


ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA
SỞ XÂY DỰNG

SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số: ..286...../QĐ-SXD
Ngày...11...tháng...03...năm 20.26...
Người phê duyệt ký tên: 

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

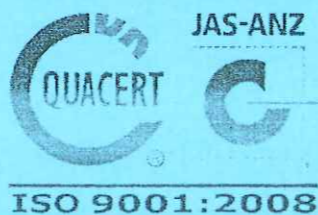
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

(Hoàn thiện theo Quyết định số 286/QĐ-SXD ngày 11/3/2026 của Sở Xây dựng Thanh Hóa)

MÃ SỐ: N-RTEC – TH – QL45

TẬP 1: THUYẾT MINH VÀ BẢN VẼ

TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC



Địa chỉ: 108 Khuong Đình – P.Khuong Đình – Hà Nội
Tel: 02.435.666.866 Fax: 02.435.682.855
Hà Nội, năm 2026



ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA
SỞ XÂY DỰNG

SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THỰC HIỆN : AN THANH LONG
KIỂM TRA : PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN : LƯƠNG XUÂN NGỌC
PHÒNG KT & CNĐB : NGUYỄN CẢNH PHÚC

TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC



PHÓ GIÁM ĐỐC

Lương Liễn Dũng

UBND TỈNH THANH HOÁ
SỞ XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 286 /QĐ-SXD

Thanh Hoá, ngày 11 tháng 3 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt dự án Sửa chữa cầu Thiệu Hóa Km61+300, Quốc lộ 45

GIÁM ĐỐC SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình; số 165/2024/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2024 quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ; số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 468/QĐ-CĐBVN ngày 24 tháng 02 năm 2025 của Cục Trưởng Cục Đường bộ Việt Nam về việc cho phép chuẩn bị đầu tư công trình sửa chữa cho Kế hoạch bảo trì đường bộ năm 2025 (đợt 2);

Căn cứ các Quyết định của Giám đốc Sở Xây dựng: số 572/QĐ-SXD ngày 11 tháng 6 năm 2025 về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát, dự toán chi phí chuẩn bị thực hiện và kế hoạch lựa chọn nhà thầu gói thầu Tư vấn khảo sát, lập Báo cáo KT-KT công trình; số 955/QĐ-SXD ngày 18 tháng 9 năm 2025 về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu Tư vấn khảo sát, lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật; số 763/QĐ-SXD ngày 16 tháng 7 năm 2025 về việc phê duyệt kết quả chỉ định thầu gói thầu số 01- Kiểm định công trình thuộc dự án Sửa chữa cầu Thiệu Hóa Km61+300, Quốc lộ 45;

Các căn cứ pháp lý khác có liên quan;

Căn cứ Báo cáo kết quả thẩm định số 44/BC-HĐXD ngày 10 tháng 3 năm 2026 của Trưởng phòng Quản lý Hoạt động xây dựng;

Theo đề nghị của Giám đốc Ban Quản lý bảo trì CTGT và Điều hành hoạt động vận tải HKCC tại Tờ trình số 274TTr-BQLBT ngày 04 tháng 02 năm 2026 về phê duyệt Báo cáo KT-KT công trình: Sửa chữa cầu Thiệu Hóa Km61+300, Quốc lộ 45,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình Sửa chữa cầu Thiệu Hóa Km61+300, Quốc lộ 45 với các nội dung chủ yếu như sau:

1. Tên dự án: Sửa chữa cầu Thiệu Hóa Km61+300, Quốc lộ 45.
2. Địa điểm xây dựng; hướng tuyến công trình: thuộc địa phận xã Thiệu Hoá, tỉnh Thanh Hoá.
3. Người quyết định đầu tư: Cục trưởng Cục đường bộ Việt Nam.
4. Chủ đầu tư: Sở Xây dựng Thanh Hoá.
5. Tổ chức lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật, tổ chức khảo sát: Trung tâm kỹ thuật và công nghệ đường bộ phía bắc (trước đây là Trung tâm kỹ thuật đường bộ).
6. Loại, nhóm dự án; loại, cấp công trình chính; thời hạn sử dụng theo thiết kế của công trình chính:
 - Dự án sửa chữa công trình giao thông, tổng mức đầu tư nằm trong hạn mức kinh phí của Dự án chỉ phải lập Báo cáo Kinh tế - Kỹ thuật và thuộc dự án nhóm C (mục đích bảo trì, duy tu, bảo dưỡng).
 - Công trình sửa chữa công trình đường bộ (sửa chữa các trụ cầu); công trình cấp IV.
 - Thời hạn sử dụng theo thiết kế của công trình chính thuộc Dự án: Theo quy định quy chuẩn, tiêu chuẩn và tài liệu pháp lý có liên quan.
7. Mục tiêu dự án: Sửa chữa hư hỏng cầu Thiệu Hóa Km61+300, Quốc lộ 45 để đảm bảo an toàn giao thông, cải thiện điều kiện khai thác.
8. Quy mô đầu tư xây dựng: Trên cơ sở cầu hiện trạng gia cố móng, thân trụ, mở rộng xà mũ từ trụ T3-T7.
9. Danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn: theo Danh mục tại Quyết định số 572/QĐ-SXD ngày 11/6/2025 của Sở Xây dựng về việc phê duyệt nhiệm vụ; dự toán chi phí khảo sát, lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật công trình.
10. Giải pháp thiết kế:
 - Gia cố móng các trụ từ T3 đến T7: bổ sung 06 cọc khoan nhồi D1000 (03 cọc phía thượng lưu, 03 cọc phía hạ lưu); chiều dài cọc dự kiến trụ T3 là L=36m, trụ T4 là L= 38m, trụ T5 là L=38m, trụ T6 là L=41m, trụ T7 là L=41m; bệ trụ mới liên kết vào thân trụ cũ bằng cách khoan cấy thép, kết cấu bằng BTCT 30MPa.
 - Phần thân trụ: bổ sung 02 thân trụ mới (phía thượng và hạ lưu); dạng trụ đặc, thân hẹp, kết cấu BTCT 30MPa.
 - Xà mũ trụ mở rộng phù hợp với phần thân bổ sung và liên kết với xà mũ hiện trạng bằng khoan cấy cốt thép, kết cấu BTCT 30MPa.
 - Phương án đảm bảo giao thông, tổ chức thi công: đảm bảo giao thông đường thủy, đường bộ trên cầu trong suốt quá trình thi công (dự kiến 180 ngày); sử dụng cầu công vụ, mố nhô, sà lan, hệ đà giáo bằng thép hình để thi công phần móng các trụ T3-T6; đắp lán và dùng vòng vây cọc ván thép để thi công phần móng trụ T7.
 - Ban Quản lý bảo trì CTGT và Điều hành hoạt động vận tải HKCC có trách nhiệm chỉ đạo nhà thầu thực hiện đảm bảo ATGT và vệ sinh môi trường

trong suốt quá trình thi công theo quy định hiện hành.

(Chi tiết như hồ sơ thiết kế được duyệt)

11. Tổng mức đầu tư xây dựng; giá trị các khoản mục chi phí trong tổng mức đầu tư xây dựng: 29.300.000.000 đồng (Hai mươi chín tỷ, ba trăm triệu đồng); trong đó:

- Chi phí xây dựng:	25.801.730.000	đồng.
- Chi phí QLDA:	483.544.000	đồng.
- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:	2.162.915.000	đồng.
- Chi phí khác:	574.973.000	đồng.
- Chi phí dự phòng:	276.838.000	đồng.

12. Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2026.

13. Nguồn vốn đầu tư và dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án:

- Nguồn Sự nghiệp chi hoạt động kinh tế đường bộ (Ngân sách nhà nước).
- Dự kiến bố trí kế hoạch vốn theo tiến độ thực hiện dự án: Theo Kế hoạch giao dự toán chi của Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền.

14. Hình thức tổ chức quản lý dự án được áp dụng: Chủ đầu tư sử dụng bộ máy chuyên môn trực tiếp quản lý dự án.

15. Yêu cầu về nguồn lực, khai thác sử dụng tài nguyên (nếu có); phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư (nếu có): không có.

16. Các nội dung khác (nếu có): không có.

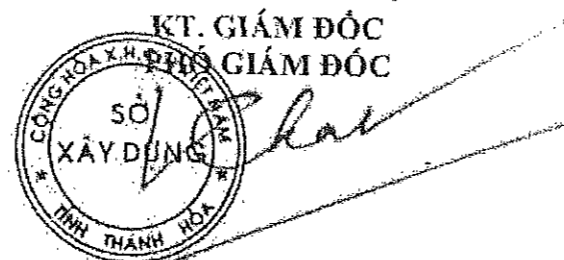
Điều 2. Giám đốc Ban Quản lý bảo trì công trình giao thông và Điều hành hoạt động vận tải hành khách công cộng căn cứ Quyết định này tổ chức thực hiện đảm bảo đúng quy định hiện hành. Trong bước tiếp theo, có trách nhiệm thực hiện đầy đủ các nội dung kiến nghị của Phòng Quản lý Hoạt động xây dựng tại Văn bản số 44/BC-HDXD ngày 10/3/2026.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Trưởng phòng chức năng Sở Xây dựng, Giám đốc Ban Quản lý bảo trì công trình giao thông và Điều hành hoạt động vận tải hành khách công cộng và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3 QĐ;
- Cục Đường bộ Việt Nam;
- Sở Tài chính;
- Kho bạc NN khu vực XI;
- Giám đốc Sở (để báo cáo);
- Lưu: VT, HDXD.



Lại Thế Khái

MỤC LỤC

1. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ.....	2
2. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN	2
3. GIỚI THIỆU CHUNG.....	2
4. MỤC TIÊU SỬA CHỮA.....	4
5. DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT.....	4
6. TIÊU CHUẨN THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU	4
7. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT.....	4
8. YÊU CẦU VỀ VẬT LIỆU.....	5
9. TỔ CHỨC THI CÔNG.....	6
10. BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO GIAO THÔNG, AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG	7
11. KHỐI LƯỢNG CHỦ YẾU	8
12. TỔNG DỰ TOÁN CHI TIẾT	8
13. NGUỒN VỐN.....	8
14. THỜI GIAN THI CÔNG DỰ KIẾN: 6 THÁNG.....	8

Số: /N-RETC – TH – QL45

Hà Nội, ngày 11 tháng 3 năm 2026

THUYẾT MINH CHUNG

CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

1. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ

1.1. Các căn cứ chung

Căn cứ các Luật: Luật Đấu thầu ngày 23/6/2023; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật quy hoạch, Luật đầu tư, Luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật đấu thầu số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024; Luật Xây dựng ngày 18/6/2014 (đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14); Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/06/2024; Luật Trật tự an toàn giao thông đường bộ ngày 27/06/2024;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu; số 37/2015/NĐ-CP ngày 22/4/2015 quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng; số 50/2021/NĐ-CP ngày 01/4/2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2015/NĐ-CP; số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 44/2024/NĐ-CP ngày 24/4/2024 quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ; số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Xây dựng ngày 31/8/2021: Thông tư số 11/2021/TT-BXD hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng, Thông tư số 12/2021/TT-BXD ban hành định mức xây dựng, Thông tư số 13/2021/TT-BXD hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

1.2. Các văn bản liên quan đến dự án:

Căn cứ Văn bản số 7647/BGTVT-KCHT ngày 18/7/2024 của Bộ Giao thông vận tải về việc chấp thuận danh mục công trình chuẩn bị đầu tư cho Kế hoạch bảo trì hệ thống quốc lộ năm 2025;

Căn cứ Quyết định số 468/QĐ-CĐBVN ngày 24 tháng 02 năm 2025 của Cục trưởng Cục Đường bộ Việt Nam về việc cho phép chuẩn bị đầu tư công trình sửa chữa cho Kế hoạch bảo trì đường bộ năm 2025 (lần 2)

Căn cứ Quyết định số 572/QĐ-SXD ngày 11/6/2025 của Giám đốc Sở Xây dựng Thanh Hóa về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát, dự toán chi phí chuẩn bị thực hiện và kế hoạch lựa chọn nhà thầu gói thầu Tư vấn khảo sát, lập Báo cáo KT-KT công trình Sửa chữa cầu Thiệu Hóa Km61+300 Quốc lộ 45;

Căn cứ Hợp đồng số 34/HĐTV, ngày 06 tháng 10 năm 2025 giữa Sở Xây dựng Thanh Hóa và Trung tâm Kỹ thuật đường bộ (nay là Trung tâm Kỹ thuật và Công nghệ đường bộ phía Bắc) về việc thực hiện gói thầu: Tư vấn khảo sát, lập Báo cáo KT-KT công trình Sửa chữa cầu Thiệu Hóa Km61+300 Quốc lộ 45.

Căn cứ Quyết định số 286/QĐ-SXD ngày 11/3/2026 của Giám đốc Sở Xây dựng Thanh Hóa về việc phê duyệt dự án Sửa chữa cầu Thiệu Hóa Km61+300, Quốc lộ 45;

Căn văn bản pháp lý có liên quan khác

2. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

- **Tên công trình:** Sửa chữa cầu Thiệu Hóa Km61+300 Quốc lộ 45.

- **Địa điểm xây dựng:** Đoạn Km61+300, Quốc lộ 45, xã Thiệu Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

- **Loại cấp công trình:** Công trình giao thông cấp IV.

- **Chủ đầu tư:** Sở Xây dựng Thanh Hóa.

- **Tư vấn thiết kế:**

+ Trung tâm Kỹ thuật Đường bộ (nay là Trung tâm Kỹ thuật và Công nghệ đường bộ phía Bắc).

+ Trụ sở: 108 Khương Trung – Phường Khương Đình – TP. Hà Nội

+ Điện thoại: 02.438.666.868

Fax: 02.435.682.855.

3. GIỚI THIỆU CHUNG

3.1. Cầu Thiệu Hóa

Cầu Thiệu Hóa Km61+300 – QL.45 thuộc địa phận xã Thiệu Hóa, tỉnh Thanh Hóa, trong phạm vi quản lý của sở Xây dựng tỉnh Thanh Hóa. Cầu được đưa vào khai thác năm 1997 với các đặc điểm kỹ thuật như sau:

+ Sơ đồ kết cấu nhịp: $L_n = 33+7 \times 40,65$ (m)

+ Chiều dài toàn cầu: $L_{tc} = 324,57$ m

+ Khổ cầu: $B = 7,6+2 \times 0,4m = 8,4m$

+ Biển báo: Biển tên cầu, biển hạn chế tải trọng, biển báo giao thông thủy.

+ Tải trọng thiết kế: H30-XB80

+ Góc chéo so với dòng chảy: 90°

- Kết cấu phần trên :

+ Cầu gồm 8 nhịp giản đơn bằng BTCT DUL, khẩu độ nhịp $L_n=33+7 \times 40,65\text{m}$. Mặt cắt ngang gồm 4 dầm tiết diện chữ T BTCT DUL, khoảng cách giữa các dầm là 2,4m, các phiến dầm liên kết với nhau bằng dầm ngang;

+ Lớp phủ mặt cầu bằng bê tông nhựa;

+ Gờ lan can bằng BTCT, tay vịn bằng BTCT;

+ Khe co giãn dạng răng lược.

- Kết cấu phần dưới :

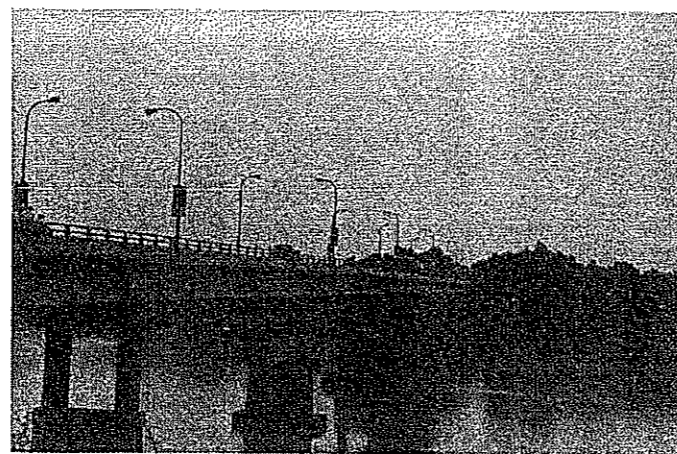
+ Mố cầu dạng mố chữ U bằng BTCT, móng cọc BTCT.

+ Trụ cầu bằng BTCT, móng cọc BTCT.

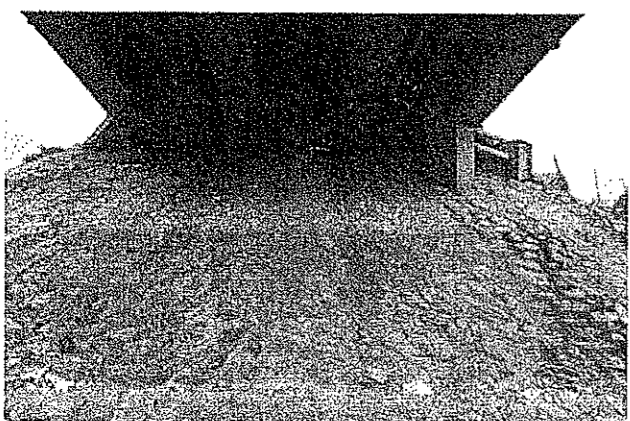
* Một số hình ảnh về cầu:



Ảnh: Toàn cảnh cầu



Ảnh: Bố trí chung cầu



Ảnh: Bố trí chung mố



Ảnh: Bố trí chung trụ

3.2. Hiện trạng cầu

a. Kết cấu phần trên:

- Mặt đường trên cầu: Mặt cầu bằng bê tông nhựa, hiện trạng bề mặt tro đá, hai bên lề đọng đất cát;

- Hệ thống thoát nước: Ống thoát nước bằng thép nối dài bằng ống nhựa PVC, được bố trí 8 ống/1 nhịp ở hai bên, hiện trạng các ống thoát nước bình thường, trên mặt cầu bị mất tấm chắn rác;

- Lan can, tay vịn: Lan can bê tông, tay vịn thép hiện trạng bình thường.

- Khe co giãn: Khe co giãn bằng thép dạng răng lược, hiện trạng bình thường;

- Dầm chủ: dầm T BTCT DUL, hiện trạng bình thường;

- Gối cầu: Gối cầu bằng thép, hiện trạng được bôi mỡ bảo vệ;

b. Kết cấu phần dưới:

- Mố cầu: Mố cầu bằng BTCT. Tại thời điểm kiểm định chưa phát hiện dấu hiệu nghiêng lệch mố cầu. Phần móng mố ngấp sâu trong đất không khảo sát được hiện trạng; đá kê trên mố tại vị trí dưới dầm 2 và 3 bị nứt vỡ bê tông;

- Trụ cầu: Trụ đặc thân hẹp bằng BTCT. Trụ T1 và T2 bệ móng và cọc ngấp sâu trong đất không khảo sát được hiện trạng; Từ kết quả đo xói các trụ cầu từ T3 đến T6 đều có hiện tượng bị xói, chiều sâu xói từ 3,9m tới 10,5m, chiều dài phần cọc đóng ngấp đất còn lại từ 11,5m tới 18m; Kết quả đo xói tại trụ T7 có chiều sâu xói từ 1,5m đến 3m, hiện trạng đang được bồi đắp lại từ 1m tới 1,5m (lớp đất bồi này không có khả năng chịu lực). Tại trụ T5 hiện trạng có 1 cọc đóng bị gãy, mất liên kết với bệ;

- Chân khay, tứ nón mố cầu: Tứ nón mố bằng đá xây, hiện trạng bình thường.

c. Kết cấu khác:

- Đường đầu cầu: Đường đầu cầu bằng bê tông nhựa, hiện trạng mặt đường tro đá, rạn nứt nhẹ;

- Hộ lan mềm: đường 2 đầu cầu bố trí hộ lan mềm với khoảng cách các module là @3m, hiện trạng bình thường.

d. Điều kiện địa chất:

- Địa hình địa mạo:

Khu vực xây dựng công trình thuộc vùng đồng bằng. Bề mặt địa hình có xu hướng dốc nhẹ từ Bắc xuống Nam. Do địa hình thấp, bằng phẳng nên khả năng bị ảnh hưởng bởi thiên tai như ngập lụt, ảnh hưởng từ sông, xói mòn đất nếu khai thác không hợp lý.

- Địa tầng: Địa tầng khu vực xây dựng cho đến độ sâu khảo sát bao gồm các lớp đất chính như sau:

Lớp F: Lớp đất đáy sông

Lớp 1: Cát pha, màu xám xanh, xám nâu, trạng thái dẻo.

Lớp 2: Sét (đôi chỗ là sét pha), màu xám xanh, xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.

Lớp 3: Sét (đôi chỗ là sét pha), màu xám xanh, trạng thái dẻo cứng.

Lớp 4: Sét, màu nâu vàng, xám ghi, trạng thái nửa cứng.

Lớp 5: Sét (đôi chỗ là sét pha), màu xám ghi, trạng thái dẻo mềm.

Lớp 6: Cuội sỏi lẫn cát sạn, đa khoáng, đa sắc, kết cấu rất chặt.

- Nước dưới đất:

Kết quả đo mực nước ổn định trong các lỗ khoan cho thấy mực nước dưới đất phân bố ở độ sâu từ - 13,8 đến - 19,3m. Nước dưới đất thuộc loại nước có áp.

(Chi tiết xem trong Hồ sơ báo cáo khảo sát địa chất)

4. MỤC TIÊU SỬA CHỮA

4.1. Mục tiêu và tính chất của hạng mục sửa chữa:

Công trình sửa chữa cầu Thiệu Hóa thuộc nguồn vốn sự nghiệp chi cho công tác bảo trì, nhằm mục đích khắc phục khẩn cấp tình trạng xói lở móng trụ, ngăn chặn sự xuống cấp và khôi phục khả năng khai thác của công trình dưới tác dụng của các tải trọng thông thường, đảm bảo an toàn giao thông.

4.2. Quan điểm tính toán và giới hạn phạm vi thiết kế:

Về sơ đồ chịu lực và giả thiết nền móng: Giải pháp mở rộng bệ và khoan cọc bổ sung được thiết kế theo nguyên tắc làm việc đồng thời với hệ móng hiện hữu. Tuy nhiên, do hạn chế khách quan của công tác kiểm định (chỉ đánh giá được phần kết cấu nhịp, móng trụ nổi bên trên; không thể thăm dò và xác định chính xác tuyệt đối tình trạng khuyết tật hay khả năng hoạt động thực tế còn lại của hệ cọc ngầm dưới lòng sông), mô hình tính toán sự làm việc đồng thời được thiết lập dựa trên các giả thiết thiên về an toàn và các đánh giá dự kiến. Theo đó, hệ cọc mới có vai trò gia cố, tăng cường sức kháng, chia sẻ hoạt tải khai thác và phân tải trọng phát sinh sau khi đổ bệ bọc mới; hệ cọc cũ tiếp tục duy trì trạng thái ổn định dưới tác dụng của phần tĩnh tải; thiết kế không giả định cọc mới gánh chịu 100% tổng tải trọng công trình.

Về các Trạng thái giới hạn được kiểm toán: Hệ kết cấu gia cố được kiểm toán đảm bảo điều kiện chịu lực ở Trạng thái giới hạn cường độ và không chế chuyển vị ở Trạng thái giới hạn Sử dụng dưới tác dụng của tổ hợp tải trọng thông thường (tĩnh tải hiện hữu và hoạt tải khai thác).

Về Trạng thái giới hạn Đặc biệt và các yếu tố thời tiết cực đoan: Do tính chất của nguồn vốn sự nghiệp bảo trì nhằm khắc phục cục bộ, giải pháp gia cố không bao gồm việc nâng cấp toàn diện sức kháng của công trình đối với các tải trọng thuộc TTGH Đặc biệt (lực va xô tàu thuyền, phương tiện, động đất). Năng lực chống chịu các tác động này được bảo lưu theo đúng quy mô và tiêu chuẩn của thiết kế ban đầu. Đồng thời, các thông số thủy văn, khí tượng làm cơ sở tính toán được căn cứ trên chuỗi số liệu thống kê lịch sử; đối với các rủi ro do biến đổi khí hậu gây ra hiện tượng thời tiết, thủy văn cực đoan vượt quá tần suất thiết kế ban đầu của công trình, hồ sơ thiết kế xem đây là các trường hợp bất khả kháng và nằm ngoài phạm vi giới hạn của giải pháp sửa chữa.

5. DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT

Dự án thực hiện trong phạm vi cầu, đường đầu cầu hiện tại và hành lang đường bộ, không chiếm dụng diện tích mới.

6. TIÊU CHUẨN THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU

6.1. Tiêu chuẩn khảo sát

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Quy chuẩn về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11:2008/BTNMT
2	Công tác trắc địa trong xây dựng	TCVN 9398:2012
3	Quy phạm đo vẽ địa hình	96 TCN43-90
4	Tiêu chuẩn kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS	TCVN9401:2012.
5	Quy trình khoan thăm dò địa chất	TCVN 9437:2012
6	Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu đất	TCVN 2683:2012
7	Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013
8	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012
9	Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
10	Các tài liệu quy trình hiện hành khác	

6.2. Tiêu chuẩn thiết kế

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Thiết kế cầu đường bộ	TCVN11823:2017
2	Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054-2005
3	Tiêu chuẩn thiết kế công trình phụ trợ trong thi công cầu	TCVN 11815:2017
4	Tiêu chuẩn kỹ thuật BDTX đường bộ	TCVN 14182:2024
5	Quy chuẩn kỹ thuật về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
6	Tiêu chuẩn cơ sở về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác	TCCS 14:2016/TCĐBVN
7	Các quy trình, quy phạm hiện hành khác	

6.3. Tiêu chuẩn thí nghiệm vật liệu, thi công và nghiệm thu:

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Tiêu chuẩn thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
2	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574-2018
3	Kết cấu bê tông và BTCT lắp ghép	TCVN 9115-2019
4	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447-2012
5	Các quy trình, quy phạm hiện hành khác	

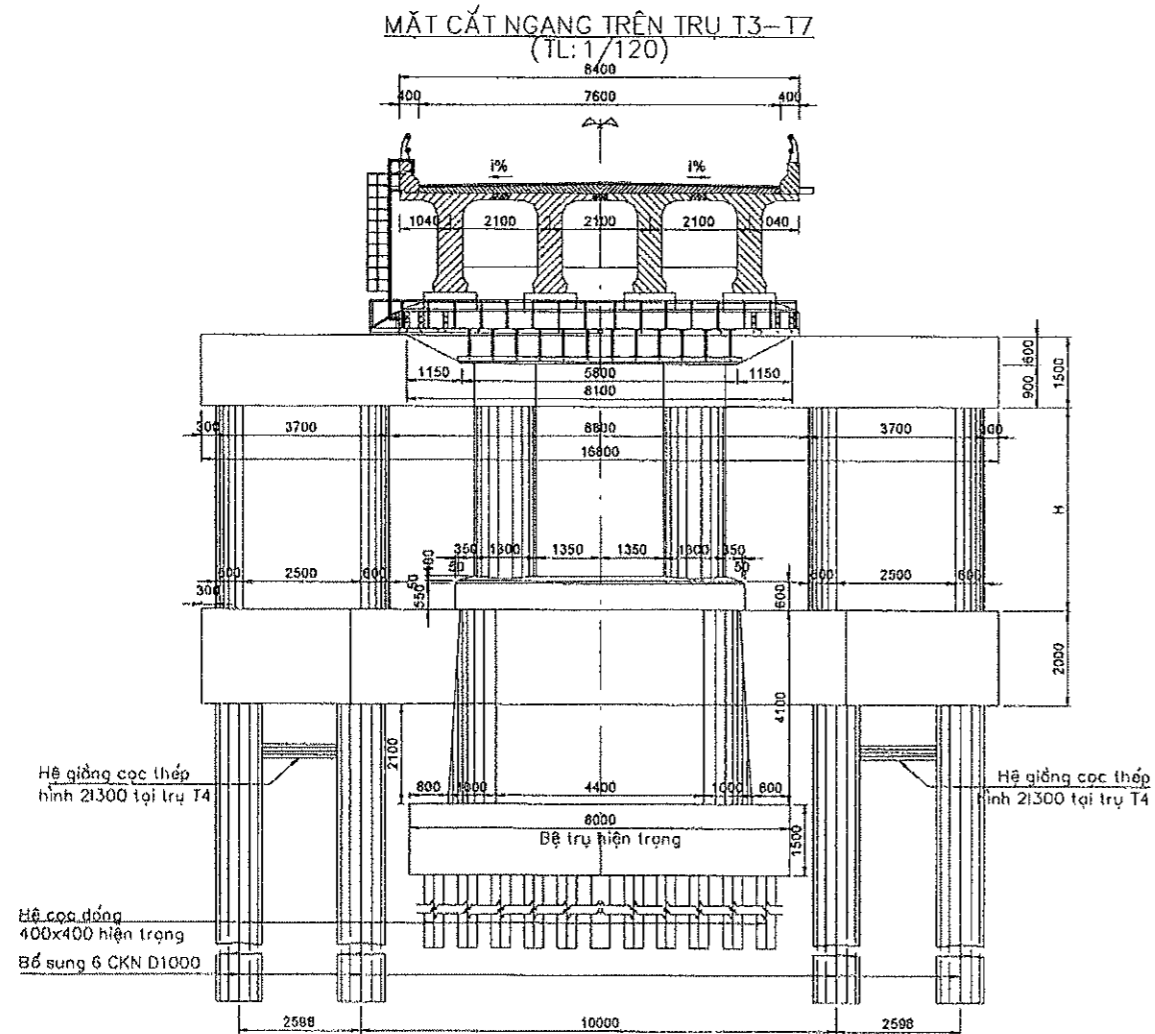
7. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

Trên cơ sở cầu hiện hữu, giải pháp thiết kế sửa chữa như sau:

- Gia cố móng các trụ từ T3 đến T7: bổ sung 06 cọc khoan nhồi D1000 (03 cọc phía thượng lưu, 03 cọc phía hạ lưu); chiều dài cọc dự kiến trụ T3 là L=36m, trụ T4 là L= 38m, trụ T5 là L=38m, trụ T6 là L=41m, trụ T7 là L=41m; bệ trụ mới liên kết vào thân trụ cũ bằng cách khoan cấy thép, kết cấu bằng BTCT 30MPa.

- Phần thân trụ: bổ sung 02 thân trụ mới (phía thượng và hạ lưu); dạng trụ đặc, thân hẹp, kết cấu BTCT 30MPa.

- Xà mũ trụ mở rộng phù hợp với phần thân bổ sung và liên kết với xà mũ hiện trạng bằng khoan cấy cốt thép, kết cấu BTCT 30MPa.



- Phương án đảm bảo giao thông, tổ chức thi công: đảm bảo giao thông đường thủy, đường bộ trên cầu trong suốt quá trình thi công (dự kiến 180 ngày); sử dụng cầu công vụ, mố nhô, sà lan, hệ đà giáo bằng thép hình để thi công phần móng các trụ T3-T6; đắp lán và dùng vòng vây cọc ván thép để thi công phần móng trụ T7.

- Đảm bảo ATGT và môi trường: Ban QLBT có trách nhiệm chỉ đạo nhà thầu thực hiện đảm bảo ATGT và môi trường trong suốt quá trình thi công theo quy định hiện hành.

8. YÊU CẦU VỀ VẬT LIỆU

8.1. Bê tông

Các loại bê tông dùng cho kết cấu công trình được xác định bằng cường độ chịu nén của bê tông mẫu hình trụ đường kính D15cm, cao 30cm tại 28 ngày tuổi (theo TCVN 11823:2017).

STT	Cường độ f_c	Áp dụng cho
1	30 MPa	Bê, thân, xà mũ Trụ, cọc khoan nhồi BTCT
2	10 MPa	Bê tông đệm tạo phẳng đáy móng

Phụ gia sử dụng trong bê tông cần đảm bảo các đặc tính sau:

+ Có tác dụng như một hóa chất siêu dẻo (tác dụng tăng và duy trì độ linh động của bê tông mà không cần tăng thêm nước, không làm ảnh hưởng đến cường độ của bê tông)

+ Có tác dụng như một chất giảm nước (tăng thời gian ninh kết, giảm tỷ lệ N/X, có tác dụng trong việc phát triển cường độ sớm).

8.2. Cốt thép thường

- Cốt thép thường theo tiêu chuẩn TCVN 1651:2018 hay tương đương. Cần có các thí nghiệm đầy đủ trước khi đưa vào công trình.

Loại thép	Cấp thép	Giới hạn chảy (Mpa)	Giới hạn bền (Mpa)
Thép tròn trơn	CB240-T	240	380
	CB300-T	300	440
Thép có gờ	CB400-V	400	570

- Mối nối cốt thép phải được bố trí so le trừ những chỗ ghi rõ trên bản vẽ.

- Chiều dài mối nối cốt thép tối thiểu tuân thủ Tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN 11823:2017. Trừ khi chỉ rõ trên bản vẽ, trên một mặt cắt ngang không nối quá 50% số thanh cốt thép.

- Móc tiêu chuẩn và đường kính uốn cốt thép nhỏ nhất lấy theo điều 5.10.2 tiêu chuẩn TCVN 11823:2017.

- Trừ khi chỉ rõ trên bản vẽ, chiều dày lớp phủ tới cốt thép chủ tối thiểu là:

STT	Cấu kiện	Chiều dày tối thiểu lớp bê tông bảo vệ (mm)	Ghi chú
1	Bệ trụ, cọc khoan nhồi.	100	
2	Mặt ngoài trụ, xà mũ	75	
3	Chiều dày lớp bê tông bảo vệ của các cốt thép khác.	≥ 25	

8.3. Thép bản

- Thép kết cấu là loại thép phù hợp với tiêu chuẩn ASTM A709M hoặc tiêu chuẩn khác

nhưng có các chỉ tiêu kỹ thuật tương đương. Cần có các thí nghiệm đầy đủ trước khi đưa vào công trình.

- Thép góc sử dụng cho công trình tuân theo TCVN 7571-1:2019, TCVN 7571-2:2019, TCVN 7571-11:2019, TCVN 7571-15:2019, TCVN 7571-16:2019, TCVN 7571-21:2019 hoặc tiêu chuẩn khác nhưng có các chỉ tiêu kỹ thuật tương đương.

- Áp dụng thép kết cấu cho hạng mục công trình như sau:

STT	Cường độ chảy	Cường độ kéo đứt	Áp dụng cho các hạng mục
1	345MPa	485MPa	Thép chế tạo vai kê
2	250MPa	400MPa	Tất cả các hạng mục khác (trừ khi có ghi rõ trong bản vẽ)

8.4. Keo cây, gắn cốt thép

- Sử dụng loại keo có thành phần Epoxy không dung môi kết hợp với chất trám cường độ cao.

- Yêu cầu đối với keo Epoxy dùng để gắn cốt thép thường với lỗ khoan trong bê tông là đảm bảo khả năng phát triển cường độ chịu kéo của cốt thép cũng như thuận tiện cho công tác thi công.

- Keo cần có tính năng cơ bản như sau:

- + Cường độ chịu nén : $\geq 65\text{MPa}$
- + Cường độ chịu uốn : $\geq 30\text{MPa}$
- + Cường độ chịu kéo : $\geq 20\text{MPa}$
- + Độ giãn dài khi kéo đứt : $\geq 0,41\%$
- + Cường độ kết dính khi thử nghiệm cắt trượt $\geq 10\text{MPa}$ sau 14 ngày.
- + Mô đun đàn hồi : $\geq 8500\text{MPa}$
- + Không bị chảy, vồng khi chịu nhiệt độ cao
- + Khi đông cứng không gây co ngót
- + Kháng mài mòn cao
- + Phát triển cường độ cao và sớm

- Đơn vị thi công cần tham khảo một số nhà cung cấp phụ gia trong nước để có loại phụ gia có tính năng phù hợp cũng như các hướng dẫn cụ thể cho việc thi công.

8.5. Mạ kẽm

- Mạ kẽm: Các chi tiết bằng thép không nằm trong bê tông phải được mạ kẽm theo tiêu chuẩn sau:

- + Mạ kẽm nhúng nóng kết cấu thép phải tuân thủ tiêu chuẩn ASTM A123.
- + Mạ kẽm nhúng nóng bu lông đai ốc phải tuân thủ tiêu chuẩn ASTM 153.
- + Chiều dày mạ tối thiểu $85\mu\text{m}$, mật độ mạ 600g/m^2

8.6. Cốt pha, đà giáo

- Cốt pha: Dùng ván khuôn bằng thép, được tổ hợp từ các tấm ván khuôn khác đảm bảo độ cứng, độ ổn định, dễ tháo lắp, không được gây khó khăn cho công việc lắp đặt cốt thép, đổ và đầm bê tông.

- Cốt pha phải được ghép kín, khít để không làm mất nước xi măng khi đổ và đầm bê tông, đồng thời bảo vệ bê tông mới đổ dưới tác dụng của thời tiết.

- Cốt pha đà giáo cần được gia công, lắp dựng sao cho đảm bảo đúng hình dáng và kích thước kết cấu theo quy định thiết kế.

- Cốt pha, đà giáo có thể chế tạo tại hiện trường.

- Đà giáo đảm bảo các yêu cầu về an toàn theo tiêu chuẩn quy định.

8.7. Ghi chú

- Tất cả các vật liệu phải được thí nghiệm trước khi đưa vào công trình;
- Các vật liệu thông thường cần phải được thí nghiệm đầy đủ các chỉ tiêu cơ lý;
- Đối với các vật liệu nhập ngoại ngoài việc thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý còn phải có chứng chỉ của nhà sản xuất.

9. TỔ CHỨC THI CÔNG

9.1. Công tác chuẩn bị và mặt bằng thi công

a. Công tác chuẩn bị

Công tác chuẩn bị bao gồm những công việc chính như sau:

- Khảo sát vật liệu, bao gồm các vật liệu đắp nền, mặt đường, các vật liệu nhập khẩu...

- Tổ chức khai thác vật liệu.

- Khảo sát và lập phương án để vận chuyển vật tư, thiết bị đến công trường.

- Tổ chức các trạm trộn bê tông dọc tuyến.

- Tổ chức xây dựng nhà điều hành của Chủ đầu tư, lán trại, nhà làm việc cho Nhà thầu, nhà ở cho tổ chức Tư vấn giám sát.

- Tổ chức xây dựng các phòng thí nghiệm hiện trường.

b. Mặt bằng bố trí công trường

- Dựa trên khối lượng công việc, tiến độ công việc cũng như thực tế địa hình khu vực xây dựng, việc bố trí mặt bằng công trường được xác định sơ bộ như sau:

- Công trường được bố trí dọc theo tuyến thi công;

- Bố trí xây dựng hàng rào ngăn cách khu vực công trường với phần đường xe chạy.
- Vật tư, thiết bị được chở đến hiện trường bằng đường bộ. Trường hợp vận chuyển các thiết bị siêu trường, siêu trọng và quá khổ đơn vị thi công phải xin phép các cơ quan có thẩm quyền.
- Đơn vị thi công căn cứ vào thực tế hiện trường, năng lực thiết bị để lập mặt bằng thi công chi tiết cho phù hợp với điều kiện của mình.
- Điện thi công: điện lưới kết hợp với máy phát điện dự phòng.
- Nước sinh hoạt và thi công: sử dụng nguồn nước sinh hoạt đảm bảo chất lượng.

9.2. Trình tự thi công

- Tùy theo tình hình thiết bị, khả năng và kinh nghiệm thi công, Đơn vị thi công cần lập hồ sơ tổ chức thi công chi tiết, trong đó đưa ra các biện pháp và công nghệ để trình cho Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát. Dưới đây Tư vấn thiết kế chỉ đưa ra các ý kiến chủ đạo:

- Tập kết máy móc thiết bị.
- Thi công cọc khoan nhồi bằng thiết bị chuyên dụng.
- Kiểm tra chất lượng cọc.
- Đập bê tông đầu cọc
- Lắp dựng ván khuôn, cốt thép bệ và đổ bê tông bệ móng mở rộng.
- Lắp dựng ván khuôn, cốt thép thân và xà mũ.
- Đổ bê tông hoàn thiện và bảo dưỡng.
- Tháo dỡ ván khuôn luân chuyển sang trụ tiếp theo.
- Thi công các hạng mục khác: xếp rọ đá chống xói trụ,...

9.3. Một số lưu ý trong thi công:

- Để đảm bảo tính thẩm mỹ cho công trình, yêu cầu sử dụng ván khuôn thép tấm lớn. Các vị trí bê tông mới và cũ cần được đục tạo nhám, sau đó quét keo dính bám.
- Để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình hiện hữu trong quá trình thi công sửa chữa móng trụ, nhà thầu cần đặc biệt tuân thủ các yêu cầu sau: Trong suốt quá trình triển khai các công tác như: rung hạ ống vách, khoan tạo lỗ cọc nhồi, đục tạo nhám, khoan neo thép liên kết thân bệ trụ cũ,... nhà thầu phải thường xuyên quan trắc hệ dầm giáo và kết cấu nhịp, móng trụ cũ.
- Nếu phát hiện bất kỳ hiện tượng bất thường nào như: kết cấu cũ xuất hiện vết nứt mới, bong tróc lớn, có hiện tượng sụt lún, chuyển vị, hoặc điều kiện địa chất thực tế sai khác lớn so với hồ sơ thiết kế,... Nhà thầu phải lập tức tạm dừng thi công, chủ động thực hiện các biện pháp chống đỡ, đảm bảo an toàn tức thời. Đồng thời, nhà thầu phải báo cáo ngay bằng văn bản cho Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát và Tư vấn thiết kế để cùng phối hợp

kiểm tra hiện trường, nghiên cứu đánh giá và thống nhất phương án xử lý điều chỉnh trước khi tiếp tục thi công.

- Cao độ mũi cọc chỉ là dự kiến, cao độ chính thức sẽ được TVGS, Chủ Đầu Tư quyết định tại hiện trường sau khi có kết quả khoan cọc hiện trường.

- Bảng thống kê các thí nghiệm kiểm tra chất lượng công trình (Tính cho toàn cầu):

TT	Trụ	Siêu âm cọc	Thí nghiệm PDA	Khoan mũi cọc
		cọc	cọc	cọc
1	T3	6	0	1
2	T4	6	1	1
3	T5	6	0	1
4	T6	6	0	1
5	T7	6	0	1
Tổng cộng		30	1	5

- Lưu ý: Việc lựa chọn cọc để thí nghiệm PDA và khoan mũi cọc có thể điều chỉnh theo sự thống nhất của TVGS và CĐT ngoài hiện trường trong quá trình thi công.

- Các biện pháp thi công nêu trên chỉ mang tính chất chỉ đạo, tùy theo điều kiện thực tế đơn vị thi công có thể thay đổi cho phù hợp;

- Trước và trong quá trình thi công phải thường xuyên kiểm tra các mốc tọa độ, cao độ khống chế;

- Trước khi thi công đơn vị thi công cần lập công nghệ, biện pháp thi công chi tiết trình cấp có thẩm quyền xem xét, phê duyệt. Trong đó đặc biệt lưu ý tới công nghệ chế tạo kết cấu thép;

- Các công trình hạ tầng kỹ thuật hiện hữu trong phạm vi thi công (nếu có) như đường ống nước, cáp quang, cáp điện, cột điện... gây cản trở đến quá trình thi công phải được di dời bởi các cơ quan chủ quản. Đơn vị thi công cần phải đảm bảo không được gây thiệt hại đến các hệ thống trên trong quá trình xây dựng công trình;

- Đơn vị thi công bố trí tập trung thi công vào ban đêm và giờ thấp điểm, tránh thi công vào giờ cao điểm.

10. BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO GIAO THÔNG, AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG

10.1. Biện pháp đảm bảo giao thông

- Trong quá trình thi công phải bố trí lực lượng và thiết bị cảnh báo, phân luồng đảm bảo giao thông. Tiến hành thi công từng phía, đảm bảo giao thông bình thường trong suốt quá trình thi công.

- Chi tiết biện pháp cảnh báo, phân luồng đảm bảo giao thông phải được đơn vị thi công lập và Chủ đầu tư chấp thuận.

10.2. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

a. Điều kiện đối với công nhân.

- Đốc công, thợ máy, thợ điện, thợ vận hành, thợ lắp ráp, thợ hàn, thợ mộc... phải có bằng cấp nghề nghiệp hợp lệ và đảm bảo sức khỏe.

- Tất cả công nhân làm việc trên công trường phải được cung cấp thiết bị an toàn như quần áo, găng tay, giày bảo hộ, mũ cứng và các vật dụng cần thiết.

- Tất cả công nhân làm việc trên công trường phải được học về an toàn, đảm bảo mọi người đều nhận thức được đầy đủ yêu cầu an toàn trong nghề nghiệp cho mỗi người.

- Làm việc trên đà giáo không được tập trung đông người một chỗ hoặc chất tải trọng quá quy định trên 1m².

- Khi trời mưa to, giông bão hoặc gió từ cấp 6 trở lên không được dựng và làm việc trên dàn giáo.

- Xung quanh sàn công tác và cầu thang lên xuống phải có lan can.

- Thi công ban đêm phải có đầy đủ ánh sáng. Phải thường xuyên kiểm tra độ ổn định của đà giáo.

b. Điều kiện đối với máy móc thiết bị.

- Tất cả thiết bị máy móc phải đảm bảo vận hành an toàn và được bảo dưỡng sửa chữa định kỳ theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Trước khi đưa vào vận hành, tất cả các máy móc thiết bị phải được đăng ký giám định chất lượng (dăng kiểm) hoặc giấy phép lưu hành.

- Trong ca làm việc, máy móc thiết bị phải được kiểm tra trước khi làm việc. Thiết bị nào hỏng làm ảnh hưởng đến sự an toàn phải được sửa chữa kịp thời trước khi đưa vào sử dụng.

- Phải lắp đặt các thiết bị báo hiệu đối với các bộ phận máy móc di động để tránh nguy hiểm cho công nhân.

c. Điều kiện đối với công trường làm việc.

- Trước khi tiến hành thi công phải kiểm tra toàn bộ khu làm việc.

- Phải lắp đặt đầy đủ hệ thống biển báo và đèn điện chiếu sáng trong khu vực thi công để đảm bảo an toàn cho các hoạt động xây dựng vào ban đêm.

- Khu vực kho bãi phải được bố trí một cách có hiệu quả để việc lưu và xuất kho được thuận tiện và an toàn.

- Các vật liệu không cần thiết phải được đở vào nơi quy định đã đăng ký và được chủ đầu tư chấp thuận.

10.3. Biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường

- Thực hiện theo thông tư: 32/2015/TT-BGTVT ngày 24/07/2015 của Bộ GTVT quy định về bảo vệ môi trường trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông.

- Trong quá trình thi công không được làm ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến cuộc sống của nhân dân khu vực. Thiết bị thi công và vật liệu phải được tập kết gọn gàng;

- Vật tư, thiết bị và dụng cụ, chất thải rắn, chất thải độc hại (...) phải được tập kết đúng chỗ và xử lý theo quy định.

10.4. Phòng chống bão lũ, thiên tai hỏa hoạn

- Có phương án phòng chống bão lũ, thường xuyên theo dõi diễn biến của thời tiết, phối hợp với các đài dự báo khí tượng gần khu vực thi công để khi có bão lũ phải kịp thời di chuyển người, thiết bị đến nơi an toàn.

- Có thiết bị phòng cháy, chữa cháy, và luôn đề phòng hỏa hoạn.

11. KHỐI LƯỢNG CHỦ YẾU

- Có bảng chi tiết kèm theo.

12. TỔNG DỰ TOÁN CHI TIẾT

- Dự toán chi tiết kèm theo.

13. NGUỒN VỐN

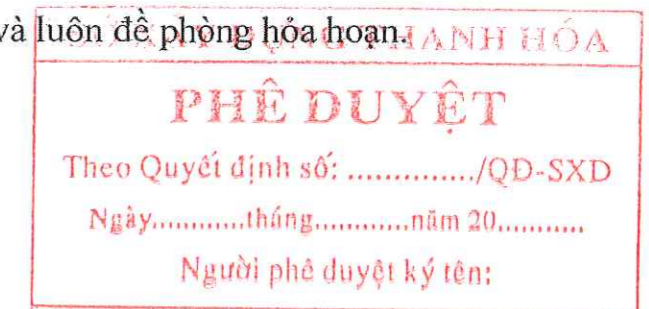
- Ngân sách nhà nước (nguồn kinh phí sự nghiệp chi hoạt động kinh tế đường bộ).

14. THỜI GIAN THI CÔNG DỰ KIẾN: 6 THÁNG.

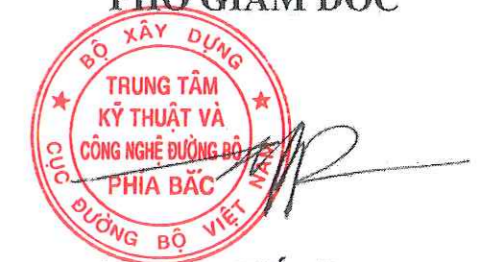
Người lập: An Thanh Long./.

PHÒNG KT&CNĐB

Nguyễn Cảnh Phúc

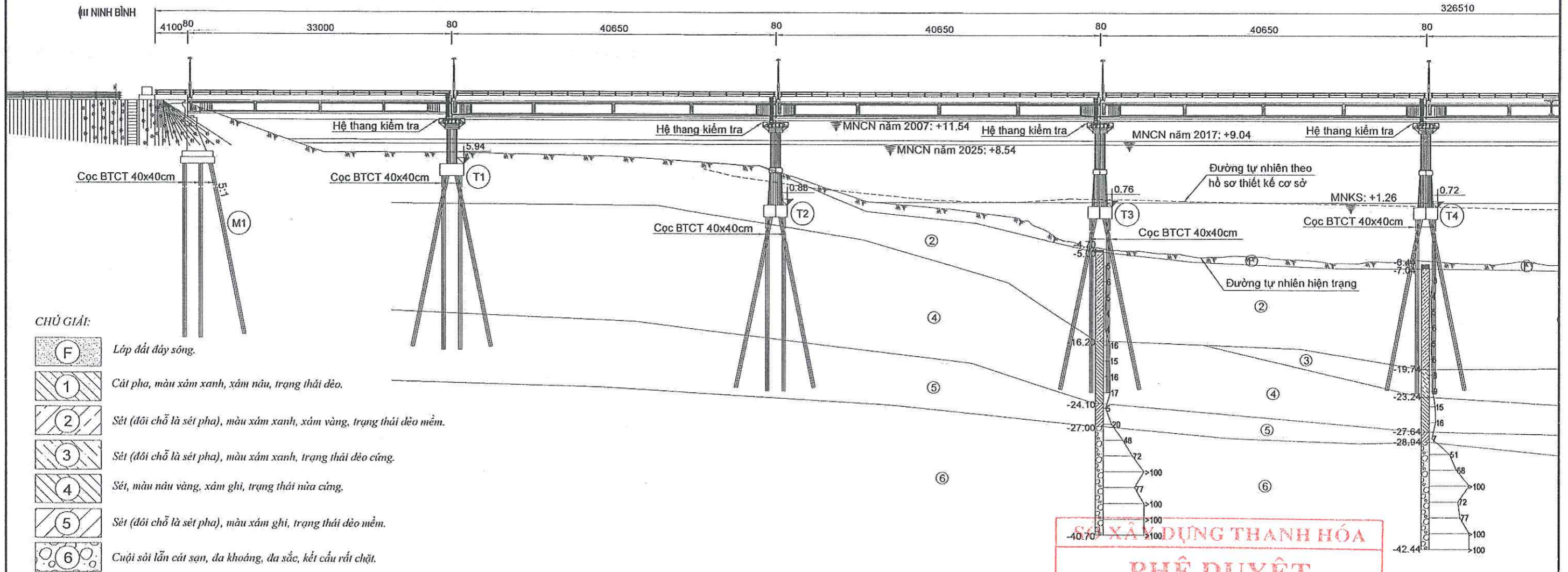


KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



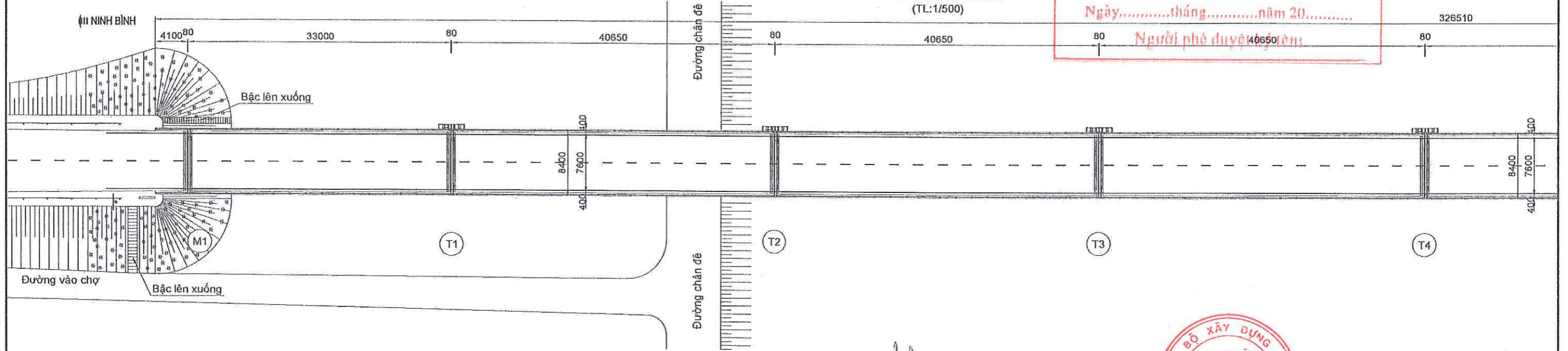
Trương Tiến Dũng


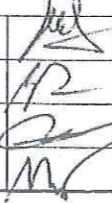

BỐ TRÍ CHUNG CẦU
(TL:1/500)



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt:.....

MẶT BẰNG CẦU
(TL:1/500)

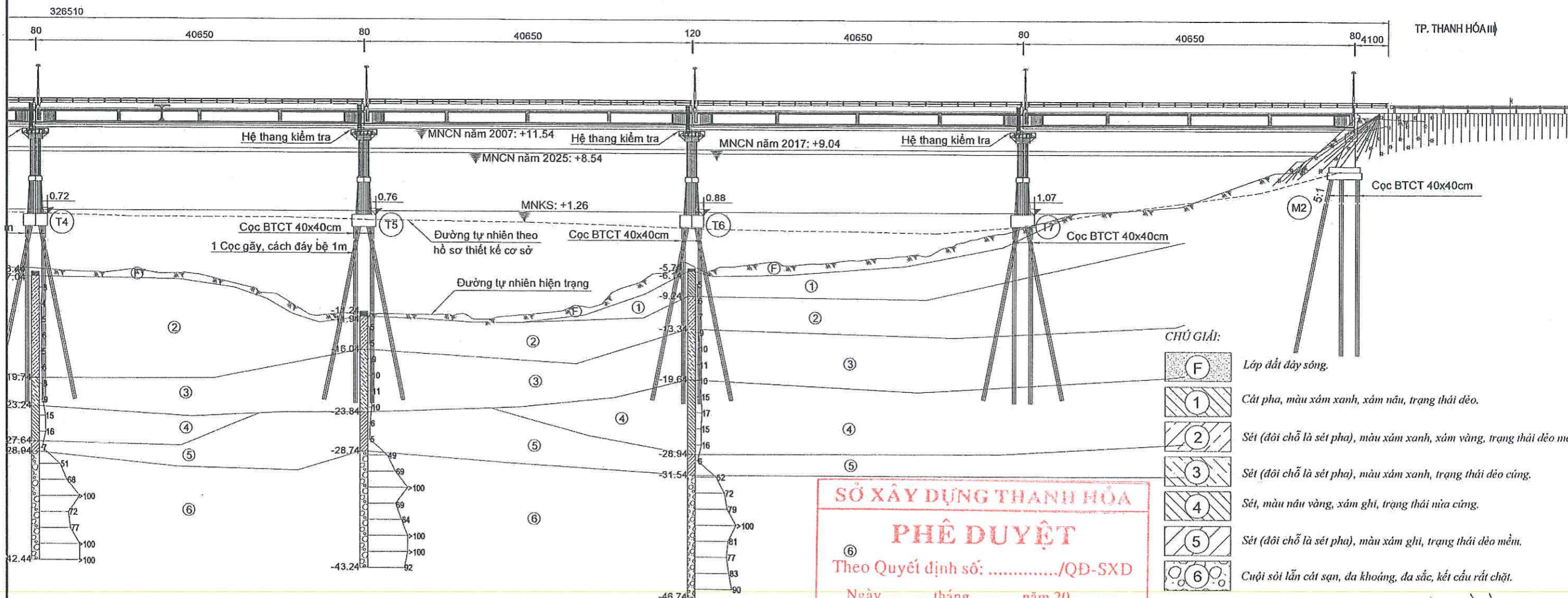


 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ AN THANH LONG	 BỘ TRƯỞNG	TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC HÀ NỘI, NGÀY: THÁNG NĂM 2026 PHÓ GIÁM ĐỐC  TRƯỞNG TIẾN DŨNG	LÀN XUẤT BẢN 01
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC			PHÓ GIÁM ĐỐC

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\01. BTC hiện trạng.dwg

BỐ TRÍ CHUNG CẦU

(TL:1/500)

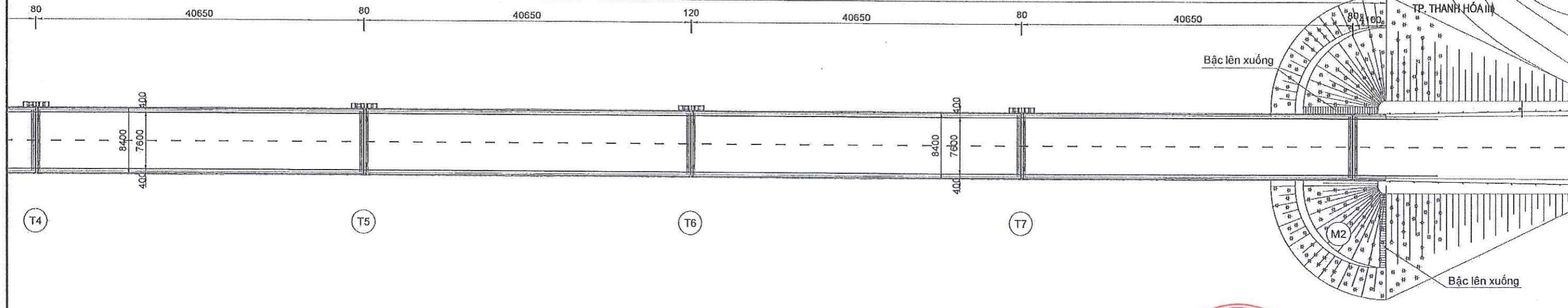


- CHÚ GIẢI:**
- F** Lớp đất đáy sông.
 - 1** Cát pha, màu xám xanh, xám nâu, trạng thái dẻo.
 - 2** Sét (đôi chỗ là sét pha), màu xám xanh, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.
 - 3** Sét (đôi chỗ là sét pha), màu xám xanh, trạng thái dẻo cứng.
 - 4** Sét, màu nâu vàng, xám ghi, trạng thái nửa cứng.
 - 5** Sét (đôi chỗ là sét pha), màu xám ghi, trạng thái dẻo mềm.
 - 6** Cuội sỏi lẫn cát sạn, da khoáng, da sắc, kết cấu rất chặt.

SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

MẶT BẰNG CẦU

(TL:1/500)



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

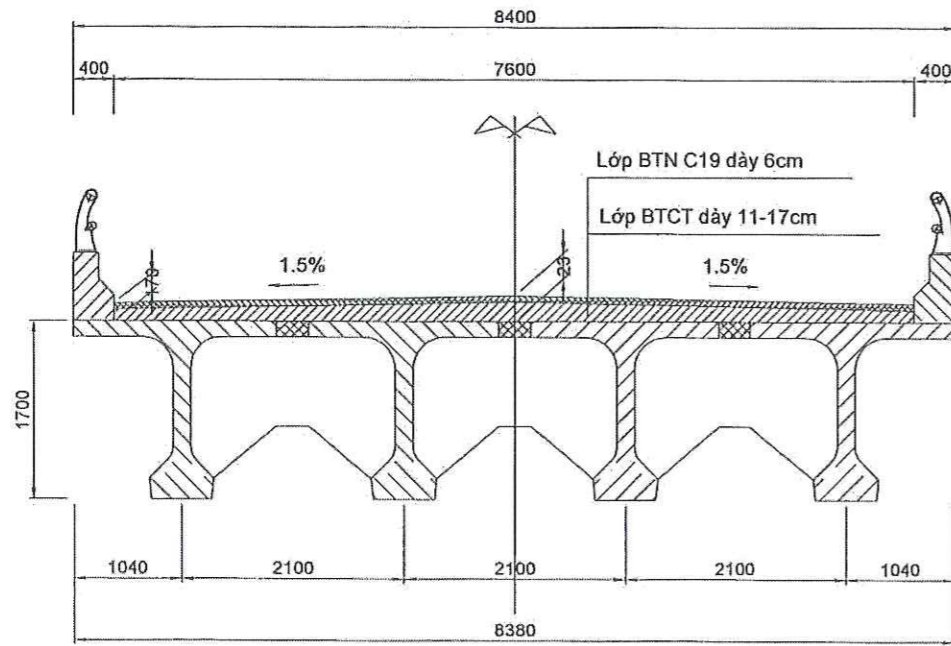
BỘ TRÍ CHUNG HIỆN TRẠNG
 (2/4)



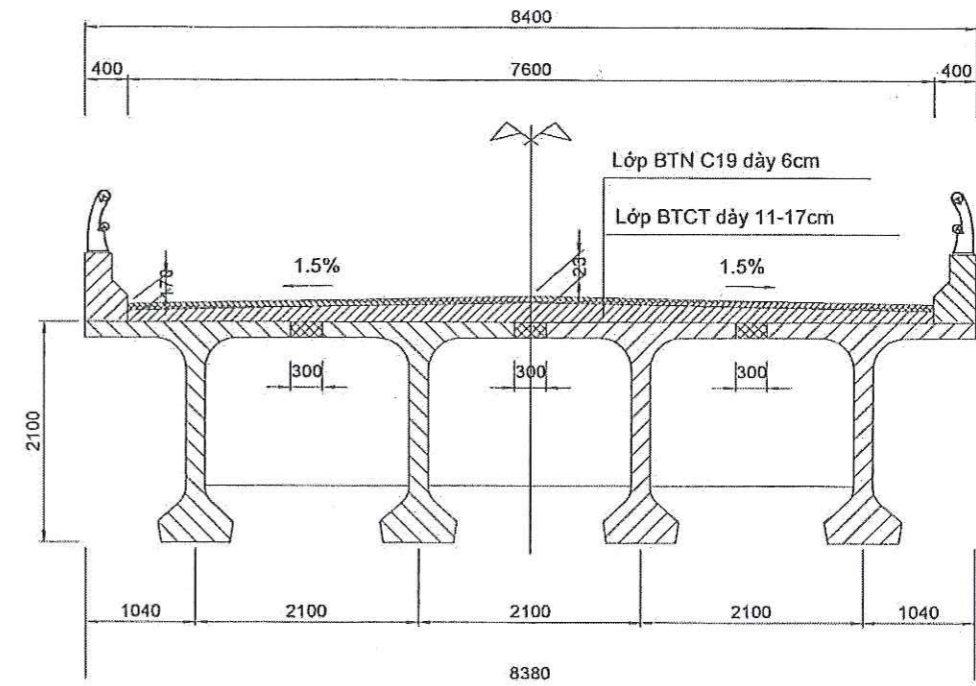
LÀN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\01. BTC hien trang.dwg

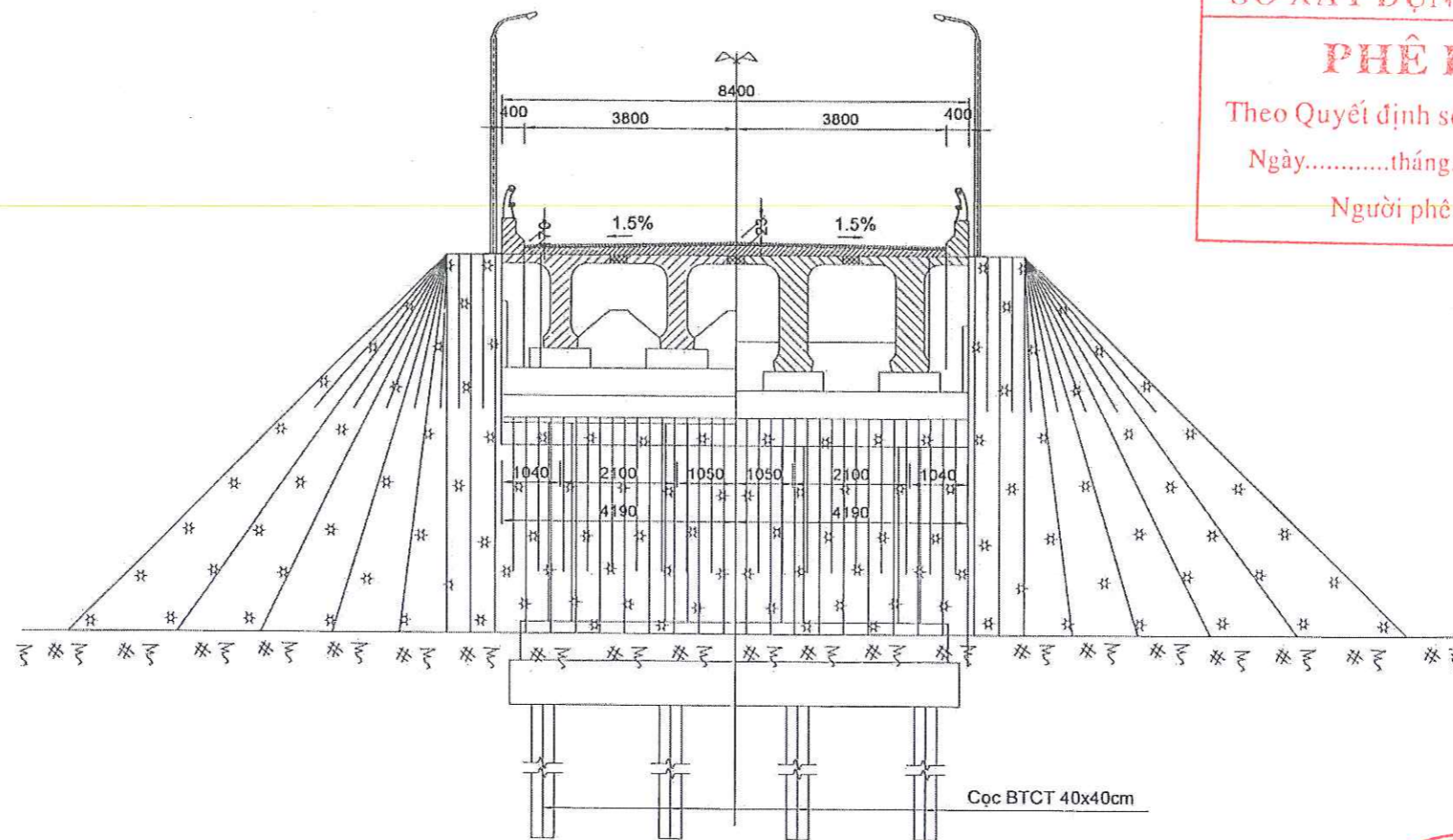
MẶT CẮT NGANG TRÊN NHỊP 33M (NHỊP N1)



MẶT CẮT NGANG TRÊN NHỊP 40.65M (NHỊP N2-N8)



MẶT CẮT NGANG TRÊN MÓ
1/2 MẶT CẮT MÓ M1 1/2 MẶT CẮT MÓ M1



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\01. BTC hien trang.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

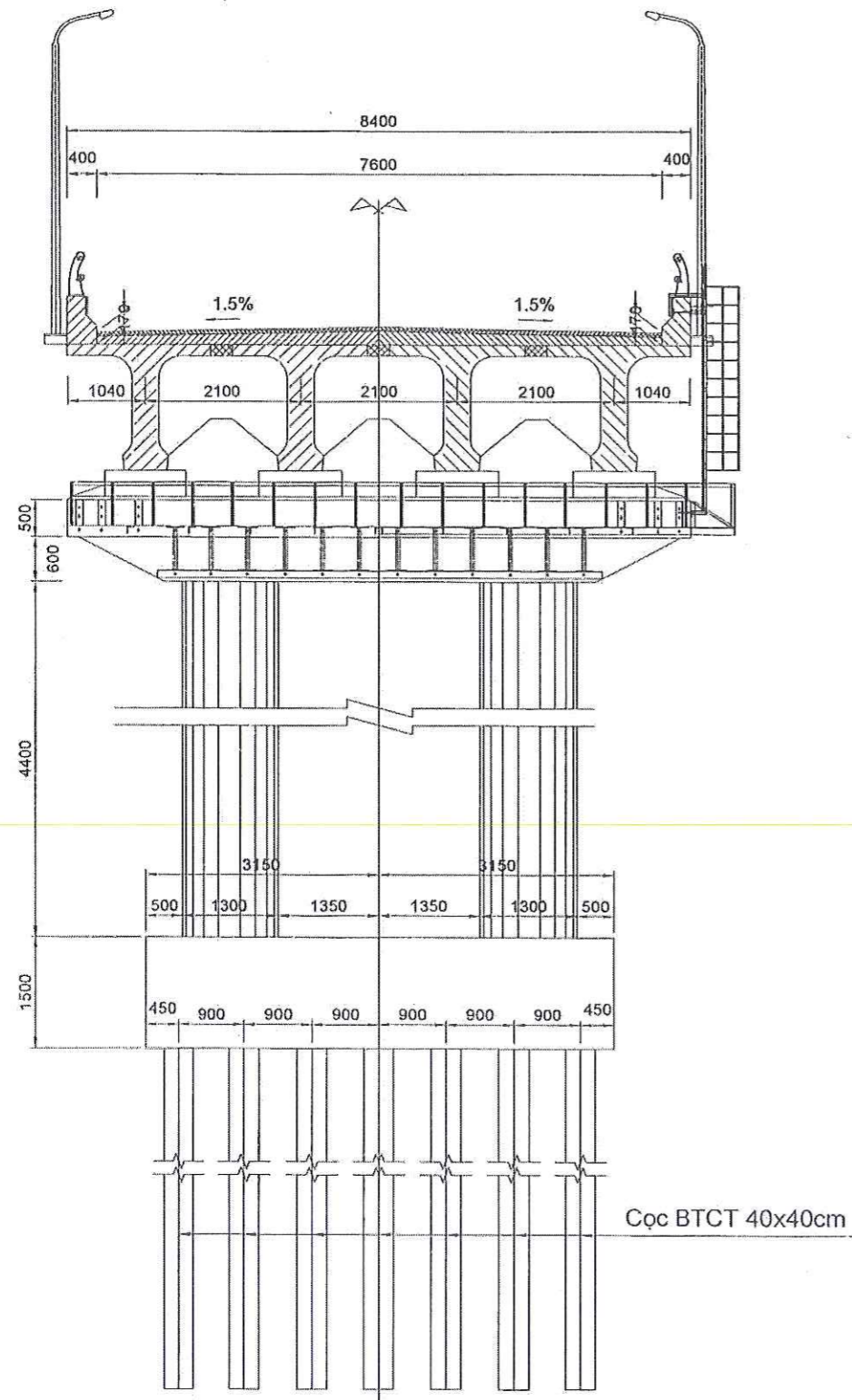
THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNĐB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

BỘ TRƯỞNG CHUNG HIỆN TRANG
(3/4)

HÀ NỘI, NGÀY THÁNG NĂM 2026
PHÓ GIÁM ĐỐC
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC
TRƯƠNG TIẾN DŨNG

LẦN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

MẶT CẮT NGANG TRÊN TRỤ T1 (TL:1/120)

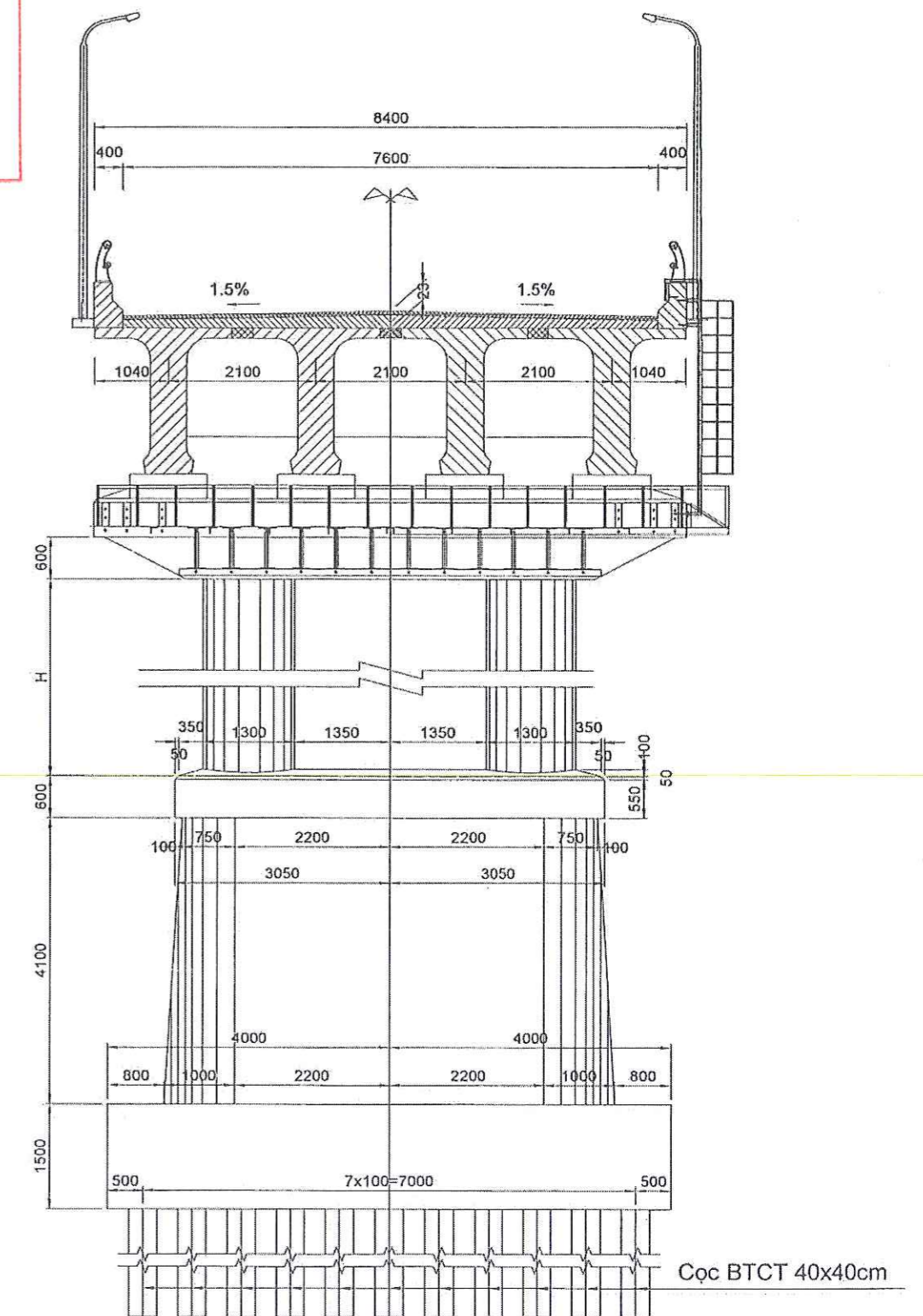


~~SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA~~
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

BẢNG CHIỀU CAO H CÁC TRỤ T2-T7

TÊN TRỤ	T2	T3	T4	T5	T6	T7
CHIỀU CAO H (CM)	446	458	462	458	446	427

MẶT CẮT NGANG TRÊN TRỤ T2 - T7 (TL:1/120)

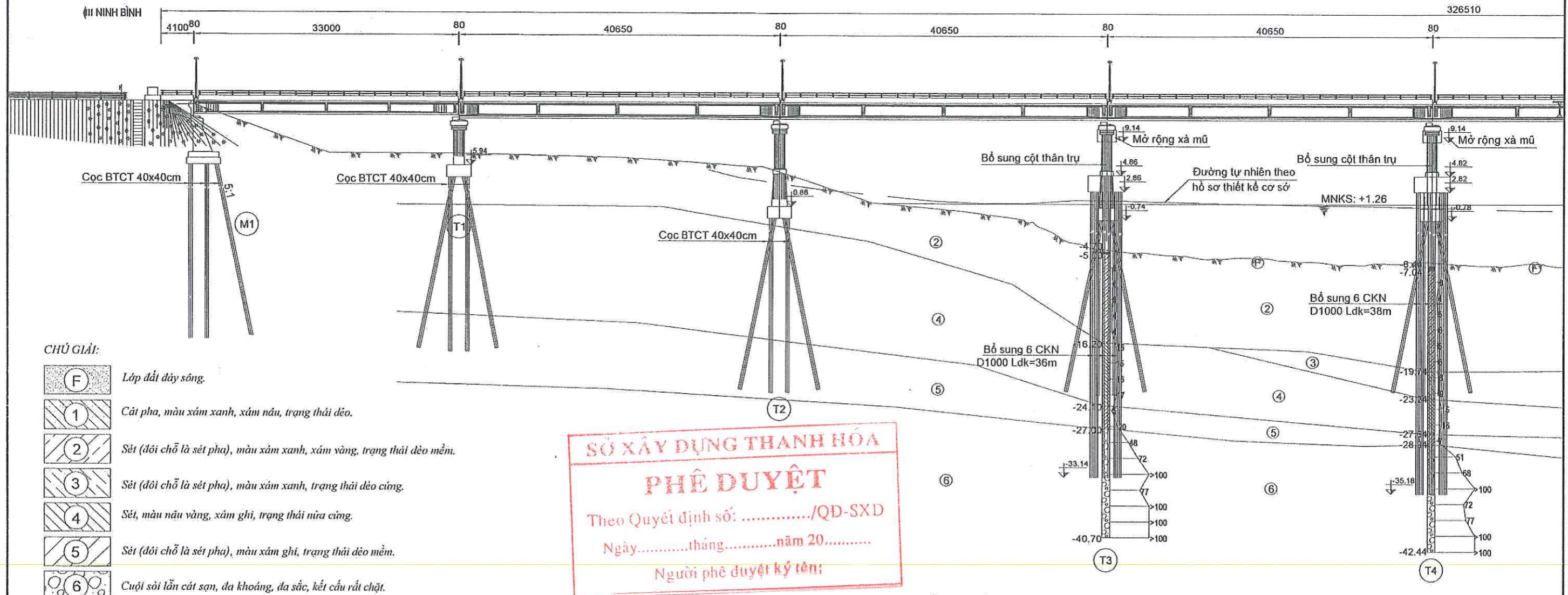


D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\01. BTC hien trang.dwg

	CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	AN THANH LONG	BỘ TRÍ CHUNG HIỆN TRƯNG (4/4)	HÀ NỘI, NGÀY THÁNG NĂM 2026 PHÓ GIÁM ĐỐC TRƯƠNG TIẾN DŨNG	LÀN XUẤT BẢN	01
		CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG			TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
			CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC			BẢN VẼ SỐ	
			P. KT&CNĐB	NGUYỄN CẢNH PHÚC			KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

BỐ TRÍ CHUNG CẦU

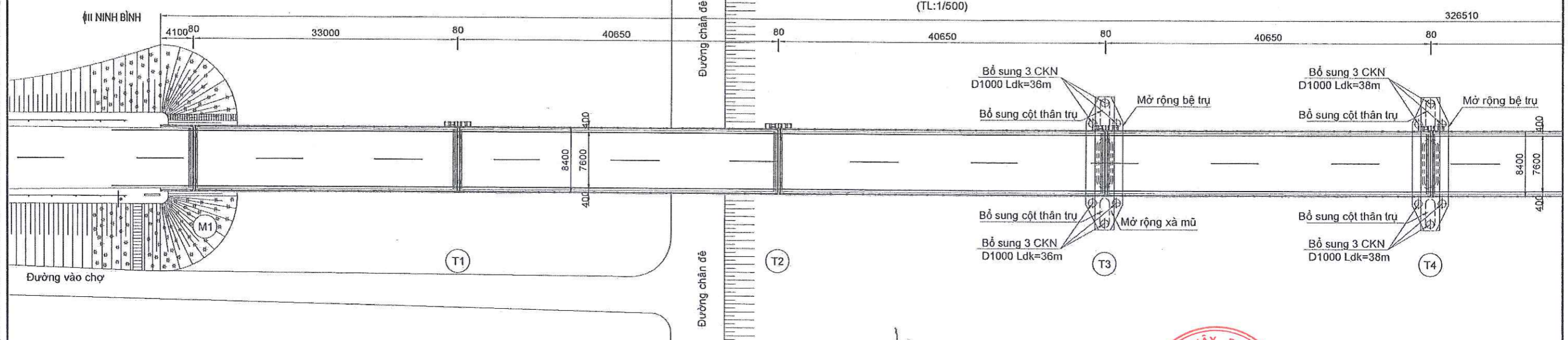
(TL:1/500)



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

MẶT BẰNG CẦU

(TL:1/500)

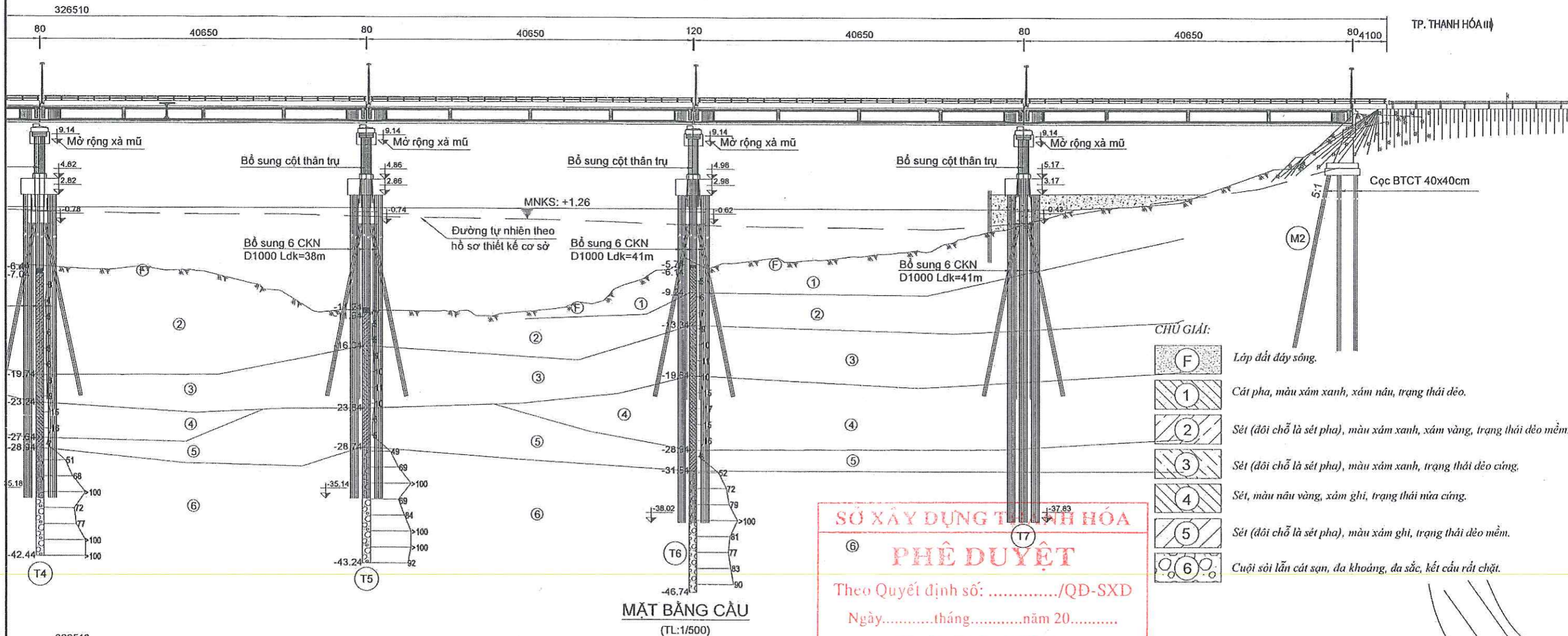


D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKT\KT\01. BTC TK PA2.dwg

 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ: AN THANH LONG KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM ĐA: LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNĐB: NGUYỄN CẢNH PHÚC	HÀ NỘI, NGÀY THÁNG NĂM 2020 TRUNG TÂM PHÓ GIÁM ĐỐC KỶ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC TRƯƠNG TIẾN DŨNG	LÀN XUẤT BẢN 01 TỶ LỆ XEM BẢN VẼ BẢN VẼ SỐ KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	BỐ TRÍ CHUNG THIẾT KẾ (1/2)	BỘ XÂY DỰNG CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	

BỐ TRÍ CHUNG CẦU

(TL:1/500)

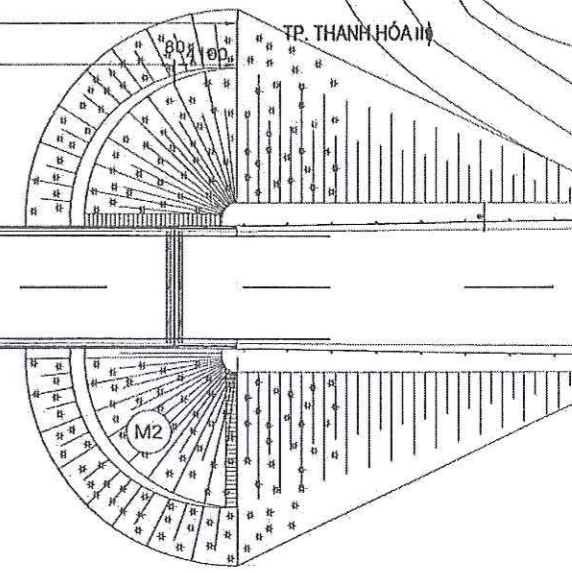
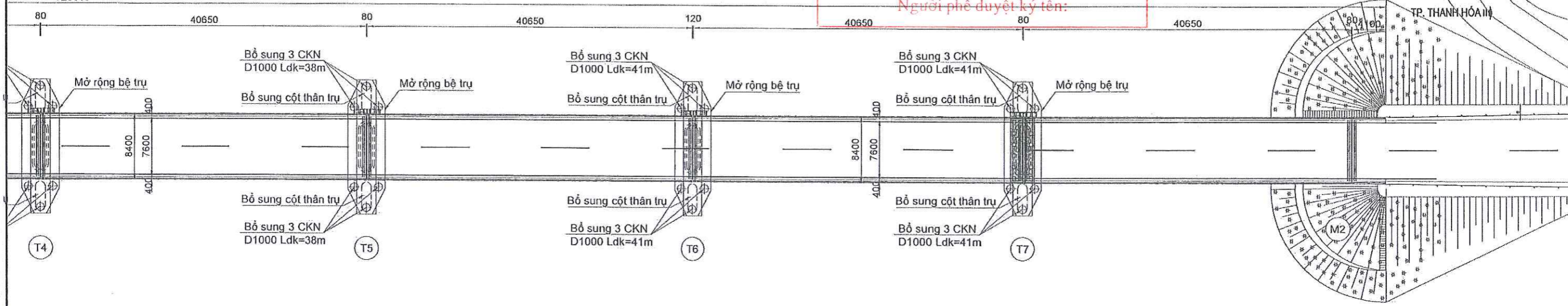


- CHỮ GIẢI:**
- F** Lớp đất đáy sông.
 - 1** Cát pha, màu xám xanh, xám nâu, trạng thái dẻo.
 - 2** Sét (đôi chỗ là sét pha), màu xám xanh, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.
 - 3** Sét (đôi chỗ là sét pha), màu xám xanh, trạng thái dẻo cứng.
 - 4** Sét, màu nâu vàng, xám ghi, trạng thái nửa cứng.
 - 5** Sét (đôi chỗ là sét pha), màu xám ghi, trạng thái dẻo mềm.
 - 6** Cuội sỏi lẫn cát sạn, da khoáng, da sắc, kết cấu rất chặt.

SỞ XÂY DỰNG TP. THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

MẶT BẰNG CẦU

(TL:1/500)

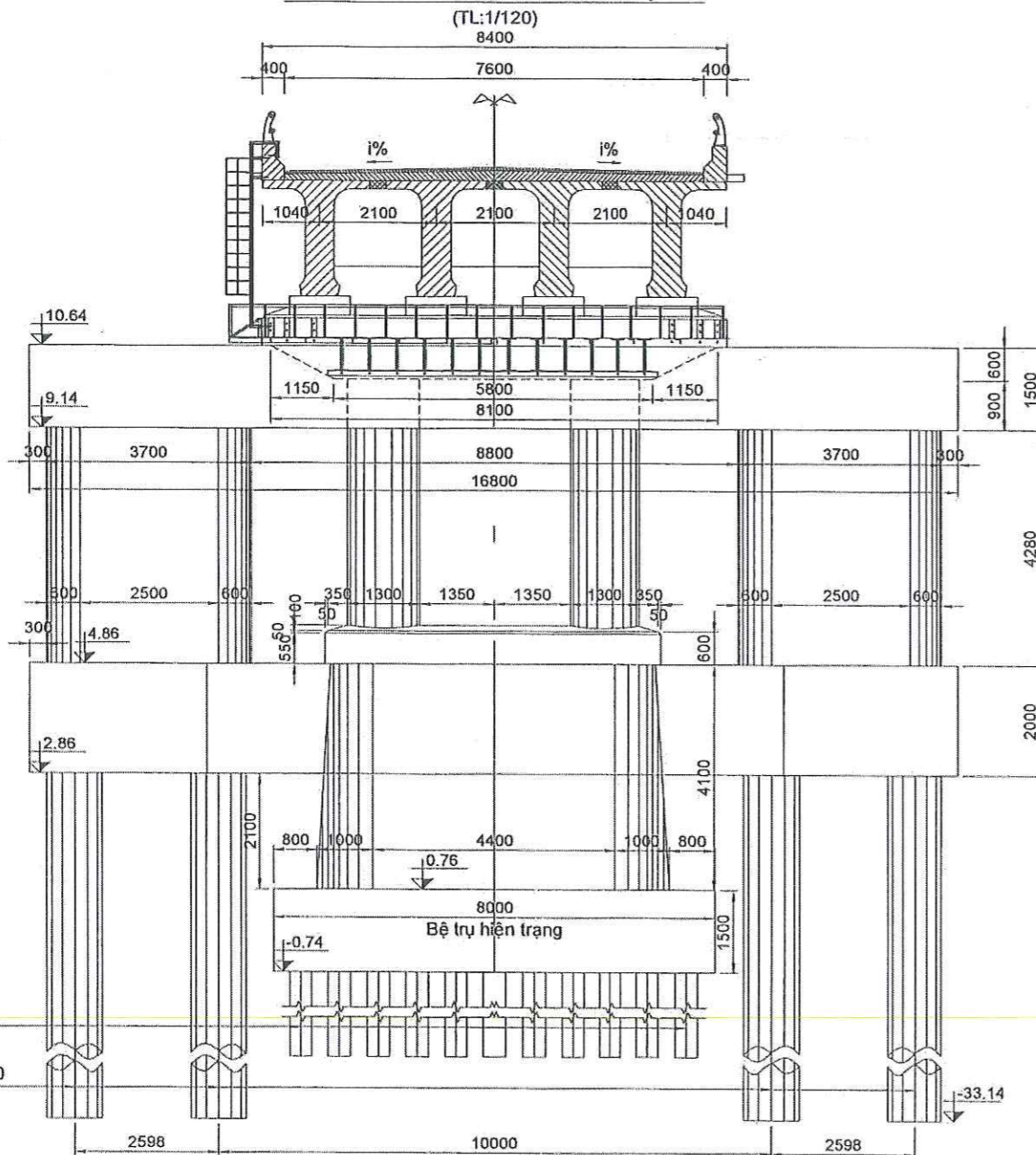


GHI CHÚ:
1. KÍCH THƯỚC BẢN VẼ GHI BẰNG MM.

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\TK\T01. BTC TK PA2.dwg

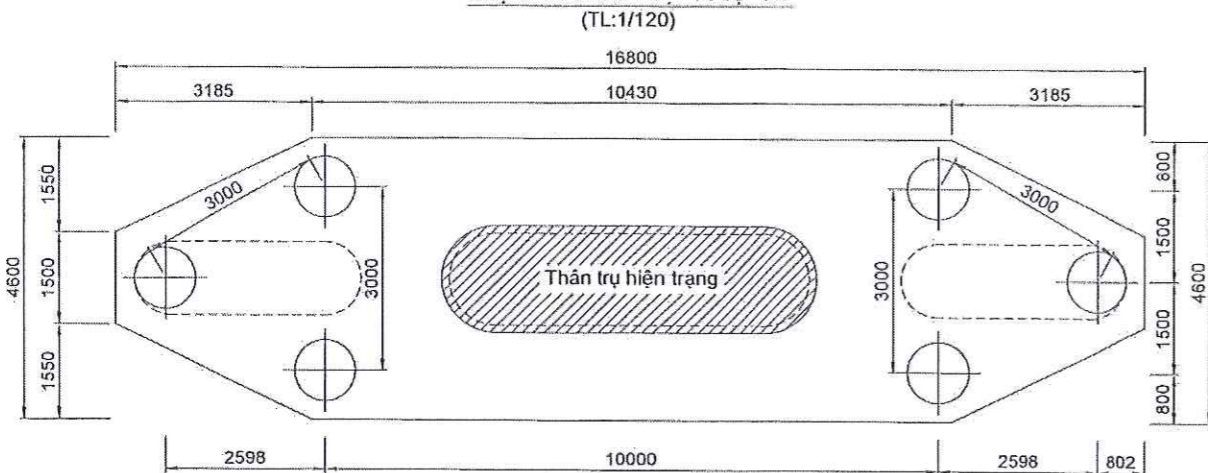
	CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ: AN THANH LONG		BỐ TRÍ CHUNG THIẾT KẾ (2/2)		LÀN XUẤT BẢN: 01
		CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45		KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC				TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ BẢN VẼ SỐ: KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

MẶT CẮT NGANG TRÊN TRỤ T3



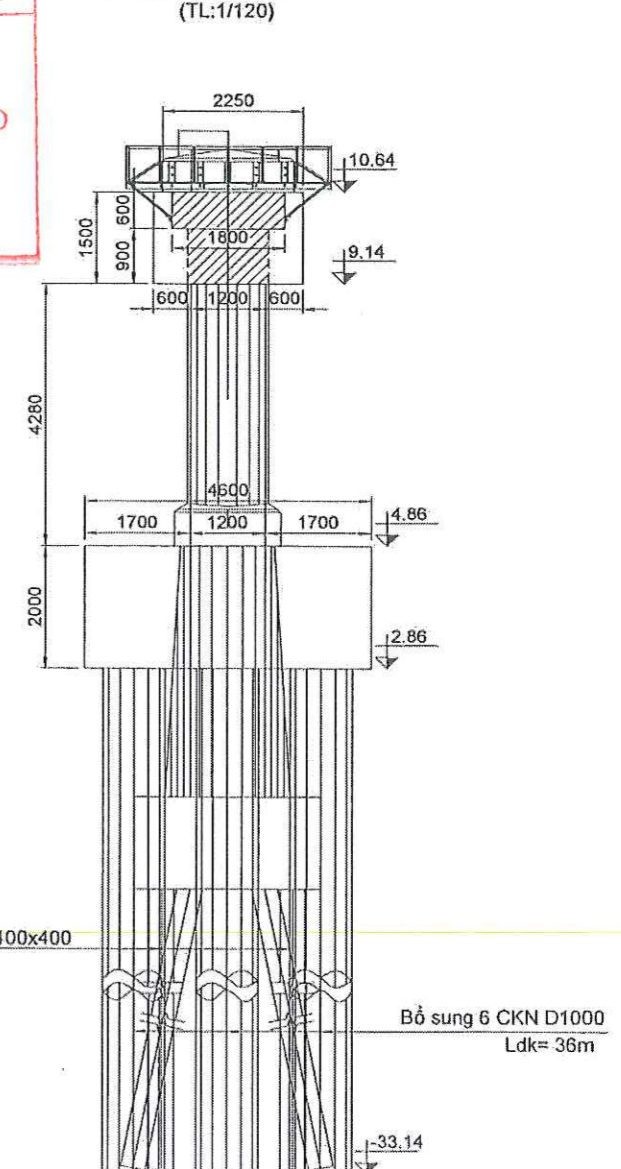
Hệ cọc đóng 400x400 hiện trạng
Bổ sung 6 CKN D1000 Ldk= 36m

MẶT BẰNG BÈ TRỤ T3



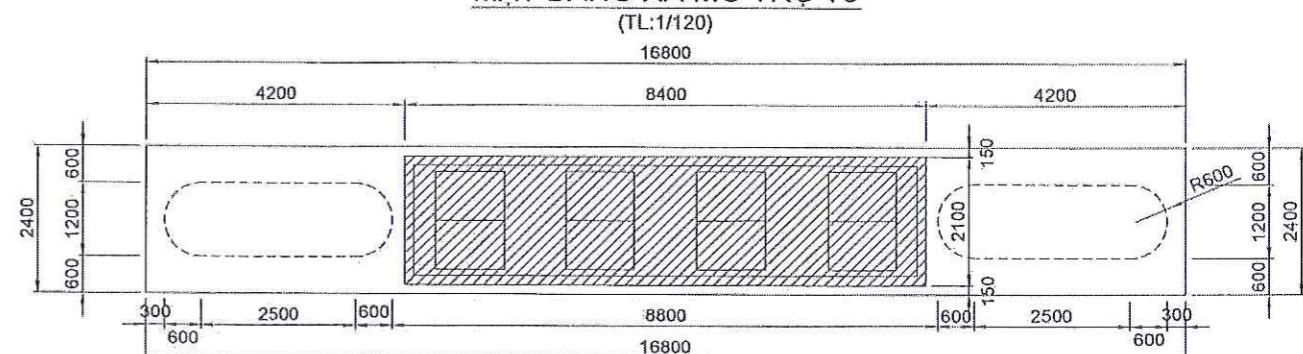
BỘ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

MẶT BÊN TRỤ T3



Hệ cọc đóng 400x400 hiện trạng
Bổ sung 6 CKN D1000 Ldk= 36m

MẶT BẰNG XÀ MŨ TRỤ T3



D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cầu Thieu Hoa\BCKTKT\01. BTC TK PA2.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

(Handwritten signatures)

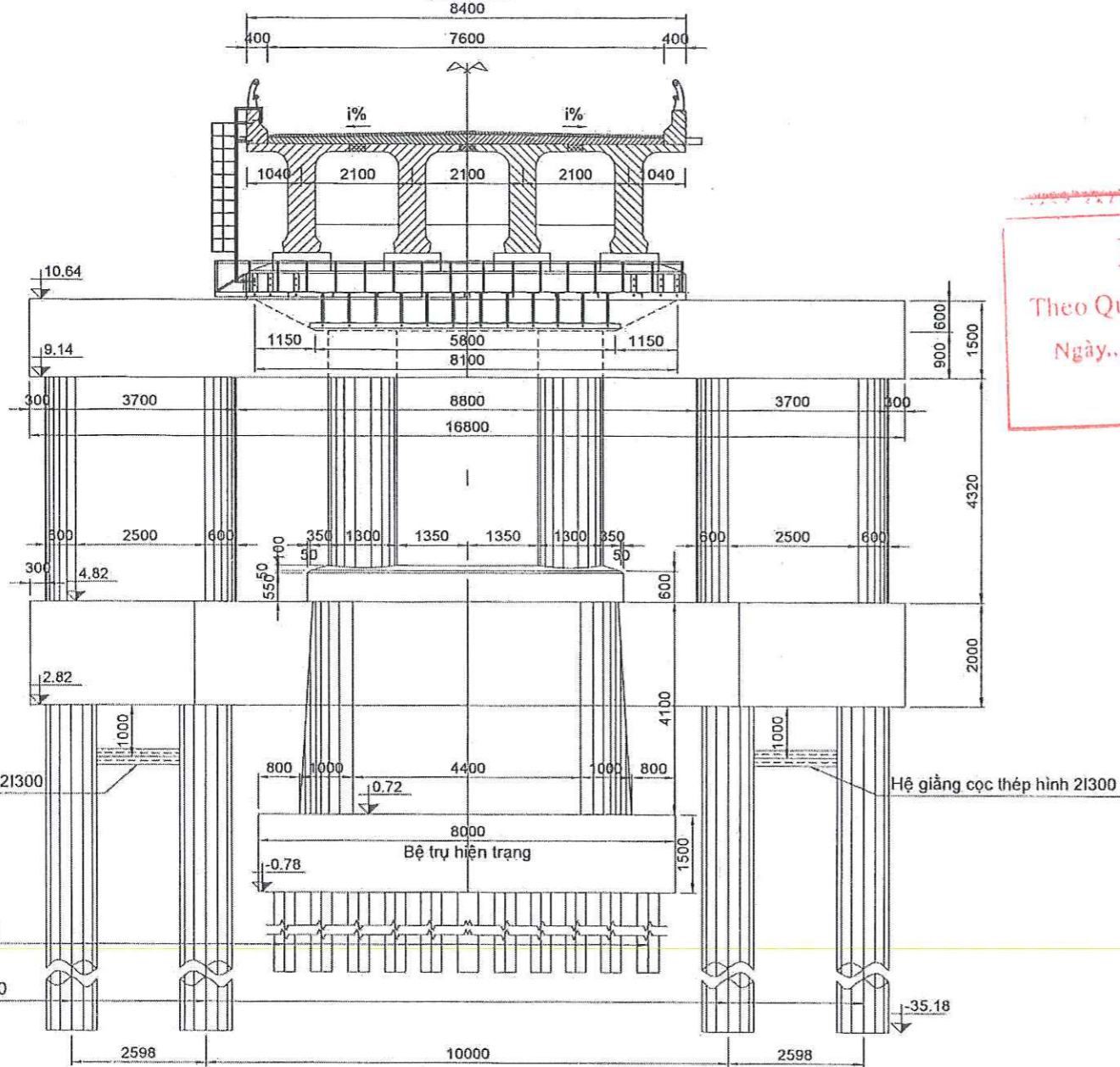
BỘ TRƯỞNG CHUNG SỬA CHỮA
TRỤ T3



LẦN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

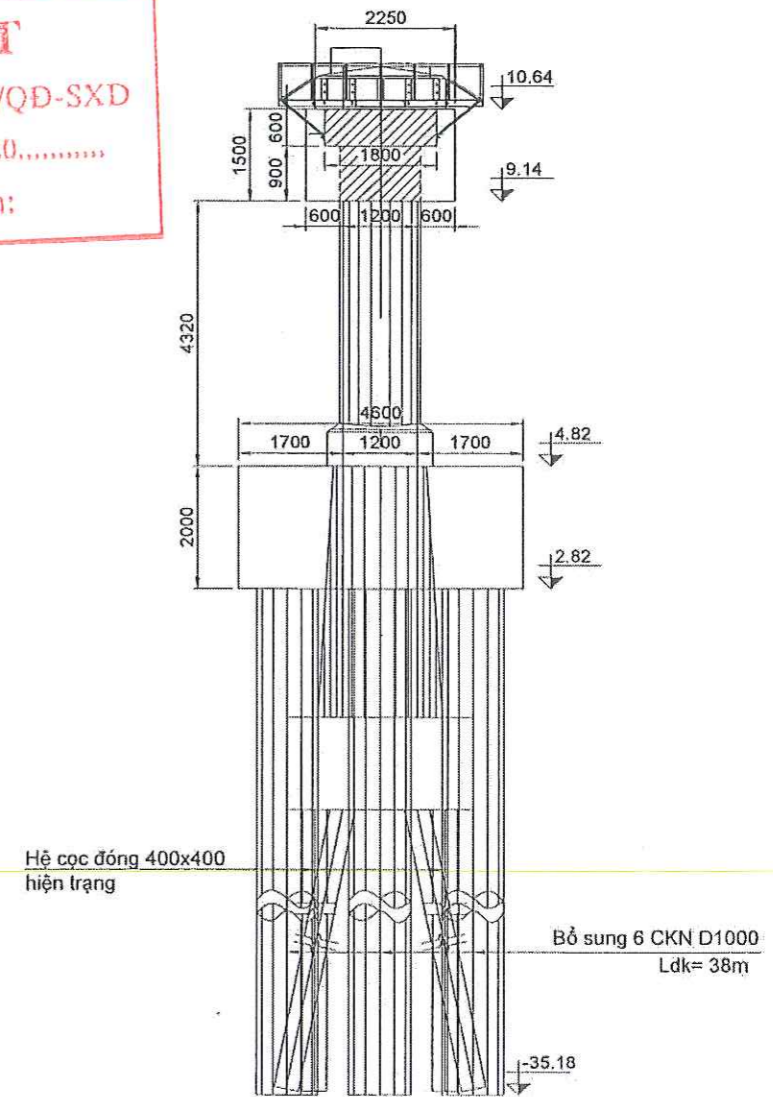
MẶT CẮT NGANG TRÊN TRỤ T4

(TL:1/120)



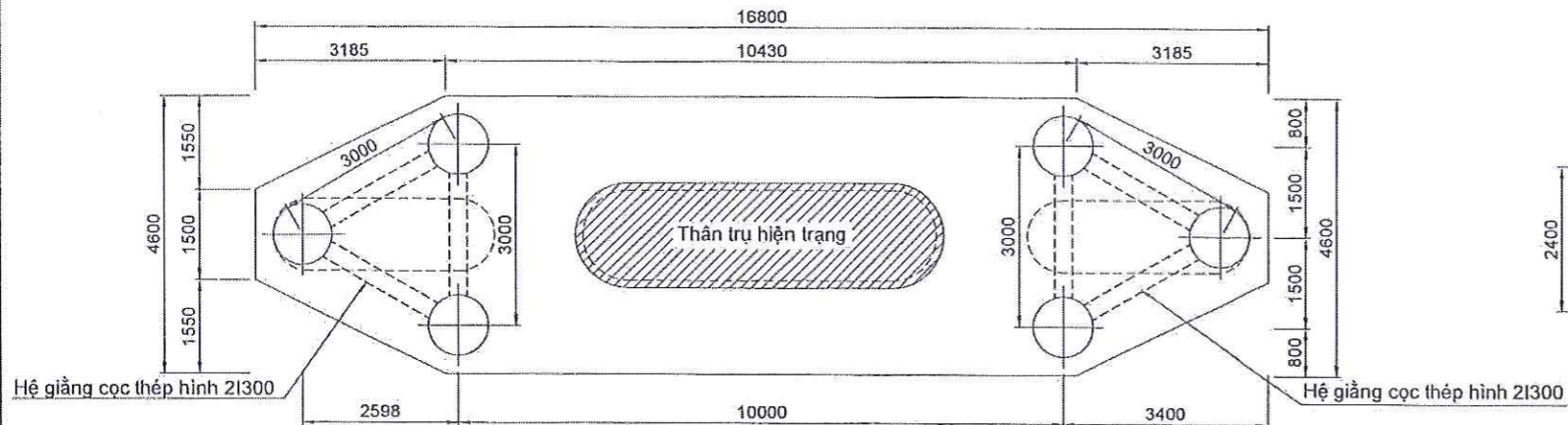
MẶT BÊN TRỤ T4

(TL:1/120)



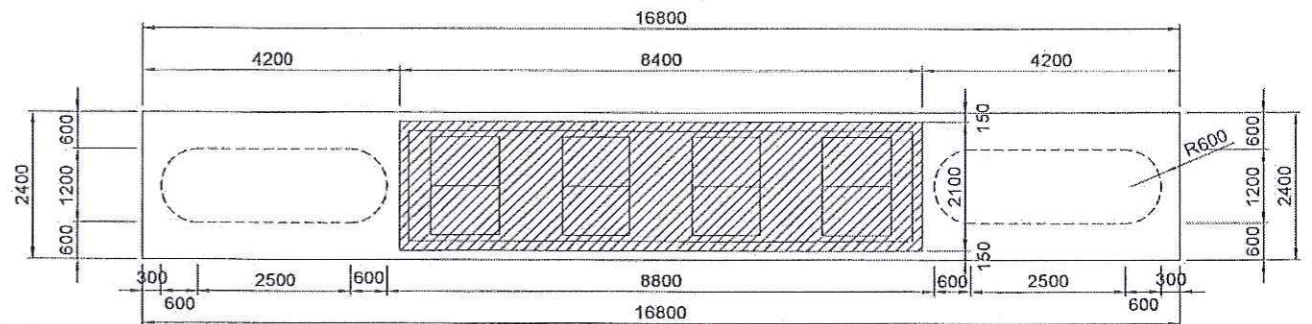
MẶT BẢNG BỆ TRỤ T4

(TL:1/120)



MẶT BẢNG XÀ MŨ TRỤ T4

(TL:1/120)



PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12 - SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\01_BTC.TK.PA2.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
 TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
 CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
 CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
 THIẾU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

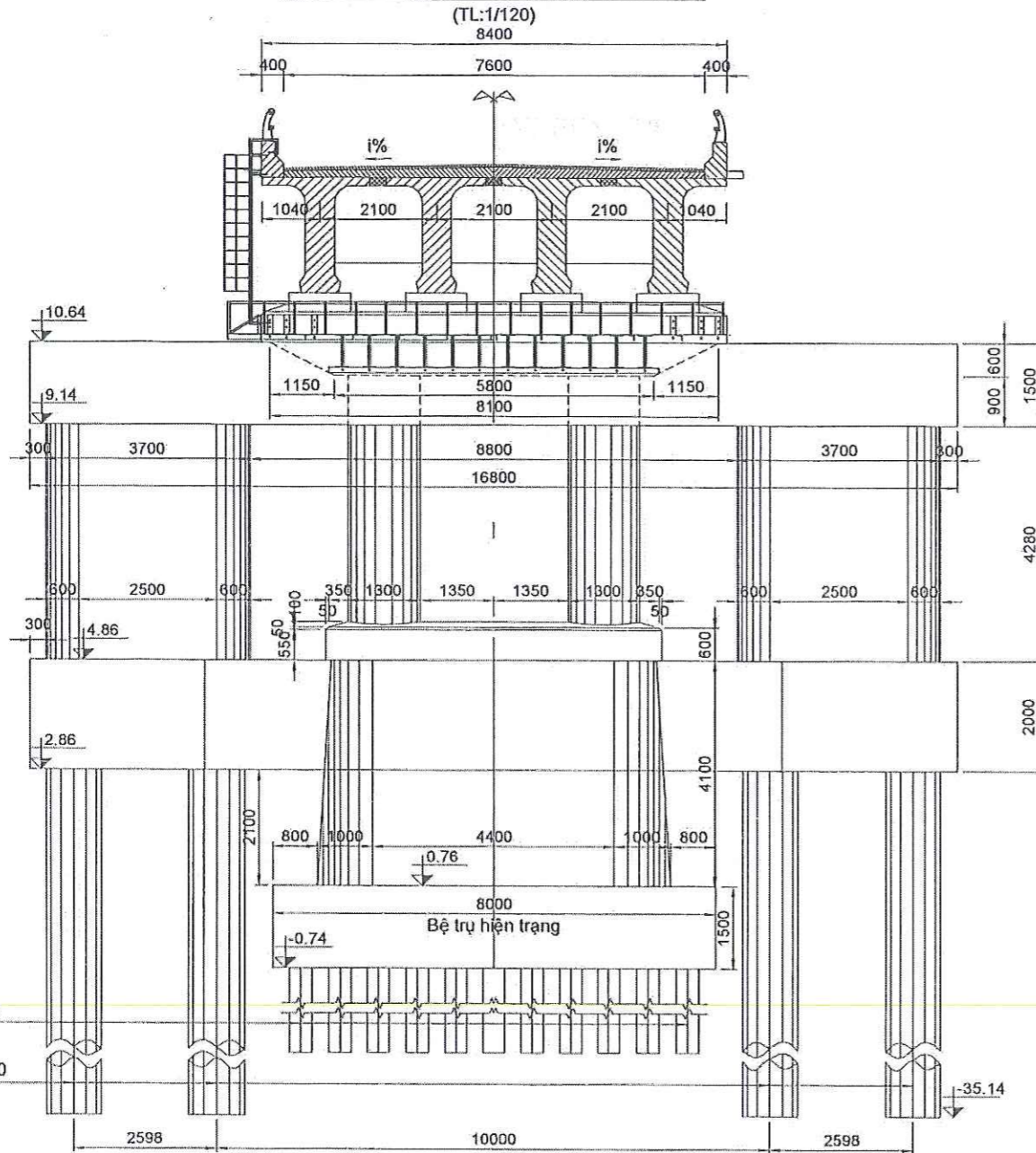
THIẾT KẾ: AN THANH LONG
 KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
 CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
 P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

BỘ TRÍ CHUNG SỬA CHỮA
 TRỤ T4



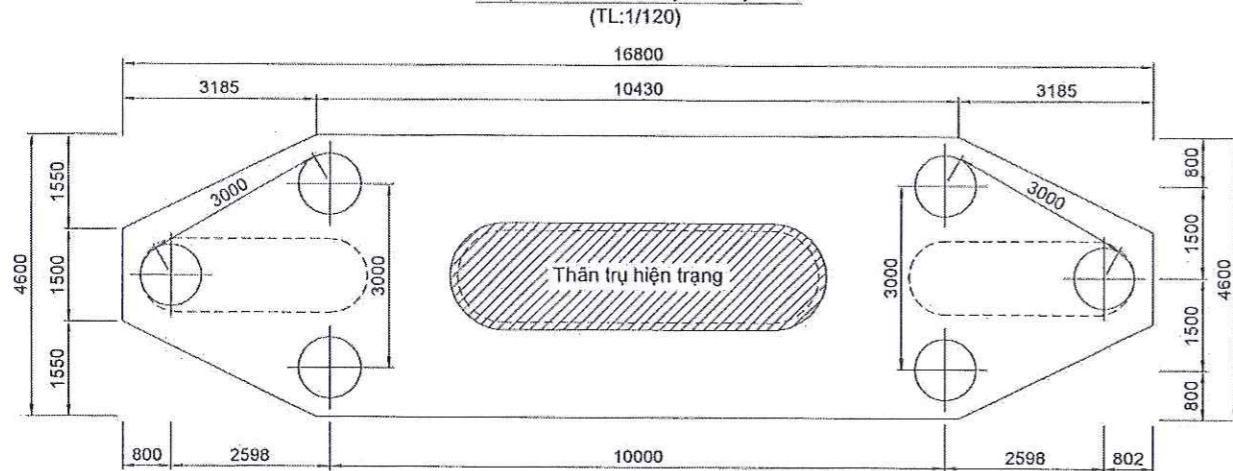
LÀN XUẤT BẢN: 01
 TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
 BẢN VẼ SỐ:
 KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

MẶT CẮT NGANG TRÊN TRỤ T5



Hệ cọc đóng 400x400
hiện trạng
Bổ sung 6 CKN D1000
Ldk= 38m

MẶT BẰNG BỆ TRỤ T5



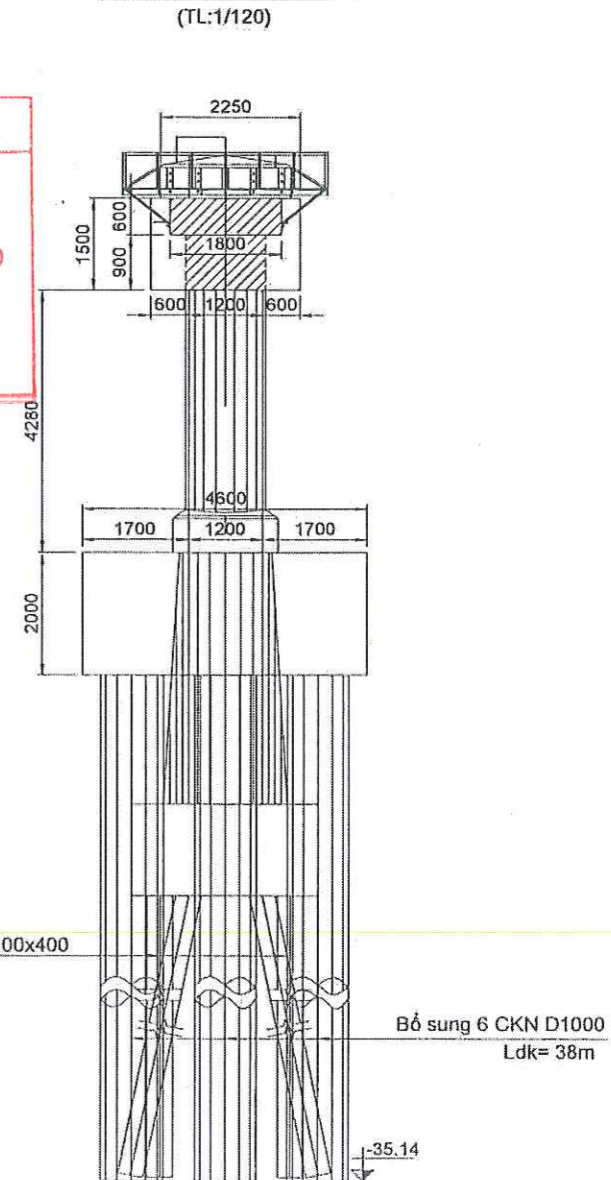
CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ AN THANH LONG
KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM ĐA LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC

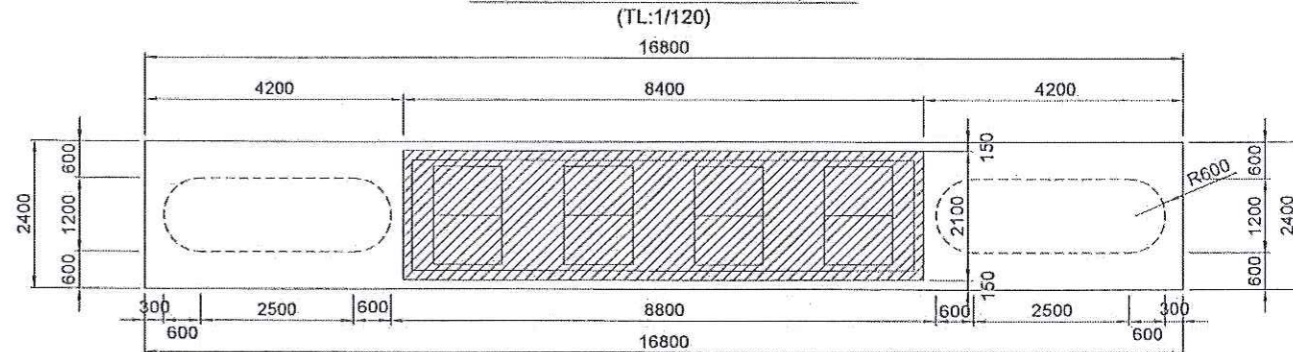
SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

MẶT BÊN TRỤ T5



Hệ cọc đóng 400x400
hiện trạng
Bổ sung 6 CKN D1000
Ldk= 38m

MẶT BẰNG XÀ MŨ TRỤ T5



Hệ cọc đóng 400x400
hiện trạng
Bổ sung 6 CKN D1000
Ldk= 38m

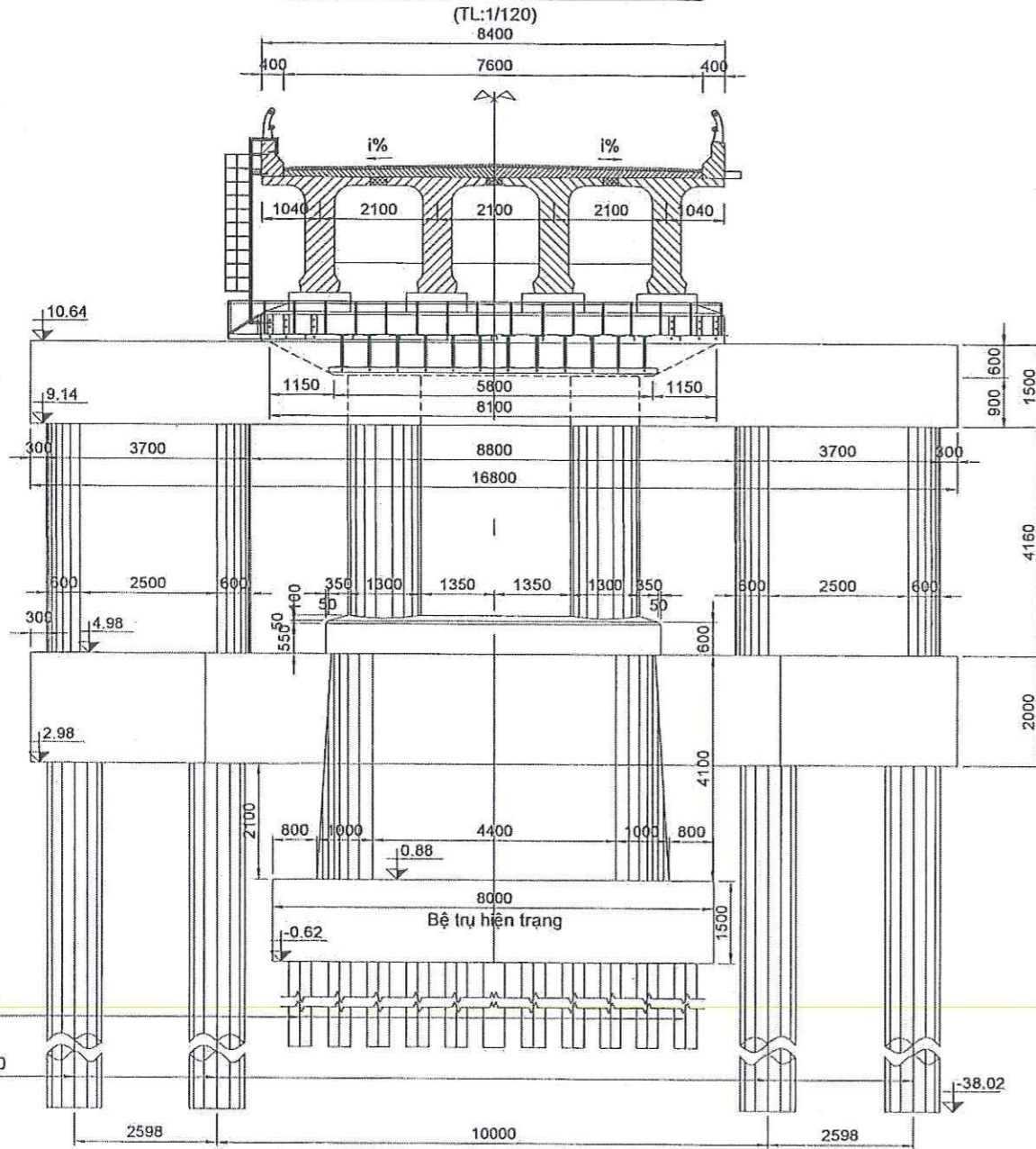
BỘ TRÍ CHUNG SỬA CHỮA
TRỤ T5



LẦN XUẤT BẢN 01
TỶ LỆ XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ
KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45

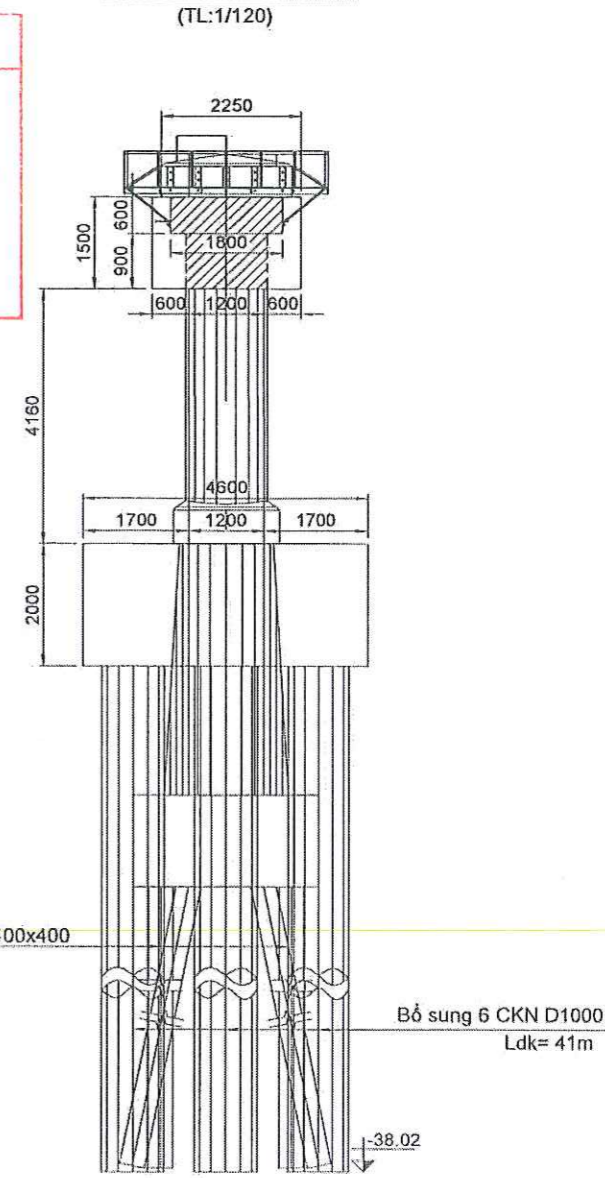
D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cầu Thiệu Hóa\BCKTKT\01. BTC TK PA2.dwg

MẶT CẮT NGANG TRÊN TRỤ T6



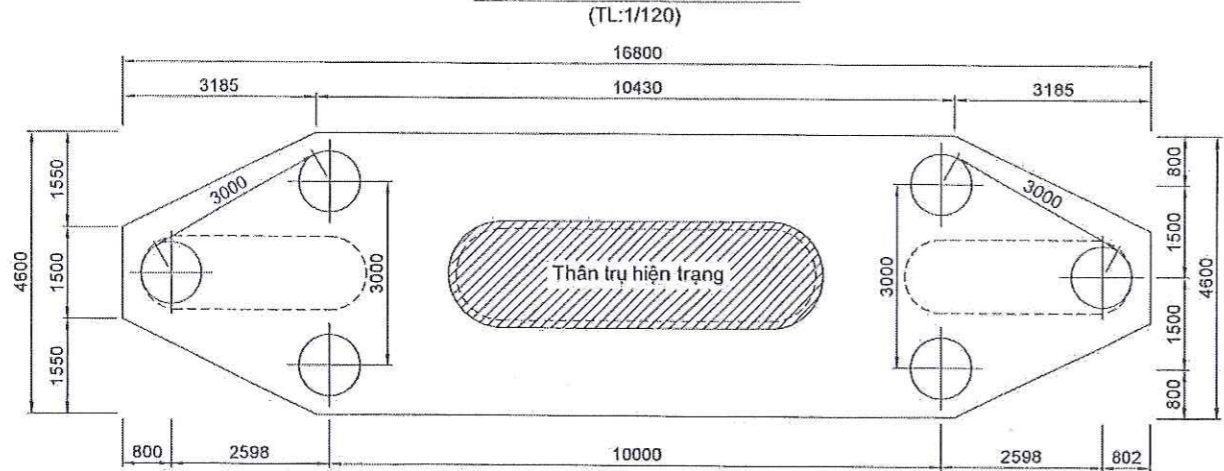
Hệ cọc đóng 400x400 hiện trạng
Bổ sung 6 CKN D1000
Ldk= 41m

MẶT BÊN TRỤ T6

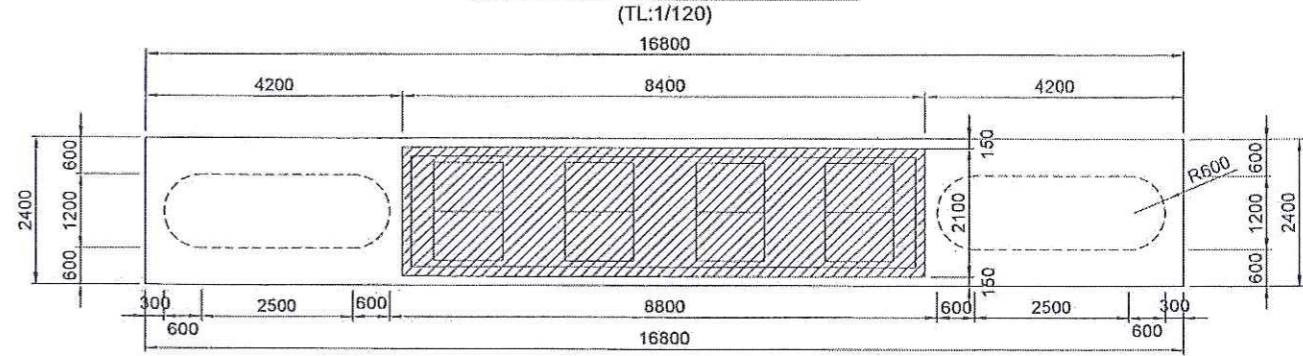


Hệ cọc đóng 400x400 hiện trạng
Bổ sung 6 CKN D1000
Ldk= 41m

MẶT BẰNG BÈ TRỤ T6



MẶT BẰNG XÀ MŨ TRỤ T6

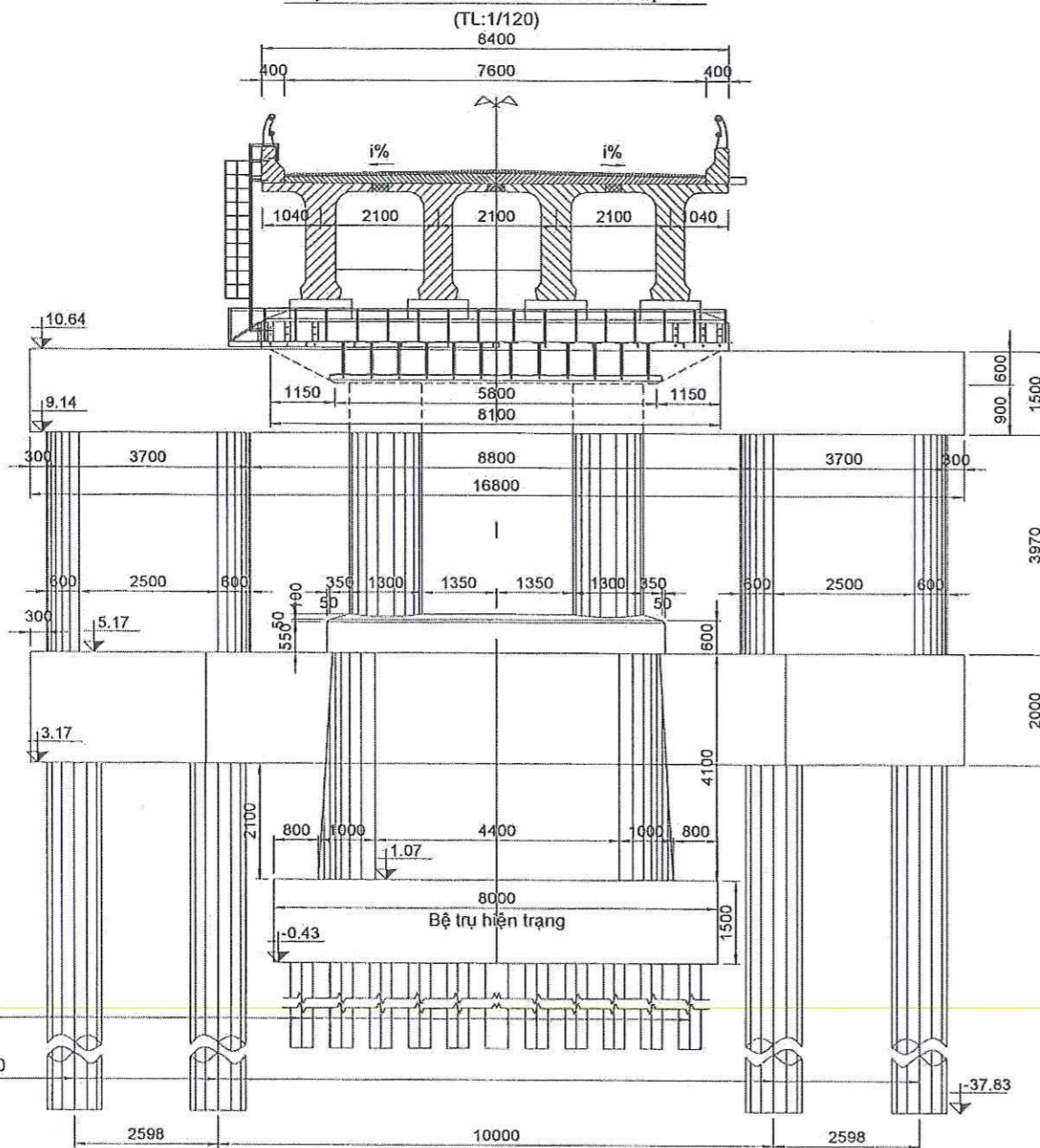


SỐ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

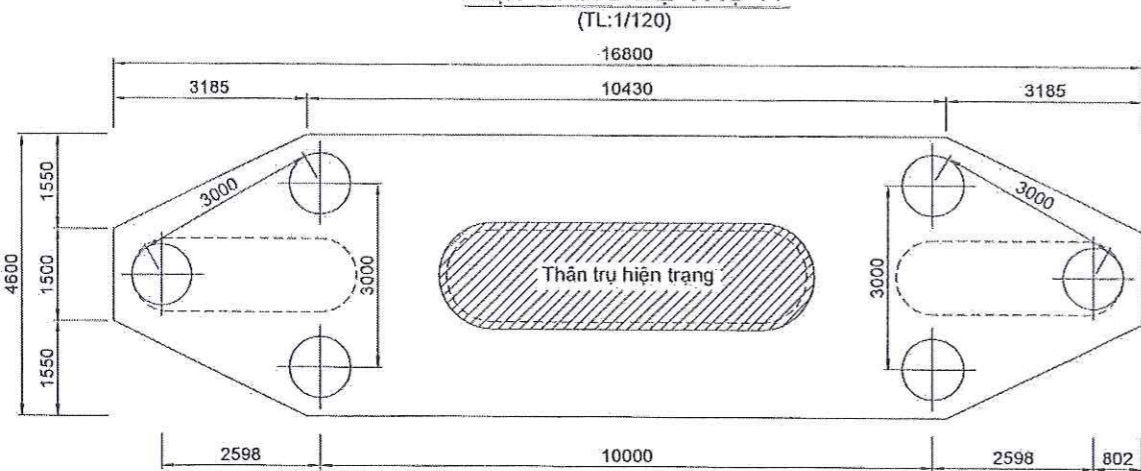
D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\01. BTC TK PA2.dwg

	CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ AN THANH LONG		BỘ TRÍ CHUNG SỬA CHỮA TRỤ T6	HÀ NỘI NGÀY THÁNG NĂM 2026 TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC PHÓ GIÁM ĐỐC TRƯƠNG TIÊN DŨNG	LÀN XUẤT BẢN 01
		CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM ĐA LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNĐB NGUYỄN CẢNH PHÚC				TỶ LỆ XEM BẢN VẼ BẢN VẼ SỐ KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45

MẶT CẮT NGANG TRÊN TRỤ T7



MẶT BẰNG BỆ TRỤ T7



SƠ XÂY DỰNG THANH HÓA

PHÊ DUYỆT

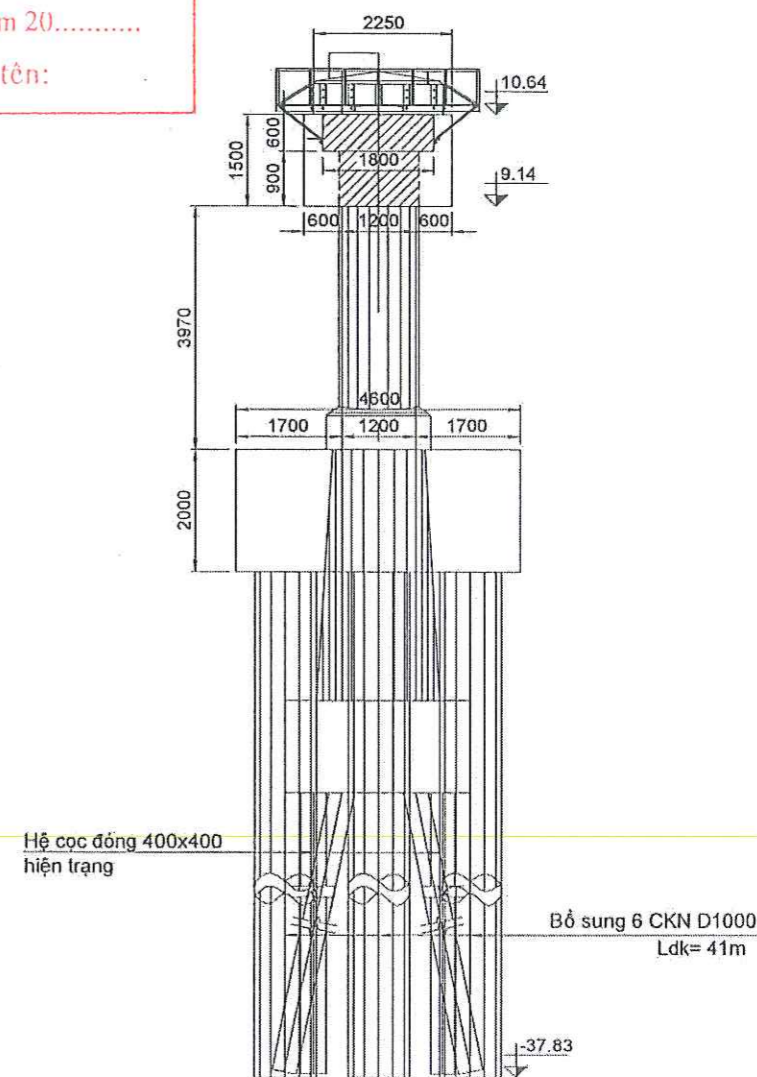
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD

Ngày.....tháng.....năm 20.....

Người phê duyệt ký tên:

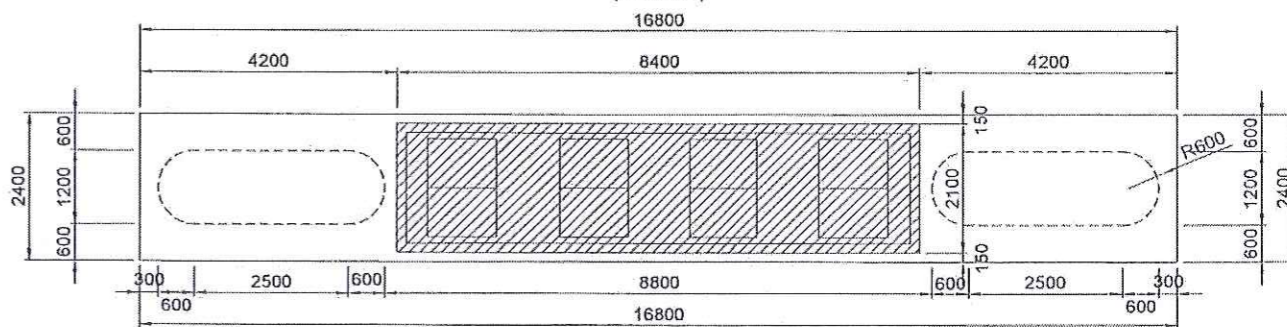
MẶT BÊN TRỤ T7

(TL:1/120)



MẶT BẰNG XÀ MŨ TRỤ T7

(TL:1/120)



D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKT\01. BTC TK PA2.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ AN THANH LONG
KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC

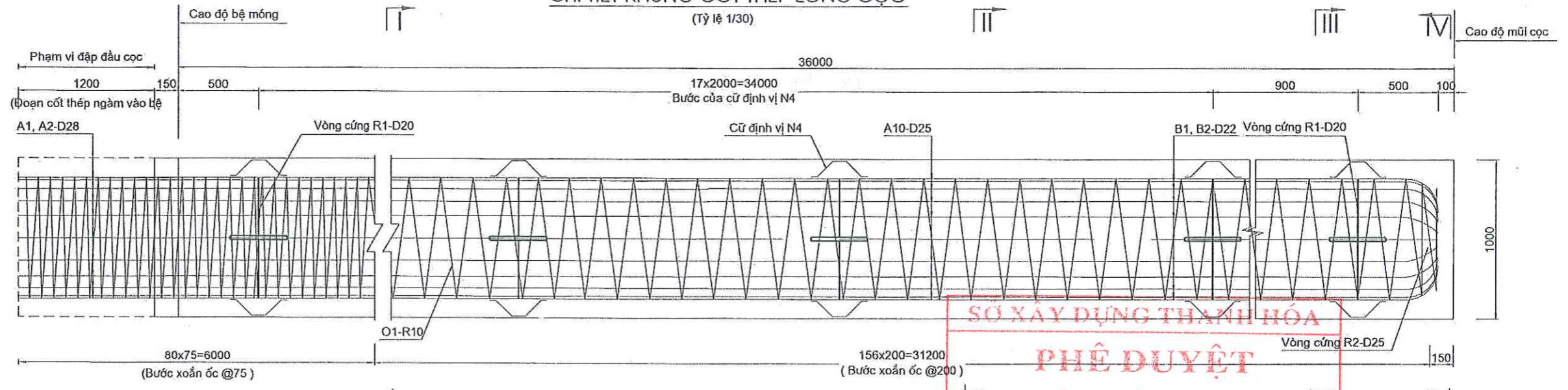
BỘ TRƯỞNG SỬA CHỮA
TRỤ T7



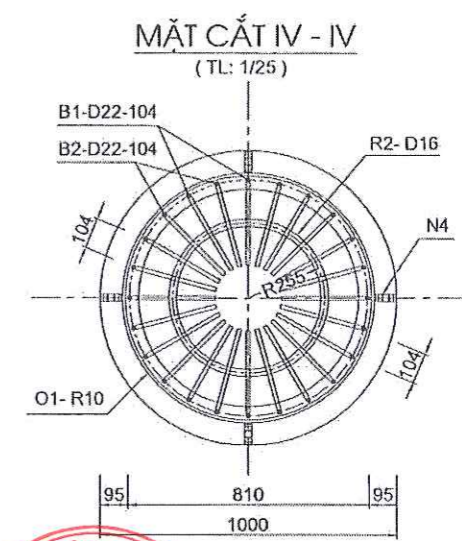
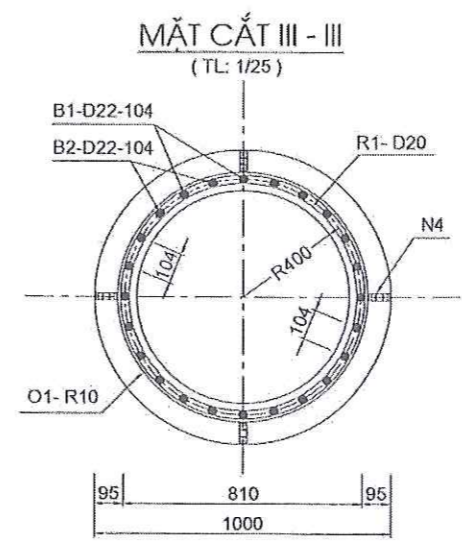
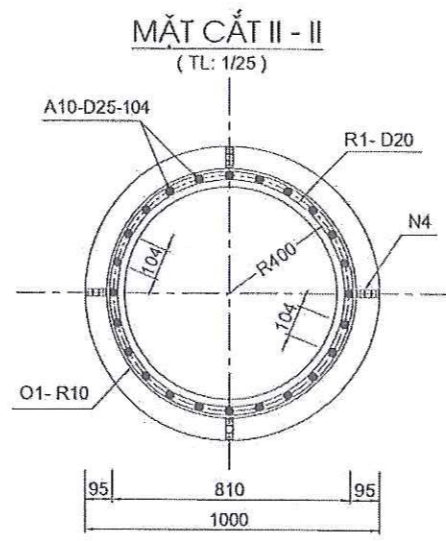
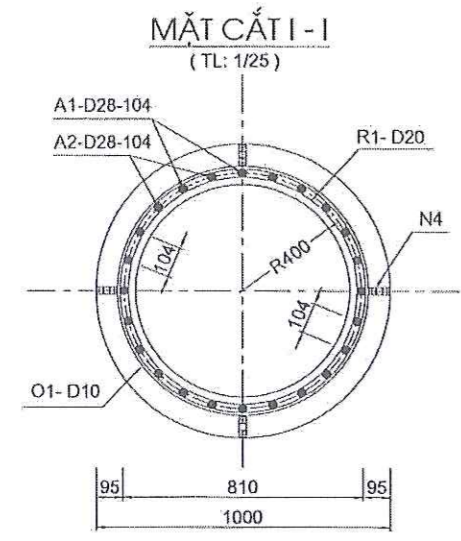
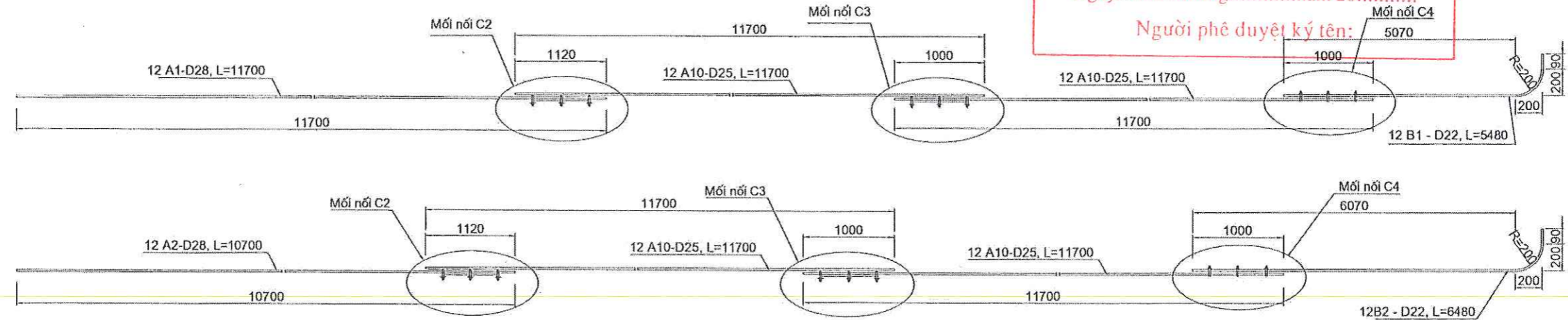
LẦN XUẤT BẢN 01
TỶ LỆ XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ
KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45

CHI TIẾT KHUNG CỐT THÉP LỒNG CỌC

(Tỷ lệ 1/30)



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SX
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên: 5070

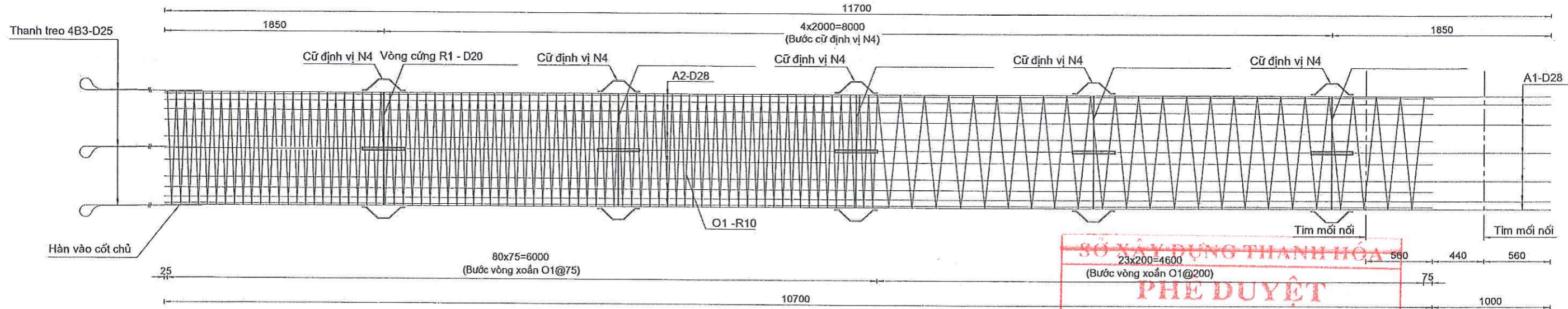


D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\102. a\CKN-D1000.dwg

	CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	AN THANH LONG	CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỎ L=36m (1/4)		LÀN XUẤT BẢN	01
		CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỀU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG	CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC			P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC	NGÀY: THÁNG NĂM 2025 PHÓ GIÁM ĐỐC
							BẢN VẼ SỐ	
							KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

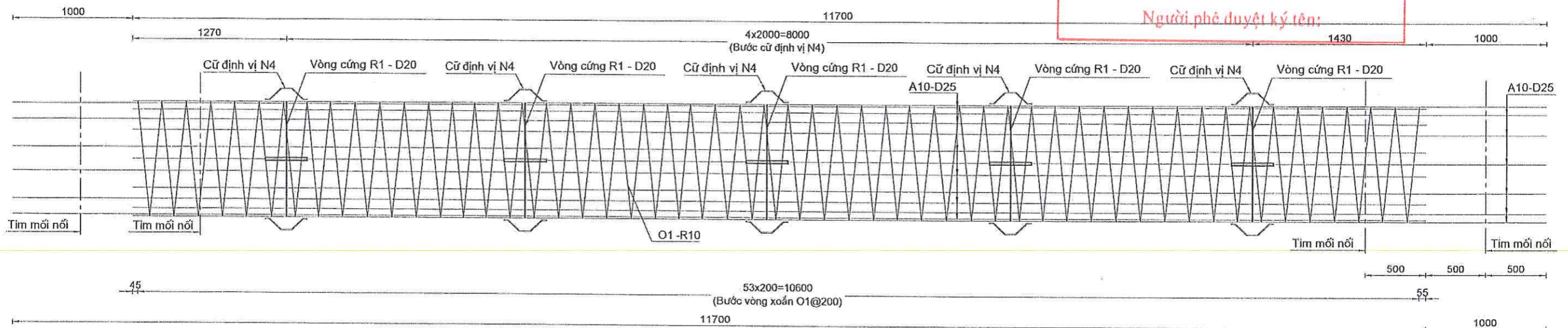
CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 1

(TL: 1/35)



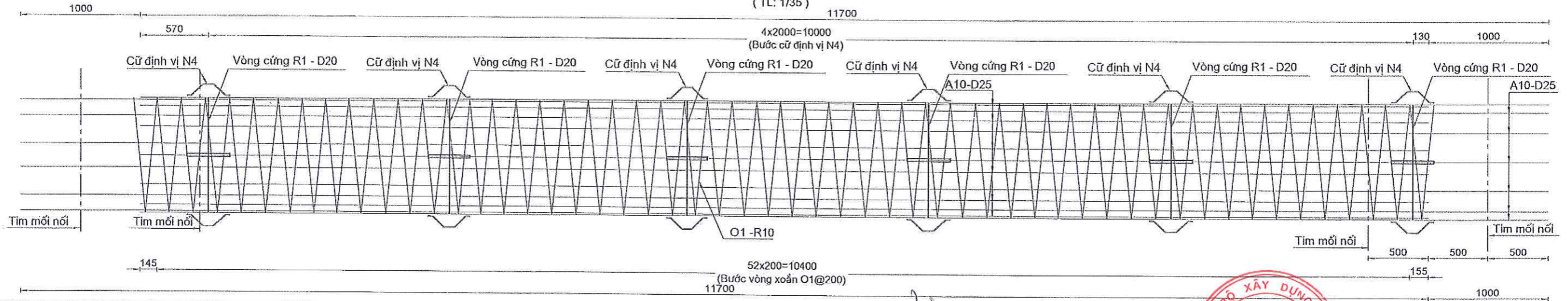
CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 2

(TL: 1/35)




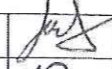

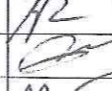

CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 3

(TL: 1/35)



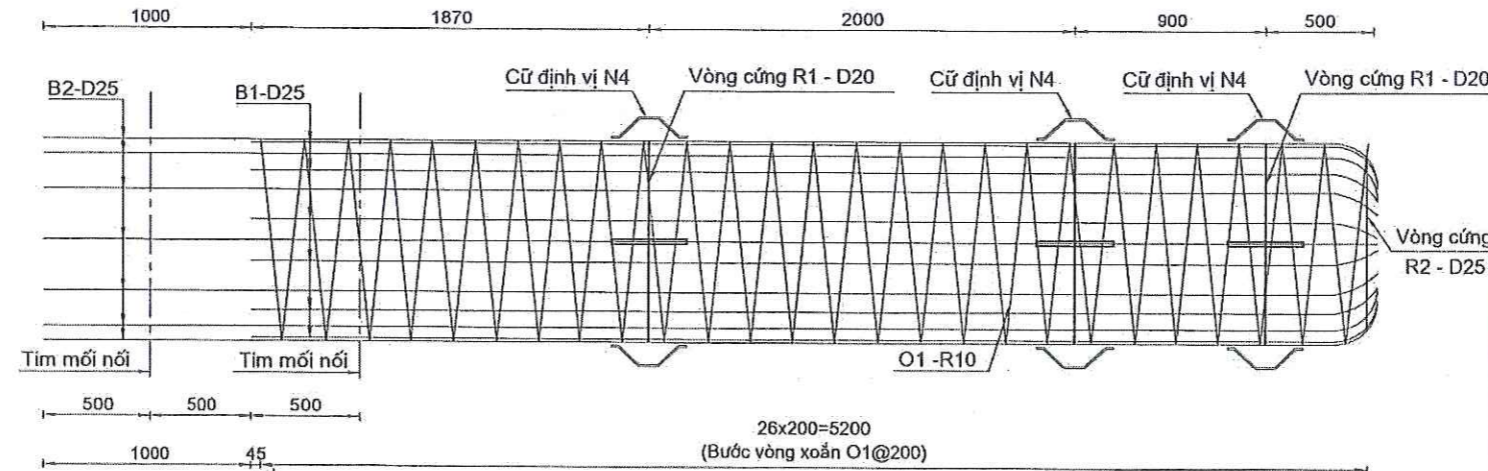
SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHE DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTK\T02. aCKN-D1000.dwg

	CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	THIẾT KẾ AN THANH LONG		CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỒI L=36m (2/4)		LẦN XUẤT BẢN 01
			KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG				TỶ LỆ XEM BẢN VẼ
		CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC	P. KT&CNĐB NGUYỄN CẢNH PHÚC			BẢN VẼ SỐ KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45	

CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 4

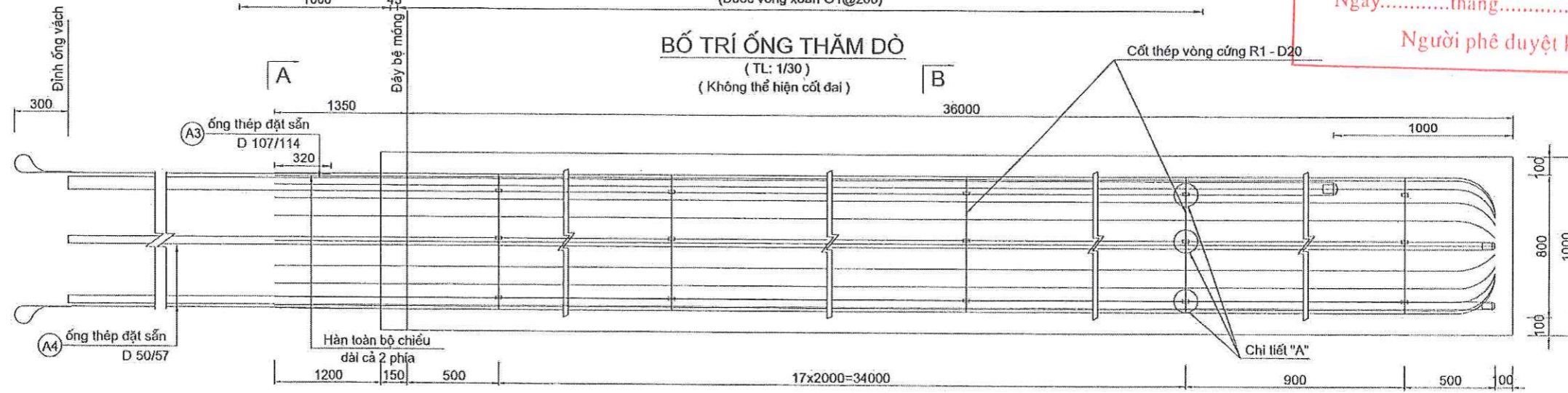
(TL: 1/35)



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

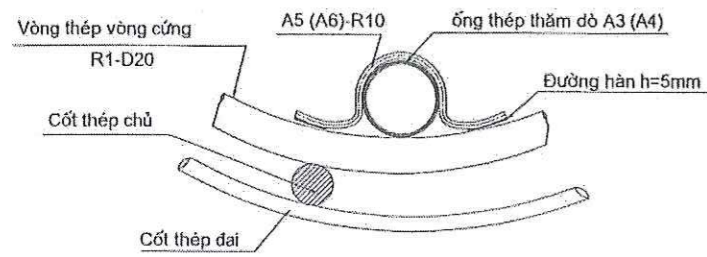
BỐ TRÍ ỚNG THĂM DÒ

(TL: 1/30)
(Không thể hiện cốt đai)



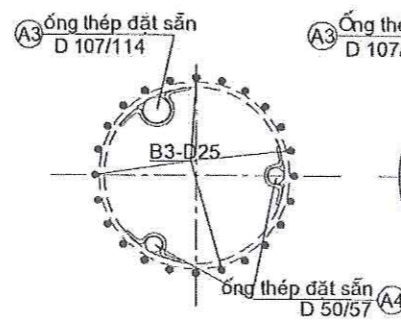
CHI TIẾT "A"

(Liên kết ống thăm dò vào ống thép)
(TL: 1/5)



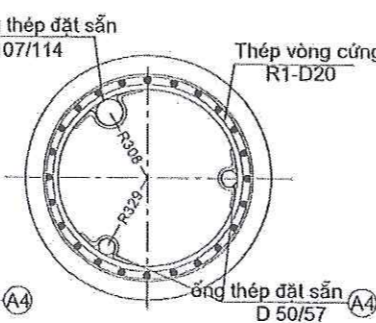
MẶT CẮT A-A

(TL: 1/30)

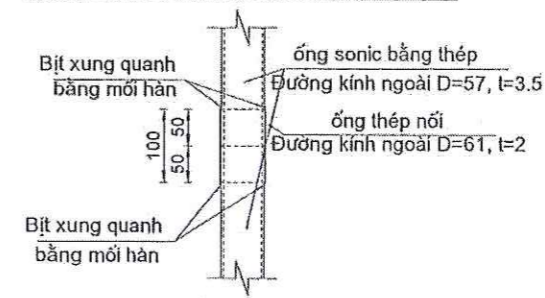


MẶT CẮT B-B

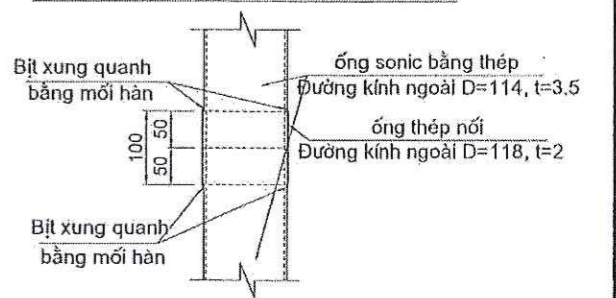
(TL: 1/30)



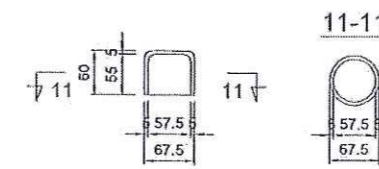
CHI TIẾT NỐI ỚNG SONIC A4



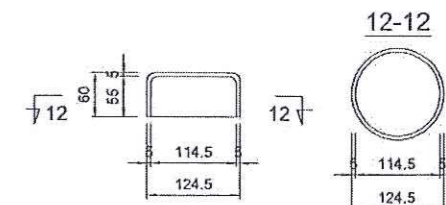
CHI TIẾT NỐI ỚNG SONIC A3



CHI TIẾT ĐẦU ỚNG SONIC A4

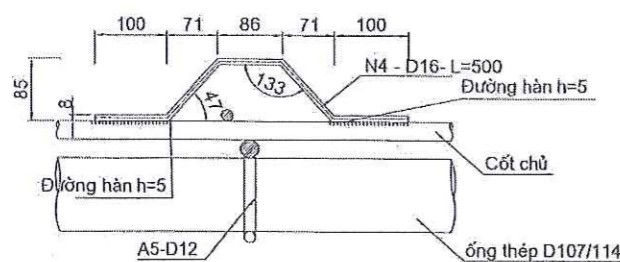


CHI TIẾT ĐẦU ỚNG SONIC A3



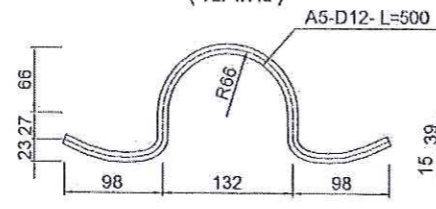
CHI TIẾT HÀN CỬ ĐỊNH VỊ VÀO CỐT THÉP CHỦ

(TL: 1/10)



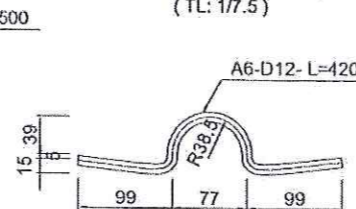
CHI TIẾT A5

(Dùng cho ống A3 - D107/114)
(TL: 1/7.5)



CHI TIẾT A6

(Dùng cho ống A4 - D50/57)
(TL: 1/7.5)



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ: AN THANH LONG
KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỎ
L=36m (3/4)

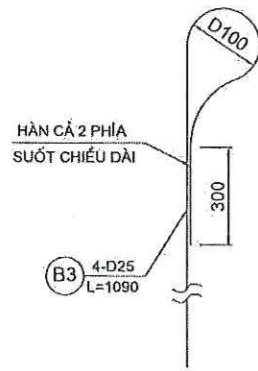
BỘ XÂY DỰNG
TRUNG TÂM
KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ
PHÍA BẮC
ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
HÀ NỘI, NGÀY... THÁNG... NĂM 2025
PHÓ GIÁM ĐỐC
TRƯỞNG TIỀN DŨNG

LẦN XUẤT BẢN: 01
TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ:
KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

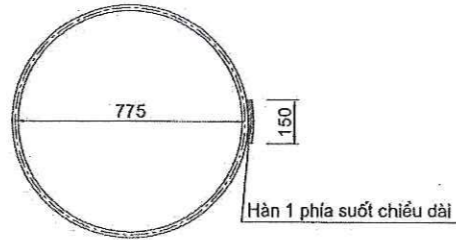
D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12 - SC cau Thieu Hoa\BCKT\KT02_a\CKN-D1000.dwg

CHI TIẾT MỐC TREO

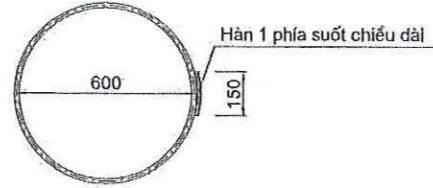
TỶ LỆ: 1/10



VÒNG CỨNG R1 - D20; L=2585

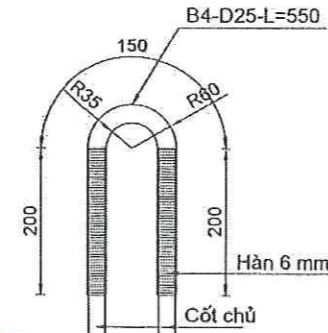


VÒNG CỨNG R2 - D16; L=2035

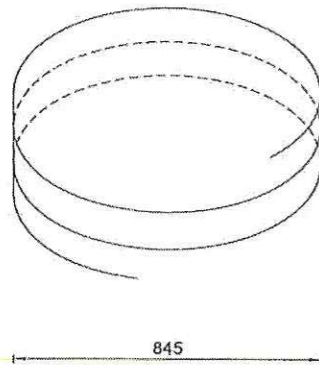


CHI TIẾT MỐC NÂNG

(Đặt lại 4 vị trí ở trên mỗi đoạn lồng thép)

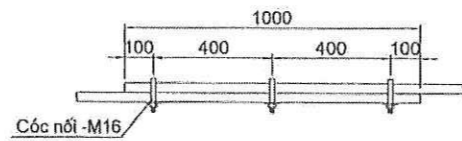


THÉP ĐAI O1 - D10 - L=634200



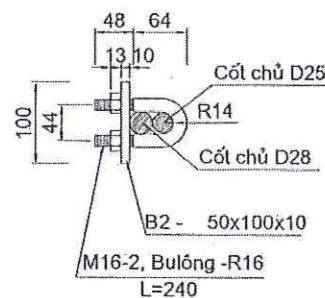
CHI TIẾT ĐOẠN NỐI THANH THÉP BẰNG CỐC

(TL: 1/25)



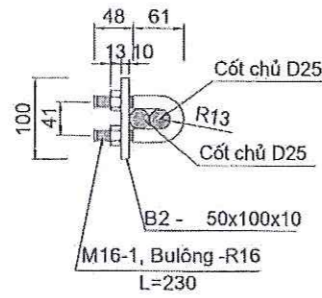
CHI TIẾT CỐC NỐI LOẠI C2

(Dùng để nối thanh D28 với D25)



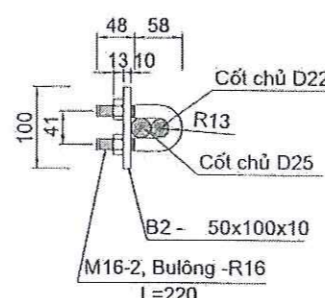
CHI TIẾT CỐC NỐI LOẠI C3

(Dùng để nối thanh D25 với D25)



CHI TIẾT CỐC NỐI LOẠI C4

(Dùng để nối thanh D25 với D22)



BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG CỌC 36 M

HẠNG MỤC	TÊN THANH	ĐƯỜNG KÍNH	CHIỀU DÀI THANH	SỐ LƯỢNG THANH	TRỌNG LƯỢNG Đ. VỊ	TỔNG CHIỀU DÀI	TỔNG TRỌNG LƯỢNG	GHI CHÚ	
		(MM)	(MM)		(KG/M)	(M)	(KG)		
CỌC KHOAN NHỎ D1000, L= 36M	A1	28	11700	12	4.83	140.40	678.65		
	A2	28	10700	12	4.83	128.40	620.64		
	A10	25	11700	48	3.85	561.60	2164.05		
	B1	22	5480	12	2.98	65.76	196.23		
	B2	22	6480	12	2.98	77.76	232.04		
	B3	25	1090	4	3.85	4.36	16.80		
	B4	25	550	16	3.85	8.80	33.91		
	O1	10	634200	1	0.62	634.20	391.01		
	R1	20	2585	19	2.47	49.12	121.14		
	R2	16	2035	1	1.58	2.04	3.22		
	A5	12	500	18	0.89	9.00	7.99		
	A6	12	420	38	0.89	15.96	14.17		
	N4	16	500	76	1.58	38.00	59.98		
	PHÂN LOẠI CỐT THÉP							D12	22.16
D10								391.01	(kg)
D16								63.20	(kg)
D20								121.14	(kg)
D22								428.27	(kg)
D25								2214.76	(kg)
D28								1299.29	(kg)
Khối lượng thép D≤10mm							391.01	(kg)	
Khối lượng thép thanh 10<D≤18mm							85.36	(kg)	
Khối lượng thép thanh D>18mm							4063.46	(kg)	
Bê tông 30MPa							28.77	(m3)	
Đập bê tông đầu cọc							0.92	(m3)	
Vữa xi măng 30MPa							0.47	(m3)	
Ống thép (D50/57)							74.5/344.03	(m/kg)	
Ống thép (D107/114)							36.35/346.7	(m/kg)	
Cút nối D61/57							24/6.98	(cái/kg)	
Cút nối D118/114							6/3.43	(cái/kg)	
Cọc nối bu lông M16 loại D28xD25							72/25.92	(bộ/kg)	
Cọc nối bu lông M16 loại D25xD25							144/50.4	(bộ/kg)	
Cọc nối bu lông M16 loại D25xD22							72/24.48	(bộ/kg)	
Bịt đầu ống A4							4/2.24	(cái/kg)	
Bịt đầu ống A3							2/2.6	(cái/kg)	
Siêu âm cọc khoan nhỏ 3MC/cọc							3.00	mặt cắt	
Khoan rút lõi BT đầu cọc							1	Cọc	
Dung dịch bentonite							29.33	M3	
Vận chuyển mùn khoan dưới đáy cọc							29.33	M3	

SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

CỌC KHOAN NHỎ D1000, L= 36M

KHỐI LƯỢNG MỘT CỌC KHOAN NHỎ D1000, L=36M

GHI CHÚ:

- Kích thước trong bản vẽ dùng đơn vị mm.
- Các đoạn lồng cốt thép cọc được chế tạo trên giá cố định và phải được nghiệm thu trước khi lắp đặt.
- Cốt thép chủ không được chổng vào đáy lỗ khoan và nhất thiết phải được treo trong suốt quá trình đổ bê tông cọc.
- Cốt đai O1 trong phạm vi bệ móng được lắp đặt sau khi đập bê tông đầu cọc.
- Biện pháp kiểm tra chất lượng bê tông và xử lý mũi cọc khoan nhỏ được thực hiện bằng cách đặt sẵn các ống thép D50/57 và D107/114. Đầu trên và đầu dưới các ống phải có nút đậy bằng cao su. Sau khi có kết quả kiểm tra chất lượng bê tông cọc và mũi cọc đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, các ống thăm dò phải được bơm đầy vữa xi măng 30MPa.
- Các mô đun ống thép thăm dò được tính với chiều dài 6m/1 ống.
- Thí công cọc khoan nhỏ theo quy trình và công nghệ đã được cấp thẩm quyền phê duyệt, phù hợp với máy khoan sử dụng.
- Các thanh cốt thép được bố trí sao cho không vượt quá 50% mỗi nơi trên một mặt cắt.

