.000,00	5.512.706,96
3		phá dỡ vách kính	15,51	m2	70.000,00	1.085.989,07
4		Phá dỡ pháo chân tường	108,50	m	50.000,00	5.424.903,93
5		Tháo dỡ hệ thống đèn	1,00	cái	230.000,00	230.000,00
6		Vận chuyển trác thải	1,00	cái	280.000,00	280.000,00
7		mở lỗ tường xây	1,00	cái	120.000,00	120.000,00

5. Chức năng hợp tách công trình theo tiêu chí tự định nghĩa

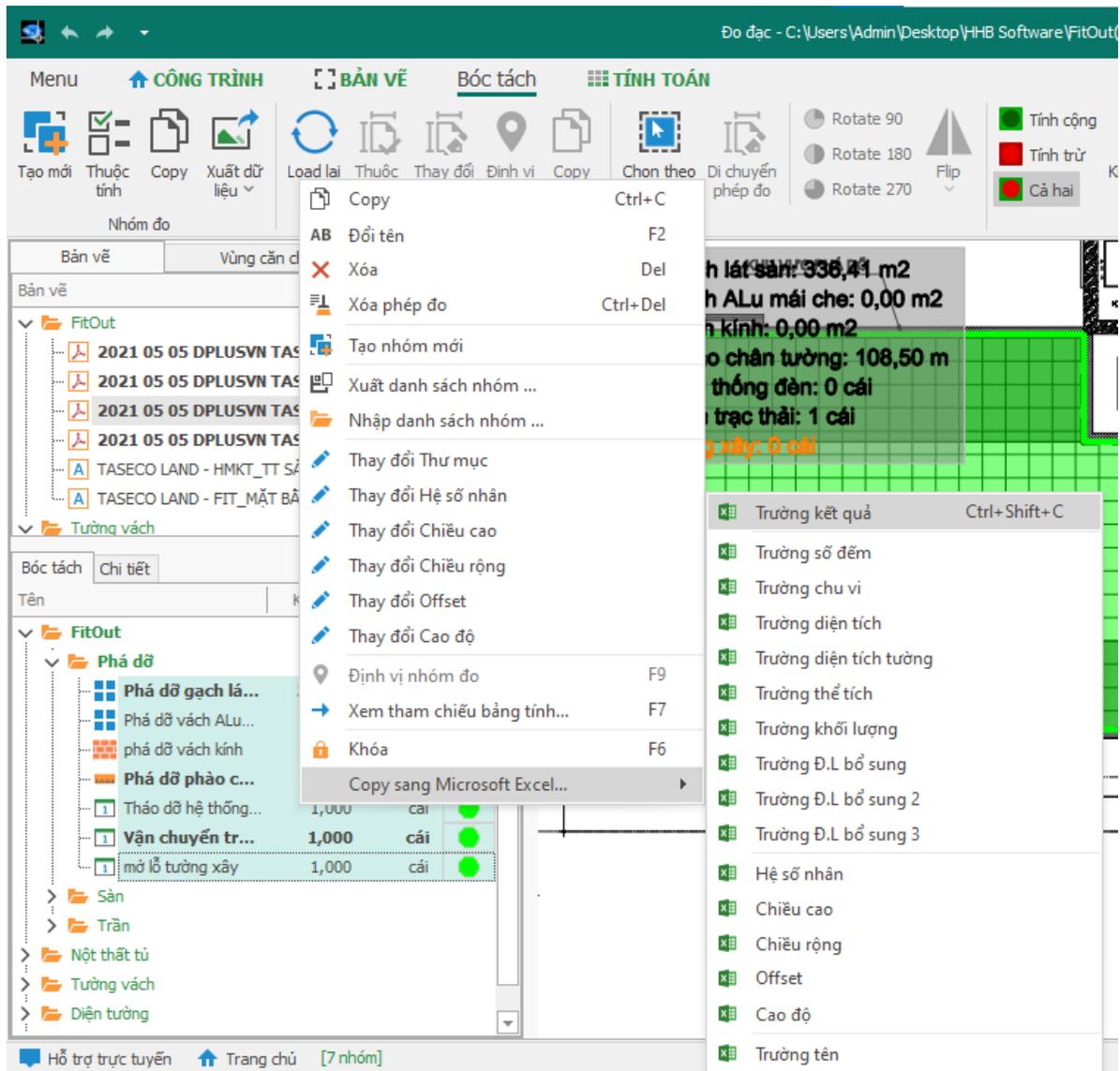
Trong mục hợp/tách công trình, tại đầu ra của công trình được hợp, sẽ có các mẫu cho phép người dùng chọn loại công trình đầu ra:

