

THUYẾT MINH THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG

DỰ ÁN : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG CÔNG NGHỆ PHỤC VỤ CÔNG
TÁC QUẢN LÝ THEO MÔ HÌNH ĐÔ THỊ THÔNG MINH CỦA
ĐHQGHN TẠI HÒA LẠC .

ĐỊA ĐIỂM : KHU ĐÔ THỊ ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI TẠI HÒA LẠC, XÃ
HÒA LẠC, TP HÀ NỘI

CHỦ ĐẦU TƯ : BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐHQGHN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN : CÔNG TY CP TƯ VẤN THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG NAM ANH.

CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ BDC CHÂU Á

ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản số: 288/BC-TT/BKC

Ngày 28 tháng 08 năm 2025

Ký tên: *Cuu*

THUYẾT MINH THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG

DỰ ÁN : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG CÔNG NGHỆ PHỤC VỤ CÔNG
TÁC QUẢN LÝ THEO MÔ HÌNH ĐÔ THỊ THÔNG MINH CỦA
ĐHQGHN TẠI HÒA LẠC .

ĐỊA ĐIỂM : KHU ĐÔ THỊ ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI TẠI HÒA LẠC, XÃ
HÒA LẠC, TP HÀ NỘI

CHỦ ĐẦU TƯ : BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐHQGHN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN : CÔNG TY CP TƯ VẤN THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG NAM ANH.

Hà Nội, ngày tháng năm 2025

CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
ĐHQGHN



KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đỗ Hoàng Nam

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CP TƯ VẤN THIẾT KẾ
VÀ XÂY DỰNG NAM ANH.



TỔNG GIÁM ĐỐC
Trạch Anh Việt

THUYẾT MINH THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG

Cán bộ thực hiện:

Chủ nhiệm đồ án: KS. THẠCH ANH VIỆT

Bộ môn Kiến trúc: KTS. NGUYỄN TRÍ TUỆ (Chủ trì)

Bộ môn Kết cấu: KS. NGUYỄN THỊ PHƯƠNG HOA (Chủ trì)

Bộ môn Cơ điện: KS. BÙI NGUYỄN HÙNG (Chủ trì)

Bộ môn Cấp thoát nước: KS. TẠ VĂN CHƯƠNG (Chủ trì)

Bộ môn Kinh tế : KS. TRỊNH THỊ THUÝ (Chủ trì)

MUC LUC

CHƯƠNG I. TỔNG QUAN CHUNG VỀ DỰ ÁN	7
1.1. Thông tin dự án.....	7
1.2. Các căn cứ thiết kế.....	7
1.2.1. Văn bản quy phạm pháp luật.....	7
1.2.2. Các cơ sở pháp lý.....	7
1.2.3. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế	8
CHƯƠNG II. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ – QUY MÔ XÂY DỰNG	12
2.1. Sự cần thiết đầu tư.....	12
2.2. Mục tiêu đầu tư.....	13
2.2.1. Mục tiêu chung	13
2.2.2. Mục tiêu cụ thể	14
2.3. Quy mô xây dựng.....	14
3.1. Vị trí xây dựng	15
3.2. Đặc điểm hiện trạng hạ tầng kỹ thuật	15
3.3. Điều kiện tự nhiên.....	15
a. Điều kiện tự nhiên khu vực.....	15
b. Điều kiện địa chất công trình	16
3.4. Nhận xét phân tích, đánh giá tổng quan.....	17
CHƯƠNG IV. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ	18
4.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CÔNG TRÌNH	18
4.1.1 TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI A	18
4.1.2 : TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI B.....	20
4.1.3 : BÃI ĐỖ XE CÔNG CỘNG SỬ DỤNG NLMT :	21
4.1.4 : SÂN KHÁU NGOÀI TRỜI	24
4.1.5 : ĐÈN TÍN HIỆU GIAO THÔNG.....	25
CHƯƠNG V. PHẦN KẾT CẤU	30
5.1 Nội dung thiết kế.....	30
5.1.1 Đặc điểm địa chất.....	30
5.3 Tải trọng tác dụng	38
5.4 Tính toán và tổ hợp nội lực.....	39
CHƯƠNG VI. PHẦN ĐIỆN	40
6.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ HỆ THỐNG CẤP ĐIỆN NLMT CHO TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI A VÀ 2 CỤM NHÀ XE NLMT	40
6.1.1 Hệ thống điện và chống sét:	40
6.1.2 Giải pháp điện NLMT:.....	41

CHƯƠNG I. TỔNG QUAN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin dự án

- Tên dự án: Đầu tư xây dựng hạ tầng công nghệ phục vụ công tác quản lý theo mô hình đô thị thông minh của ĐHQGHN tại Hòa Lạc
- Địa điểm: Khu đô thị Đại học Quốc gia Hà Nội tại Hòa Lạc, xã Hoà Lạc, Tp Hà Nội.
- Đơn vị chủ quản : Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án ĐHQGHN
- Hình thức đầu tư: Xây dựng mới
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước.
- Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật
- Cấp công trình: Cấp IV
- Niên hạn sử dụng: 50 năm

1.2. Các căn cứ thiết kế

1.2.1. Văn bản quy phạm pháp luật

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 được Quốc hội khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29/11/2024;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng được Quốc hội khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020;
- Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 được Quốc hội khóa XV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 23/6/2023;
- Luật số 90/2025/QH15 của Quốc hội về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của luật đấu thầu, luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư, luật hải quan, luật thuế giá trị gia tăng, luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, luật đầu tư, luật đầu tư công, luật quản lý, sử dụng tài sản công;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về việc quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/08/2025 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 1 năm 2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan.

1.2.2. Các cơ sở pháp lý

- Căn cứ Quyết định số 5755/QĐ-ĐHQGHN ngày 11/12/2024 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) về việc thành lập Ban Quản lý dự án trực thuộc ĐHQGHN trên cơ sở hợp nhất nguyên trạng Ban Quản lý các dự án và Ban Quản lý Dự án đầu tư xây dựng ĐHQGHN tại Hòa Lạc;
- Căn cứ Quyết định số 36/QĐ-ĐHQGHN ngày 06/01/2025 của Giám đốc ĐHQGHN về việc Ban hành quy định về Tổ chức và hoạt động của Ban Quản lý dự án;
- Căn cứ Quyết định số 828/QĐ-ĐHQGHN ngày 18/02/2025 về việc điều chỉnh Chủ đầu tư các dự án và đơn vị thực hiện một số nhiệm vụ chuẩn bị đầu tư, nhiệm vụ lập quy hoạch;
- Căn cứ Quyết định số 1214/QĐ-ĐHQGHN ngày 14/3/2025 của Giám đốc ĐHQGHN phê duyệt dự án “Đầu tư xây dựng hạ tầng công nghệ phục vụ công tác quản lý theo mô hình đô thị thông minh của ĐHQGHN tại Hòa Lạc”;
- Căn cứ Quyết định số 1227/QĐ-ĐHQGHN ngày 14/03/2025 của Giám đốc ĐHQGHN về việc điều chỉnh phân bổ kế hoạch đầu tư công vốn ngân sách nhà nước năm 2025;
- Bản vẽ khảo sát địa chất, khảo sát địa hình thực tế khu đất dự án do Chủ đầu tư cung cấp;
- Các văn bản và bản đồ khác có liên quan.

1.2.3. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế

a. Quy chuẩn áp dụng

- Bộ Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam (tập 1 ban hành theo quyết định số 682/BXD-CSXD ngày 14/12/1996; tập 2, 3 ban hành theo quyết định số 439/BXD-CSXD ngày 25/09/1997).
- QCXDVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng.
- QCVN 02:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.
- QCVN 03:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng.
- QCXDVN 05:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe.

- QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;
- QCVN14:2008 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

b. Tiêu chuẩn áp dụng

• Phần kiến trúc

- TCVN 4319:2012 Nhà và công trình công cộng -Nguyên tắc cơ bản để thiết kế;
- TCVN 2622 : 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 7505 : 2005 Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng - Lựa chọn và lắp đặt;
- TCVN 9256 : 2012 Lập hồ sơ kỹ thuật – từ vựng – thuật ngữ liên quan đến bản vẽ kỹ thuật – thuật ngữ chung và các dạng bản vẽ;
- TCVN 9255:2012 ISO 9836:2011 Tiêu chuẩn, tính năng trong tòa nhà. Định nghĩa, phương pháp tính, các chỉ số diện tích và không gian;
- Các tài liệu tham khảo khác:
 - + Neufert - Dữ liệu Kiến trúc sư;
- Các tiêu chuẩn và quy phạm chuyên ngành liên quan khác.

• Phần kết cấu

- TCVN 2737:2023 : Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5574:2018 : Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5574:2018 : Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5575:2013 : Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9379:2012 : Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán;
- TCVN 9362 : 2012 Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình.
- TCVN 9386-1:2012 : Thiết kế công trình chịu động đất – Phần 1: Quy định chung, tác động động đất và quy định với kết cấu nhà.
- TCVN 9386-2:2012 : Thiết kế công tr.nh chịu động đất – Phần 2: Nền móng, tường chắn và các vấn đề địa kỹ thuật.

- Và các tiêu chuẩn khác có liên quan;

• **Phần điện**

- Quy phạm trang thiết bị điện 18/TCN đến 21/TCN 2006;

- TCVN 7447 : 2011 Hệ thống lắp đặt điện hạ áp;

- TCVN 9206:2012 Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9207:2012 Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9385:2012 Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

• **Phần cấp thoát nước**

- TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 4474:1987 Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 7957:2023 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế.

- TCXDVN 13606:2006 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế.

- TCVN 5502-2003 Nước cấp sinh hoạt – Yêu cầu chất lượng.

- QCVN14-2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà & công trình.

• **Phần phòng cháy, chữa cháy**

- TCVN 2622:1995 Phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 3890:2023 Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình. Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;

- TCVN 5738:2021 Hệ thống báo cháy tự động – Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 5760:1993 Hệ thống chữa cháy yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;

- TCVN 6102:1995 Hệ thống phòng cháy chữa cháy, chất cháy bột, khí;

- TCVN 6379:1998 Thiết bị chữa cháy - Trụ nước chữa cháy - Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 7336 :2021 Phòng cháy chữa cháy Sprinkler tự động. Yêu cầu thiết kế và lắp đặt.

- TCVN 6101 - 1996 ISO 6183:1990 "Thiết bị chữa cháy -Hệ thống chữa cháy Cacbon Dioxit, thiết kế và lắp đặt".

- TCVN 13456:2022: Phòng cháy chữa cháy – Phương tiện chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn – Yêu cầu thiết kế, lắp đặt

• **Phần đèn tín hiệu giao thông**

- Luật giao thông đường bộ số: 23/2008/QH12;

- Quy chuẩn Việt Nam về báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2012/BGTVT của Bộ Giao thông vận tải ban hành.

- Tiêu chuẩn Thiết kế đường Ô tô TCVN 4054 - 2005;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị QCVN 07:2010/BXD;

- Tiêu chuẩn ngành: TCXDVN104 : 2007 "Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế "

- TCXDVN 263:2002 – Lắp đặt cáp và dây điện cho các công trình công nghiệp;

- Tiêu chuẩn chiếu sáng : TCVN 259:2001

- Quy phạm trang bị điện số: 11TCN – 18 – 2006 “ quy định chung”

- Quy phạm trang bị điện số: 11TCN – 19 – 2006 “ hệ thống đường dẫn điện”

- Quy phạm trang bị điện số: 11TCN – 21– 2006 “ bảo vệ và tự động”

CHƯƠNG II. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ – QUY MÔ XÂY DỰNG

2.1. Sự cần thiết đầu tư

- Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) đóng vai trò quan trọng hàng đầu trong mạng lưới các trường đại học và cao đẳng khu vực phía Bắc và cả nước. Hiện nay, ĐHQGHN đã phát triển thành công và phát huy thế mạnh của một đại học nghiên cứu đa ngành, đa lĩnh vực với 31 đơn vị trực thuộc, bao gồm: 09 trường đại học thành viên, 06 Khoa và Trung tâm đào tạo trực thuộc, 06 viện nghiên cứu, 15 trung tâm nghiên cứu, đào tạo và đơn vị phục vụ dịch vụ trong các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học xã hội - nhân văn, kinh tế, công nghệ, ngoại ngữ, giáo dục, luật, y dược và đào tạo liên kết quốc tế với cơ cấu tổ chức mở, liên thông, liên kết hữu cơ, có khả năng phát huy tính chuyên môn hóa theo thế mạnh độc đáo của từng đơn vị, sử dụng hiệu quả các nguồn lực chung; tích hợp được sự giao thoa của các trí tuệ liên ngành. Trong những năm tới ĐHQGHN sẽ tiếp tục mở rộng cơ cấu ngành nghề, phát triển quy mô đào tạo, đẩy mạnh các hoạt động Nghiên cứu – triển khai khoa học và công nghệ; đồng thời với việc cải thiện và không ngừng nâng cao chất lượng đào tạo, nghiên cứu, đáp ứng yêu cầu phát triển nguồn nhân lực chuyên môn kỹ thuật chất lượng cao cho đất nước trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Khẳng định vững chắc vai trò của một trung tâm đào tạo và khoa học – công nghệ hàng đầu của cả nước, với uy tín quốc tế ngày một nâng cao.
- Để các hoạt động của ĐHQGHN góp phần vào sự nghiệp phát triển khoa học – công nghệ, đào tạo nhân lực, bồi dưỡng nhân tài cho cả nước và Thủ đô Hà Nội, chủ trương của Chính phủ phân đấu bằng mọi biện pháp tập trung mọi nguồn lực để xây dựng cơ sở vật chất ĐHQGHN, đảm bảo 100% CBCNV và sinh viên, giáo viên chuyển từ khu vực nội đô Hà Nội tới giảng dạy và học tập tại khu vực Hòa Lạc.
- Bên cạnh đó, việc xuất hiện những nhu cầu mới trong một nền kinh tế trí thức và thị trường chất xám đòi hỏi ĐHQGHN là phải là đơn vị tiên phong dẫn dắt nền kinh tế trí thức. Áp dụng mô hình Đại học và Đô thị thông minh đầu tiên trong cả nước bằng ứng dụng Công nghệ thông tin với các trụ cột: Đại học số, giáo dục số, tri thức số, hạ tầng số thông minh....
- Trong những năm qua, việc ứng dụng và phát triển CNTT phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước đã đạt được những kết quả quan trọng. Với vai trò quan trọng của mình trong hệ thống giáo dục đại học của Việt Nam, Đại học Quốc gia Hà Nội đã có nhiều hoạt động tích cực chỉ đạo các đơn vị thành viên thường xuyên đầu tư, ứng dụng

công nghệ thông tin trong công tác quản lý, đào tạo, hỗ trợ đào tạo và nghiên cứu khoa học: Triển khai hệ thống quản lý đào tạo đến 100% các trường thành viên, cũng như triển khai các chương trình nghiên cứu khoa học...Bước đầu đã tạo được những chuyển biến về nhận thức, hành động thực tiễn để phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin trên toàn Đại học Quốc gia Hà Nội. Tuy nhiên, việc ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin trên của Đại học Quốc gia Hà Nội và các đơn vị trực thuộc hiện nay vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu, chưa trở thành phương tiện phục vụ đắc lực cho công cuộc đổi mới và phát triển xã hội số, góp phần hiện đại hóa hành chính. Vì vậy việc Đầu tư xây dựng hạ tầng công nghệ phục vụ công tác quản lý theo mô hình đô thị thông minh của ĐHQGHN tại Hoà Lạc là cần thiết và cấp bách, phù hợp với đề án đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

- Bên cạnh đó, việc triển khai khuôn viên Hoà Lạc theo hướng đô thị đại học thông minh sẽ mang lại các lợi ích sau:

- Về quản lý quy hoạch đô thị: cho phép kết nối đồng bộ nhiều lĩnh vực trong một không gian đô thị, từ đó tích hợp được đầy đủ thông tin về kết cấu hạ tầng và hoạt động (giảng dạy, học tập, nghiên cứu và sinh hoạt), bảo đảm quy hoạch hợp lý, cân đối và dài hạn.
- Về công tác quản trị đô thị: vận hành và giám sát các hệ thống cơ sở hạ tầng đô thị tự động. Các hệ thống giao thông, môi trường, thu gom rác thải, điện nước đều được quản lý vận hành và giám sát tập trung. Hệ thống giám sát cũng đảm bảo cho khuôn viên an toàn hơn. Ngoài ra cũng cho phép liên kết các hoạt động quản lý hoạt động các tòa nhà, quản lý các loại công trình đồng bộ.

- Cung cấp dịch vụ đô thị thông minh với nhiều tiện ích thân thiện, hướng tới người dùng, tạo cảnh quan hiện đại, môi trường trong lành, an toàn, cùng các dịch vụ giao thông, sức khỏe, sinh hoạt, giải trí chất lượng cao.

- Cung cấp thông tin hỗ trợ ra quyết định: thu thập thông tin (quá khứ, hiện tại, thời gian thực ...), thực hiện dự báo dài hạn hơn, toàn diện hơn, độ chính xác cao hơn, đưa ra phương án tối ưu trong thời gian tương đối ngắn và từ đó hỗ trợ ra quyết định một cách hiệu quả hơn, thông minh hơn.

2.2. Mục tiêu đầu tư

2.2.1. Mục tiêu chung

- Hoàn thiện hạ tầng công nghệ thông tin, phục vụ cho phát triển đô thị đại học thông minh tại Hoà Lạc, kết nối với khu vực nội thành; đồng thời thúc đẩy chuyển đổi số toàn diện trên các lĩnh vực hoạt động của ĐHQGHN
- Nâng cao hiệu quả hoạt động, tối ưu hóa trong mạng, cung cấp các dịch vụ ứng dụng và nâng cao nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển, tăng cường năng lực cho hệ thống ứng dụng hạ tầng ICT tại Khu đô thị ĐHQGHN tại Hòa Lạc và tương thích với công nghệ và Hạ tầng thiết bị của Mô hình Đại học thông minh trên thế giới.
- Hoàn thiện các chức năng cho hệ thống hạ tầng ICT, đồng thời liên thông, chia sẻ dữ liệu với các hệ thống khác, tạo tiền đề để xây dựng cơ sở dữ liệu tập trung của Khu đô thị ĐHQGHN tại Hòa Lạc, phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành của Ban giám đốc; của cán bộ, giảng viên và sinh viên ĐHQGHN cũng như cung cấp, chia sẻ thông tin cho các tổ chức trực thuộc và các Bộ ban ngành quản lý khác.

2.2.2. Mục tiêu cụ thể

- Xây dựng Trung tâm điều hành Đại học thông minh để tập trung vận hành, giám sát liên tục hoạt động của cơ sở hạ tầng đô thị, cung cấp dịch vụ đô thị thông minh, và xử lý thông tin hỗ trợ ra quyết định trong công tác quản lý đô thị.
- Triển khai hạng mục ICT, gồm: mạng lưới viễn thông, thiết bị máy tính và phụ trợ, thiết bị IoT, phần mềm điều khiển,... theo Khung hạ tầng ICT đô thị đại học thông minh, hiện đại, đáp ứng nhu cầu, có chất lượng; linh hoạt, đa dạng về công nghệ áp dụng, có khả năng mở rộng..
- Đáp ứng nhu cầu thường xuyên của cán bộ, nhân viên, sinh viên của Khu đô thị ĐHQGHN tại Hoà Lạc về cảnh quan hiện đại, môi trường trong lành, an toàn cùng các dịch vụ giao thông, sức khỏe, sinh hoạt, giải trí chất lượng cao.

2.3. Quy mô xây dựng

- Quy mô dự án tập trung vào các hạng mục như sau:
 - Các trạm dừng nghỉ loại A : 2 cái
 - Trạm dừng nghỉ loại B : 10 cái
 - Bãi đỗ xe công cộng sử dụng năng lượng mặt trời; 2 vị trí (mỗi vị trí 2 nhà xe)
 - Hệ thống Đèn tín hiệu giao thông : 12 vị trí
 - Sân khấu ngoài trời : 1 cái

CHƯƠNG III. VỊ TRÍ - HIỆN TRẠNG – ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

3.1. Vị trí xây dựng

- Địa điểm Đầu tư hạ tầng Công nghệ thông tin tại Khu đô thị ĐHQGHN tại Hòa Lạc, xã Thạch Hòa, Thạch Thất, TP. Hà Nội.
- Phạm vi đầu tư: Khu vực 163,8 ha (bao gồm Khu vực phía Nam của Ký túc xá số 4, Trường Đại học Việt Nhật, Khu nhà Công vụ, Các viện nghiên cứu cao cấp VNC2 và một phần Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (QG-HN07)) và các khu vực lân cận như: Khu Dự án QG-HN04, Cụm công trình TT6-CT1 – Dự án QG-HN03, Khu KTX số 4 – Dự án QG-HN05; các nút giao thông: công số 1, số 3, số 4; và một phần các tuyến đường thuộc Dự án QG-HN02.

3.2. Đặc điểm hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- Hiện trạng Khu Đại học Quốc gia (ĐHQG) Hà Nội tại Hòa Lạc cho thấy sự hình thành của các công trình hạ tầng thiết yếu như khu nhà công vụ, ký túc xá, và các tòa nhà giảng dạy, với mục tiêu đáp ứng chỗ ở cho cán bộ, chuyên gia và sinh viên, cũng như xây dựng môi trường nghiên cứu và học thuật hiện đại. Mặc dù một số hạng mục đã được đưa vào sử dụng, dự án vẫn đang trong giai đoạn phát triển, với kế hoạch xây dựng các khu chức năng quy mô lớn để phục vụ nhu cầu của gần 43.000 sinh viên và hoạt động học thuật, nghiên cứu của ĐHQG Hà Nội.

3.3. Điều kiện tự nhiên

a. Điều kiện tự nhiên khu vực

- Địa hình:

- + Khu đất nghiên cứu dự án đã được san nền, có bề mặt tương đối bằng phẳng thuận lợi cho công tác thi công xây dựng.

- Khí hậu:

Khu vực dự án thuộc thành phố Hà Nội nên mang các đặc trưng của khí hậu Hà Nội.

* Khí hậu chia làm 2 mùa rõ rệt:

+Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10: Khí hậu nóng, ẩm nhiệt độ cao có khi lên tới 37°C hoặc 38°C.

+Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 của năm sau, khí hậu khô hanh - nhiệt độ xuống thấp

vào cuối mùa khô (tháng 2, tháng 3) có mưa nhỏ kèm gió Đông Nam đem theo khí hậu ẩm gây ảnh hưởng đến mọi hoạt động của con người.

* Các đặc trưng khí hậu như sau:

+Nhiệt độ trung bình hàng năm $23,4^{\circ}\text{C}$ cao nhất là 30°C thấp nhất 15°C .

+Lượng mưa trung bình năm: 1676mm.

+Lượng mưa ngày lớn nhất: 568mm.

+Số ngày mưa trung bình nhiều năm: 144 ngày.

+Độ ẩm không khí tương đối cao nhất: 95%.

+Độ ẩm thấp nhất trung bình năm: 84%.

+Lượng bốc hơi trung bình năm: 989mm.

+Số giờ nắng trung bình năm: 1464 giờ.

+Tốc độ gió trung bình mùa hè: $2,2\text{m/s}$. Tốc độ gió trung bình mùa đông: $1,8\text{m/s}$.

+Tổng lượng bức xạ trung bình nhiều năm: 122 KCal/cm^2 .

b. Điều kiện địa chất công trình

- Căn cứ theo Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình do chủ đầu tư cung cấp, địa tầng ở khu vực khảo sát được chia thành các lớp theo thứ tự từ trên xuống như sau:

- Lớp 1a. Đất lấp: Á sét lẫn đá dăm thành phần hỗn tạp không đồng nhất.
- Lớp 1b: Đất thổ nhưỡng: Á sét màu nâu vàng, lẫn dăm sạn, rễ cây, mùn thực vật.
- Lớp 2. Sét, nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái dẻo mềm.
- Lớp 3a: Sét, xám vàng, xám trắng, xám xanh, lẫn sạn, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng
- Lớp 3b: Á sét, xám vàng, xám ghi, xám trắng, lẫn sạn, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng
- Lớp 4a: Á sét, xám nâu, xám ghi, lẫn dăm sạn PHS, trạng thái cứng
- Lớp 4b: Sét, nâu vàng, xám ghi, lẫn mảnh dăm PH, trạng thái cứng
- Lớp 5: Đá sét bột kết phong hóa mạnh xám nâu xám vàng, nứt nẻ dập vỡ rất mạnh, đôi chỗ thành dăm sạn

- Lớp 6: Đá vôi phong hóa mạnh màu xám xanh, xám ghi, nứt nẻ, đập vỡ rất mạnh, đôi chỗ thành dẫn sạn

- **Đánh giá điều kiện tự nhiên**

Đây là khu vực có nhiều điều kiện thuận lợi cho xây dựng dự án. Địa hình bằng phẳng, độ dốc thuận lợi cho thoát nước mặt.

3.4. Nhận xét phân tích, đánh giá tổng quan

- Là khu vực có mạng lưới giao thông đã hoàn thiện, thuận lợi kết nối và thi công.
- Các vị trí công trình nghiên cứu dự án đã được san nền, có bề mặt tương đối bằng phẳng thuận lợi cho công tác thi công xây dựng.
- Hệ thống hạ tầng KT (giao thông, cấp nước, cấp điện) của khu vực đã được đầu tư hoàn chỉnh, thuận lợi đầu nối vào công trình.

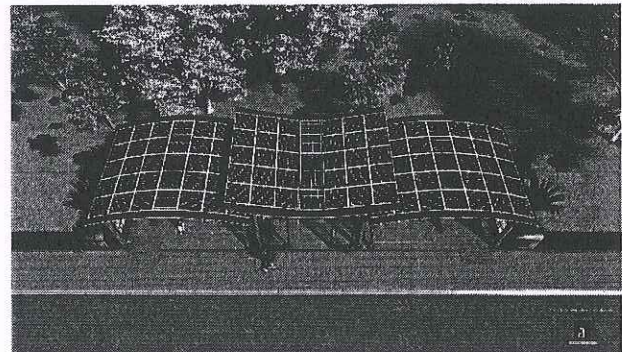
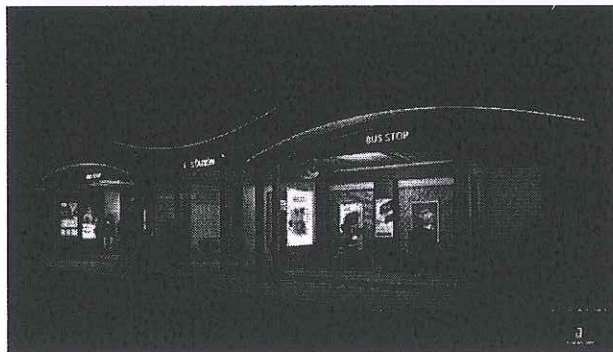
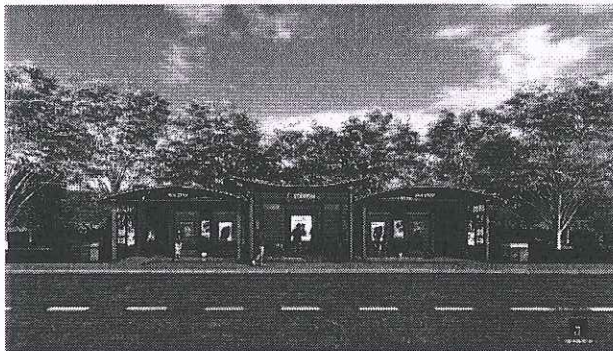
CHƯƠNG IV. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

4.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CÔNG TRÌNH

4.1.1 TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI A

a. Vị trí và quy mô hạng mục :

- Trạm dừng nghỉ loại A được bố trí tại 2 vị trí trên các tuyến số 11 và tuyến số 5, có mật độ giao thông cao. Ngoài chức năng chính là nơi dừng nghỉ đón xe Bus thì trạm dừng nghỉ loại A còn có chức năng là trung tâm truyền thông cho các hoạt động của trường.
- Mái lắp đặt hệ thống điện NLMT để cung cấp điện cho chiếu sáng và các phụ tải khác như camera, wifi, bơm nước ... Do đó không cần phải đấu nối với lưới điện.



b. Giải pháp mặt bằng:

- Trạm loại A có diện tích tích 90.7m² (18.4x4.93m) chia làm 3 khối :

✓ Khối bên trái :

- Nhà vệ sinh Nam rộng 9.2m² (KT: 4.05x2.28m) bố trí:

- 2 xí bệt 2 khối, vách làm bằng tấm compact HPL dày 12mm. Tay vịn bồn cầu 70cm có thể gấp gọn lên tường.
- 1 chậu rửa âm bàn, bàn đá granit, chân inox 304. Vòi đơn

- 1 tiểu nam. Tay vịn 70cm có thể gấp gọn lên tường.
- Nền ốp gạch chống trơn 300x600, tường vệ sinh nam ốp gạch 300x600
- Trần nhôm thoáng caro 100*100 dày 0.5mm.
- Khu vực chờ xe bus bố trí :
 - Hai ghế băng
 - 2 quạt treo tường.
 - Đường dốc cho người tàn tật.
 - Nền lát gạch chống trơn 600x600
 - Trần tôn cong theo mái
- ✓ Khối giữa : Diện tích : 20.1 m² có kích thước 4.4x47m. Khối giữa được bao che xung quanh bằng vách nhôm kính đảm bảo tiện nghi khi thời tiết khắc nghiệt (giông bão, nóng hoặc lạnh quá). Khu vực này bố trí :
 - Sáu ghế băng
 - 2 quạt treo tường.
 - Đường dốc cho người tàn tật.
 - Nền lát gạch chống trơn 600x600
 - Tivi treo tường 65 inch
 - Trần tôn cong theo mái
- ✓ Khối bên phải :
 - Nhà vệ sinh Nữ rộng 9.2m² (KT: 4.05x2.28m) bố trí :
 - 2 xí bệt 2 khối, vách làm bằng tấm compact HPL dày 12mm. Tay vịn bồn cầu 70cm có thể gấp gọn lên tường.
 - 1 chậu rửa âm bàn, bàn đá granit, chân inox 304. Vòi đơn
 - Nền ốp gạch chống trơn 300x600, tường vệ sinh nam ốp gạch 300x600
 - Khu vực chờ xe bus bố trí :
 - Hai ghế băng
 - 2 quạt treo tường.
 - Đường dốc cho người tàn tật.
 - Nền lát gạch chống trơn 600x600
 - Trần nhôm thoáng caro 100*100 dày 0.5mm.

c. Giải pháp mặt đứng:

- Giải pháp kiến trúc mặt đứng cho trạm dừng xe buýt tập trung vào tính năng bảo vệ khỏi thời tiết, cung cấp thông tin, tạo không gian chờ tiện nghi, và tích hợp yếu tố thẩm mỹ, bền vững như sử dụng vật liệu trong suốt, vật liệu xanh, và hệ thống chiếu sáng năng lượng mặt trời, làm cho công trình trở nên hiện đại và thân thiện với môi trường.
- Mặt đứng trạm dừng nghỉ loại A gồm 3 block có mái cong và gắn đèn led xung quanh tạo điểm nhấn về không gian.
- Chiều cao đỉnh mái của 2 khối Trái – Phải là 3.82 m.
- Chiều cao đỉnh mái khối giữa là : 4.327 m.

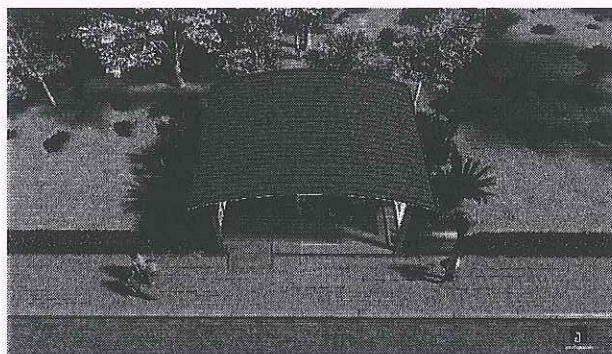
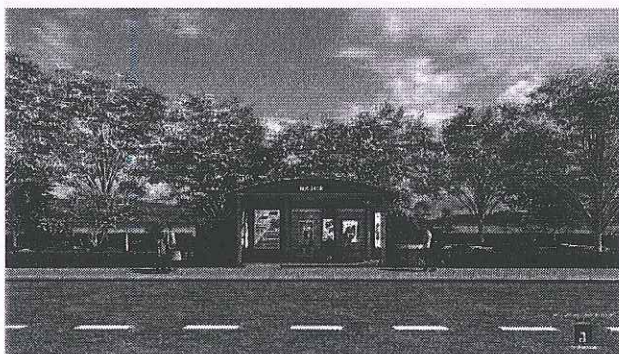
d. Giải pháp vật liệu hoàn thiện

- Hoàn thiện tường mặt sau: Tường bao ngoài tại các tầng sử dụng tường bê tông đúc sẵn hoàn thiện sơn bả. Khu vực vệ sinh ốp gạch 300*600
- Hoàn thiện nền : Khu vực ngồi chờ lát gạch kích thước 600x600mm. Khu vệ sinh lát gạch chống trơn kích thước 300x600mm.
- Hoàn thiện trần: Trần tổng thể là trần tôn ốp cong theo độ cong của mái. Khu vực vệ sinh dùng trần nhôm caro 100*100 cho thông thoáng.
- Hệ thống cửa, vách : sử dụng cửa đi nhôm kính và cửa chớp thông gió phía trên đỉnh tường.

4.1.2 : TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI B

a. Vị trí và quy mô hạng mục:

- 10 Trạm dừng nghỉ loại B được bố trí tại các vị trí trên các tuyến sau :
 - Trạm số 01, 02 nằm trên tuyến số 4
 - Trạm số 03, 04 nằm trên tuyến số 1
 - Trạm số 05, 06 nằm trên tuyến số 1
 - Trạm số 07, 08 nằm trên tuyến số 6
 - Trạm số 09, 10 nằm trên tuyến số 9



b. Giải pháp mặt bằng:

- Trạm loại B có diện tích tích 16.8 m² (6.36x2.64m) bố trí:
 - 3 ghế băng
 - Đường dốc cho người tàn tật.
 - Nền lát gạch chống trơn 300x300
 - Trần tôn cong theo mái

c. Giải pháp mặt đứng:

- Mặt đứng trạm dừng nghỉ loại B gồm 1 block có mái cong và gắn đèn led xung quanh tạo điểm nhấn về không gian.
- Chiều cao đỉnh mái : 3.82 m.
- Mặt sau trạm che chắn bằng tấm tường BTCT đúc sẵn cao 2.915m.
- Hai bên hông và mặt trước để thoáng.

d. Giải pháp vật liệu hoàn thiện

- Hoàn thiện tường mặt sau: Tường bao ngoài tại các tầng sử dụng tường bê tông đúc sẵn hoàn thiện sơn bả.
- Hoàn thiện nền : Lát gạch kích thước 300x300mm.
- Hoàn thiện trần: Trần sử dụng trần tôn ốp cong theo độ cong của mái.

4.1.3 : BÃI ĐỖ XE CÔNG CỘNG SỬ DỤNG NLMT :

- Bãi đỗ xe NLMT mang lại rất nhiều lợi ích, không chỉ cho riêng DN/Tổ chức mà còn cả nhân viên, khách hàng của họ. Bốn lợi ích lớn nhất có thể kể đến gồm:
 - Lợi nhuận từ không gian chưa sử dụng
 - Bãi đỗ xe là không gian chiếm nhiều diện tích nhưng lại không mang đến nhiều lợi ích kinh tế vì tác dụng chủ yếu của nó là che mưa nắng. Nhưng với Bãi đỗ xe năng lượng

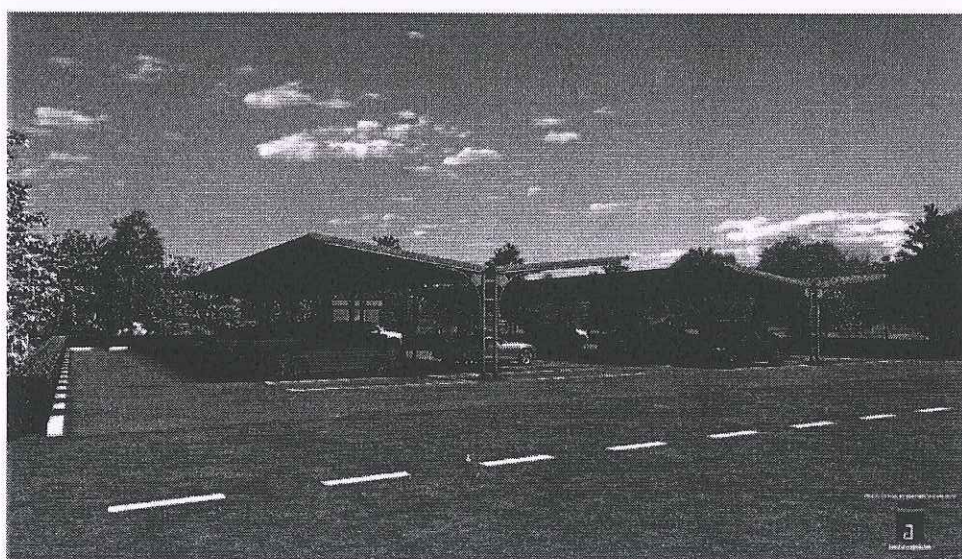
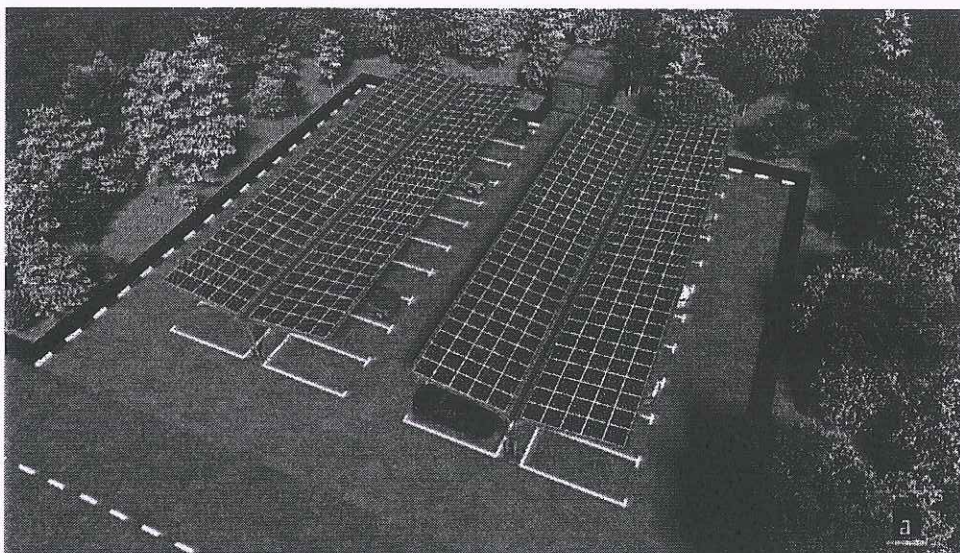
mặt trời, nguồn quang năng thu được từ các tấm pin được chuyển đổi thành điện để sử dụng cho hệ thống đèn, thiết bị điện ở bãi giữ xe, cung cấp chỗ sạc cho xe điện,... Nhờ đó, tiết kiệm được 1 phần chi phí sử dụng điện của ĐHQGHN.

- Tuổi thọ gấp đôi so với mái tôn
- Khí hậu Việt Nam mang tính chất nhiệt đới gió mùa ẩm, khiến những công trình ngoài trời như bãi đậu xe mái tôn dễ bị rỉ sét, thủng lỗ theo thời gian. Theo thông tin từ nhà sản xuất, các mái tôn có thời gian sử dụng khoảng 10-15 năm, trong khi đó, nếu mái che lắp từ pin mặt trời thì tuổi thọ có thể lên đến 30 năm.
- Hiệu quả làm mát gấp đôi
- Một điều hiển nhiên là những Bãi đậu xe năng lượng mặt trời sẽ giúp che nắng, mưa tốt hơn cho xe cộ của cán bộ và Giảng viên của ĐHQGHN. Nhiệt độ trong xe giảm đồng nghĩa với việc sử dụng AC (điều hòa nhiệt độ trên ô tô) giảm theo, từ đó tiết kiệm được đáng kể nhiều liệu của xe ô tô. Theo một nghiên cứu được thực hiện bởi FuelEconomy.gov, việc sử dụng AC có thể làm giảm mức tiết kiệm nhiên liệu của một chiếc xe đi 25% – và phần lớn mức tiêu thụ này xảy ra ngay sau khi bạn khởi động xe.
- Thêm vào đó, các mái che từ Bãi đậu xe năng lượng mặt trời cũng giúp giảm nhiệt độ của khu vực xung quanh, mang đến sự thoải mái cho cán bộ và Giảng viên của ĐHQGHN.

a. Vị trí và quy mô hạng mục:

Hai cụm nhà xe, mỗi cụm 2 nhà xe được bố trí tại các vị trí sau :

- Cụm nhà xe số 1 : nằm trên tuyến số 5
- Cụm nhà xe số 2 : nằm trên tuyến số 9

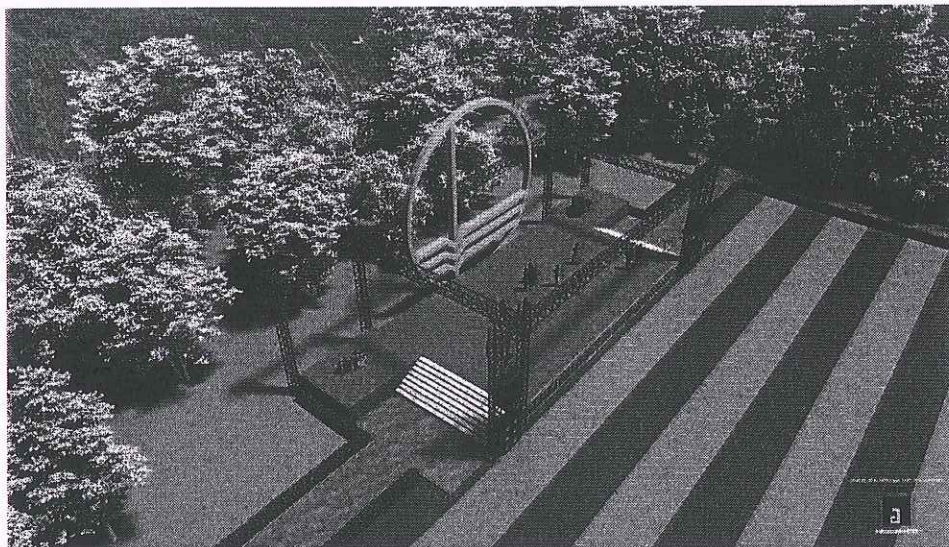


b. Giải pháp kiến trúc:

- Nhà xe NLMT có kích thước : 31x13m
- Diện tích 1 nhà xe là 403m² có thể chứa được 20 xe với khoang đỗ xe tiêu chuẩn 5.5x2.75m.
- Mỗi cụm nhà xe bố trí 1 nhà chứa Inverter, diện tích bằng 2 khoang xe (33m²) nằm dưới mái nhà xe.
- Mái tôn dốc 2 phía, độ dốc 10%, chiều cao đỉnh mái : 3.698 m.
- Khoảng cách giữa 2 nhà xe là 7m đảm bảo 2 làn xe.
- Đường xung quanh nhà xe là 7m đảm bảo 2 làn xe.
- Nền xung quanh đổ bê tông, đánh tăng cứng.

4.1.4 : SÂN KHẤU NGOÀI TRỜI

- Sân khấu ngoài trời là không gian biểu diễn, sự kiện được thiết lập ở khu vực trống, ngoài trời như công viên, quảng trường, tận dụng tối đa ánh sáng và không gian tự nhiên. Loại sân khấu này cho phép tùy chỉnh kích thước và thiết kế linh hoạt theo chủ đề sự kiện, nhưng cũng đòi hỏi tính toán kỹ lưỡng về âm thanh, ánh sáng, kết cấu để chống chịu thời tiết và đảm bảo an toàn cho khán giả, người biểu diễn.
- Không gian mở và tự nhiên: Sân khấu ngoài trời mang đến bầu không khí thoáng đãng, kết nối với thiên nhiên, tạo cảm giác gần gũi cho khán giả.
- Thiết kế linh hoạt: Có thể dễ dàng tùy chỉnh kích thước, hình dạng và trang trí theo từng chủ đề sự kiện, không bị giới hạn như sân khấu trong nhà.
- Tận dụng ánh sáng tự nhiên: Ban ngày, ánh sáng tự nhiên giúp tiết kiệm điện năng và tạo hiệu ứng lung linh cho sân khấu.
- Quy mô đa dạng: Phù hợp với các sự kiện lớn, lễ hội, buổi biểu diễn nghệ thuật, thể thao.
- Tạo không gian rộng lớn: Cho phép tổ chức sự kiện quy mô lớn, mang lại cảm giác phóng khoáng và bất phá về hiệu ứng thị giác.
- Giao lưu, tương tác: Thiết kế mở giúp tăng cường sự kết nối và tương tác giữa người biểu diễn, khán giả và môi trường xung quanh.
- Tính biểu tượng: Có thể trở thành một điểm nhấn văn hóa, nơi giao lưu, hội họp và niềm tự hào của cộng đồng địa phương.
- Lưu ý khi thiết kế:
 - **Yếu tố thời tiết:** Yếu tố thời tiết khó lường như mưa, nắng, gió cần được tính toán kỹ lưỡng, có phương án phòng ngừa bằng mái che hoặc phong bạt.
 - **Âm thanh và ánh sáng:** Cần có hệ thống âm thanh, ánh sáng chuyên nghiệp, công suất lớn để phủ sóng tốt trong không gian mở và chịu được điều kiện thời tiết khắc nghiệt.
 - **Vị trí và tầm nhìn:** Cần xác định vị trí sân khấu phù hợp, tính toán chiều cao và bố trí khán giả sao cho mọi người đều có tầm nhìn tốt và không bị che khuất.
 - **An toàn:** Phải đặt vấn đề an toàn lên hàng đầu, đặc biệt với các sân khấu có thiết kế cao, cần có kết cấu vững chắc để phòng tránh rủi ro.