TRƯỞNG TIỀN DỨNG
 KỸ THUẬT VÀ
 CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ
 PHÍA BẮC
 BỘ VIÊN

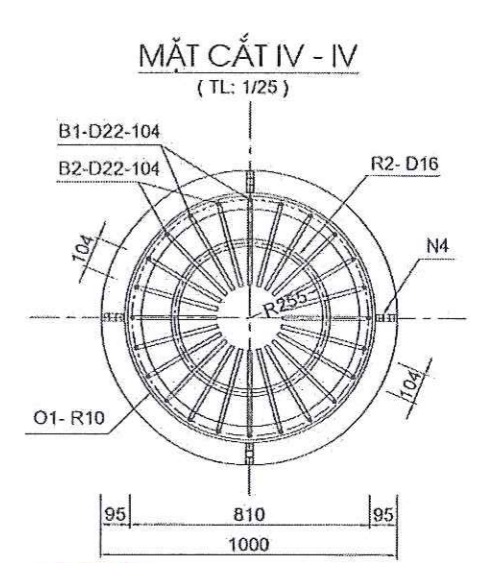
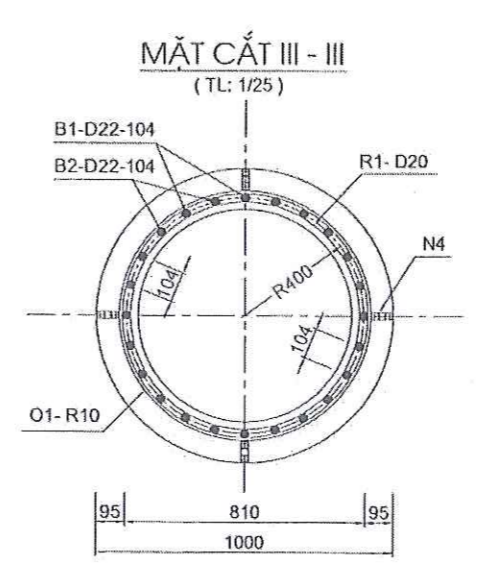
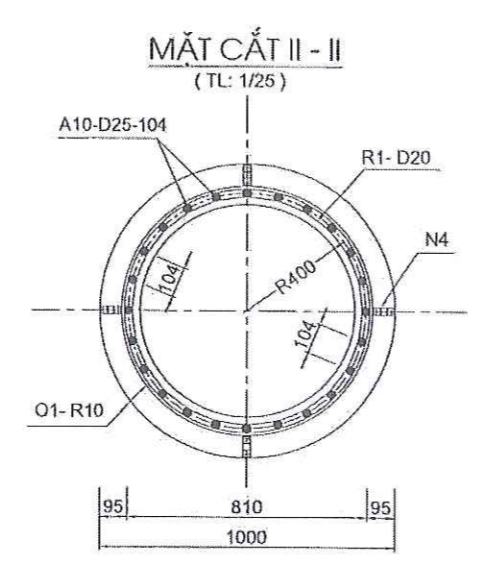
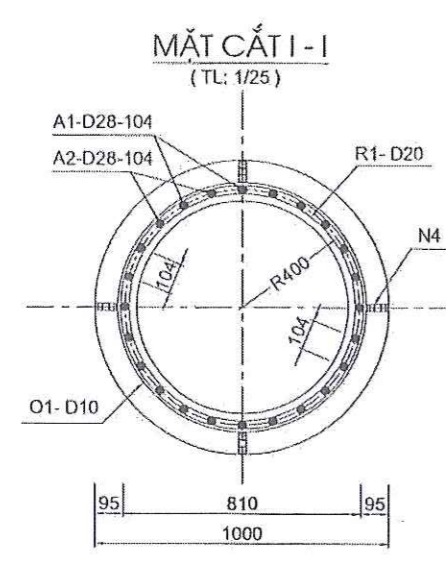
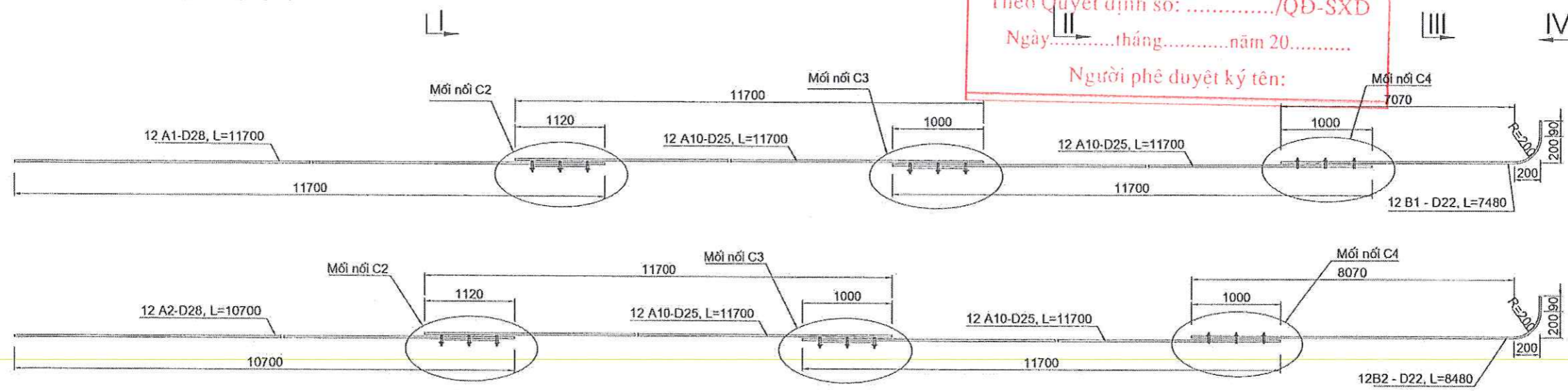
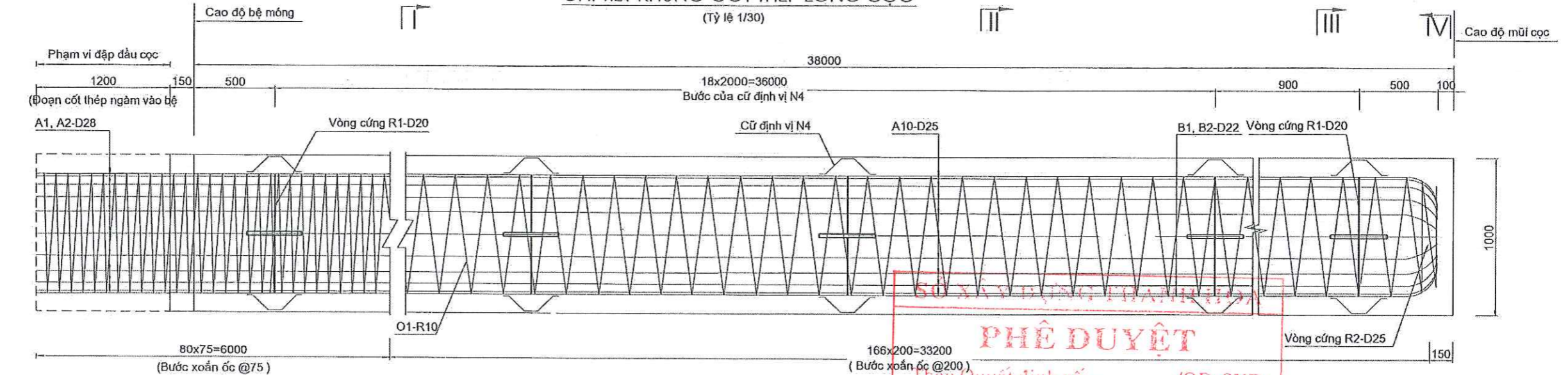
CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỎ L=36m (4/4)

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\02. aCKN-D1000.dwg

 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ	AN THANH LONG	TRƯỞNG TIỀN DỨNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC BỘ VIÊN	LÀN XUẤT BẢN	01
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45		KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG		TỶ LỆ XEM BẢN VẼ	BẢN VẼ SỐ KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45
			CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC			
			P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC			

CHI TIẾT KHUNG CỐT THÉP LỒNG CỌC

(Tỷ lệ 1/30)

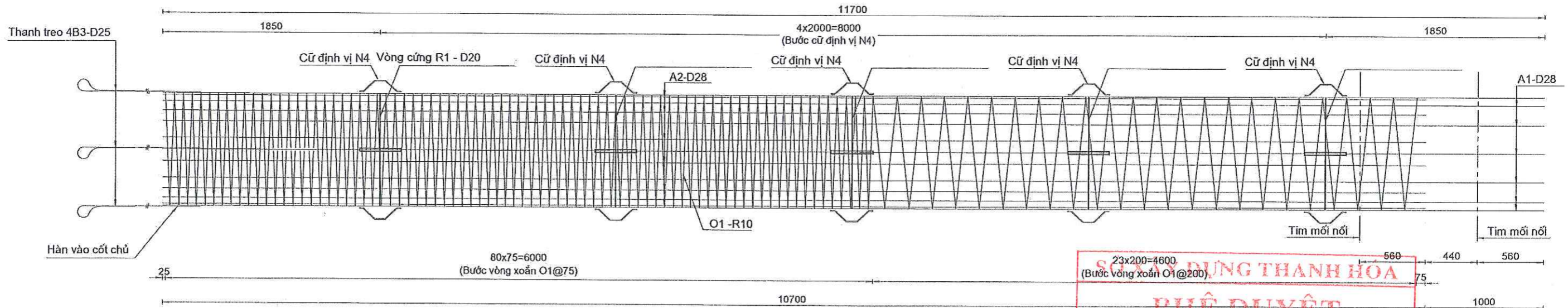


D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTK\T02. aCKN-D1000.dwg

	CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ: AN THANH LONG	CÁU TẠO CỌC KHOAN NHỎ L=38m (1/4)		LÀN XUẤT BẢN	01
		CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45		KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC			TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ BẢN VẼ SỐ: KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45	

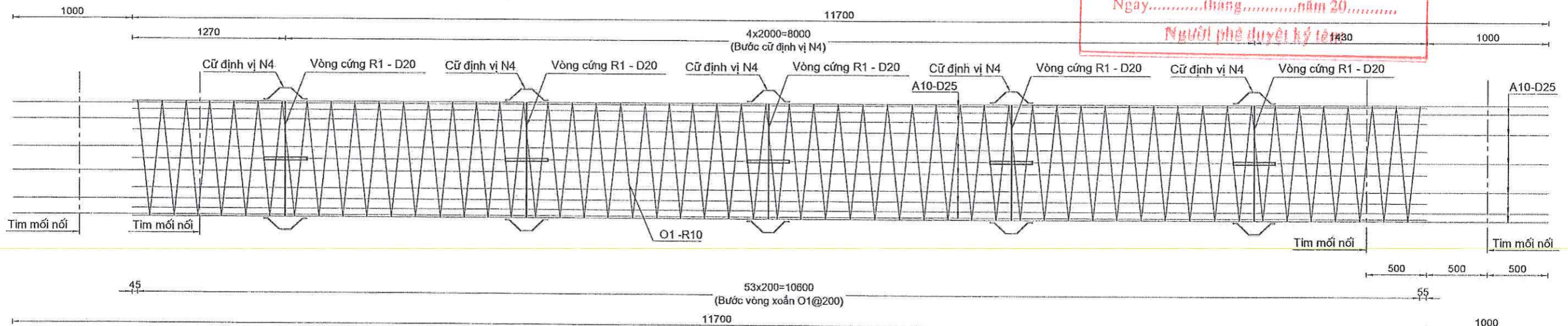
CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 1

(TL: 1/35)



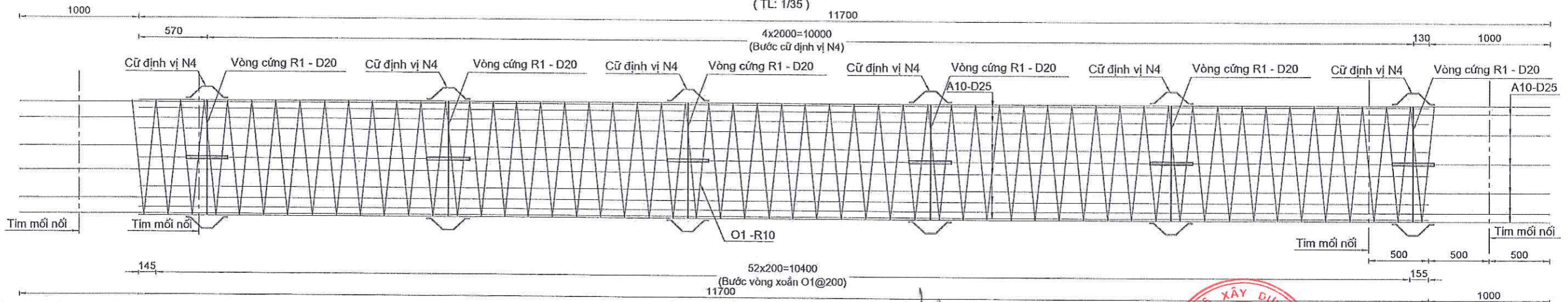
CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 2

(TL: 1/35)




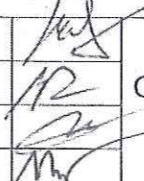

CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 3

(TL: 1/35)



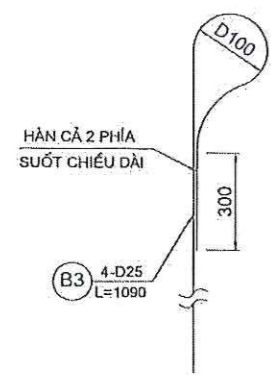
SỬA DUNG THANH HOA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký là 1430

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12 - SC cau Thieu Hoa\BCKT\KT02_a\CKN-D1000.dwg

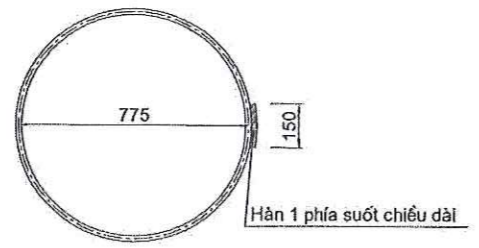
 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ: AN THANH LONG	 CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỎ L=38m (2/4)	 HÃNG NGÀY THÁNG NĂM 2026 PHÓ GIÁM ĐỐC TRƯƠNG TIẾN DŨNG	LẦN XUẤT BẢN	01
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45		KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC			TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ BẢN VẼ SỐ: KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45	

CHI TIẾT MỐC TREO

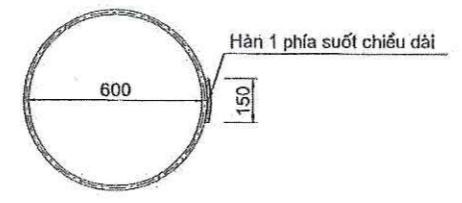
TỶ LỆ: 1/10



VÒNG CỨNG R1 - D20; L=2585

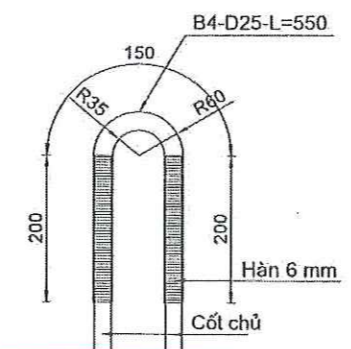


VÒNG CỨNG R2 - D16; L=2035

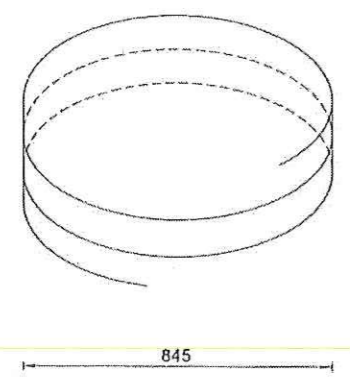


CHI TIẾT MỐC NÂNG

(Đặt tại 4 vị trí ở trên mỗi đoạn lồng thép)

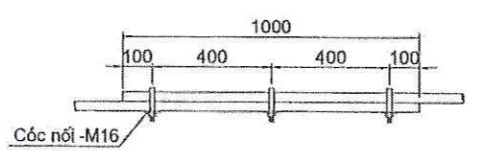


THÉP ĐAI O1 - D10 - L=660980



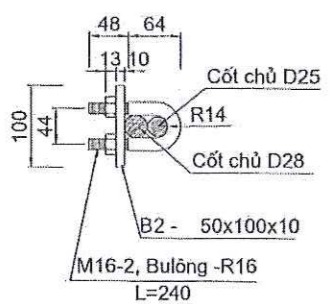
CHI TIẾT ĐOẠN NỐI THANH THÉP BẰNG CỐC

(TL: 1/25)



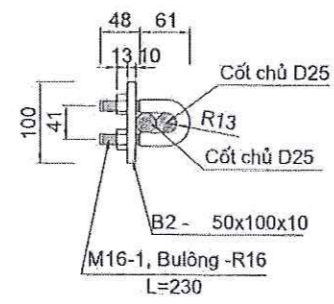
CHI TIẾT CỐC NỐI LOẠI C2

(Dùng để nối thanh D28 với D25)



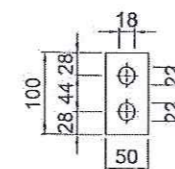
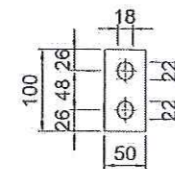
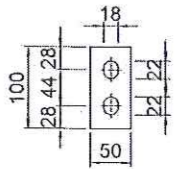
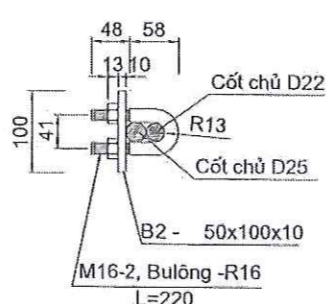
CHI TIẾT CỐC NỐI LOẠI C3

(Dùng để nối thanh D25 với D25)



CHI TIẾT CỐC NỐI LOẠI C4

(Dùng để nối thanh D25 với D22)



BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG CỌC 38 M

HẠNG MỤC	TÊN THANH	ĐƯỜNG KÍNH (MM)	CHIỀU DÀI THANH (MM)	SỐ LƯỢNG THANH	TRỌNG LƯỢNG Đ. VỊ (KG/M)	TỔNG CHIỀU DÀI (M)	TỔNG TRỌNG LƯỢNG (KG)	GHI CHÚ	
KHỐI LƯỢNG MỘT CỌC KHOAN NHỎ D1000, L=38M	A1	28	11700	12	4.83	140.40	678.65		
	A2	28	10700	12	4.83	128.40	620.64		
	A10	25	11700	48	3.85	561.60	2164.05		
	B1	22	7480	12	2.98	89.76	267.85		
	B2	22	8480	12	2.98	101.76	303.66		
	B3	25	1090	4	3.85	4.36	16.80		
	B4	25	550	16	3.85	8.80	33.91		
	O1	10	660980	1	0.62	660.98	407.52		
	R1	20	2585	20	2.47	51.70	127.50		
	R2	16	2035	1	1.58	2.04	3.22		
	A5	12	500	19	0.89	9.50	8.43		
	A6	12	420	40	0.89	16.80	14.92		
	N4	16	500	80	1.58	40.00	63.13		
								D12	23.35
							D10	407.52	(kg)
							D16	66.35	(kg)
							D20	127.50	(kg)
							D22	571.51	(kg)
							D25	2214.76	(kg)
							D28	1299.29	(kg)
							Khối lượng thép D≤10mm	407.52	(kg)
							Khối lượng thép thanh 10<D≤18mm	89.70	(kg)
							Khối lượng thép thanh D>18mm	4213.06	(kg)
							Bê tông 30MPa	30.31	(m ³)
							Đập bê tông đầu cọc	0.92	(m ³)
							Vữa xi măng 30MPa	0.50	(m ³)
							Ống thép (D50/57)	78.5/362.5	(m/kg)
							Ống thép (D107/114)	38.35/365.78	(m/kg)
							Cút nối D61/57	26/7.57	(cái/kg)
							Cút nối D118/114	6/3.43	(cái/kg)
							Cốc nối bu lông M16 loại D28xD25	72/25.92	(bộ/kg)
							Cốc nối bu lông M16 loại D25xD25	144/50.4	(bộ/kg)
							Cốc nối bu lông M16 loại D25xD22	72/24.48	(bộ/kg)
							Bịt đầu ống A4	4/2.24	(cái/kg)
							Bịt đầu ống A3	2/2.6	(cái/kg)
							Siêu âm cọc khoan nhỏ 3MC/cọc	3.00	mặt cắt
							Khoan rút lõi BT đầu cọc	1	C _o C
							Dung dịch bentonite	30.91	M3
							Vận chuyển mùn khoan dưới đáy cọc	30.91	M3

SỞ XÂY DỰNG THÀNH PHỐ PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

GHI CHÚ:

- Kích thước trong bản vẽ dùng đơn vị mm.
- Các đoạn lồng cốt thép cọc được chế tạo trên giá cố định và phải được nghiệm thu trước khi lắp đặt.
- Cốt thép chủ không được chổng vào đáy lỗ khoan và nhất thiết phải được treo trong suốt quá trình đổ bê tông cọc.
- Cốt đai O1 trong phạm vi bề móng được lắp đặt sau khi đập bê tông đầu cọc.
- Biện pháp kiểm tra chất lượng bê tông và xử lý mũi cọc khoan nhỏ được thực hiện bằng cách đặt sẵn các ống thép D50/57 và D107/114. Đầu trên và đầu dưới các ống phải có nút chặn bằng cao su. Sau khi có kết quả kiểm tra chất lượng bê tông cọc và mũi cọc đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, các ống thăm dò phải được bơm đầy vữa xi măng 30MPa.
- Các mô đun ống thép thăm dò được lỉnh với chiều dài 6m/1 ống.
- Thi công cọc khoan nhỏ theo quy trình và công nghệ đã được cấp thẩm quyền phê duyệt, phù hợp với máy khoan sử dụng.
- Các thanh cốt thép được bố trí sao cho không vượt quá 50% mỗi nối trên một mặt cắt.



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỂU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

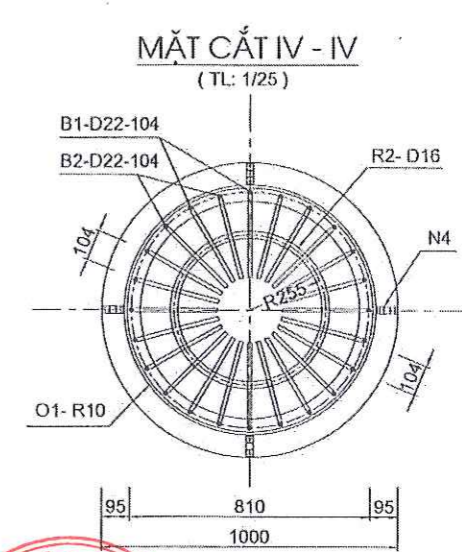
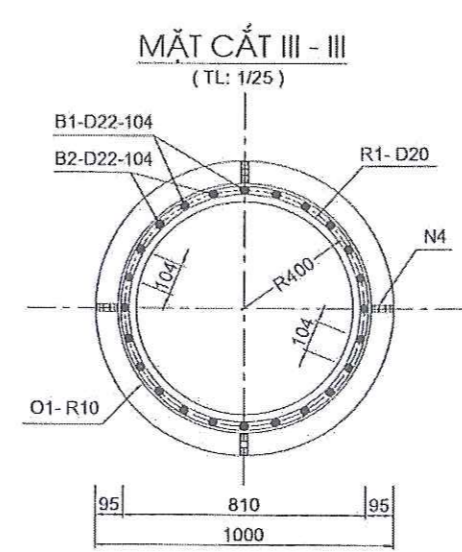
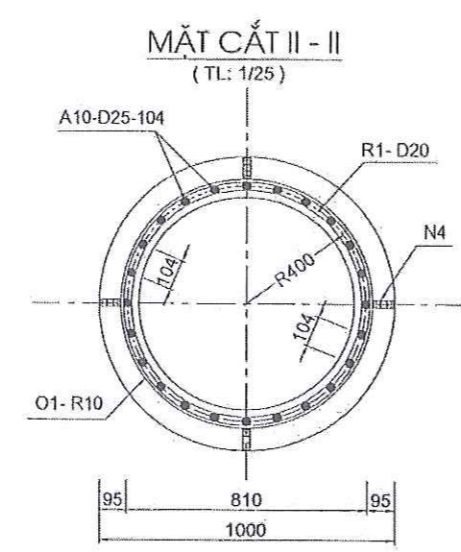
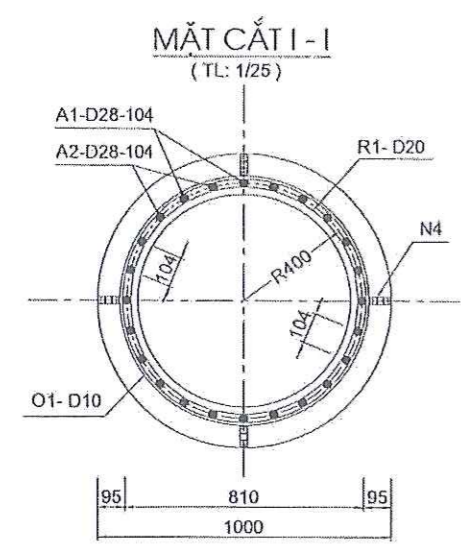
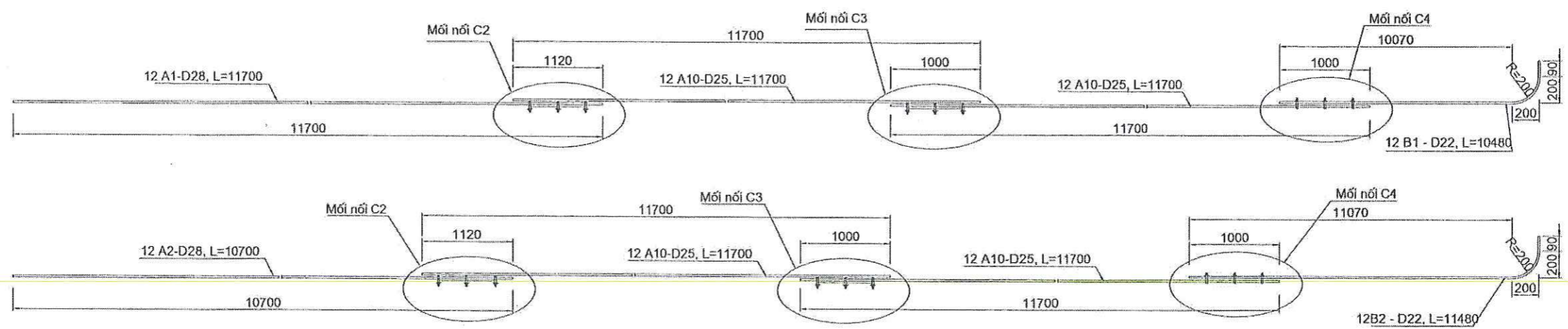
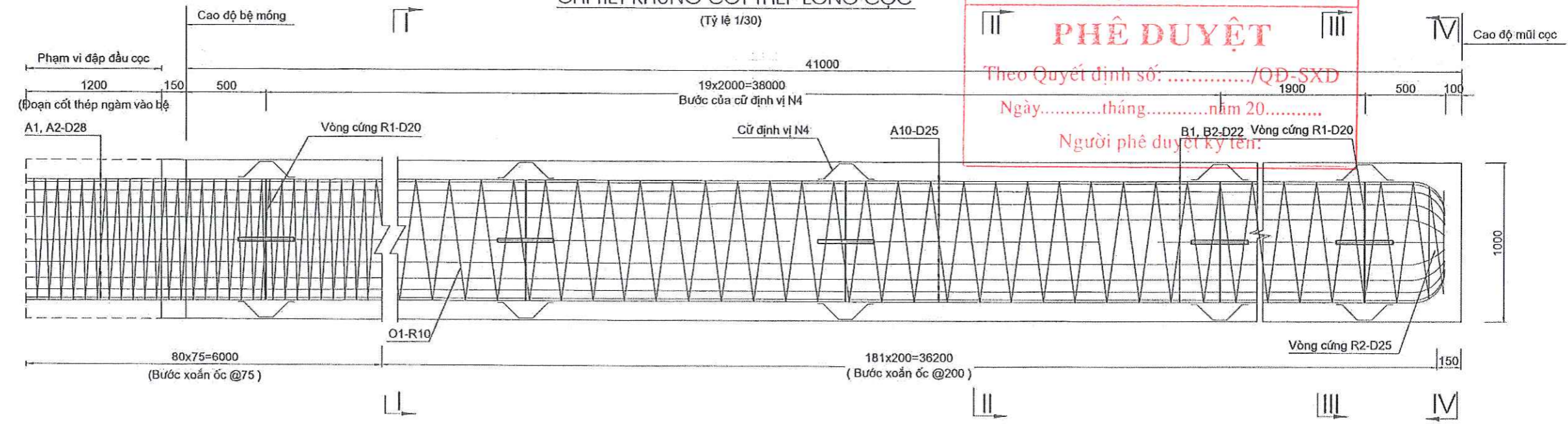
CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỎ L=38m (4/4)
 THÁNG NĂM 2026
 PHỤ GIÁM ĐỐC
 TRƯỞNG TIẾN DŨNG

LẦN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

D:\OneDrive - nhacay\N-RETIC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\02. a\CKN-D1000.dwg

CHI TIẾT KHUNG CỐT THÉP LỒNG CỌC
(Tỷ lệ 1/30)

SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:



D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\02. a\KN-D1000.dwg



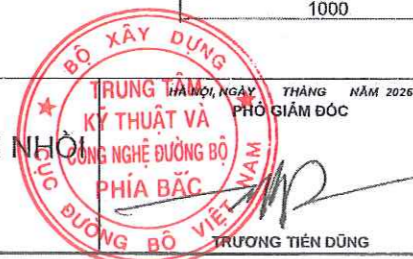
CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

(Handwritten signatures)

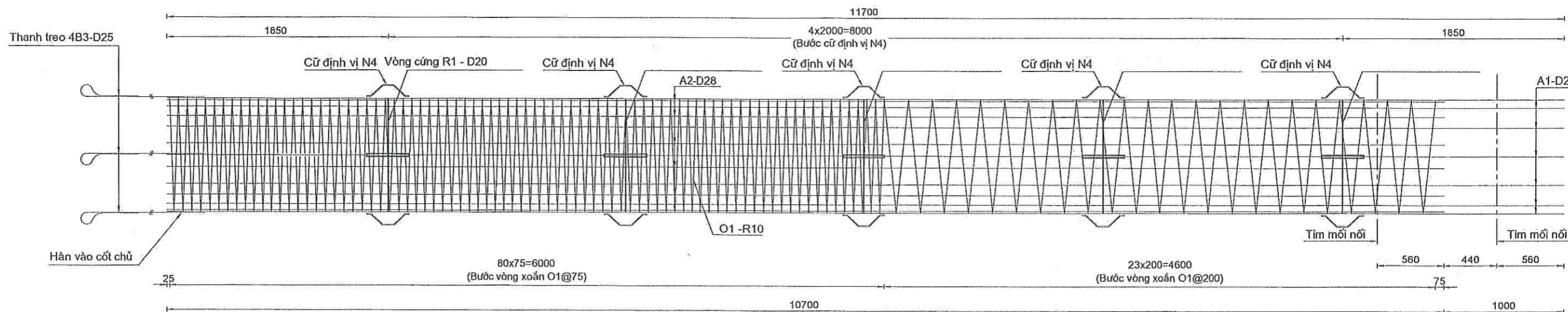
CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỒI
L=41m (1/4)



LẦN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

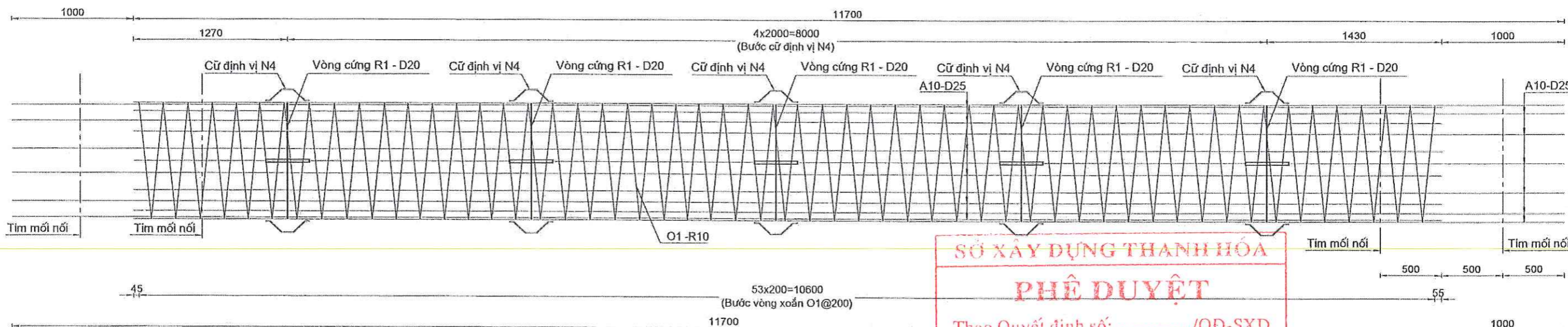
CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 1

(TL: 1/35)



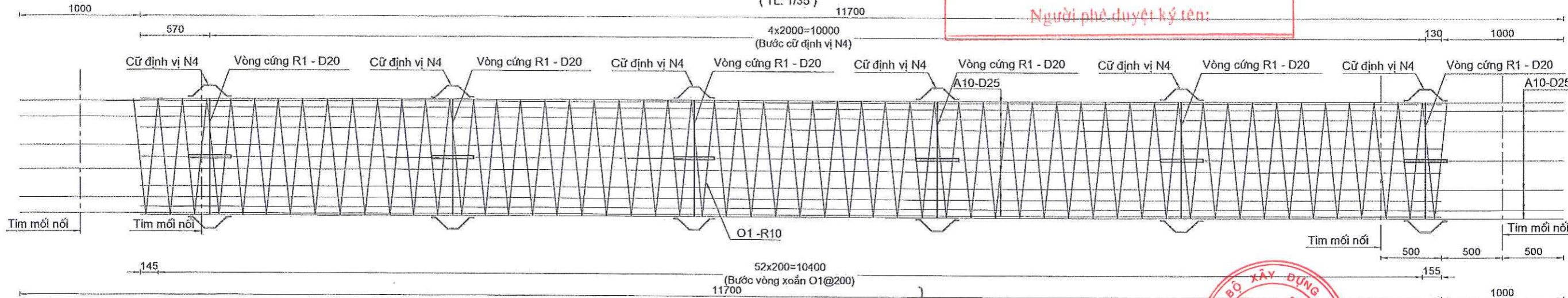
CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 2

(TL: 1/35)



CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 3

(TL: 1/35)



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12_Sc cau Thieu Hoa\BCKTK\T02_a\CKN-D1000.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

(Handwritten signatures)

CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỒI
L=41m (2/4)

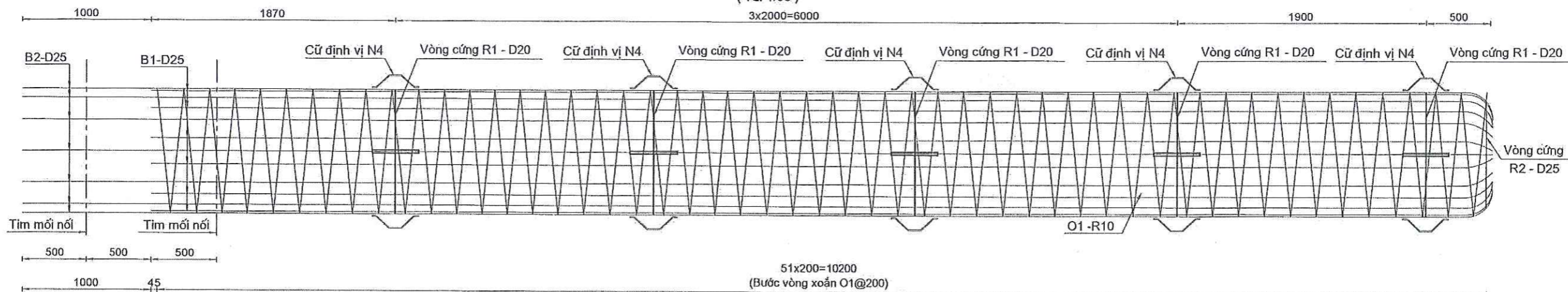


LẦN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

CHI TIẾT CỐT THÉP ĐOẠN 4

(TL: 1/35)

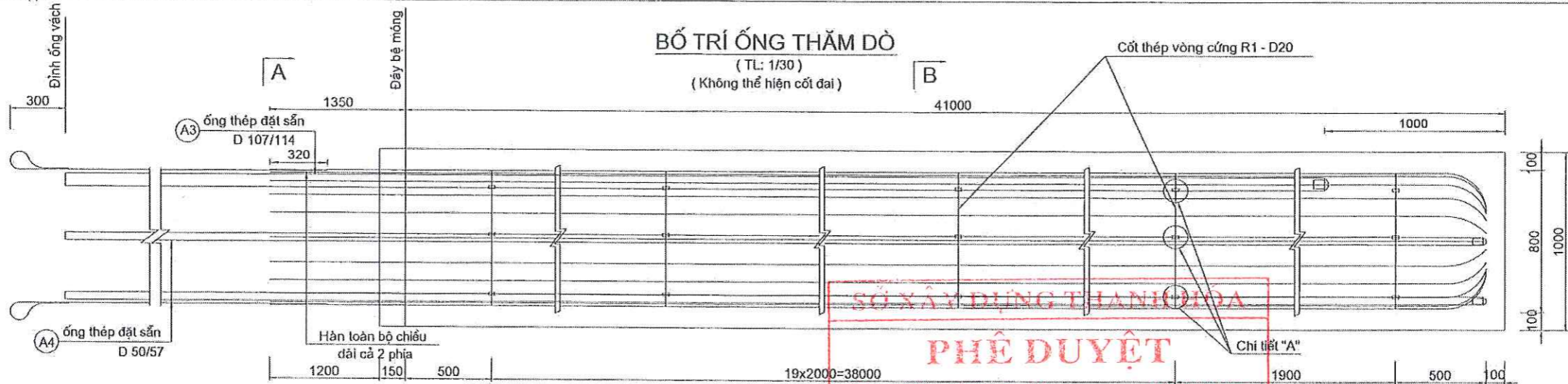
3x2000=6000



BỐ TRÍ ỐNG THĂM DÒ

(TL: 1/30)

(Không thể hiện cốt đai)

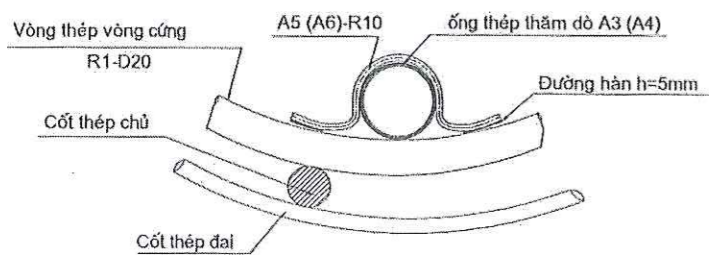


PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày:thángnăm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

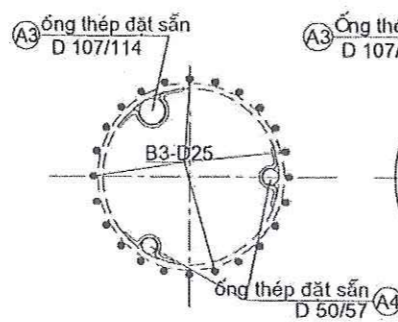
CHI TIẾT "A"

(Liên kết ống thăm dò vào lồng thép)
(TL: 1/5)



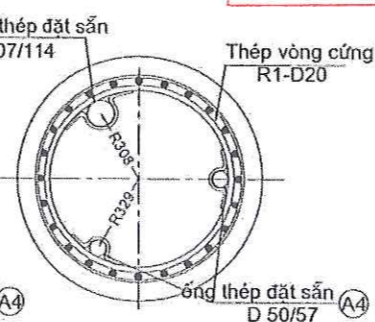
MẶT CẮT A-A

(TL: 1/30)

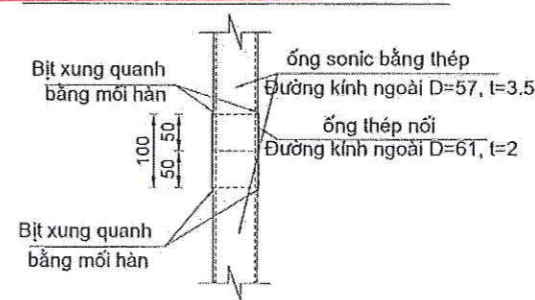


MẶT CẮT B-B

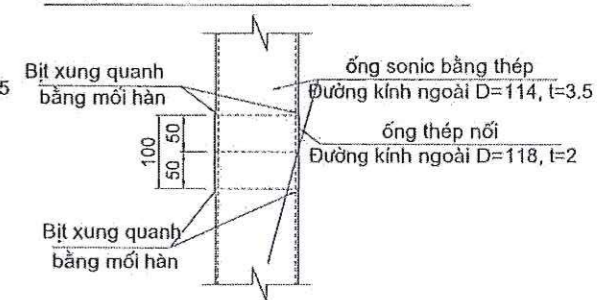
(TL: 1/30)



CHI TIẾT NỐI ỐNG SONIC A4

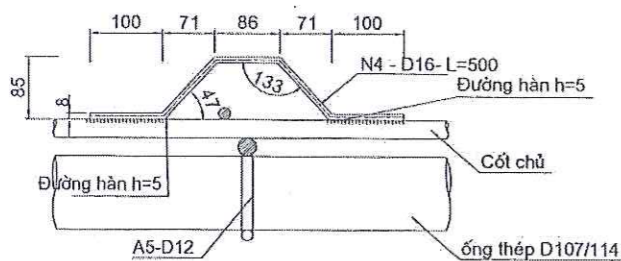


CHI TIẾT NỐI ỐNG SONIC A3



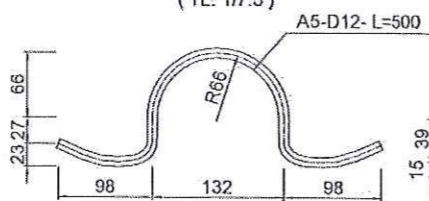
CHI TIẾT HÀN CỬ ĐỊNH VỊ VÀO CỐT THÉP CHỦ

(TL: 1/10)



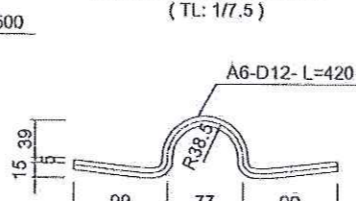
CHI TIẾT A5

(Dùng cho ống A3- D107/114)
(TL: 1/7.5)

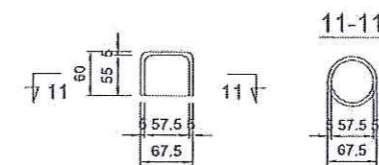


CHI TIẾT A6

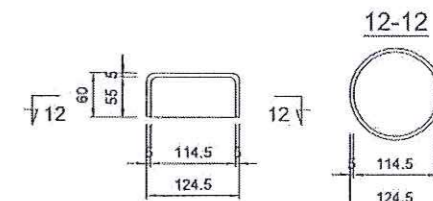
(Dùng cho ống A4- D50/57)
(TL: 1/7.5)



CHI TIẾT ĐẦU ỐNG SONIC A4



CHI TIẾT ĐẦU ỐNG SONIC A3

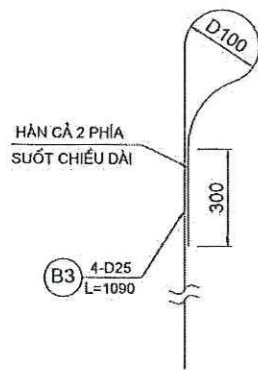


<p>CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC</p>	<p>BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</p> <p>CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỂU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45</p>		<p>THIẾT KẾ: AN THANH LONG</p>	<p>CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỒI L=41m (3/4)</p>	<p>HÀ NỘI NGÀY ... THÁNG ... NĂM 2026</p> <p>TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC</p> <p>TRƯỞNG TIẾN DŨNG</p>	<p>LÀN XUẤT BẢN: 01</p>
	<p>KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG</p> <p>CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC</p> <p>P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC</p>	<p>TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ</p> <p>BẢN VẼ SỐ:</p> <p>KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45</p>				

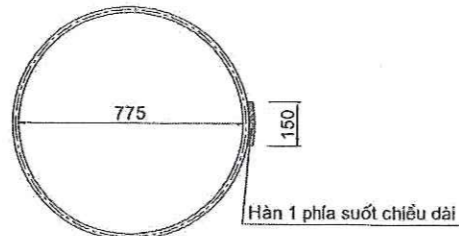
D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\KT\02. a\CKN-D1000.dwg

CHI TIẾT MỐC TREO

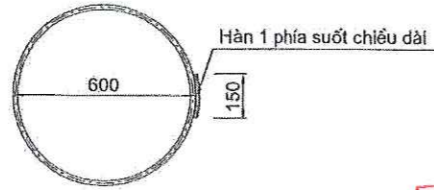
TỶ LỆ: 1/10



VÒNG CỨNG R1 - D20; L=2585

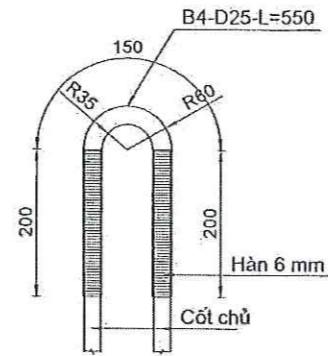


VÒNG CỨNG R2 - D16; L=2035

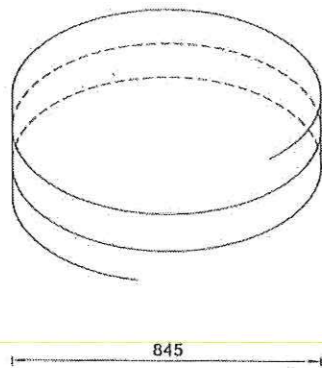


CHI TIẾT MỐC NẮNG

(Đặt tại 4 vị trí ở trên mỗi đoạn lồng thép)



THÉP ĐAI O1 - D10 - L=701150



SỞ XÂY DỰNG THÀNH PHỐ

PHÊ DUYỆT

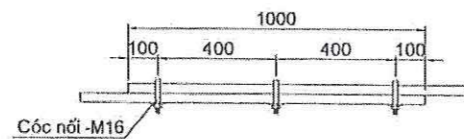
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD

Ngày.....tháng.....năm 20.....

Người phê duyệt ký tên:

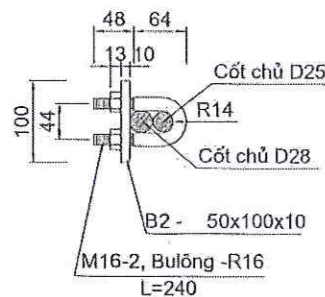
CHI TIẾT ĐOẠN NỐI THANH THÉP BẰNG CỐC

(TL: 1/25)



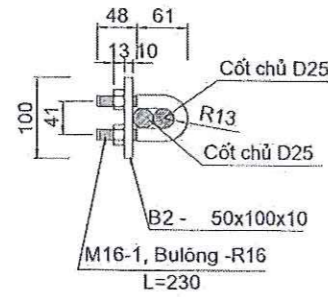
CHI TIẾT CỐC NỐI LOẠI C2

(Dùng để nối thanh D28 với D25)



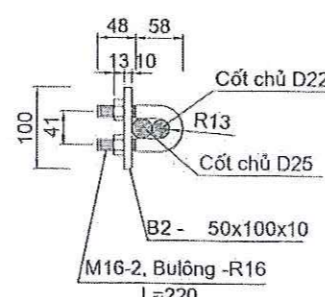
CHI TIẾT CỐC NỐI LOẠI C3

(Dùng để nối thanh D25 với D25)



CHI TIẾT CỐC NỐI LOẠI C4

(Dùng để nối thanh D25 với D22)



BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG CỌC 41M

HẠNG MỤC	TÊN THANH	ĐƯỜNG KÍNH (MM)	CHIỀU DÀI THANH (MM)	SỐ LƯỢNG THANH	TRỌNG LƯỢNG Đ. VỊ (KG/M)	TỔNG CHIỀU DÀI (M)	TỔNG TRỌNG LƯỢNG (KG)	GHI CHÚ	
CỌC KHOAN NHỒI D1000, L= 41M	A1	28	11700	12	4.83	140.40	678.65		
	A2	28	10700	12	4.83	128.40	620.64		
	A10	25	11700	48	3.85	561.60	2164.05		
	B1	22	10480	12	2.98	125.76	375.27		
	B2	22	11480	12	2.98	137.76	411.08		
	B3	25	1090	4	3.85	4.36	16.80		
	B4	25	550	16	3.85	8.80	33.91		
	O1	10	701150	1	0.62	701.15	432.29		
	R1	20	2585	21	2.47	54.29	133.89		
	R2	16	2035	1	1.58	2.04	3.22		
	A5	12	500	20	0.89	10.00	8.88		
	A6	12	420	42	0.89	17.64	15.66		
	N4	16	500	84	1.58	42.00	66.29		
	PHÂN LOẠI CỐT THÉP							D12	24.54
D10								432.29	(kg)
D16								69.51	(kg)
D20								133.89	(kg)
D22								786.35	(kg)
D25								2214.76	(kg)
D28								1299.29	(kg)
Khối lượng thép D≤10mm							432.29	(kg)	
Khối lượng thép thanh 10<D≤18mm							94.05	(kg)	
Khối lượng thép thanh D>18mm							4434.29	(kg)	
Bê tông 30MPa							32.62	(m ³)	
Đập bê tông đầu cọc							0.92	(m ³)	
Vữa xi măng 30MPa							0.54	(m ³)	
Ống thép (D50/57)							84.5/390.21	(m/kg)	
Ống thép (D107/114)							41.35/394.39	(m/kg)	
Cút nối D61/57							28/8.15	(cái/kg)	
Cút nối D118/114							6/3.43	(cái/kg)	
Cốc nối bu lông M16 loại D28x D25							72/25.92	(bộ/kg)	
Cốc nối bu lông M16 loại D25x D25							144/50.4	(bộ/kg)	
Cốc nối bu lông M16 loại D25x D22							72/24.48	(bộ/kg)	
Bịt đầu ống A4							4/2.24	(cái/kg)	
Bịt đầu ống A3							2/2.6	(cái/kg)	
Siêu âm cọc khoan nhồi 3MC/cọc							3.00	mặt cắt	
Khoan rút lõi BT đầu cọc							1	Cọc	
Dung dịch bentonite							33.26	M3	
Vận chuyển mùn khoan dưới đáy cọc							33.26	M3	
KHỐI LƯỢNG MỘT CỌC KHOAN NHỒI D1000, L=41M							GHI CHÚ:		
							1. Kích thước trong bản vẽ dùng đơn vị mm.		
							2. Các đoạn lồng cốt thép cọc được chế tạo trên giá cố định và phải được nghiệm thu trước khi lắp đặt.		
							3. Cốt thép chủ không được chổng vào đáy lỗ khoan và nhất thiết phải được treo trong suốt quá trình đổ bê tông cọc.		
							4. Cốt đai O1 trong phạm vi bề móng được lắp đặt sau khi đập bê tông đầu cọc.		
							5. Biện pháp kiểm tra chất lượng bê tông và xử lý mũi cọc khoan nhồi được thực hiện bằng cách đặt sẵn các ống thép D50/57 và D107/114. Đầu trên và đầu dưới các ống phải có nút chặn bằng cao su. Sau khi có kết quả kiểm tra chất lượng bê tông cọc và mũi cọc đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, các ống thăm dò phải được bơm đầy vữa xi măng 30MPa.		
							6. Các mô đun ống thép thăm dò được lỉnh với chiều dài 6m/1 ống.		
							7. Thi công cọc khoan nhồi theo quy trình và công nghệ đã được cấp thẩm quyền phê duyệt, phù hợp với máy khoan sử dụng.		
8. Các thanh cốt thép được bố trí sao cho không vượt quá 50% mỗi nơi trên một mặt cắt.									

GHI CHÚ:

- Kích thước trong bản vẽ dùng đơn vị mm.
- Các đoạn lồng cốt thép cọc được chế tạo trên giá cố định và phải được nghiệm thu trước khi lắp đặt.
- Cốt thép chủ không được chổng vào đáy lỗ khoan và nhất thiết phải được treo trong suốt quá trình đổ bê tông cọc.
- Cốt đai O1 trong phạm vi bề móng được lắp đặt sau khi đập bê tông đầu cọc.
- Biện pháp kiểm tra chất lượng bê tông và xử lý mũi cọc khoan nhồi được thực hiện bằng cách đặt sẵn các ống thép D50/57 và D107/114. Đầu trên và đầu dưới các ống phải có nút chặn bằng cao su. Sau khi có kết quả kiểm tra chất lượng bê tông cọc và mũi cọc đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, các ống thăm dò phải được bơm đầy vữa xi măng 30MPa.
- Các mô đun ống thép thăm dò được lỉnh với chiều dài 6m/1 ống.
- Thi công cọc khoan nhồi theo quy trình và công nghệ đã được cấp thẩm quyền phê duyệt, phù hợp với máy khoan sử dụng.
- Các thanh cốt thép được bố trí sao cho không vượt quá 50% mỗi nơi trên một mặt cắt.

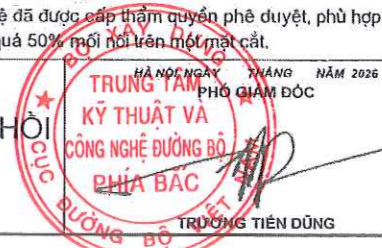


CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

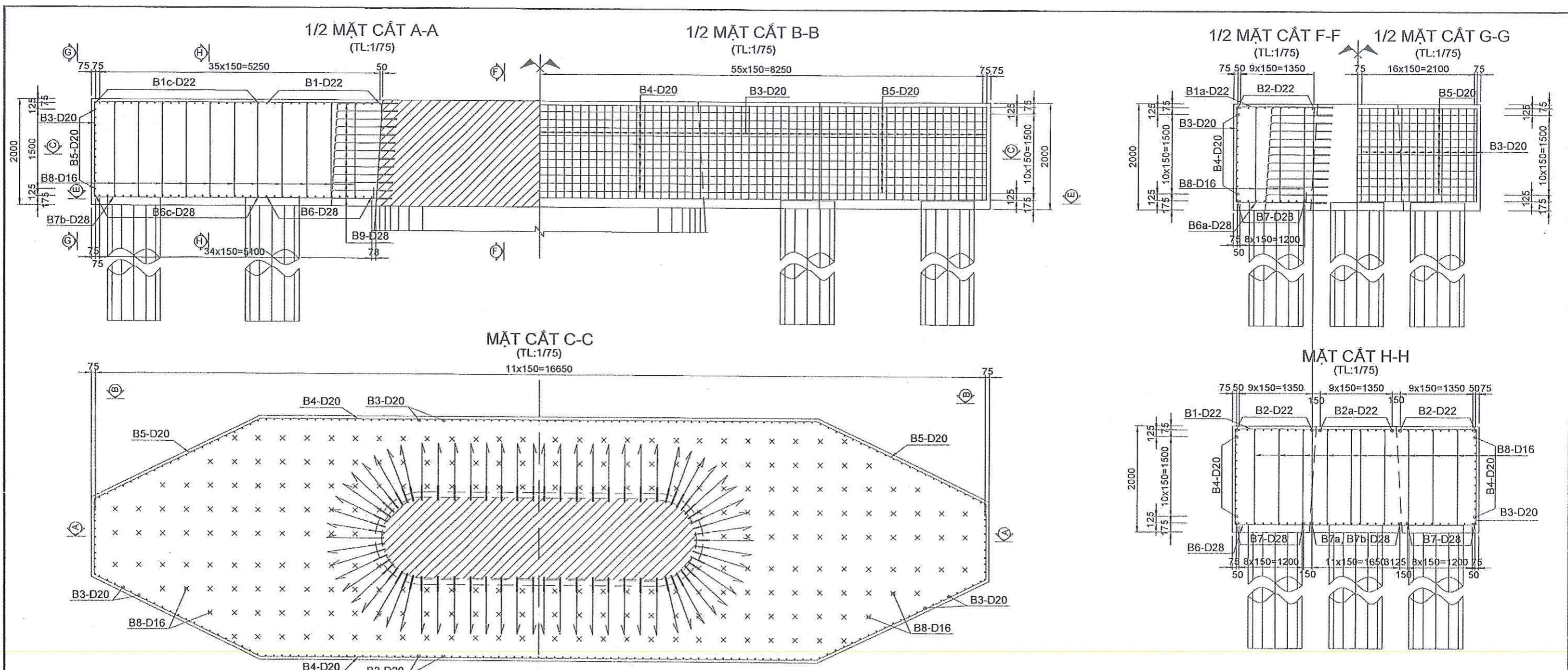
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ: AN THANH LONG
KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

CẦU TẠO CỌC KHOAN NHỒI
L=41m (4/4)



LẦN XUẤT BẢN: 01
TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ:
KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

GHI CHÚ
 1. Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.
 2. Bê tông trực tiếp xúc với bê tông mới được dục tạo nhám.

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\02. Bê tru.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

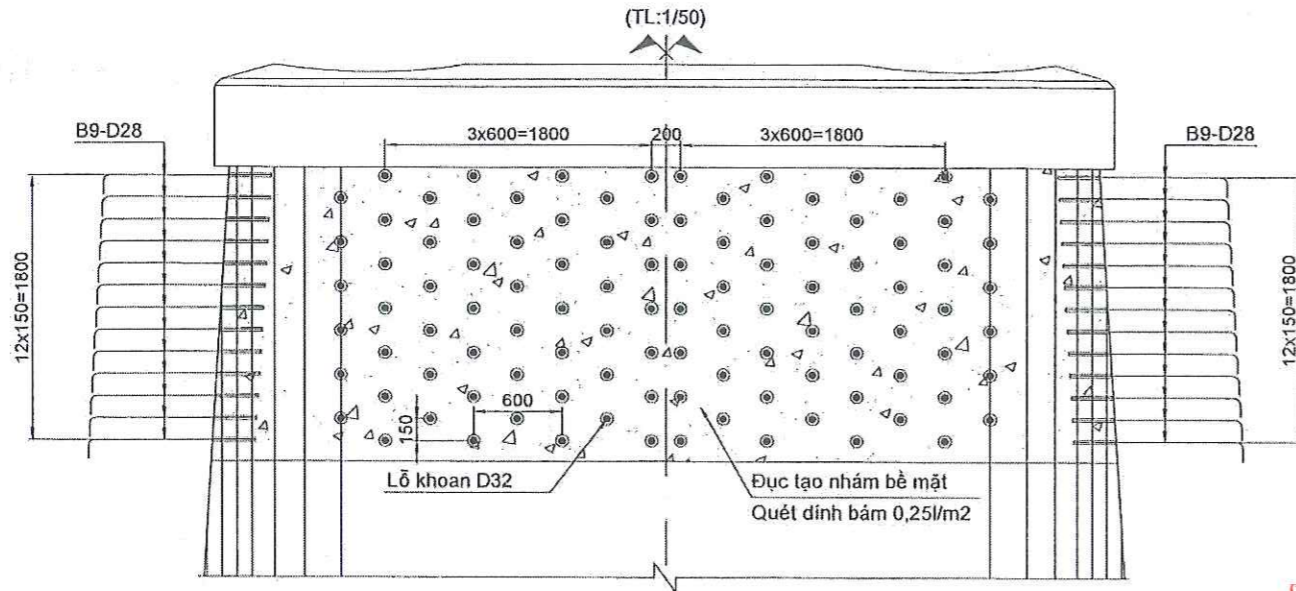
THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNĐB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

CHI TIẾT CỐT THÉP
BÊ TRỤ (1/2)

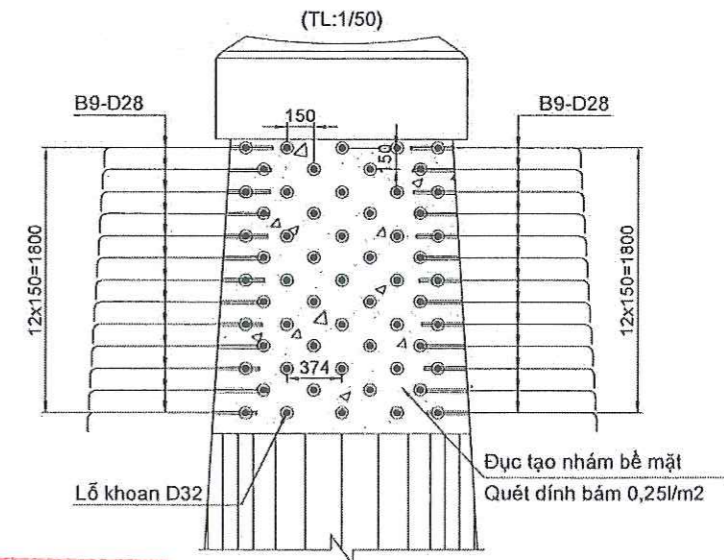


LÀN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

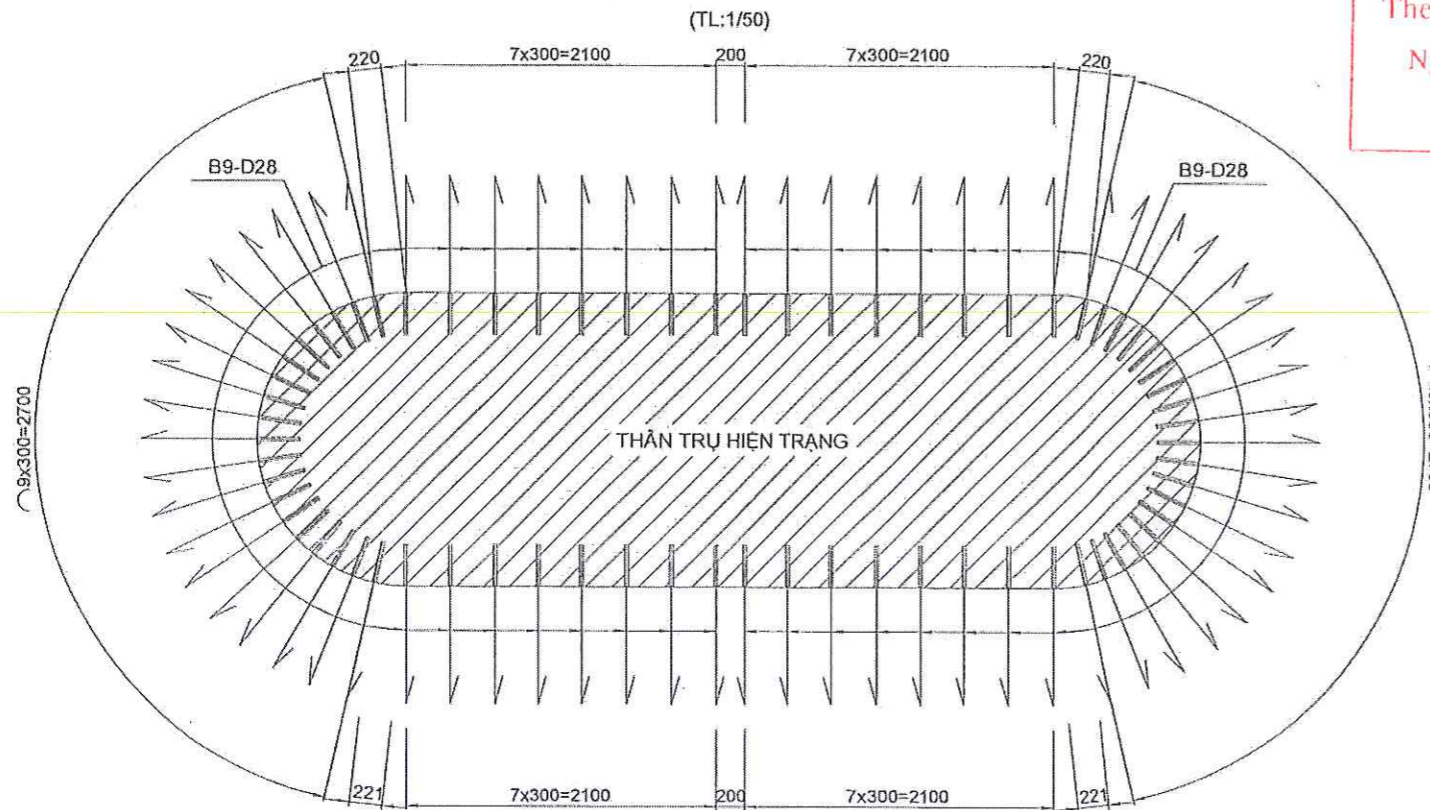
MẶT CHÍNH LỖ KHOAN



MẶT BÊN LỖ KHOAN

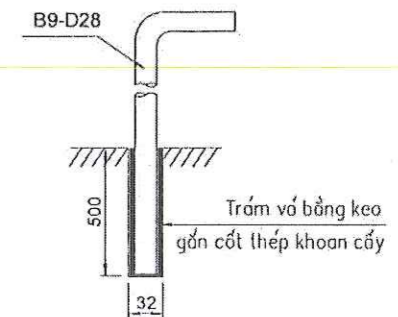


MẶT BẰNG LỖ KHOAN

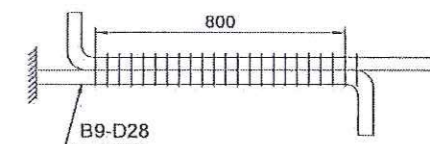


SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

CHI TIẾT LỖ KHOAN D32





CHI TIẾT NỐI THÉP NEO VÀ THÉP CẤU TẠO



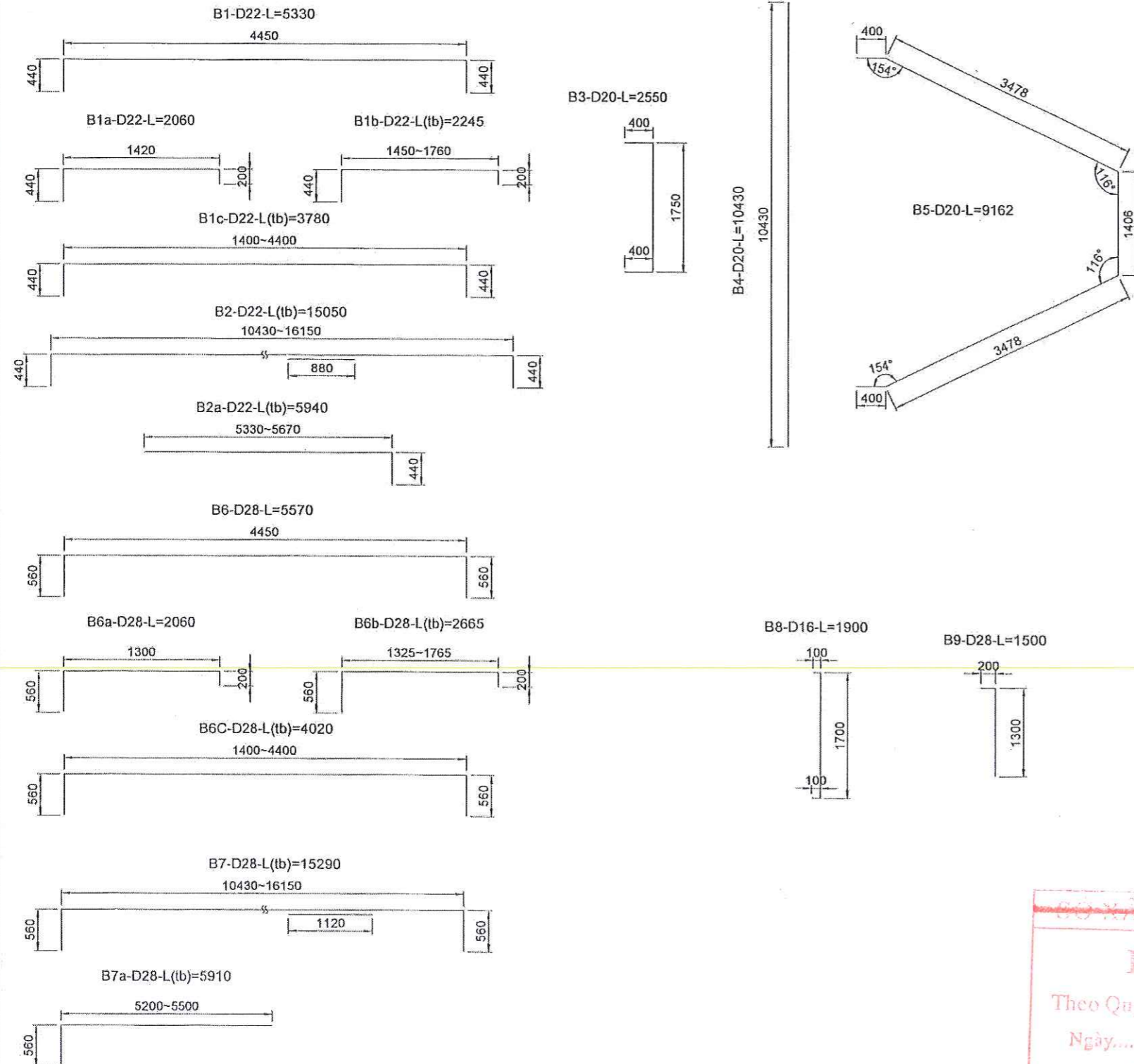
GHI CHÚ

- Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.
- Bề mặt trụ tiếp xúc với bê tông mới được đục tạo nhám.