- Hợp phân biệt:
 - + Các đối tượng của các công trình đầu vào riêng lẻ sẽ được đẩy vào công trình đầu ra
 - + Các đối tượng cùng ID tham chiếu được tách riêng thành các đối tượng riêng biệt.
- Hợp trùng:
 - + Các đối tượng của các công trình đầu vào riêng lẻ sẽ được đẩy vào công trình đầu ra
 - + Các đối tượng trùng ID tham chiếu ở các công trình đầu vào được tự động gộp làm một.
- Hợp phân biệt chỉ nhóm:
 - + Các đối tượng của các công trình đầu vào riêng lẻ sẽ được đẩy vào công trình đầu ra
 - + Các đối tượng cùng ID sẽ tự động được đổi tên để tách, còn các loại đối tượng khác sẽ được nhập (nếu trùng ID)
- Ngoài ra có thể chọn các đối tượng theo yêu cầu bằng cách tick chọn những đối tượng cần gộp ở bảng lựa chọn cho công trình đầu ra.



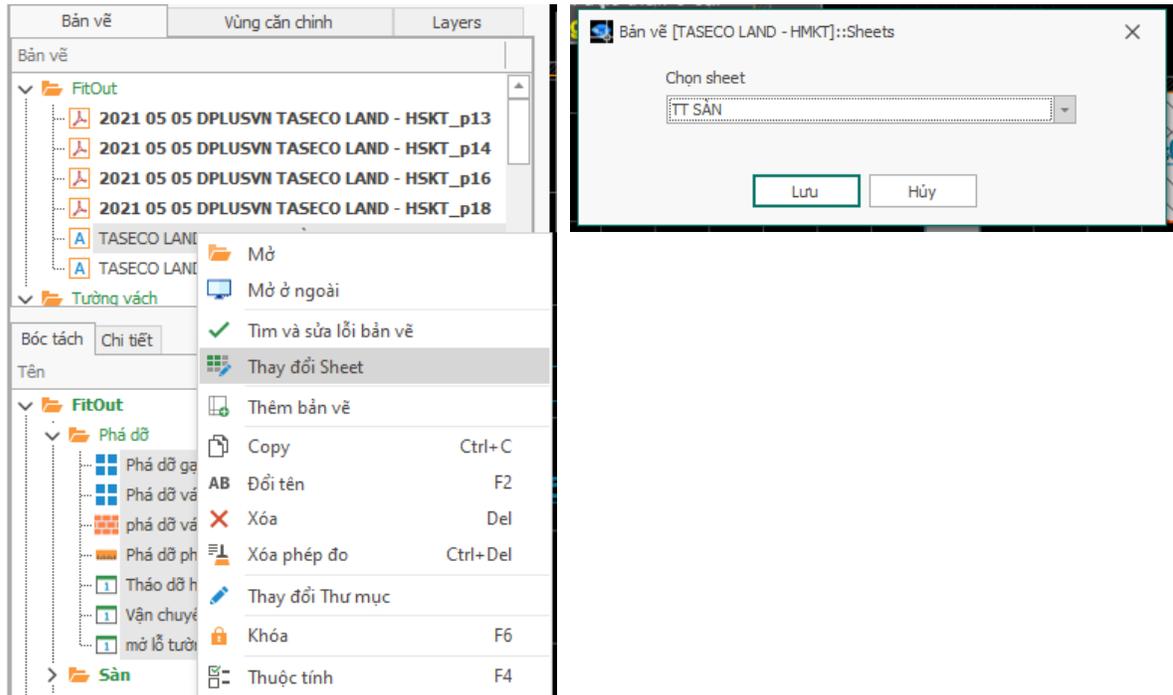
6. Khả năng copy nhiều nhóm đo sang MS.Excel

Chọn các **nhóm đo** muốn copy sang bảng tính MS.Excel > Nhấn chuột phải chọn **Copy sang MS.Excel** > Chọn **trường** muốn copy.



