



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHIỆP HT

CÔNG TRÌNH: HT-2025

HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ VINAPOWER

ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản số56...../PLT-TT

Ngày.....22.....tháng.....12.....năm 20.....25.....

Ký tên:

Công trình: XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG TRÊN ĐỊA BÀN XÃ VÂN ĐÌNH (THÔN GIANG LÀNG, HOÀNG DƯƠNG, NGHỊ LỘC)

Địa điểm: XÃ VÂN ĐÌNH – TP HÀ NỘI

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÂN ĐÌNH

THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:.....31...../KT-K&TĐ

ngày.....29.....tháng.....12.....năm 20.....25.....

Người thẩm định ký tên:

TẬP I: THUYẾT MINH CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT - CÁC BẢN VẼ

(In theo kết quả thẩm định số: 31/KT-K&TĐ ngày 29 tháng 12 năm 2025 của Phòng Kinh tế xã Vân Đình)

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ



GIÁM ĐỐC
Phùng Khắc Trung

Hà Nội, ngày tháng năm 2025

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Thủy

NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ

Hồ sơ Báo cáo kinh tế kỹ thuật Công trình: **Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc)** được biên chế như sau:

- Tập 1: Thuyết minh và các bản vẽ.
- Tập 2: Dự toán xây dựng công trình.

MỤC LỤC

PHẦN I: THUYẾT MINH CHUNG	4
CHƯƠNG 1: TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH	4
1.1. Cơ sở pháp lý	4
1.2. Các văn bản pháp lý của các bộ ban ngành liên quan, tiêu chuẩn áp dụng	5
1.3. Giới thiệu về dự án	6
1.4. Quy mô xây dựng	7
CHƯƠNG 2: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ	8
2.1. Tổng quan về vị trí địa lý	8
2.2. Hiện trạng và sự cần thiết đầu tư	8
2.2.1. Tình hình hiện tại	8
2.2.2. Sự cần thiết phải đầu tư	8
CHƯƠNG 3: ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH	10
3.1. Điều kiện tự nhiên	10
3.1.1. Đặc điểm địa hình địa mạo và điều kiện giao thông vận chuyển	10
3.1.2. Đặc điểm khí hậu	10
CHƯƠNG 4: GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG	11
4.1. Tóm tắt nhiệm vụ thiết kế	11
4.2. Các giải pháp kỹ thuật	11
4.2.1. Tiêu chuẩn chiếu sáng	11
4.2.2. Tính toán chiếu sáng	12
4.2.3. Giải pháp xây dựng	13
4.2.4. Phương án cấp nguồn và điều khiển	14
4.2.5. Móng cột	16
4.3. Thông số Vật tư - thiết bị	18
4.3.1. Cột đèn	18
4.3.2. Khung móng	18
4.3.3. Đèn chiếu sáng năng lượng mặt trời 80W	18
4.3.4. Bê tông móng cột	20
4.3.5. Thép mạ kẽm nhúng nóng	20
PHỤ LỤC I: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ	22
PHỤ LỤC II: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN	23
PHỤ LỤC III: BẢN KÊ KHỐI LƯỢNG	25

PHẦN I: THUYẾT MINH CHUNG
CHƯƠNG 1: TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH

1.1. Cơ sở pháp lý.

Hồ sơ Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình: “**Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc)**” được lập dựa trên các cơ sở sau:

- Luật Điện Lực số 61/2024/QH15, Hà Nội ngày 30/12/2024 của Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành;
- Luật Xây dựng Số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23 tháng 6 năm 2023; Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật đấu thầu số 90/2025/QH15 ngày 25/06/2025;
- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024; Luật số 90/2025/QH15 sửa đổi bổ sung một số Luật;
- Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính Phủ Quy định chi tiết thi hành luật điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;
- Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/04/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng.
- Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.
- Căn cứ Quyết định số 15/2022/QĐ-UBND ngày 30/3/2022 của UBND thành phố Hà Nội ban hành quy định một số nội dung về quản lý đầu tư các chương trình, dự án đầu tư công của thành phố Hà Nội;
- Căn cứ Văn bản số 936/UBND-KT ngày 21/11/2025 của UBND xã Vân Đình về việc giao đơn vị lập, thẩm định báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công trên địa bàn xã Vân Đình.
- Theo đề nghị của Ban quản lý Dự án đầu tư - hạ tầng xã Vân Đình tại tờ trình số 198/TTr-BQL ngày 24/11/2025 và Phòng Kinh tế tại Báo cáo số 124/BC-KT ngày 24/11/2025.
- Căn cứ Quyết định số 804/QĐ-UBND ngày 28/11/2025 của Ủy ban nhân dân xã Vân Đình về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc)
- Căn cứ Quyết định số 998/QĐ-UBND ngày 12/12/2025 của Ủy ban nhân dân xã Vân Đình về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc)
- Căn cứ hợp đồng kinh đã ký giữa Ban Quản lý dự án đầu tư - Hạ tầng xã Vân Đình và Công ty cổ phần đầu tư thương mại và công nghiệp HT về việc lập hồ sơ Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án: Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc).

1.2. Các văn bản pháp lý của các bộ ban ngành liên quan, tiêu chuẩn áp dụng.

- Hồ sơ được thiết kế theo các tiêu chuẩn và qui phạm hiện hành;
- Qui phạm trang bị điện 11TCN - 19 - 2006;
- Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 9027-2012.
- Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung TCXD 319:2004
- Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện - Phần an toàn điện TCXDVN 394:2007

- Cấp điện lực đi ngầm trong đất, phương pháp lắp đặt; TCVN 7997:2009
- Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị TCVN 259:2001
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình chiếu sáng QCVN 07-7: 2023/BXD.
- Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 333 : 2005
- Đèn điện chiếu sáng đường phố - Yêu cầu kỹ thuật chung TCVN 5828:1994
- Khảo sát cho xây dựng- Nguyên tắc cơ bản TCVN 4419-1987
- Kết cấu xây dựng Tiêu chuẩn thiết kế nền trụ sở và công trìnhTCVN 9362:2012
- Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 4506 :2012
- Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì TCVN 9343:2012
- Xi măng xây trát TCVN 9202:2012
- Sơn bảo vệ kết cấu thép – Qui trình thi công và nghiệm thu TCVN 8790:2011
- Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 5575 : 2012
- Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 5574 : 2012
- Bu lông đai ốc TCVN 1876-76, TCVN 1896-76
- Vòng đệm vênh TCVN 132-77, TCVN 2060-77
- Văn bản số 8298/SXD – MT ngày 21/09/2016 của sở Xây dựng thành phố Hà Nội về việc: Tiêu chí kỹ thuật đối với đèn điện LED sử dụng trong hệ thống chiếu sáng công cộng trên địa bàn thành phố
- Các quy định của Tổng công ty Điện lực Hà Nội trong công tác quản lý, vận hành và kinh doanh bán điện.

1.3. Giới thiệu về dự án.

1. Tên Công trình: **Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc).**
2. Địa điểm xây dựng: Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc – xã Vân Đình– TP. Hà Nội.
3. Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư - Hạ tầng xã Vân Đình.
4. Dự án nhóm: Nhóm C.

- Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật.
- Cấp công trình: Công trình cấp IV.

1.4. Quy mô xây dựng:

- Xây dựng mới 386 vị trí đèn chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc) sử dụng hệ thống đèn năng lượng mặt trời, trong đó:
 - + Chiếu sáng thôn Giang Làng: Có 123 vị trí đèn chiếu sáng.
 - + Chiếu sáng thôn Hoàng Dương: Có 116 vị trí đèn chiếu sáng.
 - + Chiếu sáng thôn Nghi Lộc: Có 158 vị trí đèn chiếu sáng.
- Xây dựng hệ thống đèn chiếu sáng năng lượng lắp đặt trên cột đèn mạ kẽm với khoảng cách trung bình khoảng 35m. Bóng đèn chiếu sáng sử dụng đèn LED năng lượng có công suất 80W cho đường thôn thuộc phạm vi dự án.
- Sử dụng đèn LED kiểu năng lượng mặt trời có công suất đèn 80W, Pin lưu trữ LiFePO4 12,8V-100Ah và 02 tấm solar 18V-100W cho 01 vị trí lắp đặt đèn.

