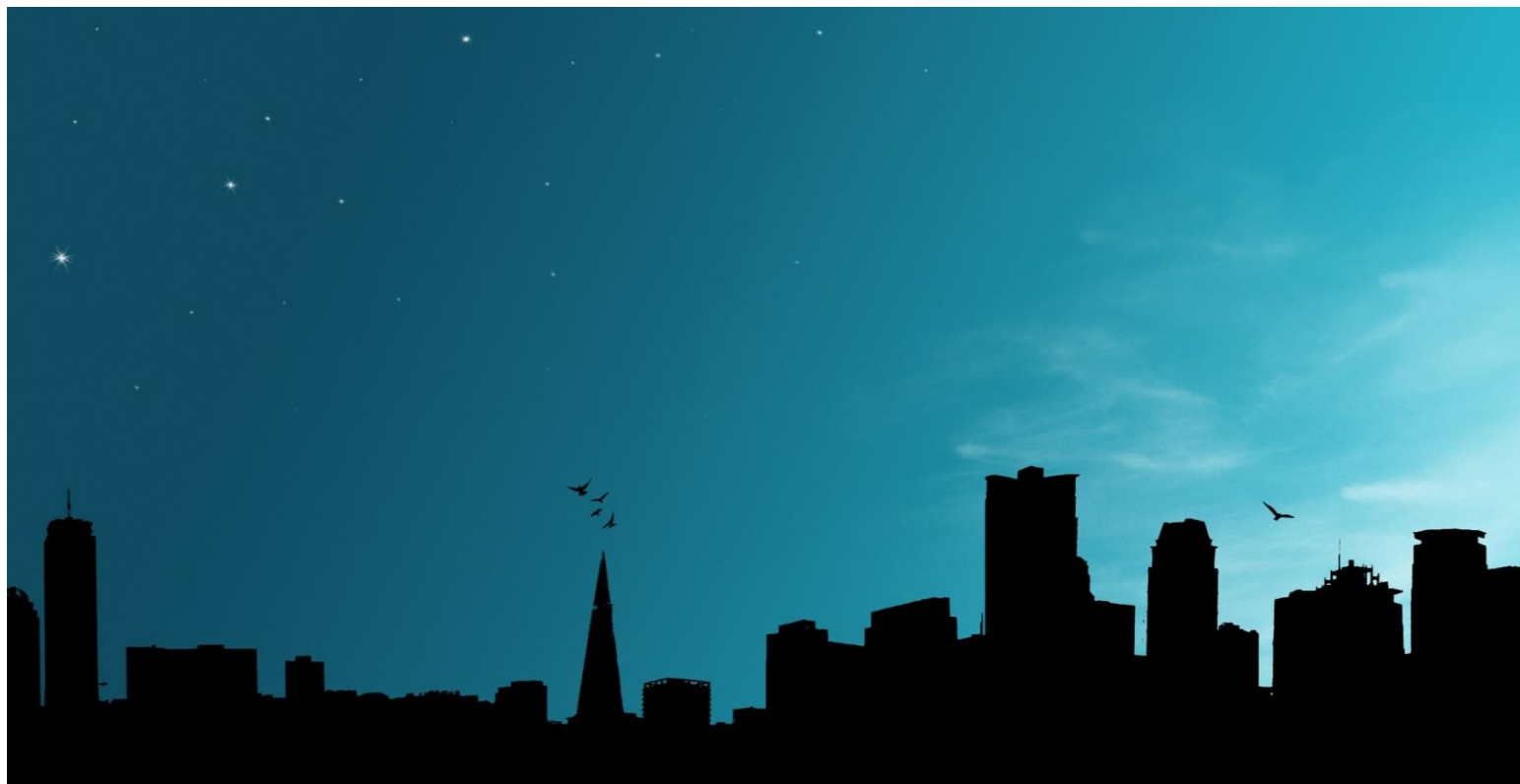


HUẤN LUYỆN THI CÔNG KẾT CẤU THÉP NHÀ XƯỞNG



TRÌNH BÀY: KHỐI KỸ THUẬT – PHÒNG KẾT CẤU

MỤC LỤC	TRANG
1. Thực trạng thi công.	3
2. Mục tiêu huấn luyện.	5
3. Nội dung huấn luyện.	7
3.1 Công tác chuẩn bị	7
a) <i>Quy trình triển khai thi công</i>	8
b) <i>Giới thiệu vật liệu thi công</i>	10
c) <i>Một số cấu tạo chính kết cấu thép</i>	12
d) <i>Lựa chọn thiết bị thi công</i>	17
3.2 Gia công kết cấu thép	20
3.3 Lắp dựng kết cấu thép	24
3.4 Công tác lợp mái	32
4. Phân tích rủi ro và biện pháp phòng ngừa.	38



1. THỰC TRẠNG THI CÔNG

- Hiện nay dự án nhà xưởng **chiếm tỉ lệ lớn** trong Cotecons.(First Team, Brotex, Wordon, Lu Thai...)
- Gói thầu **Kết cấu thép** thường được chủ đầu tư giao Cotecons làm trực tiếp hoặc phối hợp với nhà thầu khác.
- Thường gặp một số lỗi thi công như lắp dựng **không đúng biện pháp, chưa chú trọng công tác an toàn...**



PHÁ HOẠI BU LÔNG



CÔNG TÁC AN TOÀN



2. MỤC TIÊU HUẤN LUYỆN

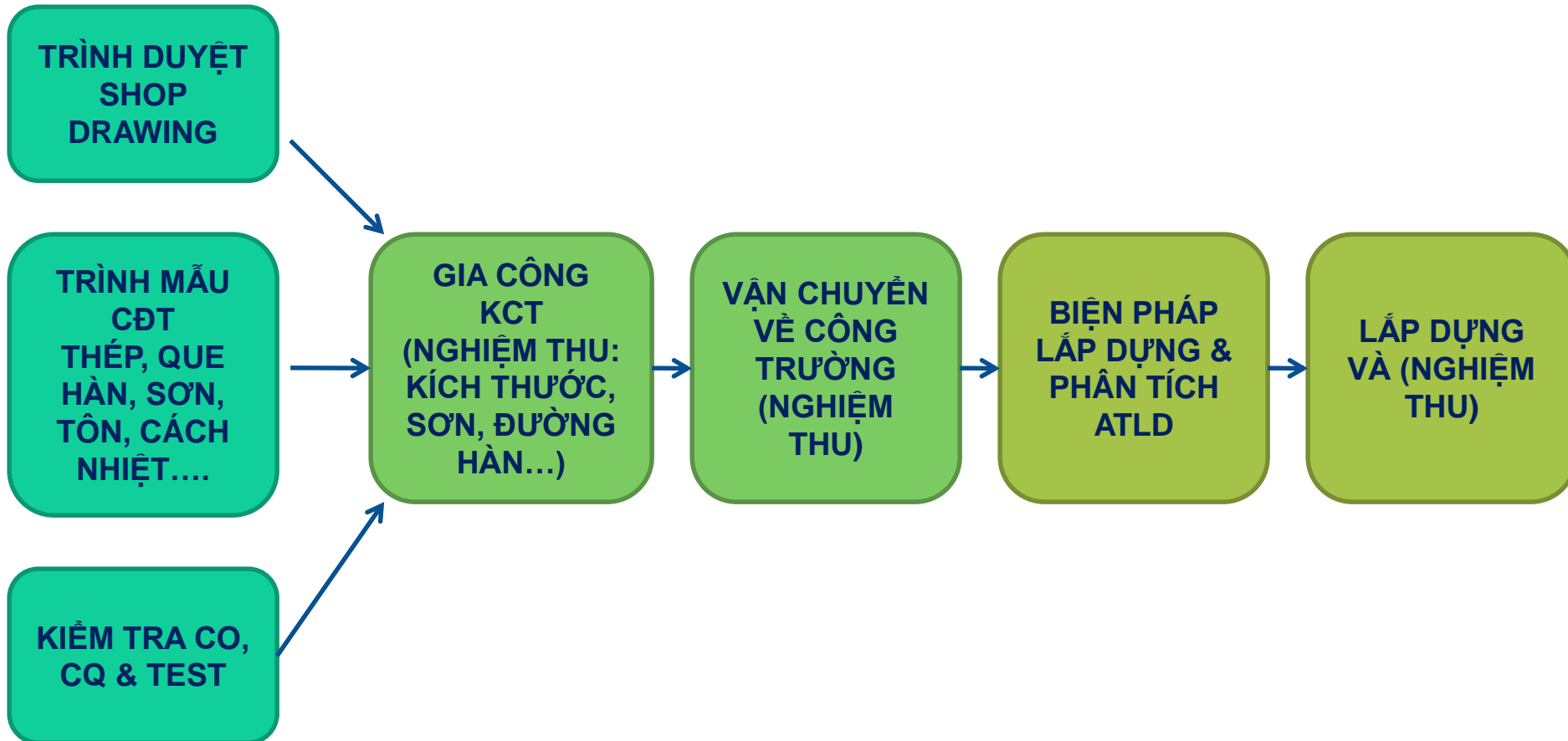
- Trang bị cho GS kiến thức về **cấu tạo, các bước gia công và nghiệm thu** kết cấu thép tại nhà máy.
- **Nắm bắt một số kỹ thuật cơ bản** trong thi công lắp dựng.
- Trang bị kiến thức về **công tác an toàn** trong thi công KCT.
- **Phân tích rủi ro và có biện pháp phòng ngừa** một số sự cố thi công.