7. Chức năng chọn lại sheet cho bản vẽ DWG.

Tại bản vẽ DWG, nhấn chuột phải > Chọn Thay đổi Sheet > chọn lại Sheet bản vẽ cần sử dụng thay thế



8. Cho phép cài đặt số chữ số thập phân trên bảng tính

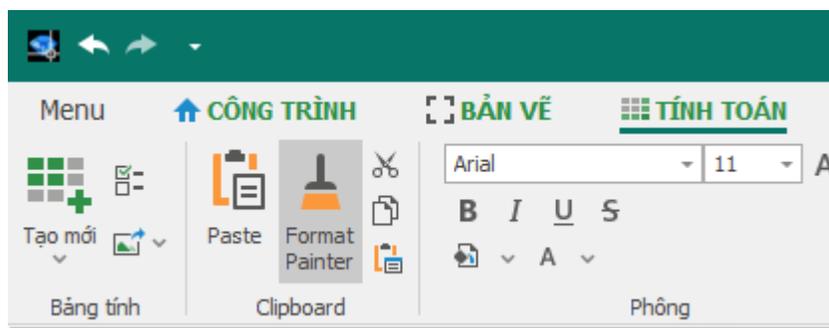
Trên bảng tính, cho phép cài đặt chữ số thập phân theo yêu cầu đối với các yếu tố Khối lượng, đơn giá như trong bảng tính excel thông thường.

The screenshot shows the 'TÍNH TOÁN' (Calculation) software interface. The ribbon includes options for 'Tinh tự động' (Automatic calculation), 'Vật tư khác' (Other materials), 'Kéo thả tự động' (Automatic drag), 'Khi kéo thả' (When dragging), 'Sinh Code-ĐM' (Generate Code-DM), and 'Sinh Code-ĐG' (Generate Code-EG). The main window displays a table with the following data:

A: Mã	B: Mô tả	C: Khối lượng	D: Đơn vị	E: Đơn giá	F: Tổng con
1	Phá dỡ gạch lát sàn	336,41	m2	123.000,00	41.378.872,38
2	Phá dỡ vách ALu mái che	91,88	m2	60.000,00	5.512.706,96
3	phá dỡ vách kính	15,51	m2	70.000,00	1.085.989,07
4	Phá dỡ phào chân tường	108,50	m	50.000,00	5.424.903,93
5	Tháo dỡ hệ thống đèn	1,00	cái	230.000,00	230.000,00
6	Vận chuyển trác thải	1,00	cái	280.000,00	280.000,00
7	mở lỗ tường xây	1,00	cái	120.000,00	120.000,00

9. Format painter trong tab Bảng tính

Tương tự như trong bảng tính excel thông thường, khi muốn định dạng ô excel theo một mẫu có sẵn. Trong phần **Bảng tính**, chọn **Format Painter**. Để áp dụng nhiều lần cho nhiều ô, click 2 lần vào **Format Painter**.



10. Chức năng: Control + Space

Bổ sung chức năng hiện cửa sổ tìm kiếm mô tả định mức, giá tại bảng tính bằng cách: nhấn **Ctrl + Space** > xuất hiện cửa sổ tìm kiếm, tại đây có thể tìm kiếm theo mô tả hoặc mã code theo thư viện định mức, giá đã bổ sung.

Mã code	Mô tả
sa	

#	Mã	Mô tả	Danh mục	
<input type="checkbox"/>	SA.11111	Phá dỡ móng các loại, móng bê tông gạch vữa	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	▲
<input type="checkbox"/>	SA.11112	Phá dỡ móng các loại, móng bê tông không cốt thép	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	
<input type="checkbox"/>	SA.11113	Phá dỡ móng các loại, móng bê tông có cốt thép	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	
<input type="checkbox"/>	SA.11121	Phá dỡ móng các loại, móng gạch	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	
<input type="checkbox"/>	SA.11131	Phá dỡ móng các loại, móng đá	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	
<input type="checkbox"/>	SA.11211	Phá dỡ nền gạch đất nung	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	
<input type="checkbox"/>	SA.11212	Phá dỡ nền gạch lá nem	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	
<input type="checkbox"/>	SA.11213	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	
<input type="checkbox"/>	SA.11214	Phá dỡ nền gạch đất nung vữa nghiêng	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	
<input type="checkbox"/>	SA.11215	Phá dỡ nền láng vữa xi măng	ĐMSC 10/2019 (BTTP)	▼

Hiện chi tiết định mức Chọn

11. Chức năng Preview Cells (F11)

Để xem trước nội dung bảng excel tàng dưới: nhấn **F11**, phần mềm sẽ tự động đưa ra bảng tàng dưới để có thể quan sát trước cho mỗi công tác, tuy nhiên, chức năng này chỉ đưa ra bảng “chỉ xem”, không cho phép chỉnh sửa.