- Sân khấu ngoài trời bố trí tại vị trí trung tâm gần ngã tư giao giữa tuyến 11 và tuyến 03
- Sân khấu có diện tích 326m².
- Chiều cao sàn sân khấu so với nền hiện trạng +1.350m. Sàn sân khấu đổ bê tông lát gạch 600*600
- Hệ kết cấu dạng dàn mạ kẽm

4.1.5 : ĐÈN TÍN HIỆU GIAO THÔNG

- Vị trí thông thoáng nhất có thể, có cao độ tối thiểu trong khoảng từ 4,5m so với mặt đất
- Vị trí lý tưởng là mép, rìa lối đi bộ qua đường có sẵn trên đường giao thông. Vị trí cột trên vỉa hè cách mép đường 30-80cm.
- Có nguồn điện cung cấp 24/24.

- Thuận lợi cho việc lắp đặt và bảo dưỡng.

a) Yêu cầu về cung cấp năng lượng

Các vị trí được lắp đặt tại các nút giao (Ngã Ba, Ngã Tư đường) trong Khu đô thị Đại Học Quốc Gia Hà Nội tại Hòa Lạc nên để đảm bảo hệ thống vận hành liên tục, ổn định 24/7, đề xuất sử dụng nguồn điện lưới kết hợp ắc quy dự phòng để thiết bị có thể hoạt động tối thiểu 12h đồng hồ kể từ khi mất điện lưới.

Yêu cầu về vật tư, vật liệu lắp đặt hệ thống

➤ **Cột đèn:**

Yêu cầu vật liệu:

- Thép chế tạo là thép SS400 JIS G3101-2004 (tương đương thép CT42 của TCVN 1765:1975

- Mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn ASTM A123.

- Cột đèn cao 6 mét có tay vịn dài 6 mét: Thân cột cao 6m có chiều dày 5mm hình đa giác 12 cạnh đường kính ngoại tiếp 250mm; Tay vịn dài 6m và 4m có chiều dày 3mm dập hình đa giác 8 cạnh, đường kính ngoại tiếp D220/90mm (hình côn)..

➤ **Bộ đèn tín hiệu:**

Hộp đèn:

Sử dụng loại hộp đèn làm từ nhựa PA chống lão hóa cao.

Độ kín IP của hộp đèn yêu cầu: $IP \geq 54$, thích hợp với các điều kiện chiếu sáng ngoài trời như: Bụi, nước, các chất ăn mòn

Loại bóng đèn:

Bộ đèn được sử dụng bóng LED chuyên dùng có tuổi thọ trên 50.000 giờ, cường độ ánh sáng của đèn $\geq 1,6Cd$

Đèn tín hiệu xanh-vàng-đỏ có đường kính là 200 mm và 300mm.

Đèn chữ thập đường kính 200 mm và 300mm.

Đèn đếm giây lùi có đường kính 300mm; và hình chữ nhật KT 600x400

Đèn dành cho người đi bộ có hình xanh-đỏ

Đèn nhắc lại có đường kính 100mm (dành cho xe máy và xe thô sơ).

Đèn rẽ trái có đường kính 300mm.

Đặc tính của đèn LED:

Đèn LED là loại đèn Điốt phát quang nên không bị ảnh hưởng dao động cơ học do các phương tiện lưu thông trên đường gây ra (ưu việt hơn loại đèn bóng sợi đốt như đèn Halogen rất dễ bị đứt dây tóc).

Đèn LED có màu trắng trong suốt, tùy theo bước sóng mà bóng LED phát ra ánh sáng màu đỏ, vàng, xanh khác nhau.

Công suất tiêu thụ của đèn rất thấp (khoảng 11-14W/1 mô đun đèn), vì vậy tiết kiệm được năng lượng điện.

Thông số chiếu sáng phải đảm bảo theo bảng sau:

Số TT	Chỉ tiêu	Thông số yêu cầu
1	Độ chói trung bình (cd/m ²)	$\geq 1,5$
2	Độ đồng đều chung (U _o)	$\geq 0,4$
3	Độ đồng đều dọc trục (U _i)	$\geq 0,7$
4	Độ tăng ngưỡng (T _i)	$\leq 10\%$

➤ **Tủ điều khiển:**

- Vỏ tủ điều khiển làm từ vật liệu composite.
- Hệ thống đèn tín hiệu giao thông (THGT) được điều khiển bởi một hệ thống bao gồm một tổ hợp các phần tử điện và điện tử, đặt bên trong tủ điều khiển (TĐK).

TĐK hoạt động dựa trên một thiết bị điều khiển chính đó là LOGO! 230RC của thương hiệu Siemens. Đây là thiết bị điều khiển khả trình PLC (Programable Logic Controler), được lập trình bởi ngôn ngữ LADER hoặc FBD.

- Kết nối với máy tính, thiết bị di động qua mạng viễn thông 3G/4G để điều khiển và cài đặt tham số chu kỳ đèn, có khả năng kết nối trung tâm điều khiển và kết nối thiết bị ngoại vi qua cổng RS230/RS232/RS485;

Bộ lập trình LOGO! 230RC - đáp ứng được các yêu cầu sau:

Có đồng hồ thời gian thực

Có màn hình hiển thị các thông số để tương tác và hiệu chỉnh, như thời gian thực, các phần tử timers để hiệu chỉnh độ dài các màu đèn (thay đổi biểu đồ xung), thay đổi thời gian chớp vàng vào ban đêm và các thông số tương tác khác.

Có các nút hiệu chỉnh để người vận hành hiệu chỉnh được các thông số, như thay đổi biểu đồ xung, thay đổi thời gian chớp vàng.

Có khả năng mở rộng thêm các ngõ vào và ngõ ra I/O, khi cần

Có khả lập trình lại được khi cần thiết.

Có pin dự trữ nuôi timer thời gian thực trong 48 giờ kể từ khi mất điện.

Các ngõ ra Q (output) sẽ thay đổi phụ thuộc vào chế độ hoạt động của bộ điều khiển chính và chế độ hoạt động của bộ điều khiển thay đổi phụ thuộc vào mức tác động các ngõ vào I (Input). Mức tác động của các ngõ vào I, được điều khiển bởi hai contact xoay trên bảng điều khiển. Cụ thể theo bảng trạng thái sau:

BẢNG TRẠNG THÁI

I1	I2	I3	I4	Chế độ các ngõ ra Q
1	x	x	x	Tắt
0	0	x	x	Tự động
0	1	0	0	Tuyến 1 chế độ tay
0	1	0	1	Tuyến 2 chế độ tay
0	1	1	0	Chớp vàng

Tín hiệu điện từ các ngõ ra Q sẽ được khuếch đại bởi mạch khuếch đại công suất. Sau khi khuếch đại qua mạch công suất biên độ điện áp được đưa lên bằng điện áp của đèn THGT 220V, dòng điện đủ lớn để đảm bảo cung cấp cho hệ thống đèn THGT.

Từ các ngõ ra của mạch công suất sẽ đi qua hệ thống dây cháy (Fuse) bảo vệ sự cố quá dòng trên đường truyền rồi đến đèn THGT.

Trạng thái các ngõ ra của tủ được thể hiện bằng các đèn báo tương ứng trên bảng điều khiển.

b) Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:

Sau khi thi công xây dựng xong công trình Nhà thầu phải có kế hoạch đào tạo, nội dung đào tạo chuyển giao công nghệ cho Chủ đầu tư.

c) Các yêu cầu về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ:

Trong suốt quá trình thi công và sửa chữa những sai sót thi công, nhà thầu phải:

- Quan tâm đầy đủ đến an toàn của người làm việc trên công trường và bảo vệ công trình.

- Cung cấp và bảo quản hệ thống chiếu sáng, bảo vệ rào tạm, hệ thống báo động cho bảo vệ an ninh công trình.

- Áp dụng toàn bộ các biện pháp hợp lý để bảo vệ môi trường thi công, không làm ảnh hưởng đến các hoạt động công cộng và cá nhân khác do biện pháp thi công của nhà thầu gây ra.

d) Các vị trí lắp đặt dự kiến tại Khu đô thị ĐHQGHN tại Hòa Lạc:

Số thứ tự nút giao	Vị trí nút giao cụ thể	Ghi chú
01	Ngã Ba giao Tuyến 11 và Tuyến 10	
02	Ngã Tư giao Tuyến 10 và Tuyến 07	
03	Ngã Tư giao Tuyến 10 và Tuyến 02	
04	Ngã Tư giao Tuyến 05 và Tuyến 01	
05	Ngã Tư giao Tuyến 01 và Tuyến 15	
06	Ngã Ba giao Tuyến 15 và Tuyến 04	
07	Ngã Ba giao Tuyến 01 và Tuyến 03	
08	Ngã Ba giao Tuyến 03 và Tuyến 09	
09	Ngã Tư giao Tuyến 09 và Tuyến 06	
10	Ngã Ba giao Tuyến 06 và Tuyến 05	
11	Ngã Tư giao Tuyến 09 và Tuyến 11	
12	Ngã Ba giao Tuyến 05 và Tuyến 07	

CHƯƠNG V. PHẦN KẾT CẤU

5.1 Nội dung thiết kế

5.1.1 Đặc điểm địa chất

- Căn cứ theo Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình do chủ đầu tư cung cấp, địa tầng ở khu vực khảo sát được chia thành các lớp theo thứ tự từ trên xuống như sau:
 - Lớp 1a. Đất lấp: Á sét lẫn đá dăm thành phần hỗn tạp không đồng nhất.
 - Lớp 1b: Đất thổ nhưỡng: Á sét màu nâu vàng, lẫn dăm sạn, rễ cây, mùn thực vật.
 - Lớp 2. Sét, nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái dẻo mềm.
 - Lớp 3a: Sét, xám vàng, xám trắng, xám xanh, lẫn sạn, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng
 - Lớp 3b: Á sét, xám vàng, xám ghi, xám trắng, lẫn sạn, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng
 - Lớp 4a: Á sét, xám nâu, xám ghi, lẫn dăm sạn PHS, trạng thái cứng
 - Lớp 4b: Sét, nâu vàng, xám ghi, lẫn mảnh dăm PH, trạng thái cứng
 - Lớp 5: Đá sét bột kết phong hóa mạnh xám nâu xám vàng, nứt nẻ dập vỡ rất mạnh, đôi chỗ thành dăm sạn
 - Lớp 6: Đá vôi phong hóa mạnh màu xám xanh, xám ghi, nứt nẻ, dập vỡ rất mạnh, đôi chỗ thành dăm sạn

5.2.1. TRAM DỪNG NGHỈ LOẠI A

❖ *Giải pháp kết cấu móng:*

- Kết cấu móng sử dụng móng bè BTCT #250 kết hợp với hệ dầm móng BTCT #250 đỡ chân hệ cột thép phần thân.

❖ *Giải pháp kết cấu phần thân:*

- Kết cấu phần thân là hệ kết cấu thép. Khung thép cấu tạo ngàm tại vị trí liên kết giữa cột và kèo (liên kết hàn tại công trường) và cấu tạo khớp (liên kết bu lông) tại các vị trí chân cột.
- Những phần tử kết cấu chính của công trình bao gồm như sau:
 - + Kích thước cột : Thép hộp 150*150*3 mm và 100*100*3 mm
 - + Hệ kết cấu kèo chính : Thép hộp 150*150*3 mm uốn cong đường kính 6.698m
 - + Hệ dầm phụ : Thép hộp 100*100*3 mm

+ Xà gồ bằng thép hộp mạ kẽm 100*50*2 mm

**BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC PHẦN XÂY DỰNG – TRẠM DỪNG NGHỈ
LOẠI A**

STT	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng
1	PHẦN MÓNG	0	0.0
2	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng > 1m, sâu ≤ 1m, đất cấp II	m3	22.2720
3	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5 tấn trong phạm vi ≤ 300m, đất cấp II	100m3	0.2227
4	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn móng băng, móng bè, bệ máy	100m2	1.0759
5	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép ≤ 10mm	tấn	1.4729
6	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép > 18mm	tấn	2.3893
7	Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng cần cẩu, bê tông móng, chiều rộng móng > 250 cm, đá 1x2, mác 250, PCB30	m3	74.7048
8	PHẦN KẾT CẤU THÉP, MÁI TÔN	0	0.0
9	Gia công xà gồ thép	tấn	2.4973
10	Gia công cột bằng thép hình	tấn	2.0994
11	Gia công vì kèo thép hình khẩu độ nhỏ, khẩu độ ≤ 9 m	tấn	3.4854
12	Lắp dựng xà gồ thép	tấn	2.4973
13	Lắp dựng cột thép các loại	tấn	2.0994
14	Lắp dựng vì kèo thép khẩu độ ≤ 18 m	tấn	3.4854
15	Lợp mái che tường bằng tôn múi chiều dài bất kỳ	100m2	5.0316
16	PHẦN TƯỜNG, VÁCH	0	0.0
17	Cung cấp tấm tường bê tông nhẹ đúc sẵn	m2	180.4205
18	HOÀN THIỆN	0	0.0
19	Lát nền, sàn, kích thước gạch ≤ 0,36m2, vữa XM mác 75, PCB30	m2	159.4620
20	Công tác ốp gạch vào tường, trụ, cột, tiết diện gạch ≤ 0,25m2, vữa XM mác 75, PCB30	m2	61.9960
21	Bả bằng bột bả vào tường	m2	171.5645
22	Sơn dầm, trần, cột, tường trong nhà đã bả bằng sơn các loại, 1 nước lót, 2 nước phủ	m2	85.780

23	Sơn dầm, trần, cột, tường ngoài nhà đã bả bằng sơn các loại, 1 nước lót, 2 nước phủ	m2	85.780
24	Sản xuất và lắp đặt cửa nhôm kính hệ 55 dày 2mm, kính an toàn 10.38mm. Phụ kiện đồng bộ	m2	16.4540
25	Sản xuất và lắp đặt vách nhôm kính hệ 55 dày 2mm, kính an toàn 10.38mm.	m2	59.1513
26	Sản xuất và lắp đặt lam hắt tôn dày 0.35mm	m2	24.320
27	Thi công trần nhôm caro 100*100	m2	143.6134
28	PHẦN CẤP THOÁT NƯỚC	0	0.0
29	Lắp đặt vòi rửa 1 vòi	bộ	4.0
30	Lắp đặt chậu rửa 1 vòi	bộ	4.0
31	Lắp đặt gương soi	cái	4.0
32	Lắp đặt hộp đựng	cái	4.0
33	Lắp đặt chậu xí bệt	bộ	8.0
34	Lắp đặt chậu tiểu nam	bộ	2.0
35	Lắp đặt vòi rửa vệ sinh	cái	8.0
36	Lắp đặt bể chứa nước bằng inox, dung tích bể 1m3	bể	4.0
37	Lắp đặt ống nhựa nối bằng phương pháp hàn đoạn ống dài 6m, đường kính ống 20mm	100m	0.230
38	Lắp đặt ống nhựa nối bằng phương pháp hàn đoạn ống dài 6m, đường kính ống 25mm	100m	0.50
39	Lắp đặt côn, cút nhựa nối bằng phương pháp hàn, đường kính côn, cút 20mm	cái	20.0
40	Lắp đặt côn, cút nhựa nối bằng phương pháp hàn, đường kính côn, cút 25mm	cái	10.0
41	Lắp đặt van ren, đường kính van ≤ 25 mm	cái	8.0
	Thoát nước		
42	Lắp đặt ống nhựa miệng bát nối bằng phương pháp dán keo đoạn ống dài 6m, đường kính ống 60mm	100m	0.580
43	Lắp đặt ống nhựa miệng bát nối bằng phương pháp dán keo đoạn ống dài 6m, đường kính ống 89mm	100m	0.720
44	Lắp đặt ống nhựa miệng bát nối bằng phương pháp dán keo đoạn ống dài 6m, đường kính ống 100mm	100m	1.60
45	PHẦN ĐIỆN	0	0.0
46	Lắp đặt các loại đèn ống dài 1,2m, loại hộp đèn 2 bóng	bộ	24.0
47	Lắp đặt dây đơn $\leq 2,5\text{mm}^2$ - 1x2,5mm ²	m	624.0

48	Lắp đặt dây đơn $\leq 6\text{mm}^2$ - 1x6mm ²	m	50.0
49	Lắp đặt quạt điện - Quạt treo tường	cái	12.0
50	Lắp đặt ổ cắm đôi	cái	32.0
51	Lắp đặt công tắc - 2 hạt trên 1 công tắc	cái	12.0
52	Lắp đặt ống nhựa, máng nhựa đặt nổi bảo hộ dây dẫn, đường kính $\leq 27\text{mm}$	m	200.0

5.2.2 TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI B

❖ Giải pháp kết cấu móng:

- Kết cấu móng sử dụng móng bè BTCT #250.

❖ Giải pháp kết cấu phần thân:

- Kết cấu phần thân là hệ kết cấu thép. Khung thép cấu tạo ngàm tại vị trí liên kết giữa cột và kèo (liên kết hàn tại công trường) và cấu tạo khớp (liên kết bu lông) tại các vị trí chân cột.
- Những phần tử kết cấu chính của công trình bao gồm như sau:
 - + Kích thước cột : Thép hộp 150*150*3 mm và 100*100*3 mm
 - + Hệ kết cấu kèo chính : Thép hộp 150*150*3 mm uốn cong đường kính 6.698m
 - + Hệ dầm phụ : Thép hộp 100*100*3 mm
 - + Xà gồ bằng thép hộp mạ kẽm 40*80*1.8 mm

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC PHẦN XÂY DỰNG – TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI B

STT	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng
1	PHẦN MÓNG	0	0.0
2	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng $\leq 1\text{m}$, sâu $\leq 1\text{m}$, đất cấp II	m ³	23.4684
3	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5 tấn trong phạm vi $\leq 300\text{m}$, đất cấp II	100m ³	0.2346
4	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn móng băng, móng bè, bệ máy	100m ²	0.5292
5	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 10\text{mm}$	tấn	2.8654
6	Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng cần cẩu, bê tông móng, chiều rộng móng $> 250\text{cm}$, đá 1x2, mác 250, PCB30	m ³	46.9368
7	PHẦN KẾT CẤU THÉP, MÁI TÔN	0	0.0
8	Gia công xà gồ thép	tấn	1.6953
9	Gia công cột bằng thép hình	tấn	1.9202

10	Gia công vì kèo thép hình khẩu độ nhỏ, khẩu độ ≤ 9 m	tấn	3.2812
11	Lắp dựng xà gồ thép	tấn	1.6953
12	Lắp dựng cột thép các loại	tấn	1.9202
13	Lắp dựng vì kèo thép khẩu độ ≤ 18 m	tấn	3.2812
14	Lợp mái che tường bằng tôn múi chiều dài bất kỳ	100m ²	4.1931
15	PHẦN TƯỜNG, VÁCH	0	0.0
16	Cung cấp tấm tường bê tông nhẹ đúc sẵn	m ²	155.9025
17	HOÀN THIỆN	0	0.0
18	Lát nền, sàn, kích thước gạch $\leq 0,09$ m ² , vữa XM mác 75, PCB30	m ²	164.9360
19	Bả bằng bột bả vào tường	m ²	305.9550
20	Sơn dầm, trần, cột, tường ngoài nhà đã bả bằng sơn các loại, 1 nước lót, 2 nước phủ	m ²	305.9550

5.2.3 NHÀ XE NLMT

❖ Giải pháp kết cấu móng:

- Kết cấu móng BTCT sử dụng hệ kết cấu móng nông. Kích thước đài móng 3x1.5 m, cao 0.4m

❖ Giải pháp kết cấu phân thân:

- Mái nhà xe có cấu tạo dạng công sơn ngàm vào hệ cột ở giữa.
- Kèo chính dạng tổ hợp I thay đổi tiết diện lớn dần về phía cột.
- Bước khung là : 3m
- Cột tổ hợp từ các thanh H150*150*6*6 và H100*100*6*6
- Hệ giằng mái bằng thép tròn D16 mạ kẽm đảm bảo ổn định tổng thể của hệ kết cấu.

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC PHẦN XÂY DỰNG – NHÀ XE NLMT

STT	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng
1	PHẦN MÓNG	0	0.0
2	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn móng bằng, móng bè, bệ máy	100m ²	3.4320
3	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép ≤ 10 mm	tấn	3.0164
4	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép ≤ 18 mm	tấn	2.0324

5	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép > 18mm	tấn	1.5878
6	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng <= 250 cm, đá 4x6, mác 100, PCB30	m3	23.9360
7	Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng cần cẩu, bê tông móng, chiều rộng móng > 250 cm, đá 1x2, mác 250, PCB30	m3	97.2620
8	PHẦN KẾT CẤU THÉP, MÁI TÔN	0	0.0
9	Gia công xà gồ thép	tấn	11.5250
10	Gia công giằng mái thép	tấn	0.5660
11	Gia công cột bằng thép hình	tấn	5.8062
12	Gia công vì kèo thép hình khẩu độ nhỏ, khẩu độ <= 9 m	tấn	31.9891
13	Lắp dựng xà gồ thép	tấn	11.5250
14	Lắp dựng giằng thép liên kết bằng bu lông	tấn	0.5660
15	Lắp dựng cột thép các loại	tấn	5.8062
16	Lắp dựng vì kèo thép khẩu độ <= 18 m	tấn	31.9891
17	Lợp mái che tường bằng tôn múi chiều dài bất kỳ	100m2	16.1390
18	Lắp đặt ống nhựa miệng bát nối bằng phương pháp dán keo đoạn ống dài 6m, đường kính ống 89mm	100m	0.450
	PHẦN HẠ TẦNG NHÀ XE SỐ 01		
19	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng <= 1m, sâu <= 1m, đất cấp II	m3	48.8376
20	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10 tấn trong phạm vi <= 1000m, đất cấp II	100m3	25.9451
21	San đầm đất bằng máy lu bánh thép 16T, độ chặt yêu cầu K=0,90	100m3	25.9451
22	Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng cần cẩu, bê tông nền, đá 1x2, mác 200, PCB30	m3	358.410
	PHẦN HẠ TẦNG NHÀ XE SỐ 02		
23	Cắt sàn bê tông bằng máy, chiều dày sàn <=20cm .	m	139.60
24	Phá dỡ nền bê tông không cốt thép	m3	32.130
25	Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 6m, bằng máy đào 0,4m3, đất cấp II	100m3	2.3990
26	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng <= 1m, sâu <= 1m, đất cấp II	m3	102.8160
27	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10 tấn trong phạm vi <= 1000m, đất cấp II	100m3	3.7485
28	Đắp cát công trình bằng thủ công, đắp nền móng công trình	m3	221.5220

29	Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng cần cẩu, bê tông nền, đá 1x2, mác 200, PCB30	m3	32.130
30	Lắp đặt các loại đèn ống dài 1,2m, loại hộp đèn 2 bóng	bộ	80.0
31	Lắp đặt ống nhựa đặt chìm bảo hộ dây dẫn, đường kính $\leq 27\text{mm}$	m	480.0
32	Lắp đặt dây đơn $\leq 10\text{mm}^2$ - 1x10mm ²	m	420.0
33	Lắp đặt ống nhựa miệng bát nối bằng phương pháp dán keo đoạn ống dài 6m, đường kính ống 89mm	100m	1.350
34	Lắp đặt ống nhựa miệng bát nối bằng phương pháp dán keo đoạn ống dài 6m, đường kính ống 200mm	100m	2.40

5.2.5 SÂN KHẤU NGOÀI TRỜI

❖ Giải pháp kết cấu móng:

- Kết cấu móng BTCT sử dụng hệ kết cấu móng nông.
- Kích thước đài móng điển hình 1.5x1.5 m, cao 0.5m
- Hệ dầm móng liên kết các đài móng : 400x300, thép chủ 2xD20, thép đai D8a150

❖ Giải pháp kết cấu phân thân:

- Hệ 8 cột cao 9.05m tổ hợp hàn dạng dàn vuông 4 cạnh 500x500mm với các cấu kiện như sau :
 - Thanh cánh : L80x80x8 mm
 - Thanh đứng : L50x50x4 mm
 - Thanh xiên : L50x50x5 mm
- + Hệ kết cấu dầm chính dạng dàn chữ nhật 500x800 mm với các cấu kiện chính như sau :
 - Thanh cánh : L80x80x8 mm
 - Thanh đứng : L50x50x4 mm
 - Thanh xiên : L50x50x5

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC PHẦN XÂY DỰNG – SÂN KHẤU NGOÀI TRỜI

STT	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng
1	PHẦN BỆ SÂN KHẤU	0	0.0
2	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng $\leq 1\text{m}$, sâu $\leq 1\text{m}$, đất cấp II	m3	74.40

3	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5 tấn trong phạm vi $\leq 300\text{m}$, đất cấp II	100m ³	0.7440
4	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn móng băng, móng bè, bệ máy	100m ²	2.1215
5	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 10\text{mm}$	tấn	3.0111
6	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$	tấn	0.2478
7	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $> 18\text{mm}$	tấn	0.9501
8	Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng cần cẩu, bê tông móng, chiều rộng móng $\leq 250\text{ cm}$, đá 1x2, mác 100, PCB30	m ³	11.8320
9	Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng cần cẩu, bê tông móng, chiều rộng móng $\leq 250\text{ cm}$, đá 1x2, mác 250, PCB30	m ³	82.6507
10	Bu lông neo chân cột 20*600	Bộ	96.0
11	PHẦN KẾT CẤU THÉP,	0	0.0
12	Gia công cột bằng thép hình	tấn	8.3368
13	Gia công vì kèo thép hình khẩu độ lớn, khẩu độ 18-24 m	tấn	6.9732
14	Mạ kẽm nhúng nóng kết cấu	tấn	15.310
15	Lắp dựng cột thép các loại	tấn	8.3368
16	Lắp dựng vì kèo thép khẩu độ $> 18\text{ m}$	tấn	6.9732
17	Lát nền, sàn, kích thước gạch $\leq 0,36\text{m}^2$, vữa XM mác 75, PCB30	m ²	322.280
18	Công tác ốp gạch vào tường, trụ, cột, tiết diện gạch $\leq 0,25\text{m}^2$, vữa XM mác 75, PCB30	m ²	123.660

5.2.6 CỘT ĐÈN TÍN HIỆU GIAO THÔNG:

❖ Giải pháp kết cấu móng:

- Kết cấu móng sử dụng sử dụng hệ kết cấu móng nông bê tông cốt thép có bề rộng điển hình 800mm, 1000mm.
- Chân cột liên kết ngàm với cột đèn bằng bu lông neo chôn trong bê tông

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC PHẦN XÂY DỰNG – ĐÈN THGT

STT	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng
1	Phá dỡ nền bê tông, bê tông gạch vỡ	m ³	131.50
2	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng $> 1\text{m}$, sâu $> 1\text{m}$, đất cấp II	m ³	236.70

3	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng ≤ 250 cm, đá 4x6, mác 100, PCB30	m3	10.3920
4	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng ≤ 250 cm, đá 1x2, mác 200, PCB30	m3	106.920
5	Đắp cát công trình bằng thủ công, đắp móng đường ống	m3	119.3880
6	Lát gạch sân, nền đường, vỉa hè bằng gạch xi măng, vữa XM mác 75, PCB30	m2	131.50
7	Lắp đặt ống nhựa gân xoắn HDPE 1 lớp có đầu nối gai đoạn ống dài 5m, đường kính ống 100mm	100m	8.40
8	Rải cáp ngầm	100m	8.40
9	Sơn kẻ đường bằng sơn dẻo nhiệt, chiều dày lớp sơn 2mm	m2	67.560
10	Sơn kẻ đường bằng sơn dẻo nhiệt, chiều dày lớp sơn 2mm	m2	6.7560

5.2 Vật liệu sử dụng

❖ Thép:

- Thép hình dùng chủng loại thép CCT34 theo TCVN 5575 : 2012 Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
- Thép tròn trơn và thép gai:
 - + Thép có đường kính $\varnothing < 10$ là thép CB-240T
 - + Thép dọc có đường kính $\varnothing \geq 10$ là thép CB-300V
- Que hàn sử dụng loại que hàn N42.

❖ Bê tông:

- Đai móng, giằng móng: B20 (#250)
- Bê tông lót: B7.5 (#100)

5.3 Tải trọng tác dụng

Tĩnh tải

- Tĩnh tải tác dụng lên hệ kết cấu được xác định theo trọng lượng thực tế của các lớp vật liệu cấu tạo có kể tới hệ số an toàn tải trọng theo quy định của Tiêu chuẩn Tải trọng và Tác động TCVN 2737:2023.

Hoạt tải

- Hoạt tải được xác định theo quy định của tiêu chuẩn tải trọng và tác động TCVN 2737:2023 tùy theo điều kiện sử dụng của từng ô sàn.

Tải trọng gió

- Tải trọng gió tác dụng lên công trình được xác định theo TCVN 2737:2023.

5.4 Tính toán và tổ hợp nội lực

a. Kết cấu thép:

Các tổ hợp nội lực được lập căn cứ theo chỉ dẫn của tiêu chuẩn tải trọng và tác động TCVN 2737:2023.

b. Kết cấu Bê tông cốt thép:

Các tổ hợp nội lực được lập căn cứ theo chỉ dẫn của tiêu chuẩn tải trọng và tác động TCVN 2737:2023.

c. Mô hình tính toán:

Kết cấu thép:

Dùng phần mềm SCIA ENGINEER để phân tích nội lực dựa trên mô hình kết cấu phẳng của công trình.

Kết cấu bê tông cốt thép:

Dùng phần mềm Etabs để phân tích nội lực dựa trên mô hình kết cấu 3D của công trình.

CHƯƠNG VI. PHẦN ĐIỆN

6.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ HỆ THỐNG CẤP ĐIỆN NLMT CHO TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI A VÀ 2 CỤM NHÀ XE NLMT

6.1.1 Hệ thống điện và chống sét:

a. Thông số lựa chọn

Mục	Các hệ thống và tiêu chuẩn đề nghị	Tiêu chuẩn tham chiếu
Phụ tải điện	- Bãi đỗ xe: 10W/m^2 - Văn phòng làm việc: 80W/m^2 - Tải công nghệ: Chủ đầu tư cung cấp	TCVN 9206/2012
Độ rọi chiếu sáng	- WC công cộng: 200Lux - Bãi đỗ xe: 75-100Lux - Hành lang, khu vực đi lại: 150Lux	TCVN 7114

b. Tủ điện phân phối

- Phạm vi thiết kế chỉ đề cập đến tủ phân phối cho các tải động lực, chiếu sáng phục vụ dự án (chiếu sáng, ổ cắm, bơm, quạt...).
- Từ tủ MSB hệ thống phân phối điện hạ thế sẽ phân phối đến các khu vực mà nó phụ trách. Cấp nguồn hoặc busbar sẽ cung cấp đến các Tủ phân phối và các Tủ điều khiển cơ. Nếu có thể Tủ phân phối sẽ có hạng mục “Chế tạo theo yêu cầu khách hàng”. Tủ phân phối sẽ cấp nguồn cho các hệ thống sau:
 - + Đèn chiếu sáng bình thường,
 - + Ổ cắm điện, hộp đấu dây cung cấp nguồn cho ổ cắm điện
- Tất cả tủ điện có thanh tiếp đất để nối đất vỏ tủ điện và vỏ các thiết bị sử dụng điện khác trong khu vực.

c. Ổ cắm

- Cấp nối với các ổ cắm và mạch điện chiếu sáng là loại dây cáp PVC lõi đơn lắp đặt trong ống dẫn. Ống dẫn âm tường trong tất cả các khu vực là loại nhựa PVC.
- Toàn bộ mạch sẽ được nối trong phạm vi một tầng, ngoại trừ hệ thống chiếu sáng cầu thang thì một mạch có thể dùng cho nhiều tầng.

- Ổ cắm định mức 220V, 2P+E sẽ được cung cấp cho toàn công trình.

d. Hệ thống đèn chiếu sáng

- Hệ thống chiếu sáng và mức độ chiếu sáng sẽ được thiết kế theo như TCVN 7114.
- Đèn LED được đề xuất sử dụng cho hầu hết các khu vực.
- Các khu vực cầu thang được đề xuất cảm biến chuyển động.
- Các đèn chiếu sáng giao thông nội bộ ngoài nhà được đề xuất, bóng đèn LED lắp trên cột cao khoảng 8m, hệ thống điều khiển chiếu sáng tích hợp role thời gian được đề xuất, các chế cài đặt thời gian đề xuất linh động theo mùa theo yêu cầu vận hành. Một số đèn chiếu sáng giao thông ngoài nhà có tấm pin năng lượng mặt trời được đề xuất sử dụng.

e. Hệ thống chống sét

- Hệ thống chống sét tiên đạo được đề xuất.
- Điện trở của Hệ thống chống sét sẽ không lớn hơn 10 Ohms vào đỉnh mùa khô nhất của năm.

f. Hệ thống nối đất

- Hệ thống nối đất sẽ được trang bị hoàn chỉnh cho các nguồn và thiết bị cần được bảo vệ nối đất và cho việc nối đẳng thế các thiết bị
- Cấu hình nối đất TN-S sẽ được áp dụng cho hệ thống điện
- Tất cả các công tác dây dẫn kim loại khác trong công trình sẽ được liên kết. Cáp nối đất sẽ phân phối từ thanh nối đất chính đến các phòng điện chính và từ đây đến các đến các thiết bị riêng biệt và các tủ bảng điện.
- Các vỏ máy biến thế, dây nối trung tính của máy biến thế, khung của tủ đóng cắt, các thanh nối đất của tủ điện chính, các cấu kiện đường ống kim loại, thang máng cáp sẽ được nối vào thanh nối đất chính và được nối tới hệ thống nối đất. Điện trở đất cho hệ thống điện phải nhỏ hơn 1 Ohm
- Nối đất an toàn và riêng biệt (thông qua kết nối với hệ thống điện cực) sẽ được cung cấp cho các hệ thống điện nhẹ, đòi hỏi điện trở nối đất dưới 1 Ohms.

6.1.2 Giải pháp điện NLMT:

- Có ba loại pin mặt trời chính: mono, poly và thin-film . Mỗi loại đều có những ưu điểm và nhược điểm riêng, và loại pin năng lượng mặt trời phù hợp nhất cho

việc lắp đặt của bạn sẽ phụ thuộc vào các yếu tố cụ thể như tài chính của bạn và đặc điểm của hệ thống mong muốn.

Loại pin mặt trời	Ưu điểm	Nhược điểm
Mono (đơn tinh thể)	Hiệu suất cao nhất.	Giá thành cao.
Poly (đa tinh thể)	Hiệu suất cao. Giá thành phải chăng.	Hiệu quả/hiệu suất thấp hơn Mono.
Thin-film (màng mỏng)	Trọng lượng nhẹ. Linh hoạt.	Hiệu quả/hiệu suất thấp nhất.

- **Pin Mono và poly**

- Cả hai loại pin mặt trời mono và poly đều có các solar cell (tế bào quang điện) làm từ các tấm silic. Để tạo ra một tấm pin mono và poly, các tấm wafer (miếng silic mỏng chừng 0.76 mm) được lắp thành các hàng và cột để tạo thành một hình chữ nhật, sau đó được phủ bằng một tấm kính và đóng khung lại với nhau.
- Trong khi cả hai loại pin mặt trời này đều có các cell được làm từ silic, các tấm mono và poly khác nhau trong thành phần của chính silic. Pin mặt trời mono được cắt từ một tinh thể silic đơn, tinh khiết. Còn pin mặt trời Poly bao gồm các mảnh tinh thể silic được nung chảy trong khuôn trước khi được cắt thành tấm wafer.

- **Tấm pin Thin-film**

- Các tấm pin mặt trời thin-film thường có hiệu suất và công suất thấp hơn so với các loại mono hoặc poly. Hiệu quả sẽ thay đổi dựa trên chất liệu cụ thể được sử dụng để tạo ra các cell, nhưng chúng thường có hiệu suất chuyển đổi gần hơn 11%.
- Không giống như các tấm pin mặt trời mono và poly có số lượng cell được tiêu chuẩn hóa, công nghệ thin-film không có kích thước đồng đều. Như vậy, công suất từ pin mặt trời thin-film sẽ phụ thuộc phần lớn vào kích thước vật lý của nó. Nói chung, công suất trên mỗi m² của tấm pin năng lượng mặt trời mono hoặc poly sẽ cao hơn công suất của tấm pin thin-film.

- **Các loại pin năng lượng mặt trời khác**

- Các loại Pin mặt trời khác, phổ biến là Pin mặt trời sinh học (Biohybrid) và Pin mặt trời PV tập trung (Concentrated PV) nhưng không thông dụng ở Việt Nam.

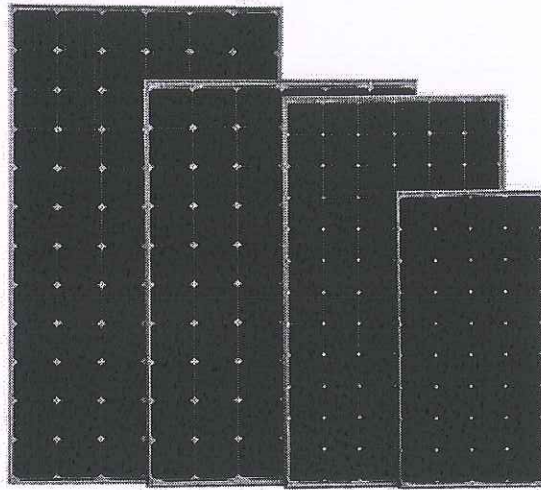
- **Lựa chọn phương án lắp đặt tấm pin mặt trời cho dự án**

- Khi tiến hành chọn loại pin năng lượng mặt trời để lắp đặt sẽ phải quyết định dựa theo yếu tố tài chính, tình hình thực địa và vị trí lắp đặt. Mỗi loại mono, poly và thin-film đều có những ưu và nhược điểm riêng. Với mặt bằng lớn, nhiều không gian cho các tấm pin mặt trời có thể chọn lắp đặt các tấm poly có hiệu suất trung bình với chi phí thấp hơn. Nếu không gian hạn chế thì có thể chọn lắp đặt các tấm pin mặt trời mono, hiệu suất cao hơn.
- Vị trí địa lý cũng ảnh hưởng tới việc loại loại pin. Trong thực tế, pin mặt trời mono tốt hơn pin poly ở hiệu suất chuyển đổi ở những nơi có bức xạ mặt trời yếu (khoảng 3.8 – 4.8kWh/m²/ngày). Khu phía miền Nam nước ta có cường độ bức xạ mặt trời cao nhất cả nước (từ 4.8 – 5.6kWh/m²/ngày), và miền Bắc là (từ 3.8 – 4.7kWh/m²/ngày). Ngoài ra, miền Nam có nhiệt độ cao hơn nên phải tính tới yếu tố suy giảm hiệu suất do nhiệt độ. Thêm nữa là yếu chi phí đầu tư cho hệ thống sử dụng pin poly thấp hơn. Vì vậy, pin poly nên sử dụng ở miền Nam và mono nên sử dụng ở miền Bắc.

Từ những phân tích ở trên, tư vấn đề nghị lựa chọn tấm pin Mono cho dự án.

- Các thành phần chính cấu tạo nên một hệ thống điện mặt trời trên mái nhà thông thường bao gồm mô-đun PV (tấm pin), Bộ biến tần (inverter), hệ khung đỡ.
- Vị trí lắp đặt tấm pin NLMT đảm bảo hiệu năng cao nhất phụ thuộc góc nghiêng và theo mùa. Các tấm pin năng lượng sẽ tạo ra điện nhiều hơn vào mùa hè bởi thời gian chiếu nắng của mùa hè sẽ cao hơn mùa đông. Góc nghiêng tối ưu đối với các tấm pin chính bằng vĩ độ tại vị trí địa lý nơi đặt các tấm pin (ở khu vực Hà Nội vĩ độ là khoảng 21° thì góc nghiêng tối ưu sẽ là 21°).
- Tấm pin được đặt xuôi về hướng Nam góc 10 – 15 độ (ở Việt Nam, do đường xích đạo nằm ở phía Nam nên hướng Nam là hướng có tổng thời gian đón bức xạ mặt trời nhiều nhất trong năm). Hướng mặt trời mọc và lặn là từ Đông sang Tây. Để mặt trời chiếu vào tấm pin từ sáng tới chiều thì tấm pin đặt xuôi về hướng Nam góc 10 – 15 độ để hệ thống thu được điện năng đạt hiệu quả cao nhất.

Tấm pin mặt trời (Mô – đun)



- Hiện nay, trên thị trường có hai loại pin bao gồm: pin dạng màng mỏng và pin dạng tinh thể. Với các dự án năng lượng mặt trời mái nhà thì chủ đầu tư nên lựa chọn các tấm pin tinh thể vì loại pin này có hiệu suất chuyển đổi năng lượng cao hơn, do đó phù hợp hơn với việc lắp đặt trên các mái nhà nơi có không gian hạn chế so với pin dạng màng mỏng.
- Một tấm pin là một ma trận của các tế bào năng lượng được ép giữa các tấm thủy tinh, tấm nhựa vinyl (ethylene vinyl acetate) và tấm lưng Tedlar (Polyvinyl fluoride). Trong số này, kính chiếm một phần chính của trọng lượng, trong khi một tỷ lệ đáng kể khác đến từ khung nhôm, tấm EVA và phía sau là tấm mỏng linh hoạt và cùng nhau đóng góp ở vị trí thứ ba. Các vật liệu được sử dụng để chế tạo các tấm pin là chìa khóa để các chúng hoạt động.

Inverters



- Inverters – Bộ biến tần là một thành phần rất quan trọng trong hệ thống điện mặt trời mái nhà vì chúng quyết định chất lượng nguồn điện xoay chiều được sản xuất ra. Các bộ biến tần khác nhau hỗ trợ các mức điện áp khởi động khác nhau,

điều này ảnh hưởng đến loại máy móc và thiết bị có thể chạy bằng năng lượng mặt trời. Biến tần cũng là thành phần chính duy nhất của hệ thống năng lượng mặt trời của bạn được thay thế trong suốt vòng đời của hệ thống.

- **Có 4 loại biến tần phổ biến:**

- **Nối lưới** – Các bộ biến tần này được thiết kế chủ yếu để cung cấp nguồn điện được tạo ra cho lưới điện và cũng cấp điện cho thiết bị phụ tải. Biến tần này sẽ KHÔNG tạo ra nguồn điện khi mất điện lưới, không chỉ vì biến tần cần nguồn điện lưới làm điện áp tham chiếu, mà còn vì biến tần sẽ tự động ngắt hệ thống để ngừng truyền điện vào lưới điện, tránh rủi ro điện giật cho nhân viên sửa chữa lưới điện (gọi là Bảo vệ chống đảo)
- **Không nối lưới** – Các bộ biến tần này không hoạt động với lưới điện và chỉ hoạt động được với pin dự phòng hoặc máy phát điện diesel trong các hệ thống không nối lưới.
- **Hệ thống tương tác với lưới** – Các bộ biến tần này hoạt động với cả nguồn điện lưới và pin dự phòng hoặc máy phát điện diesel để hỗ trợ tải ngay cả khi mất điện.
- **Hệ thống hỗn hợp** – là một giải pháp cho hệ thống điện mặt trời hoàn chỉnh. Chúng có thể tự động chuyển đổi giữa 2 hoặc nhiều nguồn điện khác nhau (điện lưới, động cơ diesel, năng lượng mặt trời). Hệ thống hỗn hợp có bộ điều khiển sạc tích hợp, bộ điều khiển MPPT, bảo vệ chống đảo, ngắt kết nối DC và AC và các tính năng khác như tự động bật / tắt máy phát điện diesel, ghi dữ liệu tự động và nhiều loại bảo vệ khác nhau cho các thành phần khác nhau của hệ thống thích hợp cho các ứng dụng yêu cầu quản lý năng lượng từ các nguồn khác nhau.

- **Hệ thống khung đỡ tấm pin mặt trời**

- Các tấm pin mặt trời được gắn trên các khung đỡ cố định bằng sắt để có thể chịu được sức gió và sức nặng của các tấm pin. Giàn pin được thiết kế và lắp đặt quay mặt về phía nam ở Bắc bán cầu và hướng bắc ở Nam bán cầu để có thể hấp thu tối đa nguồn năng lượng. Độ nghiêng của tấm được xác định bằng vĩ độ của vị trí đó.
- Việc thiết kế các cấu trúc lắp đặt phù hợp là rất quan trọng đối với hiệu suất của hệ thống vì sản lượng sản xuất điện năng sẽ không được tối đa hoá nếu hệ

khung và các tấm pin không được lắp theo hướng đón nắng về phía mặt trời. Đồng thời, nếu các tấm pin không được lắp đặt đúng cách ví dụ như không đồng nhất độ nghiêng của các tấm pin, giữa các tấm pin có nhiều ô trống,... sẽ gây mất thẩm mỹ cho ngôi nhà/tòa nhà.