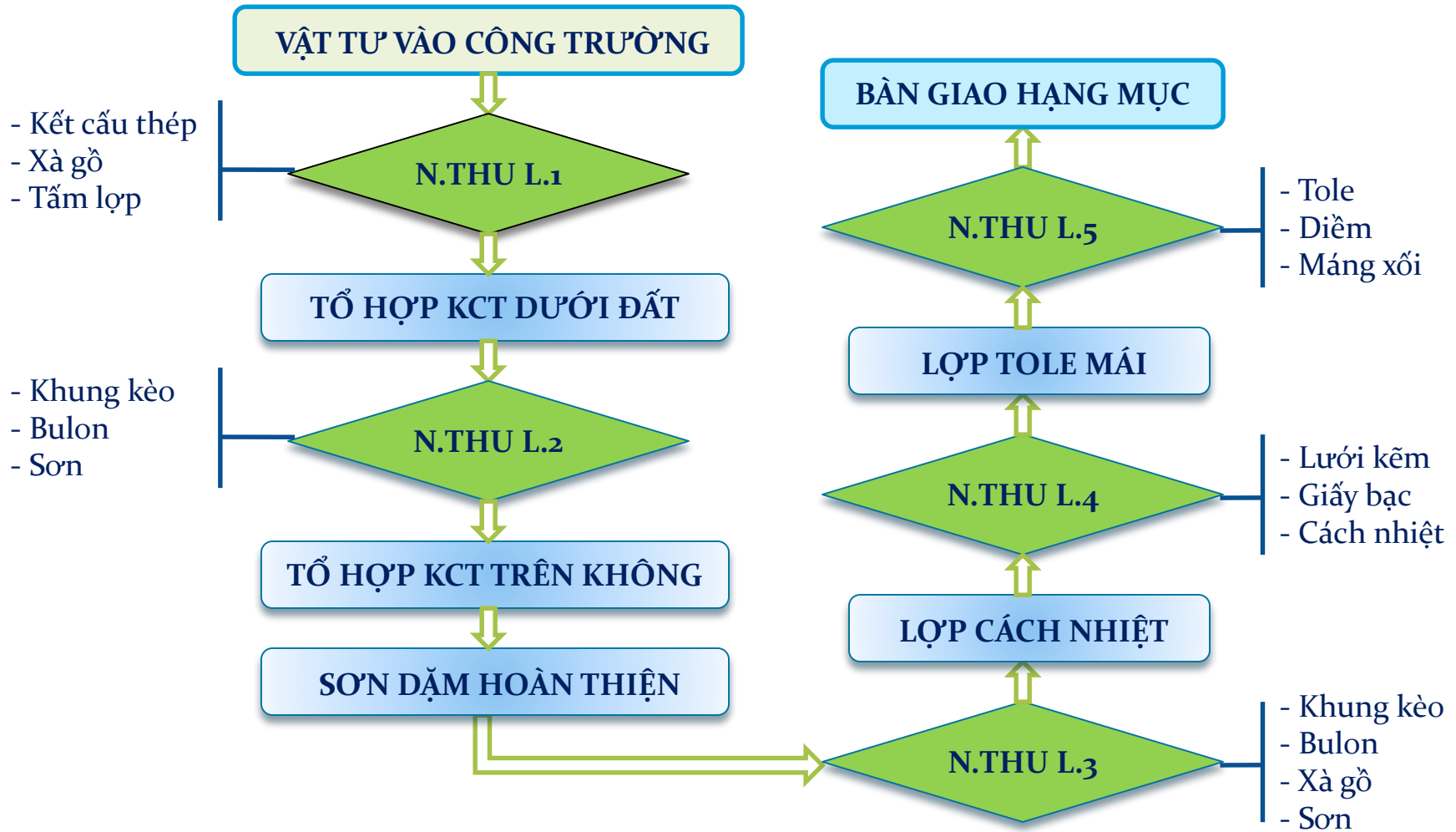
3.1. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ

a) Quy trình triển khai thi công



QUY TRÌNH TỔNG THỂ

a) Quy trình triển khai thi công

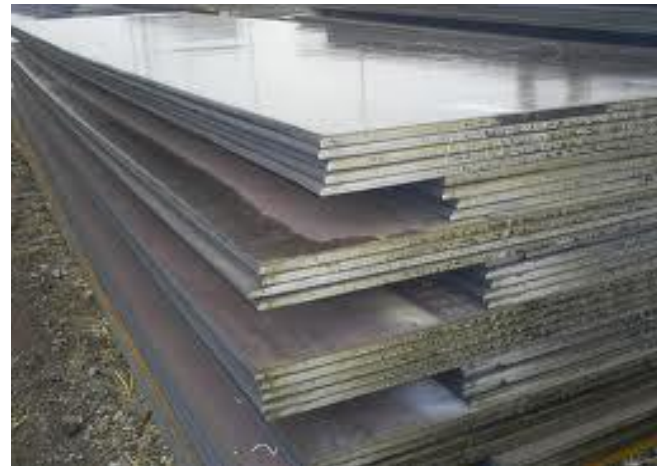


QUY TRÌNH CHI TIẾT LẮP DỰNG VÀ NGHIỆM THU

b) Giới thiệu các vật liệu thi công



THÉP HÌNH



THÉP TẤM

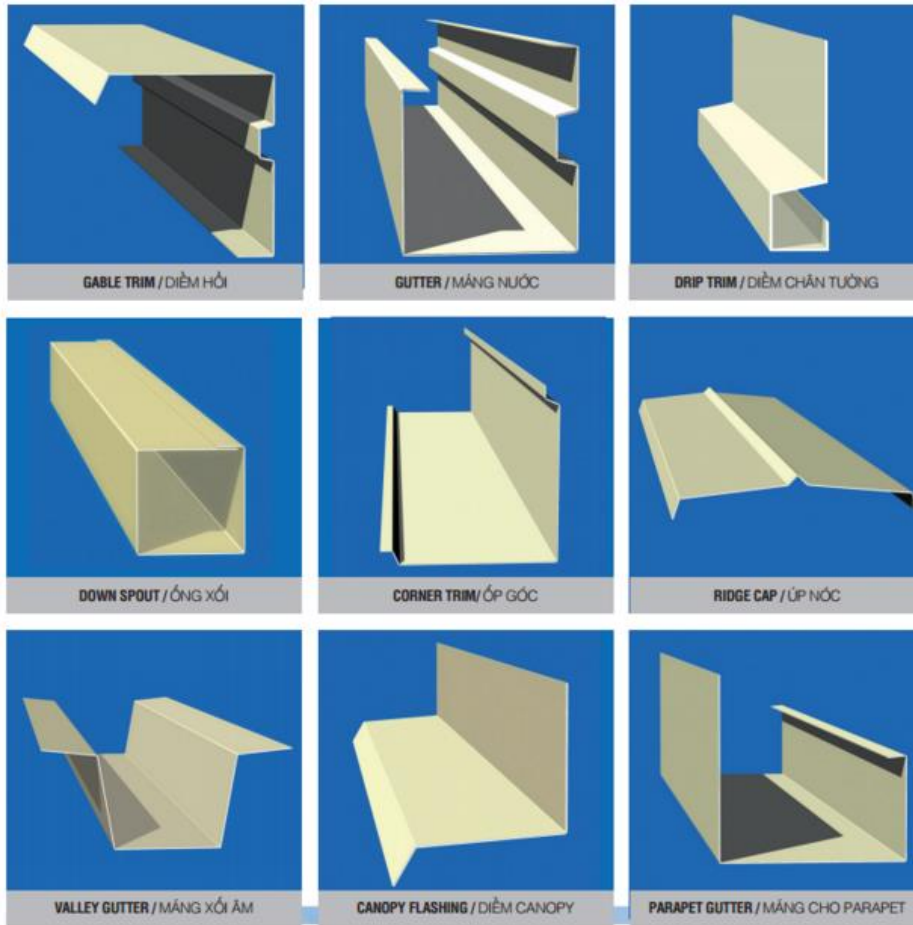


BU LÔNG NEO



BU LÔNG LIÊN KẾT

b) Giới thiệu các vật liệu thi công



CHI TIẾT DIỀM MÁI THƯỜNG GẶP

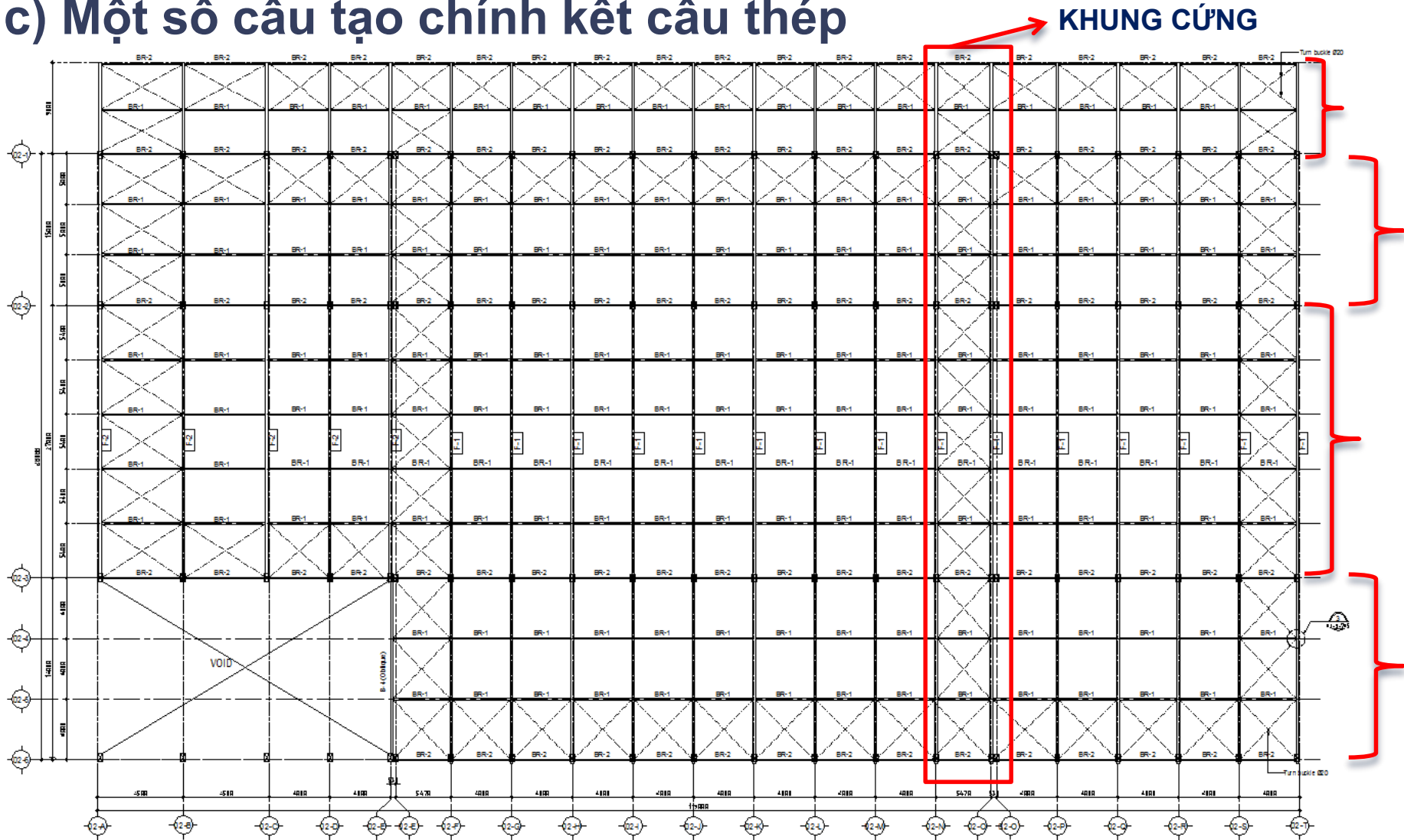


XÀ GỖ



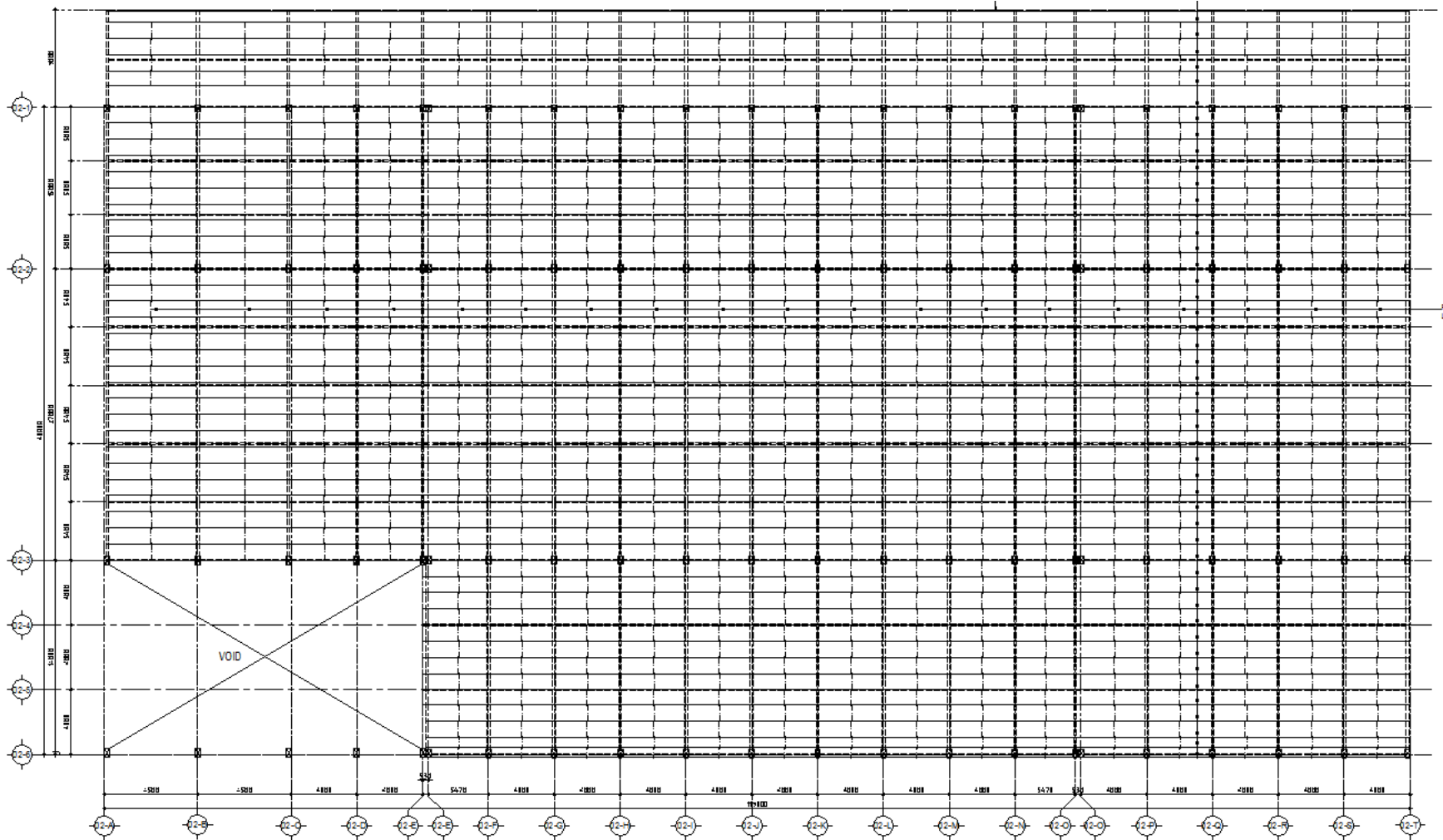
CÁC LOẠI VÍT LIÊN KẾT

c) Một số cấu tạo chính kết cấu thép



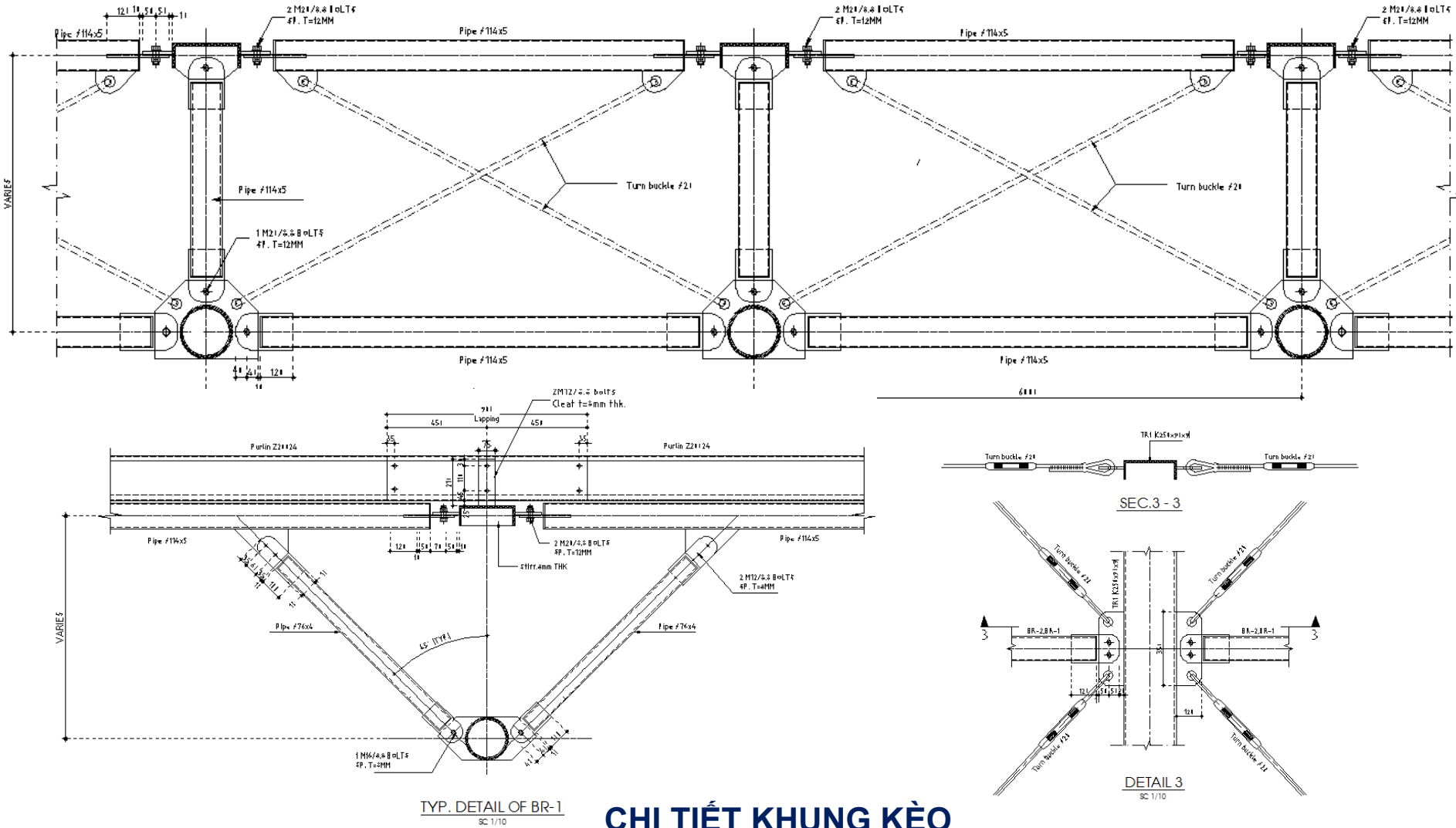
MẶT BẰNG KÈO VÀ GIẰNG KÈO

c) Một số cấu tạo chính kết cấu thép



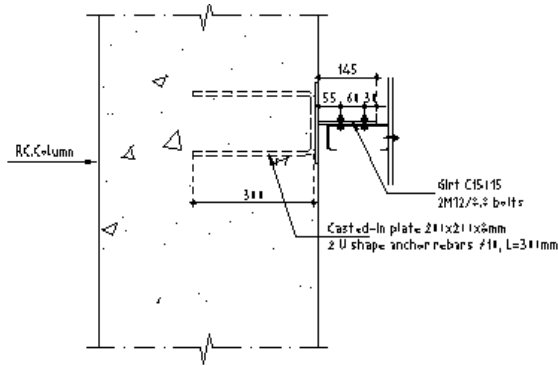
MẶT BẰNG XÀ GÒ VÀ GIẰNG XÀ GÒ

c) Một số cấu tạo chính kết cấu thép