The screenshot displays the HHB Software FitOut application interface. The main window shows a summary table with the following data:

FitOut	Tổng
201.282.106,80	
Nội thất tủ	5.036.725,44

Below the summary table is a detailed table with columns: A:Mã, B:Mô tả, C:Tổng, D:TQ-01, E:TQ-02, F:TQ-03. The data rows are:

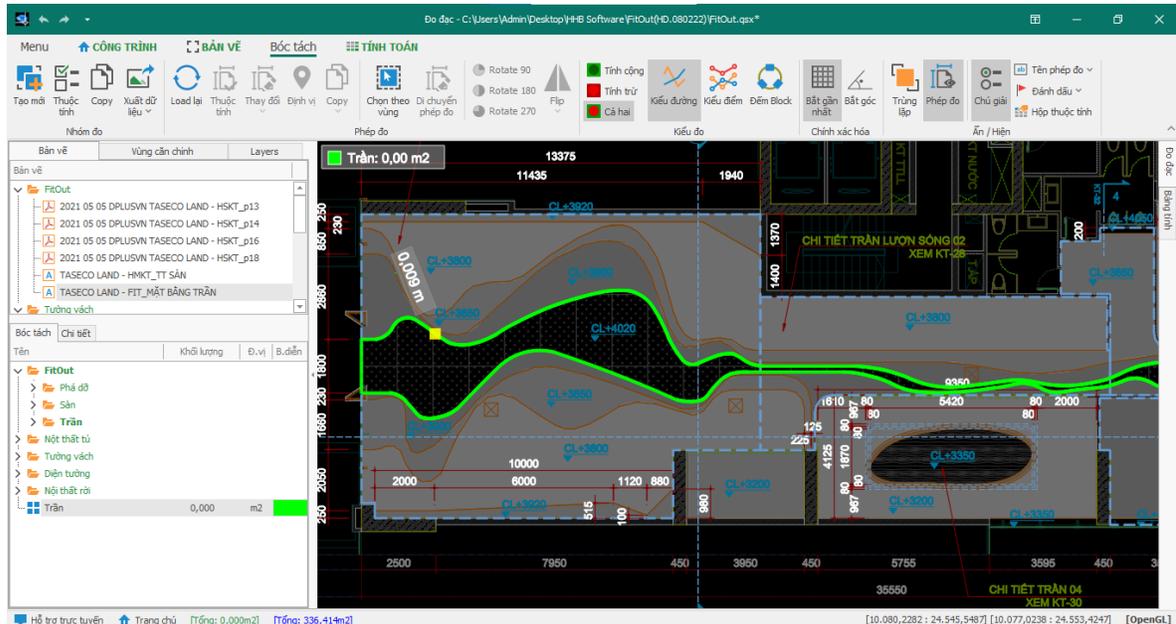
A:Mã	B:Mô tả	C:Tổng	D:TQ-01	E:TQ-02	F:TQ-03
	Phá dỡ	54.032.472			
	Sàn	41.406.996,46			
	Trần	12.725.482,47			
	Tường vách	65.852.371,27			
	Điện tường	27.264.784,26			

An inset window titled "Bảng tính [FitOut] - Cell [C1]" is open, showing a detailed breakdown of the selected cell. It includes a tree view on the left and a table with columns: A:Mã, B:Mô tả, C:Khố lượng, D:Đơn vị, E:Đơn giá, F:Tổng con, G:Hệ số. The data rows are:

A:Mã	B:Mô tả	C:Khố lượng	D:Đơn vị	E:Đơn giá	F:Tổng con	G:Hệ số
	Phá dỡ gạch lát sàn	336,41	m2	123.000,00	41.378.872,38	
	Phá dỡ vách Alu mái che	91,88	m2	60.000,00	5.512.706,96	
	phá dỡ vách kính	15,51	m2	70.000,00	1.085.989,07	
	Phá dỡ phào chắn tường	108,50	m	50.000,00	5.424.903,93	
	Tháo dỡ hệ thống đèn	1,00	cái	230.000,00	230.000,00	
	Vận chuyển trác thải	1,00	cái	280.000,00	280.000,00	
	mở lỗ tường xây	1,00	cái	120.000,00	120.000,00	