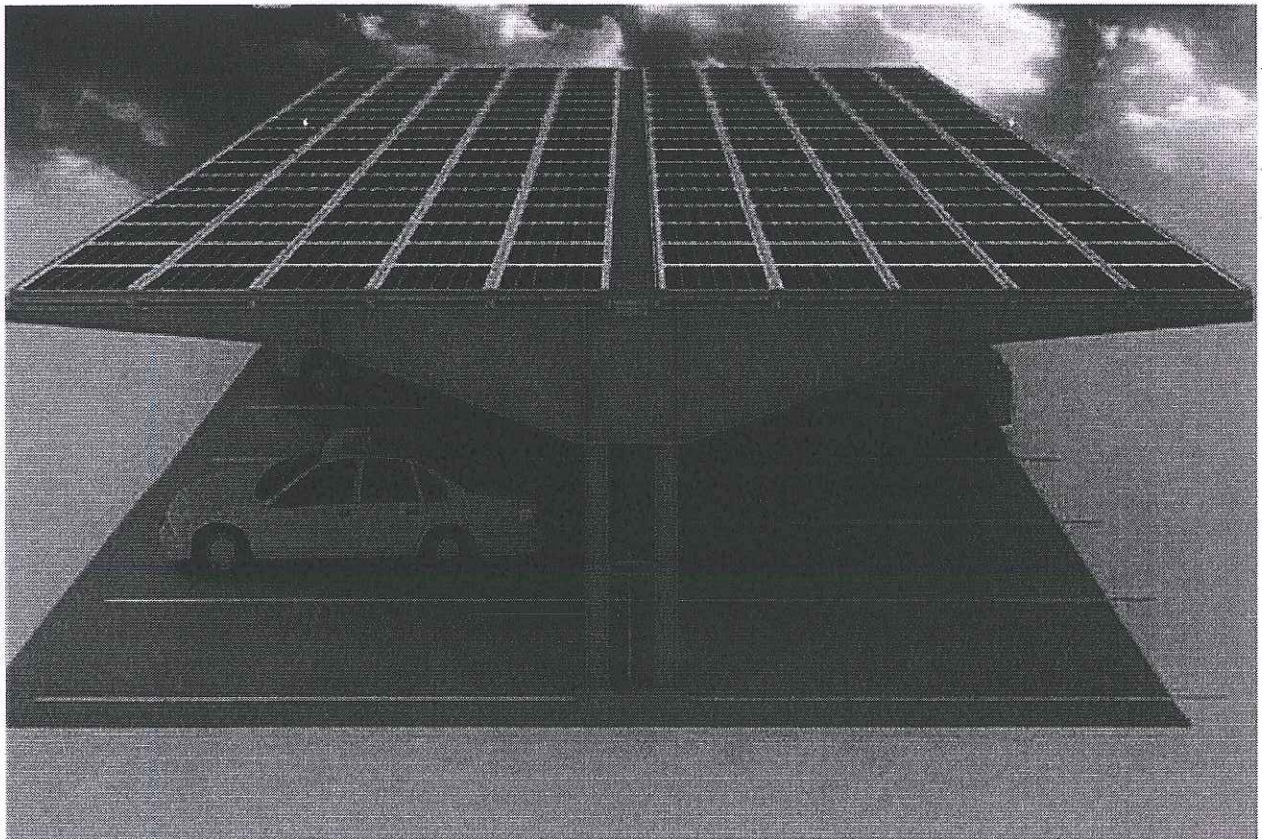
- Hệ khung cần được thiết kế để không khí có thể lưu thông đủ để làm mát các tấm PV cũng là một yếu tố quan trọng để hệ thống hoạt động hiệu quả do sản lượng của hệ thống điện mặt trời áp mái sẽ giảm khi nhiệt độ tăng trên 25 ° C.
- Ngoài các thành phần cấu tạo chính, hệ thống còn bao gồm cáp, thiết bị đóng cắt, máy biến áp trung thế, cầu chì, acquy lưu trữ, ...

- **Phối hợp tối ưu công suất giàn pin và inverter**

Công thức sử dụng để phối hợp công suất giàn pin và inverter tối ưu nhất:

$$P_{pv} \leq 1.2 \times P_{inv}$$

- P_{pv} : Tổng công suất của giàn pin (công suất tấm pin x số lượng tấm pin) P_{inv} : Công suất của Inverter



- Công suất giàn pin càng gần giá trị 1.2 x P_{inv} càng tốt.

➤ Giải pháp đấu nối



➤ Vị trí lắp đặt:

- Lắp đặt trên mái Nhà để xe ô tô sử dụng Tấm pin NLMT tại khu vực TT6-CT1 (01 cụm có 2 nhà xe) và khu vực tòa nhà HT1&HT2 (01 cụm có 2 nhà xe).

Bảng tổng hợp vật tư lắp đặt NLMT cho 2 cụm nhà xe

STT	Tên thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Tấm quang điện 2 mặt kính - Công suất: 580Wp	- Hiệu suất chuyển đổi: $\geq 22.47\%$. - Kích thước (LxWxH): $\geq 2278 \times 1133 \times 30 \text{mm}$ - Trọng lượng: khoảng 31kg. - Bảo hành sản phẩm: ≥ 15 năm - Tiêu chuẩn Châu Âu IEC62716, IEC61701, IEC60068 hoặc tương đương	Tấm	440
2	Inverter Hybrid 3P 10kW	- Hệ thống quản lý và giám sát từ xa phần mềm - Công suất đầu vào PV tối đa: 16 kW - Điện áp đầu vào tối đa: 1000 V - Điện áp định mức: 600 V - Dải điện áp MPPT: 200 - 850 V - Điện áp khởi động: 160 V - Số lượng MPPT: 2 - Dòng điện đầu vào tối đa: 16 A/16 A - Dòng điện ngắn mạch tối đa: 24A/24A - Tiêu chuẩn Châu Âu IEC 62109-1/2, IEC 6116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068(1,14,30) hoặc tương đương	Cái	14

3	Pin lưu trữ Lithium 10KW 3 pha	- Công suất: 10 kW - Số lượng Module (ác quy): 4 - Điện áp/1 module: 51.2Vdc - Công suất/1 module: 50Ah - Sản lượng hệ thống danh định: 10kWh - Kích thước: 515x 480x 770 mm - Trọng lượng: từ 130kg - 170kg - Chuẩn bảo vệ ngoài trời: IP65 - Độ ẩm môi trường: – 20 độ C đến +60 độ C - Pin lưu trữ năng lượng chu kỳ dài: ≥ 5800 lần	Cái	2
4	Bộ quản lý năng lượng đẩy lên lưới	- Điều khiển đồng thời ít nhất ≥ 16 inverter. - Độ chính xác điều khiển : $\leq 1\%$. - Điện áp định mức đầu vào AC : 1/N/PE, 230 V; 3/(N)/PE, 400V, 45~65 Hz.	Bộ	2
5	Tủ điện Hybrid 3P 10kW	Bao gồm: 01 Tủ điện, 02 MCB đóng ngắt DC, 04 MCB đóng ngắt AC, 02 chống sét DC, 01 chống sét AC, 01 MCCB 3P 63A) - Tủ điện tôn sơn tĩnh điện hoặc tương đương. - Thiết bị đóng ngắt đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế như IEC 60947, IEC 61009, hoặc tương đương	Tủ	2

- Lắp đặt trên mái 2 Trạm dừng nghỉ loại A

Bảng tổng hợp vật tư lắp đặt NLMT cho 2 Trạm dừng nghỉ loại A

STT	Tên thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Tấm quang điện 2 mặt kính - Công suất: 580Wp	- Hiệu suất chuyển đổi: $\geq 22.47\%$. - Kích thước (LxWxH): $\geq 2278 \times 1133 \times 30 \text{mm}$ - Trọng lượng: khoảng 31kg. - Bảo hành sản phẩm: ≥ 15 năm - Tiêu chuẩn Châu Âu IEC62716, IEC61701, IEC60068 hoặc tương đương	Tấm	32
2	Inverter Hybrid 3P 10kW	- Hệ thống quản lý và giám sát từ xa phần mềm - Công suất đầu vào PV tối đa: 16 kW - Điện áp đầu vào tối đa: 1000 V	Cái	2

		-Điện áp định mức: 600 V -Dải điện áp MPPT: 200 - 850 V -Điện áp khởi động: 160 V - Số lượng MPPT: 2 -Dòng điện đầu vào tối đa: 16 A/16 A - Dòng điện ngắn mạch tối đa: 24A/24A - Tiêu chuẩn Châu Âu IEC 62109-1/2, IEC 6116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068(1,14,30) hoặc tương đương		
3	Bộ quản lý năng lượng đẩy lên lưới	- Điều khiển đồng thời ít nhất ≥ 16 inverter. - Độ chính xác điều khiển : $\leq 1\%$. - Điện áp định mức đầu vào AC : 1/N/PE, 230 V; 3/(N)/PE, 400V, 45~65 Hz.	Bộ	2
4	Pin lưu trữ Lithium 10KW 3 pha	- Công suất: 10 kW - Số lượng Module (ác quy): 4 - Điện áp/1 module: 51.2Vdc - Công suất/1 module: 50Ah - Sản lượng hệ thống danh định: 10kWh - Kích thước: 515x 480x 770 mm - Trọng lượng: từ 130kg - 170kg - Chuẩn bảo vệ ngoài trời: IP65 - Độ ẩm môi trường: - 20 độ C đến +60 độ C - Pin lưu trữ năng lượng chu kỳ dài: ≥ 5800 lần	Cái	2
5	Tủ điện Hybrid 3P 10kW	Bao gồm: 01 Tủ điện, 02 MCB đóng ngắt DC, 04 MCB đóng ngắt AC, 02 chống sét DC, 01 chống sét AC, 01 MCCB 3P - Tủ điện tôn sơn tĩnh điện hoặc tương đương. - Thiết bị đóng ngắt đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế như IEC 60947, IEC 61009, hoặc tương đương	Tủ	2

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN KẾT CẤU

THUYẾT MINH TÍNH TOÁN KẾT CẤU

DỰ ÁN:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG CÔNG NGHỆ PHỤC VỤ
CÔNG TÁC QUẢN LÝ THEO MÔ HÌNH ĐTTM CỦA
ĐHQG HÀ NỘI TẠI HOÀ LẠC

Địa điểm XD:

HOÀ LẠC, THẠCH HOÀ, THẠCH THẮT, TP HÀ NỘI

MỤC LỤC

<u>PHẦN I:</u>	3
CƠ SỞ TÍNH TOÁN	3
I. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG VÀ PHẦN MỀM TÍNH TOÁN:	4
1. Tiêu chuẩn áp dụng:	4
2. Phần mềm sử dụng tính toán:	4
II. MÔ TẢ DỰ ÁN	4
1. Thông tin chung	4
2. Giải pháp kết cấu phần thân:	5
3. Giải pháp kết cấu phần móng:	5
III. VẬT LIỆU SỬ DỤNG:	5
1.1. Bê tông	6
1.2. Thép cốt bê tông	6
1.3. Thép kết cấu	6
IV. TẢI TRỌNG VÀ YÊU CẦU THIẾT KẾ:	6
4.1. Tĩnh tải	6
4.2. Hoạt tải:	7
4.3. Tải trọng gió:	8
V. TỔ HỢP TẢI TRỌNG	8
VI. CÁC THÔNG SỐ THIẾT KẾ	9
6.1. Điều kiện ổn định tổng thể công trình	9
6.2. Độ võng cho phép	10
VII. PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ VÀ PHẦN MỀM THIẾT KẾ	10
7.1. Nội dung tính toán:	10
7.2. Kết cấu móng:	10
7.3. Kết cấu thân:	11
<u>PHẦN II:</u>	12
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN	12

---oOo---

Phần I:
CƠ SỞ TÍNH TOÁN

I. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG VÀ PHẦN MỀM TÍNH TOÁN:

1. Tiêu chuẩn áp dụng:

▪ Tải trọng và tác động:

- TCVN 2737:2023 : Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế.
- QCVN 02:2022/BXD : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.
- QCVN 03:2022/BXD : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng.
- QCVN 06:2022/BXD : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
- TCVN 9386-1:2012 : Thiết kế công trình chịu động đất – Phần 1: Quy định chung, tác động động đất và quy định với kết cấu nhà.
- TCVN 9386-2:2012 : Thiết kế công trình chịu động đất – Phần 2: Nền móng, tường chắn và các vấn đề địa kỹ thuật.

▪ Kết cấu bê tông cốt thép:

- TCVN 5574:2018 : Kết cấu BTCT. Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 9386:2012 : Thiết kế công trình chịu động đất

▪ Kết cấu thép:

- TCVN 5575:2023 : Kết cấu thép. Tiêu chuẩn thiết kế.

▪ Nền móng:

- TCVN 9362:2012 : Thiết kế nền nhà và công trình.
- TCVN 9379:2012 : Kết cấu xây dựng và nền- Nguyên tắc cơ bản về tính toán.

2. Phần mềm sử dụng tính toán:

- SAP2000 V22: Chương trình phân tích và tính toán kết cấu của hãng CSI Berkerley.
- SAFE V22: Chương trình phân tích và tính toán sàn, móng của hãng CSI Berkerley.
- Excel: Tính toán cấu kiện kết cấu (móng, cột, dầm, sàn, kết cấu thép)

II. MÔ TẢ DỰ ÁN

1. Thông tin chung

- Phạm vi công việc:
Công trình

STT	HẠNG MỤC	CẤP CÔNG TRÌNH
1	TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI A,B	IV
2	NHÀ XE NLMT	IV
3	SÂN KHẤU NGOÀI TRỜI	IV

2. Giải pháp kết cấu phần thân:

- Công trình sử dụng kết cấu liên hợp: Cột, kèo, dầm được làm bằng kết cấu thép, sàn bê tông cốt thép.
- Chân cột thép liên kết khớp với móng, dầm chính, kèo khung liên kết ngàm với cột
- Phương ngang của công trình được ổn định thông qua sự làm việc của khung kèo dầm chính
- Phương dọc của công trình ổn định thông qua sự làm việc của giằng mái và giằng cột
- Xà gồ mái là dầm liên tục (xà gồ Z) có gối tựa tại vị trí khung, nhịp là bước khung nhà xưởng

3. Giải pháp kết cấu phần móng:

Dựa vào kết quả khảo sát địa chất của khu đất do công ty Cổ phần tư vấn kiến trúc đô thị Hà Nội - UAC lập tháng 11 năm 2024, địa tầng trong phạm vi khảo sát như sau:

- Lớp 1a. Đất lấp: Á sét lẫn đá dăm thành phần hỗn tạp không đồng nhất.
- Lớp 1b: Đất thổ nhưỡng: Á sét màu nâu vàng, lẫn dăm sạn, rễ cây, mùn thực vật.
- Lớp 2. Sét, nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái dẻo mềm.
- Lớp 3a: Sét, xám vàng, xám trắng, xám xanh, lẫn sạn, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng
- Lớp 3b: Á sét, xám vàng, xám ghi, xám trắng, lẫn sạn, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng
- Lớp 4a: Á sét, xám nâu, xám ghi, lẫn dăm sạn PHS, trạng thái cứng
- Lớp 4b: Sét, nâu vàng, xám ghi, lẫn mảnh dăm PH, trạng thái cứng
- Lớp 5: Đá sét bột kết phong hóa mạnh xám nâu xám vàng, nứt nẻ dập vỡ rất mạnh, đôi chỗ thành dăm sạn
- Lớp 6: Đá vôi phong hóa mạnh màu xám xanh, xám ghi, nứt nẻ, dập vỡ rất mạnh, đôi chỗ thành dăm sạn

Trên cơ sở quy mô và chiều cao công trình, kết hợp Hồ sơ khảo sát địa chất, tính toán sơ bộ để so sánh phương án, Đơn vị tư vấn chọn phương án móng nông dưới chân cột

III. VẬT LIỆU SỬ DỤNG:

1.1. Bê tông

- Móng, trụ, dầm, sàn sử dụng bê tông đá 10x20 Mác 250 (B20)
- Các cấu kiện phụ (lanh tô, bô trụ, nắp đan,...) sử dụng bê tông đá 10x20 Mác 200

1.2. Thép cốt bê tông

Trừ các trường hợp quy định riêng trong bản vẽ kết cấu, cường độ chịu kéo tối thiểu của cốt thép thanh được quy định như sau:

- Thép cường độ cao: CB400-V, $f_y = 400$ MPa (TCVN 1651-1:2018 hoặc tương đương)
- Thép gân đường kính: 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36 và 40mm.
- Thép cường độ thấp: CB240-T, $f_y = 240$ MPa (TCVN 1651-2:2018 hoặc tương đương)
- Thép trơn đường kính: 6mm và 8mm.

1.3. Thép kết cấu

STT.	Cấu kiện		Tiêu chuẩn Kỹ thuật	Cường độ tối thiểu
1	Thép tấm	Dày ≤ 16 mm	ASTM – A572 hoặc tương đương	$F_y = 34.5$ kN/cm ²
		Dày > 16 mm	ASTM – A572 hoặc tương đương	$F_y = 34.5$ kN/cm ²
2	Thép hình	Ống	JIS G3101 - SS 400 hoặc tương đương	$F_y = 24.5$ kN/cm ²
		Thép C	JIS G3101 - SS 400 hoặc tương đương	$F_y = 24.5$ kN/cm ²
		Dầm	JIS G3101 - SS 400 hoặc tương đương	$F_y = 24.5$ kN/cm ²
3	Thép cán nguội	Thép mạ kẽm	AS 1397-1993 G450 Z275	$F_y = 45.0$ kN/cm ²
5	Tấm Deck		AS 1397-G550 Z350	$F_y = 55.0$ kN/cm ²
6	Giằng X	Tròn đặc	JIS G3101 - SS 400 hoặc tương đương	$F_y = 24.5$ kN/cm ²
		Thép V	JIS G3101 - SS 400 hoặc tương đương	$F_y = 24.5$ kN/cm ²
7	Bu lông neo		JIS G3101 - SS 400 hoặc Grade 5.6	$F_u = 40$ kN/cm ²
8	Bu lông liên kết cường độ cao		DIN grade 8.8 hoặc ASTM A325N	$F_u = 80$ kN/cm ²
9	Bu lông Liên kết kết cấu phụ		DIN Grade 4.6 hoặc ASTM A307	$F_u = 40$ kN/cm ²

IV. TẢI TRỌNG VÀ YÊU CẦU THIẾT KẾ:**4.1. Tĩnh tải.**

- Trọng lượng riêng của vật liệu:

+ Đất

18 kN/m³

+ Bê tông	24	kN/m ³
+ Bê tông cốt thép	25	kN/m ³
+ Thép	78.5	kN/m ³
+ Khối xây gạch đặc	18	kN/m ³
+ Khối xây gạch lỗ.	15	kN/m ³
- Tĩnh Tải phân bố: (SDL)		

Kí hiệu:

$g_{k,t}$: Giá trị tiêu chuẩn của tải trọng thường xuyên phân bố đều theo m²

$g_{d,t}$: Giá trị tính toán của tải trọng thường xuyên phân bố đều theo m²

γ_f : Hệ số độ tin cậy về tải trọng (Điều 7.2 - TCVN 2737-2023)

$$g_{d,t} = \gamma_f \cdot g_{k,t}$$

3. Tải trọng thường xuyên phân bố đều theo m dài (DW)

Kí hiệu:

$g_{k,t}$: Giá trị tiêu chuẩn của tải trọng thường xuyên phân bố đều theo m²

(Điều 8.3 - TCVN 2737-2023)

$g_{d,t}$: Giá trị tính toán của tải trọng thường xuyên phân bố đều theo m²

g_f : Hệ số độ tin cậy về tải trọng (Điều 7.2 - TCVN 2737-2023)

$$g_{d,t} = g_f \cdot g_{k,t}$$

$P_{k,t}$: Giá trị tiêu chuẩn của tải trọng thường xuyên phân bố đều theo m dài

$P_{d,t}$: Giá trị tính toán của tải trọng thường xuyên phân bố đều theo m dài

k : Hệ số kê đến lỗ cửa. $k = (\text{Diện tích tường} - \text{Diện tích lỗ cửa}) / \text{Diện tích tường}$

$P_{gd,t}$: Giá trị tính toán của tải trọng thường xuyên khi xét đến lỗ cửa phân bố đều theo m dài

$$P_{gd,t} = k \cdot P_{d,t}$$

Tường	Vật liệu	Trọng lượng	Đơn vị	Viện dẫn	Chiều dày (mm)	γ_f	$g_{k,t}$ (kN/m ²)	$g_{d,t}$ (kN/m ²)
Tường 220	Gạch đặc nung	18.00	KN/m ³	TCVN 1451:1998	220	1.10	3.96	4.36
	Vữa trát tường 2 mặt	18.00	KN/m ³	Tham khảo	30	1.30	0.54	0.70
	Tổng tải trọng phân bố đều theo m²						4.50	5.06
	Chiều cao tường H_t (m)	2.9	3.5	5.4				
	Tải trọng tiêu chuẩn phân bố theo m dài $P_{d,t}$ (KN/m)	13.05	15.75	24.30	0.00	0.00	0.00	0.00
	Hệ số lỗ cửa k	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	Tải trọng tiêu chuẩn phân bố theo m dài xét đến lỗ cửa $P_{gd,t}$ (KN/m)	9.14	12.60	17.01	0.00	0.00	0.00	0.00

4.2. Hoạt tải:

+ Khu văn phòng	3.0	kN/m ²
+ Nhà xưởng sản xuất	10.0	kN/m ²
+ Mái tôn (tải bảo trì)(TCVN)	0.3	kN/m ²
+ Mái bê tông có sử dụng	3.0	kN/m ²

4.3. Tải trọng gió:

- Tải trọng gió phục thuộc vào vị trí địa lý và điều kiện địa hình được mô tả như trong QCVN 02:2022/BXD và TCVN 2737:2023 cho Hà Nội, Việt Nam - thuộc vùng gió II giá trị áp lực gió $W_0=95(\text{daN/m}^2)$, tương đương vận tốc gió $V_0=50\text{m/s}$
- V_0 - Vận tốc tại độ cao 10m so với mốc chuẩn (vận tốc gió trung bình trong khoảng thời gian 3 giây với chu kỳ lặp là 50 năm) tương ứng với địa hình dạng A, tính bằng m/s

V. TỔ HỢP TẢI TRỌNG

Các tổ hợp tải trọng cơ bản sau đây, phù hợp với quy định của Việt Nam sẽ được sử dụng để thiết kế các cấu kiện bê tông cốt thép. Các cấu kiện được làm bằng các vật liệu khác sẽ được thiết kế theo các tổ hợp trường hợp tải theo thiết kế vật liệu phù hợp.

Dự án được thi công ở Việt Nam. Chúng tôi đề xuất tiêu chuẩn như bên dưới:

Thiết kế kết cấu bê tông: Thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam.

Ký hiệu các loại tải trọng:

- DL: Tải trọng bản thân.
- SDL: Tải trọng các lớp hoàn thiện trần, vách
- DW: Tải trọng tường, vách
- LL1: Tải trọng tạm thời dài hạn
- LL2: Tải trọng tạm thời ngắn hạn
- WXL : Gió theo phương X, hướng từ trái sang
- WXR: Gió theo phương X, hướng từ trái sang
- WYL: Gió theo phương Y, hướng từ trái sang
- WYR: Gió theo ngược phương , hướng từ phải sang

A. TỔ HỢP TÍNH TOÁN VÀ KIỂM TRA THEO TRẠNG THÁI GIỚI HẠN THỨ NHẤT	
TH1	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+1.3*LL2)$
TH2	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WXL11)$
TH3	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WXL12)$
TH4	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WXL21)$
TH5	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WXL22)$
TH6	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WXR11)$
TH7	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WXR12)$
TH8	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WXR21)$
TH9	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WXR22)$
TH10	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WYL11)$
TH11	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WYL12)$
TH12	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WYR11)$

THUYẾT MINH TÍNH TOÁN KẾT CẤU

TH13	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+2.1*WYR12)$
TH14	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WXL11)$
TH15	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WXL12)$
TH16	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WXL21)$
TH17	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WXL22)$
TH18	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WXR11)$
TH19	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WXR12)$
TH20	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WXR21)$
TH21	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WXR22)$
TH22	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WYL11)$
TH23	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WYL12)$
TH24	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WYR11)$
TH25	$1*(1.05*DL+1.3*SDL+1.2*DW+0.9*1.3*LL2+2.1*WYR12)$
THB	Envelope(TH1....TH27)

B. Tổ hợp kiểm chuyển vị ngang tại đỉnh cột biên		
CVN1	$1*(DL+SDL+DW+WXL11)$	
CVN2	$1*(DL+SDL+DW+WXL12)$	
CVN3	$1*(DL+SDL+DW+WXL21)$	
CVN4	$1*(DL+SDL+DW+WXL22)$	
CVN5	$1*(DL+SDL+DW+WXR11)$	
CVN6	$1*(DL+SDL+DW+WXR12)$	
CVN7	$1*(DL+SDL+DW+WXR21)$	
CVN8	$1*(DL+SDL+DW+WXR22)$	
CVN9	$1*(DL+SDL+DW+WYL11)$	
CVN10	$1*(DL+SDL+DW+WYL12)$	
CVN11	$1*(DL+SDL+DW+WYR11)$	
CVN12	$1*(DL+SDL+DW+WYR12)$	
BCVN	Envelope (CVN1, CVN2, CVN3, ...)	(Tổ hợp bao)

C. Tổ hợp kiểm tra chuyển vị vòng cầu kiện dầm, kèo chịu uốn	
B.1 Kiểm tra vòng kèo mái	
CVV1	$1*(DL+SDL+DW+LL2)$
B.2. Kiểm tra vòng dầm thép đỡ sàn	
CVV2	$1*(DL+SDL+DW+LL2)$

VI. CÁC THÔNG SỐ THIẾT KẾ

6.1. Điều kiện ổn định tổng thể công trình

- TCVN 5574:2018

STT	Trạng thái kiểm tra	Điều kiện kiểm tra	Tổ hợp tải trọng
-----	---------------------	--------------------	------------------

1	Chuyển vị đỉnh công trình	$f < H/500$	Tổ hợp tính toán theo trạng thái giới hạn thứ 2
2	Chuyển vị lệch tầng	$\text{Drif} < 1/500$	Tổ hợp tính toán theo trạng thái giới hạn thứ 2

6.2. Độ võng cho phép

- Giá trị độ võng cho phép của cầu kiện được lấy theo quy định trong TCVN 5575:2018

Cầu kiện	Giới hạn độ võng	Trường hợp tải trọng
Dầm, giàn, xà, bản, tấm (bao gồm cả sườn của tấm và bản): $L \leq 1$ $L = 3$ $L = 6$ $L = 24(12)$ $L \geq 36(24)$	$L/120$ $L/150$ $L/200$ $L/250$ $L/300$	Tải trọng thường xuyên + tạm thời dài hạn
Xà gỗ Khung kèo thép	$L/200$ $L/250$	Tải trọng thường xuyên + tạm thời dài hạn

Ghi chú: Các giá trị trung gian L trong bảng này xác định bằng cách nội suy tuyến tính

VII. PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ VÀ PHẦN MỀM THIẾT KẾ

Quá trình thiết kế sẽ được thực hiện theo các bước sau.

7.1. Nội dung tính toán:

- Xây dựng mô hình tính toán kết cấu không gian nhằm phản ánh trung thực nhất điều kiện làm việc của kết cấu công trình (như dạng hình học của các phần tử, điều kiện liên kết ...).
- Xác định các loại tải trọng tác động lên kết cấu khung.
- Phân tích tĩnh học công trình để xác định chuyển vị và nội lực trong các phần tử kết cấu (cột, dầm, sàn,).
- Sử dụng kết quả tải trọng xuống móng và nội lực thu được để tính toán và bố trí cốt thép cho các cầu kiện kết cấu móng, cột, vách, dầm, sàn.

7.2. Kết cấu móng:

- Từ kết quả tính toán kết cấu phần thân, xác định được nội lực tại các chân cột.
- Xác định sức chịu tải thiết kế của đất nền theo tiêu chuẩn 9362:2012.
- Tính toán ứng suất lớn nhất, trung bình và nhỏ nhất trong đất do nội lực chân cột gây ra.
- Dựa trên kết quả tính toán kiểm tra điều kiện làm việc của móng.

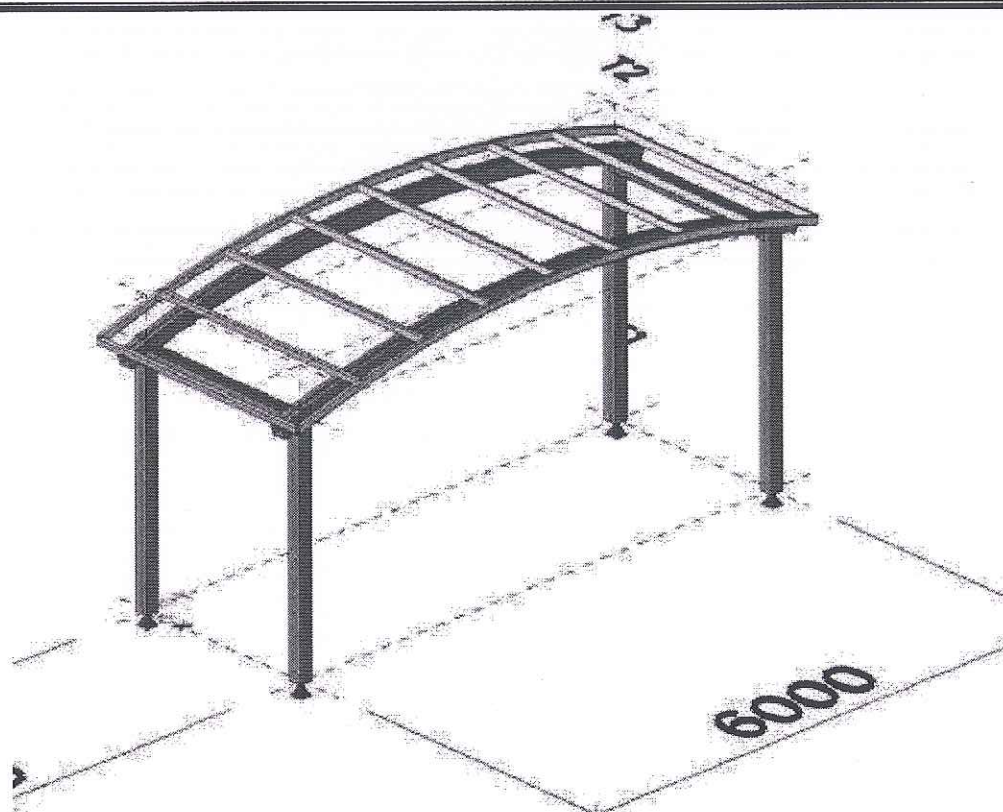
- Tính toán thép cho móng.

7.3. Kết cấu thân:

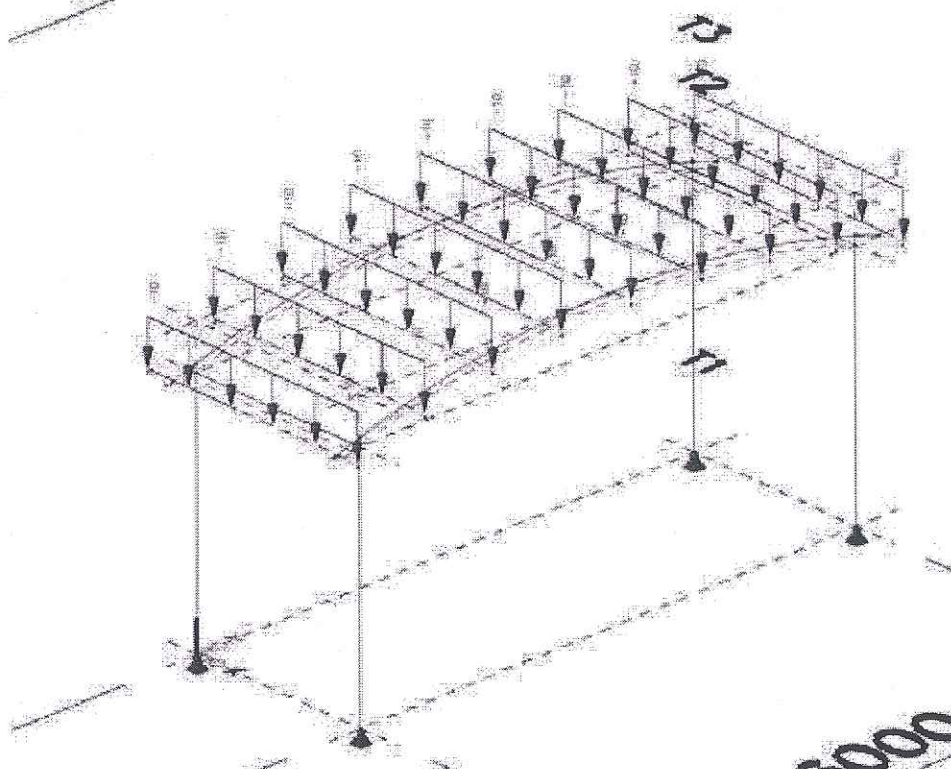
- Tính toán kiểm tra kết cấu thép theo TCVN5574-2023
- Kết quả tính toán được thể hiện trong phụ lục tính toán

Phần II:
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

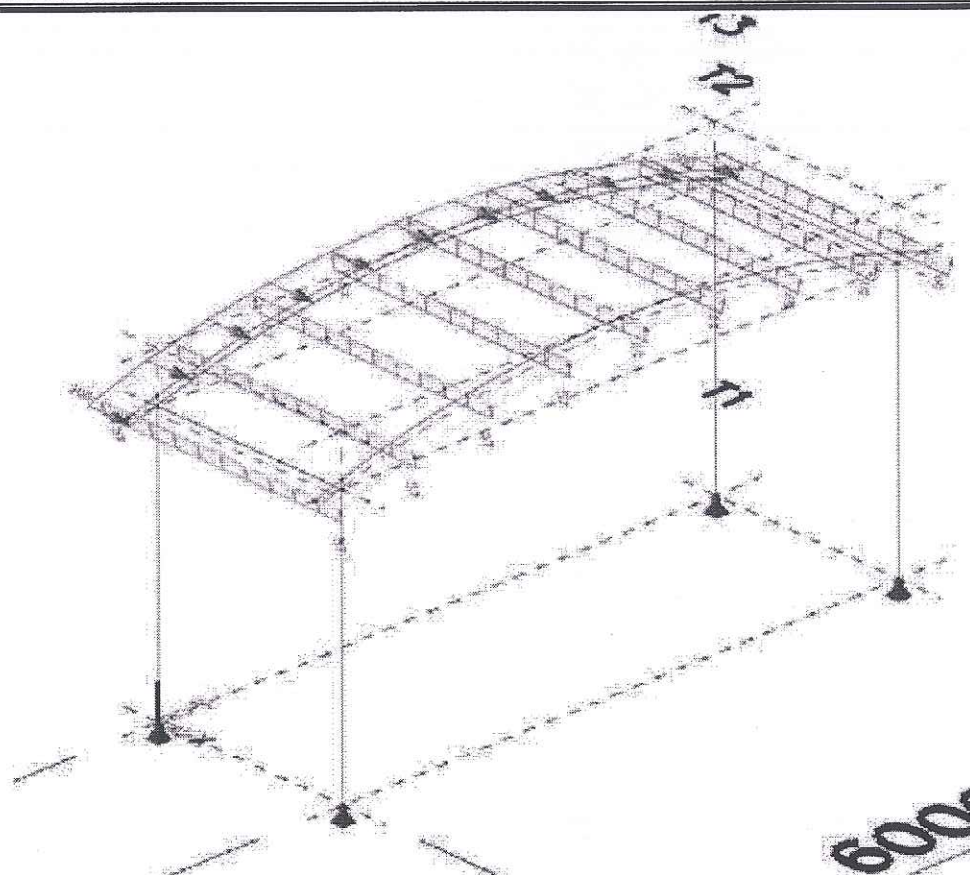
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN HẠNG MỤC TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI B



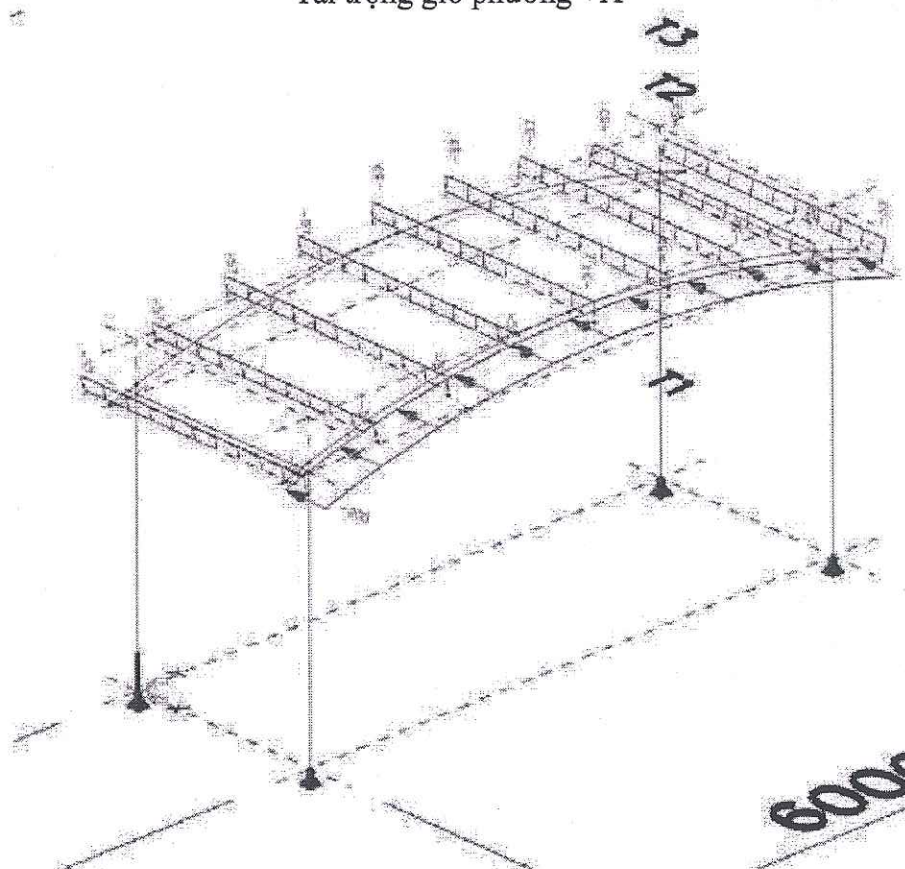
Mô hình tính toán



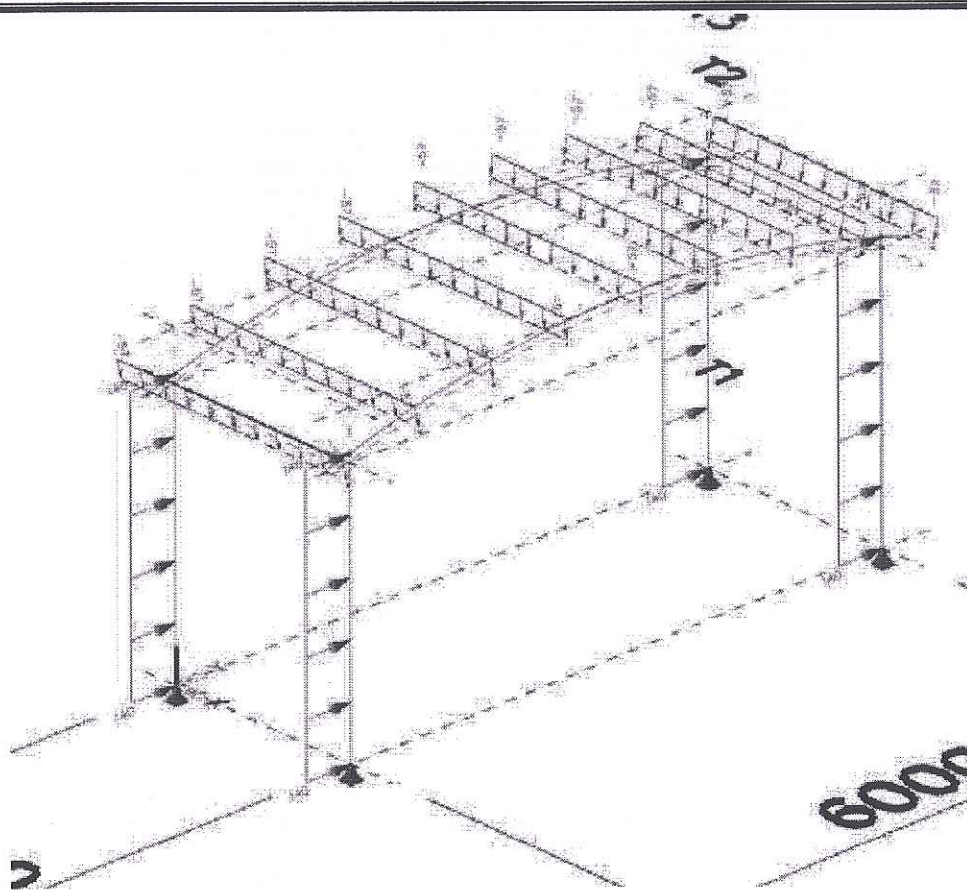
Tải trọng mái tôn



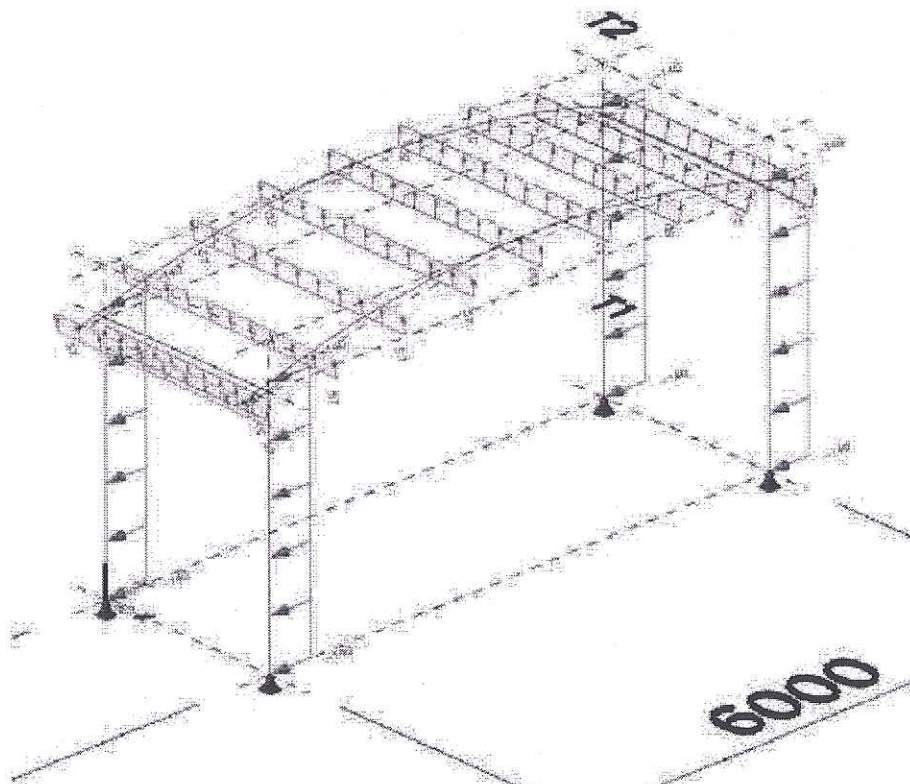
Tải trọng gió phương +X



Tải trọng gió phương -X



Tải trọng gió phương +Y

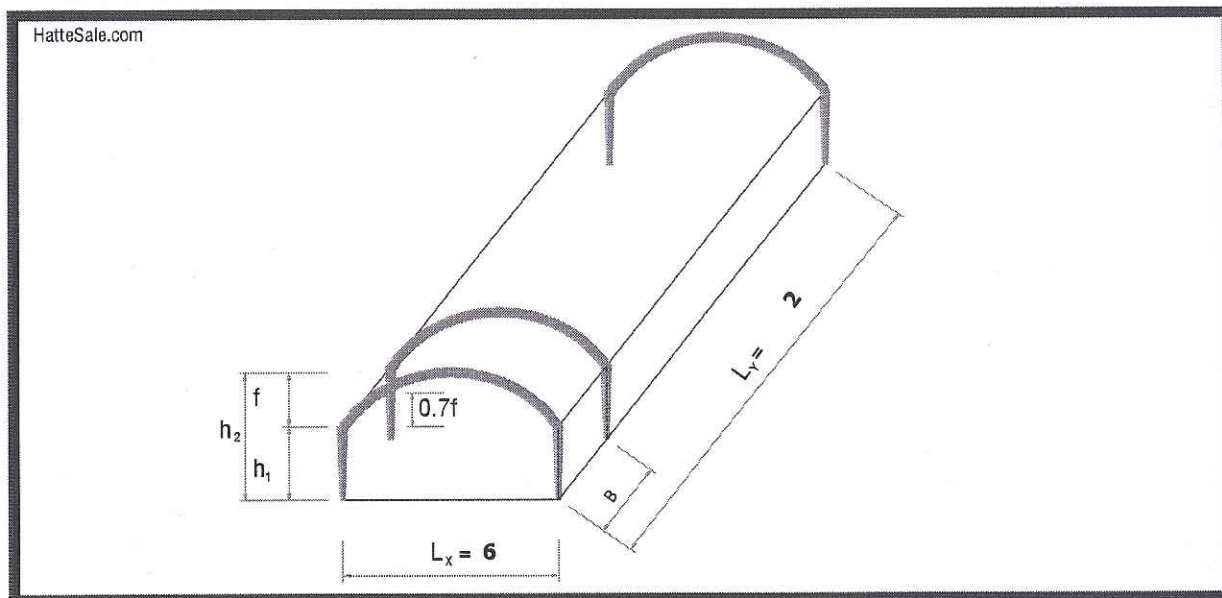


Tải trọng gió phương -Y

TÍNH TẢI TRỌNG GIÓ THEO TCVN 2737-2023
(Áp dụng nhà mái vòm và gân vòm, mặt bằng hình chữ nhật)



I. Kích thước hình học :



Chiều rộng nhà : $L_x = 6$ m
Chiều dài nhà : $L_y = 2.10$ m
Chiều cao cột : $h_1 = 2.7$ m
Chiều cao đỉnh nhà : $h_2 = 3.20$ m

Bước khung điển hình: $B = 2.1$ m
Chiều cao vòm: $f = 0.5$ m

II Tải trọng gió chính (Tải trọng tạm thời ngắn hạn)

Công trình xây dựng tại : **Tỉnh: Hà Nội - Huyện Thạch Thất - Xã Thạch Hoà**

=> Vùng gió : II

Dạng kết cấu: Kết cấu thép

Địa hình: **A**

Áp lực gió tiêu chuẩn tác dụng tại độ cao Z_e : $W_k = W_{3s,10} \cdot k(Z_e) \cdot c \cdot G_f$ daN/ m² (CT13-TCVN2737-2023)

Trong đó:

$W_{3s,10} = \gamma_T \cdot W_0$ daN/ m² Là áp lực gió 3s ứng với chu kỳ 10 năm

$W_0 = 95$ daN/ m² Là áp lực gió cơ sở 3s chu kỳ 20 năm (Tra theo bảng 5.1 - QCVN 02-2022)

$V_{3s,50} = 44$ m/s Là vận tốc gió 3s ứng với chu kỳ lặp 50 năm

$\gamma_T = 0.85$ Là hệ số chuyển đổi áp lực gió từ chu kỳ lặp 20 năm xuống 10 năm