D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\02. Be tru.dwg

 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	AN THANH LONG	CHI TIẾT CỐT THÉP BỆ TRỤ (2/2)	 BỘ XÂY DỰNG TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRƯỞNG TIẾN DŨNG	LÀN XUẤT BẢN	01
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG			TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
		CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC			BẢN VẼ SỐ	
		P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC			KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

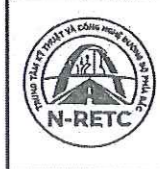
CHI TIẾT CỐT THÉP BỆ TRỤ



THKL BỆ TRỤ MỞ RỘNG						
Tên thanh	Đường kính	KL đơn vị	Loại	Chiều dài	Số lượng	Khối lượng
	mm	kG/m	cốt thép	mm	thanh	thép 1 bộ (kg)
B1	22	2.984	CB400-V	5330	30	477.15
B1a	22	2.984	CB400-V	2060	62	381.12
B1b	22	2.984	CB400-V	2245	16	107.19
B1c	22	2.984	CB400-V	3780	44	496.31
B2	22	2.984	CB400-V	15050	22	988.02
B2a	22	2.984	CB400-V	5940	20	354.50
B3	20	2.466	CB400-V	2550	206	1295.47
B4	20	2.466	CB400-V	10430	26	668.77
B5	20	2.466	CB400-V	9162	26	587.47
B6	28	4.834	CB400-V	5570	28	753.86
B6a	28	4.834	CB400-V	2060	62	617.35
B6b	28	4.834	CB400-V	2665	20	257.63
B6c	28	4.834	CB400-V	4020	44	854.98
B7	28	4.834	CB400-V	15290	18	1330.32
B7a	28	4.834	CB400-V	5910	24	685.61
B8	16	1.578	CB400-V	1900	242	725.72
B9	28	4.834	CB400-V	1500	456	3306.22
Phân loại thép	D16mm	= 725.72(kg)	Phân loại thép	D ≤ 18mm	= 725.72(kg)	
	D20mm	= 2551.71(kg)		D > 18mm	= 13161.95(kg)	
	D22mm	= 2804.28(kg)		Thép	= 13887.67(kg)	
	D28mm	= 7805.97(kg)		Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	= 112.37(m ³)	
Tổng cộng 1 bộ trụ				Đục tạo nhám	= 20.15(m ²)	
				Quét keo dính bám 0,25l/m ²	= 20.15(m ²)	
				Lỗ khoan D32, L=50cm	= 456(lỗ)	
				Keo gắn cốt thép khoan cấy	= 42.98(lít)	
				Ván khuôn thành bộ	= 76.04(m ²)	

PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\TK\02. Be tru.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
 TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
 CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
 CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
 THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

(Handwritten signatures)

BẢNG KHỐI LƯỢNG
 BỆ TRỤ

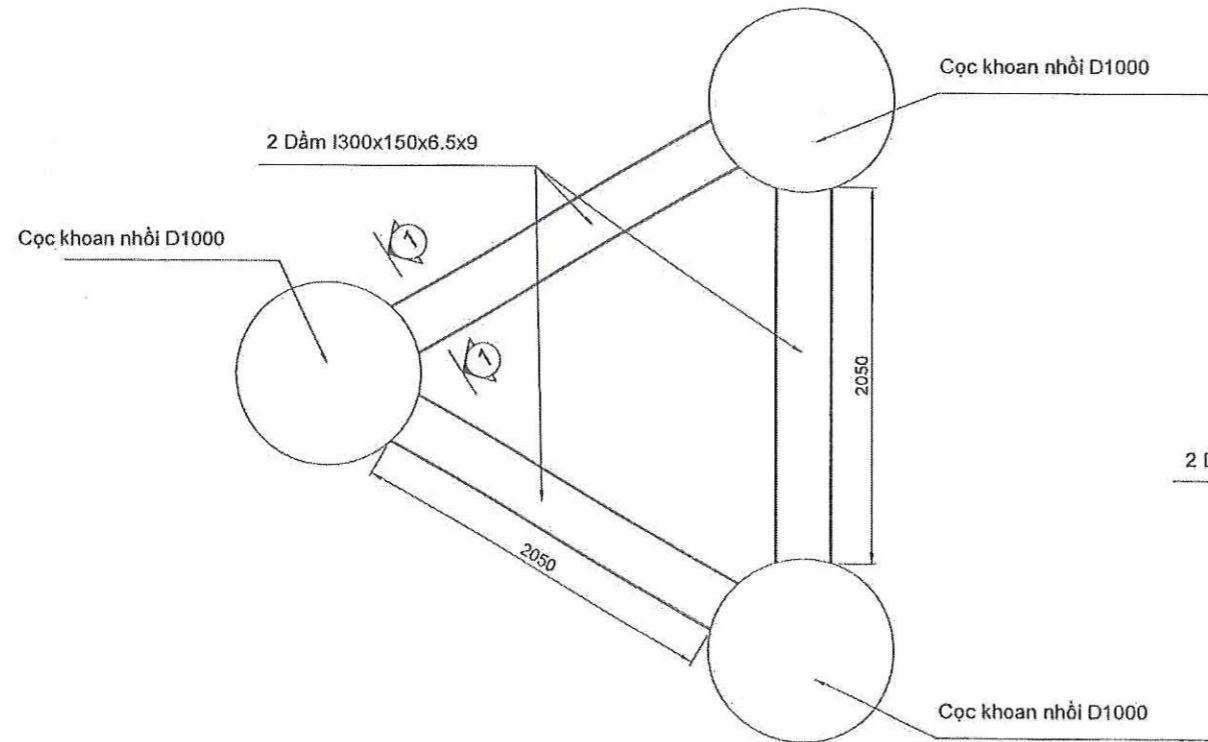
PHÓ GIÁM ĐỐC
 TRƯỞNG TIẾN DŨNG

LẦN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

CHI TIẾT HỆ KHUNG GIĂNG CỌC TẠI TRỤ T4

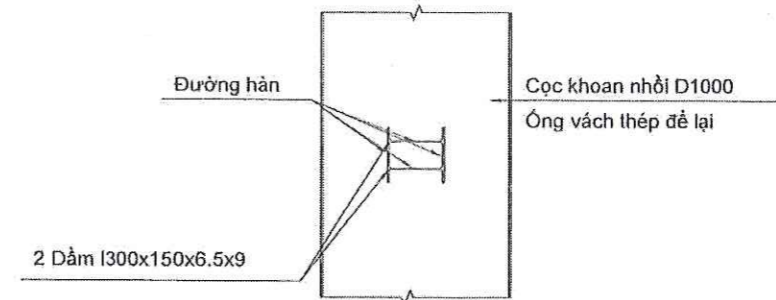
MẶT BẰNG HỆ KHUNG GIĂNG

Tỉ lệ 1:40



MẶT CẮT 1-1

Tỉ lệ 1:40



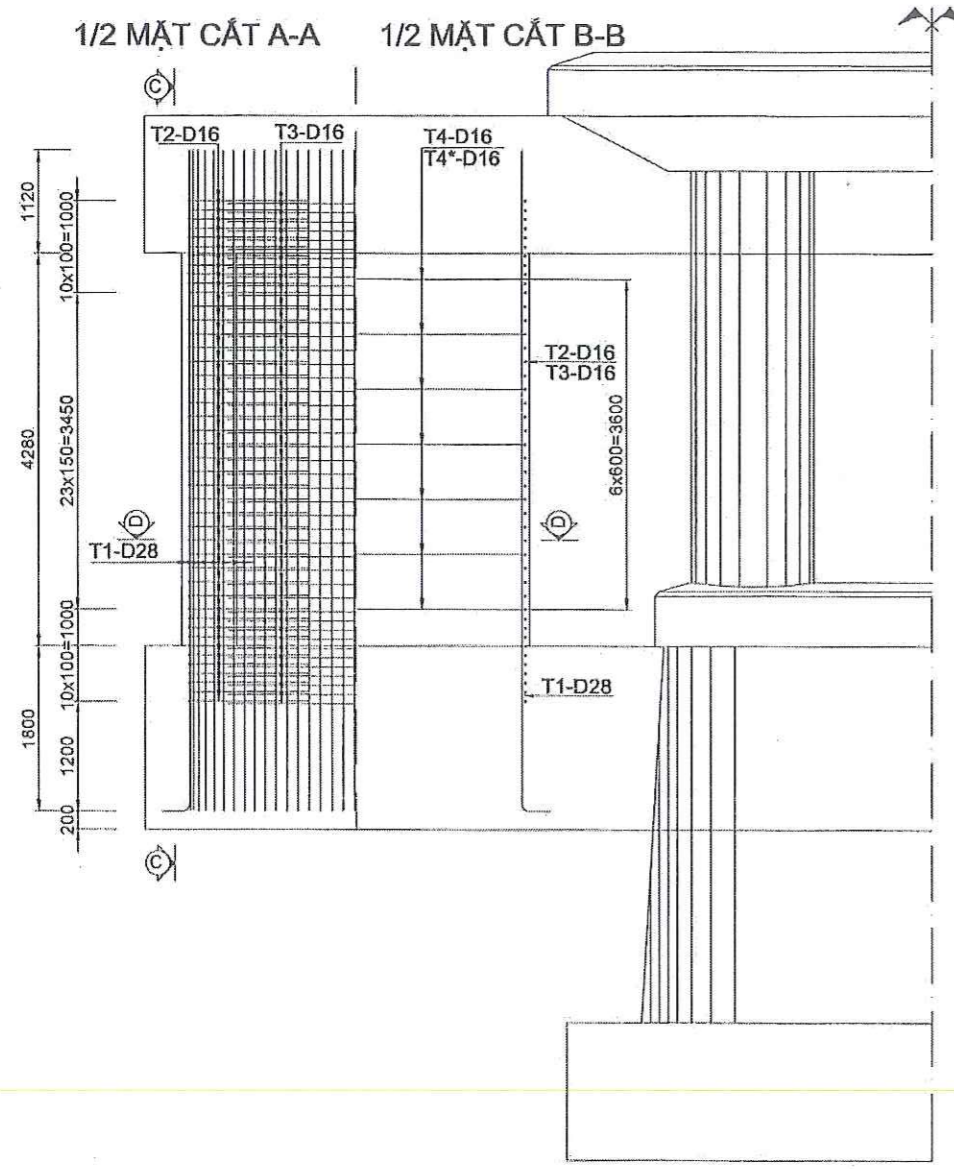
SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

THKL HỆ GIĂNG CỌC					
Hạng mục	Số lượng	Đơn vị	TL riêng	Khối lượng	Ghi chú
I300x150x6.5x9, L=2050mm	12	Kg	36.7	902.82	

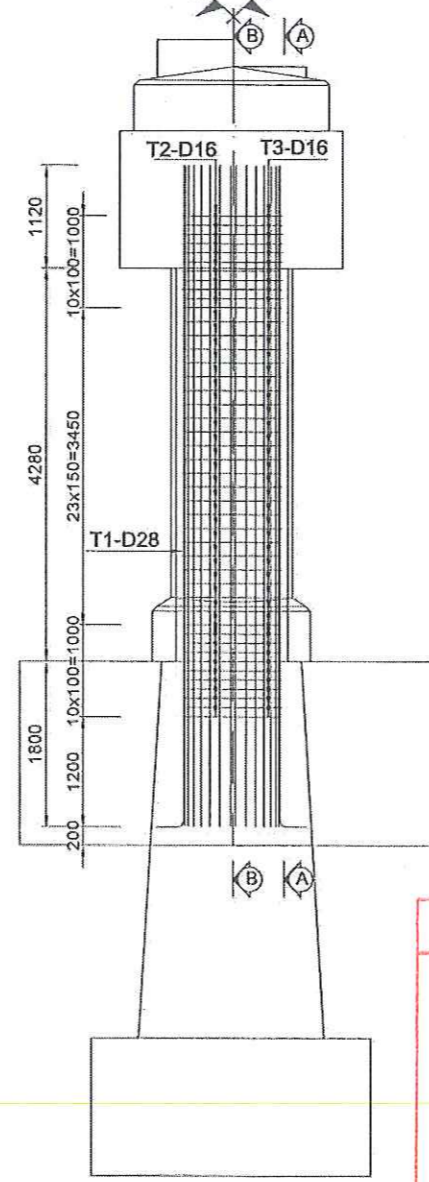
D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\TKT\02. Be tru.dwg

 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ	AN THANH LONG	 CHI TIẾT HỆ GIĂNG CỌC TẠI TRỤ T4	 TRƯỞNG TIỀN DŨNG	LÀN XUẤT BẢN	01
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45		KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG			TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
			CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC			BẢN VẼ SỐ	
			P. KT&CNĐB	NGUYỄN CẢNH PHÚC			KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

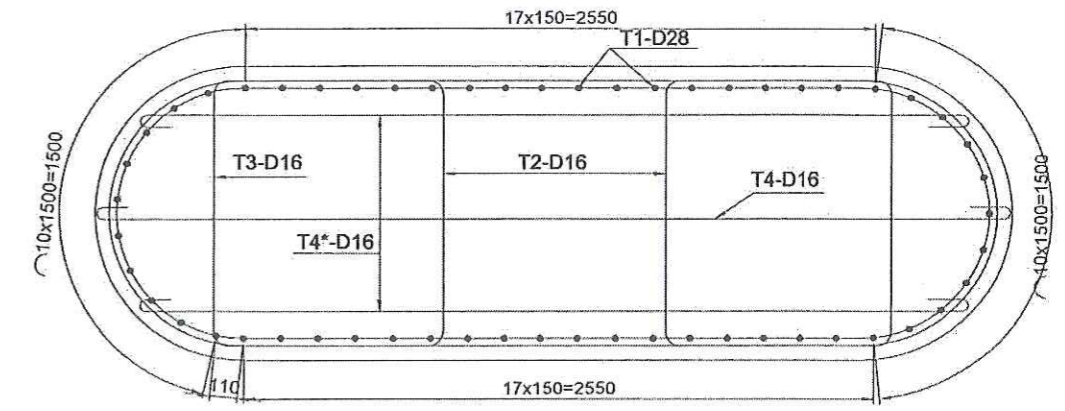
CHI TIẾT CỐT THÉP MỘT BÊN THÂN TRỤ MỚI
(TL:1/80)



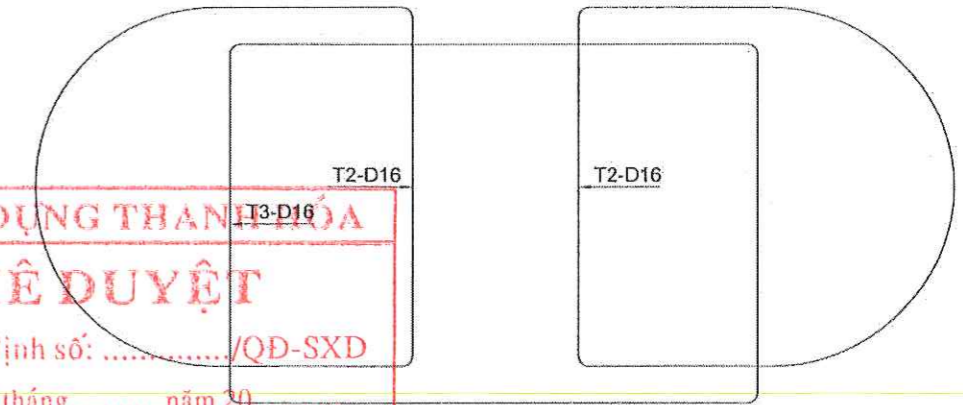
MẶT CẮT C-C
(TL:1/80)



MẶT CẮT D-D
(TL:1/30)

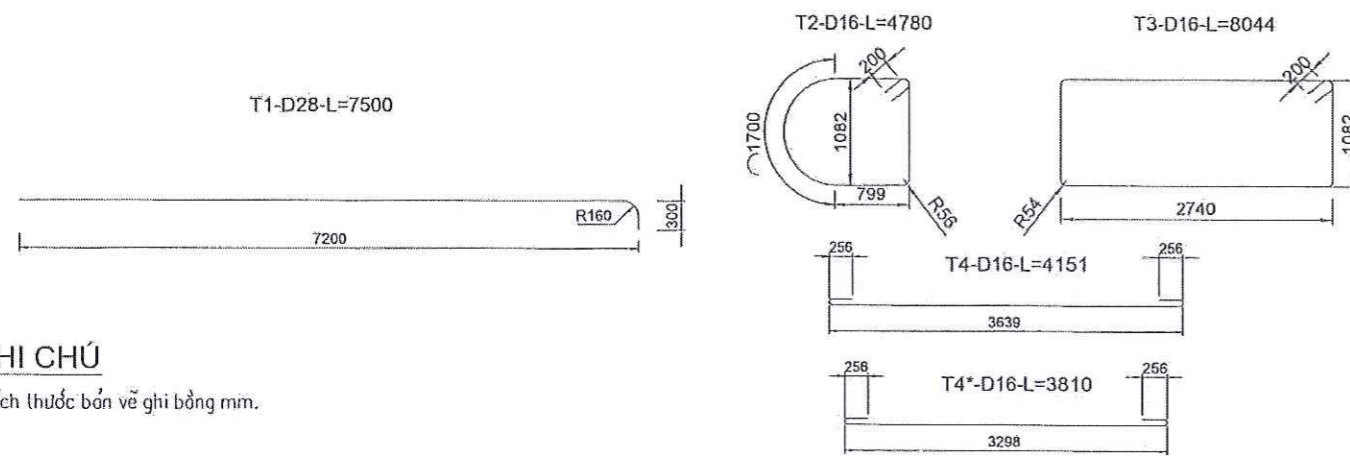


SƠ HỌA BỐ TRÍ CÁC THANH T2, T3



SỞ XÂY DỰNG THẠNH PHỐ
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

CHI TIẾT CỐT THÉP THÂN TRỤ



GHI CHÚ

1.Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.

THKL THÂN TRỤ MỞ RỘNG T3

Tên thanh	Đường kính	KL đơn vị	Loại	Chiều dài	Số lượng	Khối lượng	Khối lượng
	mm	kg/m	cốt thép	mm	thanh	1 cột	1 trụ (2 cột)
T1	28	4.834	CB400-V	7500	55	1993.88	3987.76
T2	16	1.578	CB400-V	4780	88	663.91	1327.82
T3	16	1.578	CB400-V	8044	44	558.63	1117.26
T4	16	1.578	CB400-V	4151	7	45.86	91.72
T4*	16	1.578	CB400-V	3810	14	84.19	168.38
Phân loại thép	D16mm	= 1352.59(kg)	Phân loại thép	D ≤ 18mm	=	1352.59(kg)	= 2705.18(kg)
	D28mm	= 1993.88(kg)		D > 18mm	=	1993.88(kg)	= 3987.76(kg)
Tổng cộng			Thép			= 3346.47(kg)	= 6692.95(kg)
			Bê tông 30MPa			= 17.68(m3)	= 35.36(m3)
			Ván khuôn			= 37.54(m2)	= 75.07(m2)

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\02. Sua chua tru T3.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

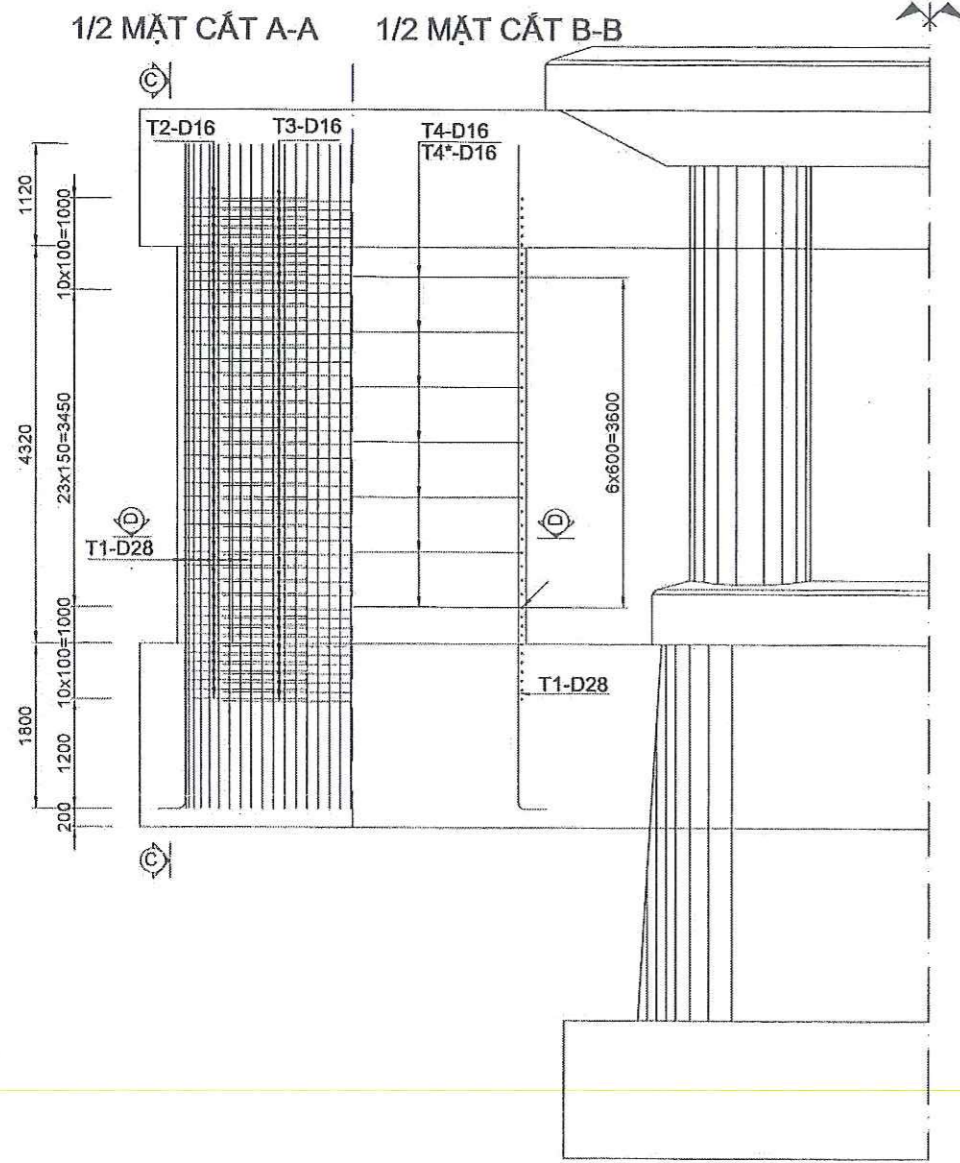
THIẾT KẾ AN THANH LONG
KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC

CHI TIẾT CỐT THÉP
THÂN TRỤ T3

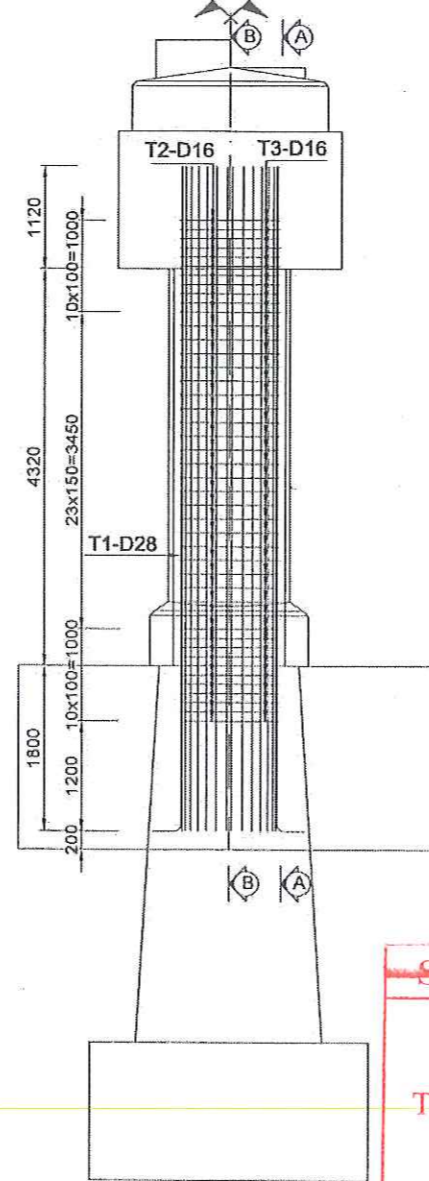


LẦN XUẤT BẢN 01
TỶ LỆ XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ
KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45

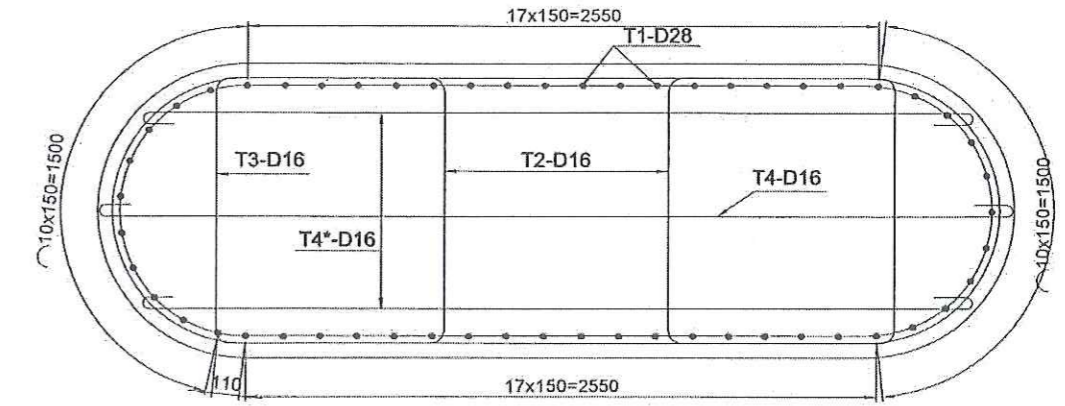
CHI TIẾT CỐT THÉP MỘT BÊN THÂN TRỤ MỚI
(TL:1/80)



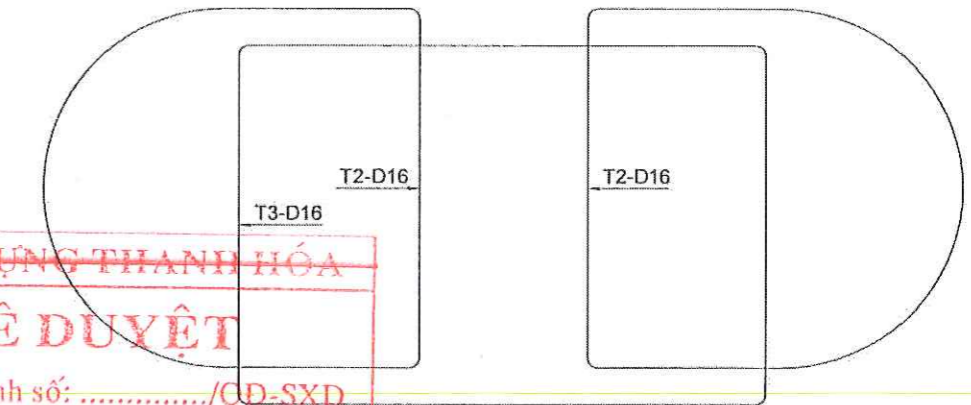
MẶT CẮT C-C
(TL:1/80)



MẶT CẮT D-D
(TL:1/30)

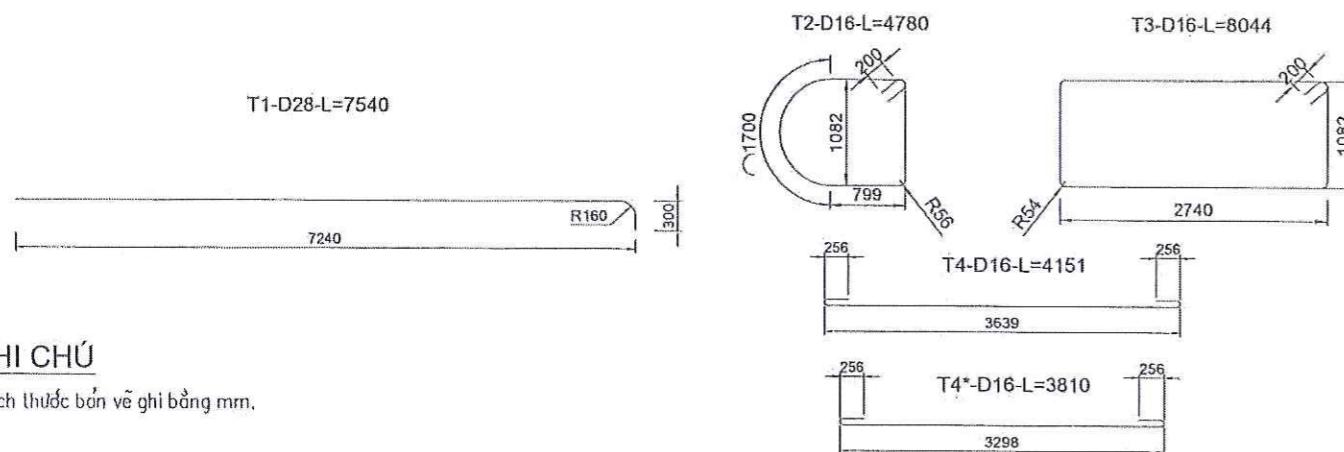


SƠ HỌA BỐ TRÍ CÁC THANH T2, T3



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

CHI TIẾT CỐT THÉP THÂN TRỤ



GHI CHÚ

1.Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.

THKL THÂN TRỤ MỞ RỘNG T4

Tên thanh	Đường kính	KL đơn vị	Loại	Chiều dài	Số lượng	Khối lượng	Khối lượng
	mm	kg/m	cốt thép	mm	thanh	1 cột	1 trụ (2 cột)
T1	28	4.834	CB400-V	7540	55	2004.52	4009.03
T2	16	1.578	CB400-V	4780	88	663.91	1327.82
T3	16	1.578	CB400-V	8044	44	558.63	1117.26
T4	16	1.578	CB400-V	4151	7	45.86	91.72
T4*	16	1.578	CB400-V	3810	14	84.19	168.38
Phân loại thép	D16mm	= 1352.59(kg)	Phân loại thép	D ≤18mm	=	1352.59(kg)	= 2705.18(kg)
	D28mm	= 2004.52(kg)		D >18mm	=	2004.52(kg)	= 4009.03(kg)
			Tổng cộng	Thép	=	3357.11(kg)	= 6714.22(kg)
				Bê tông 30MPa	=	17.85(m3)	= 35.69(m3)
				Ván khuôn	=	37.89(m2)	= 75.77(m2)



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ AN THANH LONG
KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC

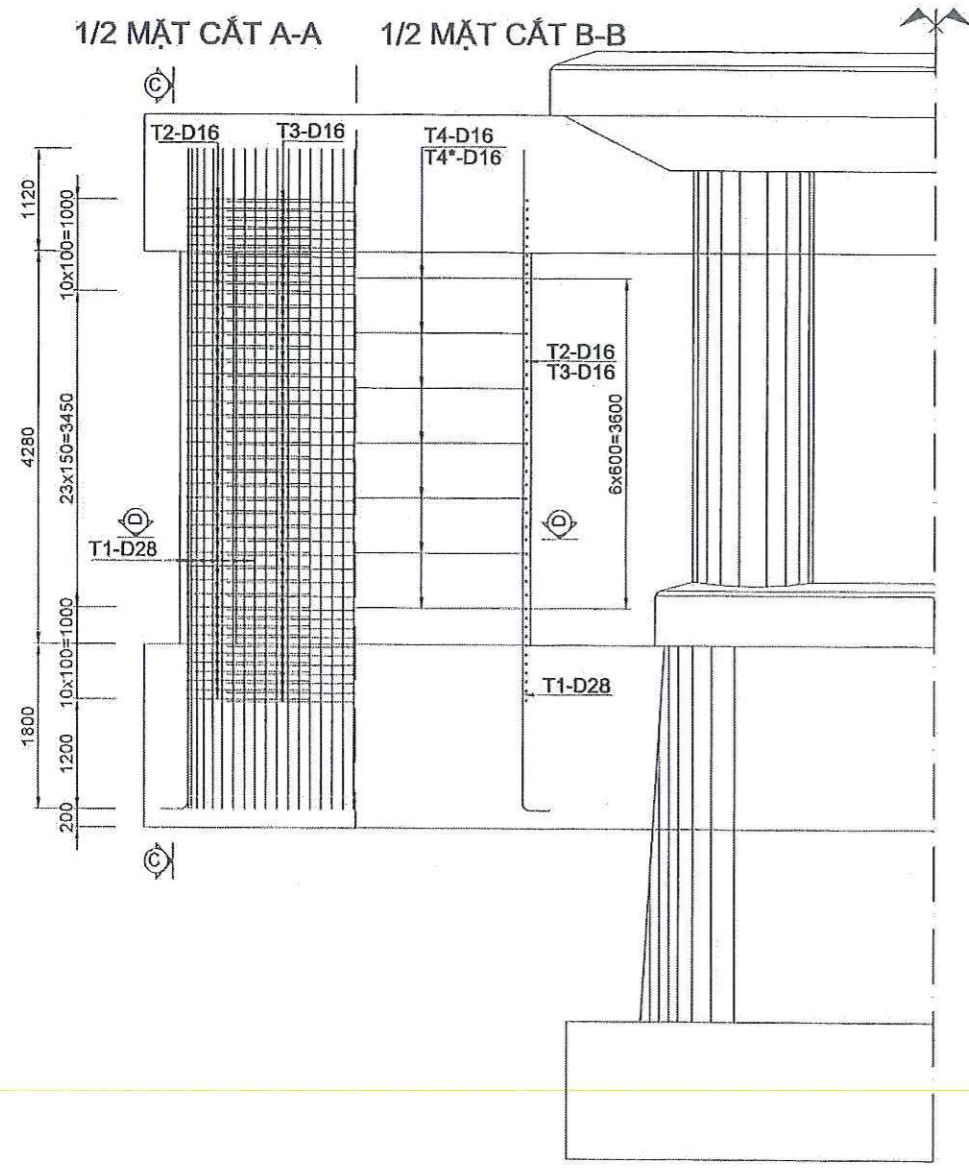
CHI TIẾT CỐT THÉP
THÂN TRỤ T4



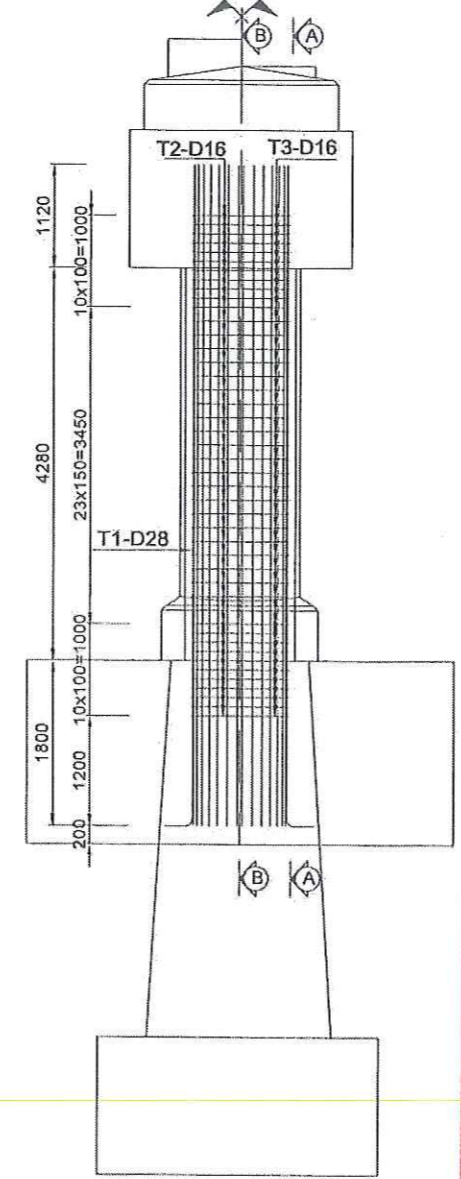
LẦN XUẤT BẢN 01
TỶ LỆ XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ
KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45

D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\02. Sua chua tru T4.dwg

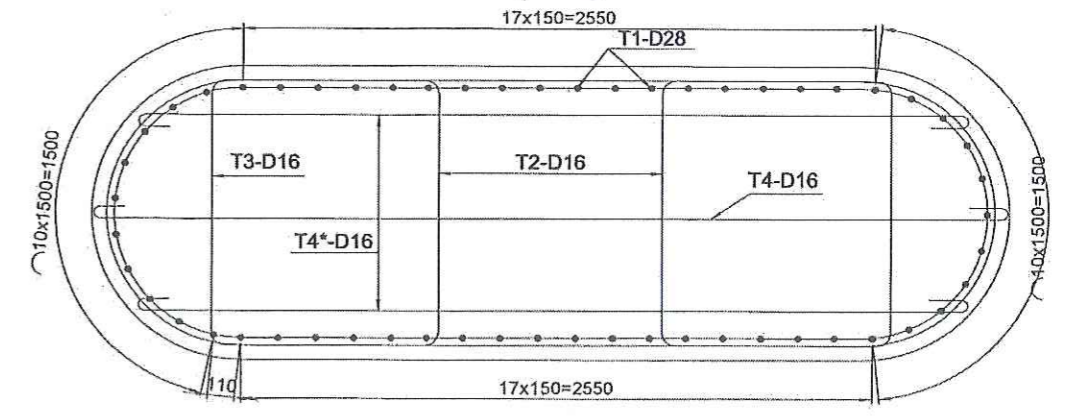
CHI TIẾT CỐT THÉP MỘT BÊN THÂN TRỤ MỚI
(TL:1/80)



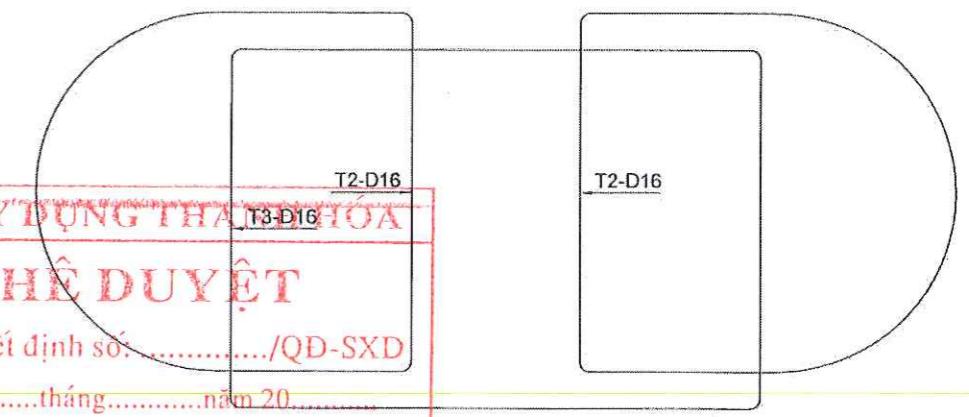
MẶT CẮT C-C
(TL:1/80)



MẶT CẮT D-D
(TL:1/30)

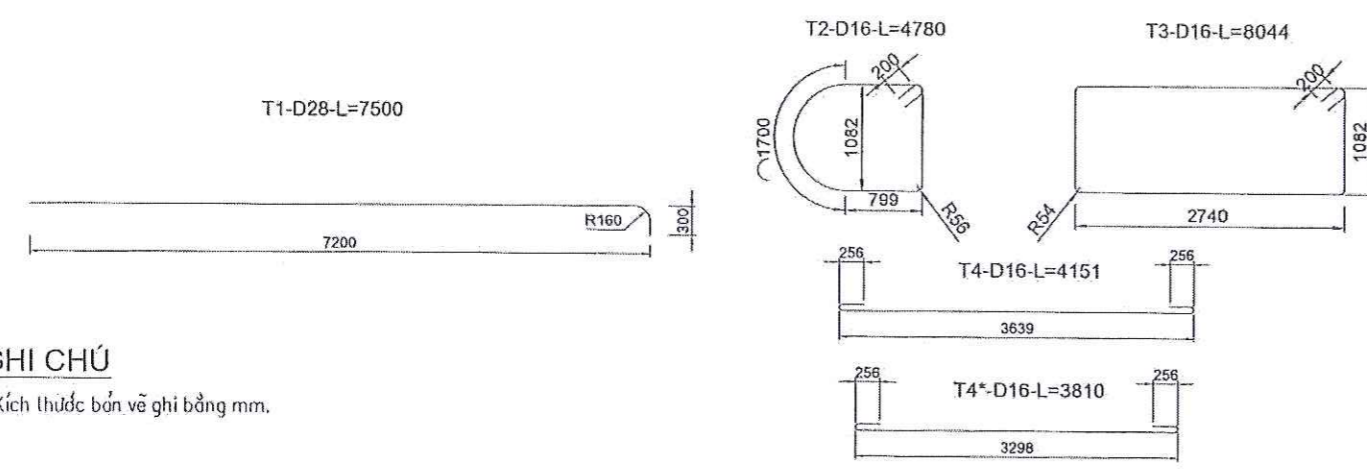


SƠ HỌA BỐ TRÍ CÁC THANH T2, T3



SỞ XÂY DỰNG THẠM HOA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

CHI TIẾT CỐT THÉP THÂN TRỤ



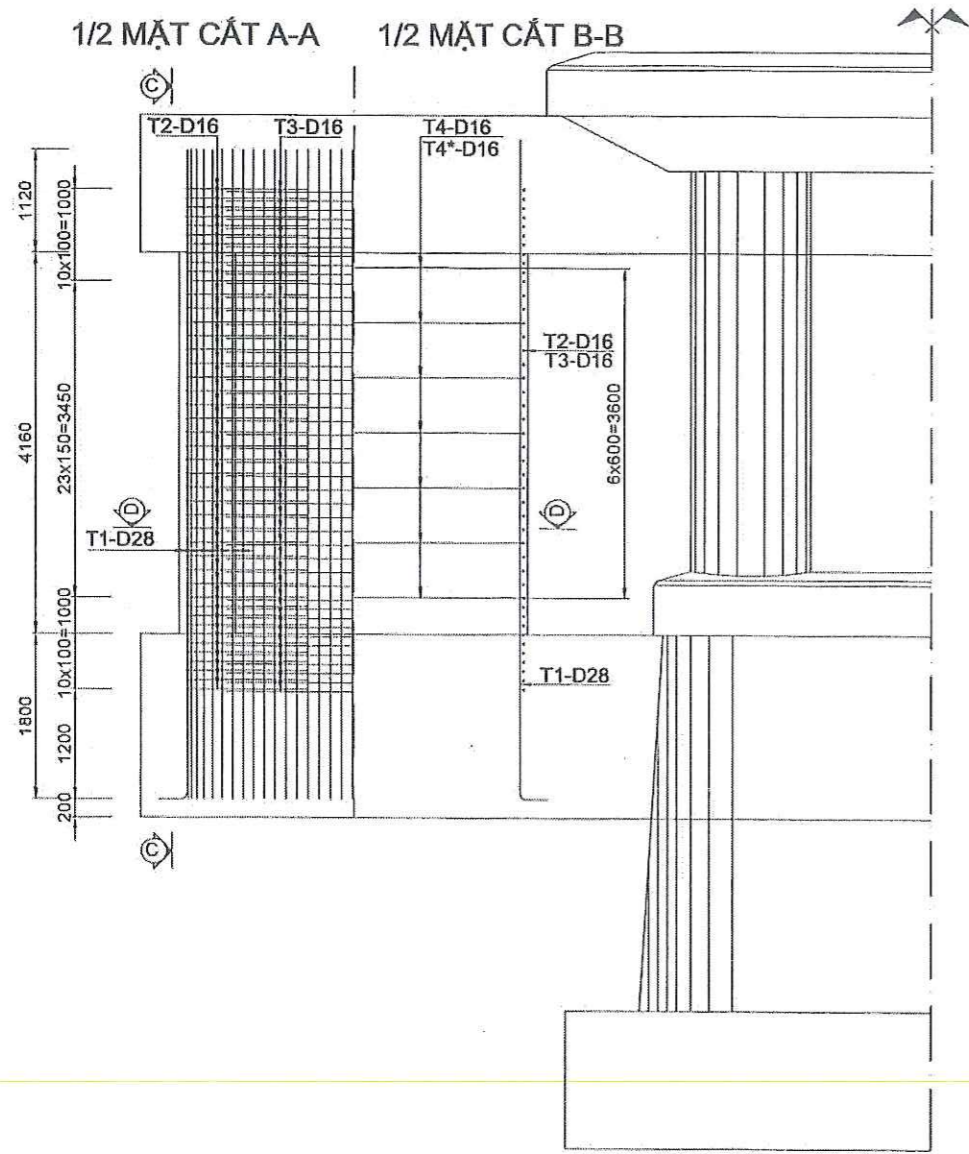
GHI CHÚ
1.Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.

THKL THÂN TRỤ MỜ RỘNG T5							
Tên thanh	Đường kính	KL đơn vị	Loại	Chiều dài	Số lượng	Khối lượng	Khối lượng
	mm	kg/m	cốt thép	mm	thanh	1 cột	1 trụ (2 cột)
T1	28	4.834	CB400-V	7500	55	1993.88	3987.76
T2	16	1.578	CB400-V	4780	88	663.91	1327.82
T3	16	1.578	CB400-V	8044	44	558.63	1117.26
T4	16	1.578	CB400-V	4151	7	45.86	91.72
T4*	16	1.578	CB400-V	3810	14	84.19	168.38
Phân loại thép	D16mm	= 1352.59(kg)	Phân loại thép	D ≤ 18mm	=	1352.59(kg)	= 2705.18(kg)
	D28mm	= 1993.88(kg)	thép	D > 18mm	=	1993.88(kg)	= 3987.76(kg)
			Tổng cộng	Thép	=	3346.47(kg)	= 6692.95(kg)
				Bê tông 30MPa	=	17.68(m3)	= 35.36(m3)
				Ván khuôn	=	37.54(m2)	= 75.07(m2)

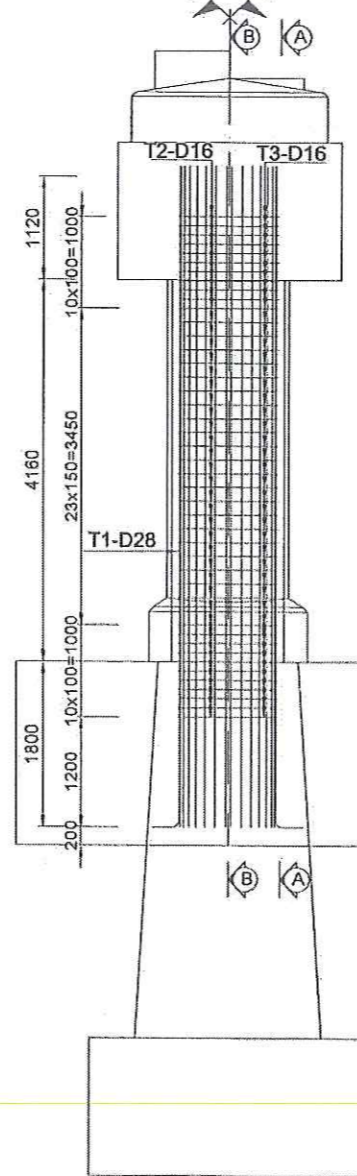
D:\OneDrive - nhatcay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\TK\T02. Sua chua tru T5.dwg

 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	THIẾT KẾ: AN THANH LONG	CHI TIẾT CỐT THÉP THÂN TRỤ T5	 TRƯỞNG TIẾN DŨNG	LÀN XUẤT BẢN: 01
		KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC			TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ BẢN VẼ SỐ: KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

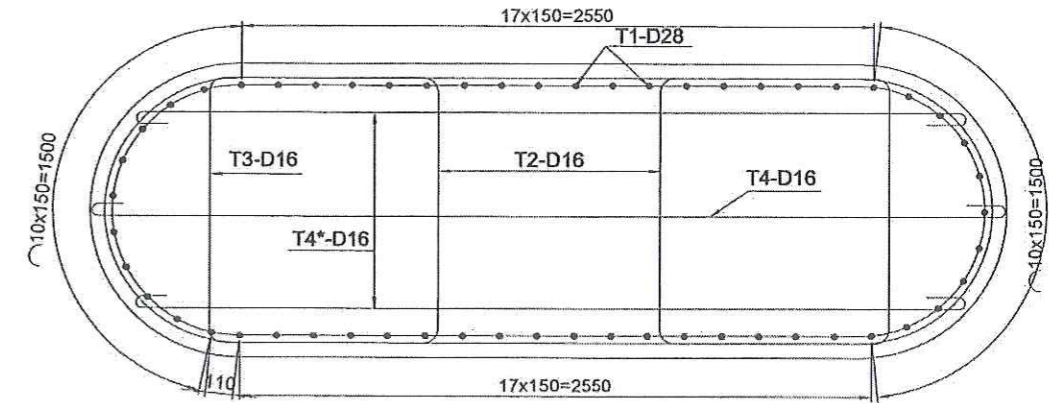
CHI TIẾT CỐT THÉP MỘT BÊN THÂN TRỤ MỚI
(TL:1/80)



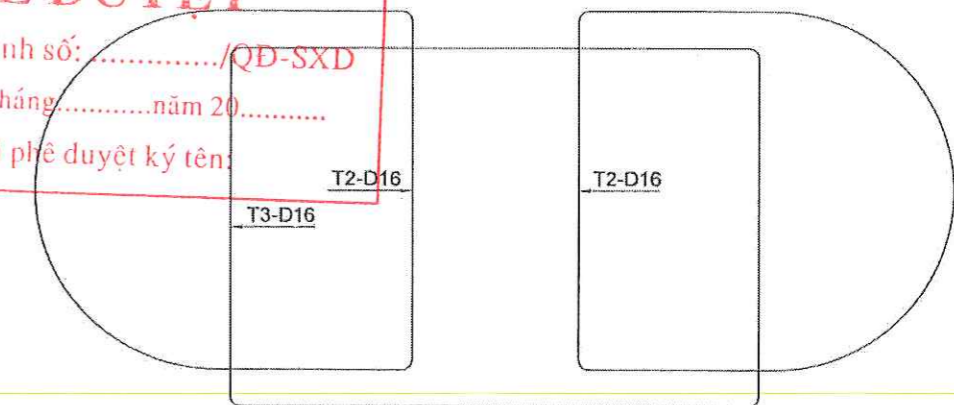
MẶT CẮT C-C
(TL:1/80)



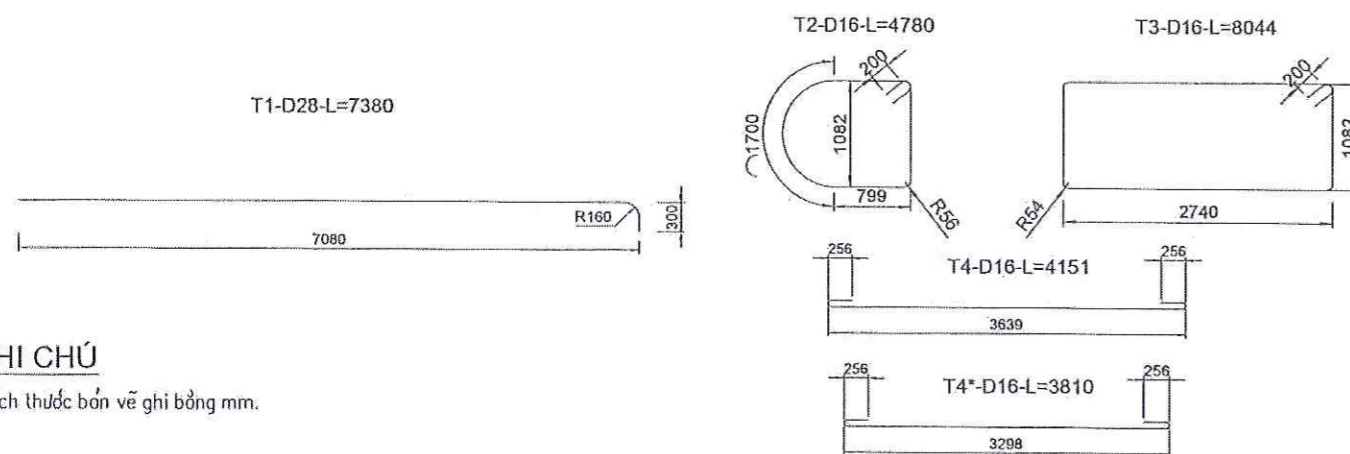
MẶT CẮT D-D
(TL:1/30)



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
SƠ HOẠ BỐ TRÍ CÁC THANH T2, T3
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:



CHI TIẾT CỐT THÉP THÂN TRỤ



GHI CHÚ
1.Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.