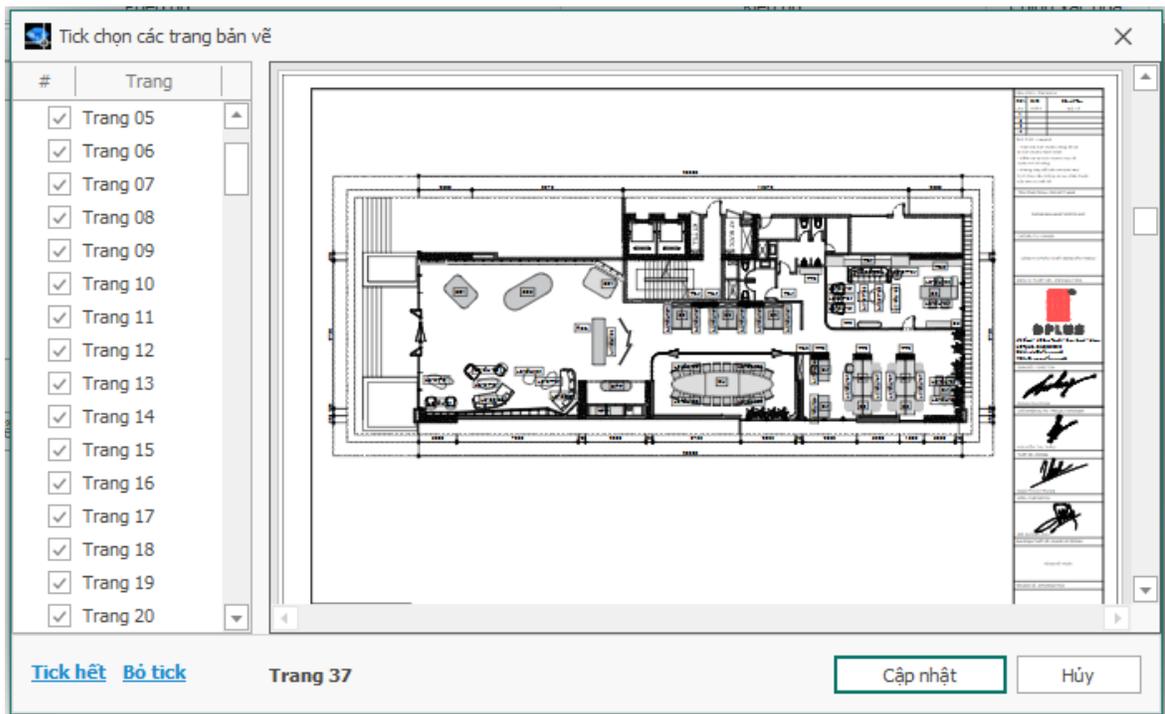
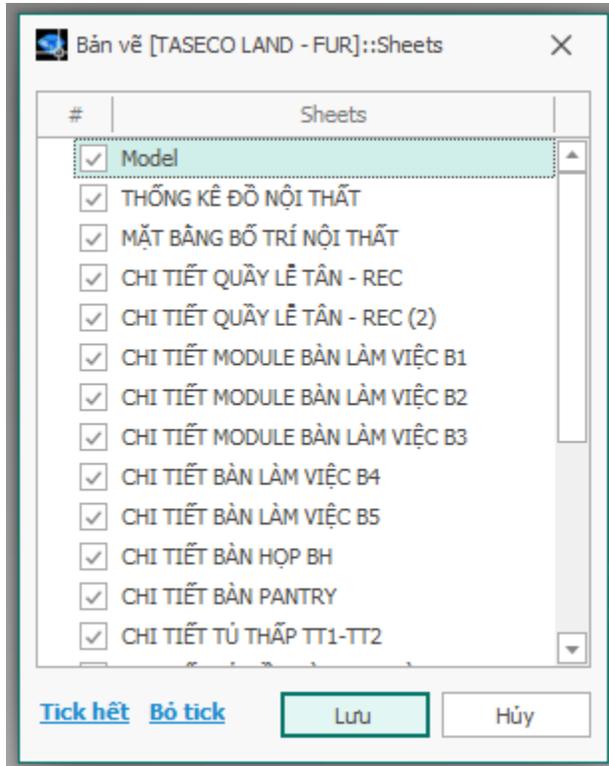
12. Hoàn thiện chức năng nhấn giữ phím K để chọn 1 đường khép kín.

Trong quá trình đo bóc, để chọn 1 đường khép kín, nhấn giữ phím **K** + click chuột trái để chọn cạnh của hình cần đo.



13. Bổ sung: Nút “Apply To All” khi thêm bản vẽ có nhiều trang, hoặc DWG có nhiều sheets

- Khi cần chọn tất cả trang trong 1 bản vẽ hoặc các sheets trong bản vẽ DWG, nhấn chọn “**Tick hết**” để chọn tất cả.