CHI TIẾT KHUNG KÈO

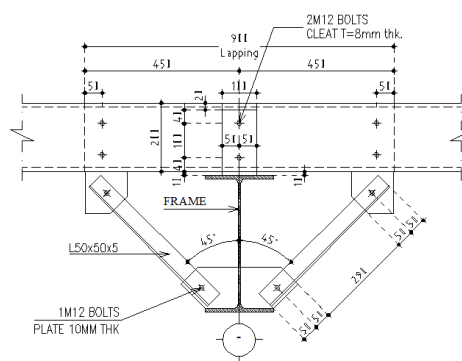
c) Một số cấu tạo chính kết cấu thép



DETAIL 2

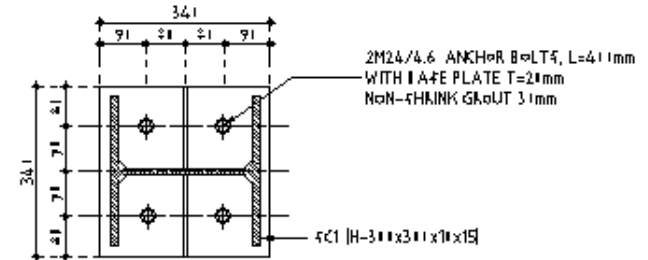
SC 1/10

CONNECTION OF GIRD & RC COLUMN

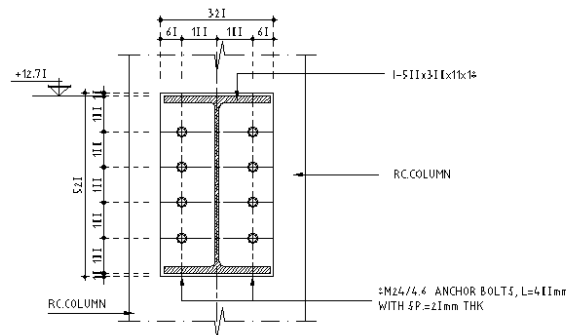


TYP. DETAIL OF PURLIN Z20019

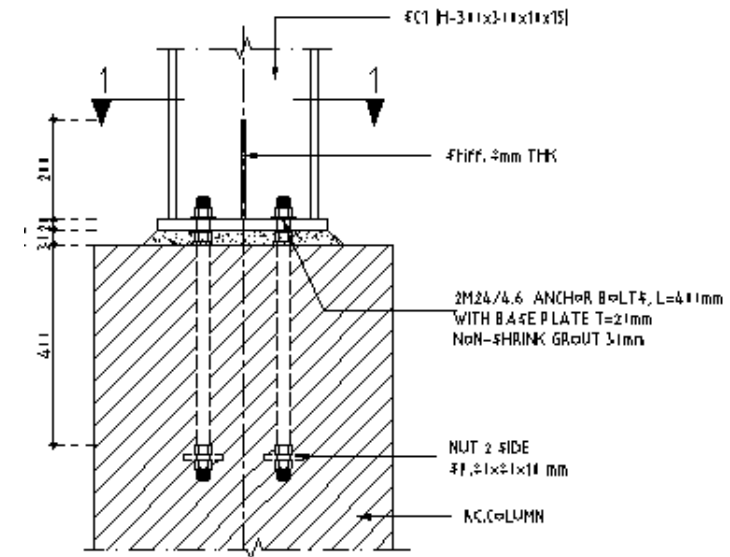
1/10



SEC. 1-1

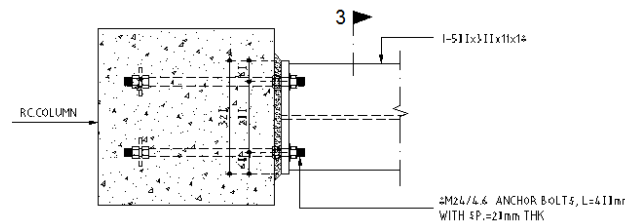


SEC. 3-3



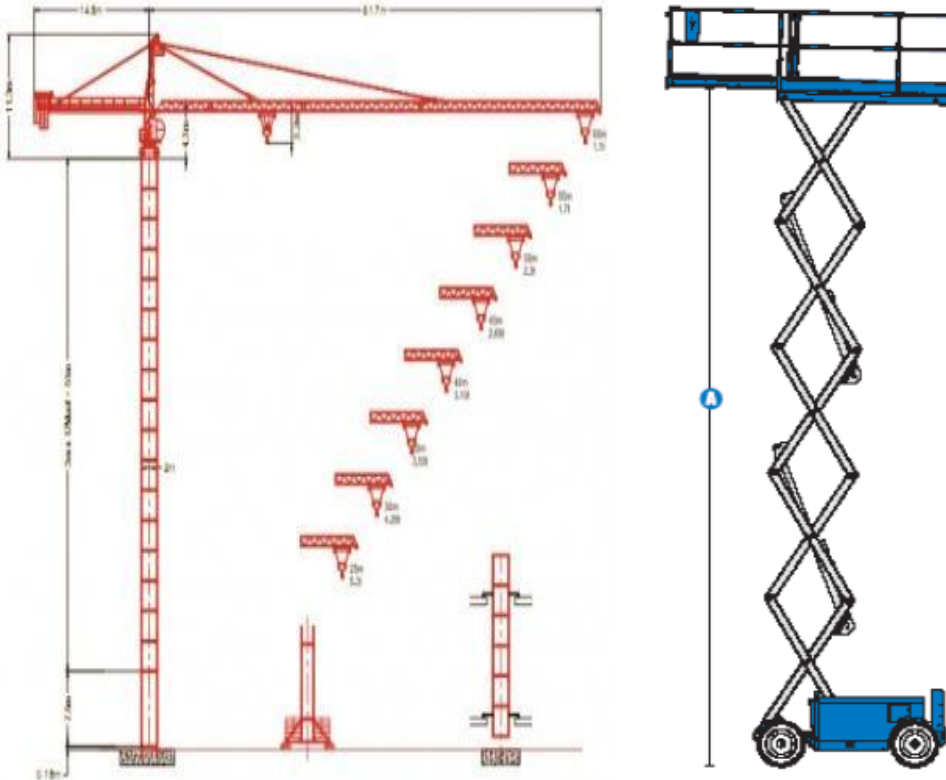
DETAIL 1

SC 1/10



CHI TIẾT LIÊN KẾT

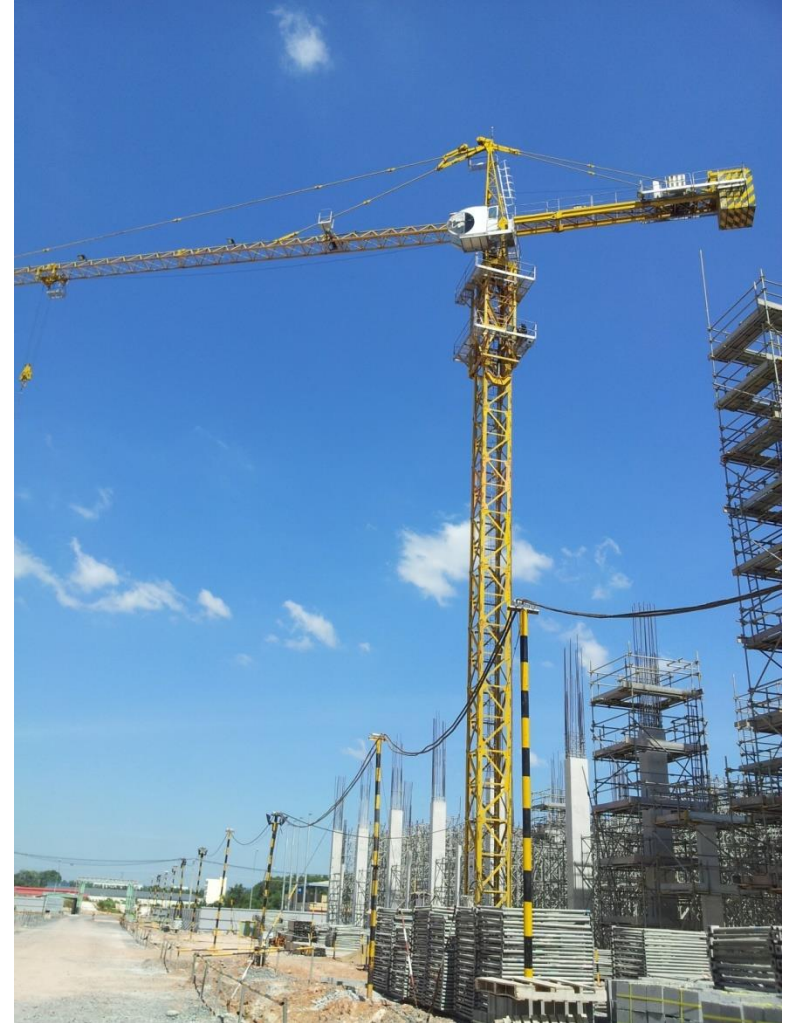
d) Lựa chọn thiết bị thi công



R(m)	3.1-13.3	14.6	16.1	17.0	23.7	24.1	25.0	27.0	30.0	33.0	35.0	37.0	40.0	43.0	45.0	47.0	50.0	53.0	55.0	57.0	60.0
Q(ton)	10.0	9.0	8.0	7.5	5.0	5.0	4.7	4.4	3.9	3.4	3.2	3.0	2.7	2.4	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5