THKL THÂN TRỤ MỞ RỘNG T6							
Tên thanh	Đường kính	KL đơn vị	Loại	Chiều dài	Số lượng	Khối lượng	Khối lượng
	mm	kg/m	cốt thép	mm	thanh	1 cột	1 trụ (2 cột)
T1	28	4.834	CB400-V	7380	55	1961.98	3923.96
T2	16	1.578	CB400-V	4780	88	663.91	1327.82
T3	16	1.578	CB400-V	8044	44	558.63	1117.26
T4	16	1.578	CB400-V	4151	7	45.86	91.72
T4*	16	1.578	CB400-V	3810	14	84.19	168.38
Phân loại thép	D16mm	= 1352.59(kg)	Phân loại thép	D ≤18mm		= 1352.59(kg)	= 2705.18(kg)
	D28mm	= 1961.98(kg)		D >18mm		= 1961.98(kg)	= 3923.96(kg)
Tổng cộng				Thép		= 3314.57(kg)	= 6629.14(kg)
				Bê tông 30MPa		= 17.18(m3)	= 34.37(m3)
				Ván khuôn		= 36.48(m2)	= 72.97(m2)

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\TK\T02. Súa chữa tru T6.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

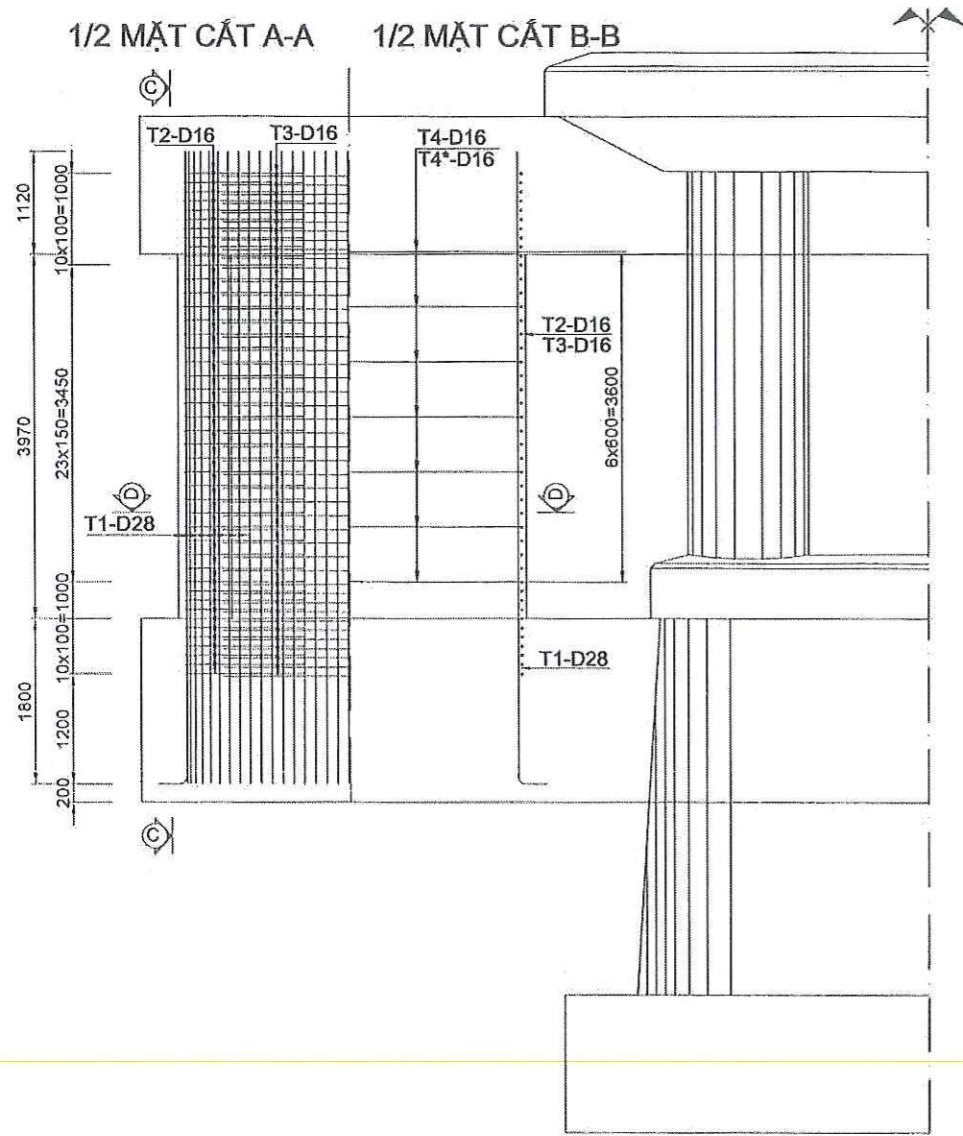
THIẾT KẾ: AN THANH LONG
KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

CHI TIẾT CỐT THÉP
THÂN TRỤ T6

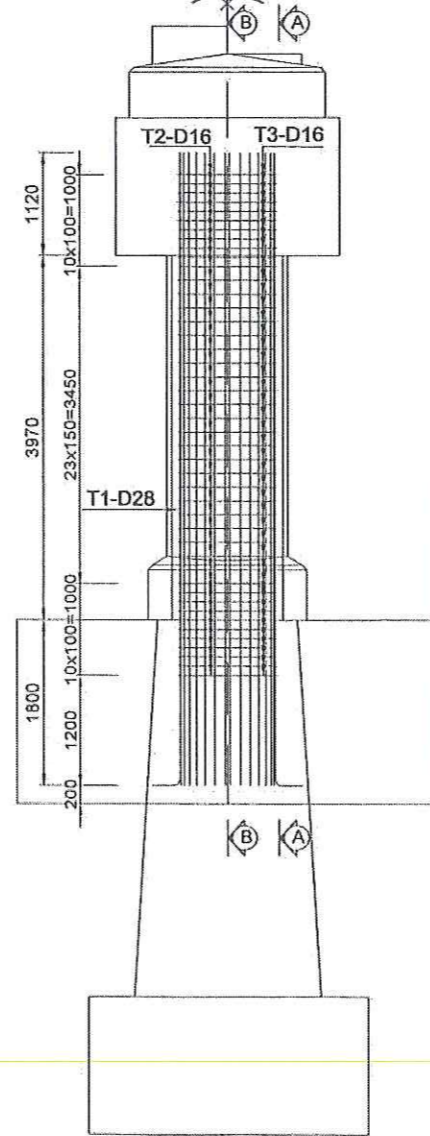


LẦN XUẤT BẢN: 01
TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ:
KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

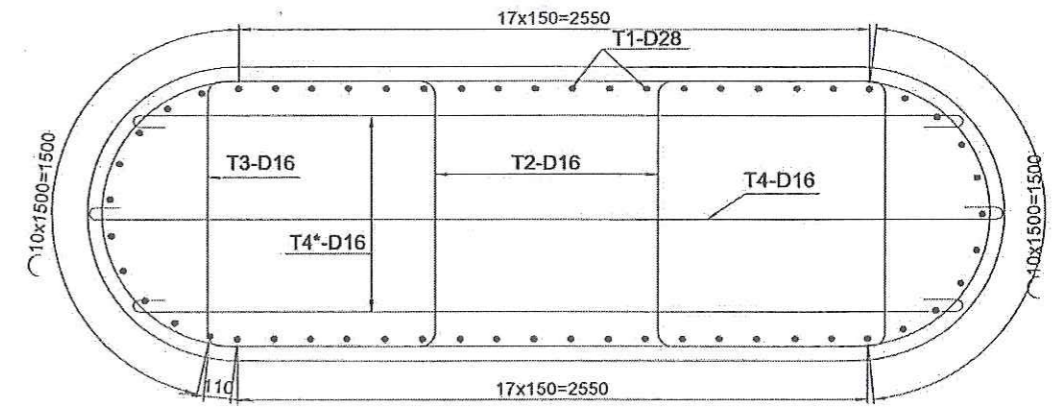
CHI TIẾT CỐT THÉP MỘT BÊN THÂN TRỤ MỞ
(TL:1/80)



MẶT CẮT C-C
(TL:1/80)



MẶT CẮT D-D
(TL:1/30)



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA

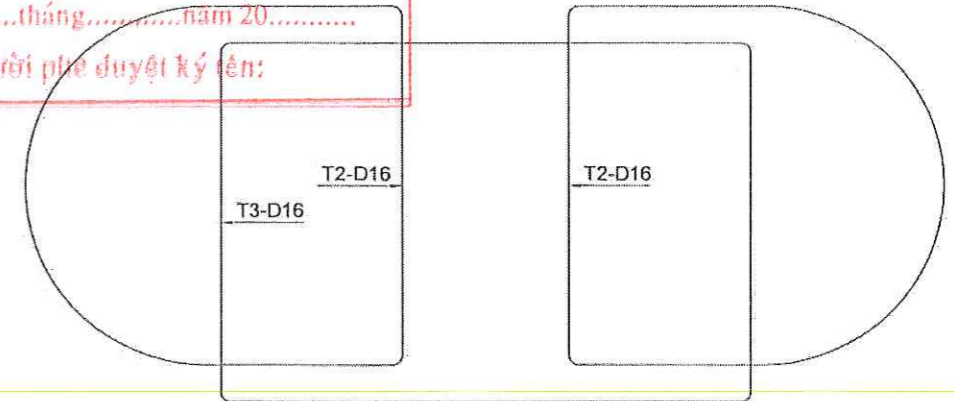
PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số:/QĐ-SXD

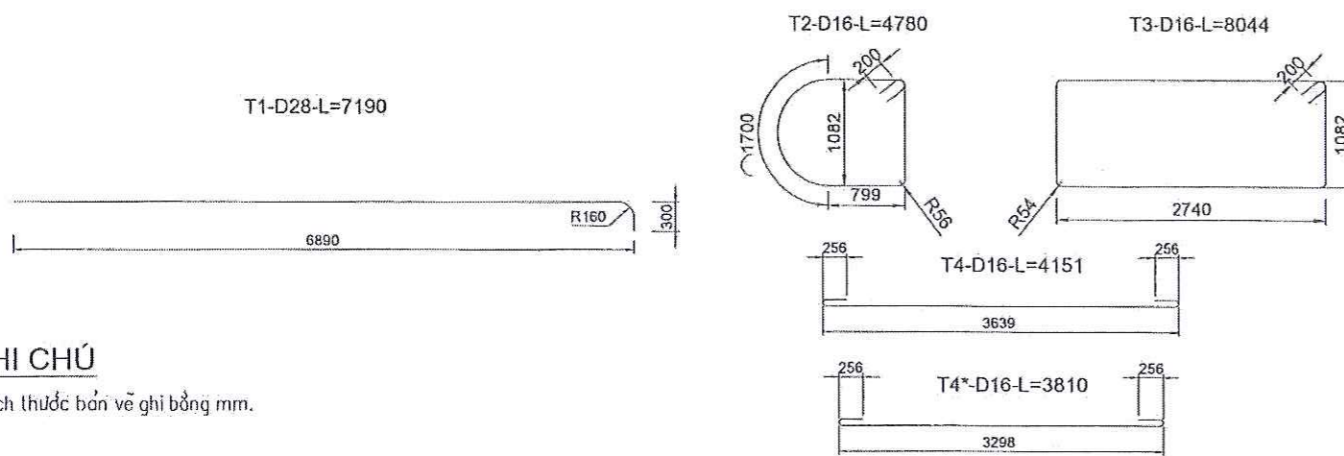
Ngày.....tháng.....năm 20.....

Người phê duyệt ký tên:

SƠ HỌ BỐ TRÍ CÁC THANH T2, T3



CHI TIẾT CỐT THÉP THÂN TRỤ



GHI CHÚ

1. Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.

THKL THÂN TRỤ MỞ RỘNG T7

Tên thanh	Đường kính	KL đơn vị	Loại	Chiều dài	Số lượng	Khối lượng	Khối lượng
	mm	kg/m	cốt thép	mm	thanh	1 cột	1 trụ (2 cột)
T1	28	4.834	CB400-V	7190	55	1911.47	3822.94
T2	16	1.578	CB400-V	4780	88	663.91	1327.82
T3	16	1.578	CB400-V	8044	44	558.63	1117.26
T4	16	1.578	CB400-V	4151	7	45.86	91.72
T4*	16	1.578	CB400-V	3810	14	84.19	168.38
Phân loại thép	D16mm	= 1352.59(kg)	Phân loại thép	D ≤ 18mm	=	1352.59(kg)	= 2705.18(kg)
	D28mm	= 1911.47(kg)		D > 18mm	=	1911.47(kg)	= 3822.94(kg)
			Tổng cộng	Thép	=	3264.06(kg)	= 6528.12(kg)
				Bê tông 30MPa	=	16.40(m3)	= 32.80(m3)
				Ván khuôn	=	34.82(m2)	= 69.63(m2)

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTK\T02. Sua chua tru T7.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

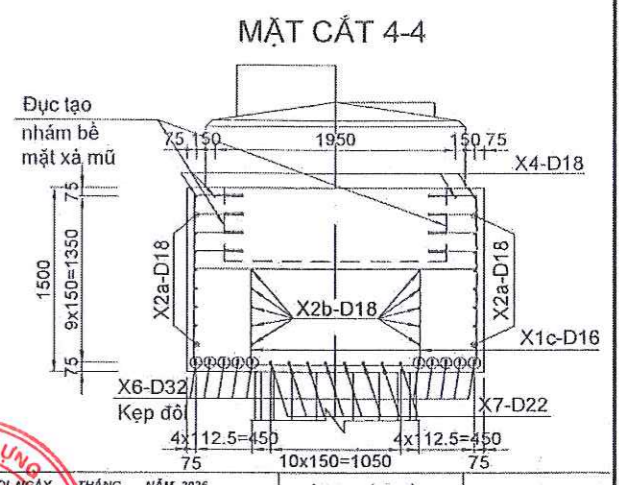
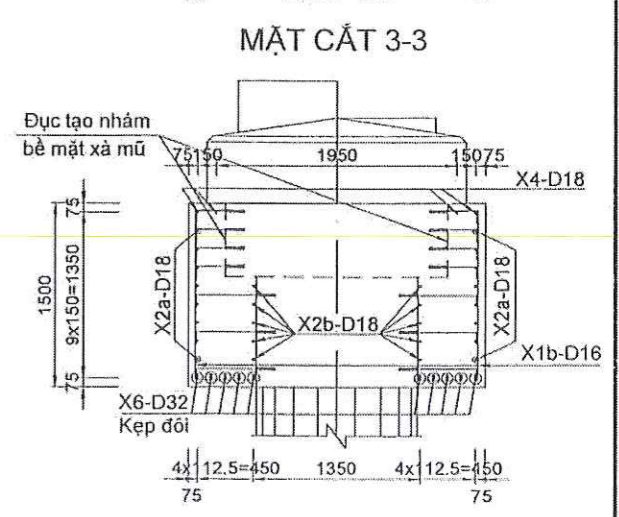
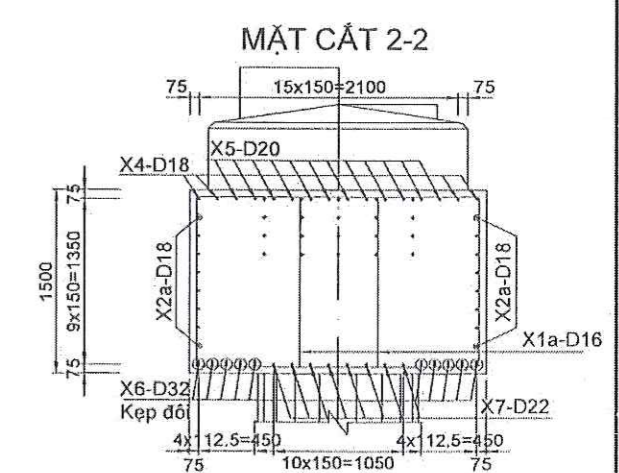
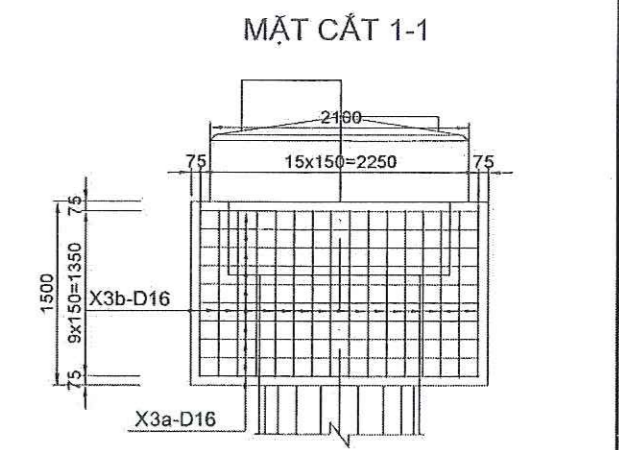
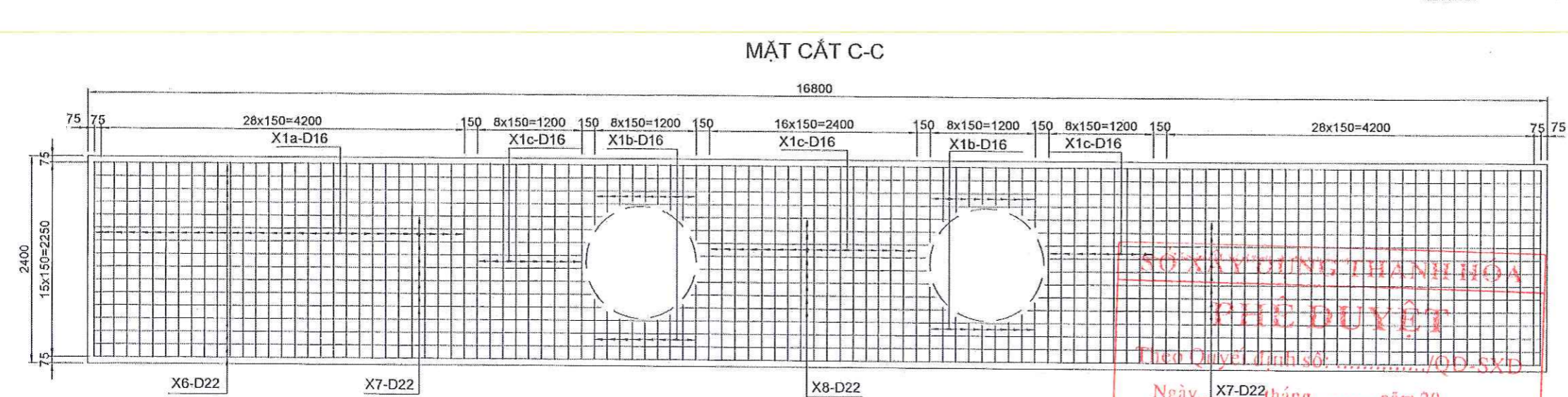
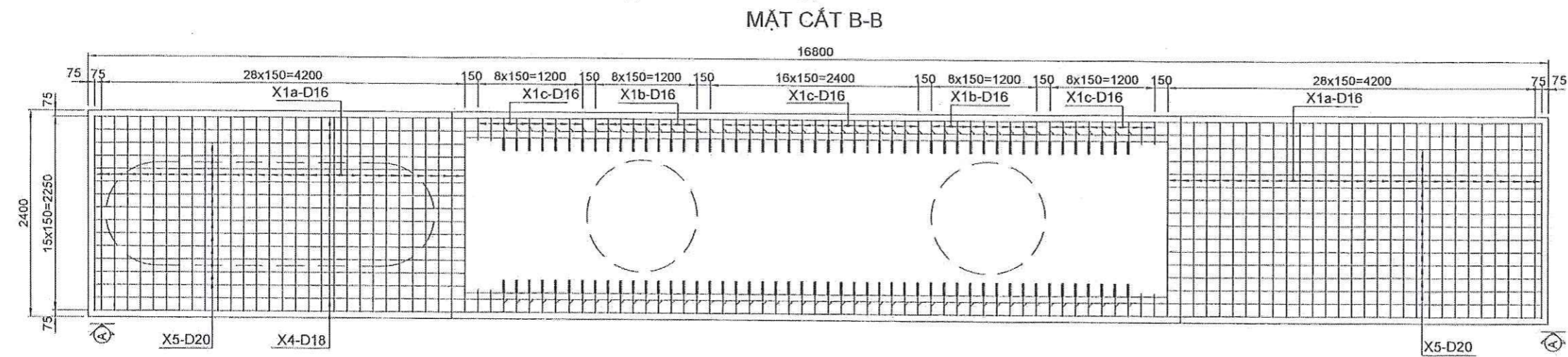
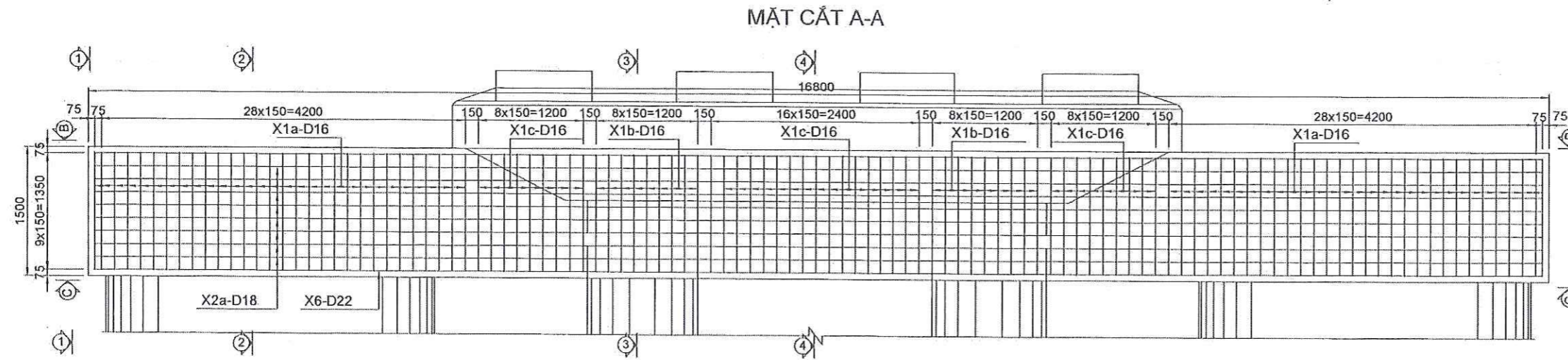
THIẾT KẾ: AN THANH LONG
KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM ĐA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

CHI TIẾT CỐT THÉP
THÂN TRỤ T7



LÀN XUẤT BẢN: 01
TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ:
KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45



BỐ TRÍ CHUNG CỐT THÉP XÀ MŨ
(TL:1/60)



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày: X7-D22 tháng năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

GHI CHÚ
1. Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.
2. Bề mặt trụ tiếp xúc với bê tông mới được đục tạo nhám.

D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\02. Xa mu.dwg

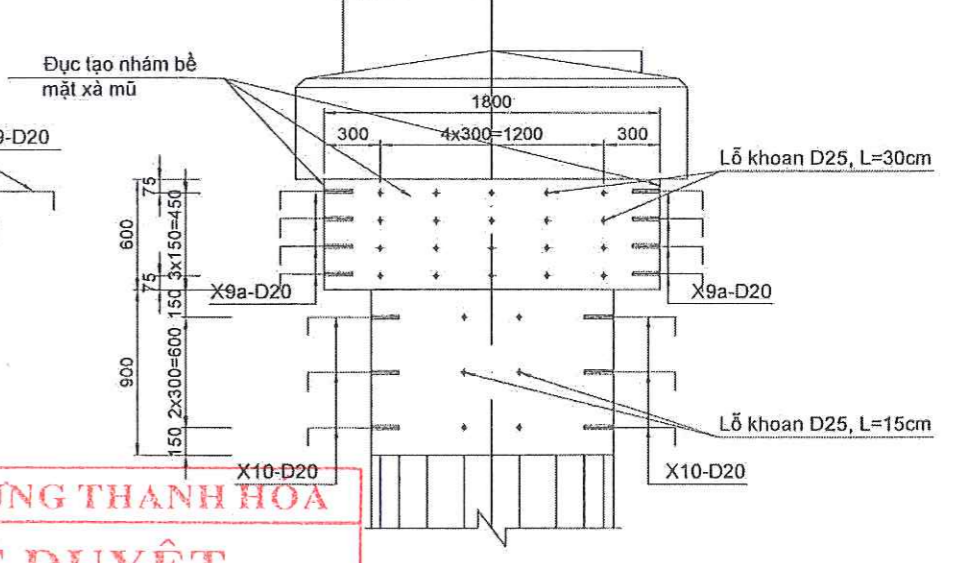
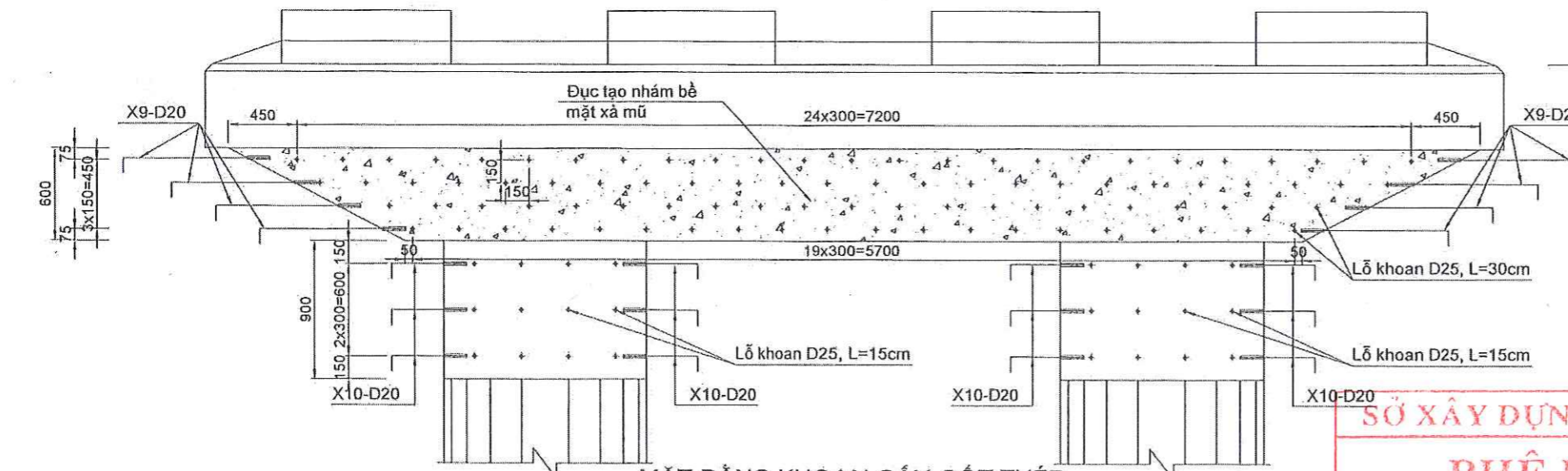
 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ: AN THANH LONG KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC	CHI TIẾT CỐT THÉP XÀ MŨ TRỤ T3-T7 (1/2)		LÀN XUẤT BẢN: 01
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ BẢN VẼ SỐ: KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45			

MẶT CHÍNH LỖ KHOAN CÂY CỐT THÉP

(TL:1/40)

MẶT BÊN LỖ KHOAN CÂY CỐT THÉP

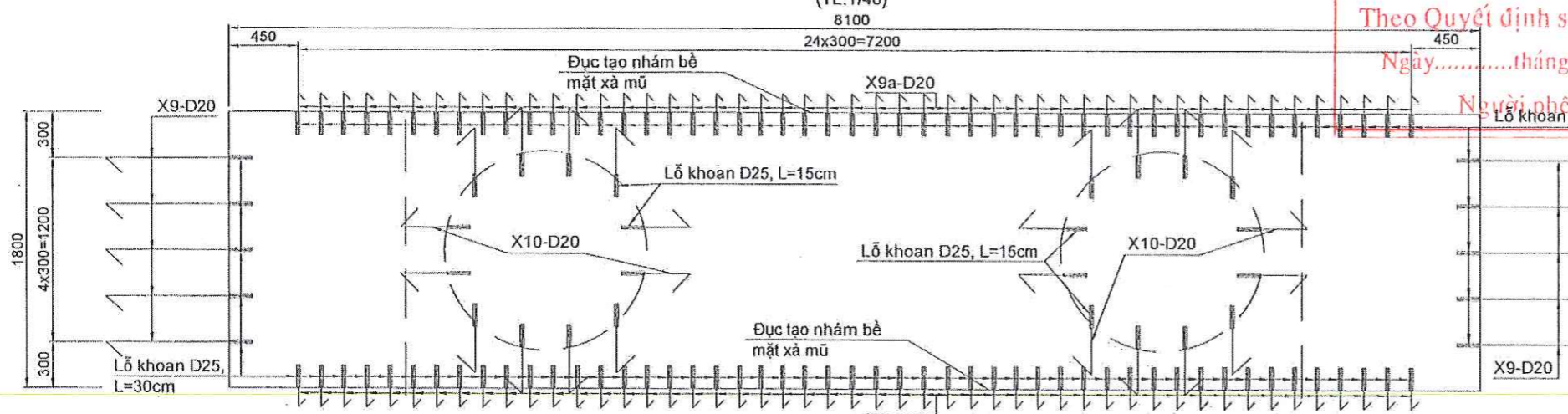
(TL:1/40)



MẶT BẢNG KHOAN CÂY CỐT THÉP

(TL:1/40)

8100

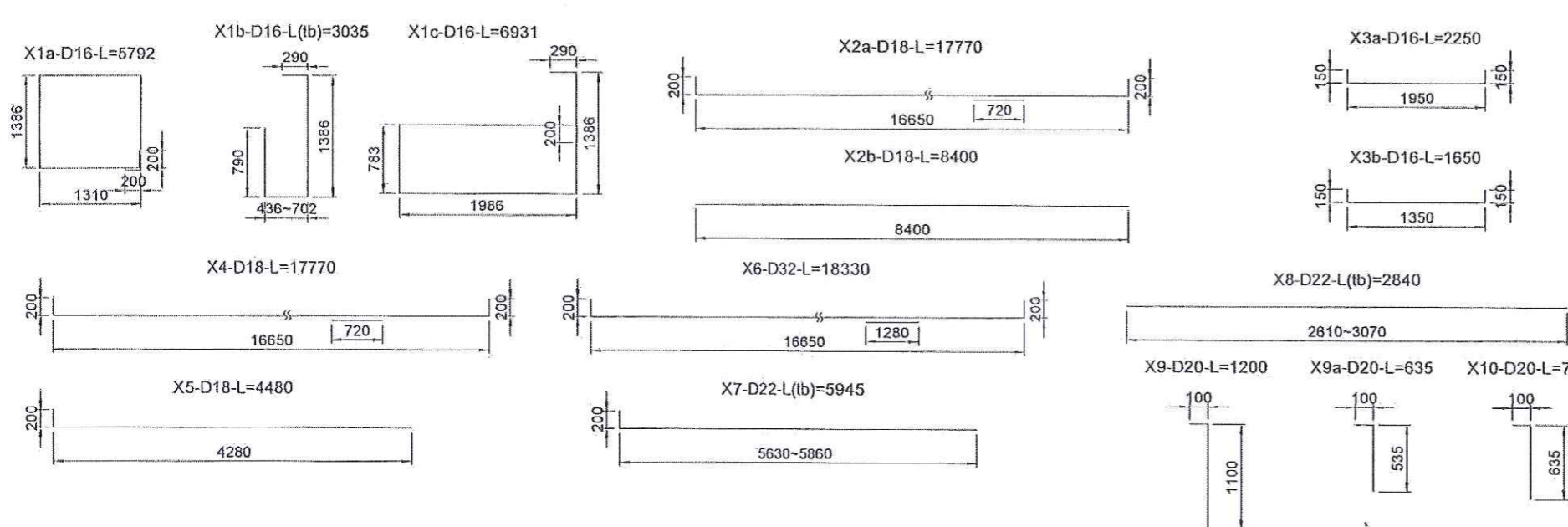


SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên: _____
Lỗ khoan D25, L=30cm

GHI CHÚ

- 1.Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.
- 2.Bề mặt tiếp xúc với bê tông mới được đúc tạo nhám.

CHI TIẾT CỐT THÉP XÀ MŨ



THKL XÀ MŨ TRỤ MỞ RỘNG						
Tên thanh	Đường kính mm	KL đơn vị KG/m	Loại cốt thép	Chiều dài mm	Số lượng thanh	Khối lượng thép (kg)
X1a	16	1.578	CB400-V	5792	120	1097.01
X1b	16	1.578	CB400-V	3035	36	172.45
X1c	16	1.578	CB400-V	6931	70	765.76
X2a	18	1.998	CB400-V	17770	16	567.95
X2b	18	1.998	CB400-V	8400	10	167.80
X3a	16	1.578	CB400-V	2250	20	71.03
X3b	16	1.578	CB400-V	1650	32	83.34
X4	18	1.998	CB400-V	17770	4	141.99
X5	18	1.998	CB400-V	4480	24	214.78
X6	32	6.313	CB400-V	18330	20	2314.47
X7	22	2.984	CB400-V	5945	16	283.84
X8	22	2.984	CB400-V	2840	8	67.80
X9	20	2.466	CB400-V	1200	40	118.38
X9a	20	2.466	CB400-V	635	98	153.47
X10	20	2.466	CB400-V	735	60	108.76
Phân loại thép	D16mm	= 2189.58(kg)	Phân loại thép	D ≤ 18mm	=	3282.10(kg)
	D18mm	= 1092.52(kg)		D > 18mm	=	3046.71(kg)
	D20mm	= 380.60(kg)		Thép	=	6328.81(kg)
	D22mm	= 351.64(kg)		Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	=	51.00(m3)
Tổng cộng				Đúc tạo nhám bề mặt bê tông	=	16.71(m2)
				Quét keo dính bìm 0,25/m2	=	16.71(m2)
				Lỗ khoan D25, L=30cm	=	138(ổ)
				Lỗ khoan D25, L=15cm	=	60(ổ)
				Keo gắn cốt thép khoan cây	=	6.47(lít)
			Ván khuôn	=	86.77(m2)	

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12_Sc cau Thieu Hoa\BCKT\KT02_Xa mu.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ: AN THANH LONG
KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM ĐA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

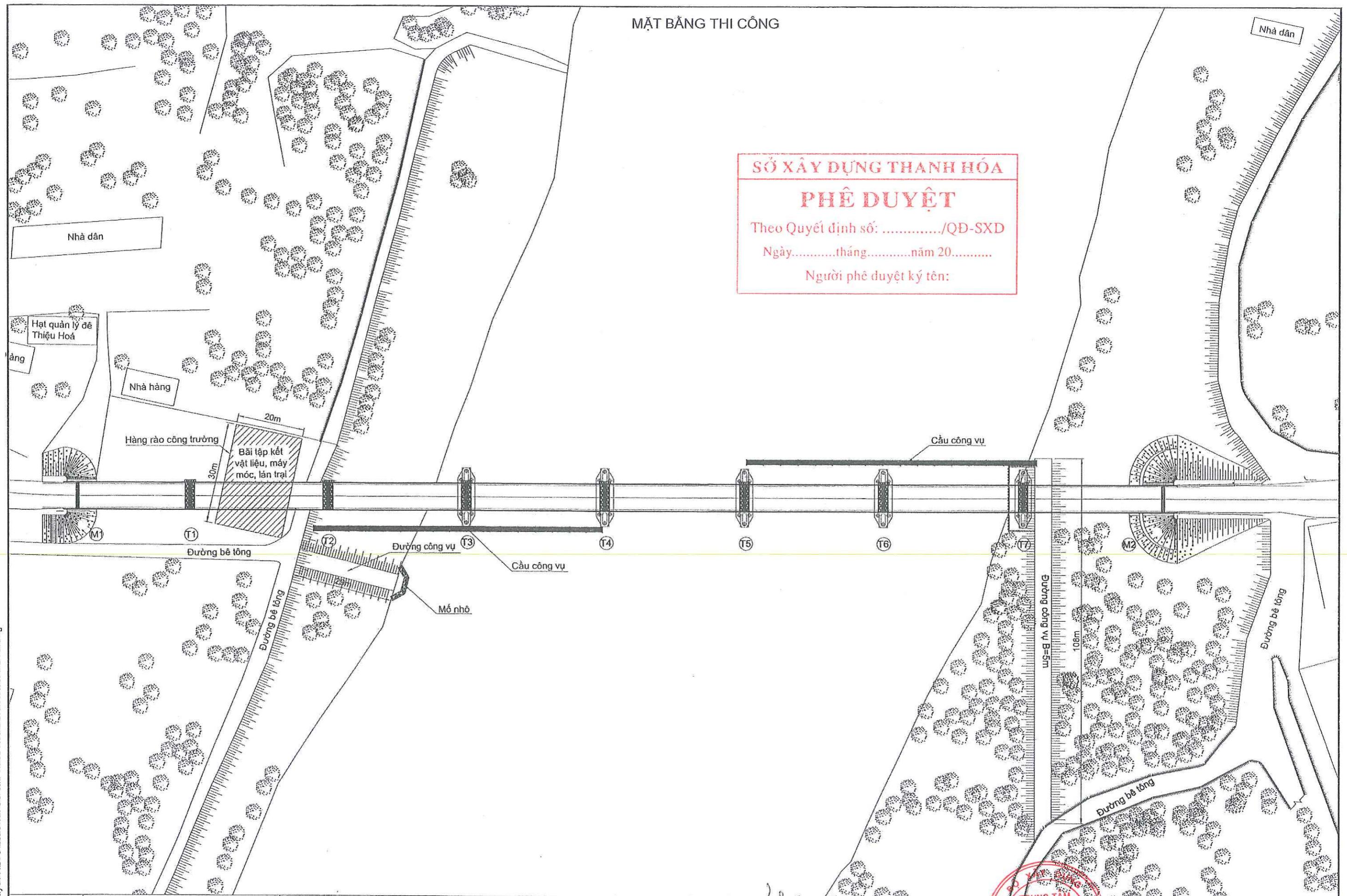
CHI TIẾT CỐT THÉP
XÀ MŨ TRỤ T3-T7 (2/2)



LÀN XUẤT BẢN: 01
TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ:
KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

MẶT BẰNG THI CÔNG

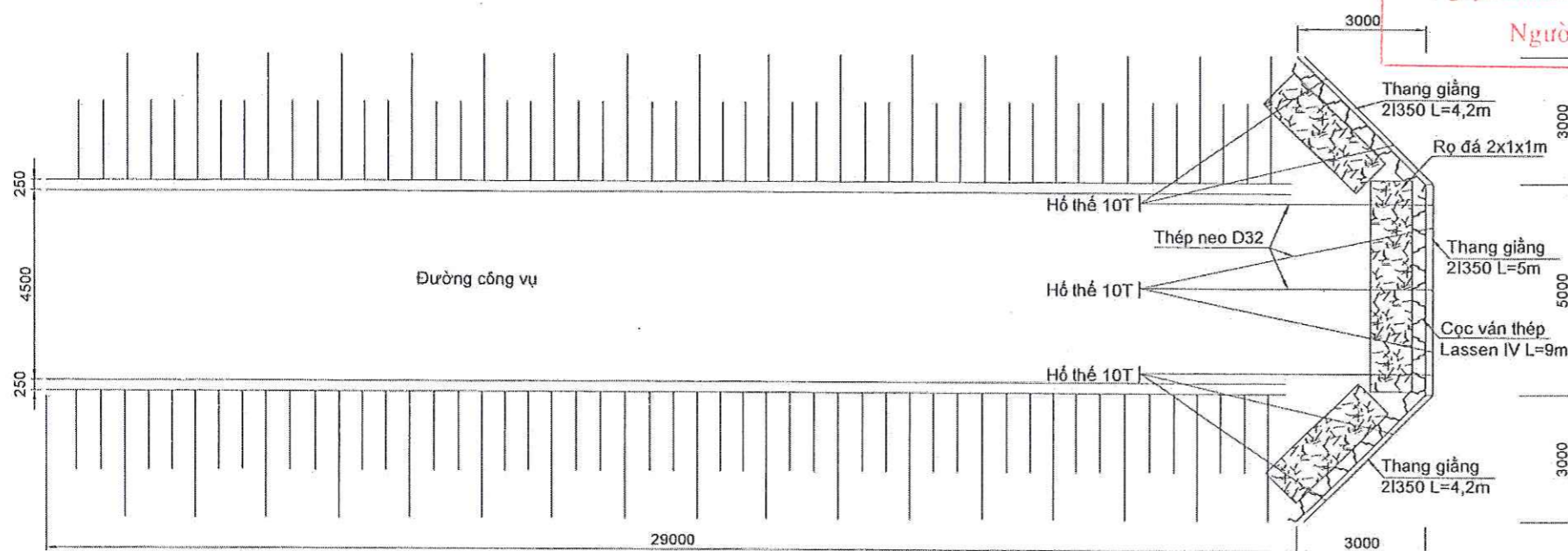
SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:



D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\03. MBTC.dwg

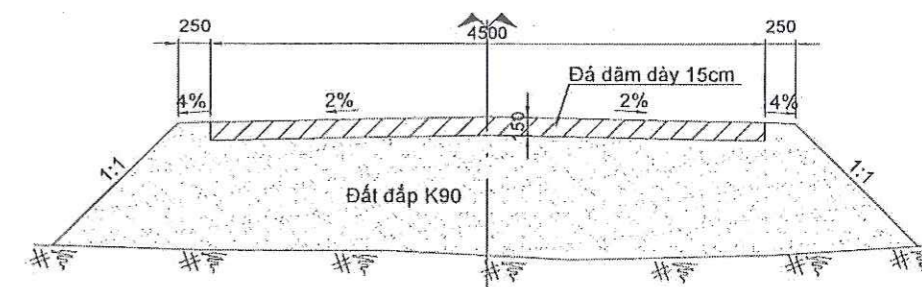
	CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ	AN THANH LONG	MẶT BẰNG THI CÔNG		LẦN XUẤT BẢN	01
		CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45		KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG			TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
		CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC					BẢN VẼ SỐ	
		P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC					KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

MẶT BẰNG ĐƯỜNG CÔNG VỤ, MÓ NHỒ

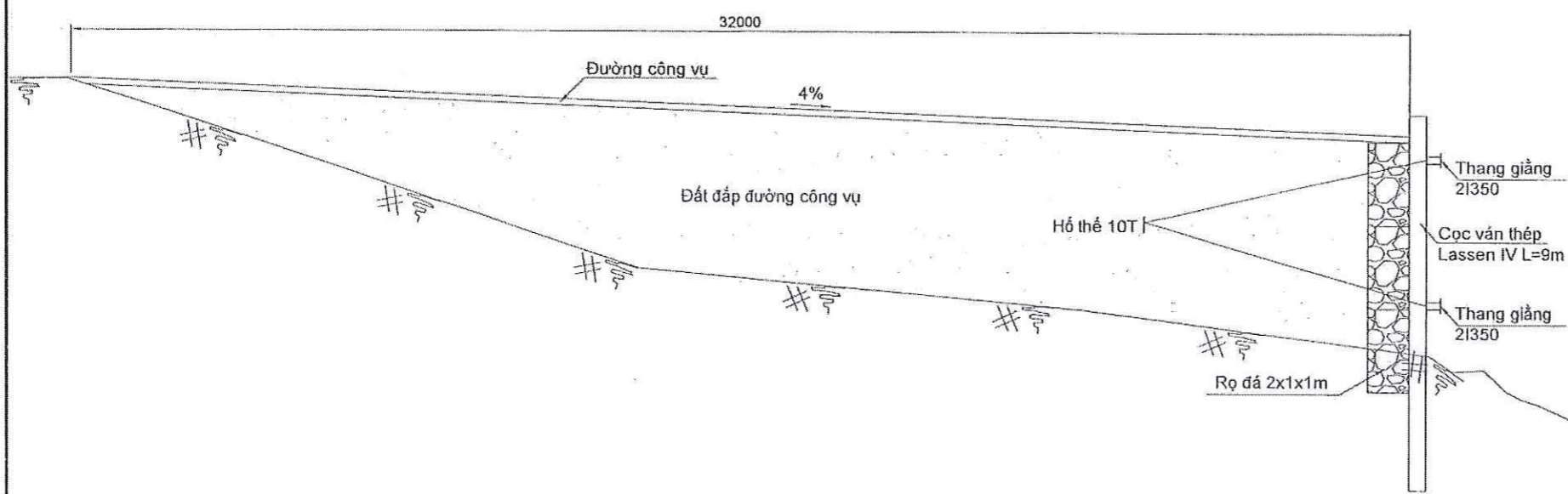


SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

MẶT CẮT NGANG ĐẠI DIỆN ĐƯỜNG CÔNG VỤ



MẶT CẮT DỌC ĐƯỜNG CÔNG VỤ, MÓ NHỒ

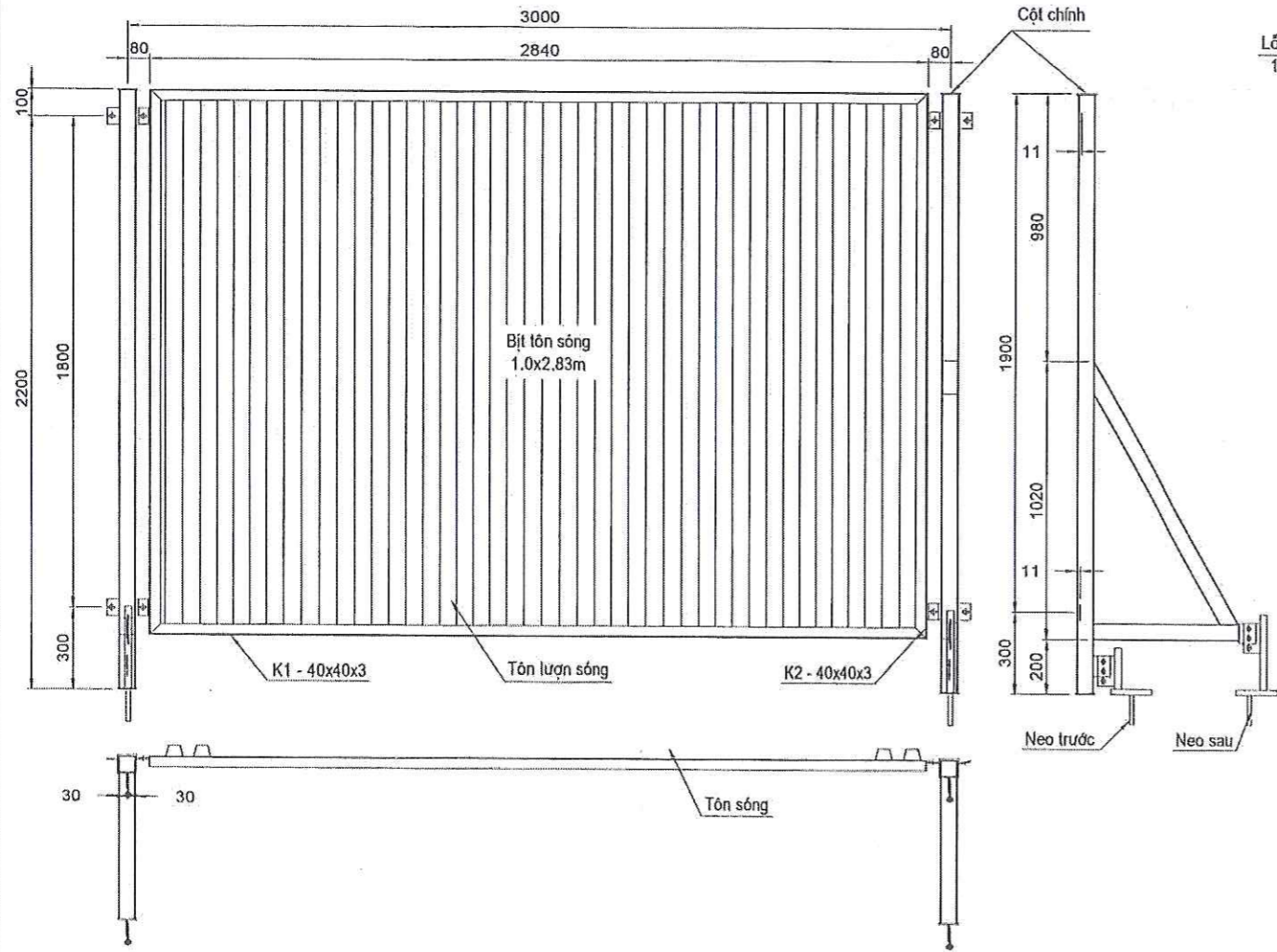


BẢNG KHỐI LƯỢNG ĐƯỜNG CÔNG VỤ, MÓ NHỒ			
Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đá dăm đệm đường công vụ dày 15cm	m ³	95.18
2	Đắp đất K90	m ³	1740.00
3	Cọc ván thép Larsen IV L=9m (31 cọc)	m	279.00
	Đóng nhỏ cọc ván thép Larsen ngập đất	m	93.00
	Đóng nhỏ cọc ván thép Larsen không ngập đất	m	186.00
4	Thép hình thang giăng	kg	2658.56
5	Thép neo D32 Lt=10m	kg	1010.14
6	Bê tông hồ thể 20MPa	m ³	12.00
7	Rọ đá 2x1x1m	ř	33.00

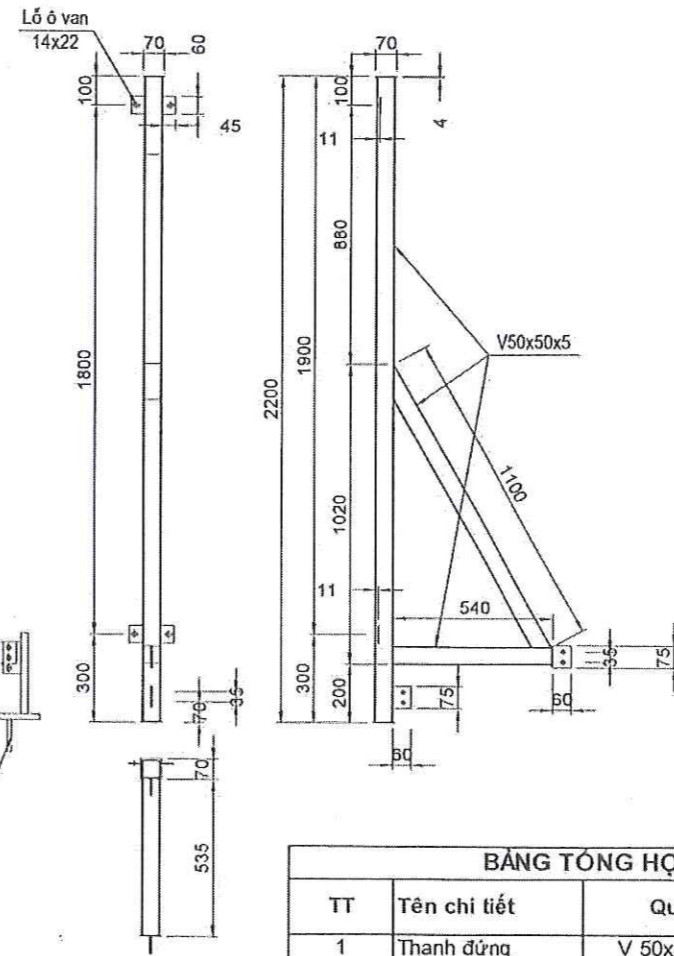
D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\KT\03. MBTC.dwg

	CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	AN THANH LONG	ĐƯỜNG CÔNG VỤ, MÓ NHỒ	NGÀY... THÁNG... NĂM 2025 PHÓ GIÁM ĐỐC TRƯỞNG TIẾN DÙNG	LÀN XUẤT BẢN	01
		CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	KIỂM TRA CHỦ NHIỆM ĐA P. KT&CNĐB	PHẠM THANH TÙNG LƯƠNG XUÂN NGỌC NGUYỄN CẢNH PHÚC			TỶ LỆ XEM BẢN VẼ	BÁN VẼ SỐ TK-TH-QL45

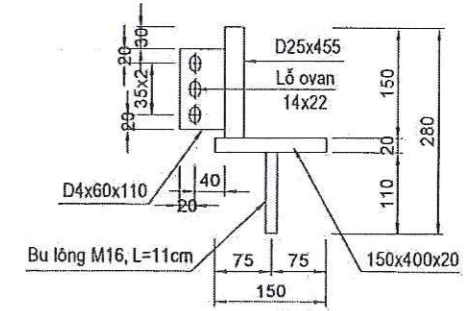
CHI TIẾT HÀNG RÀO THI CÔNG (TL:1/25)



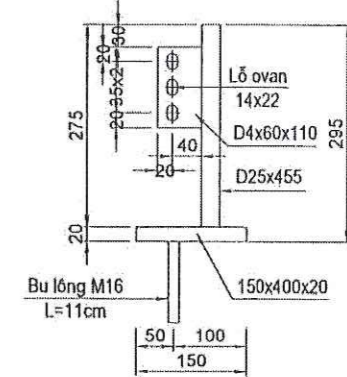
CỘT CHÍNH (TL:1/25)



CỌC TRƯỚC (TL:1/10)



CỌC SAU (TL:1/10)



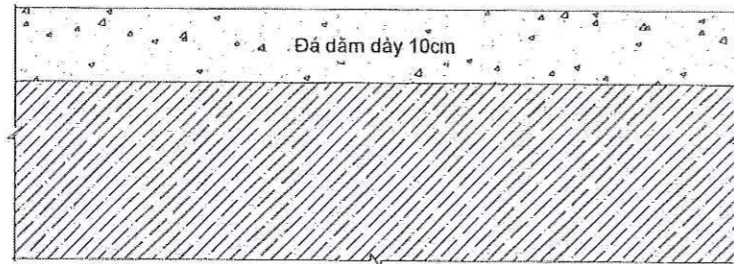
SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA

PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số:/QĐ-SXD

Ngày.....tháng.....năm 20.....