XII. BẢNG TỔNG HỢP PHÍM TẮT DÙNG TRONG PHẦN MỀM

BẢNG TỔNG HỢP PHÍM TẮT TRONG PHẦN MỀM QS CRYSTAL

STT	CHỨC NĂNG	PHÍM TẮT
I	TAB CÔNG TRÌNH + BẢN VẼ + BÓC TÁCH (bảng tính phụ góc trái)	
1	Tạo công trình mới	Ctrl + N
2	Sao chép (bản vẽ, nhóm đo, phép đo...)	Ctrl + C
3	Đổi tên (bản vẽ, nhóm đo, phép đo...)	F2
4	Xóa nhóm đo, bản vẽ	Delete
5	Xóa phép đo trên bản vẽ	Ctrl + Del
6	Khóa bản vẽ, nhóm đo, phép đo	F6
7	Thay đổi thuộc tính	F4
8	Định vị phép đo trên bản vẽ	F9
9	Tham chiếu phép đo trên bảng tính	F7
II	TAB BẢN VẼ	
1	Ẩn layer	Ctrl + Alt + X
2	Đo khoảng cách giữa 2 điểm trên bản vẽ	F11
3	Hiện thị chế độ 3D	F12
III	TAB BÓC TÁCH	
1	Lựa chọn phép đo theo vùng	Ctrl + M
2	Di chuyển phép đo	Ctrl + T
3	Chế độ đo tính cộng	Ctrl + +
4	Chế độ đo tính trừ	Ctrl + -
5	Hiện đồng thời tính cộng và tính trừ	Ctrl + 0
	Chọn chế độ đo	
6	Kiểu đường	Ctrl + 1
7	Kiểu điểm	Ctrl + 2
8	Đếm Block	Ctrl + 3
9	Hoàn tác	Ctrl + Z
10	Bất chính xác điểm đo (Chính xác hóa)	Ctrl + Shift + G

STT	CHỨC NĂNG	PHÍM TẮT
11	Bắt chính xác góc đo (Chính xác hóa)	Ctrl + Shift + A
IV	TAB TÍNH TOÁN	
1	Tìm kiếm đa tầng	F3
2	Sao chép	Ctrl + C
3	Paste	Ctrl + V
4	Paste Special	Ctrl + Alt + V
5	Cắt	Ctrl + X
6	Tạo ghi chú cho ô excel bảng tính	Shift + F2
7	Tìm kiếm mã hiệu theo mô tả	Ctrl + Space
8	Xem trước nội dung bảng khối lượng tầng dưới	F11
9	Quay trở lại tầng trên	BackSpace

- Lưu ý:

+ Khi đo bóc trên bản vẽ CAD, sử dụng các lệnh như trên AutoCad. Ngoài ra, khi có các đường cong cần đo chiều dài trong bản vẽ, nhấn giữ phím L hoặc K và click chọn các đường cong đó.

Trong phần bảng tính: các phím tắt và các chức năng được thực hiện tương tự như trong Excel.

XIII. CÂU HỎI THƯỜNG GẶP

1. Bản vẽ load bị lag, chậm, có cách nào để xử lý không?

Có 5 trường hợp dẫn đến việc load bản vẽ chậm và cách xử lý như sau:

- Bộ xử lý đồ họa không thích hợp: Một số máy tính không hỗ trợ OpenGL khiến cho việc load bản vẽ rất chậm. Chọn **Công trình > Cấu hình > Bộ XL đồ họa** và chọn bộ Xử lý đồ họa (Thông thường DirectX là lựa chọn thứ 2. Tuy nhiên DirectX sẽ bị lỗi ở một số bản vẽ).
- Lỗi Hatch: Một số bản vẽ bị lỗi hatch khiến cho phần mềm gặp khó khăn trong xử lý. Ta chỉ cần tắt Layer Hatch bị lỗi đó.
- Bản vẽ CAD phiên bản CAD đời thấp: Bản vẽ được thiết kế từ những phiên bản CAD đời cũ thường có rất nhiều lỗi. Người sử dụng nên save lại bản vẽ theo AutoCAD 2013 trở lên để phần mềm dễ dàng xử lý hơn.
- Quá nhiều ảnh phân giải cao: Một số công trình nội thất có rất nhiều bản vẽ được đính kèm trong bản vẽ (cả PDF và CAD). Ta sử dụng chức năng tắt load ảnh bằng cách tích **Bản vẽ > Ảnh**.
- PDF Vector: Một số PDF Vector được thiết kế không chuẩn dẫn đến việc load lâu. Người sử dụng nên load lại bản vẽ theo chế độ Raster (bấm chuột phải vào bản vẽ > Chọn Load bản vẽ theo chế độ Raster).