THE REAL CAPACITY OF TOWER CRANE

- Rsd = 19.0 m - Rmax = 19.0 m
- Qsd = 4.3 ton - Qmax = 6.1 ton



THIẾT BỊ LẮP DỰNG: CẦU THÁP & XE SCISSOR LIFT

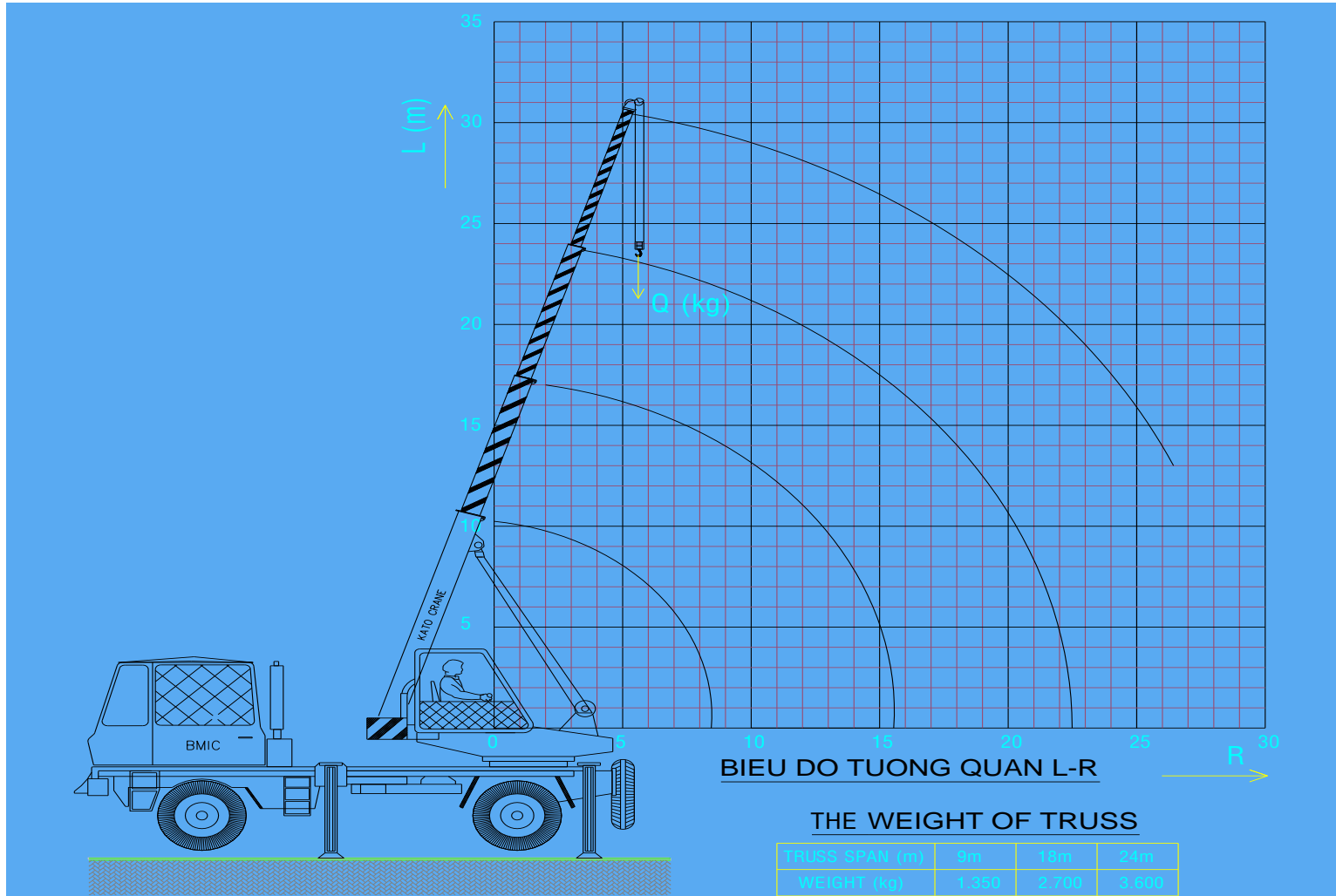
d) Lựa chọn thiết bị thi công

Boom length (m) Working radius (m)	73.2	76.2	79.2	82.3	85.3	88.4	91.4	Boom length (m) Working radius (m)
14.0	14.4 m/37.5	14.9 m/34.5	15.4 m/32.6					14.0
16.0	36.0	33.5	32.1	31.2	16.5 m/25.0	17.0 m/25.0	17.6 m/21.5	16.0
18.0	34.4	31.9	30.6	29.6	25.0	25.0	21.2	18.0
20.0	32.9	30.4	29.1	28.2	25.0	24.1	20.0	20.0
22.0	31.6	29.1	27.9	26.9	25.0	23.0	18.9	22.0
24.0	30.4	27.9	26.8	25.7	24.2	22.0	17.8	24.0
26.0	28.8	26.5	25.6	24.6	23.2	21.1	16.9	26.0
28.0	26.2	25.2	24.5	23.6	22.3	20.1	16.0	28.0
30.0	23.8	23.6	23.3	22.6	21.1	19.1	15.3	30.0
32.0	21.8	21.7	21.6	21.5	19.9	18.1	14.5	32.0
34.0	19.9	19.9	19.7	19.7	18.7	17.1	13.8	34.0
36.0	18.3	18.3	18.2	18.1	17.7	16.1	13.1	36.0
38.0	16.9	16.8	16.7	16.7	16.5	15.1	12.5	38.0
40.0	15.6	15.6	15.4	15.4	15.4	14.2	11.8	40.0
42.0	14.5	14.5	14.3	14.3	14.3	13.4	11.2	42.0
44.0	13.4	13.4	13.2	13.2	13.2	12.5	10.7	44.0
46.0	12.5	12.5	12.3	12.3	12.2	11.8	10.2	46.0
48.0	11.6	11.5	11.4	11.4	11.3	11.1	9.8	48.0
50.0	10.7	10.7	10.6	10.5	10.5	10.3	9.4	50.0
52.0	10.0	10.0	9.9	9.8	9.8	9.6	8.9	52.0
54.0	9.3	9.3	9.1	9.1	9.0	9.0	8.5	54.0
56.0	8.6	8.6	8.5	8.4	8.4	8.4	7.8	56.0
58.0	8.0	8.0	7.8	7.8	7.7	7.7	7.2	58.0
60.0	7.4	7.3	7.2	7.2	7.1	7.1	6.7	60.0
62.0	6.8	6.7	6.7	6.6	6.6	6.6	6.1	62.0
64.0	6.3	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0	5.6	64.0
66.0	64.9 m/6.1	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.1	66.0
68.0		67.5 m/5.4	5.3	5.2	5.2	5.2	4.6	68.0
70.0			4.8	4.7	4.7	4.7	4.1	70.0
72.0			70.2 m/4.8	4.3	4.3	4.3	3.6	72.0
74.0				72.8 m/4.2	3.9	3.9	3.1	74.0
76.0					74.5 m/3.7	3.5	2.6	76.0
78.0						3.2		78.0
80.0						78.1 m/3.2		80.0
Reeves	3	3	3	3	2	2	2	Reeves



THIẾT BỊ LẮP DỰNG: CẦN CẦU 250 tấn

d) Lựa chọn thiết bị thi công

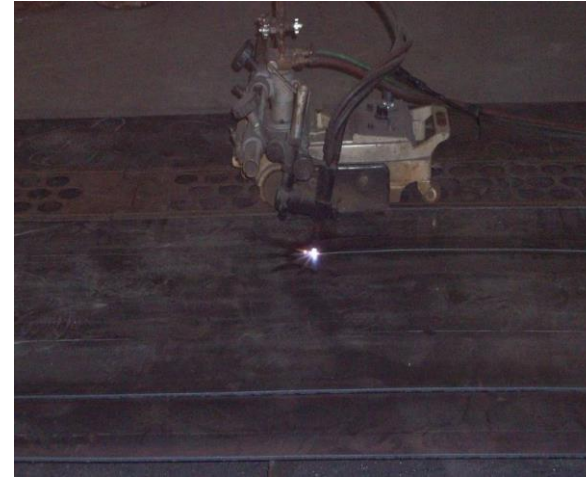


BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN L-R (CẦN CẦM)