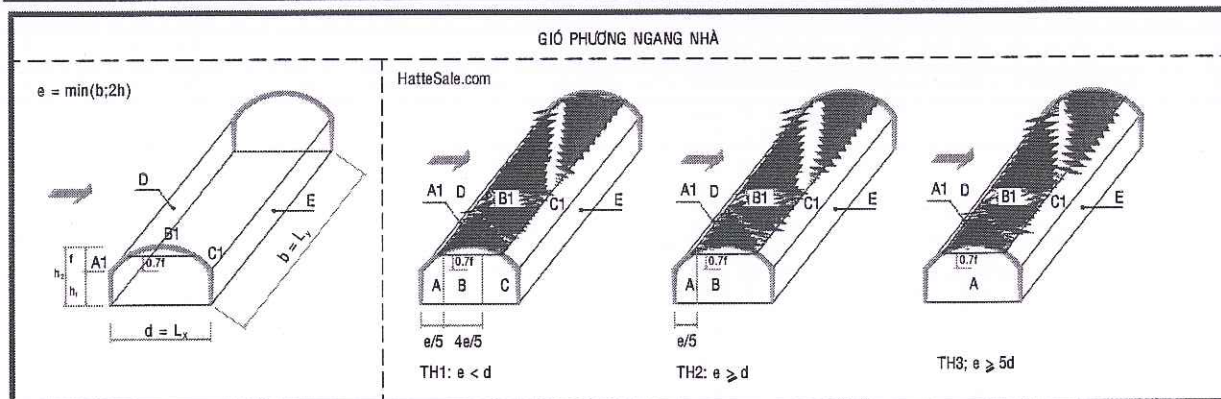
$k(Z_e)$ Là hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình tại độ cao tương đương Z_e

$K(Z_e)$ xác định theo điều 10.2.5. Z_e xác định theo điều 10.2.4

c Là hệ số khí động, xác định theo 10.2.6

G_f Là hệ số hiệu ứng giật, xác định theo 10.2.7

II.1 Tải trọng gió phương ngang nhà:



Chu kỳ dao động thứ nhất phương ngang nhà:

$$T_{1x} = 0.21 \text{ s}$$

Nhận xét: $T_{1x} \leq 1 \text{ s} \rightarrow G_{fx}$ xác định theo điều 10.2.7.3

$$\rightarrow G_{fx} = 0.850$$

$$G_{fx} = 0.925 \left(\frac{1 + 1.7 I(z_s) \sqrt{g_0^2 Q^2 + g_R^2 R^2}}{1 + 1.7 g_v I(z_s)} \right) = 0.972 \quad (\text{CT13-TCVN2737-2023})$$

$$I(z_s) = c_r \left(\frac{10}{z_s} \right)^{1/6} = 0.197 \quad (\text{CT14-TCVN2737-2023})$$

Với: $C_r = 0.15$ $z_s = 0.6 \cdot h = 1.92 \text{ m}$ $g_Q = g_v = 3.4$ $n_1 = 1/T_{1x} = 4.71 \text{ s}$

$$g_R = \sqrt{2 \ln(3600 n_1)} + \frac{0.577}{\sqrt{2 \ln(3600 n_1)}} = 4.544 \quad (\text{CT15-TCVN2737-2023})$$

$$Q = \sqrt{\frac{1}{1 + 0.63 \left(\frac{b+h}{L(z_s)} \right)^{0.63}}} = 0.966 \quad (\text{CT16-TCVN2737-2023})$$

Với: $b = L_x = 2 \text{ m}$ là bề rộng công trình $h = h_1 + 0.7f = 3.1 \text{ m}$ là chiều cao công trình

$$L(z_s) = f \left(\frac{z_s}{10} \right)^{1/4} = 161.2 \text{ m} \text{ Là chiều dài rỗng} \quad (\text{CT17-TCVN2737-2023})$$

$$R = \sqrt{\frac{1}{\beta} R_h R_b R_d (0.53 + 0.47 R_d)} = 0.388 \quad (\text{CT18-TCVN2737-2023})$$

Với: $\beta = 0.01$ $R_n = \frac{7.47 N_1}{(1 + 10.3 N_1)^{5/3}} = 0.017 \quad (\text{CT19-TCVN2737-2023})$

$$N_1 = \frac{n_1 L(z_s)}{V(z_s)_{3600s,50}} = 25.9 \quad (\text{CT20-TCVN2737-2023})$$

$$V(z_s)_{3600s,50} = \bar{b} \left(\frac{z_s}{10} \right)^{1/4} V_{3s,50} = 29.3 \text{ m/s} \quad (\text{CT21-TCVN2737-2023})$$

$$R_h = \frac{1}{\eta_h} - \frac{1}{2\eta_h^2} (1 - e^{-2\eta_h}) = 0.346 \quad \eta_h = 4.6 \frac{n_1 h}{V(z_s)_{3600s,50}} = 2.3$$

$$R_b = \frac{1}{\eta_b} - \frac{1}{2\eta_b^2} (1 - e^{-2\eta_b}) = 0.446 \quad \eta_b = 4.6 \frac{n_1 b}{V(z_s)_{3600s,50}} = 1.6$$

$$R_d = \frac{1}{\eta_d} - \frac{1}{2\eta_d^2} (1 - e^{-2\eta_d}) = 0.065 \quad \eta_d = 15.4 \frac{n_1 d}{V(z_s)_{3600s,50}} = 14.8$$

Nhận xét:

$b = L_y = 2 \text{ m}$ $d = L_x = 6.00 \text{ m}$ $h = 3.1 \text{ m}$
 $e = \min(b, 2h) = 2.1 \text{ m}$ $\rightarrow e < d$ vì vậy áp dụng sơ đồ gió trường hợp: **TH1**

Xác định hệ số C_e trên mái

(Phụ lục F.6 -TCVN2737-2023)

+ Vùng A vì $h_1/d = 0.45 < 0.5$ $f/d = 0.083 \rightarrow C_e^A = -1.0$ $C_e^{A+} = \dots$ $C_e^{A-} = \dots$

+ Vùng B $\rightarrow C_e^B = -0.783$ + Vùng C $\rightarrow C_e^C = -0.45$

Trong đó giá trị C_e^{A+} và C_e^{A-} xảy ra khi $0.2 \leq f/d \leq 0.3$

Bảng kết quả tải trọng gió theo góc hướng gió $\theta = 0$ độ:

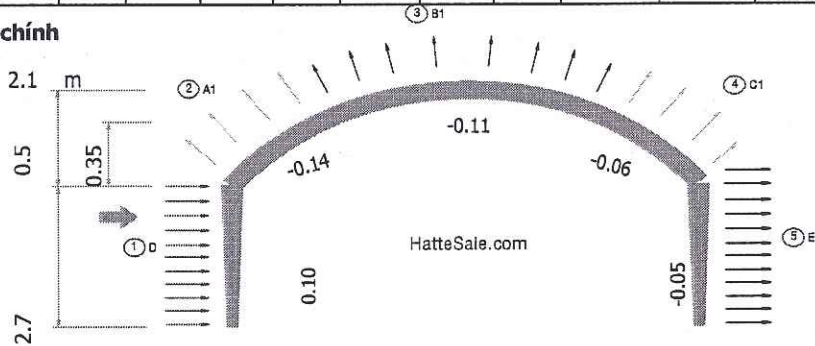
Trường hợp $C_{i1,2} < 0$ **WXL11**

Vùng	Chú thích	Z (m)	b (m)	h (m)	Z _e (m)	k(Z _e)	C _e	C _{i1, i2}	C	B (m)	W _k (daN/m ²)	W _{k, Khung} (T/m)	W _{k, Tầm} (T/m ²)
D	Tường trái	2.7	2.1	3.1	3.1	0.96	0.73	0.00	0.73	2.1	49	0.102	0.049
A1	Mái trái - C _e ^A	3.1	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.99	0.00	-0.99	2.1	-65	-0.137	-0.065
A1	Mái trái - C _e ^{A+}							0.00					
A1	Mái trái - C _e ^{A-}							0.00					
B1	Mái giữa	3.2	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.78	0.00	-0.78	2.1	-52	-0.109	-0.052
C1	Mái phải	3.1	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.45	0.00	-0.45	2.1	-30	-0.062	-0.030
E	Tường phải	2.7	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.37	0.00	-0.37	2.1	-24	-0.051	-0.024
A	Tường hồi	3.1	2.1	3.1	3.1	0.96	-1.20	0.00	-1.20	2.1	-79	-0.166	-0.079
B	Tường hồi	3.2	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.80	0.00	-0.80	2.1	-53	-0.111	-0.053
C	Tường hồi	3.1	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.50	0.00	-0.50	2.1	-33	-0.069	-0.033

Sơ đồ tải trọng gió lên khung chính

Vì $e/4 = 0.5 < B = 2.1$ m

Mặt	W _{k, Khung} (T/m)
1-D	0.10
2-A1	-0.14
3-B1	-0.11
4-C1	-0.06
5-E	-0.05



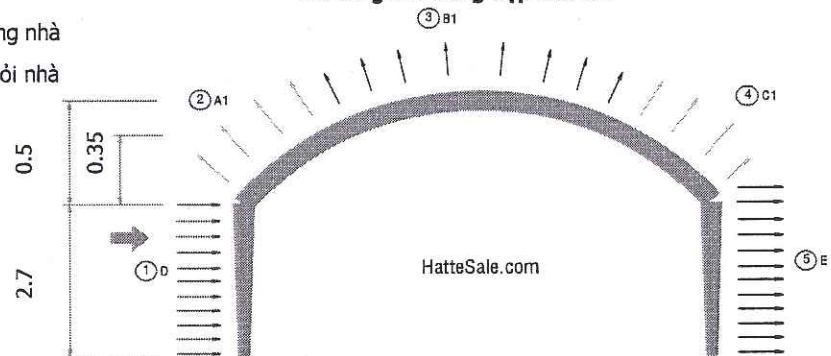
Sơ đồ gió trường hợp WXL11

W_{k, Khung} > 0 là gió hướng vào trong nhà

W_{k, Khung} < 0 là gió hướng đi ra khỏi nhà

Nhận xét:

Không cần xét trường hợp: WXL12



Sơ đồ gió trường hợp WXL12

khi $0.2 \leq f/d \leq 0.3$

Bảng kết quả tải trọng gió theo góc hướng gió $\theta = 0^\circ$:

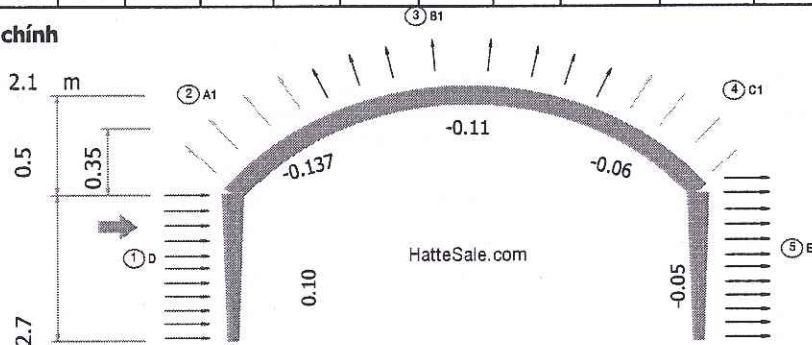
Trường hợp $C_{i1,2} > 0$ **WXL21**

Vùng	Chú thích	Z (m)	b (m)	h (m)	Z _e (m)	k(Z _e)	C _e	C _{i1, i2}	C	B (m)	W _k (daN/m ²)	W _{k, Khung} (T/m)	W _{k, Tấm} (T/m ²)
D	Tường trái	2.7	2.1	3.1	3.1	0.96	0.73	0.00	0.73	2.1	49	0.102	0.049
A1	Mái trái - C _e ^A	3.1	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.99	0.00	-0.99	2.1	-65	-0.137	-0.065
A1	Mái trái - C _e ^{A+}							0.00					
A1	Mái trái - C _e ^{A-}							0.00					
B1	Mái giữa	3.2	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.78	0.00	-0.78	2.1	-52	-0.109	-0.052
C1	Mái phải	3.1	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.45	0.00	-0.45	2.1	-30	-0.062	-0.030
E	Tường phải	2.7	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.37	0.00	-0.37	2.1	-24	-0.051	-0.024
A	Tường hồi	3.1	2.1	3.1	3.1	0.96	-1.20	0.00	-1.20	2.1	-79	-0.166	-0.079
B	Tường hồi	3.2	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.80	0.00	-0.80	2.1	-53	-0.111	-0.053
C	Tường hồi	3.1	2.1	3.1	3.1	0.96	-0.50	0.00	-0.50	2.1	-33	-0.069	-0.033

Sơ đồ tải trọng gió lên khung chính

Vì $e/4 = 0.5 < B = 2.1$ m

Mặt	W _{k, Khung} (T/m)
1-D	0.10
2-A1	-0.14
3-B1	-0.11
4-C1	-0.06
5-E	-0.05



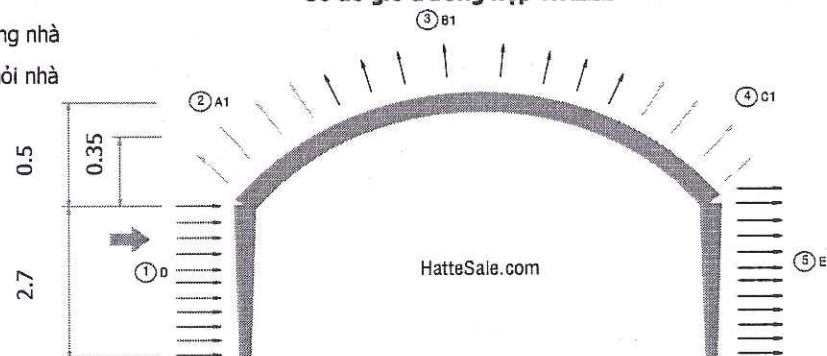
Sơ đồ gió trường hợp WXL21

W_{k, Khung} > 0 là gió hướng vào trong nhà

W_{k, Khung} < 0 là gió hướng đi ra khỏi nhà

Nhận xét:

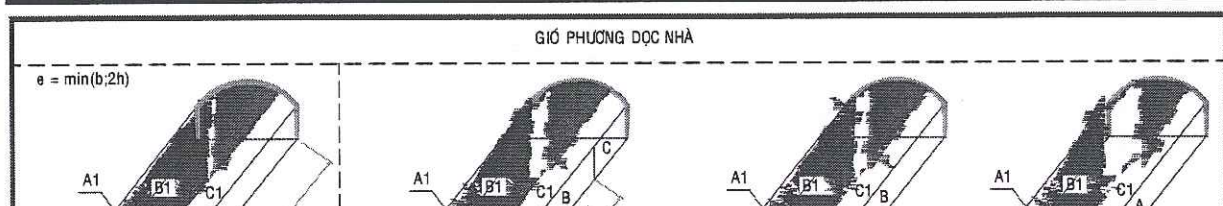
**Không cần xét trường hợp:
WXL22**

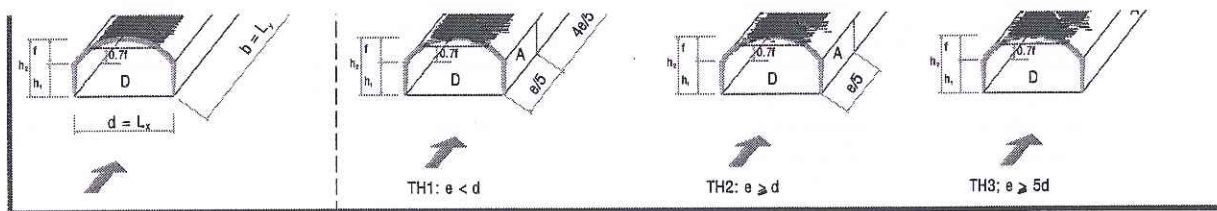


Sơ đồ gió trường hợp WXL22

khi $0.2 \leq f/d \leq 0.3$

II.2 Tải trọng gió phương dọc nhà:





Chu kỳ dạng động thứ nhất phương dọc nhà:

$$T_{1y} = 0.17 \text{ s}$$

Nhận xét:

$$T_{1y} \leq 1 \text{ s}$$

→ G_{ry} xác định theo điều 10.2.7.3

$$\rightarrow G_{ry} = 0.85$$

$$G_{ry} = 0.925 \left(\frac{1 + 1.7 I(z_s) \sqrt{g_a^2 Q^2 + g_a^2 R^2}}{1 + 1.7 g_v I(z_s)} \right) = 0.92 \quad (\text{CT13-TCVN2737-2023})$$

$$I(z_s) = c_r \left(\frac{10}{z_s} \right)^{1/8} = 0.197 \quad (\text{CT14-TCVN2737-2023})$$

Với: $C_r = 0.15$ $Z_s = 0.6, h = 1.92$ m $g_Q = g_v = 3.4$ $n1 = 1/T_{1y} = 5.73$ s

$$g_R = \sqrt{2 \ln(3.600 n_1)} + \frac{0.577}{\sqrt{2 \ln(3.600 n_1)}} = 4.587 \quad (\text{CT15-TCVN2737-2023})$$

$$Q = \frac{1}{\sqrt{1 + 0.63 \left(\frac{b+h}{L(z_s)} \right)^{0.63}}} = 0.952 \quad (\text{CT16-TCVN2737-2023})$$

Với: $b = L_x = 6$ m là bề rộng công trình $h = h_2 = 3.2$ m là chiều cao công trình

$$L(z_s) = L \left(\frac{z_s}{10} \right)^{1/4} = 161.2 \text{ m} \quad \text{Là chiều dài rỗng} \quad (\text{CT17-TCVN2737-2023})$$

$$R = \sqrt{\frac{1}{\beta} R_n R_h R_b (0.53 + 0.47 R_d)} = 0.21 \quad (\text{CT18-TCVN2737-2023})$$

Với: $\beta = 0.01$ $R_n = \frac{7.47 N_1}{(1 + 10.3 N_1)^{0.13}} = 0.015 \quad (\text{CT19-TCVN2737-2023})$

$$N_1 = \frac{n_1 L(z_s)}{V(z_s)_{3.600s, 50}} = 31.5 \quad (\text{CT20-TCVN2737-2023})$$

$$V(z_s)_{3.600s, 50} = b \left(\frac{z_s}{10} \right)^{1/4} V_{3s, 50} = 29.3 \text{ m/s} \quad (\text{CT21-TCVN2737-2023})$$

$$R_h = \frac{1}{\eta_h} - \frac{1}{2\eta_h^2} (1 - e^{-2\eta_h}) = 0.287 \quad \eta_h = 4.6 \frac{n_1 h}{V(z_s)_{3.600s, 50}} = 2.9$$

$$R_b = \frac{1}{\eta_b} - \frac{1}{2\eta_b^2} (1 - e^{-2\eta_b}) = 0.168 \quad \eta_b = 4.6 \frac{n_1 b}{V(z_s)_{3.600s, 50}} = 5.4$$

$$R_d = \frac{1}{\eta_d} - \frac{1}{2\eta_d^2} (1 - e^{-2\eta_d}) = 0.146 \quad \eta_d = 15.4 \frac{n_1 d}{V(z_s)_{3.600s, 50}} = 6.3$$

Nhận xét:

$b = L_x = 6$ m $d = L_y = 2$ m $h = h_2 = 3.2$ m

$e = \min(b, 2h) = 6$ m $\rightarrow e \geq d$ vì vậy áp dụng sơ đồ gió trường hợp: **TH2**

Bảng kết quả tải trọng gió theo góc hướng gió $\theta = 90^\circ$:

Trường hợp $C_{i1,2} < 0$

WYL11

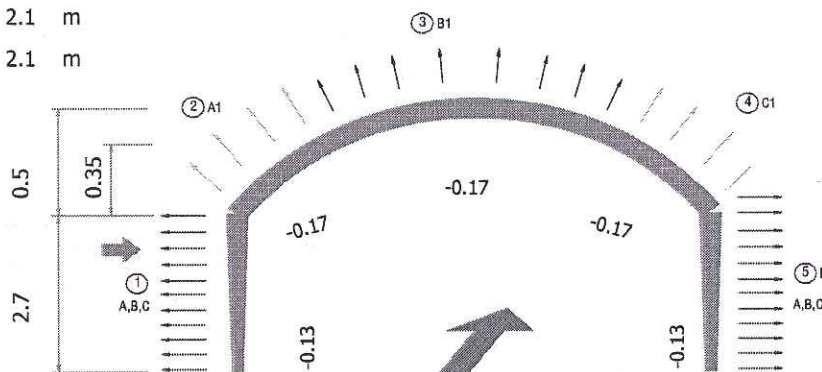
Vùng	Chú thích	Z (m)	b (m)	h (m)	Z _e (m)	k(Z _e)	C _e	C _{i1, i2}	C	B (m)	W _k (daN/m ²)	W _{k, Khung} (T/m)	W _{k, Tầm} (T/m ²)
D	Tường hồi-Trước	3.2	6.0	3.1	3.1	0.96	0.80	0.00	0.80	2.1	53	0.111	0.053
A1,C1	Mái - Dưới	3.2	6.0	3.1	3.1	0.96	-1.20	0.00	-1.20	2.1	-79	-0.166	-0.079
B1	Mái - Đỉnh	2.7	6.0	3.1	3.1	0.96	-1.20	0.00	-1.20	2.1	-79	-0.166	-0.079
E	Tường hồi-Sau	3.2	6.0	3.1	3.1	0.96	-0.52	0.00	-0.52	2.1	-35	-0.073	-0.035
A	Tường bên-Đầu	2.7	6.0	3.1	3.1	0.96	-1.20	0.00	-1.20	2.1	-79	-0.166	-0.079
B	Tường bên-Giữa	2.7	6.0	3.1	3.1	0.96	-0.80	0.00	-0.80	2.1	-53	-0.111	-0.053
			6.0							2.1	#VALUE!		

Sơ đồ tải trọng gió lên khung chính

Vì $e/5 = 1.2 < B = 2.1$ m

Vì $e/10 = 0.6 < B = 2.1$ m

Mặt	W _{k, Khung} (T/m)
1-D	-0.13
2-A1	-0.17
3-B1	-0.17
4-C1	-0.17
5-ABC	-0.13



W_{k, Khung} > 0 là gió hướng vào trong nhà

W_{k, Khung} < 0 là gió hướng đi ra khỏi nhà

HatteSale.com

Sơ đồ gió trường hợp WYL11

1. Table of contents

1. Table of contents	1
2. Layers	1
3. Cross-sections	1
4. Materials	1
5. Nodes	1
6. Members	2
7. Nodal supports	2
8. Load cases	2
9. Point force in node	2
10. Line force	2
11. Load groups	4
12. Combinations	4
13. Result classes	4
14. Combination key	4
15. Internal forces on member	5
16. Internal forces on member	5
17. Internal forces on member	5
18. Stress	5
19. Stress	6
20. Stress	6
21. Deformations on member	6
22. Deformations on member	6

1
1
1
1
1
2
2
2
2
2
4
4
4
4
5
5
5
5
6
6
6
6

2. Layers

Name	Structural model only	Colour
GROUP MODEL	X	■
COLUME GROUP	X	■
SECONDARY BEAM FLOOR	X	■
BEAM ROOF GROUP	X	■
MAIN BEAM FLOOR	X	■
LOGO	X	■

3. Cross-sections

Name	Type	Item material	Fabrication	A [mm ²]	A _y [mm ²] A _z [mm ²]	I _y [mm ⁴] I _z [mm ⁴]	W _{el,y} [mm ³] W _{el,z} [mm ³]	W _{pl,y} [mm ³] W _{pl,z} [mm ³]	Colour
Detailed									
COT	O	S 235	general	2900	1460	10174167	135656	157750	■
	150.0; 5.0; 150.0; 5.0				1460	10174167	135656	157750	
XA GO	O	S 235	general	464	158	389739	9743	12016	■
	40.0; 2.0; 80.0; 2.0				305	131179	6559	7376	
DAM	O	S 235	general	2900	1460	10174167	135656	157750	■
	150.0; 5.0; 150.0; 5.0				1460	10174167	135656	157750	

4. Materials

Steel EC3

Name	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa] G _{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Lower limit [mm]	Upper limit [mm]	F _y [daN/mm ²]	F _u [daN/mm ²]	Colour
S 235	7850.00	2.1000e+05 8.0769e+04	0.3 0.00	0.0 40.0	40.0 80.0	23.5 21.5	36.0 36.0	■

5. Nodes

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N1	2100.000	0.000	0.000
N2	2100.000	0.000	2788.448
N5	2100.000	6000.000	0.000
N6	2100.000	6000.000	2788.448
N12	2100.000	3000.000	3200.000
N14	2100.000	-300.000	2700.000
N16	2100.000	6300.000	2700.000
N17	0.000	0.000	2788.448
N18	0.000	6000.000	0.000

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N19	0.000	6000.000	2788.448
N20	0.000	3000.000	3200.000
N21	0.000	-300.000	2700.000
N22	0.000	6300.000	2700.000
N23	0.000	0.000	0.000
N24	0.000	0.000	2700.000
N25	2100.000	0.000	2700.000
N26	0.000	6000.000	2700.000
N27	2100.000	6000.000	2700.000

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N28	-300.000	3000.000	3200.000
N29	2400.000	3000.000	3200.000
N30	-300.000	2163.220	3168.528
N31	2400.000	2163.220	3168.528
N32	-300.000	1331.168	3074.291
N33	2400.000	1331.168	3074.291
N34	-300.000	508.545	2917.820
N35	2400.000	508.545	2917.820
N36	-300.000	-300.000	2700.000

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N37	2400.000	-300.000	2700.000
N38	-300.000	3836.780	3168.528
N39	2400.000	3836.780	3168.528

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N40	-300.000	4668.832	3074.291
N41	2400.000	4668.832	3074.291
N42	-300.000	5491.455	2917.820

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N43	2400.000	5491.455	2917.820
N44	-300.000	6300.000	2700.000
N45	2400.000	6300.000	2700.000

6. Members

Name	Cross-section	Material	Length [mm]	Beg. node	End node	Type
B1	COT - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)	S 235	2788.448	N1	N2	beam (80)
B3	COT - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)	S 235	2788.448	N5	N6	beam (80)
B12	DAM - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)	S 235	6700.551	N14	N16	beam (80)
B13	COT - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)	S 235	2788.448	N23	N17	beam (80)
B14	COT - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)	S 235	2788.448	N18	N19	beam (80)
B15	DAM - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)	S 235	6700.551	N21	N22	beam (80)
B16	COT - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)	S 235	2100.000	N24	N25	beam (80)
B17	COT - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)	S 235	2100.000	N26	N27	beam (80)
B18	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	2700.000	N28	N29	beam (80)
B19	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	2700.000	N30	N31	beam (80)
B20	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	2700.000	N32	N33	beam (80)
B21	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	2700.000	N34	N35	beam (80)
B22	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	2700.000	N36	N37	beam (80)
B23	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	2700.000	N38	N39	beam (80)
B24	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	2700.000	N40	N41	beam (80)
B25	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	2700.000	N42	N43	beam (80)
B26	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	2700.000	N44	N45	beam (80)
B27	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	6700.550	N37	N45	beam (80)
B28	XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)	S 235	6700.550	N36	N44	beam (80)

7. Nodal supports

Name	Node	System	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N23	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn2	N1	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn3	N18	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn4	N5	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free

8. Load cases

Name	Description	Action type	Load group	Direction	Duration	Master load case
	Spec	Load type				
SELF WEIGHT		Permanent Self weight	DEAD LOAD	-Z		
DEAD LOAD		Permanent Standard	DEAD LOAD			
WIND +X		Variable	WIND		Short	None
	Standard	Static				
WIND -X		Variable	WIND		Short	None
	Standard	Static				
WIND +Y		Variable	WIND		Short	None
	Standard	Static				
WIND -Y		Variable	WIND		Short	None
	Standard	Static				

9. Point force in node

Empty table

10. Line force

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [mm]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [mm]
LF1	B22	Force	Z	-10	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF2	B21	Force	Z	-10	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF3	B20	Force	Z	-10	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF4	B19	Force	Z	-10	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF5	B18	Force	Z	-10	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF6	B23	Force	Z	-10	0.000	Rela	From end	0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [mm]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [mm]
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF7	B26	Force	Z	-10	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF8	B25	Force	Z	-10	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF9	B24	Force	Z	-10	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF10	B15	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF11	B12	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF12	B13	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF13	B1	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF14	B3	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF15	B14	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF16	B22	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF17	B21	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF18	B20	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF19	B19	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF20	B18	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF21	B23	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF22	B24	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF23	B26	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF24	B25	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF25	B14	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF26	B3	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF27	B16	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF28	B22	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF29	B21	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF30	B26	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF31	B18	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF32	B19	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF33	B20	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF34	B23	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF35	B24	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF36	B25	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF37	B1	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF38	B13	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF39	B26	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF41	B25	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF43	B24	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF44	B23	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF45	B18	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [mm]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [mm]
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF46	B19	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF47	B20	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF48	B21	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF49	B22	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF50	B26	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF51	B25	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF52	B24	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF53	B23	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF54	B18	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF55	B19	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF56	B20	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF57	B21	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF58	B22	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000

11. Load groups

Name	Load	Relation	Type
DEAD LOAD	Permanent		
HT	Variable	Standard	Cat A : Domestic
WIND	Variable	Exclusive	Cat A : Domestic

12. Combinations

Name	Description	Type	Load cases	Coeff. [-]
CO1		Envelope - ultimate	SELF WEIGHT	1.10
			DEAD LOAD	1.10
			WIND +X	2.10
			WIND -X	2.10
			WIND +Y	2.10
			WIND -Y	2.10
CO2		Envelope - serviceability	SELF WEIGHT	1.00
			DEAD LOAD	1.00
			WIND +X	1.00
			WIND -X	1.00
			WIND +Y	1.00
			WIND -Y	1.00

13. Result classes

Name	List
Tous ELU	CO1 - Envelope - ultimate
	CO2 - Envelope - serviceability
Tous ELS	CO2 - Envelope - serviceability
Tous ELU + ELS	SELF WEIGHT
	DEAD LOAD
	WIND +X
	WIND -X
	WIND +Y
	WIND -Y
	CO1 - Envelope - ultimate
	CO2 - Envelope - serviceability

14. Combination key

Combination key

Name	Description of combinations
1	SELF WEIGHT*1.10 +WIND +X*2.10 +DEAD LOAD*1.10
2	SELF WEIGHT*1.10 +WIND +Y*2.10 +DEAD LOAD*1.10

Name	Description of combinations
3	SELF WEIGHT*1.10 +WIND -Y*2.10 +DEAD LOAD*1.10
4	SELF WEIGHT*1.10 +WIND -X*2.10 +DEAD LOAD*1.10
5	SELF WEIGHT*1.00 +WIND -X*1.00 +DEAD LOAD*1.00
6	SELF WEIGHT*1.00 +WIND +X*1.00 +DEAD LOAD*1.00
7	SELF WEIGHT*1.00 +WIND -Y*1.00 +DEAD LOAD*1.00
8	SELF WEIGHT*1.00 +WIND +Y*1.00 +DEAD LOAD*1.00

15. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : COT - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B13	COT - O	0.000	CO1/4	-2978	231	-717	0	0	0
B13	COT - O	2700.000	CO1/1	2483	-155	717	0	1935	-419
B3	COT - O	0.000	CO1/2	-1377	-994	16	0	0	0
B3	COT - O	0.000	CO1/3	816	916	-11	0	0	0
B16	COT - O	2100.000	CO1/1	-559	-367	-1817	58	-1920	-360
B16	COT - O	0.000	CO1/4	198	367	1817	-58	-1858	-397
B14	COT - O	2700.001	CO1/1	718	-212	1276	-411	136	449
B13	COT - O	2700.001	CO1/1	718	212	1276	411	136	-449
B13	COT - O	2700.000	CO1/4	-2912	231	-717	0	-1935	623
B3	COT - O	2788.450	CO1/2	-1283	-174	405	-13	137	-1628
B14	COT - O	2788.450	CO1/3	910	96	290	-8	109	1411

16. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B15	DAM - O	6387.420	CO1/2	-685	197	-1047	74	-1610	78
B12	DAM - O	5862.650	CO1/3	593	23	573	62	974	-3
B15	DAM - O	6387.420	CO1/1	87	-894	564	-186	481	-469
B15	DAM - O	312.771	CO1/1	87	894	-564	186	481	-469
B12	DAM - O	5862.651	CO1/2	-632	-197	-1065	-71	-1058	21
B15	DAM - O	312.771	CO1/4	-199	-662	852	-125	-698	440
B12	DAM - O	6387.420	CO1/3	543	154	758	56	1389	60

17. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B27	XA GO - O	2931.460	CO1/4	-1048	-18	1	0	6	-1
B27	XA GO - O	2931.460	CO1/1	784	14	0	-1	1	2
B24	XA GO - O	2400.001	CO1/4	11	-361	-6	1	8	65
B20	XA GO - O	2400.001	CO1/4	11	361	-6	-1	8	-65
B22	XA GO - O	300.001	CO1/1	259	-9	-173	1	102	13
B22	XA GO - O	300.001	CO1/4	-241	18	203	-1	-113	-16
B26	XA GO - O	2400.001	CO1/2	28	171	-11	-3	8	-36
B26	XA GO - O	0.000	CO1/2	28	-173	51	3	-1	16

18. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : COT - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B13	2700.000	CO1/4	-19.9		0.0	19.9	0.0
B1	476.471	CO1/4		3.2	0.0	3.2	0.0
B1	0.000	CO1/1	-0.5		0.5	1.1	0.0
B1	2700.000	CO1/4		16.4	0.0	16.4	0.0
B1	158.824	CO1/1	-1.4		0.0	1.4	0.0

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B16	1130.769	CO1/1	-0.2		1.6	2.8	0.0

19. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B15	6387.749	CO1/2	-12.7		0.0	12.7	0.0
B12	312.767	CO1/2		1.3	0.0	1.3	0.0
B12	0.000	CO1/1	-0.1		0.4	0.7	0.0
B12	1675.138	CO1/2		5.9	0.0	5.9	0.0
B15	2722.086	CO1/4	-6.4		0.0	6.4	0.0
B15	0.000	CO1/1		0.1	0.6	1.0	0.0
B15	6387.749	CO1/2	-12.7		0.0	12.7	0.0

20. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : XA GO - O (40.0; 2.0; 80.0; 2.0)

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B22	300.000	CO1/4	-14.5		0.0	14.5	0.0
B18	0.000	CO1/2		3.8	0.0	3.8	0.0
B18	300.000	CO1/4	-6.9		0.0	6.9	0.0
B20	2400.000	CO1/4		10.7	0.0	10.7	0.0
B18	300.000	CO1/4	-6.9		0.0	6.9	0.0
B20	2549.990	CO1/4		0.6	2.6	4.6	0.0
B19	149.990	CO1/3	-0.3		0.9	1.6	0.0
B22	300.000	CO1/4	-14.5		0.0	14.5	0.0

21. Deformations on member

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELS

Cross-section : COT - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)

Member	dx [mm]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
B16	0.000	CO2/5	-14.5	-0.8	-0.1	-1.2	-1.5	0.5	14.5
B16	0.000	CO2/6	14.5	0.4	0.0	0.5	1.5	-0.5	14.5
B3	2788.450	CO2/7	0.0	-15.2	0.0	0.0	0.1	-2.1	15.2
B3	2788.450	CO2/8	0.0	15.5	0.0	0.0	-0.1	1.4	15.5
B1	2788.450	CO2/6	0.0	0.0	-14.8	-0.6	1.7	0.0	14.8
B1	2788.450	CO2/5	0.0	-0.3	14.8	0.6	-1.7	0.7	14.8
B16	0.000	CO2/8	0.0	14.0	0.0	-3.6	0.1	0.1	14.0
B16	0.000	CO2/7	0.0	-14.4	0.0	2.9	-0.1	-0.1	14.4
B13	0.000	CO2/5	0.0	0.0	0.0	0.5	-7.3	-1.0	0.0
B13	0.000	CO2/6	0.0	0.0	0.0	-0.5	7.3	0.4	0.0
B3	0.000	CO2/7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.4	0.0
B3	0.000	CO2/8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	0.0

22. Deformations on member

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

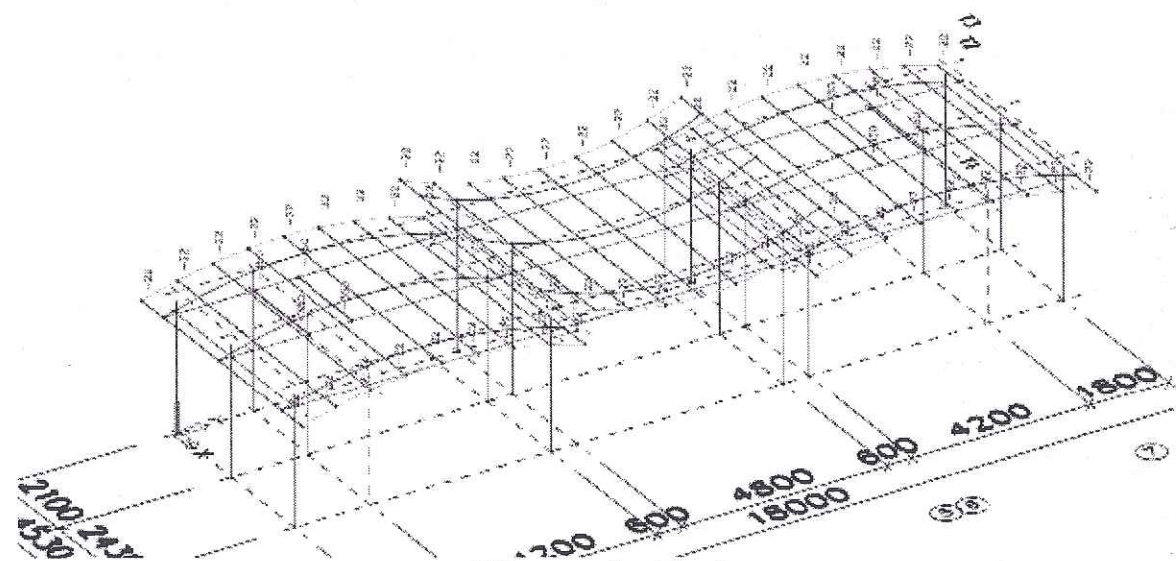
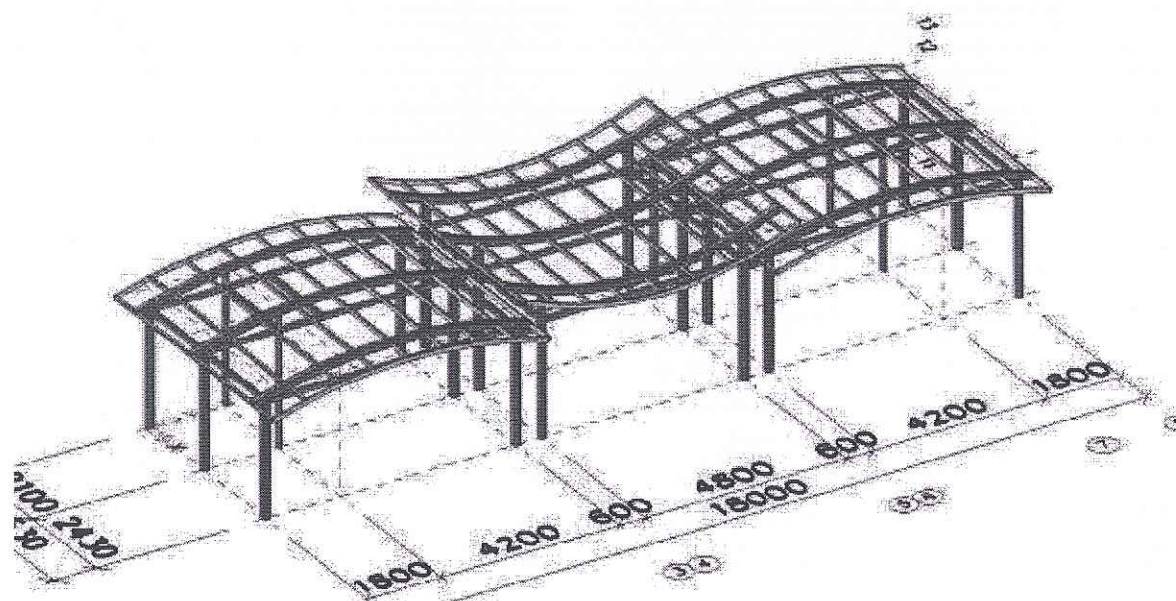
Class : Tous ELS

Cross-section : DAM - O (150.0; 5.0; 150.0; 5.0)

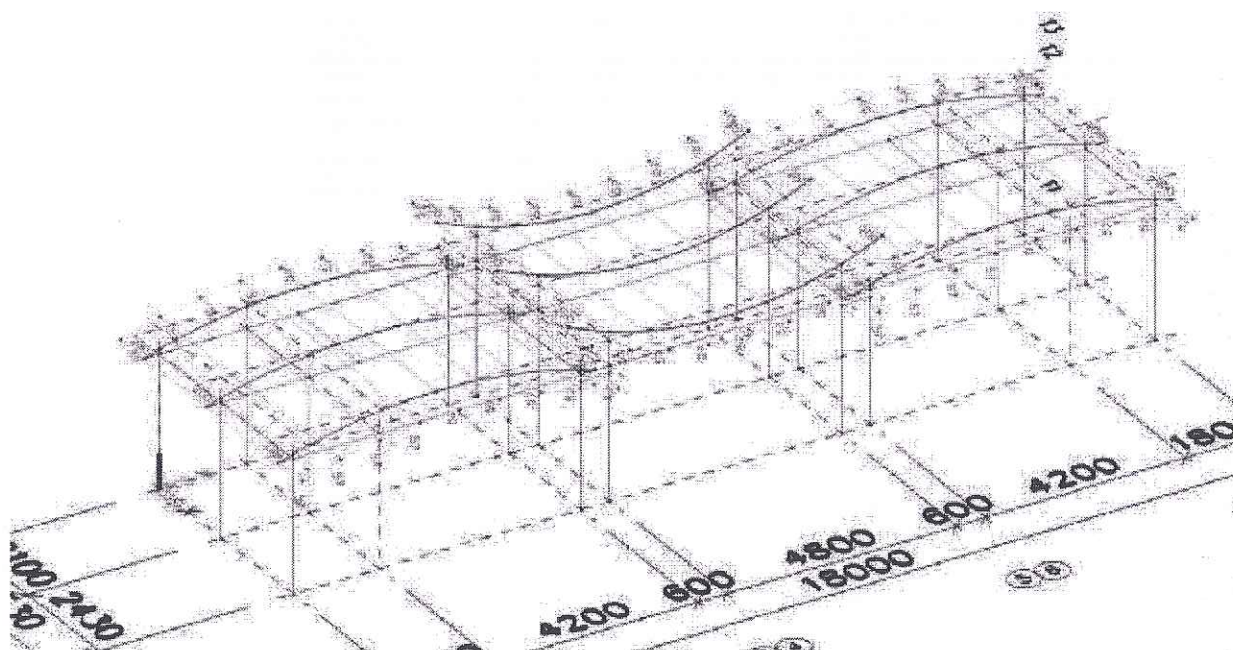
Member	dx [mm]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
B12	3350.091	CO2/7	-15.1	0.1	0.8	0.6	1.2	0.0	15.1
B12	4187.611	CO2/8	15.3	-0.1	-0.8	-0.8	-1.8	0.0	15.3
B15	3350.090	CO2/6	0.0	-17.6	2.1	0.6	0.0	0.0	17.7
B15	3350.090	CO2/5	-0.1	17.5	-4.6	-0.9	0.0	0.0	18.1
B12	1675.050	CO2/8	14.2	-0.1	-5.9	-0.8	1.4	0.0	15.4
B12	1256.290	CO2/7	-14.4	0.0	4.8	0.4	-1.0	0.0	15.2
B12	3350.090	CO2/5	0.0	17.4	-2.4	-2.1	0.0	0.0	17.6

Member	dx [mm]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
B12	3350.090	CO2/6	0.0	-17.3	0.0	2.4	0.0	0.0	17.3
B12	312.770	CO2/7	-14.1	0.0	4.2	0.1	-2.7	0.0	14.7
B12	312.770	CO2/8	13.7	0.0	-4.1	-0.1	3.5	0.0	14.3
B15	1046.910	CO2/6	0.3	-15.6	0.6	0.9	-1.0	-1.4	15.6
B15	5653.270	CO2/6	-0.3	-15.6	0.6	0.9	1.0	1.4	15.6

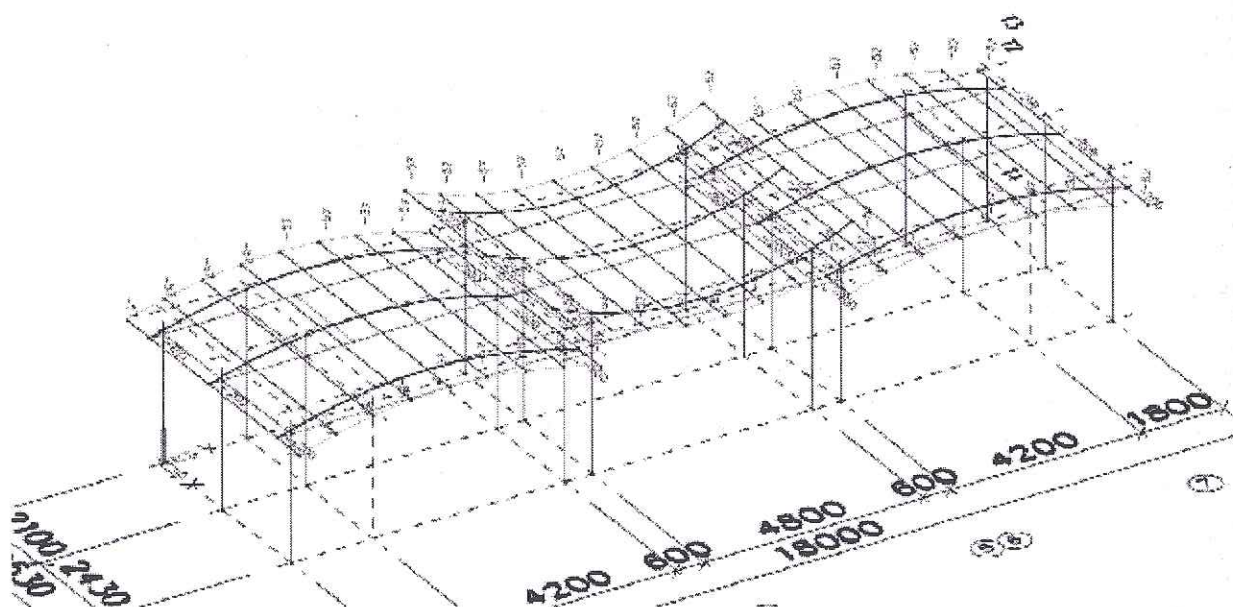
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN HẠNG MỤC TRẠM DỪNG NGHỈ LOẠI A