KẾT CẤU BÃI TẬP KẾT, KHO CHỨA Người phê duyệt ký tên:



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG HÀNG RÀO THI CÔNG

TT	Tên chi tiết	Quy cách	KL đơn vị Kg/m	Số lượng	Tổng KL (Kg)	Ghi chú
1	Thanh đứng	V 50x50x5x2200	3.77	1	8.29	
2	Thanh chéo	V50x50x5x1100	3.77	1	4.15	
3	Thanh ngang	V 50x50x5x540	3.77	1	2.04	
4	Bản bịt đầu hộp	D4x70x70	38.47	2	0.31	
5	Bản liên kết	D4x60x45	21.20	4	0.34	
6	Bản liên kết	D4x60x75	35.33	2	0.28	
7	Thanh định vị sau	D25x645	3.85	1	0.58	
8	Thanh định vị trước	D25x455	3.85	1	1.06	
9	Bản kiên kết	D4x110x60	51.81	4	0.83	
10	Bản kiên kết neo	150x400x20	471.00	2	18.84	
11	Bu lông	M16x110		4	4	Bộ
12	Bu lông	M12x50		4	6	Bộ
THKL Cột chủ hàng rào					36.712	
13	K1	L40x40x3x2840	1.884	2	10.701	
14	K2	L40x40x3x2000	1.884	2	7.536	
15	Bản liên kết	D4x60x40	18.840	4	0.301	
16	Tôn sóng	Tôn sóng dày 0.32mm		1	5.68	m2
17	Bu lông	M12x50		4	4	bộ
THKL Khung tôn					18.539	
Tổng					Thép hình kg 55.25	1878.52
1 Mô đun					Tôn lượn sóng m ² 5.68	Toàn cầu 193.12
					Bu lông M16x110 Bộ 4	136
					Bu lông M12x50 Bộ 16	34 Mô đun 544
Hạng mục					Đơn vị	Khối lượng
Bãi tập kết, kho chứa					m ²	600
Đã dầm đệm dày 10cm					m ³	60
Hàng rào công trường						
Thép hình					kg	1878.52
Tôn lượn sóng					m ²	193.12
Bu lông M16					Bộ	136.00
Bu lông M12					Bộ	544

Khối lượng bãi tập kết, kho chứa



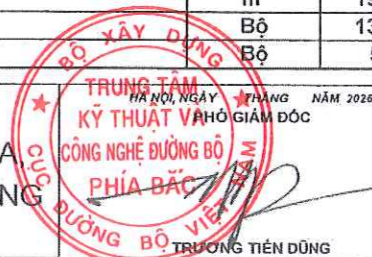
CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ AN THANH LONG
KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC

BÃI TẬP KẾT, KHO CHỨA
HÀNG RÀO CÔNG TRƯỜNG

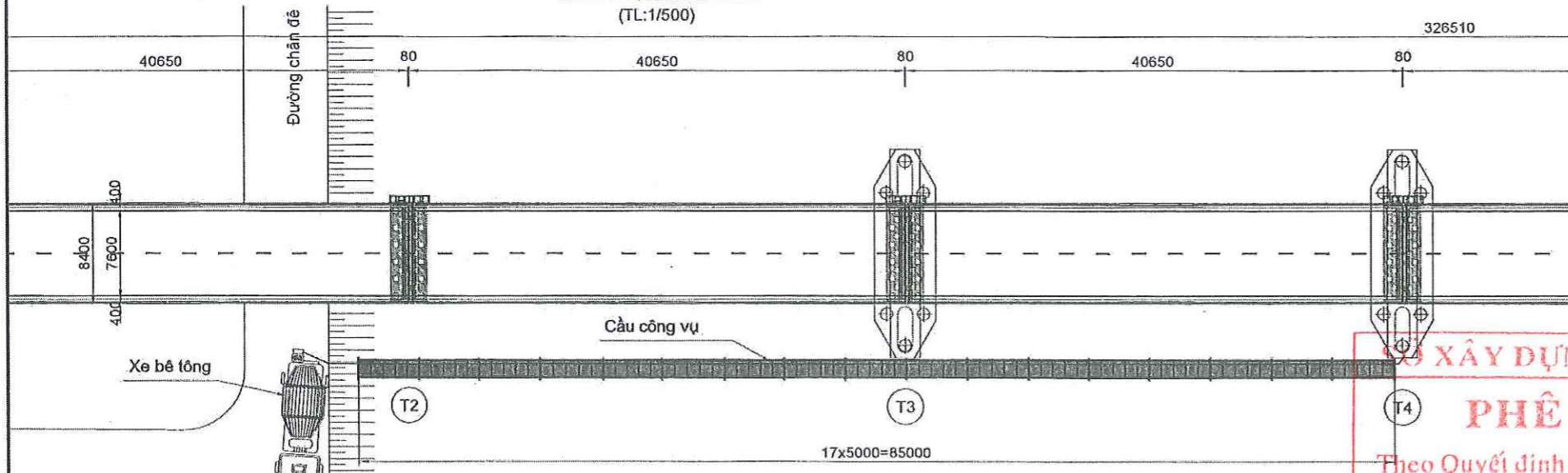


LÀN XUẤT BẢN 01
TỶ LỆ XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ
KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45

CẦU CÔNG PHỤ PHỤC VỤ THI CÔNG

MẶT BẰNG CẦU

(TL:1/500)

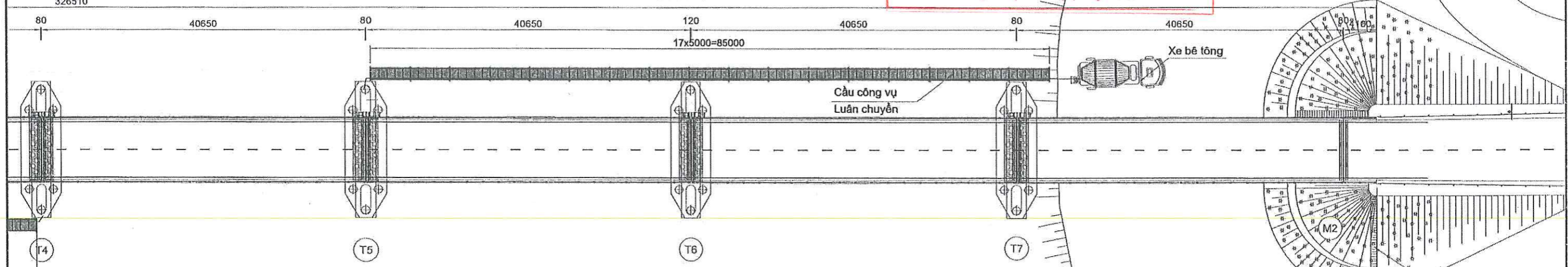


Hạng mục	Quy cách	Chiều dài (mm)	Khối lượng riêng (kg/m)	Số lượng	Khối lượng (kg)	Ghi chú
Dầm ngang	I300x130x13,2x8,5mm	1900	45,8	18	1566,36	
Dầm dọc	I300x130x13,2x8,5mm	85000	45,8	2	7786,00	
Thanh giằng	L100x100x10mm	1000	15	36	540,00	
	L100x100x10mm	1166	15	18	314,82	
Lan can	Thép ống D48x1,2mm	1200	1,38	172	285,86	
Tay vịn	Thép ống D48x1,2mm	85000	1,38	4	470,90	
Hệ sàn	Thép hộp 50x50x1,6mm	85000	2,38	2	404,60	
	Thép hộp 50x50x1,6mm	1100	2,38	86	225,15	
Lưới mắt cáo	ô lưới 20x40 dày 1,5mm khổ 1,2m	85000	2,05	1	174,25	
	Cọc thép hình I300, L=12m			cọc	18,00	Luân chuyển
	Đóng, nhỏ cọc thép hình (đoạn ngập đất 3m/cọc)			m	54,00	Luân chuyển
	Đóng, nhỏ cọc thép hình (đoạn không ngập đất 9m/cọc)			m	162,00	Luân chuyển
	Thép hình			kg	11593,69	Luân chuyển
	Lưới mắt cáo (ô 20x40, dày 1,5, khổ 1,2m)			m	85,00	Luân chuyển

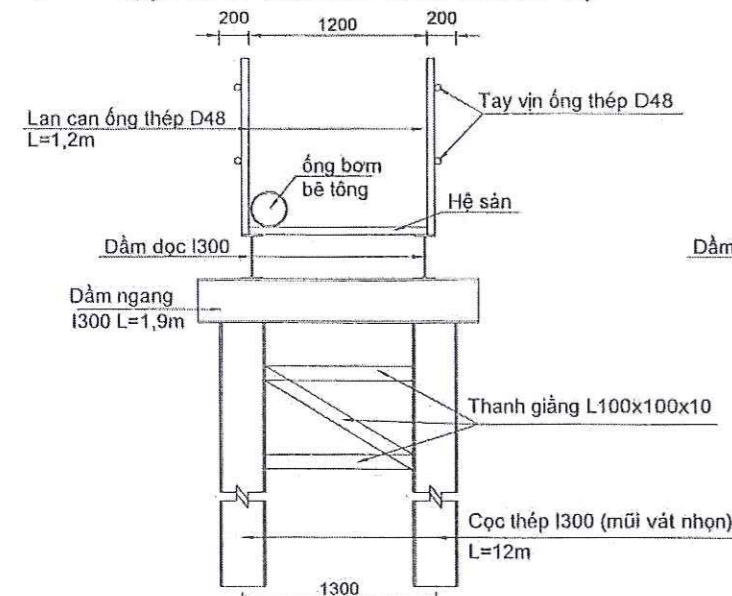
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

MẶT BẰNG CẦU

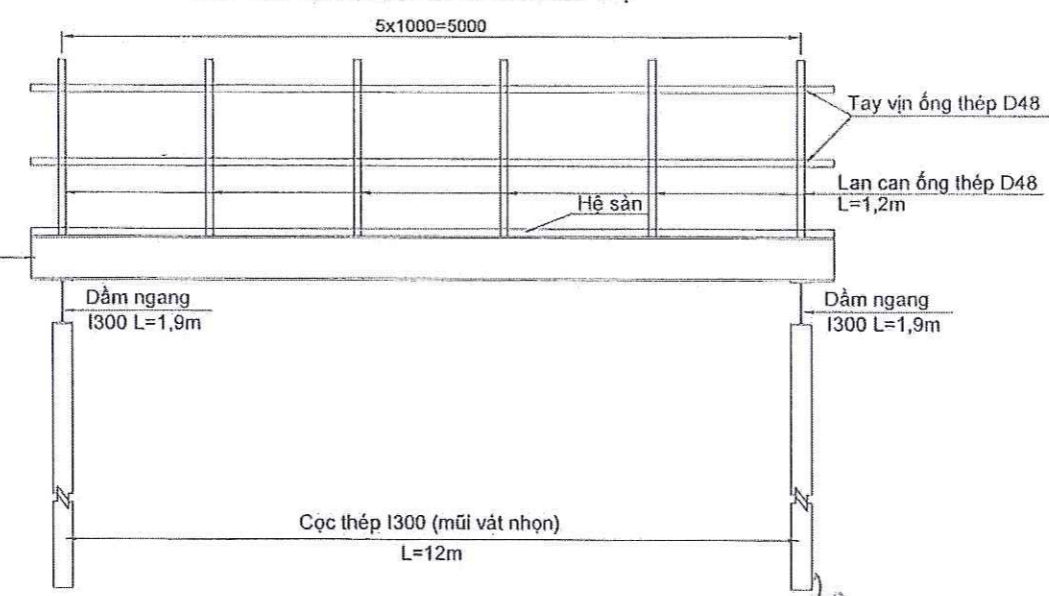
(TL:1/500)



MẶT CẮT NGANG CẦU CÔNG VỤ

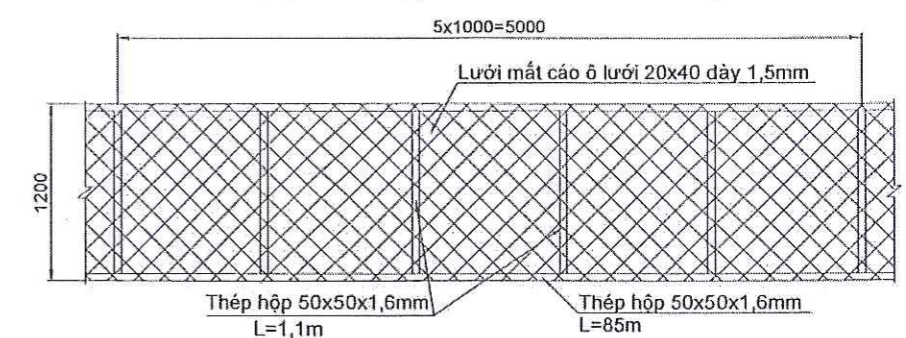


BỐ TRÍ CHUNG CẦU CÔNG VỤ



Ghi chú:
 - Thi công 1/2 cầu, sau khi xong luân chuyển sang phía còn lại

CHI TIẾT HỆ SÀN CẦU CÔNG VỤ



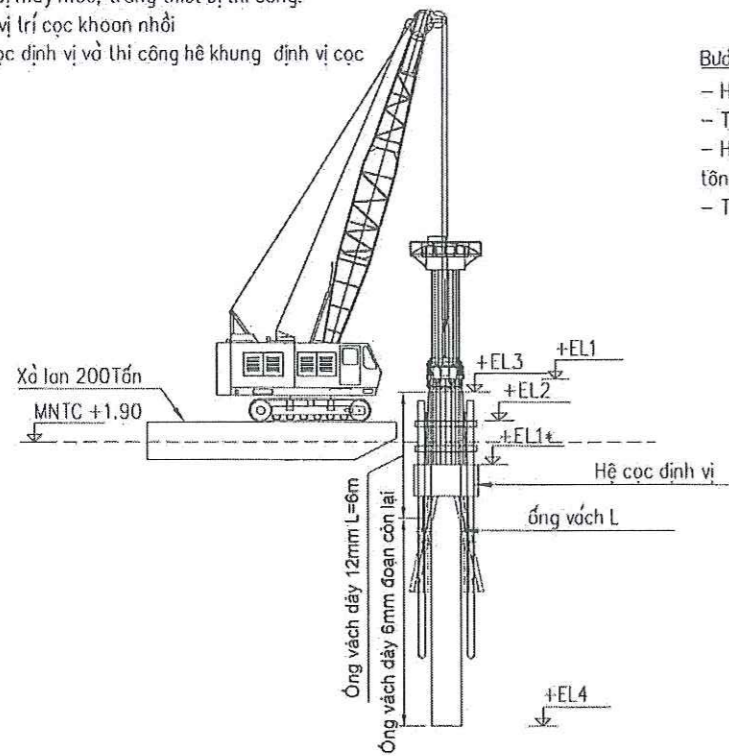
D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12 - SC cau Thieu Hoa\BCKT\KT03 - MBTC.dwg

<p>CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC</p>	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ AN THANH LONG	HỒ SƠ THÁNG NĂM 2026 PHÓ GIÁM ĐỐC TRƯƠNG TIẾN DŨNG	LẦN XUẤT BẢN 01
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIẾU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45		KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG		TỶ LỆ XEM BẢN VẼ
			CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC	CẦU CÔNG VỤ	BẢN VẼ SỐ TK-TH-QL45
			P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC		KÍ HIỆU BẢN VẼ

Bước 1: Lắp kết vật tư thiết bị

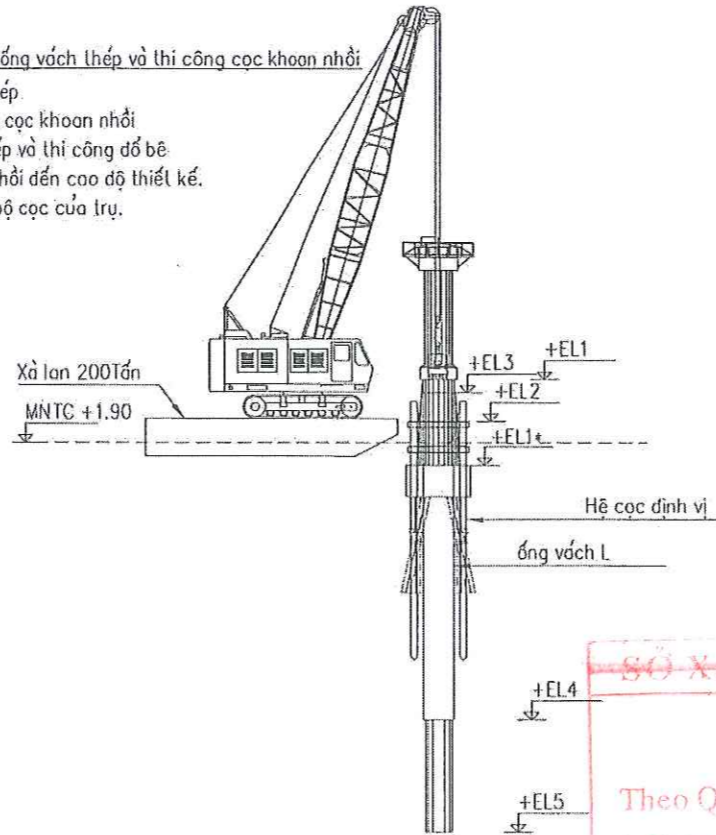
Thi công hệ khung định vị

- Chuẩn bị máy móc, trong thiết bị thi công.
- Định vị vị trí cọc khoan nhồi
- Đóng cọc định vị và thi công hệ khung định vị cọc



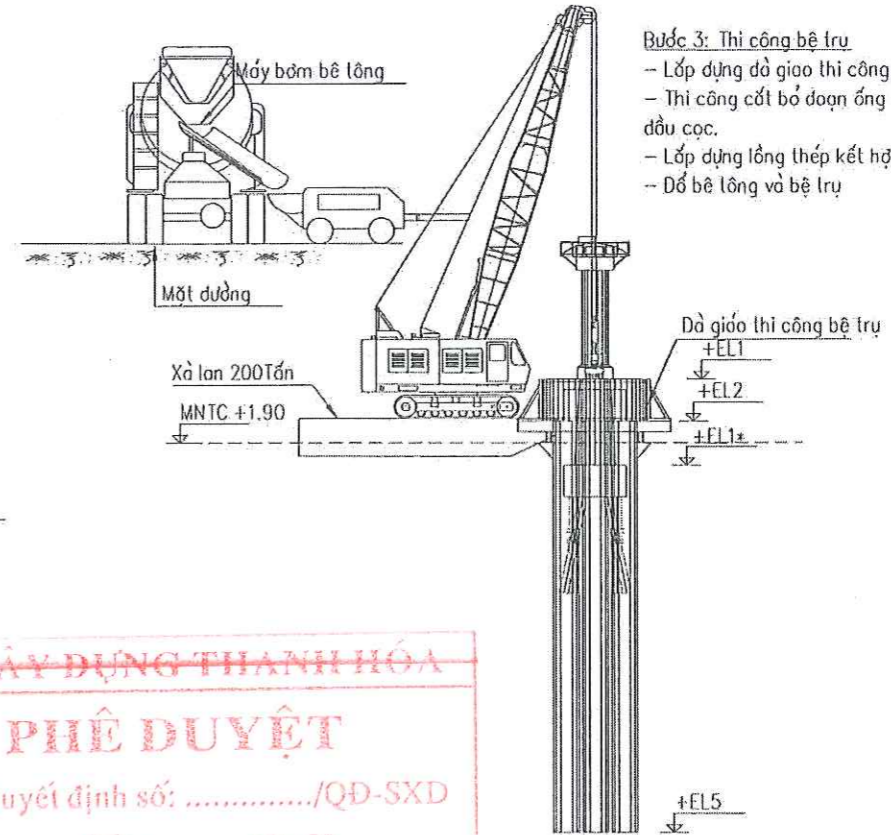
Bước 2: Thi công ống vách thép và thi công cọc khoan nhồi

- Hạ ống vách thép.
- Thi công khoan cọc khoan nhồi
- Hạ lồng cốt thép và thi công đổ bê tông cọc khoan nhồi đến cao độ thiết kế.
- Thi công toàn bộ cọc của trụ.



Bước 3: Thi công bệ trụ

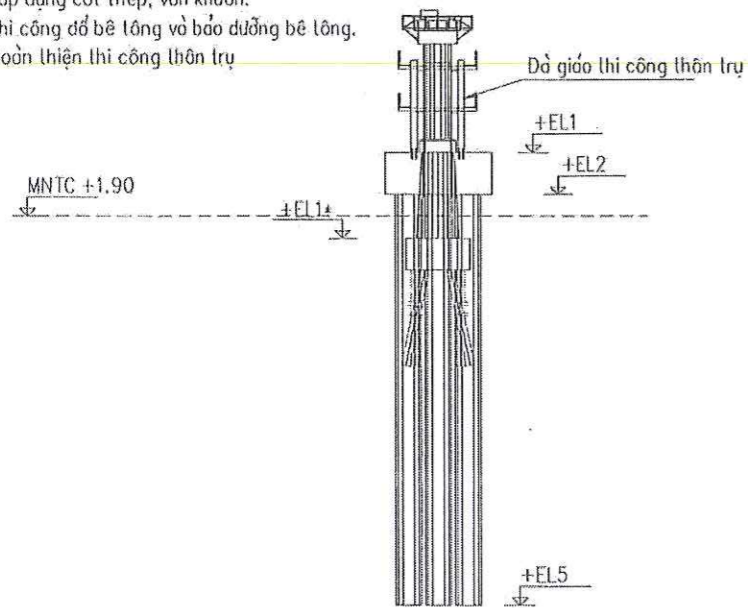
- Lắp dựng đà giao thi công
- Thi công cốt bỏ đoạn ống vách và kết hợp đập đỡ đầu cọc.
- Lắp dựng lồng thép kết hợp với ván khuôn.
- Đổ bê tông và bệ trụ



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

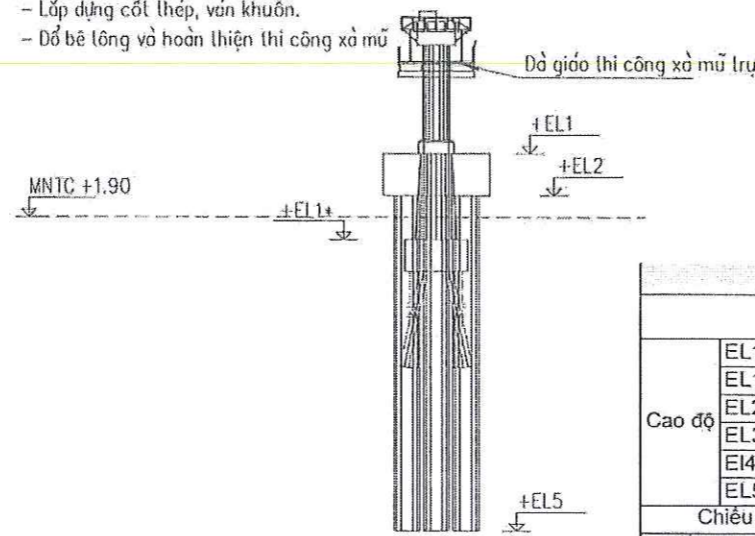
Bước 4: Thi công thân trụ

- Tháo dỡ đà giáo ván khuôn, đà giáo bệ trụ, thi công lắp dựng đà giáo thân trụ.
- Lắp dựng cốt thép, ván khuôn.
- Thi công đổ bê tông và bảo dưỡng bê tông.
- Hoàn thiện thi công thân trụ



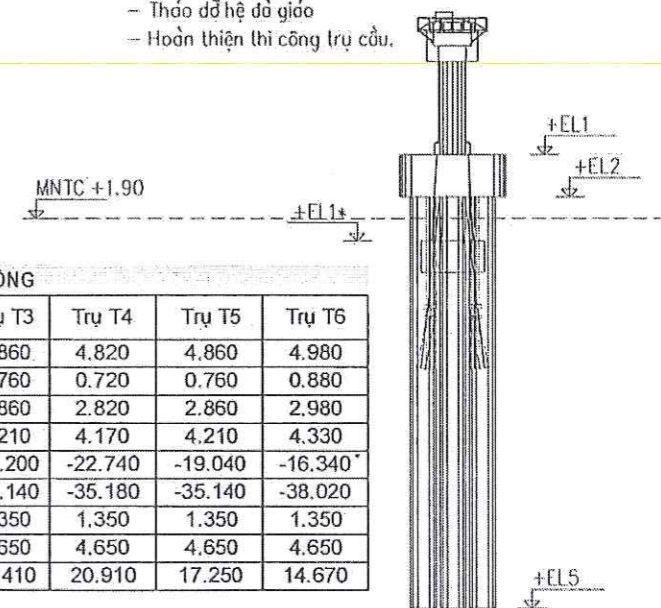
Bước 5: Thi công xà mũ trụ

- Tháo dỡ đà giáo, ván khuôn thân trụ.
- Lắp dựng đà giáo thi công xà mũ trụ
- Lắp dựng cốt thép, ván khuôn.
- Đổ bê tông và hoàn thiện thi công xà mũ



Bước 6: Hoàn thiện

- Tháo dỡ hệ đà giáo
- Hoàn thiện thi công trụ cầu.



THÔNG SỐ THI CÔNG					
Hạng mục		Trụ T3	Trụ T4	Trụ T5	Trụ T6
Cao độ	EL1: cao độ đỉnh bệ mới	4.860	4.820	4.860	4.980
	EL1*: Cao độ đỉnh bệ hiện trạng	0.760	0.720	0.760	0.880
	EL2: Cao độ đáy bệ mới	2.860	2.820	2.860	2.980
	EL3: Cao độ đỉnh ống vách	4.210	4.170	4.210	4.330
	EL4: Cao độ mũi ống vách	-19.200	-22.740	-19.040	-16.340
	EL5: Cao độ mũi cọc	-33.140	-35.180	-35.140	-38.020
Chiều dài đoạn ống vách tháo dỡ (m)		1.350	1.350	1.350	1.350
Chiều dài đoạn ống vách dây 12mm để lại (m)		4.650	4.650	4.650	4.650
Chiều dài đoạn ống vách dây 6mm để lại (m)		17.410	20.910	17.250	14.670

GHI CHÚ

1. Kích thước trong bản vẽ ghi là mm.
2. Cao độ ghi là m.
3. Thi công vào mùa cạn
4. Biện pháp thi công mang tính chỉ đạo trong quá trình thi công tùy thuộc vào tình hình thực tế mà nhà thầu có thể điều chỉnh cho phù hợp.

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKT\T04. Biện pháp thi công trụ.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
THIẾT KẾ AN THANH LONG
KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC

THIẾT KẾ AN THANH LONG
KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC

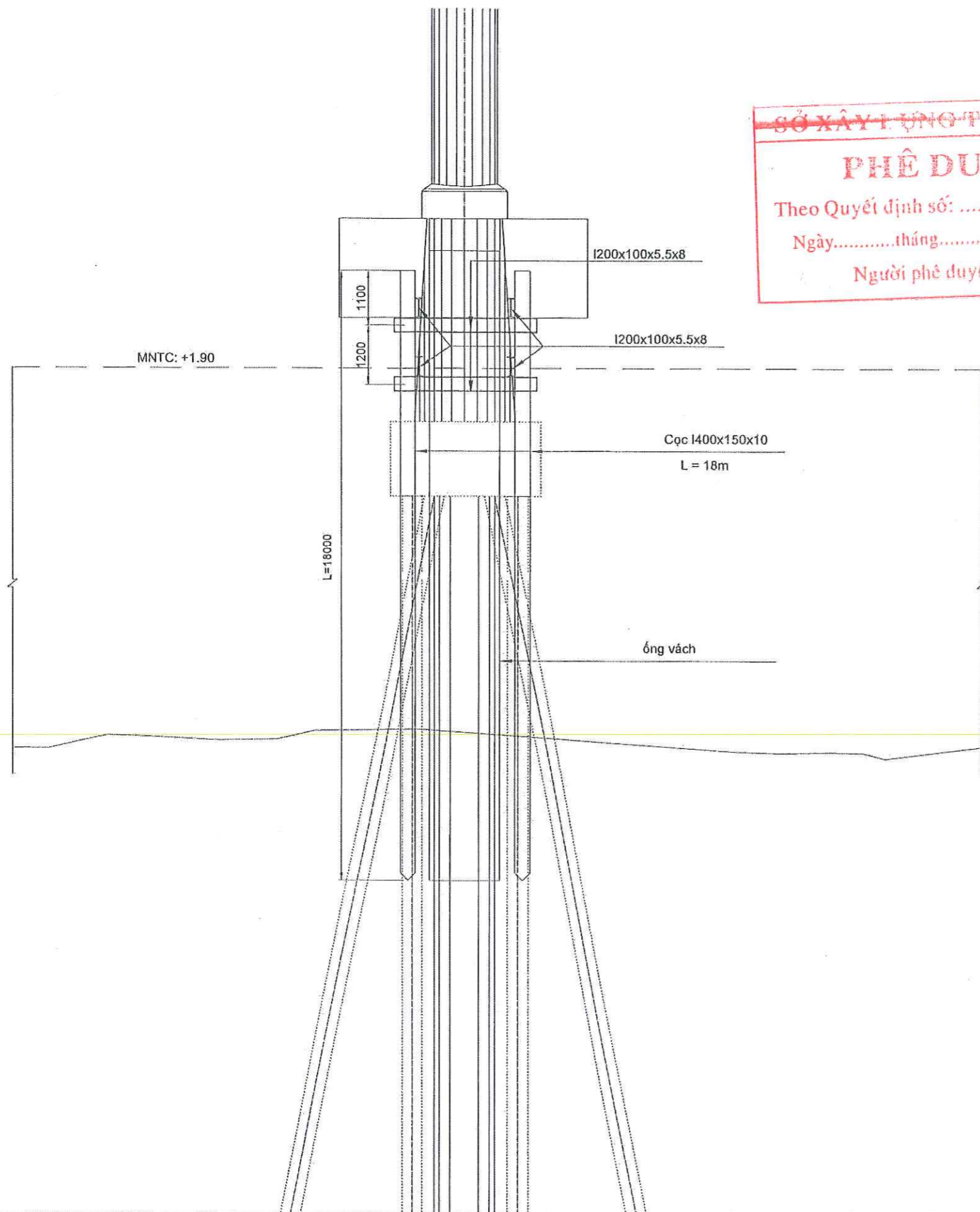
(Handwritten signatures)

BIỆN PHÁP THI CÔNG TRỤ T3, T6

HÀ NỘI NGÀY THÁNG NĂM 2026
PHÓ GIÁM ĐỐC
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC
TRƯƠNG TIẾN DŨNG

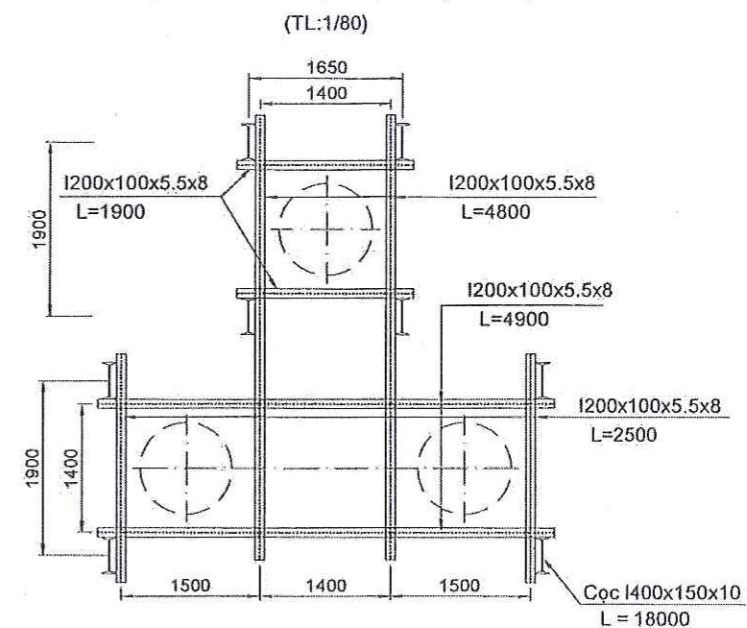
LÀN XUẤT BẢN 01
TỶ LỆ XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ
KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45

MẶT CHÍNH HỆ CỌC ĐỊNH VỊ

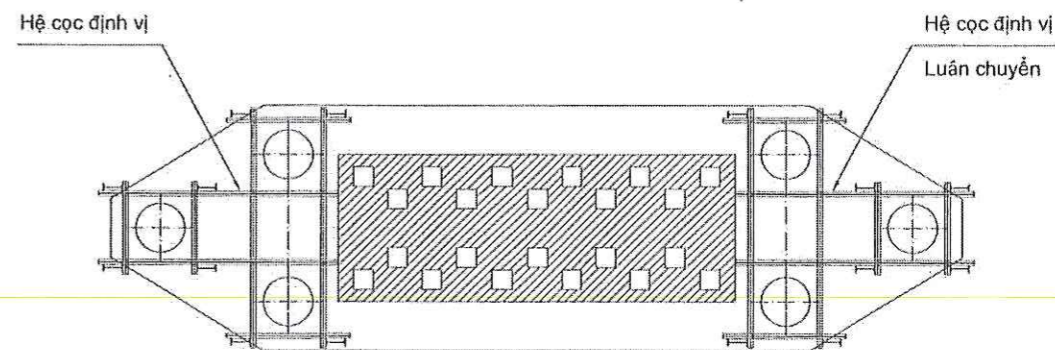


SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

MẶT BẰNG HỆ CỌC ĐỊNH VỊ



VỊ TRÍ THỂ HIỆN



THKL HỆ CỌC ĐỊNH VỊ (1 BỘ)					
Hạng mục	Số lượng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng	Ghi chú
I200x100x5.5x8, L=1900	4	Kg	154.28	308.56	Luân chuyển
I200x100x5.5x8, L=2500	4	Kg	203	406	Luân chuyển
I200x100x5.5x8, L=4800	4	Kg	389.76	779.52	Luân chuyển
I200x100x5.5x8, L=4900	4	Kg	397.88	795.76	Luân chuyển
Cọc I400x150x10, L=18m	8	Kg	10080	20160.00	Luân chuyển

GHI CHÚ

- Kích thước trong bản vẽ ghi là mm.
- Cao độ ghi là m.
- Hệ định vị đang tính sản xuất 1 bộ, lắp dựng luân chuyển 2 lần/1 trụ. Tùy theo năng lực máy móc của đơn vị thi công có thể điều chỉnh cho phù hợp

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\TK\04. Bien phap thi cong tru.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
 TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
 CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
 CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
 THIỂU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ: AN THANH LONG
 KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
 CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
 P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

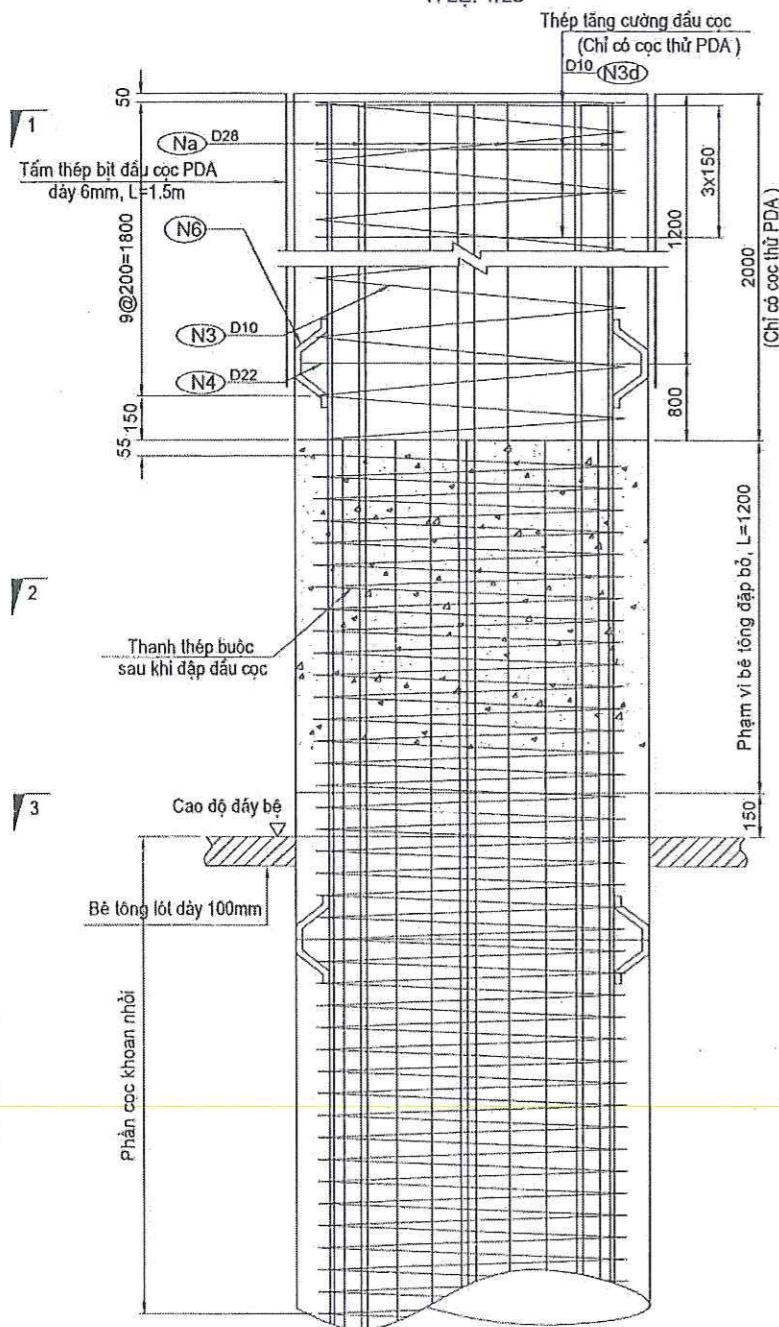
HỆ CỌC ĐỊNH VỊ THI
 CÔNG CỌC KHOAN NHỒI
 CÁC TRỤ T3-T6



LẦN XUẤT BẢN: 01
 TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
 BẢN VẼ SỐ:
 KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

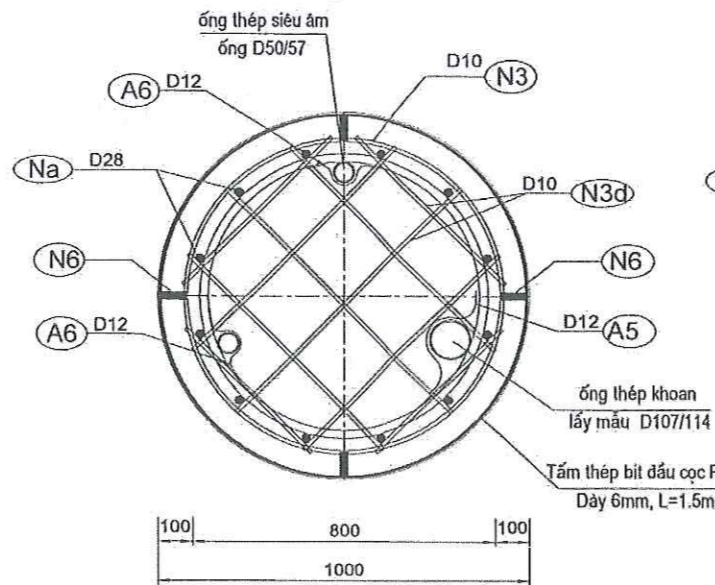
CHI TIẾT ĐẦU CỌC

TỈ LỆ: 1/25



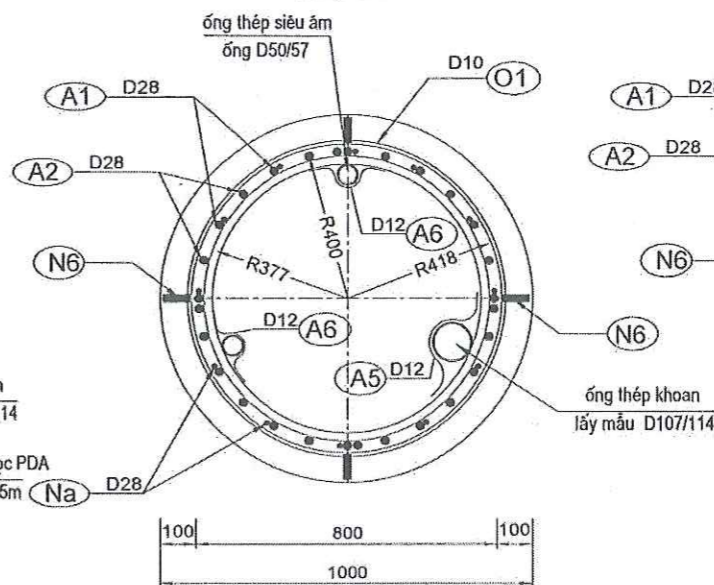
MẶT CẮT 1-1

TỈ LỆ: 1/25



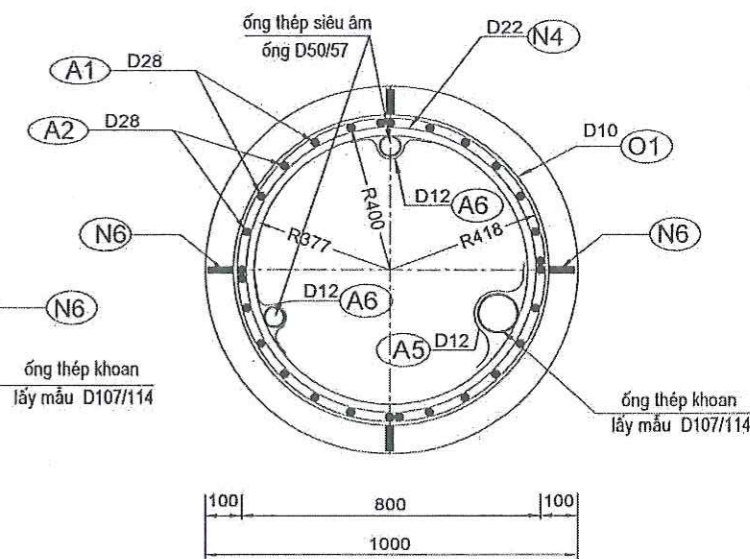
MẶT CẮT 2-2

TỈ LỆ: 1/25



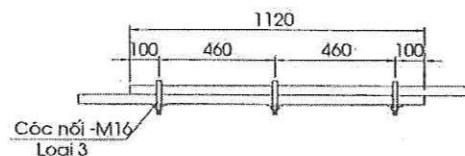
MẶT CẮT 3-3

TỈ LỆ: 1/25



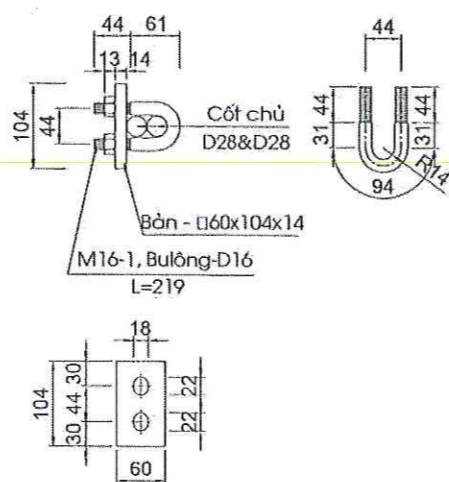
CHI TIẾT ĐOẠN NỐI THANH THÉP

(TỈ LỆ: 1/25)



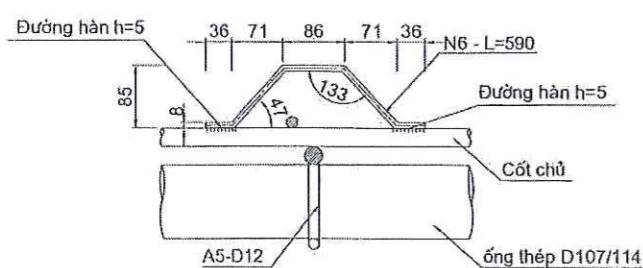
CHI TIẾT CỌC NỐI LOẠI 3

(Dùng để nối cốt thép D28 với D28)



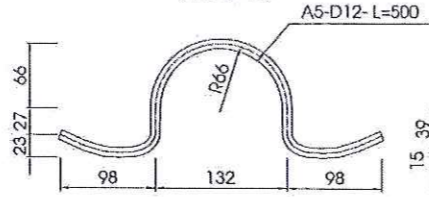
CHI TIẾT HÀN CỬ ĐỊNH VỊ VÀO CỐT THÉP CHỦ

(TỈ LỆ: 1/10)



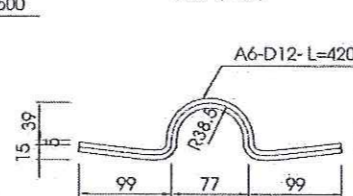
CHI TIẾT A5

(Dùng cho ống A3- D107/114) (TỈ LỆ: 1/7.5)



CHI TIẾT A6

(Dùng cho ống A4- D50/57) (TỈ LỆ: 1/7.5)



GHI CHÚ:

- Kích thước trong bản vẽ ghi theo mm, Cao độ lấy theo m.
- Bản vẽ này chỉ tính khối lượng cọc bổ sung phục vụ thí nghiệm PDA. Các khối lượng khác đã tính trong bản vẽ chi tiết cọc khoan nhồi.
- Vị trí cọc PDA sẽ do Chủ đầu tư, TVTK và TVGS quyết định tại hiện trường

TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG ĐOẠN THỦ PDA

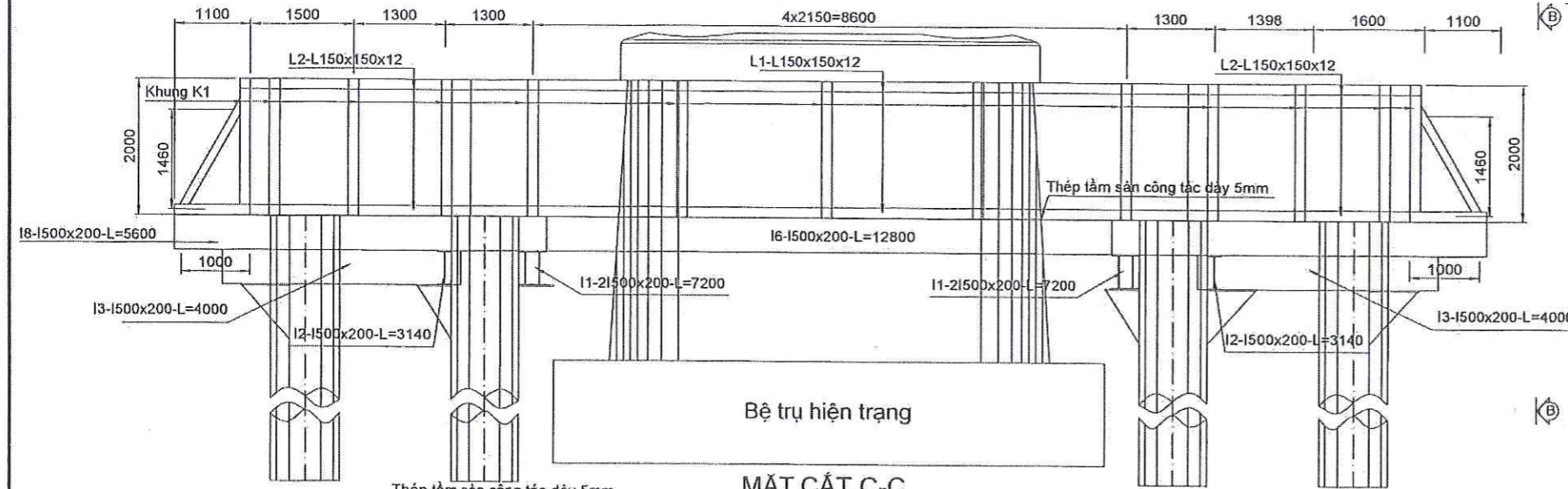
Hạng mục	Tên Thanh	Đường kính (mm)	T/L đơn vị (Kg/m)	Chiều dài (mm)	Số lượng (thanh)	Tổng (1 cọc) (Kg)/cọc	Ghi Chú	
ĐOẠN THỦ PDA	Na	28	4.834	3070	12	178.072		
	N3	10	0.617	29450	1	18.157		
	N3d	10	0.617	713	40	17.571	Ltb	
	N4	22	2.984	2589	1	7.725		
	N6	370x60x8			4	5.577	Thép bản	
	A5	12	0.888	500	1	0.444		
	A6	12	0.888	420	2	0.746		
Phân loại thép						D10	35.728	
						D12	1.190	
						D22	7.725	
						D28	178.072	
Khối lượng thép thanh D≤18mm						Kg	36.918	
Khối lượng thép thanh D>18mm						Kg	185.797	
Thép bản						Kg	5.577	
Bê tông cọc khoan nhồi 30MPa						m ³	2.513	
Cốt nối D28xD28						Bộ	36	Nối thép chủ
Ống thép khoan mẫu D107/114mm, dày 3mm						m	2.0	
Ống thép siêu âm D50/57 dày 3mm						m	4.0	
Cút nối D61/57						Cái	2	
Cút nối D118/114						Cái	1	
Bit đầu ống A4						Cái	2	
Bit đầu ống A3						Cái	1	
Tấm thép bit đầu cọc PDA, dày 6mm						Kg	288.398	
Ván khuôn								

SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số: /QĐ-SXD
 Ngày: tháng năm 2020
 Người phê duyệt ký tên:

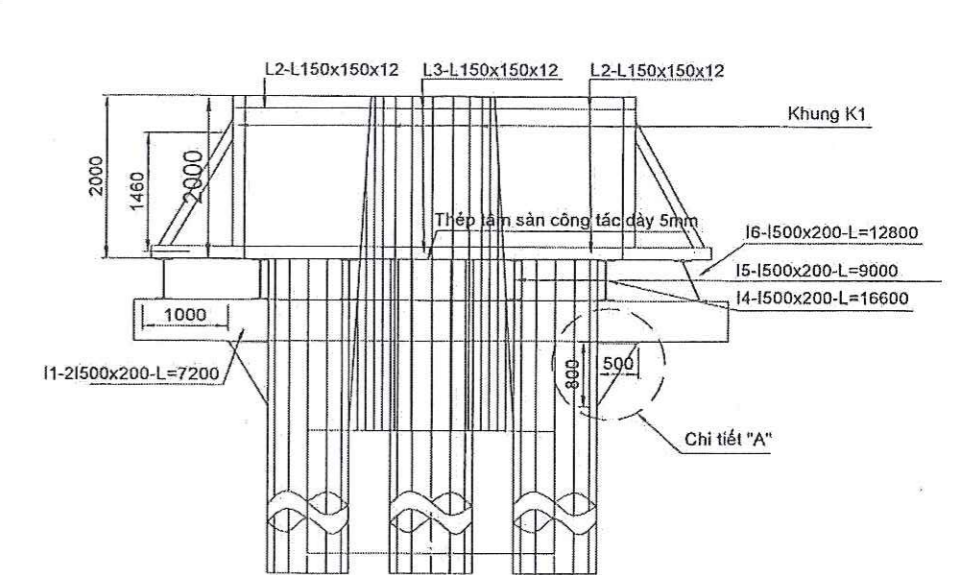
D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\TK\05. Thi nghiem PDA.dwg

 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ: AN THANH LONG	CHI TIẾT CỌC KHOAN NHỒI ĐOẠN CỌC THỦ PDA	 TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC TRƯỞNG TIẾN DỨNG	LẦN XUẤT BẢN: 01
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC			TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ BẢN VẼ SỐ: KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

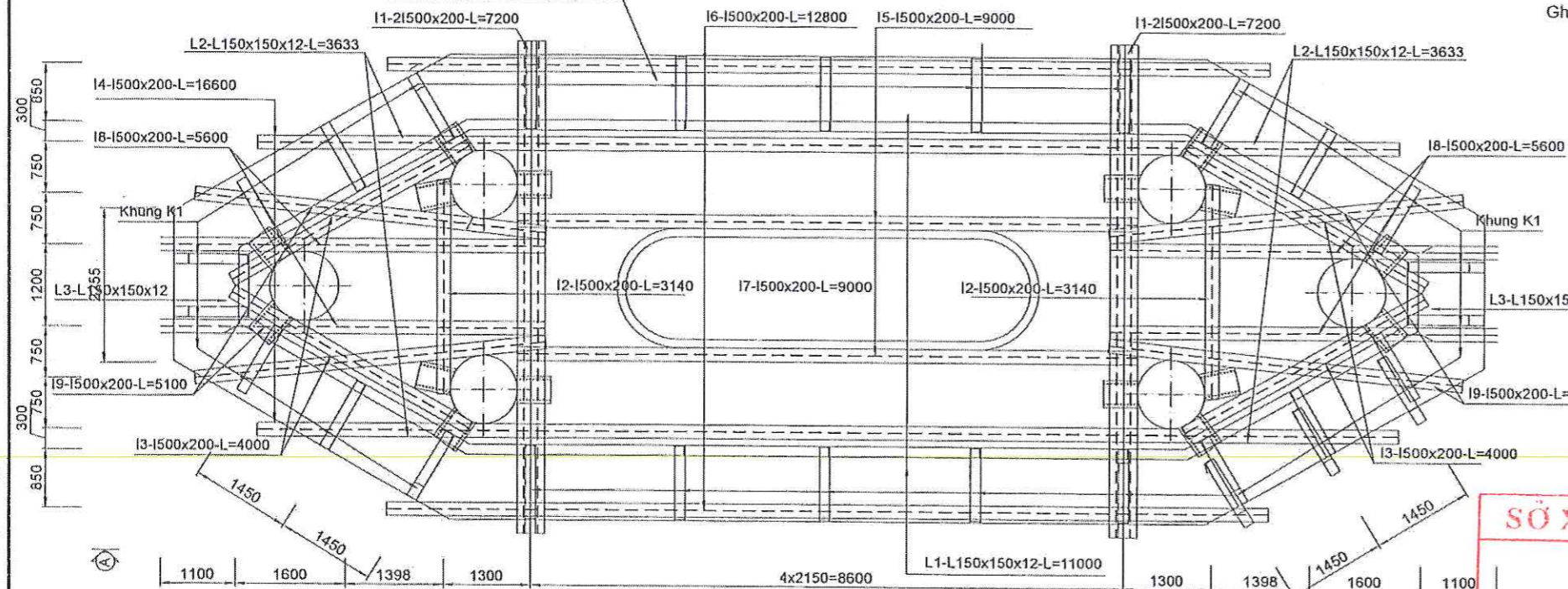
MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B

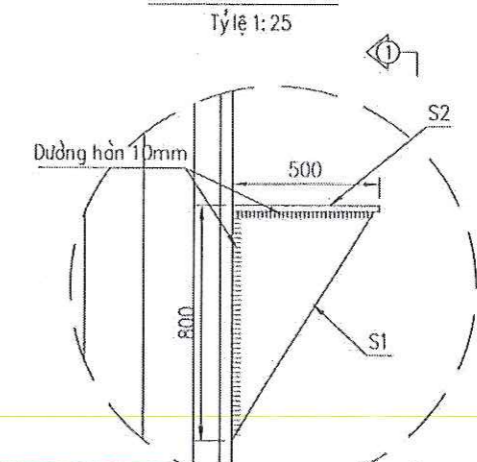


MẶT CẮT C-C

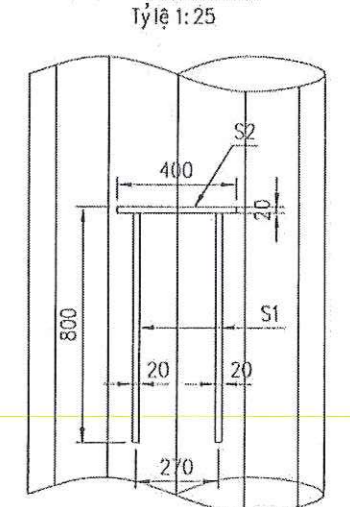


Ghi chú: Các thanh I1-I3 ở tầng dưới đỡ các thanh I4-I9 ở tầng trên

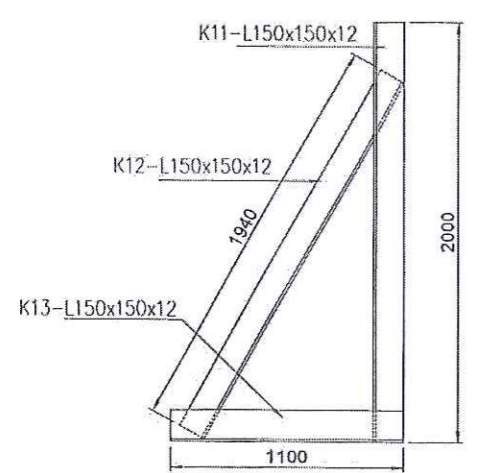
CHI TIẾT "A"



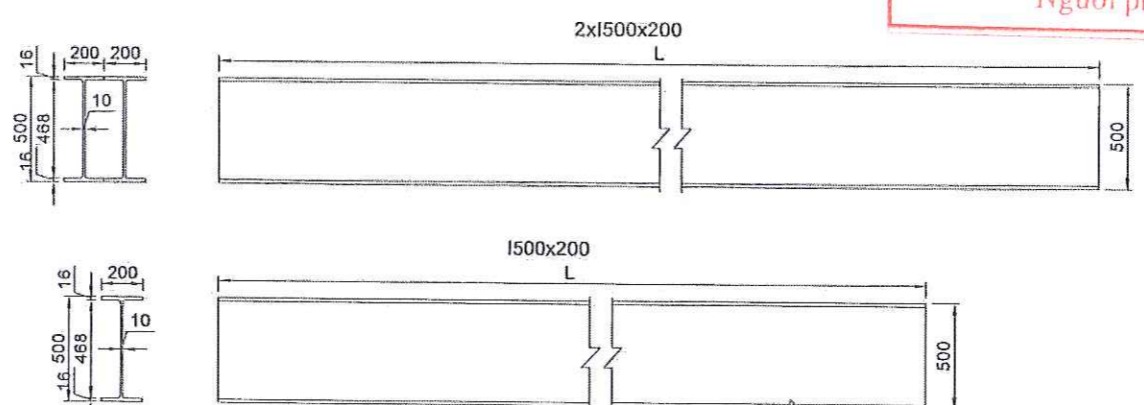
MẶT CẮT 1-1



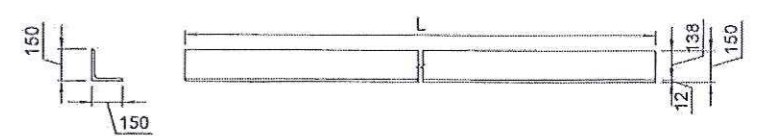
CHI TIẾT KHUNG K1



CHI TIẾT THÉP I500x200



CHI TIẾT THÉP L150x150x12



SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

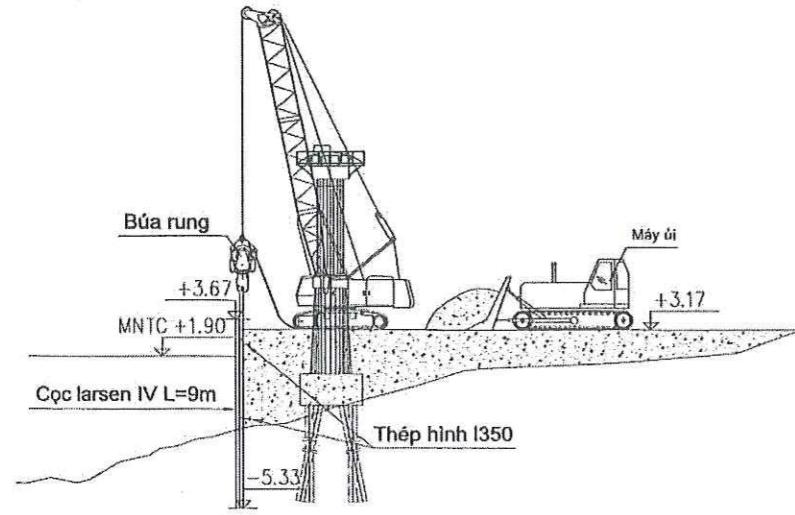
D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cầu Thieu Hoa\BCKTK\T04. Bien phap thi cong tru.dwg

<p>CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC</p>	<p>BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</p> <p>CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45</p>	THIẾT KẾ: AN THANH LONG	ĐÀ GIÁO THI CÔNG BỆ TRỤ T3-T6 PHÍA BẮC	LÀN XUẤT BẢN: 01
		KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG		TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
		CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC		BẢN VẼ SỐ:
		P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC		KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
 TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC
 PHÓ GIÁM ĐỐC
 TRƯƠNG TIẾN DŨNG

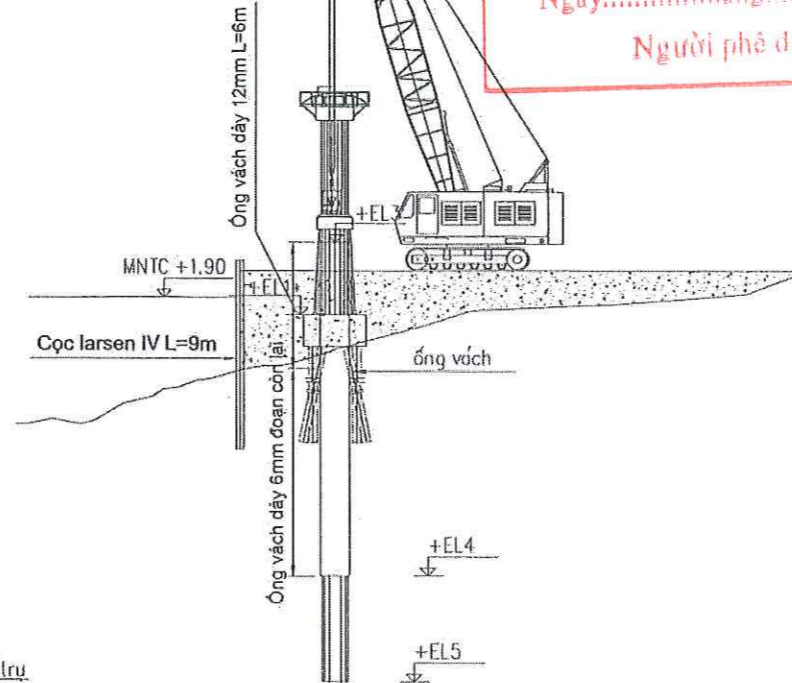
Bước 1: Công tác chuẩn bị

- Định vị sơ bộ vị trí tim ngang, tim dọc trụ bằng máy
- Tập kết vật tư thiết bị đến công trường
- Làm đường công vụ đi vào vị trí trụ
- San ủi tạo mặt bằng thi công
- Hạ hệ cọc vón thép larsen IV



Bước 2: Thi công ống vách thép và thi công cọc khoan nhồi

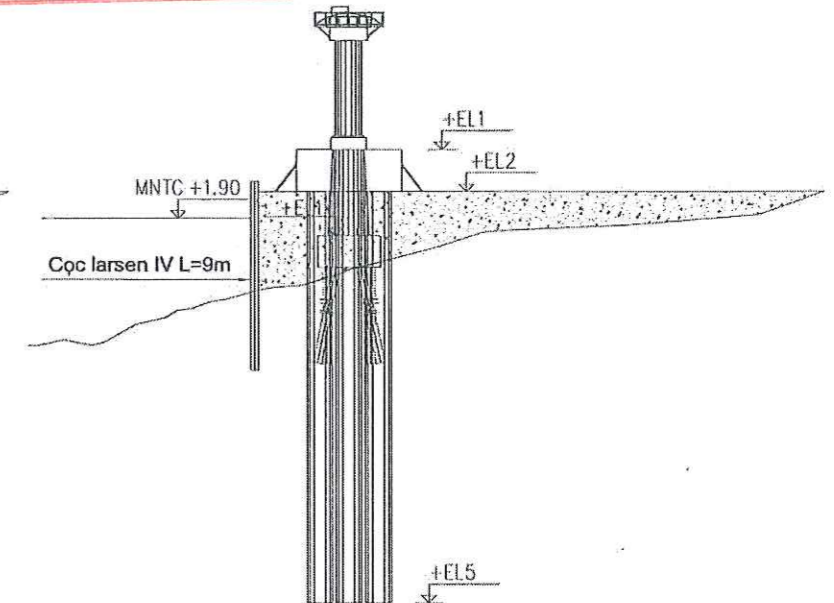
- Hạ ống vách thép
- Thi công khoan cọc khoan nhồi
- Hạ lồng cốt thép và thi công đổ bê tông cọc khoan nhồi đến cao độ thiết kế.
- Thi công toàn bộ cọc của trụ.



PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày:.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

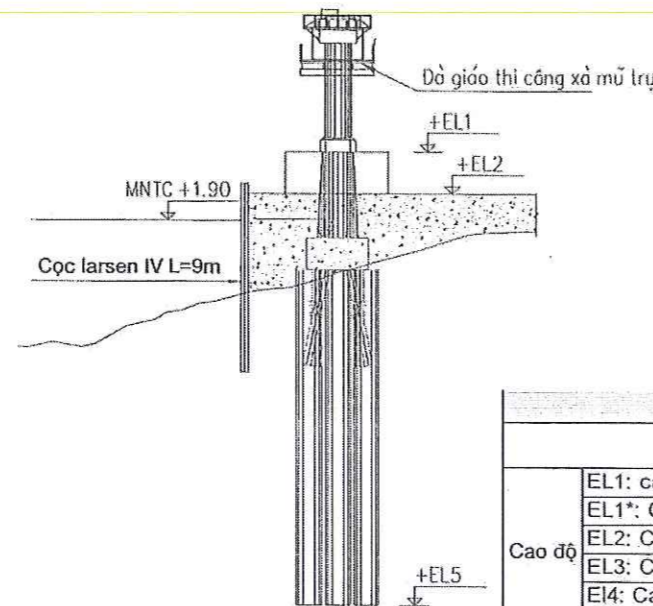
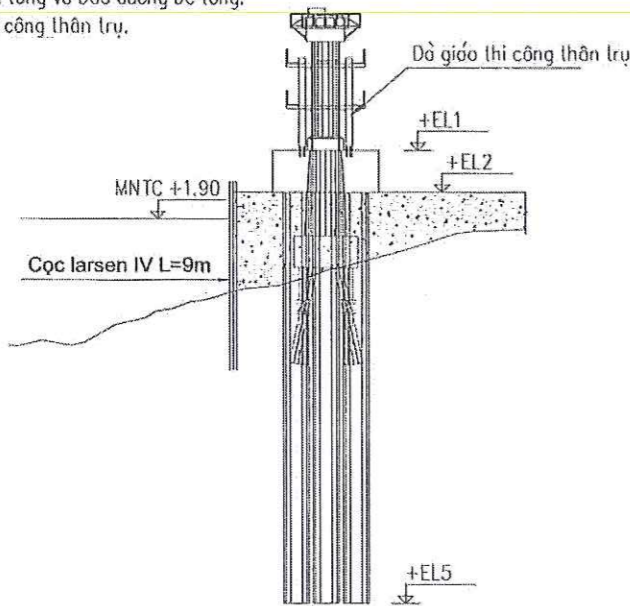
Bước 3: Thi công bê trụ

- Thi công cốt bộ đoạn ống vách và kết hợp đập đỡ đầu cọc.
- Lắp dựng lồng thép kết hợp với ván khuôn bê.
- Đổ bê tông và bê trụ



Bước 5: Thi công xà mũ trụ

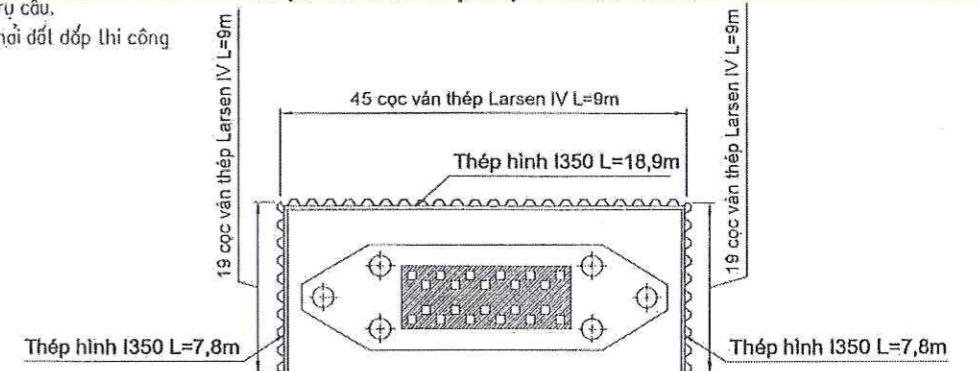
- Tháo dỡ dè gió, ván khuôn thân trụ.
- Lắp dựng dè gió thi công xà mũ trụ
- Lắp dựng cốt thép, ván khuôn.
- Đổ bê tông và hoàn thiện thi công xà mũ



Bước 6: Hoàn thiện

- Tháo dỡ hệ dè gió, cọc larsen
- Hoàn thiện thi công trụ cầu.
- Lưu ý: Không thanh thời đất đắp thi công để chống xói lở

MẶT BẰNG HỆ CỌC VÁN THÉP



Bước 4: Thi công thân trụ

- Thi công dè gió thi công thân trụ.
- Lắp dựng cốt thép, ván khuôn.
- Thi công đổ bê tông và bảo dưỡng bê tông.
- Hoàn thiện thi công thân trụ.

GHI CHÚ

1. Kích thước trong bản vẽ ghi là mm.
2. Cao độ ghi là m.

THÔNG SỐ THI CÔNG	
Hạng mục	Trụ T7
EL1: cao độ đỉnh bê mới	5.170
EL1*: Cao độ đỉnh bê hiện trạng	1.070
EL2: Cao độ đáy bê mới	3.170
EL3: Cao độ đỉnh ống vách	4.520
EL4: Cao độ mũi ống vách	-15.340
EL5: Cao độ mũi cọc	-37.830
Chiều dài đoạn ống vách tháo dỡ (m)	1.350
Chiều dài đoạn ống vách dày 12mm để lại (m)	4.650
Chiều dài đoạn ống vách dày 6mm để lại (m)	13.860

BẢNG KHỐI LƯỢNG THI CÔNG BÈ TRỤ T7			
Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cọc ván thép Larsen IV L=9m (83 cọc)	m	747.00
	Đóng cọc ván thép Larsen ngập đất	m	290.50
	Đóng cọc ván thép Larsen không ngập đất	m	456.50
2	Thép hình thanh giằng	kg	3105.00
3	Đắp đất hố móng	m3	573.01

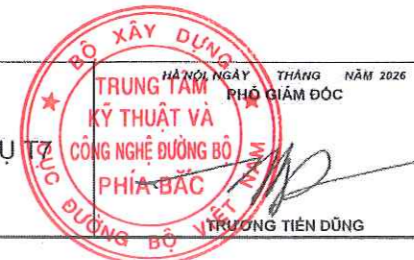


CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

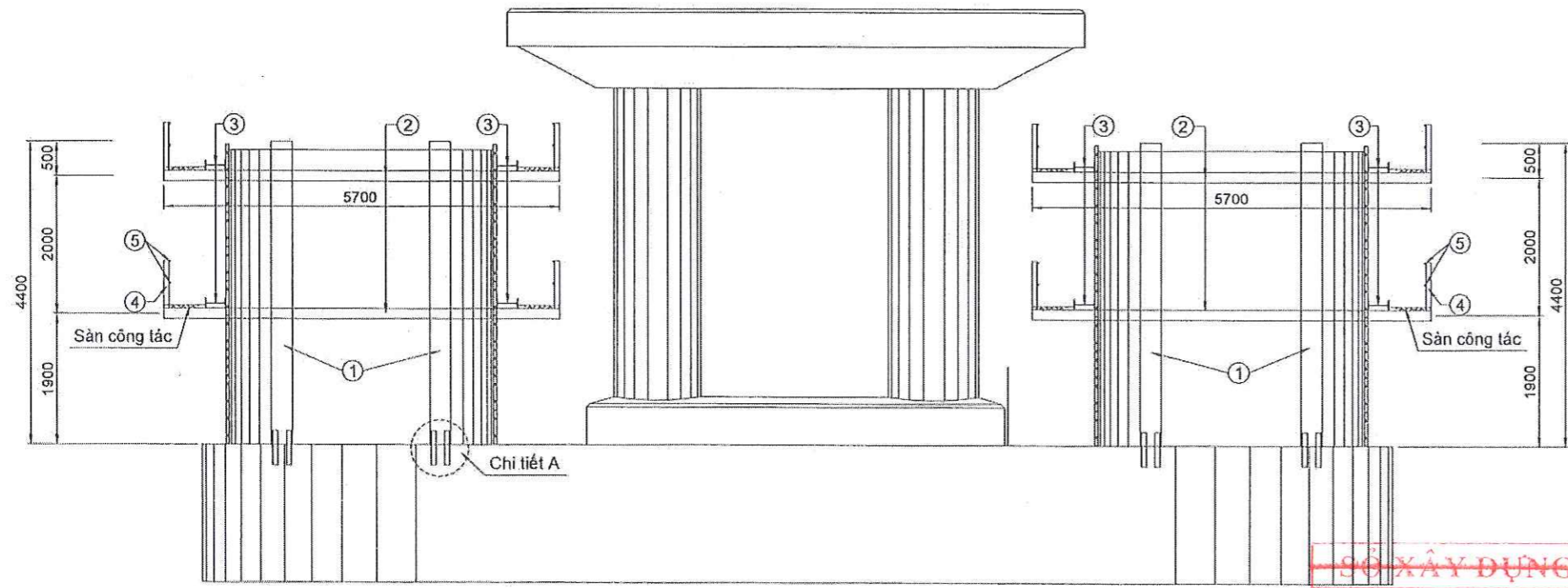
THIẾT KẾ: AN THANH LONG
 KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
 CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
 P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

BIỆN PHÁP THI CÔNG TRỤ T7

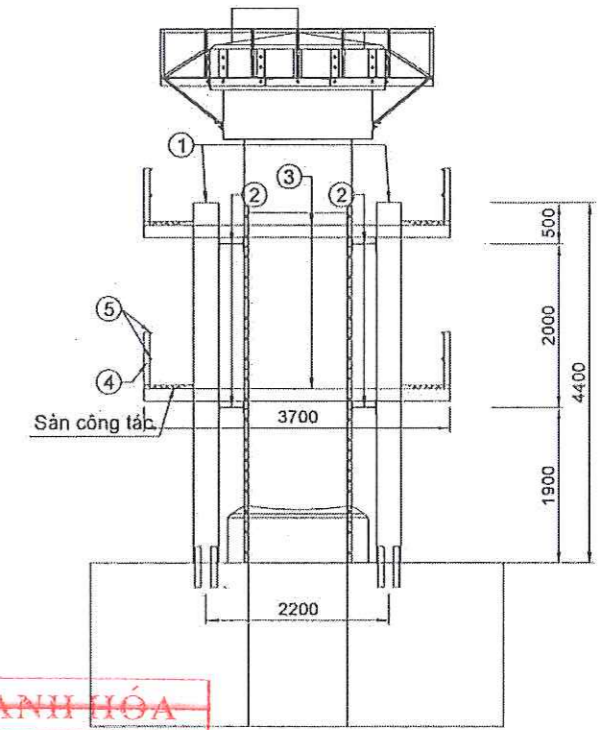


LẦN XUẤT BẢN: 01
 TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
 BẢN VẼ SỐ:
 KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

MẶT CHÍNH HỆ ĐÀ GIAO THI CÔNG THÂN TRỤ

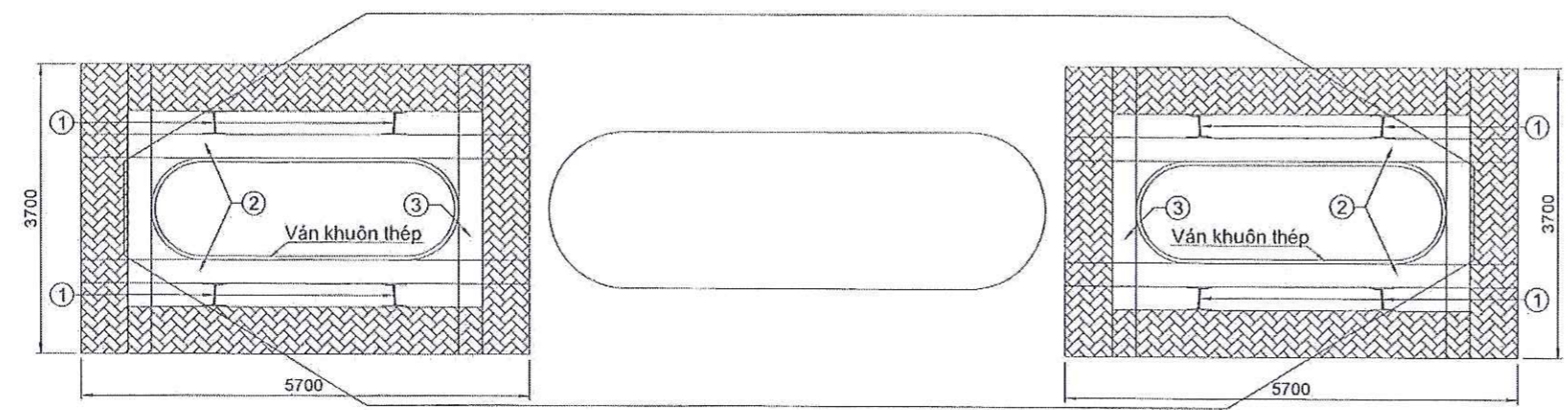


MẶT BÊN HỆ ĐÀ GIAO THI CÔNG THÂN TRỤ

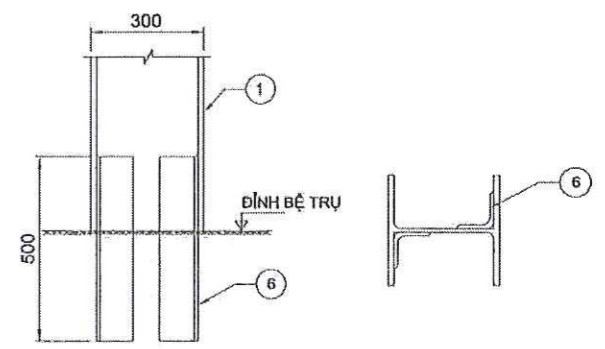


~~SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA~~
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

MẶT BẰNG HỆ ĐÀ GIAO THI CÔNG THÂN TRỤ




CHI TIẾT A



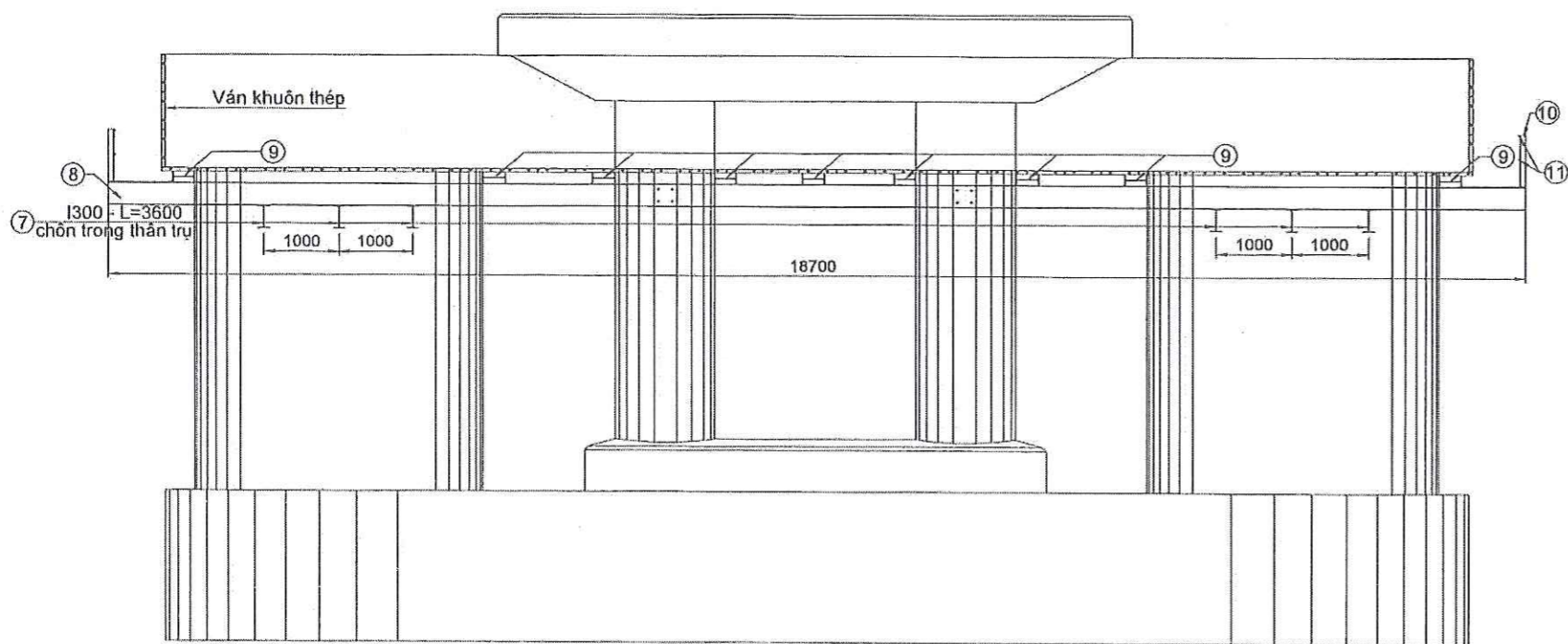
GHI CHÚ

- 1- Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.
- 2- Khối lượng đà giáo trên sử dụng cho việc thi công toàn bộ công trình. Việc thi công các hạng mục được luân chuyển cho phù hợp

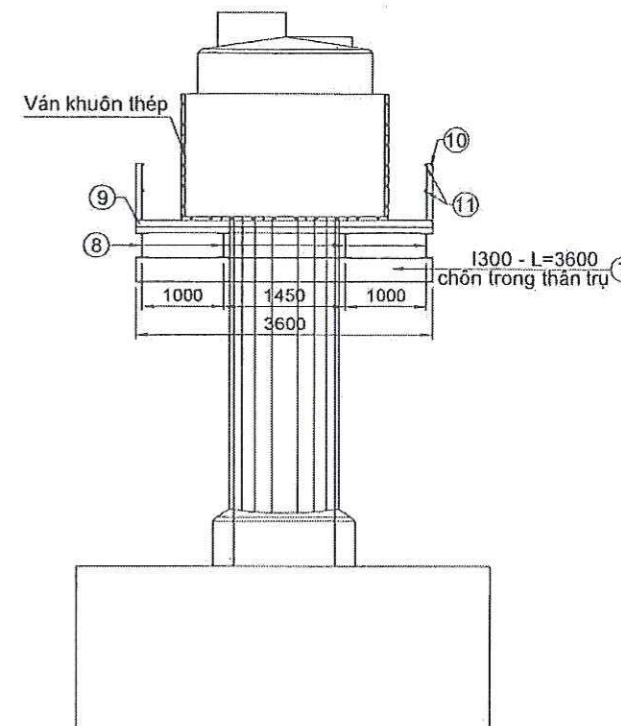
D:\OneDrive - nhacay\N-RETC\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKT\KT04. Bien phap thi cong tru.dwg

 <p>CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC</p>	<p>BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</p>	<p>THIẾT KẾ AN THANH LONG</p>	<p>ĐÀ GIAO THI CÔNG THÂN TRỤ</p>	<p>HÀ NỘI, NGÀY THÁNG NĂM 2026</p> <p>PHÓ GIÁM ĐỐC</p> <p>TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC</p> <p>TRƯƠNG TIẾN DŨNG</p>	<p>LÀN XUẤT BẢN 01</p>
	<p>CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45</p>	<p>KIỂM TRA PHẠM THANH TÙNG</p> <p>CHỦ NHIỆM ĐA LƯƠNG XUÂN NGỌC</p> <p>P. KT&CNDB NGUYỄN CẢNH PHÚC</p>			<p>TỶ LỆ XEM BẢN VẼ</p> <p>BẢN VẼ SỐ</p> <p>KÍ HIỆU BẢN VẼ TK-TH-QL45</p>

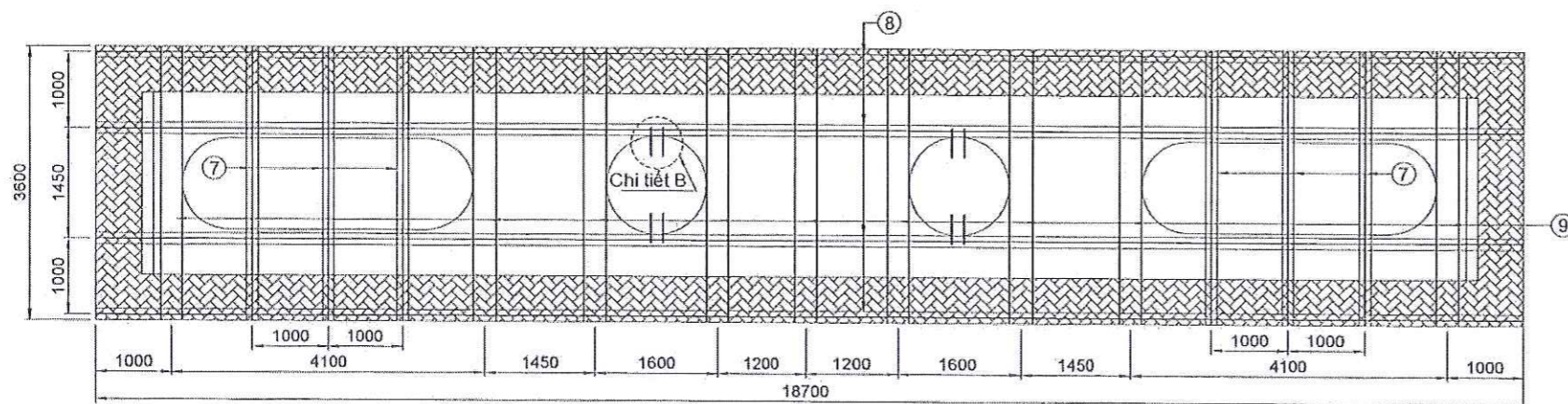
MẶT CHÍNH HỆ ĐÀ GIÁO THI CÔNG XÀ MŨ TRỤ



MẶT BÊN HỆ ĐÀ GIÁO THI CÔNG XÀ MŨ TRỤ

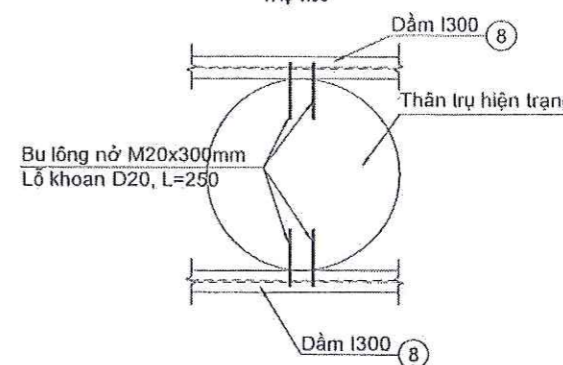


MẶT BẰNG HỆ ĐÀ GIÁO THI CÔNG XÀ MŨ TRỤ

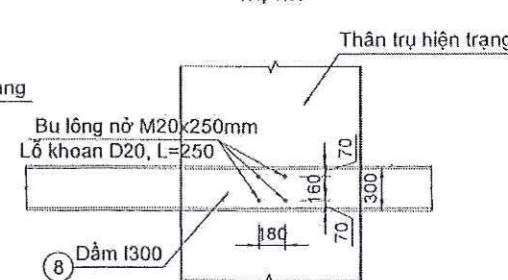


SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:

CHI TIẾT B
Tỉ lệ 1:50



MẶT CẮT 1-1
Tỉ lệ 1:50



GHI CHÚ

- 1- Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.
- 2- Khối lượng đà giáo trên sử dụng cho việc thi công toàn bộ công trình. Việc thi công các hạng mục được luân chuyển cho phù hợp

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCKTKT\04. Bien phap thi cong tru.dwg



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNBB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

ĐÀ GIÁO THI CÔNG
XÀ MŨ TRỤ



LẦN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45


THKL thi công cọc khoan nhồi							
Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	T3	T4	T5	T6	T7
KL đoạn ống vách thép D1024, dày 12mm (để lại)	T	6	8.356	8.356	8.356	8.356	8.356
KL đoạn ống vách thép D1024 dày 12mm (đoạn cắt bỏ)	T	6	2.426	2.426	2.426	2.426	2.426
KL đoạn ống vách thép D1024, dày 6mm (để lại)	T	6	3.662	3.662	3.662	3.662	3.662
Chiều dài lắp dựng ống vách thép	m	6	140.46	161.46	139.50	124.02	119.16
Chiều dài đường cắt ống vách thép D1024, dày 12mm	m	6	19.302	19.302	19.302	19.302	19.302

SỞ XÂY DỰNG THÀNH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

THKL VẬT LIỆU ĐÀ GIÁO ĐỔ BÊ TÔNG BÊ						
Chi tiết	Quy cách	KL đơn vị	Chiều dài	Số lượng	Khối lượng	
	bản	Kg/m	mm		kg	
I1	1500x200x10x16	81.25	7200	4	= 2340(kg)	Luân chuyển
I2	1500x200x10x16	81.25	3140	2	= 510(kg)	Luân chuyển
I3	1500x200x10x16	81.25	4000	4	= 1300(kg)	Luân chuyển
I4	1500x200x10x16	81.25	16600	2	= 2698(kg)	Luân chuyển
I5	1500x200x10x16	81.25	9000	2	= 1463(kg)	Luân chuyển
I6	1500x200x10x16	81.25	12800	2	= 2080(kg)	Luân chuyển
I7	1500x200x10x16	81.25	9000	2	= 1463(kg)	Luân chuyển
I8	1500x200x10x16	81.25	5600	4	= 1820(kg)	Luân chuyển
I9	1500x200x10x16	81.25	5100	4	= 1658(kg)	Luân chuyển
L1	1150x150x12	25.75	10430	4	= 1074(kg)	Luân chuyển
L2	1150x150x12	25.75	3677	8	= 757(kg)	Luân chuyển
L3	1150x150x12	25.75	923	4	= 95(kg)	Luân chuyển
K11	1150x150x12	25.75	2000	26	= 1339(kg)	Luân chuyển
K12	1150x150x12	25.75	1940	26	= 1299(kg)	Luân chuyển
K13	1150x150x12	25.75	1100	26	= 736(kg)	Luân chuyển
S1	780x500x20	30.62		32	= 980(kg)	Để lại
S2	700x400x20	43.96		16	= 703(kg)	Để lại
Tổng cộng	Thép để lại (không luân chuyển)				= 1683.0(kg)	Để lại
	Thép hình				= 20631.4(kg)	Luân chuyển
	Thép tấm sàn công tác dày 5mm				= 100.76(m2)	Luân chuyển
	Bạt phủ bề mặt đáy				= 129.7(m2)	Luân chuyển

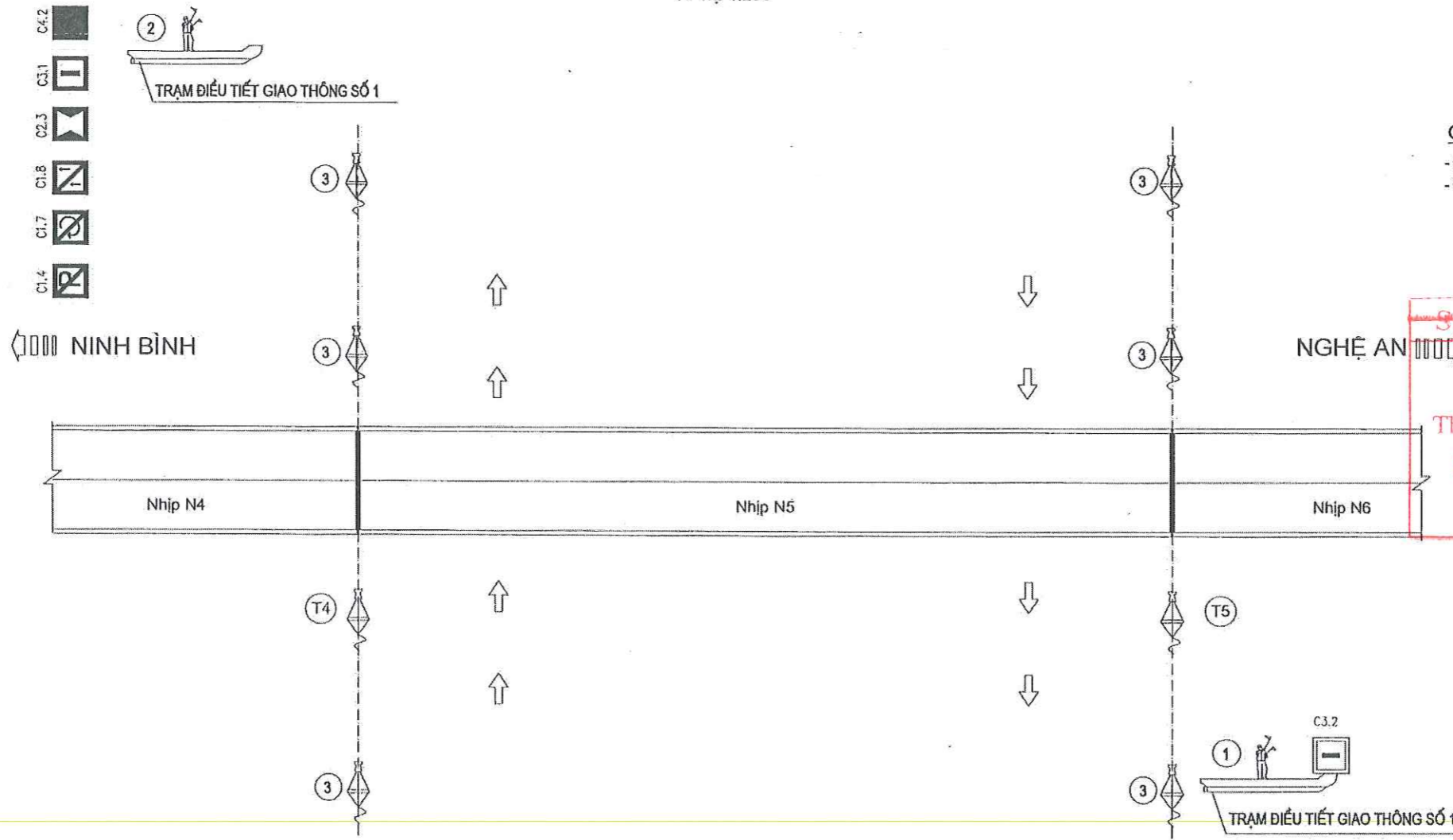
THKL ĐÀ GIÁO THI CÔNG TRỤ								
HẠNG MỤC	KÝ HIỆU	VẬT LIỆU - QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	CHIỀU DÀI (M)	TRỌNG LƯỢNG ĐƠN VỊ (KG/M)	KHỐI LƯỢNG (KG)	GHI CHÚ
ĐÀ GIÁO THI CÔNG THÂN TRỤ	[1]	H300X300X10X15, L=8M	THANH	8	4.4	80.34	2827.97	LUÂN CHUYỂN
	[2]	I300X150X6.5X9, L=5.7M	THANH	8	5.7	32.25	1470.60	
	[3]	I300X150X6.5X9, L=3.7M	THANH	8	3.7	32.25	954.60	
	[4]	L75X75X6, L=0,7M	THANH	32	0.7	6.85	153.44	
	[5]	THÉP TRÒN D16	THANH	8	19	1.58	237.38	
	[6]	L75X75X6, L=0.5M	THANH	16	0.5	6.85	54.80	
ĐÀ GIÁO THI CÔNG XÀ MŨ TRỤ	[7]	I300, L=3.6M(CHỖN TRONG THÂN)	THANH	6	3.6	32.25	696.60	ĐỂ LẠI L=1.2M
	[8]	I300X150X6.5X9, L=18.7M	THANH	4	18.7	32.25	2412.30	LUÂN CHUYỂN
	[9]	I300X150X6.5X9, L=3.6M	THANH	9	3.6	32.25	1044.90	
	[10]	L75X75X6, LTB=0,7M	THANH	26	0.7	6.85	124.67	
	[11]	THÉP TRÒN D16	M	52	44.6	1.58	3660.48	
KHỐI LƯỢNG TỔNG CỘNG						ĐƠN VỊ		
KHỐI LƯỢNG THÉP HÌNH ĐÀ GIÁO THI CÔNG						KG	9507.68	LUÂN CHUYỂN
KHỐI LƯỢNG THÉP HÌNH ĐỂ LẠI (CHỖN TRONG THÂN TRỤ)						KG	232.20	ĐỂ LẠI
THÉP TRÒN						KG	3897.86	LUÂN CHUYỂN
LỖ KHOAN D20, L=250MM						LỖ	16.00	ĐỂ LẠI
BU LÔNG NỖ M20X300MM						CÁI	16.00	ĐỂ LẠI
VÁN GỖ SÀN CÔNG TÁC						M2	104.04	LUÂN CHUYỂN

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\TK\04. Bien phap thi cong tru.dwg

 CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ: AN THANH LONG	KHỐI LƯỢNG BIỆN PHÁP THI CÔNG TRỤ	LÀN XUẤT BẢN: 01 TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ BẢN VẼ SỐ: KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45
	CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC		


 NGÀY THÁNG NĂM 2026

MẶT BẰNG ĐẢM BẢO GIAO THÔNG ĐƯỜNG THỦY CẦU
TỶ LỆ 1:250



GHI CHÚ:
- Đảm bảo giao thông thủy trong quá trình thi công tăng cường trụ cầu.
- Điều tiết cho các phương tiện lưu thông trong phạm vi chiều rộng nhịp N5.

SỞ XÂY DỰNG THANH HÓA
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
Ngày.....tháng.....năm 20.....
Người phê duyệt ký tên:

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12_Sc cau Thieu Hoa\BCKTKT\06_DBGT duong thuy.dwg

GHI CHÚ:

- ① Cano chốt điều tiết thượng lưu
- ② Cano chốt điều tiết hạ lưu
- ③ Phao báo hiệu giới hạn mép luồng A1.1, A1.2

A1.1: Tại vị trí đặt phao là giới hạn phải của luồng Cano chạy
A1.2: Tại vị trí đặt phao là giới hạn trái của luồng Cano chạy

- C4.2 Được phép neo đậu trọng phạm vi vùng nước bị giới hạn
- C3.2 Mọi phương tiện phải dừng ngay trước biển báo chờ thời gian được đi
- C1.4 Báo hiệu cấm mọi phương tiện neo đậu trong phạm vi hiệu lực của biển báo

- C1.7 Báo hiệu cấm mọi phương tiện quay lại trong phạm vi hiệu lực của biển báo
- C1.8 Báo hiệu cấm mọi phương tiện vượt nhau trên phạm vi luồng giới hạn bởi 2 biển báo
- C2.3 Báo hiệu chiều rộng luồng hạn chế
- C3.1 Báo hiệu chú ý nguy hiểm chú ý các tình huống nguy hiểm bất ngờ

KHỐI LƯỢNG ĐẢM BẢO GIAO THÔNG ĐƯỜNG THỦY			
STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Biển báo C4.2 được phép neo đậu trọng phạm vi vùng nước bị giới hạn	biển	2
2	Biển báo C3.2 mọi phương tiện phải dừng ngay trước biển báo chờ thời gian được đi	biển	2
3	Biển báo C1.4 báo hiệu cấm mọi phương tiện neo đậu trong phạm vi hiệu lực của biển báo	biển	2
4	Biển báo C1.7 báo hiệu cấm mọi phương tiện quay lại trong phạm vi hiệu lực của biển báo	biển	2
5	Biển báo C1.8 báo hiệu cấm mọi phương tiện vượt nhau trên phạm vi luồng giới hạn bởi 2 biển báo	biển	2
6	Biển báo C2.3 báo hiệu chiều rộng luồng hạn chế	biển	2
7	Biển báo C3.1 báo hiệu chú ý nguy hiểm chú ý các tình huống nguy hiểm bất ngờ	biển	2
8	Cano điều tiết giao thông	ca	270
9	Phao báo hiệu giới hạn mép luồng	cái	8
10	Nhân công cảnh giới ĐBG	công	



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU
THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ: AN THANH LONG
KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

ĐẢM BẢO GIAO THÔNG
ĐƯỜNG THỦY



LÀN XUẤT BẢN: 01
TỶ LỆ: XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ:
KÍ HIỆU BẢN VẼ: TK-TH-QL45

BỘ XÂY DỰNG THÀNH HÓA
THẺ DUYỆT
 Theo Quyết định số:/QĐ-SXD
 Ngày.....tháng.....năm 20.....
 Người phê duyệt ký tên:


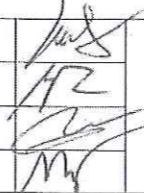

BẢNG TIẾN ĐỘ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

TT	CÔNG VIỆC	SỐ NGÀY	TUẦN 1	TUẦN 2	TUẦN 3	TUẦN 4	TUẦN 5	TUẦN 6	TUẦN 7	TUẦN 8	TUẦN 9	TUẦN 10	TUẦN 11	TUẦN 12	TUẦN 13	TUẦN 14	TUẦN 15	TUẦN 16	TUẦN 17	TUẦN 18	TUẦN 19	TUẦN 20	TUẦN 21	TUẦN 22	TUẦN 23	TUẦN 24	TUẦN 25	TUẦN 26	
	Tổng thời gian	180																											
1	Chuẩn bị máy móc thiết bị.	7																											
I	Thi công trụ T3																												
1	Thi công cọc khoan nhồi	24																											
2	Thi công bộ trụ	14																											
3	Thi công thân trụ, xà mũ	21																											
II	Thi công trụ T4																												
1	Thi công cọc khoan nhồi	24																											
2	Thi công bộ trụ	14																											
3	Thi công thân trụ, xà mũ	21																											
III	Thi công trụ T5																												
1	Thi công cọc khoan nhồi	24																											
2	Thi công bộ trụ	14																											
3	Thi công thân trụ, xà mũ	21																											
IV	Thi công trụ T6																												
1	Thi công cọc khoan nhồi	24																											
2	Thi công bộ trụ	14																											
3	Thi công thân trụ, xà mũ	21																											
IV	Thi công trụ T7																												
1	Thi công cọc khoan nhồi	24																											
2	Thi công bộ trụ	14																											
3	Thi công thân trụ, xà mũ	21																											
XI	Hoàn thiện công trình	18																											

D:\OneDrive - nhacay\N-RET\2025\12. SC cau Thieu Hoa\BCK\TK\07. Bảng tiến độ.dwg

Ghi chú: Bảng tiến độ trên đây chỉ là dự kiến, tùy theo vào điều kiện thực tế, các đơn vị điều chỉnh lại cho phù hợp.

	CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC	BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	AN THANH LONG		BẢNG TIẾN ĐỘ THI CÔNG		LÀN XUẤT BẢN	01
		CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45	KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG				TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
			CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC			BẢN VẼ SỐ		
			P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC			KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I.	Sửa chữa trụ T3			
I.1.	Mở rộng bề			
1	Thép D ≤18mm	kg	725.72	
2	Thép D >18mm	kg	13161.95	
3	Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	m3	112.37	
4	Đục tạo nhám	m2	20.15	
5	Quét keo dính bám 0,25l/m2	m2	20.15	
6	Lỗ khoan D32, L=50cm	lỗ	456.00	
7	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	42.98	
8	Ván khuôn thành bề	m2	76.04	
I.2.	Thân trụ			
1	Thép D ≤18mm	kg	2705.18	
2	Thép D >18mm	kg	3987.76	
3	Bê tông 30MPa	m3	35.36	
4	Ván khuôn	m2	75.07	
I.3.	Xà mũ			
1	Thép D ≤18mm	kg	3282.10	
2	Thép D >18mm	kg	3046.71	
3	Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	m3	51.00	
4	Đục tạo nhám bề mặt bê tông	m2	16.71	
5	Quét keo dính bám 0,25l/m2	m2	16.71	
6	Lỗ khoan D25, L=30cm	lỗ	138.00	
7	Lỗ khoan D25, L=15cm	lỗ	60.00	
8	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	6.47	
9	Ván khuôn	m2	86.77	
I.4	Cọc khoan nhồi D1000 L=36m			
1	Khối lượng thép D≤10mm	kg	2346.06	
2	Khối lượng thép thanh 10<D≤18mm	kg	512.16	
3	Khối lượng thép thanh D>18mm	kg	24380.76	
4	Bê tông 30MPa	m3	172.60	
5	Đập bê tông đầu cọc	m3	5.52	
6	Vữa xi măng 30MPa	m3	2.84	
7	Ống thép (D50/57)	m	447.00	
8	Ống thép (D107/114)	m	218.10	
9	Cút nối D61/57	cái	144.00	
10	Cút nối D118/114	cái	36.00	
11	Cóc nối bu lông M16 loại D28xD25	cái	432.00	
12	Cóc nối bu lông M16 loại D25xD25	bộ	864.00	
13	Cóc nối bu lông M16 loại D25xD22	bộ	432.00	
14	Bịt đầu ống A4	cái	24.00	
15	Bịt đầu ống A3	cái	12.00	
16	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đất	m	133.80	
17	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đá	m	36.84	
18	Siêu âm cọc khoan nhồi 3MC/cọc	mặt cắt	18.00	
19	Khoan rút lõi BT đầu cọc	Cọc	1.00	
20	Dung dịch bentonite	m3	175.98	
21	Vận chuyển mùn khoan dưới đáy cọc	m3	175.98	
II.	Sửa chữa trụ T4			
II.1.	Mở rộng bề			
1	Thép D ≤18mm	kg	725.72	
2	Thép D >18mm	kg	13161.95	
3	Thép hình	kg	902.82	
4	Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	m3	112.37	
5	Đục tạo nhám	m2	20.15	
6	Quét keo dính bám 0,25l/m2	m2	20.15	
7	Lỗ khoan D32, L=50cm	lỗ	456.00	
8	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	42.98	
9	Ván khuôn thành bề	m2	76.04	
II.2.	Thân trụ			
1	Thép D ≤18mm	kg	2705.18	
2	Thép D >18mm	kg	4009.03	
3	Bê tông 30MPa	m3	35.69	
4	Ván khuôn	m2	75.77	
II.3.	Xà mũ			
1	Thép D ≤18mm	kg	3282.10	
2	Thép D >18mm	kg	3046.71	
3	Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	m3	51.00	
4	Đục tạo nhám bề mặt bê tông	m2	16.71	
5	Quét keo dính bám 0,25l/m2	m2	16.71	
6	Lỗ khoan D25, L=30cm	lỗ	138.00	
7	Lỗ khoan D25, L=15cm	lỗ	60.00	
8	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	6.47	
9	Ván khuôn	m2	86.77	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
II.4	Cọc khoan nhồi D1000 L=38m			
1	Khối lượng thép D≤10mm	kg	2445.12	
2	Khối lượng thép thanh 10<D≤18mm	kg	538.20	
3	Khối lượng thép thanh D>18mm	kg	25278.36	
4	Bê tông 30MPa	m3	181.84	
5	Đập bê tông đầu cọc	m3	5.52	
6	Vữa xi măng 30MPa	m3	2.99	
7	Ống thép (D50/57)	m	471.00	
8	Ống thép (D107/114)	m	230.10	
9	Cút nối D61/57	cái	156.00	
10	Cút nối D118/114	cái	36.00	
11	Cóc nối bu lông M16 loại D28xD25	cái	432.00	
12	Cóc nối bu lông M16 loại D25xD25	bộ	864.00	
13	Cóc nối bu lông M16 loại D25xD22	bộ	432.00	
14	Bịt đầu ống A4	cái	24.00	
15	Bịt đầu ống A3	cái	12.00	
16	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đất	m	135.00	
17	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đá	m	37.44	
18	Siêu âm cọc khoan nhồi 3MC/cọc	mặt cắt	18.00	
19	Khoan rút lõi BT đầu cọc	Cọc	1.00	
20	Dung dịch bentonite	m3	185.46	
21	Vận chuyển mùn khoan dưới đáy cọc	m3	185.46	
III.	Sửa chữa trụ T5			
III.1.	Mở rộng bề			
1	Thép D ≤18mm	kg	725.72	
2	Thép D >18mm	kg	13161.95	
3	Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	m3	112.37	
4	Đục tạo nhám	m2	20.15	
5	Quét keo dính bám 0,25l/m2	m2	20.15	
6	Lỗ khoan D32, L=50cm	lỗ	456.00	
7	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	42.98	
8	Ván khuôn thành bề	m2	76.04	
III.2.	Thân trụ			
1	Thép D ≤18mm	kg	2705.18	
2	Thép D >18mm	kg	3987.76	
3	Bê tông 30MPa	m3	35.36	
4	Ván khuôn	m2	75.07	
III.3.	Xà mũ			
1	Thép D ≤18mm	kg	3282.10	
2	Thép D >18mm	kg	3046.71	
3	Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	m3	51.00	
4	Đục tạo nhám bề mặt bê tông	m2	16.71	
5	Quét keo dính bám 0,25l/m2	m2	16.71	
6	Lỗ khoan D25, L=30cm	lỗ	138.00	
7	Lỗ khoan D25, L=15cm	lỗ	60.00	
8	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	6.47	
9	Ván khuôn	m2	86.77	
III.4.	Cọc khoan nhồi D1000 L=38m			
1	Khối lượng thép D≤10mm	kg	2445.12	
2	Khối lượng thép thanh 10<D≤18mm	kg	538.20	
3	Khối lượng thép thanh D>18mm	kg	25278.36	
4	Bê tông 30MPa	m3	181.84	
5	Đập bê tông đầu cọc	m3	5.52	
6	Vữa xi măng 30MPa	m3	2.99	
7	Ống thép (D50/57)	m	471.00	
8	Ống thép (D107/114)	m	230.10	
9	Cút nối D61/57	cái	156.00	
10	Cút nối D118/114	cái	36.00	
11	Cóc nối bu lông M16 loại D28xD25	cái	432.00	
12	Cóc nối bu lông M16 loại D25xD25	bộ	864.00	
13	Cóc nối bu lông M16 loại D25xD22	bộ	432.00	
14	Bịt đầu ống A4	cái	24.00	
15	Bịt đầu ống A3	cái	12.00	
16	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đất	m	105.00	
17	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đá	m	38.40	
18	Siêu âm cọc khoan nhồi 3MC/cọc	mặt cắt	18.00	
19	Khoan rút lõi BT đầu cọc	Cọc	1.00	
20	Dung dịch bentonite	m3	185.46	
21	Vận chuyển mùn khoan dưới đáy cọc	m3	185.46	

TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

PHÊ DUYỆT

Thị trấn Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, ngày... tháng... năm 20...
 Chức vụ: Trưởng phòng Kỹ thuật và Công nghệ Đường Bộ
 Họ tên: .../.../...
 (Chữ ký và đóng dấu)

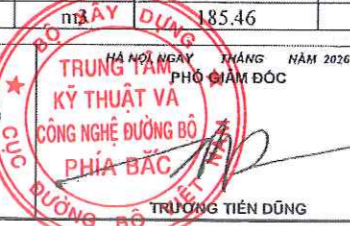


CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ	AN THANH LONG
KIỂM TRA	PHẠM THANH TÙNG
CHỦ NHIỆM DA	LƯƠNG XUÂN NGỌC
P. KT&CNDB	NGUYỄN CẢNH PHÚC

TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG (1/2)



LẦN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
IV. Sửa chữa trụ T6				
IV.1. Mở rộng bề				
1	Thép D ≤ 18mm	kg	725.72	
2	Thép D > 18mm	kg	13161.95	
3	Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	m ³	112.37	
4	Dúc tạo nhám	m ²	20.15	
5	Quét keo dính bám 0,25l/m ²	m ²	20.15	
6	Lỗ khoan D32, L=50cm	lỗ	456.00	
7	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	42.98	
8	Ván khuôn thành bề	m ²	76.04	
IV.2. Thân trụ				
1	Thép D ≤ 18mm	kg	2705.18	
2	Thép D > 18mm	kg	3923.96	
3	Bê tông 30MPa	m ³	34.37	
4	Ván khuôn	m ²	72.97	
IV.3. Xà mũ				
1	Thép D ≤ 18mm	kg	3282.10	
2	Thép D > 18mm	kg	3046.71	
3	Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	m ³	51.00	
4	Dúc tạo nhám bề mặt bê tông	m ²	16.71	
5	Quét keo dính bám 0,25l/m ²	m ²	16.71	
6	Lỗ khoan D25, L=30cm	lỗ	138.00	
7	Lỗ khoan D25, L=15cm	lỗ	60.00	
8	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	6.47	
9	Ván khuôn	m ²	86.77	
IV.4. Cọc khoan nhồi D1000 L=41m				
1	Khối lượng thép D ≤ 10mm	kg	2593.74	
2	Khối lượng thép thành 10 < D ≤ 18mm	kg	564.30	
3	Khối lượng thép thành D > 18mm	kg	26605.74	
4	Bê tông 30MPa	m ³	195.70	
5	Đắp bê tông đầu cọc	m ³	5.52	
6	Vữa xi măng 30MPa	m ³	3.23	
7	Ống thép (D50/57)	m	507.00	
8	Ống thép (D107/114)	m	248.10	
9	Cút nối D61/57	cái	168.00	
10	Cút nối D118/114	cái	36.00	
11	Cọc nối bu lông M16 loại D28xD25	cái	432.00	
12	Cọc nối bu lông M16 loại D25xD25	bộ	864.00	
13	Cọc nối bu lông M16 loại D25xD22	bộ	432.00	
14	Bít đầu ống A4	cái	24.00	
15	Bít đầu ống A3	cái	12.00	
16	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đất	m	154.80	
17	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đá	m	38.88	
18	Siêu âm cọc khoan nhồi 3MC/cọc	mất cắt	18.00	
19	Khoan rút lõi BT đầu cọc	Cọc	1.00	
20	Dung dịch bentonite	m ³	199.56	
21	Ván chuyển mùn khoan dưới đáy cọc	m ³	199.56	
IV. Sửa chữa trụ T7				
IV.1. Mở rộng bề				
1	Thép D ≤ 18mm	kg	725.72	
2	Thép D > 18mm	kg	13161.95	
3	Bê tông 30MPa phụ gia Sikament R7N	m ³	112.37	
4	Dúc tạo nhám	m ²	20.15	
5	Quét keo dính bám 0,25l/m ²	m ²	20.15	
6	Lỗ khoan D32, L=50cm	lỗ	456.00	
7	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	42.98	
8	Ván khuôn thành bề	m ²	76.04	
IV.2. Thân trụ				
1	Thép D ≤ 18mm	kg	2705.18	
2	Thép D > 18mm	kg	3822.94	
3	Bê tông 30MPa	m ³	32.80	
4	Ván khuôn	m ²	69.63	
IV.3. Xà mũ				
1	Thép D ≤ 18mm	kg	3282.10	
2	Thép D > 18mm	kg	3046.71	
3	Bê tông 30MPa	m ³	51.00	
4	Dúc tạo nhám bề mặt bê tông	m ²	16.71	
5	Quét keo dính bám 0,25l/m ²	m ²	16.71	
6	Lỗ khoan D25, L=30cm	lỗ	138.00	
7	Lỗ khoan D25, L=15cm	lỗ	60.00	
8	Keo gắn cốt thép khoan cấy	lít	6.47	
9	Ván khuôn	m ²	86.77	
IV.4. Cọc khoan nhồi D1000 L=41m				
1	Khối lượng thép D ≤ 10mm	kg	2593.74	
2	Khối lượng thép thành 10 < D ≤ 18mm	kg	564.30	
3	Khối lượng thép thành D > 18mm	kg	26605.74	
4	Bê tông 30MPa	m ³	195.70	
5	Đắp bê tông đầu cọc	m ³	5.52	
6	Vữa xi măng 30MPa	m ³	3.23	
7	Ống thép (D50/57)	m	507.00	
8	Ống thép (D107/114)	m	248.10	
9	Cút nối D61/57	cái	168.00	
10	Cút nối D118/114	cái	36.00	
11	Cọc nối bu lông M16 loại D28xD25	cái	432.00	
12	Cọc nối bu lông M16 loại D25xD25	bộ	864.00	
13	Cọc nối bu lông M16 loại D25xD22	bộ	432.00	
14	Bít đầu ống A4	cái	24.00	
15	Bít đầu ống A3	cái	12.00	
16	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đất	m	207.42	
17	Chiều dài cọc khoan nhồi khoan vào đá	m	38.58	
18	Siêu âm cọc khoan nhồi 3MC/cọc	mất cắt	18.00	
19	Khoan rút lõi BT đầu cọc	Cọc	1.00	
20	Dung dịch bentonite	m ³	199.56	
21	Ván chuyển mùn khoan dưới đáy cọc	m ³	199.56	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
V. Tổ chức thi công				
V.1. Cọc thử PDA D1000				
1	Khối lượng thép thành D ≤ 18mm	kg	36.92	
2	Khối lượng thép thành D > 18mm	kg	185.80	
3	Thép bản	kg	5.88	
4	Bê tông cọc khoan nhồi 30MPa	m ³	2.51	
5	Cọc nối D28xD28	bộ	36.00	
6	Ống thép khoan mẫu D107/114mm, dày 3mm	m	2.00	
7	Ống thép siêu âm D50/57 dày 3mm	m	4.00	
8	Cút nối D61/57	cái	2.00	
9	Cút nối D118/114	cái	1.00	
10	Bít đầu ống A4	cái	2.00	
11	Bít đầu ống A3	cái	1.00	
12	Tấm thép bít đầu cọc PDA, dày 6mm	kg	288.40	
13	Ván khuôn	m ²	5.34	
14	Đắp bê tông đầu cọc	m ³	2.51	
15	Ván chuyển đổ thải	m ³	2.51	
V.2. Biện pháp thi công cọc khoan nhồi				
1	Thép hình đá giá	kg	2289.84	TC 3 tháng, TD+LD 8 lần
2	Cọc định vị M00 L=18m	kg	20160.00	
3	Đông, nhỏ cọc không ngập đất	m	1200.00	
4	Đông, nhỏ cọc ngập đất	m	240.00	
5	KL đoạn ống vách thép D1024, dày 12mm (để lại)	T	60.09	
6	KL đoạn ống vách thép D1024 dày 12mm (đoạn cắt bỏ)	T	12.13	
7	Chiều dài lắp dựng ống vách thép	m	684.60	
8	Chiều dài đường cắt ống vách thép D1024, dày 12mm	m	96.51	
V.3. Biện pháp thi công hệ trụ T3-T6				
1	Thép tấm để lại	kg	6732.16	
2	Thép hình	kg	20631.35	TC 2 tháng, TD+LD 4 lần
3	Thép tấm sản công tác dày 5mm	kg	3954.81	
4	bạt phủ bề mặt	m ²	129.71	
V.4. Biện pháp thi công hệ trụ T7				
1	Cọc ván thép Larsen IV L=9m (83 cọc)	m	747.00	
2	Đông cọc ván thép Larsen ngập đất	m	290.50	TC 0,5 tháng, TD+LD 1 lần
3	Đông cọc ván thép Larsen không ngập đất	m	456.50	
4	Rút cọc ván thép	m	290.50	
2	Thép hình thanh giằng	kg	3105.00	
3	Đắp đất hồ móng	m ³	573.01	
4	Đào đất hồ móng	m ³	0.00	
V.5. Biện pháp thi công trụ				
1	Khối lượng thép hình (luân chuyển)	kg	9507.68	
2	Khối lượng thép hình (để lại)	kg	1161.00	
3	Khối lượng thép thành D ≤ 18mm (luân chuyển)	kg	3897.86	TC 3,5 tháng, TD+LD 5 lần
4	Lỗ khoan D20, L=25cm	lỗ	80.00	
5	Bu lông nở M20	cái	80.00	
6	Ván gỗ sản công tác (luân chuyển)	m ²	104.04	
V.6. Cầu công vụ				
1	Cọc thép hình I300 L=12m (18 cọc)	cọc	18.00	
2	Đông, nhỏ cọc thép hình ngập đất	m	108.00	TC 5 tháng, TD+LD 2 lần
3	Đông, nhỏ cọc thép hình không ngập đất	m	324.00	
2	Thép hình	kg	11593.69	
3	Lưới mắt cáo (ô 20x40, dày 1.5, khổ 1.2m)	m	85.00	
V.7. Bãi tập kết, kho chứa, đường công vụ				
Đường công vụ, mô nhỏ				
1	Đá dăm đệm đường công vụ dày 15cm	m ³	95.18	
2	Đắp đất K90	m ³	1740.00	
3	Cọc ván thép Larsen IV L=9m (31 cọc)	m	279.00	
4	Đông nhỏ cọc ván thép Larsen ngập đất	m	93.00	
5	Đông nhỏ cọc ván thép Larsen không ngập đất	m	186.00	TC 6 tháng, LD 1 lần
4	Thép hình thanh giằng	kg	2658.56	
5	Thép neo D32 Ltb=10m	kg	1010.14	
6	Bê tông hồ thể 20MPa	m ³	12.00	
7	Ro đá 2x1x1m	ro	33.00	
8	Thanh thái đường công vụ, mô nhỏ	m ³	917.59	
Bãi tập kết, kho chứa				
1	Đá dăm đệm dày 10cm	m ³	60.00	
2	Hàng rào công trường			
	Thép hình	kg	1878.52	
	Tôn lợp sóng	m ²	193.12	
	Bu lông M16	bộ	136.00	
	Bu lông M12	bộ	544.00	
VI. Đảm bảo giao thông				
1	Biển báo C4.2 được phép neo đậu trong phạm vi vũng nước bị giới hạn	biển	2.00	
2	Biển báo C3.2 mọi phương tiện phải dừng ngay trước biển báo chờ thời gian	biển	2.00	
3	Biển báo C1.4 báo hiệu cấm mọi phương tiện neo đậu trong phạm vi hiệu lực	biển	2.00	
4	Biển báo C1.7 báo hiệu cấm mọi phương tiện quay lại trong phạm vi hiệu lực	biển	2.00	
5	Biển báo C1.8 báo hiệu cấm mọi phương tiện vượt nhau trên phạm vi hiệu lực	biển	2.00	
6	Biển báo C2.3 báo hiệu chiều rộng luồng hạn chế	biển	2.00	
7	Biển báo C3.1 báo hiệu chú ý nguy hiểm chú ý các tình huống nguy hiểm bất thường	biển	2.00	
8	Cano điều tiết giao thông	ca	270.00	
9	Phao báo hiệu giới hạn ngập luồng	cái	8.00	
10	Nhãn công cảnh giới DBGT	công	540.00	

PHIÊN DUYỆT

Quyết định số:/QĐ-SXD

Tháng năm 20.....

Người phê duyệt ký tên:



CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
TRUNG TÂM KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG BỘ PHÍA BẮC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH: SỬA CHỮA CẦU THIỆU HÓA KM61+300 QUỐC LỘ 45

THIẾT KẾ: AN THANH LONG
 KIỂM TRA: PHẠM THANH TÙNG
 CHỦ NHIỆM DA: LƯƠNG XUÂN NGỌC
 P. KT&CNDB: NGUYỄN CẢNH PHÚC

(Handwritten signatures)

TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG (2/2)



LÀN XUẤT BẢN	01
TỶ LỆ	XEM BẢN VẼ
BẢN VẼ SỐ	
KÍ HIỆU BẢN VẼ	TK-TH-QL45