3.2 GIA CÔNG KẾT CẤU THÉP

Công tác cắt, hàn tổ hợp, đột lỗ dầm thép



CÔNG TÁC CẮT THÉP TRƯỚC KHI TỔ HỢP



HÀN CỐ ĐỊNH CÁNH TRÊN, CÁNH DƯỚI VÀ BỤNG

Công tác cắt, hàn tổ hợp, đột lỗ dầm thép



HÀN BẰNG MÁY HÀN BÁN TỰ ĐỘNG



KIỂM TRA MỐI HÀN



ĐỘT LỖ SAU KHI HÀN

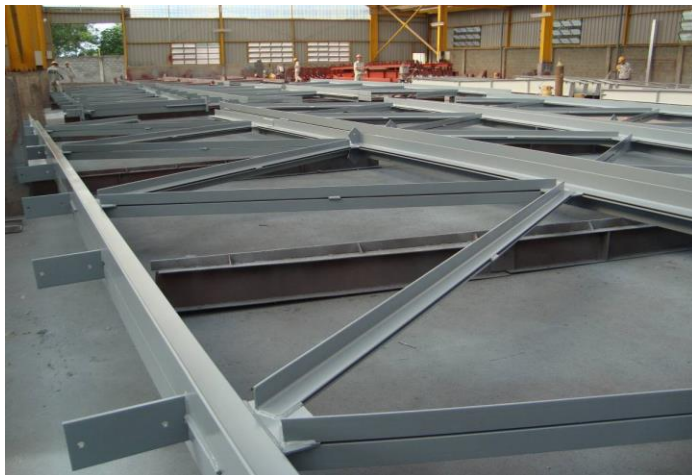
Công tác sơn kết cấu thép



LÀM SẠCH BỀ MẶT BẰNG PHUN BÌ



CÔNG TÁC SƠN GỈ



SƠN HOÀN THIỆN

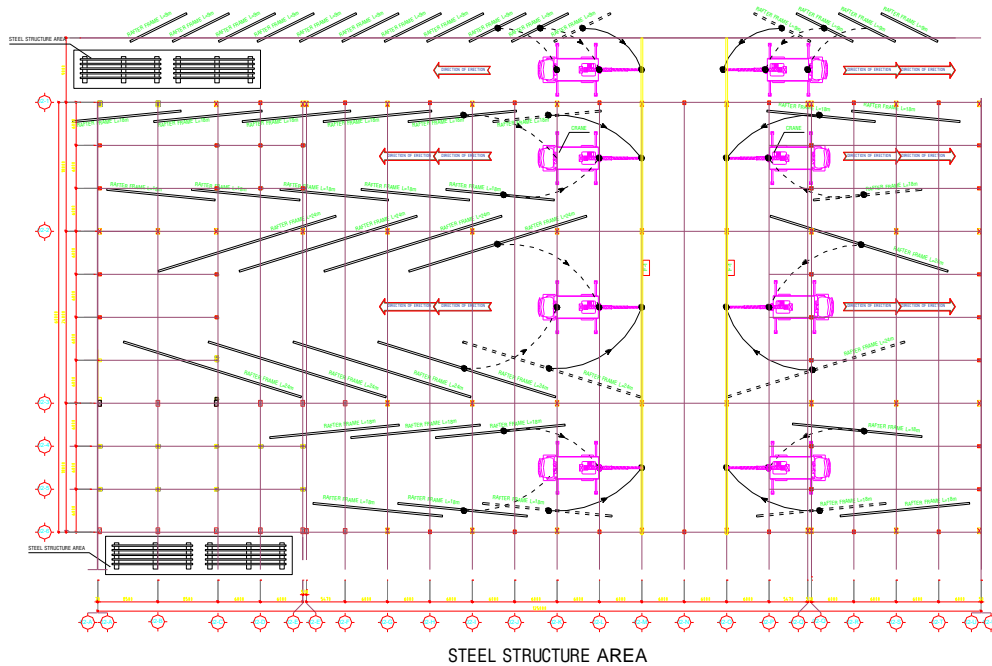


KIỂM TRA LỚP SƠN



3.3 LẮP DỰNG KẾT CẤU THÉP

Tập kết vật tư



Lưu ý:

- Công tác gia cường mặt bằng cho xe Kato đứng
- Có gối kê bằng gỗ cho các dầm kèo thép

Phân tích an toàn lao động



HUẤN LUYỆN TRƯỚC GIỜ LÀM VIỆC



CHÂN KÊ CHO CẦU



LÀM VIỆC TRÊN CAO

Lắp đặt bu lông neo.



LẮP ĐẶT BU LÔNG NEO



LIÊN KẾT



RÓT VỮA CHÂN CỘT

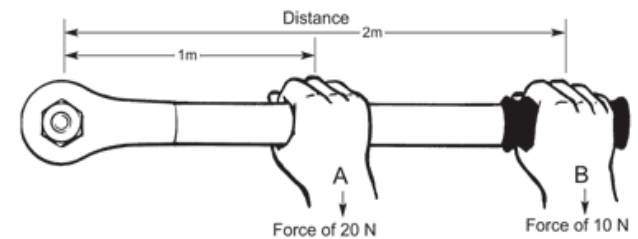
Lắp đặt bu lông liên kết.



CÀ LÊ LỰC



SÚNG BẮN



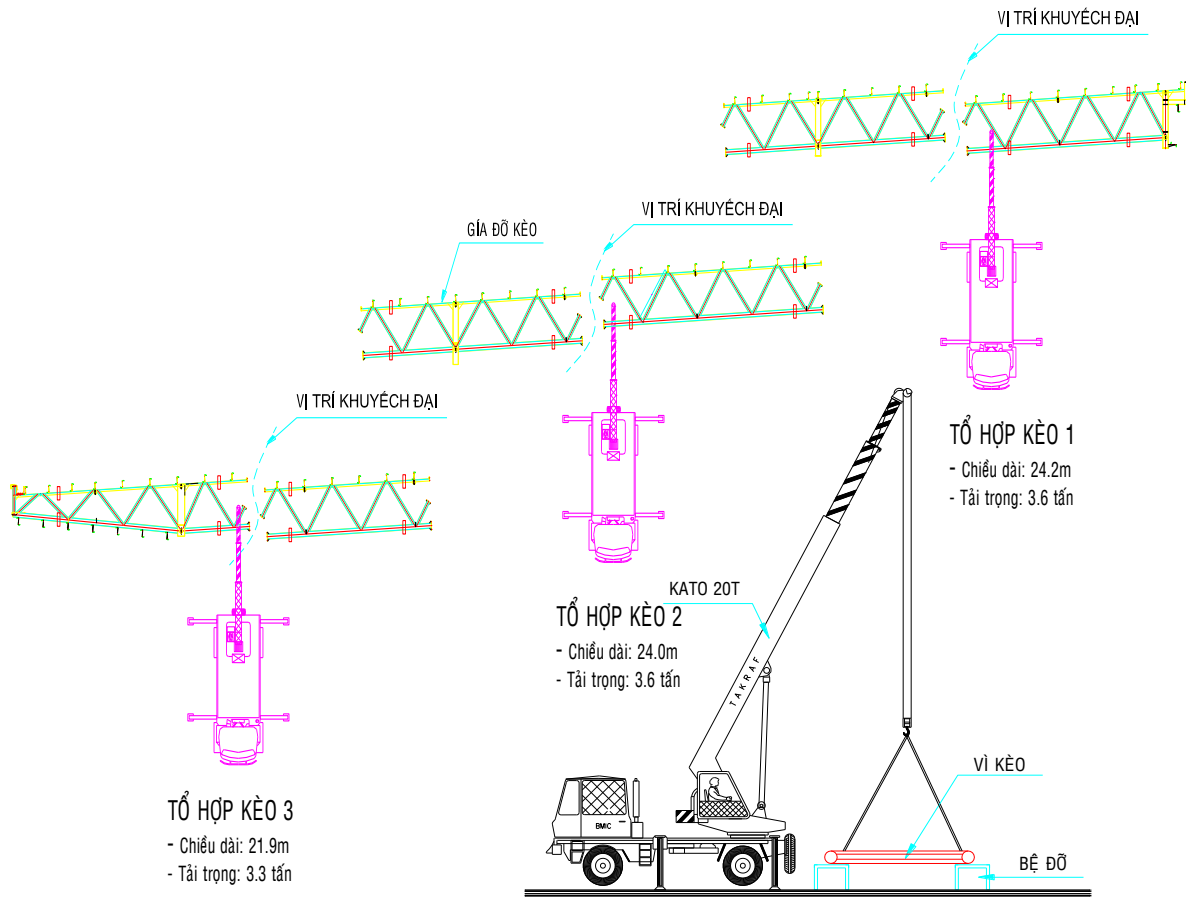
Let: T = Torque
F = Force
L = Length of Lever or Wrench

Then: $T = F \times L$

Example A
20 Newtons x 1 metre = 20 N.m (Newton metres)
Example B
10 Newtons x 2 metres = 20 N.m