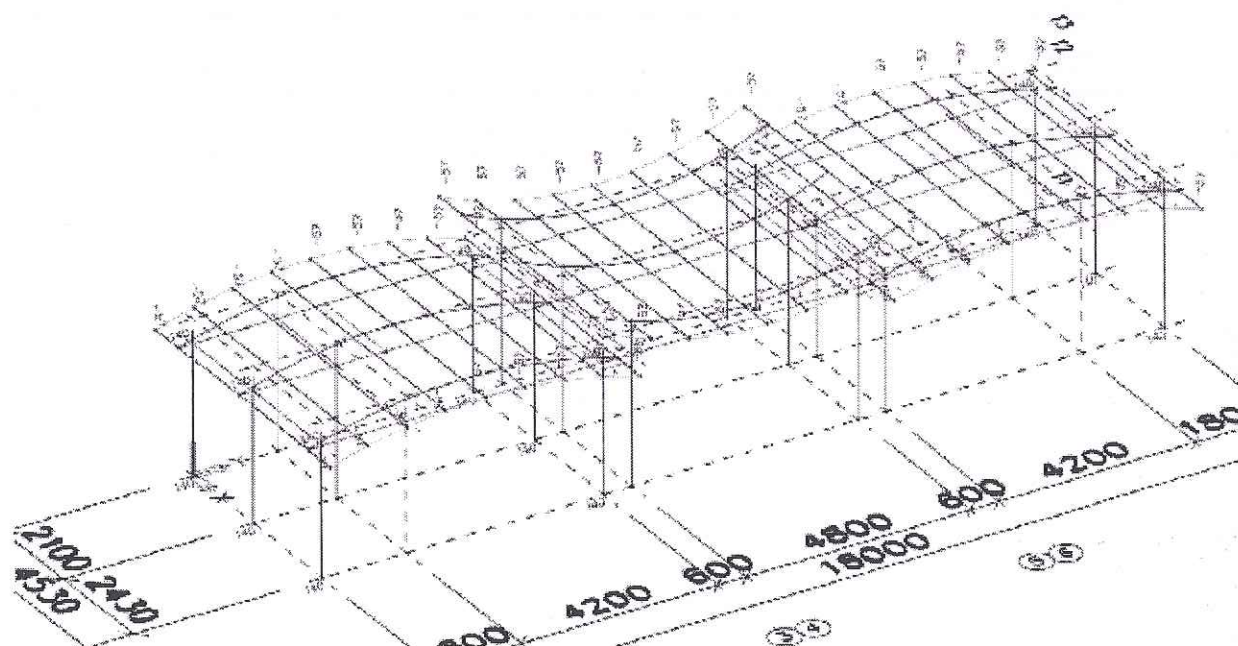
Tải trọng dead load



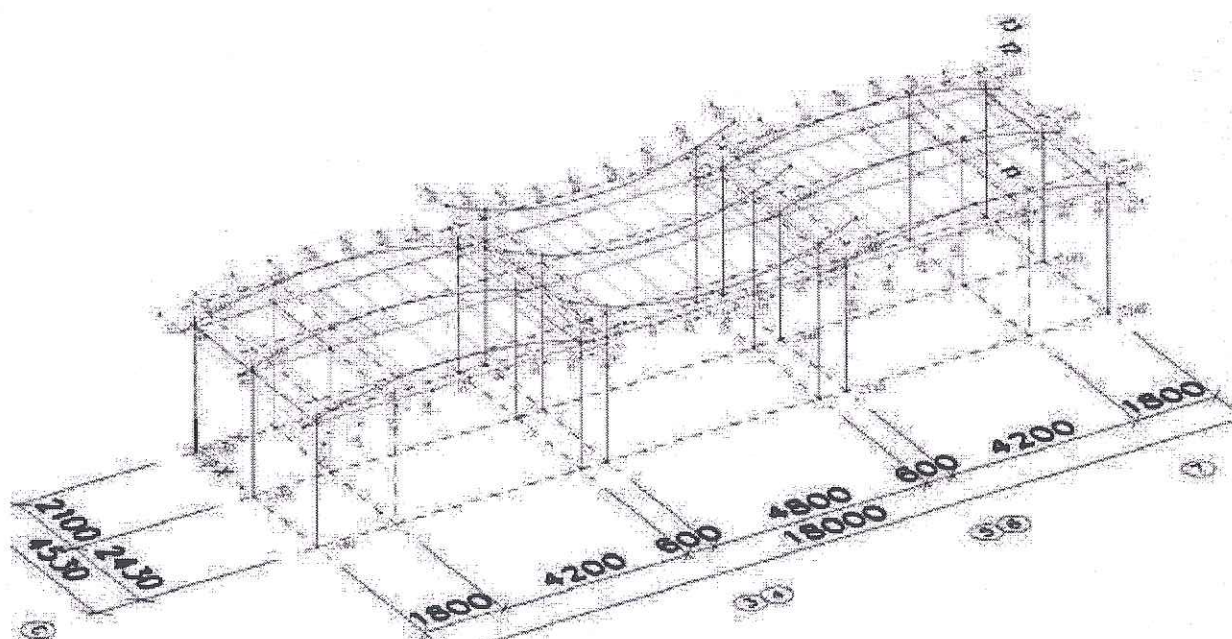
Tải trọng gió phương +X



Tải trọng gió phương -X



Tải trọng gió phương +Y



Tải trọng gió phương -Y

1. Table of contents

1. Table of contents	1
2. Layers	1
3. Cross-sections	1
4. Materials	1
5. Nodes	2
6. Members	3
7. Nodal supports	4
8. Load cases	5
9. Point force in node	5
10. Line force	5
11. Load groups	10
12. Combinations	10
13. Result classes	10
14. Combination key	10
15. Internal forces on member	10
16. Internal forces on member	11
17. Internal forces on member	11
18. Internal forces on member	11
19. Internal forces on member	11
20. Stress	12
21. Stress	12
22. Stress	12
23. Stress	12
24. Stress	13
25. Deformations on member	13
26. Deformations on member	13
27. Check of steel	13

2. Layers

Name	Structural model only	Colour
GROUP MODEL	X	■
COLUME GROUP	X	■
SECONDARY BEAM FLOOR	X	■
BEAM ROOF GROUP	X	■
MAIN BEAM FLOOR	X	■
LOGO	X	■

3. Cross-sections

Name	Type	Item material	Fabrication	A [mm ²]	A _y [mm ²]	I _y [mm ⁴]	W _{el,y} [mm ³]	W _{pl,y} [mm ³]	Colour
	Detailed				A _z [mm ²]	I _z [mm ⁴]	W _{el,z} [mm ³]	W _{pl,z} [mm ³]	
COT 1	O	E 24	general	1764	881	6355692	84743	97254	■
	150.0; 3.0; 150.0; 3.0				881	6355692	84743	97254	
XA GO	O	E 24	general	584	198	775179	15504	19016	■
	50.0; 2.0; 100.0; 2.0				382	262979	10519	11716	
DAM 1	O	E 24	general	1840	880	2809853	56197	65740	■
	150.0; 5.0; 100.0; 3.0				975	6630333	88404	101900	
COT 2	O	E 24	general	1164	587	1827092	36542	42354	■
	100.0; 3.0; 100.0; 3.0				587	1827092	36542	42354	
DAM 2	O	E 24	general	1164	587	1827092	36542	42354	■
	100.0; 3.0; 100.0; 3.0				587	1827092	36542	42354	
GIANG	RD16	E 24	rolled	201	181	3150	394	672	■
					181	3150	394	672	
GIANG1	O	E 24	general	864	299	1121192	22424	27804	■
	50.0; 3.0; 100.0; 3.0				571	374392	14976	17004	

4. Materials

Type	E mod [MPa]	Poisson - nu	Unit mass [kg/m ³]	Thermal exp [m/mK]	Fy [daN/mm ²]
Name	G mod [MPa]	Log. decrement (non-uniform damping only)	Specific heat [J/gK]	Therm. exp. (fire) [m/mK]	Fu [daN/mm ²]
Steel	2.1000e+05	0.3	7850.00	0.00	21.0
E 24	8.0769e+04	0.15	0.0000e+00	0.00	36.0

Explanations of symbols

Log. decrement (non-uniform damping only)

This material damping property is used only in case non uniform damping is enabled for dynamic analysis (see project functionality). Please note, that non uniform damping require a specific license, which is not part of the standard dynamic pack.

5. Nodes

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N1	2100.000	0.000	0.000
N2	2100.000	0.000	2788.448
N5	2100.000	6000.000	0.000
N6	2100.000	6000.000	2788.448
N17	0.000	0.000	2788.448
N18	0.000	6000.000	0.000
N19	0.000	6000.000	2788.448
N20	0.000	3000.000	3200.000
N21	0.000	-300.000	2700.000
N22	0.000	6300.000	2700.000
N23	0.000	0.000	0.000
N24	0.000	0.000	2700.000
N25	2100.000	0.000	2700.000
N26	0.000	6000.000	2700.000
N27	2100.000	6000.000	2700.000
N28	-800.000	3000.000	3200.000
N29	5330.000	3000.000	3200.000
N30	-800.000	2163.220	3168.528
N31	5330.000	2163.220	3168.528
N32	-800.000	1331.168	3074.291
N33	5330.000	1331.168	3074.291
N34	-800.000	508.545	2917.820
N35	5330.000	508.545	2917.820
N36	-800.000	-300.000	2700.000
N37	5330.000	-300.000	2700.000
N38	-800.000	3836.780	3168.528
N39	5330.000	3836.780	3168.528
N40	-800.000	4668.832	3074.291
N41	5330.000	4668.832	3074.291
N42	-800.000	5491.455	2917.820
N43	5330.000	5491.455	2917.820
N44	-800.000	6300.000	2700.000
N45	5330.000	6300.000	2700.000
N46	0.000	1800.000	0.000
N47	0.000	1800.000	3135.179
N48	2100.000	1800.000	0.000
N49	2100.000	1800.000	3135.179
N50	4530.000	0.000	0.000
N51	4530.000	0.000	2788.448
N52	4530.000	-300.000	2700.000
N53	4530.000	3000.000	3200.000
N54	4530.000	6300.000	2700.000
N55	4530.000	6000.000	0.000
N56	4530.000	6000.000	2788.448
N57	2100.000	1800.000	2700.000
N58	0.000	1800.000	2700.000
N59	4530.000	0.000	2700.000
N60	4530.000	6000.000	2700.000
N61	2100.000	2850.000	2700.000
N62	0.000	2850.000	2700.000
N63	4530.000	6600.000	0.000
N64	4530.000	11400.000	0.000
N65	0.000	6600.000	0.000
N66	0.000	11400.000	0.000
N69	2100.000	18000.000	0.000
N70	2100.000	18000.000	2788.448
N71	2100.000	12000.000	0.000
N72	2100.000	12000.000	2788.448
N73	0.000	18000.000	2788.448
N74	0.000	12000.000	0.000
N75	0.000	12000.000	2788.448
N76	0.000	15000.000	3200.000
N77	0.000	18300.000	2700.000
N78	0.000	11700.000	2700.000

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N79	0.000	18000.000	0.000
N80	0.000	18000.000	2700.000
N81	2100.000	18000.000	2700.000
N82	0.000	12000.000	2700.000
N83	2100.000	12000.000	2700.000
N84	-800.000	15000.000	3200.000
N85	5330.000	15000.000	3200.000
N86	-800.000	15836.780	3168.528
N87	5330.000	15836.780	3168.528
N88	-800.000	16668.832	3074.291
N89	5330.000	16668.832	3074.291
N90	-800.000	17491.455	2917.820
N91	5330.000	17491.455	2917.820
N92	-800.000	18300.000	2700.000
N93	5330.000	18300.000	2700.000
N94	-800.000	14163.220	3168.528
N95	5330.000	14163.220	3168.528
N96	-800.000	13331.168	3074.291
N97	5330.000	13331.168	3074.291
N98	-800.000	12508.545	2917.820
N99	5330.000	12508.545	2917.820
N100	5330.000	11700.000	2700.000
N103	2100.000	16200.000	0.000
N104	2100.000	16200.000	3135.179
N105	4530.000	18000.000	0.000
N106	4530.000	18000.000	2788.448
N107	4530.000	18300.000	2700.000
N108	4530.000	15000.000	3200.000
N109	4530.000	11700.000	2700.000
N110	4530.000	12000.000	0.000
N111	4530.000	12000.000	2788.448
N112	2100.000	16200.000	2700.000
N113	0.000	16200.000	2700.000
N114	4530.000	18000.000	2700.000
N115	4530.000	12000.000	2700.000
N116	2100.000	15150.000	2700.000
N117	0.000	15150.000	2700.000
N119	2100.000	6600.000	0.000
N121	0.000	6600.000	3373.647
N123	2100.000	11400.000	0.000
N125	0.000	11400.000	3373.647
N132	0.000	9000.000	3000.000
N134	0.000	5750.000	3700.000
N136	0.000	12250.000	3700.000
N137	4530.000	5750.000	3700.000
N138	4530.000	9000.000	3000.000
N139	4530.000	12250.000	3700.000
N140	4530.000	6600.000	3373.647
N141	4530.000	11400.000	3373.647
N142	-800.000	9000.000	3000.000
N143	5330.000	9000.000	3000.000
N144	-800.000	5750.000	3700.000
N145	5330.000	5750.000	3700.000
N146	-800.000	12250.000	3700.000
N147	5330.000	12250.000	3700.000
N148	-800.000	8164.170	3044.371
N149	5330.000	8164.170	3044.371
N150	-800.000	7337.735	3176.984
N151	5330.000	7337.735	3176.984
N152	-800.000	6529.985	3396.349
N153	5330.000	6529.985	3396.349
N154	-800.000	9835.830	3044.371
N155	5330.000	9835.830	3044.371
N156	-800.000	10662.265	3176.984

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N157	5330.000	10662.265	3176.984
N158	-800.000	11470.015	3396.349
N159	5330.000	11470.015	3396.349
N161	2100.000	6600.000	3373.647
N164	2100.000	11400.000	3373.647
N166	2100.000	6600.000	2700.000
N167	2100.000	11400.000	2700.000
N168	0.000	16200.000	0.000
N169	0.000	16200.000	3135.179
N170	-800.000	11700.000	2700.000
N171	0.000	6600.000	2700.000
N172	0.000	11400.000	2700.000
N173	4530.000	6600.000	2700.000
N174	4530.000	11400.000	2700.000
N175	4530.000	6000.000	2550.000
N176	4530.000	6600.000	2550.000
N177	0.000	6000.000	2550.000
N178	0.000	6600.000	2550.000

Name	Coord X [mm]	Coord Y [mm]	Coord Z [mm]
N179	0.000	11400.000	2550.000
N180	0.000	12000.000	2550.000
N181	4530.000	11400.000	2550.000
N182	4530.000	12000.000	2550.000
N183	2100.000	-300.000	2700.000
N184	2100.000	3000.000	3200.000
N185	2100.000	6300.000	2700.000
N186	2100.000	5750.000	3700.000
N187	2100.000	9000.000	3000.000
N188	2100.000	12250.000	3700.000
N189	2100.000	18300.000	2700.000
N190	2100.000	15000.000	3200.000
N191	2100.000	11700.000	2700.000
N192	2100.000	6000.000	2439.892
N193	2100.000	6600.000	2439.892
N194	2100.000	12000.000	2439.892
N195	2100.000	11400.000	2439.892

6. Members

Name	Cross-section	Material	Length [mm]	Beg. node	End node	Type
B1	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N1	N2	beam (80)
B3	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N5	N6	beam (80)
B13	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N23	N17	beam (80)
B14	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N18	N19	beam (80)
B15	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.551	N21	N22	beam (80)
B16	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N24	N25	beam (80)
B17	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N26	N27	beam (80)
B18	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N28	N29	beam (80)
B19	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N30	N31	beam (80)
B20	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N32	N33	beam (80)
B21	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N34	N35	beam (80)
B22	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6130.000	N36	N37	beam (80)
B23	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N38	N39	beam (80)
B24	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N40	N41	beam (80)
B25	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N42	N43	beam (80)
B26	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6130.000	N44	N45	beam (80)
B27	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.550	N37	N45	beam (80)
B28	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.550	N36	N44	beam (80)
B29	COT 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	3135.179	N46	N47	beam (80)
B30	COT 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	3135.179	N48	N49	beam (80)
B31	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N50	N51	beam (80)
B32	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.551	N52	N54	beam (80)
B33	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N55	N56	beam (80)
B35	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	4200.000	N57	N27	beam (80)
B36	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N57	N58	beam (80)
B37	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	1800.000	N24	N58	beam (80)
B38	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	4200.000	N58	N26	beam (80)
B39	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2430.000	N25	N59	beam (80)
B41	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2430.000	N60	N27	beam (80)
B42	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N61	N62	beam (80)
B46	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N69	N70	beam (80)
B47	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N71	N72	beam (80)
B48	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N79	N73	beam (80)
B49	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N74	N75	beam (80)
B50	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.551	N77	N78	beam (80)
B51	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N80	N81	beam (80)
B52	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N82	N83	beam (80)
B53	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N84	N85	beam (80)
B54	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N86	N87	beam (80)
B55	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N88	N89	beam (80)
B56	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N90	N91	beam (80)
B57	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6130.000	N92	N93	beam (80)
B58	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N94	N95	beam (80)
B59	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N96	N97	beam (80)
B60	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N98	N99	beam (80)
B61	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.550	N93	N100	beam (80)
B63	COT 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	3135.179	N103	N104	beam (80)
B64	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N105	N106	beam (80)
B65	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.551	N107	N109	beam (80)
B66	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	2788.448	N110	N111	beam (80)
B68	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	4200.000	N112	N83	beam (80)
B69	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N112	N113	beam (80)
B70	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	1800.000	N80	N113	beam (80)

Name	Cross-section	Material	Length [mm]	Beg. node	End node	Type
B71	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	4200.000	N113	N82	beam (80)
B72	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2430.000	N81	N114	beam (80)
B74	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2430.000	N115	N83	beam (80)
B75	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N116	N117	beam (80)
B77	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	3373.647	N119	N161	beam (80)
B78	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	3373.647	N65	N121	beam (80)
B80	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	3373.647	N123	N164	beam (80)
B81	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	3373.647	N66	N125	beam (80)
B88	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	6699.197	N134	N136	beam (80)
B89	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	6699.197	N137	N139	beam (80)
B90	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	3373.647	N63	N140	beam (80)
B91	COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)	E 24	3373.647	N64	N141	beam (80)
B92	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N142	N143	beam (80)
B93	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6130.000	N144	N145	beam (80)
B94	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6130.000	N146	N147	beam (80)
B95	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6699.197	N144	N146	beam (80)
B96	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6699.197	N145	N147	beam (80)
B97	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N148	N149	beam (80)
B98	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N150	N151	beam (80)
B99	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N152	N153	beam (80)
B100	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N154	N155	beam (80)
B101	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N156	N157	beam (80)
B102	XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)	E 24	6130.000	N158	N159	beam (80)
B103	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N171	N166	beam (80)
B104	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2430.000	N166	N173	beam (80)
B105	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2100.000	N172	N167	beam (80)
B106	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	2430.000	N167	N174	beam (80)
B107	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	600.000	N192	N193	beam (80)
B108	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	600.000	N194	N195	beam (80)
B109	COT 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	3135.179	N168	N169	beam (80)
B110	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.550	N170	N92	beam (80)
B112	GIANG1 - O (50.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	6130.000	N170	N100	beam (80)
B114	GIANG - RD16	E 24	3420.526	N25	N23	beam (80)
B115	GIANG - RD16	E 24	3420.526	N24	N1	beam (80)
B116	GIANG - RD16	E 24	3420.526	N18	N27	beam (80)
B117	GIANG - RD16	E 24	3420.526	N26	N5	beam (80)
B118	GIANG - RD16	E 24	4992.995	N58	N18	beam (80)
B119	GIANG - RD16	E 24	4992.995	N26	N46	beam (80)
B120	GIANG - RD16	E 24	4992.995	N168	N82	beam (80)
B121	GIANG - RD16	E 24	4992.995	N113	N74	beam (80)
B122	GIANG - RD16	E 24	3420.526	N69	N80	beam (80)
B123	GIANG - RD16	E 24	3420.526	N81	N79	beam (80)
B124	DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)	E 24	4800.000	N171	N172	beam (80)
B126	GIANG - RD16	E 24	4992.995	N57	N5	beam (80)
B127	GIANG - RD16	E 24	4992.995	N48	N27	beam (80)
B128	GIANG - RD16	E 24	4992.995	N83	N103	beam (80)
B129	GIANG - RD16	E 24	4992.995	N71	N112	beam (80)
B130	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	600.000	N175	N176	beam (80)
B131	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	600.000	N177	N178	beam (80)
B132	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	600.000	N179	N180	beam (80)
B133	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	600.000	N181	N182	beam (80)
B134	GIANG - RD16	E 24	5507.268	N66	N171	beam (80)
B135	GIANG - RD16	E 24	5507.268	N172	N65	beam (80)
B136	GIANG - RD16	E 24	3420.526	N82	N71	beam (80)
B137	GIANG - RD16	E 24	3420.526	N74	N83	beam (80)
B138	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.551	N183	N185	beam (80)
B139	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	6699.197	N186	N188	beam (80)
B140	DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)	E 24	6700.551	N189	N191	beam (80)

7. Nodal supports

Name	Node	System	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N23	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn2	N1	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn3	N18	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn4	N5	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn5	N50	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn6	N46	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn7	N48	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn8	N55	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn9	N69	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn10	N71	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn11	N74	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn12	N79	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn14	N103	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn15	N105	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free

Name	Node	System	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn16	N110	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn17	N63	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn18	N64	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn19	N123	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn20	N65	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn21	N119	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn22	N66	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn23	N168	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free

8. Load cases

Name	Description	Action type	Load group	Direction	Duration	Master load case
	Spec	Load type				
SELF WEIGHT		Permanent Self weight	DEAD LOAD	-Z		
DEAD LOAD		Permanent Standard	DEAD LOAD			
WIND +X	Standard	Variable Static	WIND		Short	None
WIND -X	Standard	Variable Static	WIND		Short	None
WIND +Y	Standard	Variable Static	WIND		Short	None
WIND -Y	Standard	Variable Static	WIND		Short	None

9. Point force in node

Empty table

10. Line force

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [mm]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [mm]
LF1	B22	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF2	B21	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF3	B20	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF4	B19	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF5	B18	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF6	B23	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF7	B26	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF8	B25	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF9	B24	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF10	B15	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF12	B13	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF13	B1	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF16	B22	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF17	B21	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF18	B20	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF19	B19	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF20	B18	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF21	B23	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF22	B24	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF23	B26	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [mm]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [mm]
LF24	B25	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF27	B16	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF28	B22	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF29	B21	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF30	B26	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF31	B18	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF32	B19	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF33	B20	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF34	B23	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF35	B24	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF36	B25	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF37	B1	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF38	B13	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF39	B26	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF41	B25	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF43	B24	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF44	B23	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF45	B18	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF46	B19	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF47	B20	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF48	B21	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF49	B22	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF50	B26	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF51	B25	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF52	B24	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF53	B23	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF54	B18	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF55	B19	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF56	B20	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF57	B21	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF58	B22	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF63	B31	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF64	B31	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF65	B32	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF68	B46	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF69	B46	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF72	B48	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [mm]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [mm]
LF73	B48	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF76	B50	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF77	B51	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF78	B53	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF79	B53	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF80	B53	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF81	B53	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF82	B53	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF83	B54	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF84	B54	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF85	B54	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF86	B54	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF87	B54	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF88	B55	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF89	B55	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF90	B55	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF91	B55	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF92	B55	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF93	B56	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF94	B56	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF95	B56	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF96	B56	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF97	B56	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF98	B57	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF99	B57	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF100	B57	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF101	B57	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF102	B57	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF103	B58	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF104	B58	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF105	B58	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF106	B58	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF107	B58	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF108	B59	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF109	B59	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF110	B59	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF111	B59	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [mm]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [mm]
LF112	B59	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF113	B60	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF114	B60	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF115	B60	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF116	B60	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF117	B60	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF122	B64	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF123	B64	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF124	B65	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF147	B92	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF148	B93	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF149	B94	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF150	B97	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF151	B98	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF152	B99	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF153	B100	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF154	B101	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF155	B102	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF156	B88	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF157	B92	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF158	B93	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF159	B94	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF160	B97	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF161	B98	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF162	B99	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF163	B100	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF164	B101	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF165	B102	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF166	B89	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF167	B92	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF168	B93	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF169	B94	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF170	B97	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF171	B98	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF172	B99	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF173	B100	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF174	B101	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [mm]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [mm]
LF175	B102	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF176	B92	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF177	B93	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF178	B94	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF179	B97	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF180	B98	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF181	B99	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF182	B100	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF183	B101	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF184	B102	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF185	B92	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF186	B93	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF187	B94	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF188	B97	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF189	B98	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF190	B99	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF191	B100	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF192	B101	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF193	B102	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF194	B32	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF195	B65	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF196	B89	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF197	B15	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF198	B50	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF199	B88	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF200	B3	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF201	B14	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF202	B33	Force	Y	140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF203	B47	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF204	B49	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF205	B66	Force	Y	-140	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF211	B112	Force	Z	-22	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF212	B112	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF213	B112	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF214	B112	Force	Z	57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF215	B112	Force	Z	-57	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF216	B36	Force	Z	-350	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [mm]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [mm]
LF217	B42	Force	Z	-350	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF218	B69	Force	Z	-350	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF219	B75	Force	Z	-350	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF220	B138	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF221	B138	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF222	B139	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF223	B139	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF224	B140	Force	X	200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF225	B140	Force	X	-200	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -X	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000

11. Load groups

Name	Load	Relation	Type
DEAD LOAD	Permanent		
HT	Variable	Standard	Lpe - service
WIND	Variable	Exclusive	Lpv - wind

12. Combinations

Name	Description	Type	Load cases	Coeff. [-]
CO1		Envelope - ultimate	SELF WEIGHT	1.10
			DEAD LOAD	1.10
			WIND +X	2.10
			WIND -X	2.10
			WIND +Y	2.10
			WIND -Y	2.10
CO2		Envelope - serviceability	SELF WEIGHT	1.00
			DEAD LOAD	1.00
			WIND +X	1.00
			WIND -X	1.00
			WIND +Y	1.00
			WIND -Y	1.00

13. Result classes

Name	List
Tous ELU	CO1 - Envelope - ultimate
	CO2 - Envelope - serviceability
Tous ELS	CO2 - Envelope - serviceability
Tous ELU + ELS	SELF WEIGHT
	DEAD LOAD
	WIND +X
	WIND -X
	WIND +Y
	WIND -Y
	CO1 - Envelope - ultimate
	CO2 - Envelope - serviceability

14. Combination key

Combination key

Name	Description of combinations
1	SELF WEIGHT*1.10 +WIND -X*2.10 +DEAD LOAD*1.10
2	SELF WEIGHT*1.10 +WIND +X*2.10 +DEAD LOAD*1.10
3	SELF WEIGHT*1.10 +WIND +Y*2.10 +DEAD LOAD*1.10
4	SELF WEIGHT*1.10 +WIND -Y*2.10 +DEAD LOAD*1.10

15. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B14	COT 1 - O	2550.001	CO1/1	-6449	-86	1595	788	-250	-76
B14	COT 1 - O	2700.000	CO1/2	5794	-134	-1607	-791	-10	-52
B3	COT 1 - O	2700.001	CO1/3	-1405	-2245	-4	57	-31	-18
B47	COT 1 - O	2700.001	CO1/1	-1381	1731	-2200	-572	113	145
B3	COT 1 - O	2700.001	CO1/1	-1381	-1731	-2200	572	113	-145
B3	COT 1 - O	2700.001	CO1/2	721	443	2245	-577	-146	193
B14	COT 1 - O	2550.001	CO1/2	5792	-134	-1607	-791	231	-32
B49	COT 1 - O	2550.001	CO1/2	5792	134	-1607	791	231	32
B77	COT 1 - O	3373.650	CO1/1	-1510	33	-1855	-146	-666	345
B77	COT 1 - O	3373.650	CO1/2	813	-45	1835	154	652	-184
B64	COT 1 - O	2100.000	CO1/3	-1275	-17	-4	0	-8	-684
B66	COT 1 - O	2788.450	CO1/3	-1309	179	47	79	-63	679

16. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B25	XA GO - O	2900.001	CO1/1	-373	-46	206	-4	-93	50
B25	XA GO - O	2900.001	CO1/2	401	31	-143	0	70	-45
B24	XA GO - O	5330.001	CO1/1	43	-322	81	6	-17	136
B59	XA GO - O	5330.001	CO1/1	43	322	81	-6	-17	-136
B99	XA GO - O	800.001	CO1/2	-143	-37	-234	-1	182	39
B19	XA GO - O	2900.001	CO1/1	-79	43	300	3	-207	-50
B101	XA GO - O	0.000	CO1/1	-1	-225	-60	-18	27	84
B98	XA GO - O	0.000	CO1/1	-1	225	-60	18	27	-84

17. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B15	DAM 1 - O	2512.631	CO1/1	-2544	-363	171	13	-132	-255
B15	DAM 1 - O	2512.631	CO1/2	1491	382	-120	-16	89	248
B132	DAM 1 - O	0.000	CO1/2	-156	-1652	-545	116	238	200
B131	DAM 1 - O	0.000	CO1/2	-156	1652	555	-116	-92	-791
B133	DAM 1 - O	600.000	CO1/3	-228	127	-1016	-20	-523	21
B140	DAM 1 - O	2512.630	CO1/3	-1589	10	988	126	-305	9
B139	DAM 1 - O	5861.790	CO1/1	-208	-799	635	-438	-281	186
B139	DAM 1 - O	837.391	CO1/1	-208	799	-635	438	-281	186
B65	DAM 1 - O	6387.450	CO1/3	-433	74	-924	-68	-746	86
B139	DAM 1 - O	3349.590	CO1/1	-45	48	160	-1	497	-379
B138	DAM 1 - O	6387.490	CO1/2	640	-1380	376	-111	294	-847
B140	DAM 1 - O	6387.490	CO1/2	640	1380	376	111	294	847

18. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : COT 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B63	COT 2 - O	0.000	CO1/3	-2902	10	8	0	0	3
B63	COT 2 - O	3135.180	CO1/4	1051	615	384	-6	67	328
B63	COT 2 - O	2700.001	CO1/3	-1699	-2035	99	1	-171	375
B30	COT 2 - O	2700.001	CO1/1	-1321	1680	-275	-144	-94	-313
B109	COT 2 - O	2700.001	CO1/4	330	-259	-391	-3	157	160
B30	COT 2 - O	2700.001	CO1/2	680	-312	769	146	-177	-110
B63	COT 2 - O	2700.001	CO1/2	680	312	769	-146	-177	110
B30	COT 2 - O	3135.180	CO1/1	-1317	1680	-275	-144	-213	418
B30	COT 2 - O	2700.000	CO1/2	-295	33	62	0	168	87
B63	COT 2 - O	3135.180	CO1/3	-1695	-2035	99	1	-128	-511

19. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B41	DAM 2 - O	0.000	CO1/1	-1630	-39	-135	-6	191	39
B35	DAM 2 - O	1050.001	CO1/3	2257	15	-36	-17	115	-17
B16	DAM 2 - O	0.000	CO1/2	243	-328	-121	-2	144	360
B51	DAM 2 - O	0.000	CO1/2	243	328	-121	2	144	-360
B36	DAM 2 - O	2100.000	CO1/1	-254	136	-564	-10	-277	165
B36	DAM 2 - O	0.000	CO1/2	727	-139	573	10	-288	122
B68	DAM 2 - O	0.000	CO1/2	-251	-21	369	-57	-204	-24
B35	DAM 2 - O	0.000	CO1/2	-251	21	369	57	-204	24
B103	DAM 2 - O	0.000	CO1/1	-411	186	422	4	-444	-214
B103	DAM 2 - O	0.000	CO1/2	394	-191	-403	-4	439	221

20. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B77	3373.647	CO1/1	-12.8		0.0	12.8	0.0
B1	1200.000	CO1/4		3.2	0.0	3.2	0.0
B1	0.000	CO1/2	-1.3		0.0	1.3	0.0
B3	2569.936	CO1/1		4.8	5.7	10.9	0.0
B31	300.000	CO1/3	-1.4		0.0	1.4	0.0
B14	2550.000	CO1/1	-4.6		8.2	14.9	0.0
B91	0.000	CO1/1	-0.5		0.0	0.5	0.0
B14	2700.000	CO1/1	-4.7		8.2	15.0	0.0

21. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : XA GO - O (50.0; 2.0; 100.0; 2.0)

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B99	5330.000	CO1/1	-19.2		0.0	19.2	0.0
B18	0.000	CO1/2		0.7	0.0	0.7	0.0
B18	399.990	CO1/1	-2.2		0.2	2.2	0.0
B20	2900.000	CO1/1		17.6	0.0	17.6	0.0
B92	0.000	CO1/1	-1.2		0.0	1.2	0.0
B24	5729.990	CO1/1		0.3	2.0	3.5	0.0
B53	1850.010	CO1/1	-0.6		0.1	0.6	0.0

22. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B32	6387.762	CO1/1	-18.3		0.0	18.3	0.0
B15	0.000	CO1/2		2.0	0.0	2.0	0.0
B15	156.387	CO1/1	-3.4		0.0	3.4	0.0
B139	911.003	CO1/1		18.8	0.0	18.8	0.0
B15	2931.466	CO1/1	-6.3		0.0	6.3	0.0
B139	911.003	CO1/1	-5.9		5.0	10.5	0.0
B89	0.000	CO1/1		0.6	0.6	1.2	0.0

23. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : COT 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B63	3135.179	CO1/3	-18.9	0.0	18.9	0.0
B30	0.000	CO1/1	-1.8	0.1	1.8	0.0
B29	0.000	CO1/1	-1.8	0.1	1.9	0.0
B63	0.000	CO1/3	-2.6	0.0	2.6	0.0
B30	2917.580	CO1/1	-5.3	5.8	11.4	0.0

24. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM 2 - O (100.0; 3.0; 100.0; 3.0)

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B104	2430.000	CO1/2	-16.0		0.0	16.0	0.0
B16	0.000	CO1/2		14.0	0.0	14.0	0.0
B35	1050.000	CO1/2	-6.3		0.0	6.3	0.0
B103	0.000	CO1/2		18.4	0.0	18.4	0.0
B124	0.000	CO1/2		2.0	0.0	2.0	0.0
B68	700.000	CO1/2	-1.3		1.7	3.3	0.0
B16	1050.010	CO1/2		0.5	0.7	1.3	0.0

25. Deformations on member

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELS

Cross-section : COT 1 - O (150.0; 3.0; 150.0; 3.0)

Member	dx [mm]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
B14	2788.450	CO2/5	-0.2	-0.2	4.5	-0.3	-1.2	-0.5	4.5
B14	2788.450	CO2/6	0.2	0.0	-4.5	0.4	1.3	0.1	4.5
B64	2400.000	CO2/7	0.0	-3.3	-0.1	-0.4	0.1	0.1	3.3
B64	2100.000	CO2/8	0.0	5.6	0.1	0.7	0.0	0.3	5.6
B90	3373.650	CO2/6	0.0	-0.3	-6.9	-1.5	1.9	-0.3	6.9
B90	3373.650	CO2/5	-0.1	1.3	6.9	1.5	-1.9	1.5	7.0
B13	2788.450	CO2/6	0.1	0.1	-2.3	-1.9	0.9	0.1	2.3
B48	2788.450	CO2/6	0.1	-0.1	-2.3	1.9	0.9	-0.1	2.3
B90	3036.810	CO2/5	0.0	0.9	6.2	1.4	-2.2	0.9	6.2
B90	3036.810	CO2/6	0.0	-0.3	-6.2	-1.4	2.2	-0.1	6.2
B64	0.000	CO2/7	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0	-2.4	0.0
B64	0.000	CO2/8	0.0	0.0	0.0	0.7	-0.1	4.0	0.0

26. Deformations on member

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELS

Cross-section : DAM 1 - O (150.0; 5.0; 100.0; 3.0)

Member	dx [mm]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
B65	837.550	CO2/8	-5.0	0.1	-0.5	-0.6	4.2	0.4	5.0
B89	911.001	CO2/8	3.5	0.1	0.9	0.0	1.5	0.1	3.6
B139	3349.590	CO2/6	-0.1	-9.6	2.3	-0.3	0.0	0.0	9.8
B88	3349.590	CO2/5	0.2	9.6	-5.9	1.4	0.0	0.0	11.2
B65	3350.111	CO2/8	-3.4	0.4	-10.3	-1.7	0.2	-0.1	10.8
B65	3768.871	CO2/7	2.7	-0.1	2.7	0.1	0.3	0.1	3.8
B89	911.000	CO2/5	1.2	6.9	0.3	-2.3	1.5	0.9	7.0
B89	911.000	CO2/6	-0.3	-6.9	-0.1	2.3	-0.3	-0.9	6.9
B65	5443.910	CO2/8	-2.1	0.2	-4.2	-0.9	-5.0	-0.1	4.7
B65	1256.310	CO2/8	-5.0	0.3	-2.6	-1.0	4.8	0.3	5.6
B15	1256.310	CO2/6	0.2	-4.6	0.0	0.5	0.1	-2.6	4.6
B50	1256.310	CO2/6	0.2	4.6	0.0	-0.5	0.1	2.6	4.6

27. Check of steel

Linear calculation, Extreme : Member

Selection : All

Class : Tous ELU

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO1/1	B1	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.50	0.50	0.15
CO1/2	B3	COT 1 - O	E 24	2439.892	0.57	0.43	0.57
CO1/2	B13	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.23	0.23	0.11
CO1/1	B14	COT 1 - O	E 24	2550.000	0.81	0.60	0.81
CO1/1	B15	DAM 1 - O	E 24	6387.762	0.73	0.72	0.73
CO1/2	B16	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.67	0.67	0.66
CO1/1	B17	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.35	0.31	0.35
CO1/1	B18	XA GO - O	E 24	2900.000	0.60	0.60	0.60
CO1/1	B19	XA GO - O	E 24	2900.000	0.89	0.87	0.89
CO1/1	B20	XA GO - O	E 24	2900.000	0.84	0.84	0.83
CO1/1	B21	XA GO - O	E 24	5330.000	0.83	0.83	0.83
CO1/1	B22	GIANG1 - O	E 24	800.000	0.52	0.42	0.52
CO1/1	B23	XA GO - O	E 24	800.000	0.56	0.56	0.56
CO1/1	B24	XA GO - O	E 24	800.000	0.78	0.77	0.78
CO1/1	B25	XA GO - O	E 24	5330.000	0.83	0.82	0.83
CO1/1	B26	GIANG1 - O	E 24	2900.000	0.90	0.39	0.90
CO1/1	B27	GIANG1 - O	E 24	5025.399	0.45	0.25	0.45
CO1/2	B28	GIANG1 - O	E 24	4355.356	0.35	0.25	0.35
CO1/1	B29	COT 2 - O	E 24	2700.000	0.53	0.53	0.53
CO1/1	B30	COT 2 - O	E 24	2700.000	0.88	0.58	0.88
CO1/3	B31	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.38	0.35	0.38
CO1/1	B32	DAM 1 - O	E 24	6387.762	0.88	0.87	0.88
CO1/2	B33	COT 1 - O	E 24	2550.000	0.52	0.52	0.24
CO1/3	B35	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.49	0.49	0.40
CO1/2	B36	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.60	0.56	0.60
CO1/2	B37	DAM 2 - O	E 24	1800.000	0.48	0.48	0.48
CO1/1	B38	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.66	0.66	0.58
CO1/1	B39	DAM 2 - O	E 24	2430.000	0.70	0.68	0.70
CO1/1	B41	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.41	0.37	0.41
CO1/2	B42	DAM 2 - O	E 24	1200.000	0.29	0.24	0.29
CO1/1	B46	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.50	0.50	0.15
CO1/2	B47	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.54	0.54	0.21
CO1/1	B48	COT 1 - O	E 24	0.000	0.30	0.10	0.30
CO1/2	B49	COT 1 - O	E 24	2550.000	0.60	0.60	0.16
CO1/1	B50	DAM 1 - O	E 24	6387.762	0.73	0.72	0.73
CO1/2	B51	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.67	0.67	0.66
CO1/1	B52	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.35	0.31	0.35
CO1/3	B53	XA GO - O	E 24	2900.000	0.67	0.67	0.67
CO1/1	B54	XA GO - O	E 24	2900.000	0.89	0.87	0.89
CO1/1	B55	XA GO - O	E 24	2900.000	0.84	0.84	0.83
CO1/1	B56	XA GO - O	E 24	5330.000	0.83	0.83	0.83
CO1/1	B57	GIANG1 - O	E 24	800.000	0.53	0.42	0.53
CO1/1	B58	XA GO - O	E 24	800.000	0.56	0.56	0.56
CO1/1	B59	XA GO - O	E 24	800.000	0.78	0.77	0.78
CO1/1	B60	XA GO - O	E 24	5330.000	0.83	0.82	0.83
CO1/1	B61	GIANG1 - O	E 24	5025.399	0.45	0.25	0.45
CO1/3	B63	COT 2 - O	E 24	2700.000	0.96	0.78	0.96
CO1/3	B64	COT 1 - O	E 24	0.000	0.43	0.06	0.43
CO1/1	B65	DAM 1 - O	E 24	6387.762	0.88	0.87	0.88
CO1/2	B66	COT 1 - O	E 24	2550.000	0.52	0.52	0.24
CO1/3	B68	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.49	0.49	0.43
CO1/2	B69	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.60	0.56	0.60
CO1/2	B70	DAM 2 - O	E 24	1800.000	0.48	0.48	0.48
CO1/1	B71	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.66	0.66	0.58
CO1/1	B72	DAM 2 - O	E 24	2430.000	0.69	0.68	0.69
CO1/1	B74	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.44	0.37	0.44
CO1/2	B75	DAM 2 - O	E 24	1200.000	0.29	0.24	0.29
CO1/1	B77	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.61	0.55	0.61
CO1/1	B78	COT 1 - O	E 24	0.000	0.76	0.08	0.76
CO1/1	B80	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.63	0.55	0.63
CO1/1	B81	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.62	0.53	0.62
CO1/1	B88	DAM 1 - O	E 24	911.003	0.64	0.64	0.63
CO1/1	B89	DAM 1 - O	E 24	1674.725	0.84	0.14	0.84
CO1/1	B90	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.60	0.31	0.60
CO1/1	B91	COT 1 - O	E 24	2700.000	0.60	0.31	0.60
CO1/3	B92	XA GO - O	E 24	5330.000	0.28	0.27	0.28
CO1/1	B93	GIANG1 - O	E 24	2900.000	0.44	0.40	0.44
CO1/1	B94	GIANG1 - O	E 24	2900.000	0.43	0.40	0.43
CO1/1	B95	GIANG1 - O	E 24	2512.101	0.28	0.28	0.25
CO1/1	B96	GIANG1 - O	E 24	3349.500	0.52	0.50	0.52
CO1/1	B97	XA GO - O	E 24	5330.000	0.48	0.48	0.47
CO1/1	B98	XA GO - O	E 24	5330.000	0.83	0.83	0.83
CO1/1	B99	XA GO - O	E 24	5330.000	0.93	0.91	0.93
CO1/1	B100	XA GO - O	E 24	5330.000	0.48	0.48	0.47
CO1/1	B101	XA GO - O	E 24	5330.000	0.83	0.83	0.83
CO1/1	B102	XA GO - O	E 24	5330.000	0.93	0.91	0.93

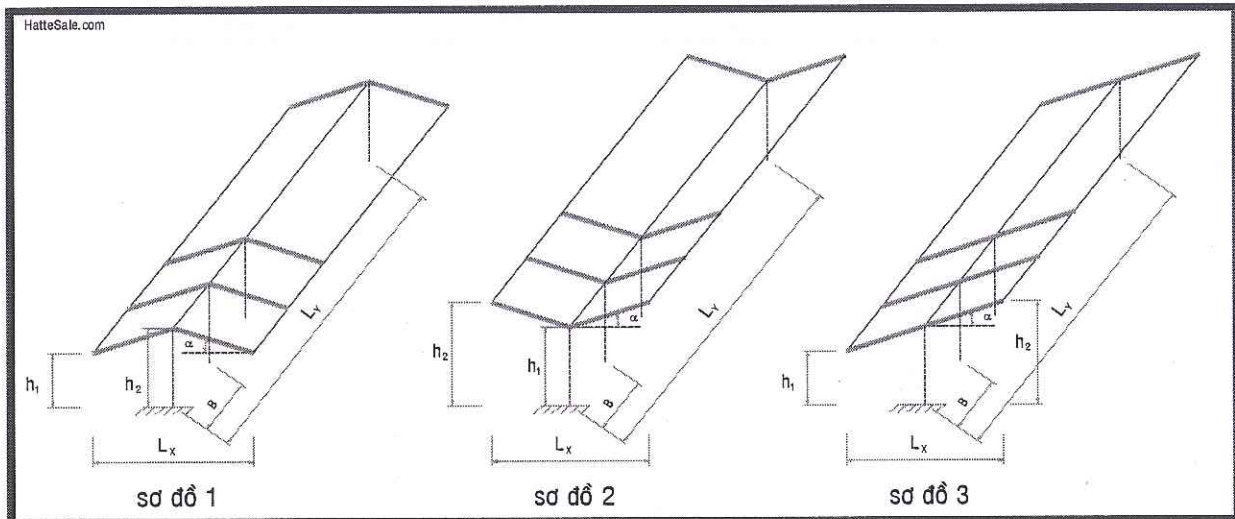
Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO1/1	B103	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.89	0.88	0.89
CO1/2	B104	DAM 2 - O	E 24	2430.000	0.77	0.76	0.77
CO1/1	B105	DAM 2 - O	E 24	0.000	0.88	0.88	0.88
CO1/2	B106	DAM 2 - O	E 24	2430.000	0.77	0.76	0.77
CO1/1	B107	DAM 1 - O	E 24	0.000	0.44	0.44	0.44
CO1/1	B108	DAM 1 - O	E 24	0.000	0.44	0.44	0.44
CO1/1	B109	COT 2 - O	E 24	2700.000	0.53	0.53	0.53
CO1/2	B110	GIANG1 - O	E 24	2512.693	0.35	0.32	0.35
CO1/1	B112	GIANG1 - O	E 24	2900.000	0.68	0.39	0.68
CO1/1	B114	GIANG - RD16	E 24	3420.526	2781.61	0.91	2781.61
CO1/2	B115	GIANG - RD16	E 24	3420.526	2668.91	0.88	2668.91
CO1/1	B116	GIANG - RD16	E 24	0.000	5236.51	1.71	5236.51
CO1/2	B117	GIANG - RD16	E 24	3420.526	5072.36	1.69	5072.36
CO1/2	B118	GIANG - RD16	E 24	4992.995	152.23	0.34	152.23
CO1/1	B119	GIANG - RD16	E 24	4992.995	263.11	0.38	263.11
CO1/1	B120	GIANG - RD16	E 24	0.000	263.12	0.38	263.12
CO1/2	B121	GIANG - RD16	E 24	4992.995	152.23	0.34	152.23
CO1/2	B122	GIANG - RD16	E 24	0.000	2668.94	0.88	2668.94
CO1/1	B123	GIANG - RD16	E 24	3420.526	2781.61	0.91	2781.61
CO1/3	B124	DAM 2 - O	E 24	1976.471	0.17	0.09	0.17
CO1/3	B126	GIANG - RD16	E 24	4992.995	452.27	0.44	452.27
CO1/4	B127	GIANG - RD16	E 24	0.000	357.44	0.43	357.44
CO1/2	B128	GIANG - RD16	E 24	4992.995	169.25	0.35	169.25
CO1/4	B129	GIANG - RD16	E 24	0.000	191.40	0.47	191.40
CO1/1	B130	DAM 1 - O	E 24	0.000	0.55	0.55	0.55
CO1/1	B131	DAM 1 - O	E 24	0.000	0.74	0.46	0.74
CO1/1	B132	DAM 1 - O	E 24	600.000	0.74	0.46	0.74
CO1/1	B133	DAM 1 - O	E 24	600.000	0.55	0.55	0.55
CO1/3	B134	GIANG - RD16	E 24	0.000	24.63	0.46	24.63
CO1/4	B135	GIANG - RD16	E 24	5507.268	15.98	0.42	15.98
CO1/2	B136	GIANG - RD16	E 24	3420.526	5072.36	1.69	5072.36
CO1/1	B137	GIANG - RD16	E 24	0.000	5236.51	1.71	5236.51
CO1/1	B138	DAM 1 - O	E 24	6387.762	0.84	0.84	0.84
CO1/1	B139	DAM 1 - O	E 24	911.003	0.90	0.90	0.89
CO1/1	B140	DAM 1 - O	E 24	6387.762	0.84	0.84	0.84