2. Thiếu nét vẽ, thiếu Xref?

QS Crystal không đọc trực tiếp bản vẽ gốc mà sẽ copy bản vẽ vào thư mục Drawings của Dự án (Chọn **Công trình > Mở thư mục công trình**). Do đó các bản vẽ Xref cũng cần phải được copy vào thư mục này thì phần mềm mới đọc được (Xem Xref)

3. File CAD có nhiều bản vẽ các tầng khác nhau, có thể đo cùng lúc và phân tầng không?

Ta có thể đo toàn bộ khối lượng các tầng trên cùng một file CAD, sau đó chia khối lượng theo từng tầng bằng chức năng **Chọn theo vùng**.

Ví dụ: Sau khi đo xong toàn bộ khối lượng, ta copy toàn bộ nhóm đo và đưa vào thư mục tầng 1. Chọn toàn bộ phép đo trong thư mục tầng 1 này và sử dụng chức năng Chọn theo vùng để xóa tất cả khối lượng không có

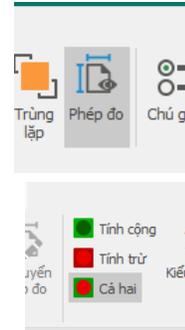
trong Tầng 1. Tương tự lặp lại với các tầng khác.

4. Tại sao khi đo diện tích, có trường hợp không nối được đường thẳng với nhau?

Đôi khi người vẽ không cẩn thận khi vẽ đã không vẽ 2 đường thẳng đó liền với nhau mà cách một khoảng nhỏ phải zoom kỹ mới thấy được.

5. Tại sao phép đo / nhóm đo không hiện ra trên bản vẽ?

- Luôn đảm bảo chức năng **Đo bóc** > **Phép đo** được tích



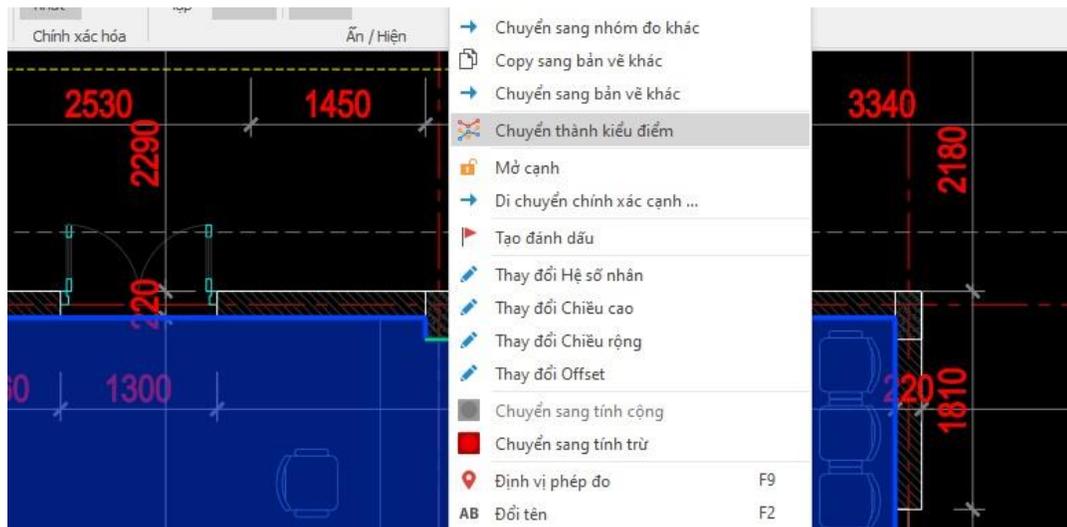
- Chế độ đo là **Cả hai** chứ không phải Tính trừ

6. Tại sao nét vẽ có màu vàng?

Nét vẽ trùng lên lẫn nhau sẽ có màu vàng.

7. Vẽ sai làm thế nào để sửa?

- Ctrl + Z cho phép quay lại nét vẽ gần nhất
- Chế độ Điểm / Thêm điểm cho phép sửa các góc của hình
- Chế độ Đường cho phép sửa các cạnh
- Hai chế độ Điểm và Đường có thể đổi qua lẫn nhau
- Nếu một cạnh vẽ sai, bấm chuột phải và phép đo và chọn **Mở cạnh**.