CÀ LÊ SIẾT TAY

Tổ hợp khung kèo dưới đất

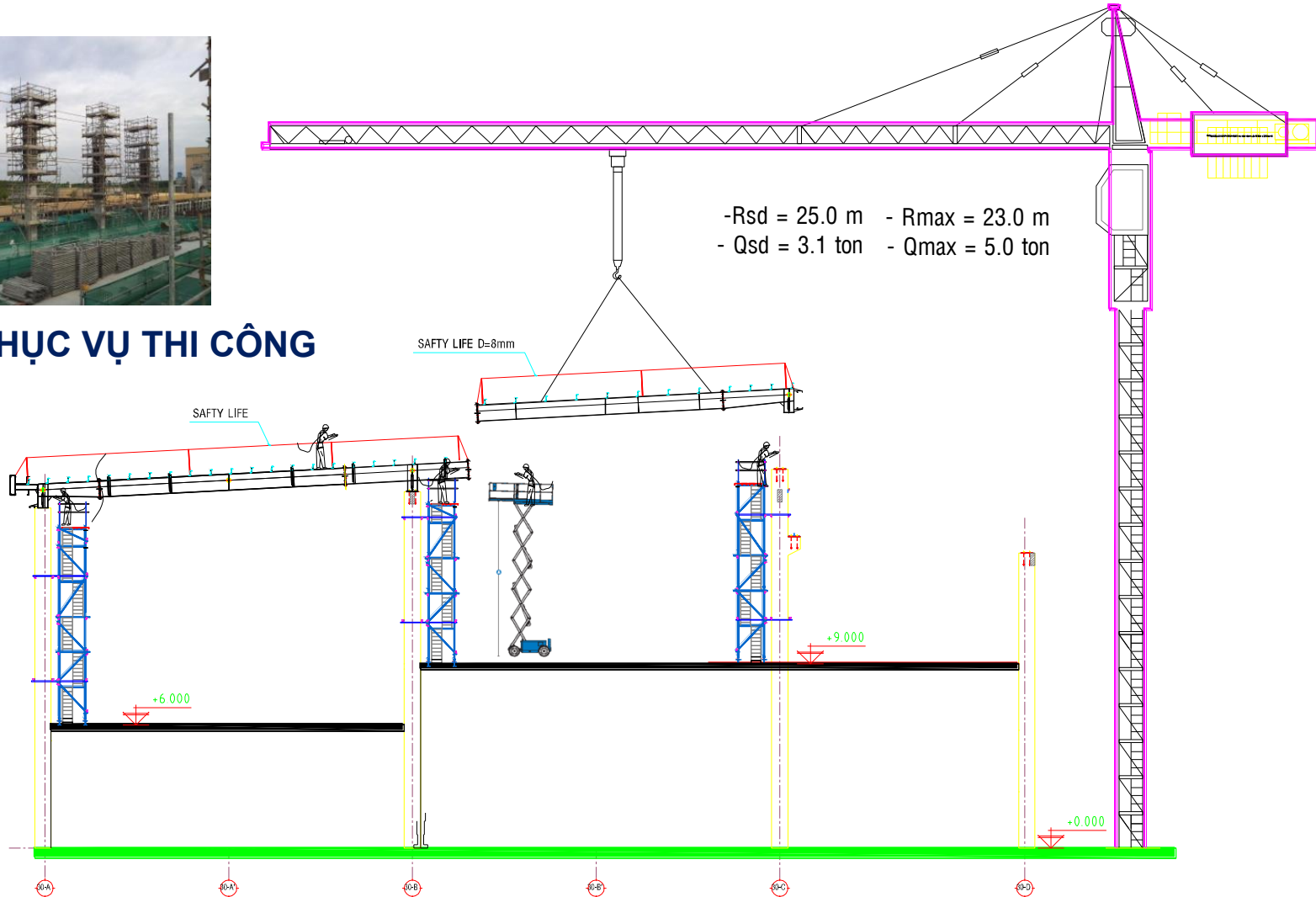


LỰA CHỌN CẦU PHÙ HỢP

Cầu lắp khung kèo

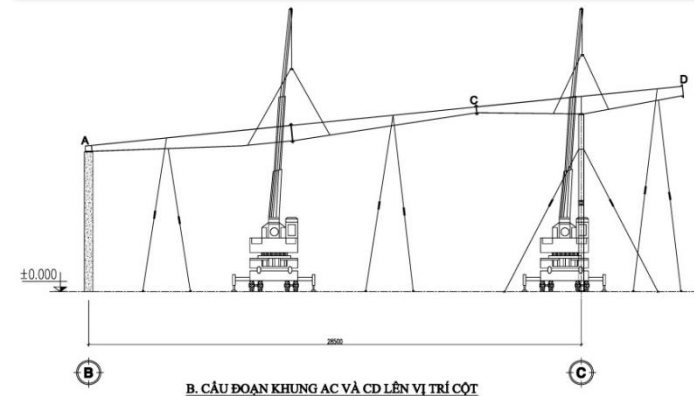


DÀN GIÁO PHỤC VỤ THI CÔNG



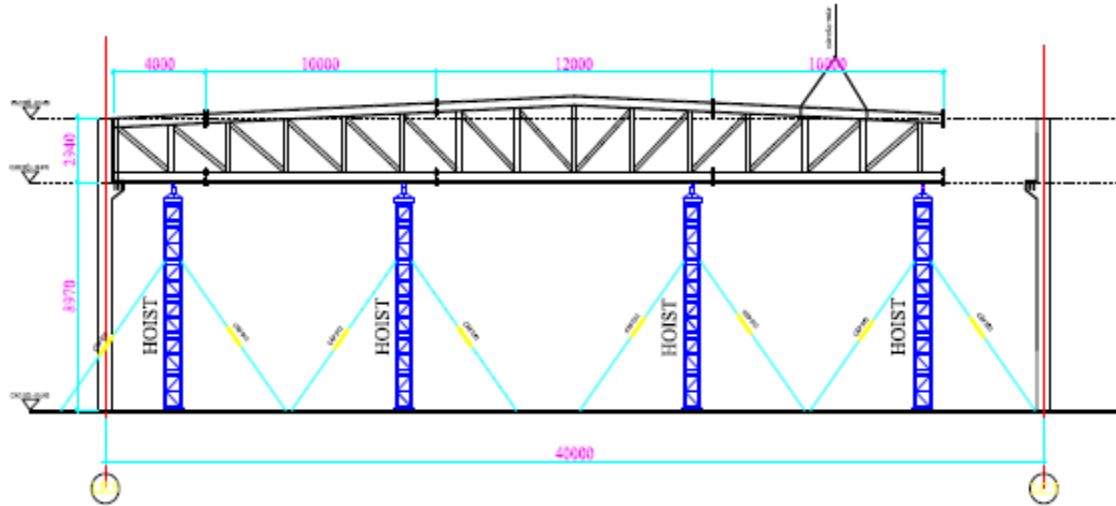
SỬ DỤNG CẦU THÁP

Cầu lắp khung kèo



DÙNG NHIỀU CẦU KATO ĐỂ TỔ HỢP TRÊN CAO

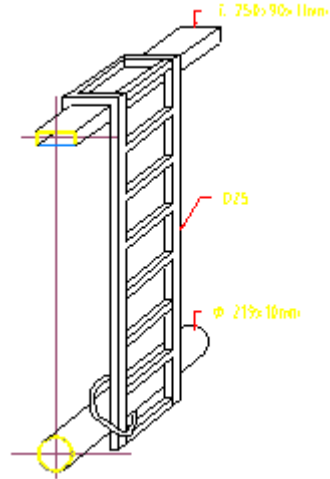
Sử dụng thân Hoist làm gối tạm





3.4 CÔNG TÁC LỢP MÁI

Công tác an toàn



THANG LEO



TRỤ MÓC DÂY CỨU SINH

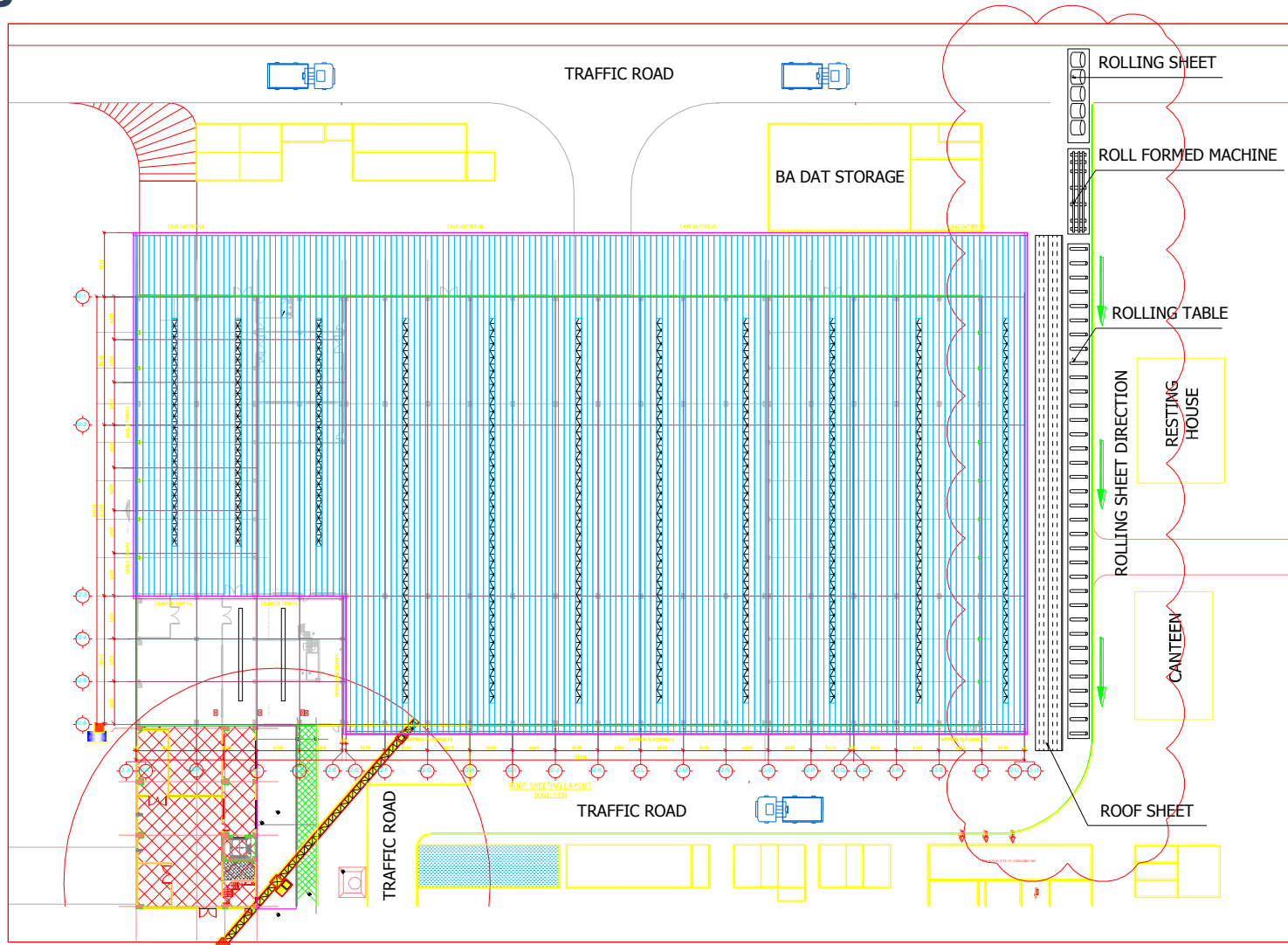


LƯỚI HƯNG VẬT RƠI



LỒNG VẬN CHUYỂN

Công tác cán tole