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN HẠNG MỤC NHÀ XE NLMT

TÍNH TẢI TRỌNG GIÓ THEO TCVN 2737-2023
(Áp dụng nhà chỉ có mái che, không có tường)



I. Kích thước hình học :



Chiều rộng nhà : $L_x = 13$ m
Chiều dài nhà : $L_y = 31$ m
Chiều cao cột : $h_1 = 3$ m
Chiều cao đỉnh nhà : $h_2 = 3.6$ m

Bước khung điển hình: $B = 3$ m
Độ dốc mái nhà : $i = 12$ %
=> Góc mái dốc nhà : $\alpha = 6.84$ (°)
Sơ đồ gió: **sơ đồ 2**

II Tải trọng gió chính (Tải trọng tạm thời ngắn hạn)

Công trình xây dựng tại :..... **Tỉnh: Hà Nội - Huyện Thạch Thất - Xã Thạch Hoà**

=> Vùng gió : II

Dạng kết cấu: Kết cấu thép

Địa hình: **A**

Áp lực gió tiêu chuẩn tác dụng tại độ cao Z_e : $W_k = W_{3s,10} \cdot k(Z_e) \cdot c \cdot G_f$ daN/ m² (CT13-TCVN2737-2023)

Trong đó:

$W_{3s,10} = \gamma_T \cdot W_0$ daN/ m² Là áp lực gió 3s ứng với chu kỳ 10 năm

$W_0 = 95$ daN/ m² Là áp lực gió cơ sở 3s chu kỳ 20 năm (Tra theo bảng 5.1 - QCVN 02-2022)

$V_{3s,50} = 44$ m/s Là vận tốc gió 3s ứng với chu kỳ lặp 50 năm

$\gamma_T = 0.85$ Là hệ số chuyển đổi áp lực gió từ chu kỳ lặp 20 năm xuống 10 năm

$k(Z_e)$ Là hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình tại độ cao tương đương Z_e

$K(Z_e)$ xác định theo điều 10.2.5. Z_e xác định theo điều 10.2.4

c Là hệ số khí động, xác định theo 10.2.6

G_f Là hệ số hiệu ứng giật, xác định theo 10.2.7

II.1 Tải trọng gió phương ngang nhà:

Chu kỳ dạng động thứ nhất phương ngang nhà:

$$T_{1x} = 0.07 \text{ s}$$

Nhận xét: $T_{1x} \leq 1 \text{ s} \rightarrow G_{fx}$ xác định theo điều 10.2.7.3

$$\rightarrow G_{fx} = 0.850$$

$$G_{fx} = 0.925 \left(\frac{1 + 1.7 I(z_s) \sqrt{g_d^2 Q^2 + g_v^2 R^2}}{1 + 1.7 g_v I(z_s)} \right) = 0.876 \quad (\text{CT13-TCVN2737-2023})$$

$$I(z_s) = c_r \left(\frac{10}{z_s} \right)^{1/6} = 0.194 \quad (\text{CT14-TCVN2737-2023})$$

Với: $C_r = 0.15$ $z_s = 0.6.h = 2.16 \text{ m}$ $g_d = g_v = 3.4$ $n1 = 1/T_{1x} = 14.3 \text{ s}$

$$g_R = \sqrt{2 \ln(3.600 n_1)} + \frac{0.577}{\sqrt{2 \ln(3.600 n_1)}} = 4.782 \quad (\text{CT15-TCVN2737-2023})$$

$$Q = \frac{1}{\sqrt{1 + 0.63 \left(\frac{b+h}{L(z_s)} \right)^{0.63}}} = 0.899 \quad (\text{CT16-TCVN2737-2023})$$

Với: $b = L_y = 31 \text{ m}$ là bề rộng công trình $h = h_2 = 3.6 \text{ m}$ là chiều cao công trình
 $L(z_s) = \ell \left(\frac{z_s}{10} \right)^{1/3} = 163.6 \text{ m}$ là chiều dài rỗng $(\text{CT17-TCVN2737-2023})$

$$R = \frac{1}{\beta} R_r R_h R_d (0.53 + 0.47 R_d) = 0.028 \quad (\text{CT18-TCVN2737-2023})$$

Với: $\beta = 0.01$ $R_r = \frac{7.47 N_1}{(1 + 10.3 N_1)^{6/3}} = 0.008 \quad (\text{CT19-TCVN2737-2023})$

$$N_1 = \frac{n_1 L(z_s)}{V(z_s)_{3.600s,50}} = 78.7 \quad (\text{CT20-TCVN2737-2023})$$

$$V(z_s)_{3.600s,50} = \bar{b} \left(\frac{z_s}{10} \right)^{\bar{a}} V_{3s,50} = 29.69 \text{ m/s} \quad (\text{CT21-TCVN2737-2023})$$

$$R_h = \frac{1}{\eta_h} - \frac{1}{2\eta_h^2} (1 - e^{-2\eta_h}) = 0.118 \quad \eta_h = 4.6 \frac{n_1 h}{V(z_s)_{3.600s,50}} = 8.0$$

$$R_b = \frac{1}{\eta_b} - \frac{1}{2\eta_b^2} (1 - e^{-2\eta_b}) = 0.014 \quad \eta_b = 4.6 \frac{n_1 b}{V(z_s)_{3.600s,50}} = 68.6$$

$$R_d = \frac{1}{\eta_d} - \frac{1}{2\eta_d^2} (1 - e^{-2\eta_d}) = 0.01 \quad \eta_d = 15.4 \frac{n_1 d}{V(z_s)_{3.600s,50}} = 96.3$$

$b = L_y = 31 \text{ m}$ $d = L_x = 13 \text{ m}$ $h = h_2 = 3.6 \text{ m}$

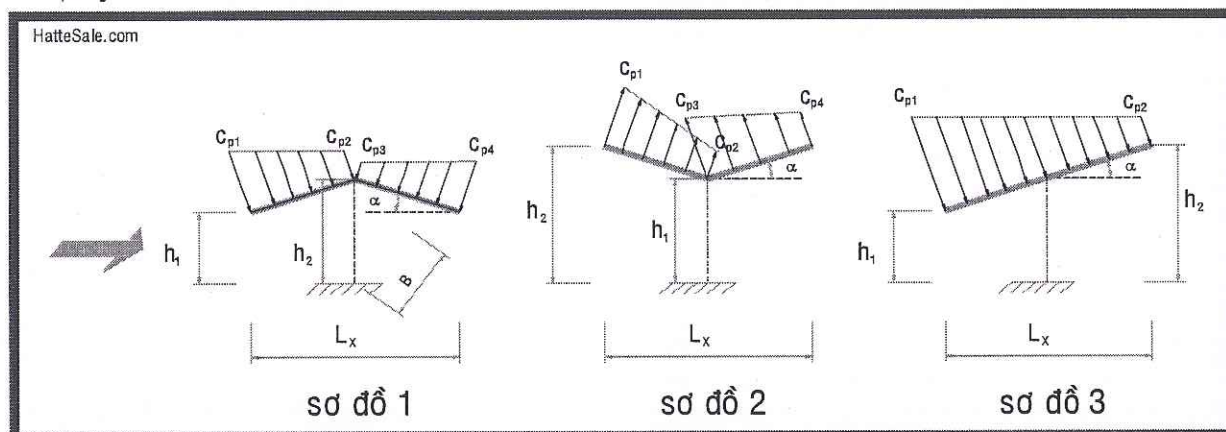
Bảng kết quả tải trọng gió theo góc hướng gió $\theta = 0^\circ$:

WXL

Sơ đồ gió	Vị trí C_{pi}	Z (m)	b (m)	h (m)	Z_e (m)	$k(Z_e)$	C_{pi}	B (m)	W_k (daN/m ²)	$W_{k,Khung}$ (T/m)	$W_{k,Tâm}$ (T/m ²)
sơ đồ 2	1	3.6	31.0	3.6	3.6	0.99	0.00	3	0	0.000	0.000
	2	3.0	31.0	3.6	3.6	0.99	-1.10	3	-75	-0.224	-0.075
	3	3.0	31.0	3.6	3.6	0.99	-1.50	3	-102	-0.306	-0.102
	4	3.6	31.0	3.6	3.6	0.99	0.00	3	0	0.000	0.000

$W_{k,Khung} > 0$ là gió cùng hướng với sơ đồ tại vị trí C_{pi}

$W_{k,Khung} < 0$ là gió ngược hướng với sơ đồ tại vị trí C_{pi}



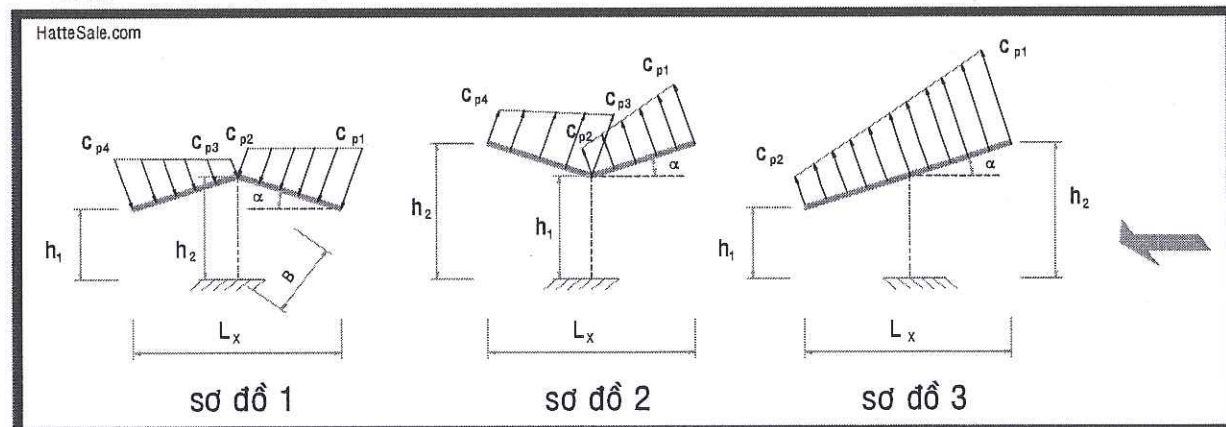
Bảng kết quả tải trọng gió theo góc hướng gió $\theta = 180^\circ$:

WXR

Sơ đồ gió	Vị trí C_{pi}	Z (m)	b (m)	h (m)	Z_e (m)	$k(Z_e)$	C_{pi}	B (m)	W_k (daN/m ²)	$W_{k,Khung}$ (T/m)	$W_{k,Tâm}$ (T/m ²)
sơ đồ 2	1	3.6	31.0	3.6	3.6	0.99	0.00	3	0	0.000	0.000
	2	3.0	31.0	3.6	3.6	0.99	-1.10	3	-75	-0.224	-0.075
	3	3.0	31.0	3.6	3.6	0.99	-1.50	3	-102	-0.306	-0.102
	4	3.6	31.0	3.6	3.6	0.99	0.00	3	0	0.000	0.000

$W_{k,Khung} > 0$ là gió cùng hướng với sơ đồ tại vị trí C_{pi}

$W_{k,Khung} < 0$ là gió ngược hướng với sơ đồ tại vị trí C_{pi}



II.2 Tải trọng gió phương dọc nhà:

Chu kỳ dao động thứ nhất phương dọc nhà:

$$T_{1y} = 0.15 \text{ s}$$

Nhận xét:

$$T_{1y} \leq 1 \text{ s}$$

→ G_{fy} xác định theo điều 10.2.7.3

$$\rightarrow G_{fy} = 0.85$$

$$G_{fy} = 0.925 \left(\frac{1 + 1.7 I(z_s) \sqrt{g_a^2 Q^2 + g_R^2 R^2}}{1 + 1.7 g_{vL}(z_s)} \right) = 0.90 \quad (\text{CT13-TCVN2737-2023})$$

$$I(z_s) = C_r \left(\frac{10}{z_s} \right)^{1/6} = 0.194 \quad (\text{CT14-TCVN2737-2023})$$

Với: $C_r = 0.15$ $z_s = 0.6.h = 2.16 \text{ m}$ $g_Q = g_v = 3.4$ $n1 = 1/T_{1y} = 6.8 \text{ s}$

$$g_R = \sqrt{2 \ln(3600 n_1)} + \frac{0.577}{\sqrt{2 \ln(3600 n_1)}} = 4.624 \quad (\text{CT15-TCVN2737-2023})$$

$$Q = \frac{1}{\sqrt{1 + 0.63 \left(\frac{b+h}{L(z_s)} \right)^{0.63}}} = 0.933 \quad (\text{CT16-TCVN2737-2023})$$

Với: $b = L_x = 13 \text{ m}$ là bề rộng công trình $h = h_2 = 3.6 \text{ m}$ là chiều cao công trình

$$L(z_s) = \ell \left(\frac{z_s}{10} \right)^{1/4} = 163.6 \text{ m} \quad \text{Là chiều dài rỗng} \quad (\text{CT17-TCVN2737-2023})$$

$$R = \sqrt{\frac{1}{\beta} R_n R_b R_d (0.53 + 0.47 R_d)} = 0.109 \quad (\text{CT18-TCVN2737-2023})$$

Với: $\beta = 0.01$ $R_n = \frac{7.47 N_1}{(1 + 10.3 N_1)^{9/3}} = 0.014 \quad (\text{CT19-TCVN2737-2023})$

$$N_1 = \frac{n_1 L(z_s)}{V(z_s)_{3600s,50}} = 37.5 \quad (\text{CT20-TCVN2737-2023})$$

$$V(z_s)_{3600s,50} = \bar{b} \left(\frac{z_s}{10} \right)^{1/3} V_{3s,50} = 29.69 \text{ m/s} \quad (\text{CT21-TCVN2737-2023})$$

$$R_n = \frac{1}{n_n} - \frac{1}{2n_n^2} (1 - e^{-2n_n}) = 0.229 \quad \eta_n = 4.6 \frac{n_n h}{V(z_s)_{3600s,50}} = 3.8$$

$$R_b = \frac{1}{n_b} - \frac{1}{2n_b^2} (1 - e^{-2n_b}) = 0.07 \quad \eta_b = 4.6 \frac{n_b b}{V(z_s)_{3600s,50}} = 13.7$$

$$R_d = \frac{1}{n_d} - \frac{1}{2n_d^2} (1 - e^{-2n_d}) = 0.022 \quad \eta_d = 15.4 \frac{n_d d}{V(z_s)_{3600s,50}} = 45.9$$

Nhận xét:

$$b = L_x = 13 \text{ m}$$

$$d = L_y = 31 \text{ m}$$

$$h = h_2 = 3.6 \text{ m}$$

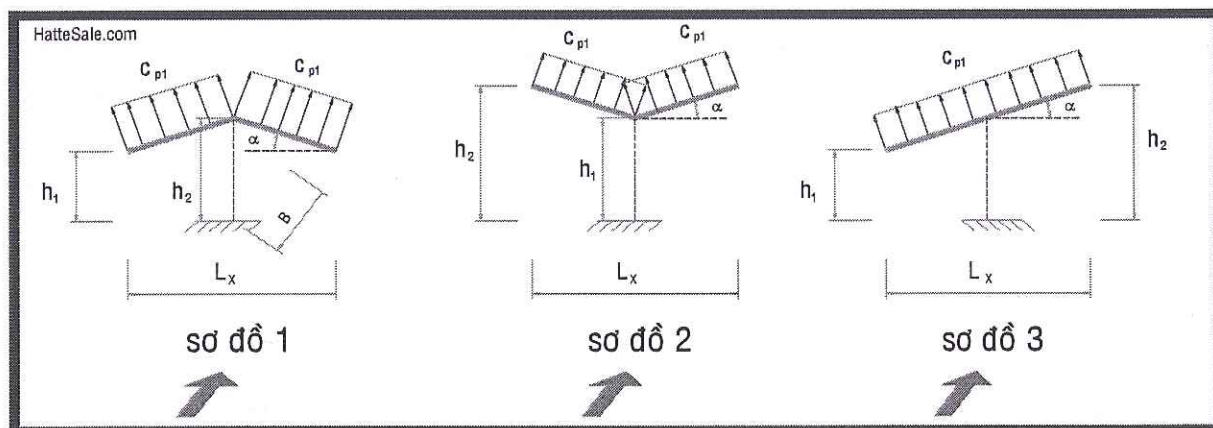
Bảng kết quả tải trọng gió theo góc hướng gió $\theta = 90, 270$ độ:

WYL, WYR

Sơ đồ gió	Vị trí C_{pi}	Z (m)	b (m)	h (m)	Z_e (m)	$k(Z_e)$	C_{pi}	B (m)	W_k (daN/m ²)	$W_{k,Khung}$ (T/m)	$W_{k,Tâm}$ (T/m ²)
sơ đồ 2	1	3.6	13.0	3.6	3.6	0.99	0.90	3	61	0.184	0.061

$W_{k,Khung} > 0$ là gió cùng hướng với sơ đồ tại vị trí C_{pi}

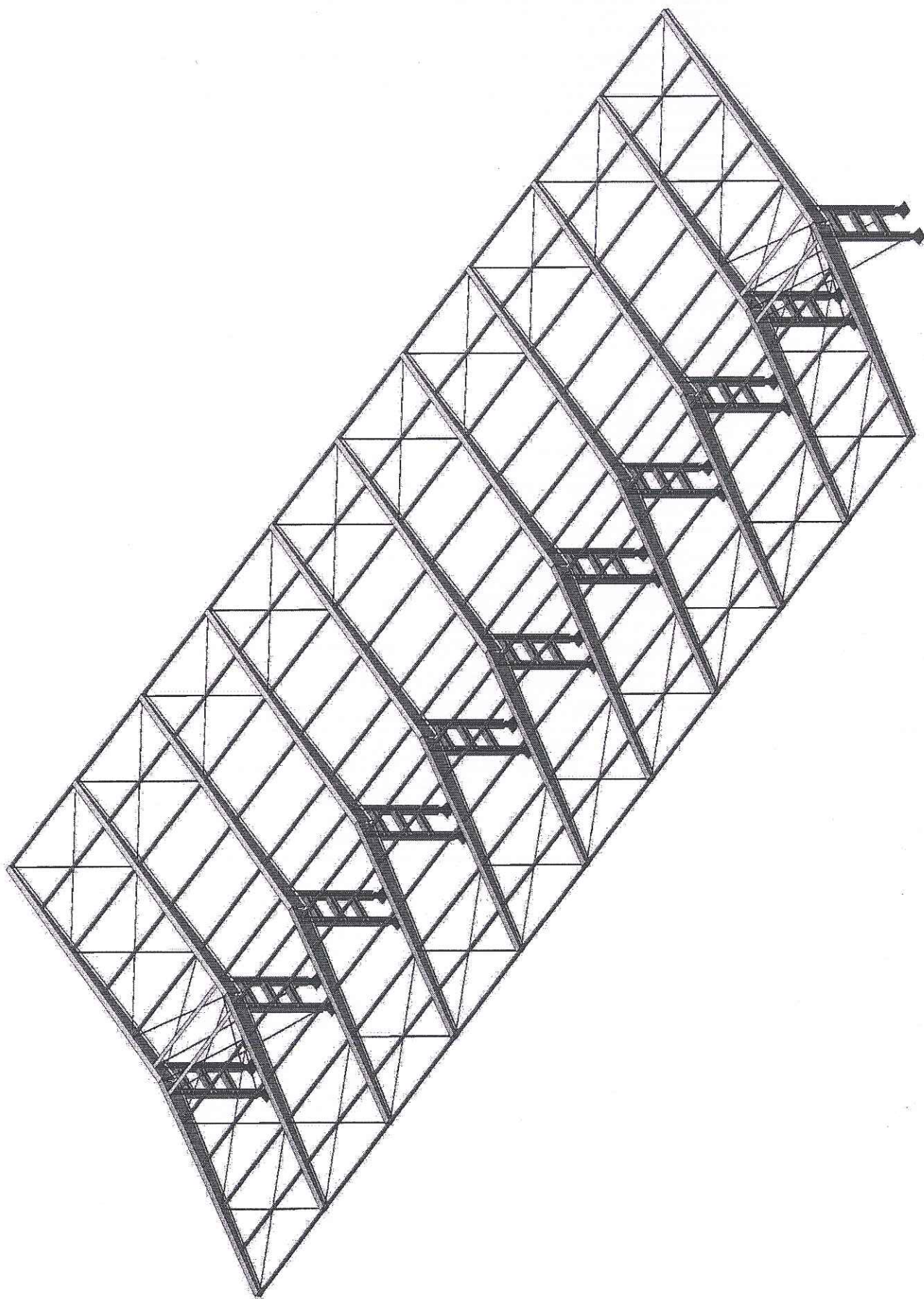
$W_{k,Khung} < 0$ là gió ngược hướng với sơ đồ tại vị trí C_{pi}



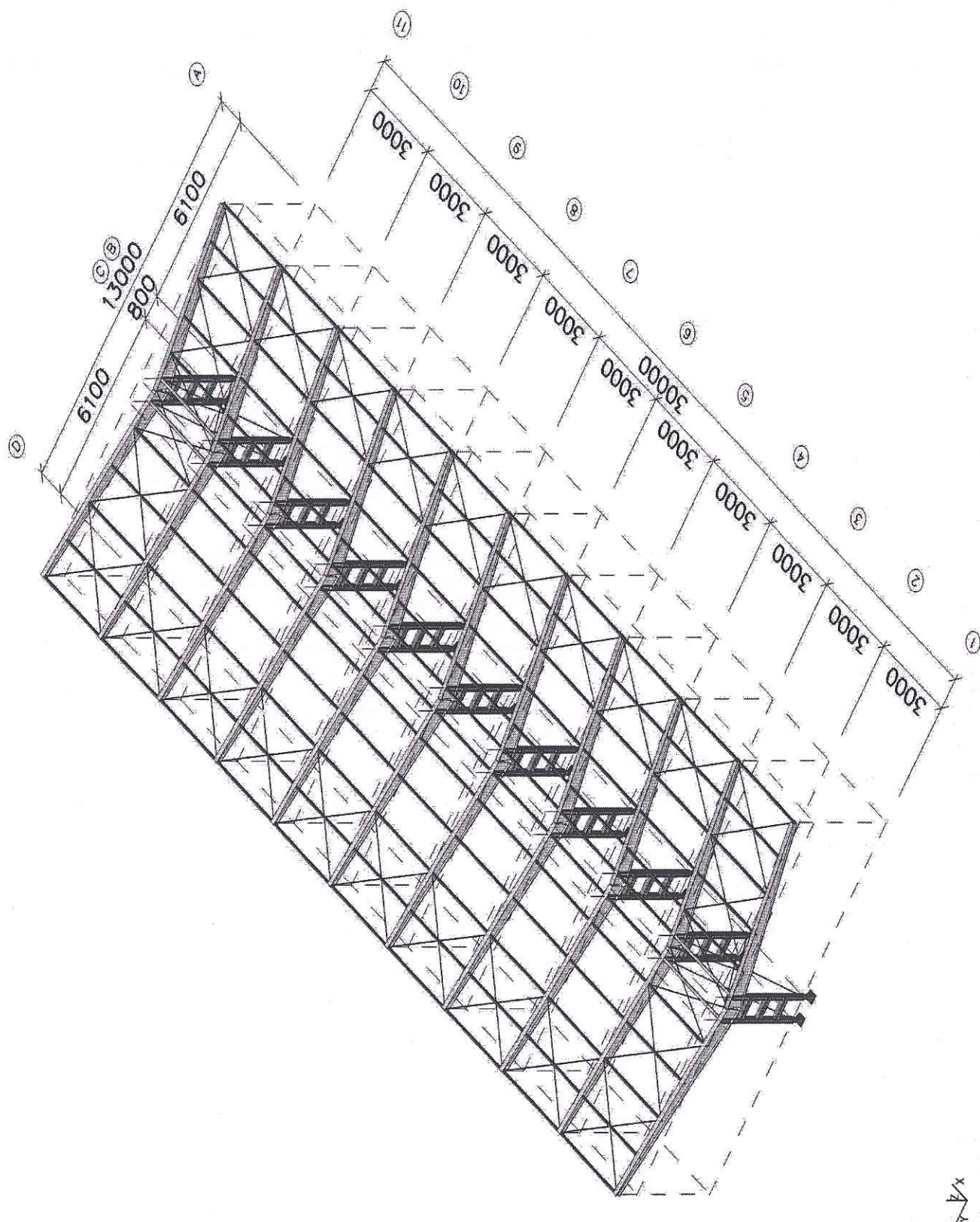
1. Table of contents

1. Table of contents	1
2. Analysis model	2
3. Analysis model	3
4. Layers	3
5. Cross-sections	4
6. Materials	4
7. Nodes	4
8. Members	5
9. Nodal supports	7
10. Load cases	7
11. Line force	8
12. Load groups	15
13. Combinations	15
14. Result classes	16
15. Combination key	16
16. Internal forces on member	16
17. Internal forces on member	16
18. Internal forces on member	17
19. Internal forces on member	17
20. Internal forces on member	17
21. Stress	17
22. Stress	18
23. Stress	18
24. Stress	18
25. Stress	18
26. Reactions	19
27. Deformations on member	19

2. Analysis model



3. Analysis model



4. Layers

Name	Structural model only	Colour
GROUP MODEL	X	■

5. Cross-sections

Name	Type	Item material	Fabrication	A [mm ²]	A _y [mm ²] A _z [mm ²]	I _y [mm ⁴] I _z [mm ⁴]	W _{el,y} [mm ³] W _{el,z} [mm ³]	W _{pl,y} [mm ³] W _{pl,z} [mm ³]	Colour
	Detailed								
COT	I ng 150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0	E 24	general	4040	2766 1188	16189667 5630547	215862 75074	243800 114580	■
DAM MAI THAY DOI TIET DIEN	I ng 150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0	E 24	general	4608	3301 1193	18516384 6755376	246885 90072	280152 137016	■
MO HÌNH XA GO	O 40.0; 1.8; 80.0; 1.8	E 24	general	419	143 275	353971 119612	8849 5981	10884 6693	■
GIANG DINH COT	CHS88.9/4.0	E 24	rolled	1070	679 679	963000 963000	21700 21700	28398 28398	■
GIANG MAI	RD16	E 24	rolled	201	181 181	3150 3150	394 394	672 672	■
GIANG CHEO COT	RD20	E 24	rolled	314	282 282	7689 7689	769 769	1312 1312	■
DAM NGANG CỦA COT	I ng 150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0	E 24	general	2628	1613 889	10650636 3377484	142008 45033	158166 68742	■

6. Materials

Type	E mod [MPa]	Poisson - nu	Unit mass [kg/m ³]	Thermal exp [m/mK]	Fy [daN/mm ²]
Name	G mod [MPa]	Log. decrement (non-uniform damping only)	Specific heat [J/gK]	Therm. exp. (fire) [m/mK]	Fu [daN/mm ²]
Steel	2.1000e+05	0.3	7850.00	0.00	21.0
E 24	8.0769e+04	0.15	0.0000e+00	0.00	36.0

Explanations of symbols

Log. decrement (non-uniform damping only)

This material damping property is used only in case non uniform damping is enabled for dynamic analysis (see project functionality). Please note, that non uniform damping require a specific license, which is not part of the standard dynamic pack.

7. Nodes

Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]
N1	21.000	6.100	0.000
N2	21.000	6.100	2.800
N3	21.000	6.900	0.000
N4	21.000	6.900	2.800
N5	24.000	6.100	0.000
N6	24.000	6.100	2.800
N7	24.000	6.900	0.000
N8	24.000	6.900	2.800
N9	27.000	6.100	0.000
N10	27.000	6.100	2.800
N11	27.000	6.900	0.000
N12	27.000	6.900	2.800
N13	30.000	6.100	0.000
N14	30.000	6.100	2.800
N15	30.000	6.900	0.000
N16	30.000	6.900	2.800
N17	18.000	6.100	0.000
N18	18.000	6.100	2.800
N19	18.000	6.900	0.000
N20	18.000	6.900	2.800
N21	15.000	6.100	0.000
N22	15.000	6.100	2.800
N23	15.000	6.900	0.000
N24	15.000	6.900	2.800
N25	12.000	6.100	0.000
N26	12.000	6.100	2.800
N27	12.000	6.900	0.000
N28	12.000	6.900	2.800
N29	9.000	6.100	0.000
N30	9.000	6.100	2.800
N31	9.000	6.900	0.000

Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]
N32	9.000	6.900	2.800
N33	6.000	6.100	0.000
N34	6.000	6.100	2.800
N35	6.000	6.900	0.000
N36	6.000	6.900	2.800
N37	3.000	6.100	0.000
N38	3.000	6.100	2.800
N39	3.000	6.900	0.000
N40	3.000	6.900	2.800
N41	0.000	6.100	0.000
N42	0.000	6.100	2.800
N43	0.000	6.900	0.000
N44	0.000	6.900	2.800
N45	30.000	13.000	3.600
N46	30.000	0.000	3.600
N47	30.000	6.100	2.100
N48	30.000	6.900	2.100
N49	30.000	6.100	1.400
N50	30.000	6.900	1.400
N51	30.000	6.100	0.700
N52	30.000	6.900	0.700
N53	27.000	0.000	3.600
N54	27.000	13.000	3.600
N55	27.000	6.100	2.100
N56	27.000	6.900	2.100
N57	27.000	6.100	1.400
N58	27.000	6.900	1.400
N59	27.000	6.100	0.700
N60	27.000	6.900	0.700
N61	24.000	0.000	3.600
N62	24.000	13.000	3.600

Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]
N63	24.000	6.100	2.100
N64	24.000	6.900	2.100
N65	24.000	6.100	1.400
N66	24.000	6.900	1.400
N67	24.000	6.100	0.700
N68	24.000	6.900	0.700
N69	21.000	0.000	3.600
N70	21.000	13.000	3.600
N71	21.000	6.100	2.100
N72	21.000	6.900	2.100
N73	21.000	6.100	1.400
N74	21.000	6.900	1.400
N75	21.000	6.100	0.700
N76	21.000	6.900	0.700
N77	18.000	0.000	3.600
N78	18.000	13.000	3.600
N79	18.000	6.100	2.100
N80	18.000	6.900	2.100
N81	18.000	6.100	1.400
N82	18.000	6.900	1.400
N83	18.000	6.100	0.700
N84	18.000	6.900	0.700
N85	15.000	0.000	3.600
N86	15.000	13.000	3.600
N87	15.000	6.100	2.100
N88	15.000	6.900	2.100
N89	15.000	6.100	1.400
N90	15.000	6.900	1.400
N91	15.000	6.100	0.700
N92	15.000	6.900	0.700
N93	12.000	0.000	3.600

Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]
N94	12.000	13.000	3.600
N95	12.000	6.100	2.100
N96	12.000	6.900	2.100
N97	12.000	6.100	1.400
N98	12.000	6.900	1.400
N99	12.000	6.100	0.700
N100	12.000	6.900	0.700
N101	9.000	0.000	3.600
N102	9.000	13.000	3.600
N103	9.000	6.100	2.100
N104	9.000	6.900	2.100
N105	9.000	6.100	1.400
N106	9.000	6.900	1.400
N107	9.000	6.100	0.700
N108	9.000	6.900	0.700
N109	6.000	0.000	3.600
N110	6.000	13.000	3.600
N111	6.000	6.100	2.100
N112	6.000	6.900	2.100
N113	6.000	6.100	1.400
N114	6.000	6.900	1.400
N115	6.000	6.100	0.700
N116	6.000	6.900	0.700
N117	3.000	0.000	3.600
N118	3.000	13.000	3.600
N119	3.000	6.100	2.100
N120	3.000	6.900	2.100
N121	3.000	6.100	1.400
N122	3.000	6.900	1.400
N123	3.000	6.100	0.700

Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]
N124	3.000	6.900	0.700
N125	0.000	0.000	3.600
N126	0.000	13.000	3.600
N127	0.000	6.100	2.100
N128	0.000	6.900	2.100
N129	0.000	6.100	1.400
N130	0.000	6.900	1.400
N131	0.000	6.100	0.700
N132	0.000	6.900	0.700
N133	0.000	11.700	3.430
N134	30.000	11.700	3.430
N135	0.000	10.400	3.259
N136	30.000	10.400	3.259
N137	0.000	9.100	3.089
N138	30.000	9.100	3.089
N139	0.000	7.800	2.918
N140	30.000	7.800	2.918
N141	0.000	1.300	3.430
N142	30.000	1.300	3.430
N143	0.000	2.600	3.259
N144	30.000	2.600	3.259
N145	0.000	3.900	3.089
N146	30.000	3.900	3.089
N147	0.000	5.200	2.918
N148	30.000	5.200	2.918
N153	0.000	6.500	2.748
N154	30.000	6.500	2.748
N156	27.000	6.500	2.748
N158	24.000	6.500	2.748
N160	21.000	6.500	2.748

Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]
N162	18.000	6.500	2.748
N164	15.000	6.500	2.748
N166	12.000	6.500	2.748
N168	9.000	6.500	2.748
N170	6.000	6.500	2.748
N172	3.000	6.500	2.748
N173	27.000	2.600	3.259
N174	27.000	5.200	2.918
N175	27.000	7.800	2.918
N176	27.000	10.400	3.259
N177	3.000	10.400	3.259
N178	3.000	5.200	2.918
N179	3.000	2.600	3.259
N180	3.000	7.800	2.918
N181	24.000	10.400	3.259
N182	21.000	10.400	3.259
N183	18.000	10.400	3.259
N184	15.000	10.400	3.259
N185	12.000	10.400	3.259
N186	9.000	10.400	3.259
N187	6.000	10.400	3.259
N188	24.000	2.600	3.259
N189	21.000	2.600	3.259
N190	18.000	2.600	3.259
N191	15.000	2.600	3.259
N192	12.000	2.600	3.259
N193	9.000	2.600	3.259
N194	6.000	2.600	3.259

8. Members

Name	Cross-section	Material	Length [m]	Beg. node	End node	Type
B1	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N1	N2	general (0)
B2	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N3	N4	general (0)
B3	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N5	N6	general (0)
B4	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N7	N8	general (0)
B5	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N9	N10	general (0)
B6	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N11	N12	general (0)
B7	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N13	N14	general (0)
B8	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N15	N16	general (0)
B9	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N17	N18	general (0)
B10	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N19	N20	general (0)
B11	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N21	N22	general (0)
B12	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N23	N24	general (0)
B13	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N25	N26	general (0)
B14	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N27	N28	general (0)
B15	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N29	N30	general (0)
B16	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N31	N32	general (0)
B17	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N33	N34	general (0)
B18	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N35	N36	general (0)
B19	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N37	N38	general (0)
B20	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N39	N40	general (0)
B21	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N41	N42	general (0)
B22	COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)	E 24	2.800	N43	N44	general (0)
B23	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N154	N45	general (0)
B24	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N154	N46	general (0)
B26	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N47	N48	general (0)
B27	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N49	N50	general (0)
B28	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N51	N52	general (0)
B29	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N156	N53	general (0)
B30	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N156	N54	general (0)
B32	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N55	N56	general (0)
B33	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N57	N58	general (0)
B34	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N59	N60	general (0)
B35	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N158	N61	general (0)
B36	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N158	N62	general (0)
B38	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N63	N64	general (0)
B39	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N65	N66	general (0)
B40	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N67	N68	general (0)
B41	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N160	N69	general (0)
B42	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N160	N70	general (0)
B44	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N71	N72	general (0)
B45	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N73	N74	general (0)

Name	Cross-section	Material	Length [m]	Beg. node	End node	Type
B46	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N75	N76	general (0)
B47	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N162	N77	general (0)
B48	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N162	N78	general (0)
B50	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N79	N80	general (0)
B51	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N81	N82	general (0)
B52	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N83	N84	general (0)
B53	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N164	N85	general (0)
B54	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N164	N86	general (0)
B56	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N87	N88	general (0)
B57	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N89	N90	general (0)
B58	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N91	N92	general (0)
B59	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N166	N93	general (0)
B60	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N166	N94	general (0)
B62	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N95	N96	general (0)
B63	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N97	N98	general (0)
B64	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N99	N100	general (0)
B65	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N168	N101	general (0)
B66	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N168	N102	general (0)
B68	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N103	N104	general (0)
B69	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N105	N106	general (0)
B70	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N107	N108	general (0)
B71	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N170	N109	general (0)
B72	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N170	N110	general (0)
B74	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N111	N112	general (0)
B75	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N113	N114	general (0)
B76	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N115	N116	general (0)
B77	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N172	N117	general (0)
B78	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N172	N118	general (0)
B80	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N119	N120	general (0)
B81	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N121	N122	general (0)
B82	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N123	N124	general (0)
B83	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N153	N125	general (0)
B84	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)	E 24	6.556	N153	N126	general (0)
B86	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N127	N128	general (0)
B87	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N129	N130	general (0)
B88	DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)	E 24	0.800	N131	N132	general (0)
B89	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N126	N45	general (0)
B90	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N133	N134	general (0)
B91	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N135	N136	general (0)
B92	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N137	N138	general (0)
B93	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N139	N140	general (0)
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	E 24	3.000	N44	N40	general (0)
B95	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	E 24	3.000	N42	N38	general (0)
B96	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N125	N46	general (0)
B97	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N141	N142	general (0)
B98	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N143	N144	general (0)
B99	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N145	N146	general (0)
B100	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	30.000	N147	N148	general (0)
B101	GIANG CHEO COT - RD20	E 24	4.104	N9	N14	general (0)
B102	GIANG CHEO COT - RD20	E 24	4.104	N10	N13	general (0)
B103	GIANG CHEO COT - RD20	E 24	4.104	N11	N16	general (0)
B104	GIANG CHEO COT - RD20	E 24	4.104	N12	N15	general (0)
B105	GIANG CHEO COT - RD20	E 24	4.104	N43	N40	general (0)
B106	GIANG CHEO COT - RD20	E 24	4.104	N44	N39	general (0)
B107	GIANG CHEO COT - RD20	E 24	4.104	N41	N38	general (0)
B108	GIANG CHEO COT - RD20	E 24	4.104	N42	N37	general (0)
B109	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	24.000	N40	N12	general (0)
B110	MO HINH XA GO - O (40.0; 1.8; 80.0; 1.8)	E 24	24.000	N38	N10	general (0)
B111	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	E 24	3.000	N12	N16	general (0)
B112	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	E 24	3.000	N10	N14	general (0)
B114	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N46	N173	general (0)
B115	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N173	N148	general (0)
B118	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N174	N144	general (0)
B119	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N144	N53	general (0)
B120	GIANG MAI - RD16	E 24	3.274	N148	N156	general (0)
B121	GIANG MAI - RD16	E 24	3.274	N154	N174	general (0)
B122	GIANG MAI - RD16	E 24	3.274	N154	N175	general (0)
B123	GIANG MAI - RD16	E 24	3.274	N156	N140	general (0)
B124	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N140	N176	general (0)
B125	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N175	N136	general (0)
B126	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N136	N54	general (0)
B127	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N176	N45	general (0)
B128	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N177	N126	general (0)
B129	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N117	N143	general (0)
B130	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N143	N178	general (0)
B131	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N147	N179	general (0)

Name	Cross-section	Material	Length [m]	Beg. node	End node	Type
B132	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N179	N125	general (0)
B133	GIANG MAI - RD16	E 24	3.274	N178	N153	general (0)
B134	GIANG MAI - RD16	E 24	3.274	N172	N147	general (0)
B135	GIANG MAI - RD16	E 24	3.274	N172	N139	general (0)
B136	GIANG MAI - RD16	E 24	3.274	N153	N180	general (0)
B137	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N180	N135	general (0)
B138	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N139	N177	general (0)
B139	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N135	N118	general (0)
B140	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N176	N62	general (0)
B141	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N181	N54	general (0)
B142	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N181	N70	general (0)
B143	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N182	N62	general (0)
B144	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N182	N78	general (0)
B145	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N183	N70	general (0)
B146	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N183	N86	general (0)
B147	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N184	N78	general (0)
B148	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N184	N94	general (0)
B149	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N185	N86	general (0)
B150	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N185	N102	general (0)
B151	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N186	N94	general (0)
B152	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N186	N110	general (0)
B153	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N187	N102	general (0)
B154	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N187	N118	general (0)
B155	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N177	N110	general (0)
B156	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N173	N61	general (0)
B157	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N53	N188	general (0)
B158	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N188	N69	general (0)
B159	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N61	N189	general (0)
B160	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N189	N77	general (0)
B161	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N69	N190	general (0)
B162	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N190	N85	general (0)
B163	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N77	N191	general (0)
B164	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N93	N191	general (0)
B165	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N85	N192	general (0)
B166	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N192	N101	general (0)
B167	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N93	N193	general (0)
B168	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N193	N109	general (0)
B169	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N101	N194	general (0)
B170	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N194	N117	general (0)
B171	GIANG MAI - RD16	E 24	3.985	N109	N179	general (0)

9. Nodal supports

Name	Node	System	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn2	N3	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn3	N5	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn4	N7	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn5	N9	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn6	N11	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn7	N13	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn8	N15	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn9	N17	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn10	N19	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn11	N21	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn12	N23	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn13	N25	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn14	N27	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn15	N29	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn16	N31	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn17	N33	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn18	N35	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn19	N37	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn20	N39	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn21	N41	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn22	N43	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free

10. Load cases

Name	Description	Action type	Load group	Direction	Duration	Master load case
	Spec	Load type				
SELF-WEIGHT		Permanent	DEAD LOAD	-Z		
		Self weight				
DEAD LOAD		Permanent	DEAD LOAD			
		Standard				

Name	Description	Action type	Load group	Direction	Duration	Master load case
	Spec	Load type				
LIVE LOAD	MAINTENANT	Variable	LIVE LOAD		Short	None
	Standard	Static				
WIND +Y	WIND	Variable	WIND		Short	None
	Standard	Static				
WIND -Y	WIND	Variable	WIND		Short	None
	Standard	Static				
WIND +-X	WIND	Variable	WIND		Short	None
	Standard	Static				