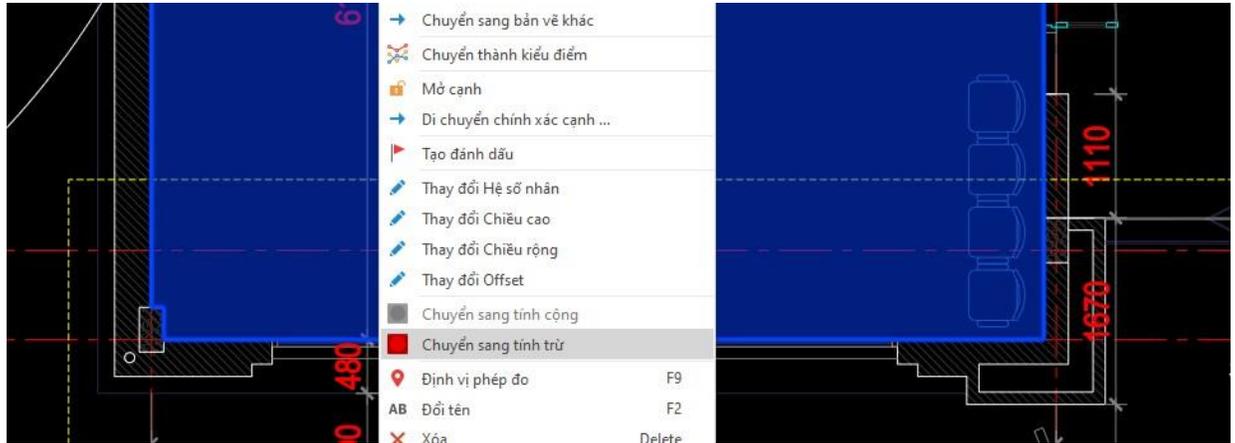


8. Làm thế nào để hiển thị 3D?

Phép đo cần phải có thông số chiều cao thì phần mềm mới thể hiện 3D được.

9. Làm thế nào để chuyển phép đo từ Tính trừ sang Tính cộng và ngược lại?

Bấm chuột phải vào phép đo đó và chọn chuyển sang tính trừ / tính cộng.



10. Có thể đo bóc thép được không?

Sử dụng chức năng **Công thức kết quả** để chỉnh và hướng dẫn phần mềm cách tính thép.

11. Có thể đếm tự động được không?

Hiện tại QS Crystal cho phép đếm tự động theo Block với bản vẽ CAD (Xem **Đếm Block**). Với bản vẽ PDF, chức năng này sẽ được cập nhật trong thời gian sắp tới.

12. Bản vẽ có nhiều tỷ lệ thì xử lý như thế nào?

Người sử dụng có thể thêm cùng một bản vẽ nhiều lần. Mỗi lần set một tỷ lệ khác nhau.

Hoặc sử dụng chức năng **Vùng căn chỉnh**.

13. Có thể đo bóc thép được không?

Sử dụng chức năng **Công thức kết quả** để chỉnh và hướng dẫn phần mềm cách tính thép.

14. Bản vẽ có cập nhật, phiên bản khác thì làm sao?

Bấm chuột phải vào bản vẽ cũ và **cập nhật bản vẽ** mới. Phần mềm sẽ tự động mang các nét đo ở bản vẽ cũ lên bản vẽ mới. Toàn bộ đường link cũng sẽ được cập nhật tự động.

15. Tắt bớt layer / tắt bớt nét vẽ cho dễ dùng như thế nào?

Sử dụng chức năng Bản vẽ > Chọn ẩn Layer

16. Có thể đo bóc thép được không?

Sử dụng chức năng Công thức kết quả để chỉnh và hướng dẫn phần mềm cách tính thép.

17. Trừ cửa hoặc giao như thế nào?

Xem chức năng Tính trừ

18. Xuất các kết quả khác của nhóm đo / phép đo sang bảng tính như thế nào?

Tắt chức năng Bảng tính > Kéo thả tự động.

19. Thay đổi thứ tự các cột bảng tính được không?

Việc thay đổi thứ tự bảng tính sẽ khiến các chức năng phân tích bảng tính không còn chính xác. Lưu ý rằng chức năng xuất Báo cáo có thể thay đổi thứ tự của các cột. Người sử dụng không nên thay đổi thứ tự các cột.