MẶT BẰNG BỐ TRÍ MÁY CÁN TOLE

Công tác cán tole



MÁY CÁN TOLE



GIÁ ĐỠ TOLE

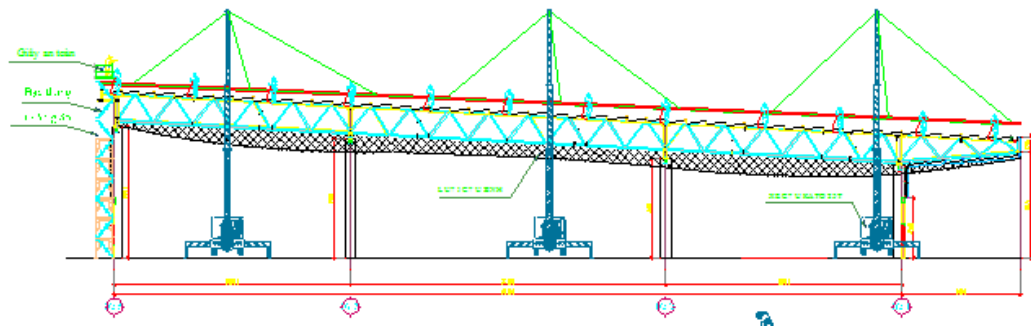
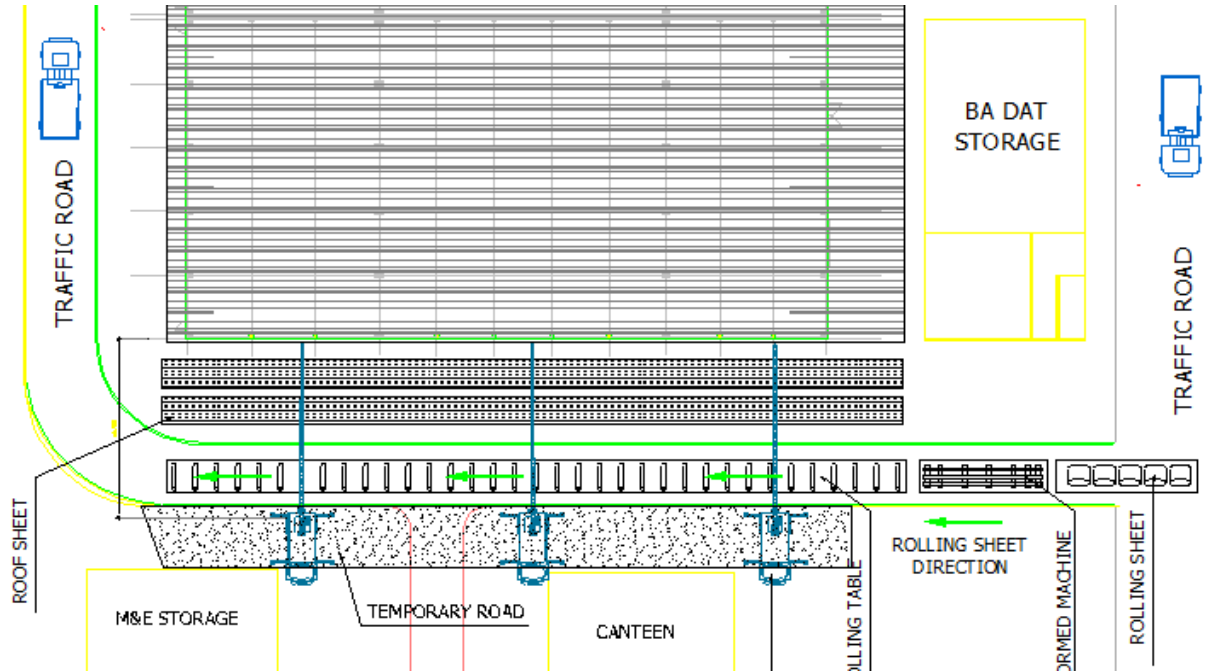


DẬP MÍ TOLE



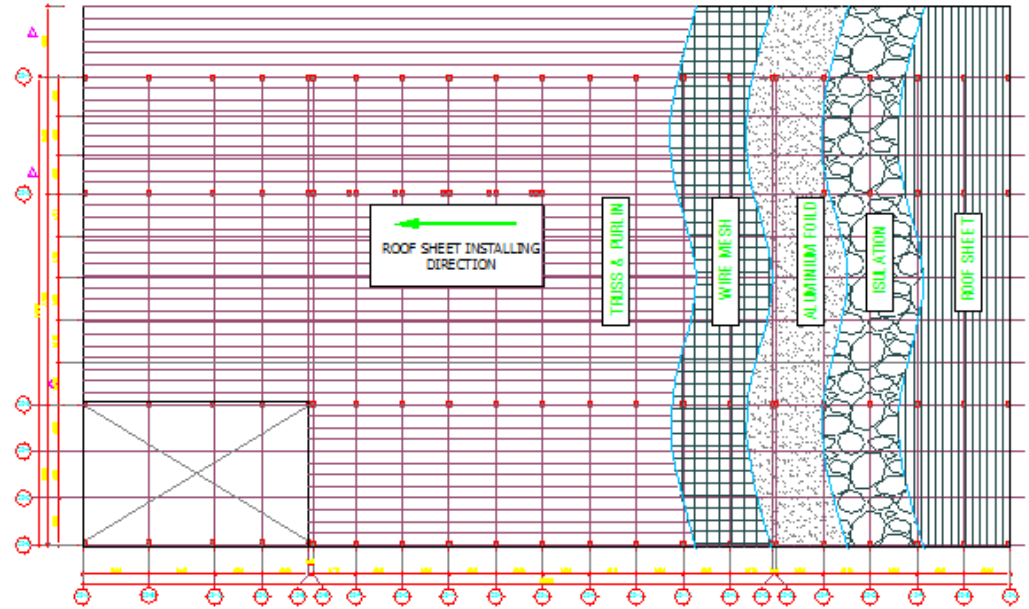
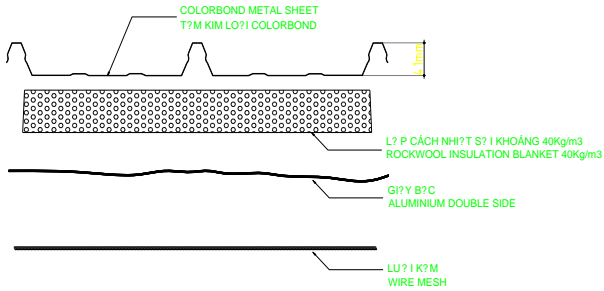
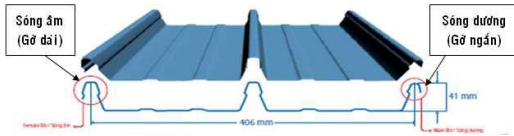
CÔNG NHÂN VẬN CHUYỂN TOLE

Lợp mái

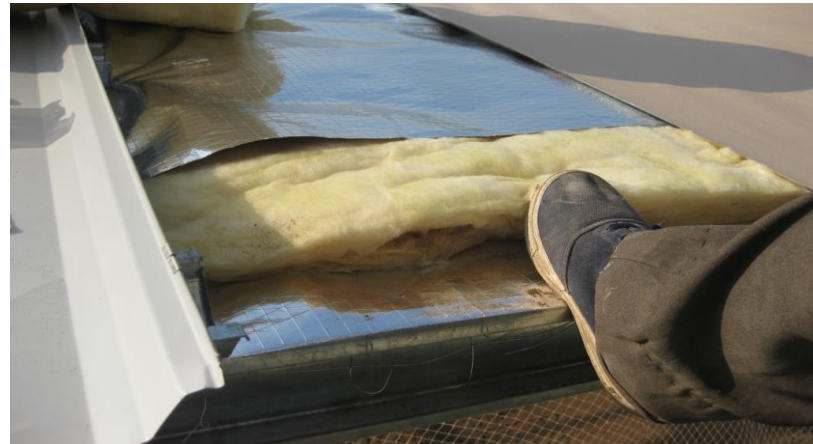


SỬ DỤNG CẦU KATO VẬN CHUYỂN TOLE LÊN MÁI

Lợp mái



HƯỚNG LỢP MÁI



CÁC LỚP CẤU TẠO MÁI

1. Lắp dựng không đúng biện pháp



2. Thi công trong điều kiện thời tiết xấu



THẢO LUẬN