11. Line force

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [m]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [m]
LF1	B24	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF2	B29	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF3	B35	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF4	B41	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF5	B47	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF6	B53	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF7	B59	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF8	B65	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF9	B71	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF10	B77	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF11	B83	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF12	B84	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF13	B78	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF14	B72	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF15	B66	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF16	B60	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF17	B54	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF18	B48	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF19	B42	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF20	B36	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF21	B30	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF22	B23	Force	Z	-80	0.000	Rela	From end	0.000
	DEAD LOAD	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF23	B24	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF24	B29	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF25	B35	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF26	B41	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF27	B47	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF28	B53	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF29	B59	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF30	B65	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [m]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [m]
LF31	B71	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF32	B77	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF33	B83	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF34	B23	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF35	B30	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF36	B36	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF37	B42	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF38	B48	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF39	B54	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF40	B60	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF41	B66	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF42	B72	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF43	B78	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF44	B84	Force	Z	-90	0.000	Rela	From end	0.000
	LIVE LOAD - MAINTENANT	LCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF45	B24	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF46	B29	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF47	B35	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF48	B41	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF49	B47	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF50	B53	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF51	B59	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF52	B65	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF53	B71	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF54	B77	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF55	B83	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF56	B23	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF57	B30	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF58	B36	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF59	B42	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF60	B48	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF61	B54	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF62	B60	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF63	B66	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF64	B72	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF65	B78	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF66	B84	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF67	B24	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [m]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [m]
LF68	B29	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF69	B35	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF70	B41	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF71	B47	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF72	B53	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF73	B59	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF74	B65	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF75	B71	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF76	B77	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF77	B83	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF78	B23	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-224	1.000	Length		0.000
LF79	B30	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF80	B36	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF81	B42	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF82	B48	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF83	B54	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF84	B60	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF85	B66	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF86	B72	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF87	B78	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF88	B84	Force	Z	0	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	LCS	Trapez	-306	1.000	Length		0.000
LF89	B24	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF90	B29	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF91	B35	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF92	B41	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF93	B47	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF94	B53	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF95	B59	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF96	B65	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF97	B71	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF98	B77	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF99	B83	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF100	B23	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF101	B30	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF102	B36	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF103	B42	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF104	B48	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND ++X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [m]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [m]
LF105	B54	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF106	B60	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF107	B66	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF108	B72	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF109	B78	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF110	B84	Force	Z	184	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	LCS	Trapez	184	1.000	Length		0.000
LF111	B84	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF112	B83	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF113	B23	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF114	B30	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF115	B36	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF116	B42	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF117	B48	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF118	B54	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF119	B60	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF120	B66	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF121	B72	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF122	B78	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF123	B24	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF124	B29	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF125	B35	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF126	B41	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF127	B47	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF128	B53	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF129	B59	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF130	B65	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF131	B71	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF132	B77	Force	X	20	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Trapez	67	1.000	Length		0.000
LF133	B1	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF134	B3	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF135	B5	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF136	B7	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF137	B9	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF138	B11	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF139	B13	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF140	B15	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF141	B17	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [m]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [m]
LF142	B19	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF143	B21	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF148	B2	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF149	B4	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF150	B6	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF151	B8	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF152	B10	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF153	B12	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF154	B14	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF155	B16	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF156	B18	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF157	B20	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF158	B22	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF159	B27	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF160	B28	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF161	B33	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF162	B34	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF163	B39	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF164	B40	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF165	B45	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF166	B46	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF167	B51	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF168	B52	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF169	B57	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF170	B58	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF171	B63	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF172	B64	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF173	B69	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF174	B70	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF175	B75	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF176	B76	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF177	B81	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF178	B82	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF179	B87	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF180	B88	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF185	B26	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF186	B32	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [m]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [m]
LF187	B38	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF188	B44	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF189	B50	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF190	B56	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF191	B62	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF192	B68	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF193	B74	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF194	B80	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF195	B86	Force	X	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +-X - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF196	B1	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF197	B3	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF198	B5	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF199	B7	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF200	B9	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF201	B11	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF202	B13	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF203	B15	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF204	B17	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF205	B19	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF206	B21	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF207	B101	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF208	B102	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF209	B107	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF210	B108	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF211	B2	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF212	B4	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF213	B6	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF214	B8	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF215	B10	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF216	B12	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF217	B14	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF218	B16	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF219	B18	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF220	B20	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF221	B22	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF222	B103	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF223	B104	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [m]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [m]
LF224	B105	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF225	B106	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF226	B1	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF227	B2	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF228	B3	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF229	B4	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF230	B5	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF231	B6	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF232	B7	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF233	B8	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF234	B9	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF235	B10	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF236	B11	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF237	B12	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF238	B13	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF239	B14	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF240	B15	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF241	B16	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF242	B17	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF243	B18	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF244	B19	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF245	B20	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF246	B21	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF247	B22	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF248	B101	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF249	B102	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF250	B103	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF251	B104	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF252	B105	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF253	B106	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF254	B107	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF255	B108	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF256	B100	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF257	B99	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF258	B98	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF259	B97	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF260	B96	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000

Name	Member	Type	Dir	Value - P ₁ [daN/m]	Pos x ₁	Coor	Orig	Ecc ey [m]
	Load case	System	Distribution	Value - P ₂ [daN/m]	Pos x ₂	Loc		Ecc ez [m]
LF261	B109	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF262	B110	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF263	B92	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF264	B93	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF265	B89	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF266	B90	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF267	B91	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF268	B111	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF269	B112	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF270	B94	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF271	B95	Force	Y	27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND +Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF272	B89	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF273	B90	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF274	B91	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF275	B92	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF276	B93	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF277	B109	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF278	B110	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF279	B100	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF280	B99	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF281	B98	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF282	B97	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF283	B96	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF284	B111	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF285	B112	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF286	B94	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000
LF287	B95	Force	Y	-27	0.000	Rela	From end	0.000
	WIND -Y - WIND	GCS	Uniform		1.000	Length		0.000

12. Load groups

Name	Load	Relation	Type
WIND	Variable	Exclusive	Lpv - wind
DEAD LOAD	Permanent		
LIVE LOAD	Variable	Standard	Lpe - service

13. Combinations

Name	Description	Type	Load cases	Coeff. [-]
CO1		Envelope - serviceability	SELF-WEIGHT	1.00
			DEAD LOAD	1.00
			WIND +Y - WIND	1.00
			WIND -Y - WIND	1.00
			WIND +-X - WIND	1.00
CO2		Envelope - serviceability	SELF-WEIGHT	1.00
			DEAD LOAD	1.00
			LIVE LOAD - MAINTENANT	1.00

Name	Description	Type	Load cases	Coeff. [-]
CO3		Envelope - ultimate	SELF-WEIGHT	1.05
			DEAD LOAD	1.10
			LIVE LOAD - MAINTENANT	1.20
CO4		Envelope - ultimate	SELF-WEIGHT	1.05
			DEAD LOAD	1.10
			WIND +Y - WIND	2.10
			WIND -Y - WIND	2.10
			WIND +-X - WIND	2.10

14. Result classes

Name	List
Tous ELU	CO3 - Envelope - ultimate CO4 - Envelope - ultimate CO2 - Envelope - serviceability
Tous ELS	CO1 - Envelope - serviceability CO2 - Envelope - serviceability
Tous ELU + ELS	SELF-WEIGHT DEAD LOAD LIVE LOAD WIND +Y WIND -Y WIND +-X CO3 - Envelope - ultimate CO4 - Envelope - ultimate CO1 - Envelope - serviceability CO2 - Envelope - serviceability

15. Combination key

Combination key

Name	Description of combinations
1	SELF-WEIGHT*1.05 +DEAD LOAD*1.10 +WIND +Y*2.10
2	SELF-WEIGHT*1.05 +DEAD LOAD*1.10 +WIND -Y*2.10
3	SELF-WEIGHT*1.05 +DEAD LOAD*1.10 +WIND +-X*2.10
4	SELF-WEIGHT*1.05 +DEAD LOAD*1.10
5	SELF-WEIGHT*1.05 +DEAD LOAD*1.10 +LIVE LOAD*1.20
6	SELF-WEIGHT*1.00 +DEAD LOAD*1.00

16. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)

Member	css	dx [m]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B12	COT - I ng	0.000	CO4/1	-13407	0	1224	0	0	0
B11	COT - I ng	0.700	CO4/1	7650	0	1182	0	841	0
B21	COT - I ng	0.000	CO4/2	-7915	-155	-988	-82	-79	4
B22	COT - I ng	0.000	CO4/2	2307	152	-986	-82	-79	4
B12	COT - I ng	1.400	CO4/2	-890	0	-1159	0	447	0
B11	COT - I ng	1.400	CO4/1	2310	0	1233	0	-500	0
B21	COT - I ng	0.000	CO4/1	5917	152	1075	82	79	4
B12	COT - I ng	2.100	CO4/1	-5308	0	1228	0	-846	0
B12	COT - I ng	0.700	CO4/1	-13384	0	1184	0	843	0
B21	COT - I ng	0.700	CO4/2	-7892	-155	-948	-82	-757	-105
B22	COT - I ng	0.700	CO4/2	2329	152	-947	-82	-755	110

17. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)

Member	css	dx [m]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B24	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng	0.000	CO4/3	-1924	411	-279	-86	5144	126
B84	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng	1.311	CO4/3	1788	230	-1264	-42	3131	-26
B35	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng	0.403	CO4/3	122	-531	-1467	9	4529	294
B36	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng	0.403	CO4/3	123	532	-1467	-9	4529	-294
B78	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng	0.403	CO4/1	499	27	-2609	-2	-7099	-1
B78	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng	0.403	CO4/1	631	9	2895	1	-7112	-2
B23	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng	0.000	CO4/3	-1921	-411	-278	86	5144	-126

Member	css	dx [m]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B23	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng	0.403	CO4/3	-1849	346	-1532	-45	5008	-307
B24	DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng	0.403	CO4/3	-1848	346	-1532	45	5007	307

18. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0

Member	css	dx [m]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B111	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	0.000	CO4/3	-1012	0	13	0	0	0
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	0.000	CO4/3	923	0	13	0	0	0
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	0.000	CO4/1	155	-85	13	1	0	0
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	0.000	CO4/2	2	85	13	-1	0	0
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	3.000	CO3/4	2	0	-13	0	0	0
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	0.000	CO3/5	15	0	13	0	0	0
B111	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	0.000	CO4/2	-53	85	13	-1	0	0
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	0.000	CO2/6	2	0	12	0	0	0
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	1.500	CO3/4	2	0	0	0	10	0
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	1.500	CO4/1	155	0	0	1	10	-64
B94	GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0	1.500	CO4/2	2	0	0	-1	10	64

19. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : GIANG CHEO COT - RD20

Member	css	dx [m]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B104	GIANG CHEO COT - RD20	4.104	CO4/3	-2704	0	-2	0	0	0
B105	GIANG CHEO COT - RD20	4.104	CO4/3	2800	0	-3	0	0	0
B104	GIANG CHEO COT - RD20	0.000	CO4/1	-291	-145	5	0	-4	119
B102	GIANG CHEO COT - RD20	0.000	CO4/2	-204	145	5	0	-4	-119
B108	GIANG CHEO COT - RD20	4.104	CO4/2	-166	-87	-3	0	0	0
B106	GIANG CHEO COT - RD20	0.000	CO4/3	-2546	0	5	0	-7	0
B101	GIANG CHEO COT - RD20	0.000	CO4/2	-257	144	5	-1	-4	-114
B105	GIANG CHEO COT - RD20	0.000	CO4/1	-303	-144	5	1	-4	114
B108	GIANG CHEO COT - RD20	2.508	CO4/2	-163	3	0	0	2	67

20. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM NGANG CUA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)

Member	css	dx [m]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B26	DAM NGANG CUA COT - I ng	0.000	CO4/3	-185	23	14	0	21	-4
B44	DAM NGANG CUA COT - I ng	0.000	CO4/1	213	0	-2574	0	1004	0
B88	DAM NGANG CUA COT - I ng	0.000	CO4/2	4	-206	2511	0	-1002	82
B34	DAM NGANG CUA COT - I ng	0.000	CO4/1	4	206	-2834	0	1136	-82
B58	DAM NGANG CUA COT - I ng	0.800	CO4/1	5	0	-3025	0	-1208	0
B58	DAM NGANG CUA COT - I ng	0.000	CO4/2	5	0	2786	0	-1112	0
B58	DAM NGANG CUA COT - I ng	0.000	CO4/1	5	0	-3008	0	1206	0
B88	DAM NGANG CUA COT - I ng	0.800	CO4/2	4	-206	2494	0	1000	-82
B34	DAM NGANG CUA COT - I ng	0.800	CO4/1	4	206	-2851	0	-1138	82

21. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 10.0; 10.0; 8.0)

Values : von Mises

Member	dx [m]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B12	0.700	CO4/1	-7.2		0.0	7.2	0.0
B1	1.867	CO4/1		0.6	1.1	2.0	0.0
B1	0.000	CO4/2	-2.4		1.1	3.1	0.0
B21	1.750	CO4/3		2.0	0.0	2.0	0.0
B1	0.467	CO4/2	-4.9		0.0	4.9	0.0

Member	dx [m]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B21	0.000	CO4/2	-2.3		7.4	13.1	0.0
B21	2.800	CO4/2	-0.3		0.9	1.6	0.0
B6	0.700	CO4/1	-6.9		7.4	14.7	0.0

22. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)

Values : von Mises

Member	dx [m]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B23	0.403	CO4/3	-8.6		0.0	8.6	0.0
B23	1.311	CO4/1		5.6	0.0	5.6	0.0
B23	0.000	CO4/3	-4.9		4.4	9.1	0.0
B30	0.403	CO4/1		7.9	0.0	7.9	0.0
B36	3.933	CO4/1		1.9	0.0	1.9	0.0
B23	0.403	CO4/3	-4.8		4.4	9.1	0.0
B54	6.556	CO4/1		0.0	0.0	0.1	0.0

23. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : GIANG DINH COT - CHS88.9/4.0

Values : von Mises

Member	dx [m]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B95	1.500	CO4/1	-3.1		0.0	3.1	0.0
B94	0.000	CO4/3		0.9	0.0	0.9	0.0
B95	0.462	CO4/1	-1.6		0.0	1.6	0.0
B111	1.500	CO4/1		3.1	0.0	3.1	0.0
B95	0.231	CO4/3		1.0	0.0	1.0	0.0
B112	0.462	CO4/2		1.7	0.1	1.7	0.0
B95	0.000	CO4/3		0.9	0.0	0.9	0.0
B111	1.500	CO4/1		3.1	0.0	3.1	0.0

24. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : GIANG CHEO COT - RD20

Values : von Mises

Member	dx [m]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B104	0.000	CO4/1	-156.0		0.0	156.0	0.0
B101	4.104	CO4/3		8.4	0.0	8.4	0.0
B101	0.000	CO4/2	-148.9		0.9	148.9	0.0
B105	0.912	CO4/3		9.2	0.0	9.2	0.0
B104	2.508	CO4/1	-88.2		0.0	88.2	0.0
B105	0.000	CO4/1	-149.1		0.9	149.1	0.0
B108	4.104	CO4/3	-8.1		0.1	8.1	0.0

25. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : DAM NGANG CỦA COT - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 6.0; 6.0; 6.0)

Values : von Mises

Member	dx [m]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B57	0.000	CO4/1	-6.2		2.4	7.4	0.0
B26	0.000	CO4/1		6.0	2.4	7.3	0.0
B27	0.000	CO4/1	-5.5		2.1	6.6	0.0
B34	0.800	CO4/1		9.8	0.0	9.8	0.0
B88	0.000	CO4/1		9.6	0.0	9.6	0.0
B58	0.533	CO4/1		0.0	3.7	6.5	0.0
B87	0.267	CO4/1	0.0		2.6	4.5	0.0

26. Reactions

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Support	Case	Rx [daN]	Ry [daN]	Rz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
Sn22/N43	CO4/3	-2157	-2	-5310	0	0	0
Sn22/N43	CO4/1	374	-1221	11735	0	0	0
Sn6/N11	CO4/1	359	-1242	12701	0	0	0
Sn5/N9	CO4/2	340	1218	9615	0	0	0
Sn11/N21	CO4/1	0	-1222	-7627	0	0	0
Sn12/N23	CO4/1	0	-1224	13407	0	0	0
Sn1/N1	CO3/4	0	1	1081	0	0	0

27. Deformations on member

Linear calculation, Extreme : Global

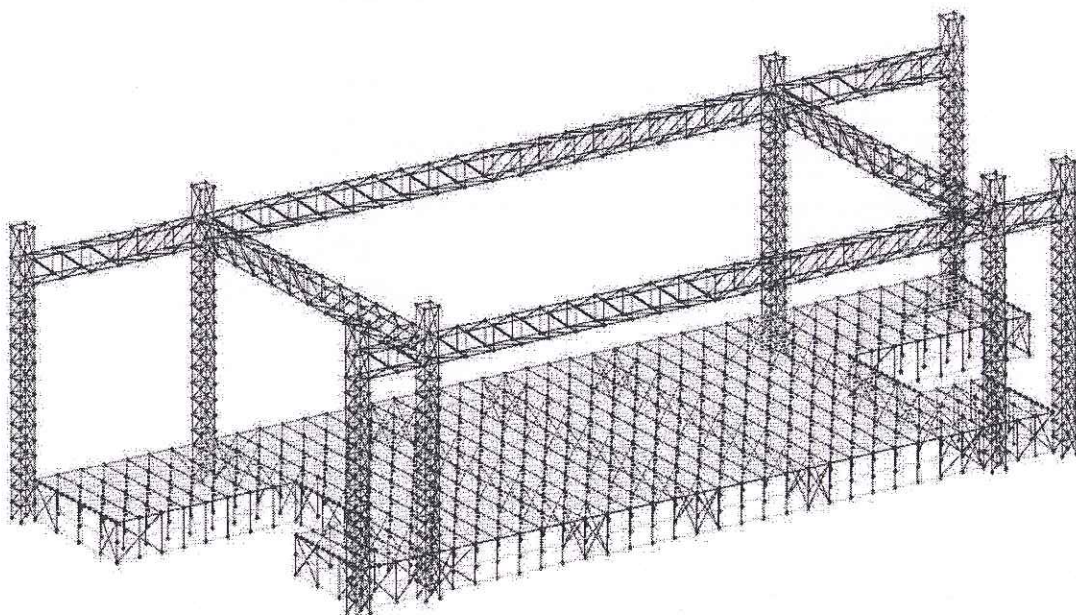
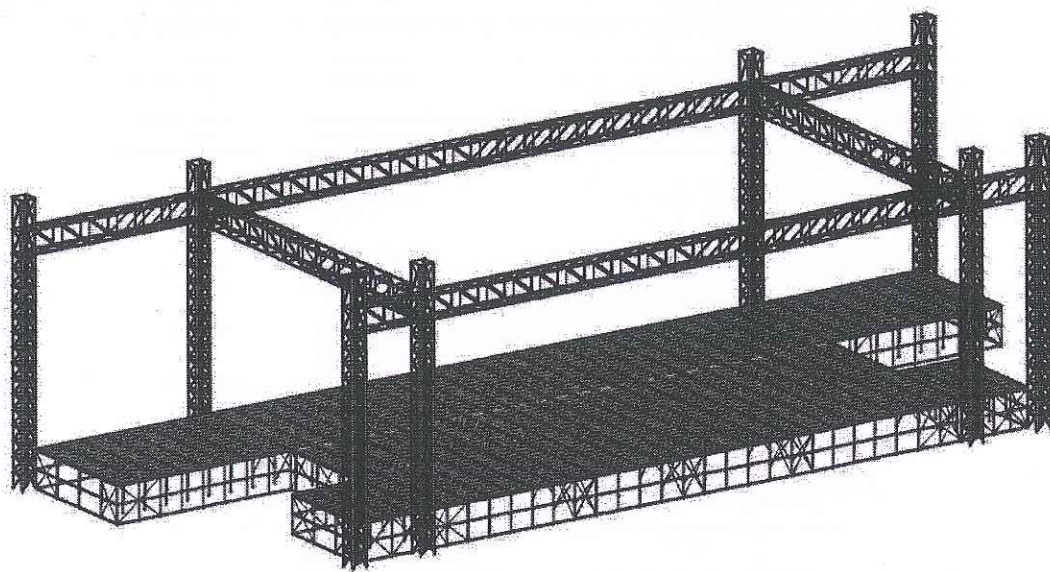
Selection : All

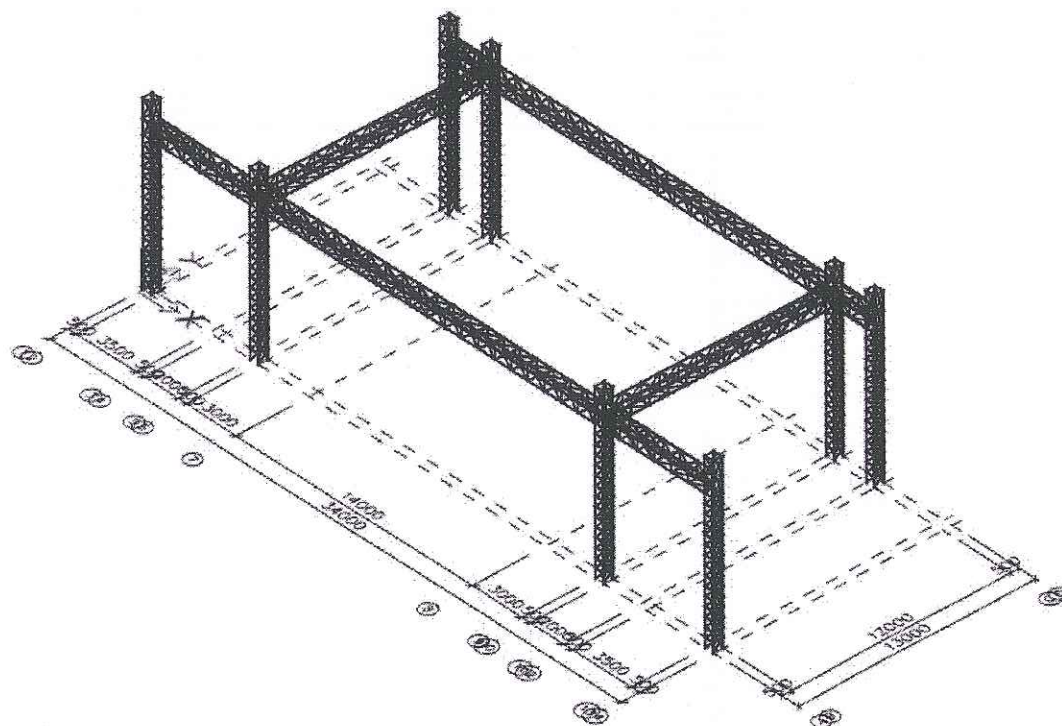
Class : Tous ELS

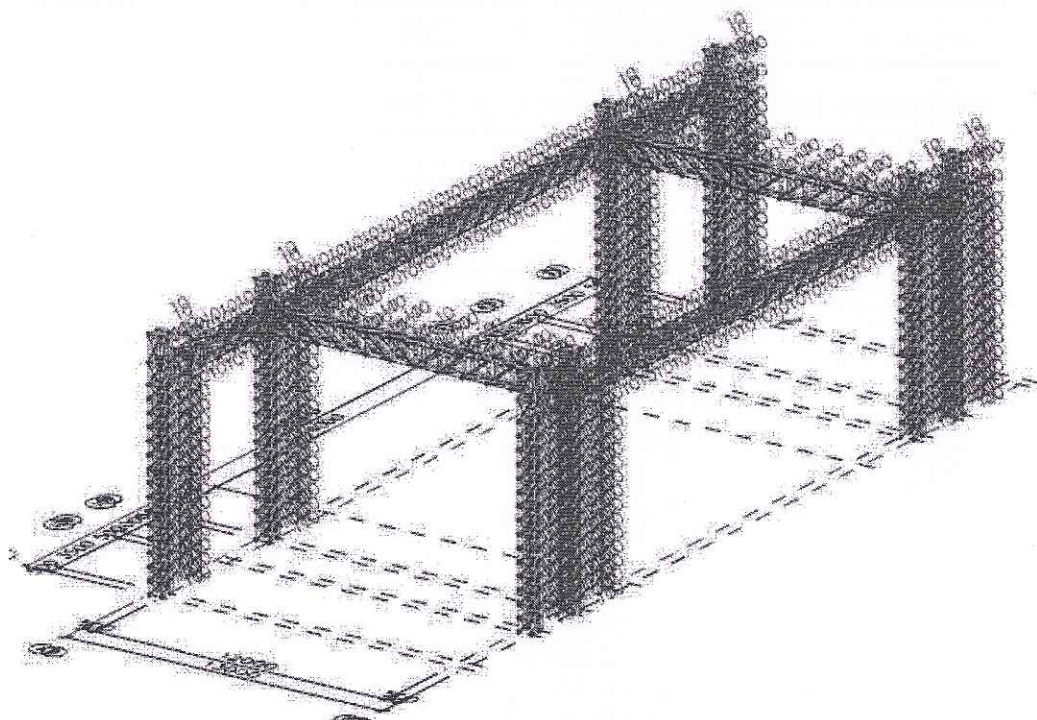
Cross-section : DAM MAI THAY DOI TIET DIEN - I ng (150.0; 150.0; 150.0; 12.0; 12.0; 8.0)

Member	dx [m]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
B53	1.311	CO1/7	-2.4	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.4
B54	6.556	CO1/7	2.7	0.0	-15.7	0.0	3.3	0.0	15.9
B54	4.982	CO1/8	0.0	-3.8	2.0	-0.1	-0.7	0.0	4.3
B53	4.982	CO1/8	0.0	3.8	2.0	0.1	-0.7	0.0	4.3
B23	6.556	CO1/8	-0.1	-3.7	3.9	-0.8	-0.9	0.1	5.3
B23	0.403	CO1/8	0.0	-3.1	0.0	-11.9	-0.1	0.2	3.1
B24	0.403	CO1/8	0.0	3.1	0.0	11.9	-0.1	-0.2	3.1
B78	6.556	CO1/7	2.5	0.1	-15.6	0.0	3.3	0.1	15.8
B36	1.084	CO1/8	0.0	-2.3	0.1	0.5	-0.2	-1.0	2.3
B35	1.084	CO1/8	0.0	2.3	0.1	-0.5	-0.2	1.0	2.3

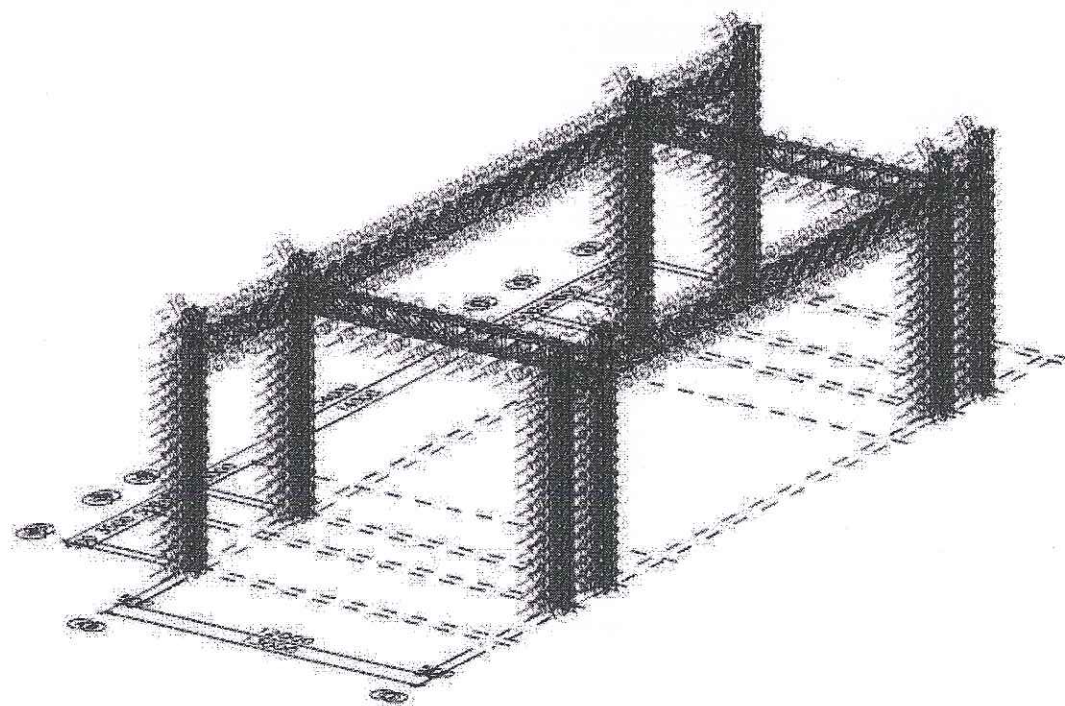
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN HẠNG MỤC SÂN KHẤU NGOÀI TRỜI



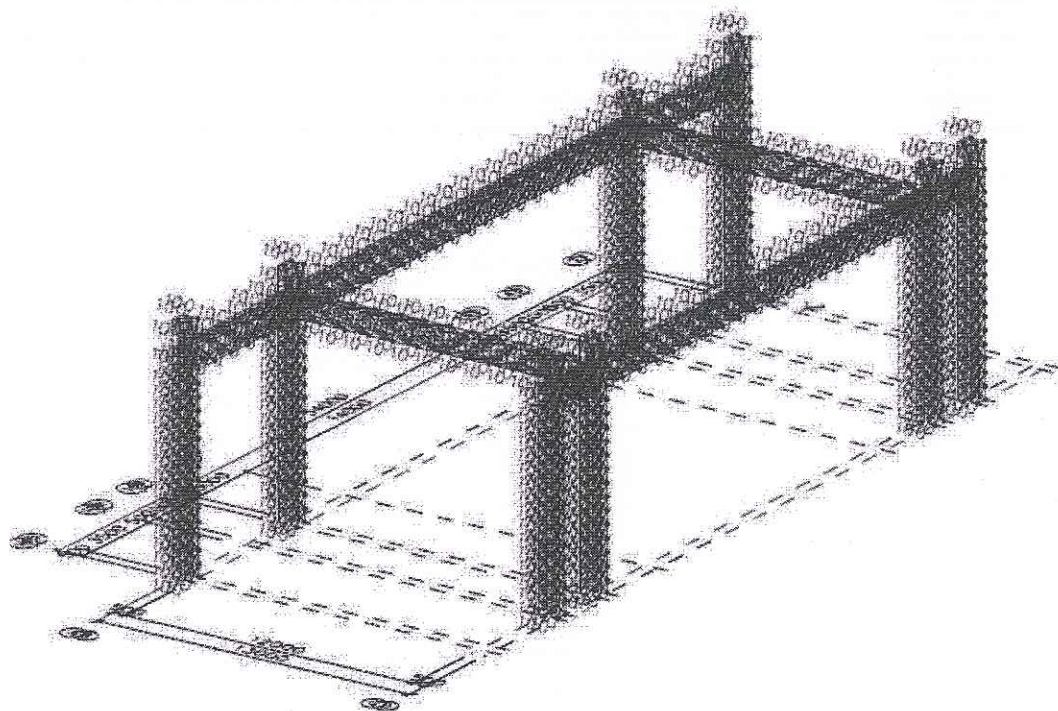




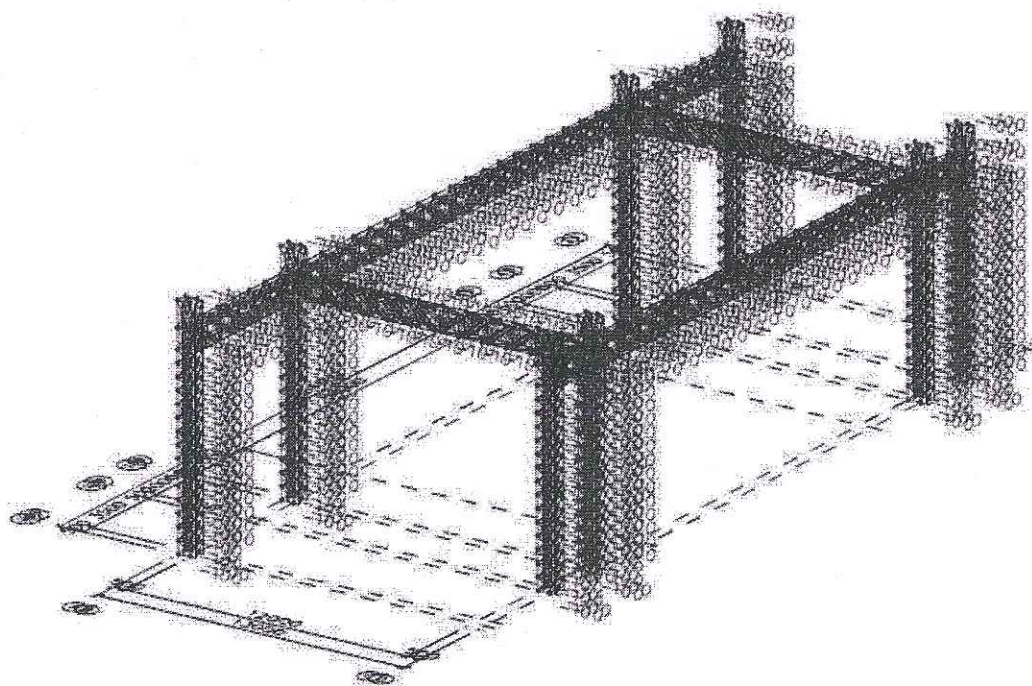
TẢI GIÓ +X



TẢI GIÓ -X



TẢI GIÓ +Y



TẢI GIÓ -Y

Bill of material

Name	Mass [kg]	Surface [mm ²]	Volume [mm ³]
Total results :	18067.72	950270677.984	2301620823

Explanations of symbols

Surface:	Note: only one surface of each 2D member is taken into account for calculation of the surface area.
----------	---

CSS	Material	Unit mass [kg/m]	Length [mm]	Mass [kg]	Surface [mm ²]	Unit volume mass [kg/m ³]	Volume [mm ³]
THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	9.66	297599.976	2873.48	92553550.720	7850.00	366048247
THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	3.77	189600.266	714.41	36782497.406	7850.00	91008075
THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	3.77	407809.845	1536.62	79115058.899	7850.00	195748925
THANH DUNG COT - L50X5	E 24	3.77	274828.430	1035.55	53316783.905	7850.00	131917343
THANH CHEO COT - L50X5	E 24	3.77	382738.525	1442.15	74250862.122	7850.00	183714271
THANH XƯƠNG CHÍNH DỖ SAN - O (50.0; 1.8; 100.0; 2.0)	E 24	4.28	489000.000	2094.37	146699981.689	7850.00	266798407
THANH CHÔNG SAN - Tube (60.0; 2.0)	E 24	2.86	476250.000	1362.15	89766754.150	7850.00	173522264
THANH XƯƠNG PHỤ DỖ SAN - O (50.0; 1.4; 50.0; 1.8)	E 24	2.43	1293000.000	3145.70	258600067.139	7850.00	400726497
THANH GIANG SAN - RD20	E 24	2.46	313814.148	773.52	19665418.625	7850.00	98537743
THANH CẢNH DAM DAN - L80X8	E 24	9.66	320000.000	3089.76	99519966.125	7850.00	393600106

1. Table of contents

1. Table of contents	1
2. Layers	1
3. Cross-sections	1
4. Materials	1
5. Nodal supports	2
6. Load cases	2
7. Load groups	2
8. Combinations	3
9. Result classes	3
10. Combination key	3
11. Internal forces on member	3
12. Internal forces on member	3
13. Internal forces on member	4
14. Internal forces on member	4
15. Internal forces on member	4
16. Internal forces on member	4
17. Internal forces on member	5
18. Internal forces on member	5
19. Stress	5
20. Stress	5
21. Stress	6
22. Stress	6
23. Stress	6
24. Stress	6
25. Stress	7
26. Deformations on member	7
27. Check of steel	7

1
1
1
1
2
2
2
3
3
3
3
4
4
4
4
5
5
5
5
6
6
6
6
7
7
7

2. Layers

Name	Structural model only	Colour
SAN KHAU	X	■
COLUME GROUP	X	■
SAN SAN KHAL	X	■
BEAM ROOF GROUP	X	■
MAIN BEAM FLOOR	X	■
LOGO	X	■

3. Cross-sections

Name	Type	Item material	Fabrication	A [mm ²]	A _y [mm ²]	I _y [mm ⁴]	W _{el,y} [mm ³]	W _{pl,y} [mm ³]	Colour
	Detailed				A _z [mm ²]	I _z [mm ⁴]	W _{el,z} [mm ³]	W _{pl,z} [mm ³]	
THANH CANH COT	L80X8	E 24	rolled	1230	1031	1150000	20252	32190	■
					1038	296000	9370	16563	
THANH DUNG COT	L50X5	E 24	rolled	480	403	174000	4914	7828	■
					407	45900	2291	4045	
THANH CHEO COT	L50X5	E 24	rolled	480	403	174000	4914	7828	■
					407	45900	2291	4045	
THANH CANH DAM DAN 1	L80X8	E 24	rolled	1230	1031	1150000	20252	32190	■
					1038	296000	9370	16563	
THANH CANH DAM DAN 2	L80X10	E 24	rolled	1510	1288	1390000	24498	39335	■
					1278	359000	11010	20217	
THANH ĐỨNG DAM DAN	L50X5	E 24	rolled	480	403	174000	4914	7828	■
					407	45900	2291	4045	
THANH CHEO DAM DAN	L50X5	E 24	rolled	480	403	174000	4914	7828	■
					407	45900	2291	4045	
THANH CANH COT VA DAN TRUC D	L80X8	E 24	rolled	1230	1031	1150000	20252	32190	■
					1038	296000	9370	16563	

4. Materials

Type	E mod [MPa]	Poisson - nu	Unit mass [kg/m ³]	Thermal exp [m/mK]	Fy [daN/mm ²]
Name	G mod [MPa]	Log. decrement (non-uniform damping only)	Specific heat [J/gK]	Therm. exp. (fire) [m/mK]	Fu [daN/mm ²]
Steel	2.1000e+05	0.3	7850.00	0.00	21.0
E 24	8.0769e+04	0.15	0.0000e+00	0.00	36.0
Steel	2.1000e+05	0.3	7850.00	0.00	23.5

Type	E mod [MPa]	Poisson - nu	Unit mass [kg/m ³]	Thermal exp [m/mK]	Fy [daN/mm ²]
Name	G mod [MPa]	Log. decrement (non-uniform damping only)	Specific heat [J/gK]	Therm. exp. (fire) [m/mK]	Fu [daN/mm ²]
S235	8.0769e+04	0.15	0.0000e+00	0.00	51.0

Explanations of symbols

Log. decrement (non-uniform damping only)	This material damping property is used only in case non uniform damping is enabled for dynamic analysis (see project functionality). Please note, that non uniform damping require a specific license, which is not part of the standard dynamic pack.
---	--

5. Nodal supports

Name	Node	System	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn36	N523	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn37	N525	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn38	N527	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn39	N529	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn40	N1	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn41	N3	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn42	N5	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn43	N7	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn44	N81	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn45	N83	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn46	N85	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn47	N87	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn48	N293	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn49	N295	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn50	N297	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn51	N299	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn52	N150	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn53	N152	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn54	N154	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn55	N156	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn56	N221	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn57	N227	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn58	N595	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn59	N597	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn60	N599	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn61	N601	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn62	N223	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn63	N225	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn64	N364	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn65	N366	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn66	N368	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn67	N370	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free

6. Load cases

Name	Description	Action type	Load group	Direction	Duration	Master load case
	Spec	Load type				
TTBT		Permanent	TT	-Z		
		Self weight				
GI0 +X		Variable	GIO		Short	None
	Standard	Static				
GI0 -X		Variable	GIO		Short	None
	Standard	Static				
GI0 +Y		Variable	GIO		Short	None
	Standard	Static				
GI0 -Y		Variable	GIO		Short	None
	Standard	Static				

7. Load groups

Name	Load	Relation	Type
TT	Permanent		
HT	Variable	Standard	Lpe - service
GIO	Variable	Exclusive	Lpv - wind

8. Combinations

Name	Description	Type	Load cases	Coeff. [-]
CO1		Envelope - ultimate	TTBT	1.10
CO2		Envelope - ultimate	TTBT	1.10
			GIÓ +X	2.10
			GIÓ -X	2.10
			GIÓ +Y	2.10
			GIÓ -Y	2.10
CO3		Envelope - ultimate	TTBT	1.10
			GIÓ +X	1.89
			GIÓ -X	1.89
			GIÓ +Y	1.89
			GIÓ -Y	1.89
CO4		Envelope - serviceability	TTBT	1.00
			GIÓ +X	1.00
			GIÓ -X	1.00
			GIÓ +Y	1.00
			GIÓ -Y	1.00

9. Result classes

Name	List
Tous ELU	CO1 - Envelope - ultimate CO2 - Envelope - ultimate CO3 - Envelope - ultimate
Tous ELS	CO4 - Envelope - serviceability
Tous ELU + ELS	TTBT GIÓ +X GIÓ -X GIÓ +Y GIÓ -Y CO1 - Envelope - ultimate CO2 - Envelope - ultimate CO3 - Envelope - ultimate CO4 - Envelope - serviceability

10. Combination key

Combination key

Name	Description of combinations
1	TTBT*1.10 +GIÓ -Y*2.10
2	TTBT*1.10 +GIÓ +Y*2.10
3	TTBT*1.10 +GIÓ +X*2.10
4	TTBT*1.10 +GIÓ -X*2.10

11. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CÁN COT - L80X8

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B735	THANH CÁN COT - L80X8	0.000	CO2/1	-21511	-33	-99	0	1	-1
B591	THANH CÁN COT - L80X8	500.000	CO2/2	19893	44	101	0	48	20
B589	THANH CÁN COT - L80X8	7000.001	CO2/1	-13567	-133	-198	0	-9	17
B1263	THANH CÁN COT - L80X8	800.000	CO2/4	-1284	118	-273	0	-83	45
B590	THANH CÁN COT - L80X8	7000.001	CO2/2	11003	-28	-452	0	18	16
B590	THANH CÁN COT - L80X8	7000.001	CO2/1	-13881	22	449	0	-18	-17
B159	THANH CÁN COT - L80X8	0.000	CO2/1	18676	-12	-87	0	-6	6
B159	THANH CÁN COT - L80X8	0.000	CO2/2	-19716	15	91	0	6	-7
B590	THANH CÁN COT - L80X8	7500.000	CO2/2	11008	-35	-445	0	-206	0
B590	THANH CÁN COT - L80X8	7500.000	CO2/1	-13876	29	442	0	204	-4
B160	THANH CÁN COT - L80X8	7500.000	CO2/2	-13783	-119	-173	0	-105	-54
B160	THANH CÁN COT - L80X8	7500.000	CO2/1	10893	105	213	0	120	48

12. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH DUNG COT - L50X5

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B2174	THANH DUNG COT - L50X5	0.000	CO2/1	-2755	30	71	0	-19	-7
B2174	THANH DUNG COT - L50X5	0.000	CO2/2	2943	-29	-72	0	20	7
B365	THANH DUNG COT - L50X5	500.000	CO2/2	-1514	-67	44	0	13	-18
B365	THANH DUNG COT - L50X5	0.000	CO2/1	1580	64	-51	0	11	-15
B655	THANH DUNG COT - L50X5	500.000	CO2/2	1477	4	-162	0	-38	0
B655	THANH DUNG COT - L50X5	0.000	CO2/1	-1420	0	167	0	-44	1
B287	THANH DUNG COT - L50X5	0.000	CO2/2	94	52	-107	0	25	-12
B655	THANH DUNG COT - L50X5	0.000	CO2/2	1477	5	-161	0	43	-2
B365	THANH DUNG COT - L50X5	500.000	CO2/1	1580	62	-53	0	-15	17

13. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CHEO COT - L50X5

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B2175	THANH CHEO COT - L50X5	0.000	CO2/2	-4561	17	32	0	-7	-6
B2175	THANH CHEO COT - L50X5	707.110	CO2/1	4285	-16	-31	0	-15	-6
B844	THANH CHEO COT - L50X5	707.110	CO2/1	-705	-25	23	0	-1	-7
B844	THANH CHEO COT - L50X5	707.110	CO2/2	407	23	-25	0	-1	6
B829	THANH CHEO COT - L50X5	707.110	CO2/1	2755	8	-74	0	-23	4
B813	THANH CHEO COT - L50X5	0.000	CO2/1	-866	-11	76	0	-19	2
B844	THANH CHEO COT - L50X5	0.000	CO2/2	405	13	-13	0	13	-6
B844	THANH CHEO COT - L50X5	0.000	CO2/1	-707	-13	13	0	-14	6
B813	THANH CHEO COT - L50X5	707.110	CO2/2	800	0	-64	0	-29	2
B813	THANH CHEO COT - L50X5	707.110	CO2/1	-864	-2	64	0	30	-2
B859	THANH CHEO COT - L50X5	0.000	CO2/1	-2105	18	-47	0	12	-8
B426	THANH CHEO COT - L50X5	0.000	CO2/2	2663	-19	17	0	-3	7

14. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B1496	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	0.000	CO2/2	-14983	-2	4	0	0	0
B1496	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	0.000	CO2/1	14545	8	-9	0	0	0
B307	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	1.600	CO2/1	6656	-1304	-2035	-1	154	-58
B164	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	0.000	CO2/2	-5588	1557	1117	0	107	-33
B307	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	0.000	CO2/2	-6993	1329	2063	1	-156	59
B1109	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	5998.391	CO2/4	-2654	27	-88	-2	-16	1
B1109	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	5998.391	CO2/3	3737	-16	71	2	10	-4
B864	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	500.000	CO2/1	4299	315	-1120	0	-288	76
B864	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	500.000	CO2/2	-3893	-321	1109	0	285	-77
B739	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	0.000	CO2/1	-5063	430	-915	0	218	-109
B739	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	0.000	CO2/2	4935	-428	910	0	-217	110

15. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B880	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	9000.001	CO2/2	-7980	-3	25	0	15	5
B9	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	10000.001	CO2/2	9206	19	20	0	-33	0
B1612	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	7000.001	CO2/2	-4753	-45	-136	1	47	18
B1612	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	7000.001	CO2/1	6619	55	124	-1	-48	-19
B1611	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	8000.001	CO2/1	-5080	-42	134	-1	-43	15
B1611	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	8000.001	CO2/2	7112	53	-127	1	46	-17
B1611	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	9000.000	CO2/2	7112	30	-121	1	-78	25
B1611	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	9000.000	CO2/1	-5080	-37	110	-1	79	-24

16. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH ĐÚNG DAM DAN - L50X5

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B1098	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	800.000	CO2/4	-2391	-11	-39	0	-16	-4
B1098	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/3	2946	7	41	0	-18	-4
B1582	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/1	-167	-35	27	0	-4	9
B1582	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/2	167	35	-26	0	4	-9
B1067	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	500.000	CO2/2	1098	12	-88	0	-22	3
B1067	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/1	-1095	-9	81	0	-19	3
B1098	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/1	1260	12	8	0	-7	-3
B1098	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/2	-725	-10	-1	0	4	2
B1067	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/2	1098	14	-87	0	22	-3

17. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CHEO DAM DAN - L50X5

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B1099	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/2	-7449	9	5	0	-3	-3
B1099	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/1	7578	-6	-5	0	4	2
B1493	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	1.600	CO2/2	-2729	-801	-524	0	35	-7
B1493	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/1	2597	790	514	0	-34	6
B1592	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	1.600	CO2/2	-2181	-434	-614	0	-19	4
B1493	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/2	-2729	-801	-524	0	36	-6
B1592	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	1.600	CO2/3	291	-251	-310	0	-37	-2
B1493	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	1.600	CO2/4	-542	132	228	0	37	1
B1545	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/1	548	17	-15	0	9	-10
B1545	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/2	-549	-12	20	0	-11	8

18. Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CHEO DAM DAN - L50X5

Member	css	dx [mm]	Case	N [daN]	Vy [daN]	Vz [daN]	Mx [daNm]	My [daNm]	Mz [daNm]
B1099	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/2	-7449	9	5	0	-3	-3
B1099	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/1	7578	-6	-5	0	4	2
B1493	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	1.600	CO2/2	-2729	-801	-524	0	35	-7
B1493	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/1	2597	790	514	0	-34	6
B1592	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	1.600	CO2/2	-2181	-434	-614	0	-19	4
B1493	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/2	-2729	-801	-524	0	36	-6
B1592	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	1.600	CO2/3	291	-251	-310	0	-37	-2
B1493	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	1.600	CO2/4	-542	132	228	0	37	1
B1545	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/1	548	17	-15	0	9	-10
B1545	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	0.000	CO2/2	-549	-12	20	0	-11	8

19. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CÁNH COT - L80X8

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B590	7500.000	CO2/1	-21.0		0.0	21.0	0.0
B1	2749.990	CO2/1		5.2	0.1	5.2	0.0
B1	0.000	CO2/3	-11.2		0.1	11.2	0.0
B159	7500.000	CO2/2		19.4	0.0	19.4	0.0
B1112	2249.990	CO2/3	-5.6		0.0	5.6	0.0
B590	7000.000	CO2/1	-13.1		0.8	13.1	0.0
B310	1300.010	CO2/2	-0.1		0.0	0.1	0.0
B590	7500.000	CO2/1	-21.0		0.0	21.0	0.0

20. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH DUNG COT - L50X5

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B2056	500.000	CO2/1	-12.0		0.0	12.0	0.0
B5	0.000	CO2/3		1.8	0.1	1.8	0.0
B14	0.000	CO2/1	-2.1		0.0	2.1	0.0
B2008	500.000	CO2/2		13.0	0.0	13.0	0.0
B2206	500.000	CO2/3		3.7	0.0	3.7	0.0
B288	250.010	CO2/2		0.4	0.7	1.3	0.0
B143	249.990	CO2/1	-0.2		0.0	0.2	0.0

21. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CHEO COT - L50X5

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B2175	707.107	CO2/2	-14.6		0.0	14.6	0.0
B94	0.000	CO2/4		2.3	0.0	2.3	0.0
B82	0.000	CO2/3	-5.4		0.0	5.4	0.0
B2202	707.107	CO2/1		13.5	0.0	13.5	0.0
B2179	353.543	CO2/2	-5.1		0.0	5.1	0.0
B829	353.563	CO2/1		6.4	0.3	6.5	0.0
B1397	559.027	CO2/1	-0.2		0.0	0.2	0.0

22. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B739	500.000	CO2/1	-25.0		0.1	25.0	0.0
B7	1000.000	CO2/4		3.7	0.1	3.7	0.0
B6	0.000	CO2/3	-7.0		0.0	7.0	0.0
B866	500.000	CO2/2		25.0	0.0	25.0	0.0
B1821	1333.333	CO2/4	-2.8		0.0	2.8	0.0
B164	0.000	CO2/2	-7.5		4.1	10.4	0.0
B1824	3333.333	CO2/4		0.4	0.0	0.4	0.0
B866	500.000	CO2/2		25.0	0.0	25.0	0.0

23. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B1581	0.000	CO2/2	-7.6		0.0	7.6	0.0
B884	0.000	CO2/2		3.3	0.0	3.3	0.0
B883	0.000	CO2/2	-3.7		0.0	3.7	0.0
B1098	0.000	CO2/3		11.2	0.0	11.2	0.0
B1413	0.000	CO2/1	-4.3		0.0	4.3	0.0
B886	250.010	CO2/2	-0.2		0.3	0.6	0.0
B927	250.010	CO2/2		0.2	0.0	0.3	0.0

24. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CHEO DAM DAN - L50X5

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B1099	0.000	CO2/2	-16.8		0.0	16.8	0.0
B150	0.000	CO2/3		13.3	0.0	13.3	0.0
B152	943.398	CO2/3	-3.6		0.0	3.6	0.0
B1391	0.000	CO2/3		16.8	0.0	16.8	0.0

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B1543	559.007	CO2/3	-3.0		0.0	3.0	0.0
B1493	1.597	CO2/2	-9.6		5.3	13.4	0.0
B1868	745.356	CO2/2	-0.4		0.0	0.4	0.0

25. Stress

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CHEO DAM DAN - L50X5

Values : von Mises

Member	dx [mm]	Case	Normal - [daN/mm ²]	Normal + [daN/mm ²]	Shear [daN/mm ²]	von Mises [daN/mm ²]	Sigma Y [daN/mm ²]
B1099	0.000	CO2/2	-16.8		0.0	16.8	0.0
B150	0.000	CO2/3		13.3	0.0	13.3	0.0
B152	943.398	CO2/3	-3.6		0.0	3.6	0.0
B1391	0.000	CO2/3		16.8	0.0	16.8	0.0
B1543	559.007	CO2/3	-3.0		0.0	3.0	0.0
B1493	1.597	CO2/2	-9.6		5.3	13.4	0.0
B1868	745.356	CO2/2	-0.4		0.0	0.4	0.0

26. Deformations on member

Linear calculation, Extreme : Global

Selection : All

Class : Tous ELU

Cross-section : THANH CẢNH COT - L80X8

Member	dx [mm]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
B591	4500.000	CO2/1	-1.9	-16.2	-18.9	1.0	5.2	-5.2	25.0
B591	4500.000	CO2/2	1.7	16.3	18.2	-1.0	-5.1	5.2	24.5
B168	1800.000	CO2/1	-0.8	-34.0	32.4	2.9	-2.4	-2.4	47.0
B168	1800.000	CO2/2	0.5	34.1	-31.3	-2.9	1.8	2.5	46.3
B167	1800.000	CO2/1	-0.9	-33.1	-34.7	3.3	2.1	-2.0	48.0
B308	1800.000	CO2/1	0.8	32.6	35.0	-3.0	-2.1	1.8	47.8
B2	7500.000	CO2/2	-1.2	-22.1	22.9	-4.5	-3.9	-3.8	31.8
B445	7500.000	CO2/2	-1.5	-21.4	-23.8	4.4	3.7	-4.0	32.1
B736	4250.010	CO2/1	-1.8	-16.8	15.8	-0.8	-5.5	-5.1	23.1
B590	4749.990	CO2/1	1.3	19.9	-18.0	1.4	5.4	5.1	26.9
B735	4250.010	CO2/1	-1.8	-15.5	-16.4	-1.0	5.0	-5.4	22.7
B733	4249.990	CO2/1	1.5	15.4	17.0	-0.4	-5.2	5.4	23.0

27. Check of steel

Linear calculation, Extreme : Member

Selection : All

Class : Tous ELU

Case	Member	css	mat.	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/3	B1	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	500.000	0.57	0.57	-1.00
CO2/3	B2	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	500.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/1	B3	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	500.000	0.50	0.50	-1.00
CO2/3	B4	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	500.000	0.56	0.56	-1.00
CO2/3	B6	THANH CẢNH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B7	THANH CẢNH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/2	B8	THANH CẢNH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.51	0.51	-1.00
CO2/2	B9	THANH CẢNH DAM DAN 2 - L80X10	E 24	10000.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/2	B10	THANH CẢNH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.70	0.70	-1.00
CO2/3	B11	THANH CẢNH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/4	B12	THANH CẢNH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/3	B5	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B13	THANH CẢNH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B14	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/3	B15	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B16	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	800.000	0.53	0.53	-1.00
CO2/3	B17	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	800.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B18	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	800.000	0.44	0.44	-1.00
CO2/3	B19	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/3	B20	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/3	B21	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B22	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B23	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B24	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B25	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/3	B26	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B27	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B28	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B29	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B30	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B33	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/3	B34	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/3	B35	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/3	B36	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B37	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B38	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B39	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B40	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B41	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B42	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B43	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B44	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/1	B49	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B50	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B51	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B52	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B53	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/2	B54	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B55	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B58	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/2	B59	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B60	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/2	B61	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/1	B62	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B63	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B64	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/2	B65	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B66	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B67	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B68	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B69	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/2	B70	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B74	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/3	B75	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B79	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/2	B80	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/3	B82	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B83	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B84	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B85	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B86	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B87	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B88	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B89	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B90	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B91	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/3	B92	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.17	0.17	-1.00
CO2/3	B93	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.17	0.17	-1.00
CO2/3	B94	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B98	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B99	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/1	B100	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/1	B101	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/1	B102	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00
CO2/1	B103	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/1	B104	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B105	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B106	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B107	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B108	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/1	B109	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.17	0.17	-1.00
CO2/2	B110	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.13	0.13	-1.00
CO2/3	B113	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B114	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B115	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B116	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B117	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B118	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B119	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B120	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B121	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/3	B122	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/3	B123	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/3	B124	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/3	B125	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B128	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B129	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B130	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B131	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B132	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B133	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B134	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B135	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B136	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.06	0.06	-1.00
CO2/2	B137	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B138	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B139	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B140	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B141	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/2	B142	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/2	B143	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/2	B144	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/2	B145	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B146	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/3	B147	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B148	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B149	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B150	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.61	0.61	-1.00
CO2/3	B151	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/3	B152	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B153	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B154	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B155	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.65	0.65	-1.00
CO2/3	B156	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B157	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/2	B158	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.86	0.86	-1.00
CO2/2	B159	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.86	0.86	-1.00
CO2/1	B160	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.83	0.83	-1.00
CO2/1	B161	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.84	0.84	-1.00
CO2/2	B162	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.64	0.64	-1.00
CO2/1	B163	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B164	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/2	B165	THANH CANH COT - L80X8	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B166	THANH CANH COT - L80X8	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/2	B167	THANH CANH COT - L80X8	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B168	THANH CANH COT - L80X8	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B169	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B170	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B171	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B172	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B173	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B174	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B175	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B176	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B177	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B178	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B179	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B180	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B183	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B184	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B185	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B186	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B187	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B188	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B189	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B190	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B191	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B192	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/3	B193	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/3	B194	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/2	B199	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/2	B200	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/1	B201	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/1	B202	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/2	B203	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.52	0.52	-1.00
CO2/2	B204	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.51	0.51	-1.00
CO2/2	B205	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.50	0.50	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/2	B208	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.53	0.53	-1.00
CO2/1	B209	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B210	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B211	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B212	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/1	B213	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B214	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/2	B215	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/2	B216	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B217	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B218	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.49	0.49	-1.00
CO2/2	B219	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.48	0.48	-1.00
CO2/2	B220	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B221	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B222	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/2	B223	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B224	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.44	0.44	-1.00
CO2/3	B226	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B227	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B228	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B229	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B230	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B231	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B232	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B233	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B234	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B235	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B236	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B237	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B238	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/2	B242	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.57	0.57	-1.00
CO2/2	B243	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.56	0.56	-1.00
CO2/2	B244	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.54	0.54	-1.00
CO2/2	B245	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.53	0.53	-1.00
CO2/2	B246	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.52	0.52	-1.00
CO2/2	B247	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.50	0.50	-1.00
CO2/2	B248	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.49	0.49	-1.00
CO2/2	B249	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.48	0.48	-1.00
CO2/2	B250	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B251	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.45	0.45	-1.00
CO2/2	B252	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.42	0.42	-1.00
CO2/2	B253	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B254	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B257	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.41	0.41	-1.00
CO2/3	B258	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/3	B259	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.38	0.38	-1.00
CO2/3	B260	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/3	B261	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00
CO2/3	B262	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B263	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B264	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B265	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B266	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B267	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B268	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B269	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B272	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B273	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.38	0.38	-1.00
CO2/1	B274	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/1	B275	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00
CO2/1	B276	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B277	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B278	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B279	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B280	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B281	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/1	B282	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/2	B283	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B284	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/2	B285	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/2	B286	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/2	B287	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/2	B288	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/2	B289	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.71	0.71	-1.00
CO2/1	B290	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.74	0.74	-1.00
CO2/2	B291	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.71	0.71	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/2	B292	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.77	0.77	-1.00
CO2/2	B293	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B294	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	1118.034	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B295	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	471.689	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B296	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B297	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/3	B298	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B299	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	1118.034	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B300	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.37	0.37	-1.00
CO2/2	B301	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.87	0.87	-1.00
CO2/2	B302	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.90	0.90	-1.00
CO2/1	B303	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.82	0.82	-1.00
CO2/1	B304	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.80	0.80	-1.00
CO2/1	B305	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.68	0.68	-1.00
CO2/1	B306	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.80	0.80	-1.00
CO2/2	B307	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1.597	0.74	0.74	-1.00
CO2/1	B308	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B309	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/2	B310	THANH CANH COT - L80X8	E 24	0.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B311	THANH CANH COT - L80X8	E 24	0.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/1	B312	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/1	B313	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B314	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B315	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B316	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B317	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B318	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B319	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B320	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B321	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/4	B322	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B323	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B326	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B327	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B328	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B329	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B330	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B331	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B332	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B333	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B334	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B335	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/4	B336	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/4	B337	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/1	B342	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.50	0.50	-1.00
CO2/1	B343	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.49	0.49	-1.00
CO2/1	B344	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.48	0.48	-1.00
CO2/2	B345	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/2	B346	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B347	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/2	B348	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/2	B351	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/2	B352	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.44	0.44	-1.00
CO2/2	B353	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.42	0.42	-1.00
CO2/2	B354	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B355	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/2	B356	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B357	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.45	0.45	-1.00
CO2/2	B358	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/2	B359	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/2	B360	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/2	B361	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/2	B362	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/2	B363	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/2	B364	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B365	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/2	B366	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/2	B367	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.49	0.49	-1.00
CO2/3	B369	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.36	0.36	-1.00
CO2/3	B370	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B371	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B372	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B373	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B374	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B375	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B376	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/3	B377	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B378	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B379	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/4	B380	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B381	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/2	B385	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B386	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.45	0.45	-1.00
CO2/2	B387	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.43	0.43	-1.00
CO2/2	B388	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.41	0.41	-1.00
CO2/2	B389	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B390	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.38	0.38	-1.00
CO2/2	B391	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/2	B392	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/2	B393	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/2	B394	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B395	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.44	0.44	-1.00
CO2/2	B396	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.51	0.51	-1.00
CO2/2	B397	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.53	0.53	-1.00
CO2/4	B400	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.39	0.39	-1.00
CO2/4	B401	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.38	0.38	-1.00
CO2/4	B402	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.36	0.36	-1.00
CO2/4	B403	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00
CO2/4	B404	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B405	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B406	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B407	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B408	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B409	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B410	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B411	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B412	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B415	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.50	0.50	-1.00
CO2/1	B416	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.48	0.48	-1.00
CO2/1	B417	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B418	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.46	0.46	-1.00
CO2/1	B419	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.44	0.44	-1.00
CO2/1	B420	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B421	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.42	0.42	-1.00
CO2/1	B422	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B423	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B424	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/2	B425	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.39	0.39	-1.00
CO2/2	B426	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.41	0.41	-1.00
CO2/2	B427	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.39	0.39	-1.00
CO2/4	B428	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1333.333	0.17	0.17	-1.00
CO2/2	B429	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B430	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B431	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B432	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B433	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.69	0.69	-1.00
CO2/1	B434	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B435	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.71	0.71	-1.00
CO2/2	B436	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/4	B437	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.20	0.20	-1.00
CO2/4	B438	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B439	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.42	0.42	-1.00
CO2/3	B440	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B441	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B442	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.36	0.36	-1.00
CO2/2	B443	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B444	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B445	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.50	0.50	-1.00
CO2/4	B446	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.59	0.59	-1.00
CO2/4	B447	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.54	0.54	-1.00
CO2/3	B448	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.51	0.51	-1.00
CO2/4	B449	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/4	B450	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B451	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/4	B452	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B453	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.45	0.45	-1.00
CO2/4	B454	THANH CANH COT - L80X8	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B455	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.51	0.51	-1.00
CO2/4	B456	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B457	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/4	B458	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/4	B459	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/4	B460	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/4	B461	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/4	B462	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B463	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/4	B464	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B465	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B466	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B467	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B470	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/4	B471	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/4	B472	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/4	B473	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B474	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B475	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B476	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B477	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B478	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B479	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B480	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B481	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B486	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/1	B487	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/1	B488	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/1	B489	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/1	B490	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B491	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B492	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B495	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B496	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B497	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/2	B498	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/1	B499	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/1	B500	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B501	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B502	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B503	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B504	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B505	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B506	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B507	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/2	B508	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/2	B509	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/4	B510	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B511	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B513	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B514	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B515	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B516	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/4	B517	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B518	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/4	B519	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/4	B520	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.17	0.17	-1.00
CO2/4	B521	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.15	0.15	-1.00
CO2/4	B522	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.15	0.15	-1.00
CO2/4	B523	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.14	0.14	-1.00
CO2/4	B524	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.13	0.13	-1.00
CO2/4	B525	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	353.563	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B529	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B530	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B531	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B532	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B533	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B534	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B535	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B536	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B537	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B538	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/1	B539	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.05	0.05	-1.00
CO2/1	B540	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.04	0.04	-1.00
CO2/4	B541	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B544	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B545	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B546	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B547	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B548	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B549	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/3	B550	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B551	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B552	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B553	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B554	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B555	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B556	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B559	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/2	B560	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/2	B561	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B562	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B563	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B564	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/2	B565	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B566	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B567	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00
CO2/2	B568	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/2	B569	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.17	0.17	-1.00
CO2/2	B570	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B571	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B572	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/2	B573	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/2	B574	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B575	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/4	B576	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/4	B577	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/4	B578	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/4	B579	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/4	B580	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.65	0.65	-1.00
CO2/4	B581	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/4	B582	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/4	B583	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B584	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B585	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.57	0.57	-1.00
CO2/3	B586	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/4	B587	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B588	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.78	0.78	-1.00
CO2/2	B589	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.82	0.82	-1.00
CO2/1	B590	THANH CANH COT - L80X8	E 24	7500.000	0.91	0.91	-1.00
CO2/1	B591	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.89	0.89	-1.00
CO2/1	B592	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.89	0.89	-1.00
CO2/1	B593	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.71	0.71	-1.00
CO2/1	B594	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.73	0.73	-1.00
CO2/2	B595	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.63	0.63	-1.00
CO2/1	B596	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B597	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B598	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B599	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/2	B600	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/3	B601	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B602	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B603	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B604	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B605	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B606	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B607	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/3	B608	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/3	B609	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/3	B610	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/3	B611	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B614	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/3	B615	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B616	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B617	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B618	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B619	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B620	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B621	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B622	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B623	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B624	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/3	B625	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/1	B630	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.44	0.44	-1.00
CO2/1	B631	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B632	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B633	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.42	0.42	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/1	B634	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B635	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/1	B636	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/1	B639	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.48	0.48	-1.00
CO2/1	B640	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/1	B641	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/1	B642	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B643	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B644	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B645	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/1	B646	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B647	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B648	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B649	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.45	0.45	-1.00
CO2/1	B650	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.44	0.44	-1.00
CO2/1	B651	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B652	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B653	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.48	0.48	-1.00
CO2/1	B654	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/2	B655	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.50	0.50	-1.00
CO2/3	B657	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/3	B658	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.39	0.39	-1.00
CO2/3	B659	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/3	B660	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.36	0.36	-1.00
CO2/3	B661	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B662	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B663	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B664	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B665	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B666	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B667	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B668	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B669	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B673	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.52	0.52	-1.00
CO2/1	B674	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.50	0.50	-1.00
CO2/1	B675	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.49	0.49	-1.00
CO2/1	B676	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B677	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.46	0.46	-1.00
CO2/1	B678	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.45	0.45	-1.00
CO2/2	B679	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.43	0.43	-1.00
CO2/2	B680	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.42	0.42	-1.00
CO2/2	B681	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B682	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/2	B683	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/2	B684	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B685	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B688	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/3	B689	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.38	0.38	-1.00
CO2/3	B690	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/3	B691	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00
CO2/3	B692	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B693	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B694	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B695	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B696	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B697	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B698	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B699	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B700	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/1	B703	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.46	0.46	-1.00
CO2/1	B704	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.45	0.45	-1.00
CO2/1	B705	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B706	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.42	0.42	-1.00
CO2/1	B707	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B708	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B709	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.36	0.36	-1.00
CO2/1	B710	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00
CO2/1	B711	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B712	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B713	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/1	B714	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B715	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/2	B716	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/2	B717	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/2	B718	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/2	B719	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.32	0.32	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/1	B720	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.75	0.75	-1.00
CO2/1	B721	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.83	0.83	-1.00
CO2/2	B722	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.80	0.80	-1.00
CO2/1	B723	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.77	0.77	-1.00
CO2/2	B724	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.28	0.28	-1.00
CO2/2	B725	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	1118.034	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B726	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B727	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/2	B728	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B729	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.26	0.26	-1.00
CO2/1	B730	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	1118.034	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B731	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	943.398	0.39	0.39	-1.00
CO2/2	B732	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.89	0.89	-1.00
CO2/2	B733	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.83	0.83	-1.00
CO2/2	B734	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.83	0.83	-1.00
CO2/1	B735	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.90	0.90	-1.00
CO2/1	B736	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.86	0.86	-1.00
CO2/2	B737	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.75	0.75	-1.00
CO2/1	B738	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.86	0.86	-1.00
CO2/1	B739	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.96	0.96	-1.00
CO2/1	B740	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/1	B741	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.44	0.44	-1.00
CO2/1	B742	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B743	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/1	B744	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/4	B745	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B746	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B747	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B748	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/4	B749	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B750	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/4	B751	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/4	B752	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/4	B753	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/4	B754	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/4	B755	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B758	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B759	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B760	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B761	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B762	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B763	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B764	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/4	B765	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B766	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B767	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/4	B768	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/4	B769	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/1	B774	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.51	0.51	-1.00
CO2/1	B775	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.50	0.50	-1.00
CO2/1	B776	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.49	0.49	-1.00
CO2/1	B777	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.48	0.48	-1.00
CO2/1	B778	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.42	0.42	-1.00
CO2/1	B779	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B780	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B783	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B784	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.45	0.45	-1.00
CO2/1	B785	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B786	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B787	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.48	0.48	-1.00
CO2/1	B788	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B789	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B790	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/2	B791	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/2	B792	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B793	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B794	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/1	B795	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/1	B796	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.42	0.42	-1.00
CO2/1	B797	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B798	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B799	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.44	0.44	-1.00
CO2/4	B801	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/3	B802	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.38	0.38	-1.00
CO2/4	B803	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/4	B804	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/4	B805	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/4	B806	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B807	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B808	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B809	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B810	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B811	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B812	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/1	B813	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B817	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.46	0.46	-1.00
CO2/1	B818	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.44	0.44	-1.00
CO2/1	B819	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B820	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B821	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B822	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.38	0.38	-1.00
CO2/1	B823	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.36	0.36	-1.00
CO2/1	B824	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00
CO2/1	B825	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/1	B826	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/1	B827	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B828	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.48	0.48	-1.00
CO2/2	B829	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.52	0.52	-1.00
CO2/4	B832	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/4	B833	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/4	B834	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/4	B835	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00
CO2/4	B836	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B837	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B838	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B839	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B840	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B841	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B842	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B843	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B844	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B847	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.52	0.52	-1.00
CO2/1	B848	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.50	0.50	-1.00
CO2/1	B849	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.49	0.49	-1.00
CO2/1	B850	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.48	0.48	-1.00
CO2/1	B851	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.46	0.46	-1.00
CO2/1	B852	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.45	0.45	-1.00
CO2/1	B853	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.44	0.44	-1.00
CO2/1	B854	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B855	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B856	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B857	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B858	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B859	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B860	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B861	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/2	B862	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B863	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B864	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.92	0.92	-1.00
CO2/1	B865	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.96	0.96	-1.00
CO2/2	B866	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.97	0.97	-1.00
CO2/4	B868	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B869	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B870	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	943.398	0.45	0.45	-1.00
CO2/2	B871	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B872	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	1118.034	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B873	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	943.398	0.39	0.39	-1.00
CO2/2	B874	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	1118.034	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B875	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B876	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	E 24	10000.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B877	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/4	B878	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B879	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	E 24	11000.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/2	B880	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	E 24	9666.667	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B881	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/3	B882	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B883	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B884	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B885	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B886	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B923	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B924	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.08	0.08	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/2	B925	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B926	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B927	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/1	B928	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B929	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/3	B930	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B931	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/1	B932	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B933	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B934	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B935	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B936	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B937	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B938	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B939	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B940	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/3	B941	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B942	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B943	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B944	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/3	B945	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B946	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B947	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B948	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/3	B949	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B950	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B951	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/2	B952	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/3	B953	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B954	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B955	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B956	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B957	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B958	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B959	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B960	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/2	B961	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/2	B962	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B963	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B964	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B965	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B966	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B967	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B968	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B969	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B970	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B971	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B972	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B973	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B974	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.11	0.11	-1.00
CO2/3	B975	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.11	0.11	-1.00
CO2/3	B976	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B977	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B978	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.13	0.13	-1.00
CO2/3	B979	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.11	0.11	-1.00
CO2/3	B980	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B981	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.15	0.15	-1.00
CO2/2	B982	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.15	0.15	-1.00
CO2/3	B983	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.12	0.12	-1.00
CO2/3	B984	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B985	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.18	0.18	-1.00
CO2/2	B986	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.18	0.18	-1.00
CO2/3	B987	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.13	0.13	-1.00
CO2/3	B988	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B989	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B990	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B991	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B992	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B993	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B994	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B995	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B996	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/2	B997	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B998	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B999	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1000	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.08	0.08	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/1	B1001	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1002	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1003	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/1	B1004	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1005	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B1006	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1007	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1008	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/4	B1009	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/4	B1010	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1011	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1012	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1013	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1014	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1015	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1016	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1017	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1018	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1019	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1020	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B1021	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1022	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1023	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1024	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1025	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1026	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B1027	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B1028	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1029	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1030	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B1031	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/2	B1032	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1033	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1034	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B1035	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	372.678	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1036	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1037	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B1038	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1039	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B1040	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.09	0.09	-1.00
CO2/4	B1041	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1042	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1043	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.027	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1044	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/4	B1045	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1046	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1047	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.027	0.10	0.10	-1.00
CO2/4	B1048	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/4	B1049	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1050	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1051	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1052	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/4	B1053	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1054	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1055	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1056	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/4	B1057	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1058	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1059	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1060	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/4	B1061	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B1062	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B1063	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.23	0.23	-1.00
CO2/1	B1064	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1065	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.27	0.27	-1.00
CO2/2	B1066	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B1067	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/2	B1068	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B1069	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1070	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B1071	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/2	B1072	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B1073	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B1074	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B1076	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.48	0.48	-1.00
CO2/4	B1077	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.57	0.57	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/4	B1078	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.46	0.46	-1.00
CO2/2	B1079	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/2	B1080	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/4	B1081	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.45	0.45	-1.00
CO2/4	B1082	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.54	0.54	-1.00
CO2/4	B1083	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.49	0.49	-1.00
CO2/1	B1075	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	353.543	0.66	0.66	-1.00
CO2/2	B1084	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/2	B1085	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.31	0.31	-1.00
CO2/2	B1087	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	372.678	0.22	0.22	-1.00
CO2/2	B1088	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B1089	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1090	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	707.107	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B1092	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.30	0.30	-1.00
CO2/2	B1093	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B1094	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1095	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/3	B1096	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/3	B1097	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B1098	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.48	0.48	-1.00
CO2/1	B1099	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.79	0.79	-1.00
CO2/2	B1100	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1101	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B1102	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	707.107	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B1104	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.56	0.56	-1.00
CO2/3	B1105	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.50	0.50	-1.00
CO2/2	B1107	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.010	0.52	0.52	-1.00
CO2/1	B1108	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	11000.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/1	B1109	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	11000.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/2	B1110	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	998.401	0.55	0.55	-1.00
CO2/4	B1111	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/3	B1112	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.55	0.55	-1.00
CO2/4	B1113	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.57	0.57	-1.00
CO2/4	B1114	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.52	0.52	-1.00
CO2/3	B1115	THANH CANH COT - L80X8	E 24	500.000	0.60	0.60	-1.00
CO2/3	B1116	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B1117	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B1118	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/3	B1119	THANH CANH COT - L80X8	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/4	B1120	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.54	0.54	-1.00
CO2/4	B1121	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B1122	THANH CANH COT - L80X8	E 24	800.000	0.51	0.51	-1.00
CO2/3	B1123	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B1124	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B1125	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B1126	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B1127	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B1128	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B1129	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B1130	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B1131	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B1132	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B1133	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B1134	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B1137	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/4	B1138	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/4	B1139	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/4	B1140	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B1141	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/4	B1142	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B1143	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B1144	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B1145	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B1146	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B1147	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B1148	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B1153	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1154	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1155	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1156	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1157	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B1158	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1159	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/1	B1162	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B1163	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1164	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/3	B1165	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/1	B1166	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1167	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1168	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/2	B1169	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B1170	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B1171	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1172	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/2	B1173	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/2	B1174	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/3	B1175	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/3	B1176	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1177	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B1178	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/4	B1180	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B1181	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/4	B1182	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B1183	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B1184	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B1185	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B1186	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B1187	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B1188	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B1189	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/4	B1190	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00
CO2/4	B1191	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B1192	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1196	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/1	B1197	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B1198	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B1199	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1200	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/1	B1201	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/1	B1202	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1203	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1204	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B1205	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1206	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1207	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1208	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B1211	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B1212	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B1213	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B1214	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B1215	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B1216	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B1217	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B1218	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B1219	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/4	B1220	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/4	B1221	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/4	B1222	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.16	0.16	-1.00
CO2/4	B1223	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1226	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1227	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1228	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1229	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1230	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1231	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1232	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1233	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1234	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1235	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.05	0.05	-1.00
CO2/1	B1236	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B1237	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B1238	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B1239	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/4	B1240	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/4	B1241	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/3	B1242	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B1243	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1244	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B1245	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/4	B1246	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B1247	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.74	0.74	-1.00
CO2/4	B1248	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/3	B1249	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	943.398	0.15	0.15	-1.00
CO2/4	B1250	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B1251	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/4	B1252	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.74	0.74	-1.00
CO2/3	B1253	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1254	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/3	B1255	THANH CẢNH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B1256	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	500.000	0.52	0.52	-1.00
CO2/4	B1257	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	500.000	0.58	0.58	-1.00
CO2/4	B1258	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	500.000	0.57	0.57	-1.00
CO2/3	B1259	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	500.000	0.55	0.55	-1.00
CO2/3	B1260	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1261	THANH CẢNH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B1262	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1263	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	800.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/3	B1264	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	800.000	0.53	0.53	-1.00
CO2/4	B1265	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	0.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B1266	THANH CẢNH COT - L80X8	E 24	800.000	0.56	0.56	-1.00
CO2/3	B1267	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B1268	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B1269	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B1270	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B1271	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B1272	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B1273	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B1274	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B1275	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B1276	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B1277	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B1278	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B1281	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/4	B1282	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/4	B1283	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B1284	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/4	B1285	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B1286	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B1287	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B1288	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B1289	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B1290	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B1291	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B1292	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B1297	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B1298	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B1299	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1300	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/1	B1301	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1302	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1303	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1306	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1307	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B1308	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1309	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1310	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1311	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1312	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/2	B1313	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/2	B1314	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/3	B1315	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/1	B1316	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1317	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1318	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1319	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1320	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B1321	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/3	B1322	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B1324	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B1325	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B1326	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B1327	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B1328	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B1329	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B1330	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B1331	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B1332	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B1333	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/3	B1334	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/3	B1335	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.17	0.17	-1.00
CO2/3	B1336	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1340	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1341	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1342	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1343	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1344	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1345	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1346	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1347	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1348	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1349	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/1	B1350	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/1	B1351	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/4	B1352	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	353.563	0.05	0.05	-1.00
CO2/3	B1355	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B1356	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/3	B1357	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B1358	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B1359	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B1360	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B1361	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B1362	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B1363	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B1364	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B1365	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B1366	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/4	B1367	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B1370	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B1371	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B1372	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1373	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/1	B1374	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1375	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1376	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1377	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1378	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1379	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1380	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1381	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.11	0.11	-1.00
CO2/3	B1382	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B1383	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B1384	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/4	B1385	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/4	B1386	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/3	B1387	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1388	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/4	B1389	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B1390	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B1391	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.77	0.77	-1.00
CO2/4	B1392	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1393	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/4	B1394	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B1395	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B1396	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.71	0.71	-1.00
CO2/3	B1397	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B1398	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	943.398	0.15	0.15	-1.00
CO2/2	B1399	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/4	B1400	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B1401	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1402	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1403	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B1404	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/1	B1405	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1406	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1407	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.28	0.28	-1.00
CO2/1	B1408	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B1409	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1410	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1411	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B1412	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1413	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/2	B1414	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1415	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B1416	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.06	0.06	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/1	B1417	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B1418	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1419	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B1420	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1421	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/2	B1422	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1423	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B1424	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1425	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B1426	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1427	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B1428	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1429	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B1430	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1431	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B1432	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1433	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B1434	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1435	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B1436	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1437	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B1438	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B1439	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B1440	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B1441	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B1442	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1443	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/1	B1444	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/1	B1445	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/3	B1446	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B1448	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1449	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B1450	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B1451	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/2	B1452	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1453	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1454	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.29	0.29	-1.00
CO2/2	B1455	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B1456	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1457	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1458	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B1459	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1460	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1461	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1462	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B1463	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B1464	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B1465	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1466	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B1467	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1468	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1469	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B1470	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B1471	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B1472	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B1473	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1474	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B1475	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B1476	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1477	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/2	B1478	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B1479	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1480	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B1481	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B1482	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B1483	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/2	B1484	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1485	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/2	B1486	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B1487	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B1488	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.35	0.35	-1.00
CO2/4	B1489	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B1490	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/2	B1491	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.377	0.36	0.36	-1.00
CO2/4	B1492	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B1493	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.48	0.48	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/1	B1494	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	11000.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/1	B1495	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.010	0.44	0.44	-1.00
CO2/2	B1496	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	998.401	0.60	0.60	-1.00
CO2/1	B1497	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	11000.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/2	B1498	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1499	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1500	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1501	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1502	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/2	B1503	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1504	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B1505	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1506	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.25	0.25	-1.00
CO2/1	B1507	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.25	0.25	-1.00
CO2/1	B1508	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1509	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1510	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B1511	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1512	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1513	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1514	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.28	0.28	-1.00
CO2/2	B1515	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1516	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.26	0.26	-1.00
CO2/1	B1517	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1518	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1519	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1520	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1521	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1522	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B1523	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1524	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B1525	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1526	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/2	B1527	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1528	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/2	B1529	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B1530	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B1531	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1532	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B1533	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1534	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1535	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1536	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B1537	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/1	B1538	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B1539	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.14	0.14	-1.00
CO2/1	B1540	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B1541	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1542	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/3	B1543	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1544	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/1	B1545	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B1546	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B1547	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.09	0.09	-1.00
CO2/4	B1548	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B1549	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/1	B1550	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B1551	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B1552	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B1553	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B1554	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.26	0.26	-1.00
CO2/2	B1555	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1556	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B1557	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/1	B1558	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1559	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B1560	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/2	B1561	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.28	0.28	-1.00
CO2/2	B1562	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1563	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B1564	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B1565	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/1	B1566	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B1567	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B1568	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B1569	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.29	0.29	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/4	B1570	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B1571	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B1572	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.006	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1573	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B1574	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B1575	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B1576	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B1577	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B1578	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1579	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B1580	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B1581	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/1	B1582	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/2	B1583	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.002	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1584	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/2	B1585	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.31	0.31	-1.00
CO2/4	B1586	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.032	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B1587	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1279.367	0.29	0.29	-1.00
CO2/4	B1588	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/2	B1589	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/2	B1590	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B1591	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B1592	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.42	0.42	-1.00
CO2/3	B1593	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.46	0.46	-1.00
CO2/3	B1594	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.57	0.57	-1.00
CO2/2	B1611	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	E 24	8000.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B1612	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	E 24	7000.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B1613	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	E 24	7000.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/2	B1614	THANH CANH DAM DAN 2 - L80X10	E 24	8000.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B1615	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B1616	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1617	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B1618	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B1619	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B1620	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B1621	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B1622	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/3	B1623	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B1624	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B1625	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B1626	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B1627	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B1628	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B1629	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B1630	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B1631	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/2	B1632	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/2	B1633	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B1634	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/2	B1635	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B1636	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1637	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1638	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/3	B1639	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1640	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	320.156	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1641	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B1642	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/1	B1643	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1644	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1645	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/2	B1646	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1649	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1650	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1651	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1652	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B1653	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B1654	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1655	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1656	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B1657	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B1658	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1659	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1660	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B1661	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1662	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1663	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.15	0.15	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/2	B1664	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/3	B1665	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1666	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1667	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/2	B1668	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/2	B1669	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B1670	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1671	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B1672	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1673	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1674	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B1675	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1676	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1677	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.16	0.16	-1.00
CO2/2	B1678	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.12	0.12	-1.00
CO2/3	B1679	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/3	B1680	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B1681	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B1682	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.027	0.12	0.12	-1.00
CO2/3	B1683	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.11	0.11	-1.00
CO2/3	B1684	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1685	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B1686	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.13	0.13	-1.00
CO2/3	B1687	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.12	0.12	-1.00
CO2/3	B1688	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1689	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.15	0.15	-1.00
CO2/2	B1690	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.16	0.16	-1.00
CO2/3	B1691	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.13	0.13	-1.00
CO2/3	B1692	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1693	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.18	0.18	-1.00
CO2/2	B1694	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.19	0.19	-1.00
CO2/4	B1695	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1696	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1697	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1698	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B1699	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.04	0.04	-1.00
CO2/1	B1700	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1701	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/4	B1702	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1703	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1704	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/4	B1705	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/4	B1706	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1707	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1708	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/4	B1709	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1710	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1711	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1712	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/4	B1713	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1714	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/1	B1715	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1716	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/4	B1717	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1718	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1719	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1720	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/4	B1721	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1722	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1723	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B1725	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/4	B1726	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/2	B1727	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B1728	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/1	B1729	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1730	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.04	0.04	-1.00
CO2/2	B1731	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	372.678	0.06	0.06	-1.00
CO2/4	B1732	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.09	0.09	-1.00
CO2/4	B1733	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1734	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1735	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.027	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B1736	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1737	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B1738	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1739	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1740	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/1	B1741	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/2	B1742	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1743	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.027	0.10	0.10	-1.00
CO2/4	B1744	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1745	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/2	B1746	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	559.007	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1747	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.12	0.12	-1.00
CO2/4	B1748	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.12	0.12	-1.00
CO2/4	B1749	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1750	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1751	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.15	0.15	-1.00
CO2/4	B1752	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.13	0.13	-1.00
CO2/4	B1753	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.11	0.11	-1.00
CO2/1	B1754	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1755	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.18	0.18	-1.00
CO2/4	B1756	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.14	0.14	-1.00
CO2/4	B1757	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1758	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B1759	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B1760	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1761	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.25	0.25	-1.00
CO2/4	B1762	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B1763	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/2	B1764	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B1765	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B1766	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.23	0.23	-1.00
CO2/1	B1767	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B1768	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/2	B1769	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.51	0.51	-1.00
CO2/2	B1770	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/4	B1771	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	5000.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B1772	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B1773	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/3	B1774	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B1775	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/4	B1776	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B1777	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1778	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1779	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/3	B1780	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B1781	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B1782	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.12	0.12	-1.00
CO2/3	B1783	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/3	B1784	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/3	B1785	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B1786	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.25	0.25	-1.00
CO2/2	B1787	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/3	B1788	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/1	B1789	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B1790	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B1791	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.02	0.02	-1.00
CO2/3	B1792	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/2	B1793	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.06	0.06	-1.00
CO2/3	B1794	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.10	0.10	-1.00
CO2/4	B1795	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/3	B1796	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B1797	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/3	B1798	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B1799	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/3	B1800	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B1801	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B1802	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/4	B1803	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B1804	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B1805	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B1806	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/3	B1807	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B1808	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B1809	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.26	0.26	-1.00
CO2/3	B1810	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.29	0.29	-1.00
CO2/1	B1811	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.06	0.06	-1.00
CO2/1	B1812	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1813	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.17	0.17	-1.00
CO2/1	B1814	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B1815	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.06	0.06	-1.00
CO2/2	B1816	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.04	0.04	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/2	B1818	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.06	0.06	-1.00
CO2/2	B1820	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.04	0.04	-1.00
CO2/4	B1821	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/4	B1822	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B1823	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	500.010	0.17	0.17	-1.00
CO2/4	B1824	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	1000.000	0.16	0.16	-1.00
CO2/1	B1825	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.15	0.15	-1.00
CO2/3	B1826	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.13	0.13	-1.00
CO2/4	B1827	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.11	0.11	-1.00
CO2/4	B1828	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/1	B1829	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/4	B1830	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/2	B1831	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/3	B1832	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.10	0.10	-1.00
CO2/4	B1833	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B1834	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/4	B1835	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B1836	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.24	0.24	-1.00
CO2/1	B1837	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B1838	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.19	0.19	-1.00
CO2/1	B1839	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.17	0.17	-1.00
CO2/4	B1840	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B1841	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.03	0.03	-1.00
CO2/4	B1842	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/1	B1843	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1844	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	800.000	0.09	0.09	-1.00
CO2/3	B1845	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B1846	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/2	B1847	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/4	B1848	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B1849	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.08	0.08	-1.00
CO2/4	B1850	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B1851	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.05	0.05	-1.00
CO2/4	B1852	THANH ĐỨNG DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.20	0.20	-1.00
CO2/3	B1853	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B1854	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.30	0.30	-1.00
CO2/4	B1855	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B1856	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B1857	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/4	B1858	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B1859	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B1860	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1280.625	0.32	0.32	-1.00
CO2/1	B1861	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1862	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.10	0.10	-1.00
CO2/1	B1863	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.15	0.15	-1.00
CO2/1	B1864	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B1865	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/1	B1866	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.05	0.05	-1.00
CO2/2	B1867	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	0.000	0.07	0.07	-1.00
CO2/2	B1868	THANH CHEO DAM DAN - L50X5	E 24	1118.034	0.04	0.04	-1.00
CO2/3	B1986	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B1988	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B1991	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/2	B1992	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/3	B2002	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.35	0.35	-1.00
CO2/3	B2004	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B2007	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B2008	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.54	0.54	-1.00
CO2/4	B2018	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.36	0.36	-1.00
CO2/4	B2020	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B2023	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.51	0.51	-1.00
CO2/2	B2024	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/4	B2034	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.28	0.28	-1.00
CO2/4	B2036	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B2039	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/1	B2040	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/3	B2050	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/3	B2052	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B2055	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.45	0.45	-1.00
CO2/1	B2056	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.50	0.50	-1.00
CO2/4	B2066	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/4	B2068	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B2071	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.52	0.52	-1.00
CO2/1	B2072	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.45	0.45	-1.00
CO2/3	B2082	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B2084	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.32	0.32	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/1	B2087	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/1	B2088	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B2098	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/4	B2100	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B2103	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B2104	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.13	0.13	-1.00
CO2/2	B2116	THANH ĐÚNG DAM DAN - L50X5	E 24	500.000	0.18	0.18	-1.00
CO2/4	B2119	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B2120	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/1	B2121	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.49	0.49	-1.00
CO2/4	B2122	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.38	0.38	-1.00
CO2/1	B2123	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B2124	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.52	0.52	-1.00
CO2/4	B2125	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/4	B2126	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B2127	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.53	0.53	-1.00
CO2/1	B2128	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.60	0.60	-1.00
CO2/4	B2129	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.46	0.46	-1.00
CO2/4	B2130	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.47	0.47	-1.00
CO2/3	B2131	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.31	0.31	-1.00
CO2/1	B2132	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.22	0.22	-1.00
CO2/3	B2133	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.30	0.30	-1.00
CO2/1	B2134	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B2135	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.15	0.15	-1.00
CO2/3	B2136	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00
CO2/4	B2137	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B2138	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B2139	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.36	0.36	-1.00
CO2/1	B2140	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.26	0.26	-1.00
CO2/1	B2141	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B2142	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B2143	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.15	0.15	-1.00
CO2/3	B2144	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.35	0.35	-1.00
CO2/4	B2145	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/2	B2146	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B2147	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/4	B2148	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B2149	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.26	0.26	-1.00
CO2/1	B2150	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.12	0.12	-1.00
CO2/1	B2151	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.19	0.19	-1.00
CO2/3	B2152	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/4	B2153	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/2	B2154	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/2	B2155	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.47	0.47	-1.00
CO2/4	B2156	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/3	B2157	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.36	0.36	-1.00
CO2/1	B2158	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.50	0.50	-1.00
CO2/4	B2159	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/4	B2160	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B2161	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.48	0.48	-1.00
CO2/2	B2162	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/2	B2163	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.53	0.53	-1.00
CO2/4	B2164	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.46	0.46	-1.00
CO2/4	B2165	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B2166	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.57	0.57	-1.00
CO2/2	B2167	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.58	0.58	-1.00
CO2/3	B2168	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.42	0.42	-1.00
CO2/3	B2169	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00
CO2/1	B2170	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/3	B2171	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.34	0.34	-1.00
CO2/3	B2172	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.41	0.41	-1.00
CO2/2	B2173	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.37	0.37	-1.00
CO2/2	B2174	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.52	0.52	-1.00
CO2/2	B2175	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.64	0.64	-1.00
CO2/3	B2176	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.48	0.48	-1.00
CO2/3	B2177	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B2178	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B2179	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.30	0.30	-1.00
CO2/3	B2180	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B2181	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.32	0.32	-1.00
CO2/2	B2182	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.13	0.13	-1.00
CO2/3	B2183	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.29	0.29	-1.00
CO2/3	B2184	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.31	0.31	-1.00
CO2/3	B2185	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/2	B2186	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.27	0.27	-1.00
CO2/1	B2187	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.34	0.34	-1.00

Case	Member	css	mat	dx [mm]	un.check [-]	sec.check [-]	stab.check [-]
CO2/3	B2188	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/3	B2189	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.37	0.37	-1.00
CO2/2	B2190	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/3	B2191	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.41	0.41	-1.00
CO2/1	B2192	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.47	0.47	-1.00
CO2/3	B2193	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B2194	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.43	0.43	-1.00
CO2/3	B2195	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.41	0.41	-1.00
CO2/3	B2196	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.40	0.40	-1.00
CO2/1	B2197	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B2198	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.52	0.52	-1.00
CO2/3	B2199	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B2200	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.54	0.54	-1.00
CO2/3	B2201	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.47	0.47	-1.00
CO2/1	B2202	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.59	0.59	-1.00
CO2/4	B2203	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B2204	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B2205	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	0.000	0.32	0.32	-1.00
CO2/3	B2206	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.14	0.14	-1.00
CO2/3	B2207	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.33	0.33	-1.00
CO2/4	B2208	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.33	0.33	-1.00
CO2/1	B2209	THANH DUNG COT - L50X5	E 24	500.000	0.21	0.21	-1.00
CO2/1	B2210	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.23	0.23	-1.00
CO2/4	B2211	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.39	0.39	-1.00
CO2/1	B2212	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.18	0.18	-1.00
CO2/3	B2213	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.38	0.38	-1.00
CO2/1	B2214	THANH CHEO COT - L50X5	E 24	707.107	0.27	0.27	-1.00
CO2/1	B2978	THANH CANH DAM DAN 1 - L80X8	E 24	0.000	0.86	0.86	-1.00