CHƯƠNG 2: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ

2.1. Tổng quan về vị trí địa lý.

Xã Vân Đình nằm ở phía Nam thành phố Hà Nội, có địa bàn rộng và dân cư đông đúc. Phía bắc giáp xã Ứng Thiên và Phúc Sơn, phía nam giáp xã Hòa Xá, phía tây giáp xã Hồng Sơn, phía đông giáp xã Phụng Dực và Ứng Hòa.

Đơn vị hành chính trực thuộc trong đó có 5 phố (Lê Lợi, Quang Trung, Hoàng Văn Thụ, Trần Đăng Ninh, Nguyễn Thượng Hiền) và 25 thôn (Tứ Dương, Cao Lãm, Vĩnh Hạ, Nghi Lộc, Hoàng Dương, Vĩnh Thượng, Giang Làng, Giang Soi, Giang Đường, Thành Vật, Đoàn Xá, Vân Đình, Thanh Ấm, Hoàng Xá, Ngọ Xá, Hậu Xá, Dương Khê, Nguyên Xá, Động Phí, Phí Trạch, Ngọc Động, Tảo Khê, Đông Dương, Văn Ông, Văn Cao).

Trong những năm qua cùng với sự tăng trưởng kinh tế - xã hội của toàn tỉnh, kinh tế - xã hội của xã Vân Đình cũng có những bước phát triển tích cực. Nhịp độ phát triển của các ngành công nghiệp, nông nghiệp, thương mại du lịch công cộng đang được mở rộng. Bằng sự phát triển không ngừng trong những năm qua, Vân Đình đã chứng minh tính đúng đắn trong việc phát triển kinh tế lấy nông nghiệp làm nền tảng cho sự phát triển của ngành công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp và thương mại – dịch vụ.

2.2. Hiện trạng và sự cần thiết đầu tư.

2.2.1. Tình hình hiện tại:

Hiện tại trên địa bàn xã Vân Đình các tuyến đường tỉnh, đường xã đã và đang được đầu tư xây dựng hệ thống chiếu sáng đường để phục vụ nhu cầu đi lại của nhân dân. Tuy nhiên vẫn còn tuyến đường thôn, liên thôn hiện đang chưa có hệ thống chiếu sáng gây ảnh hưởng an toàn giao thông, an ninh trật tự về đêm cũng như không đảm bảo nhu cầu sinh hoạt của người dân, do vậy việc đảm bảo chiếu sáng công cộng là nhu cầu bức thiết.

2.2.2. Sự cần thiết phải đầu tư

- Hệ thống đường điện chiếu sáng các tuyến trục chính thôn góp phần nâng cao năng lực vận tải phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế của thôn.
- Tạo điều kiện giao thông thuận lợi và an toàn cả ngày lẫn đêm trên địa bàn thôn.
- Việc xây dựng dự án trên góp phần đẩy lùi các tệ nạn xã hội như: cướp giật, trộm cắp, ma túy, nghiện hút...
- Góp phần đưa xã Vân Đình ngày càng giàu đẹp hơn và tạo chuyển biến mạnh mẽ trong đời sống văn hóa xã hội của thôn.

- Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Xây dựng, lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng công cộng trên địa bàn xã Vân Đình là hết sức cần thiết và cấp bách nhằm đáp ứng nhu cầu đi lại của nhân dân và đảm bảo an toàn cho các phương tiện đi lại, tham gia giao thông về đêm và góp phần phát triển sản xuất. Đồng thời, việc đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng sẽ góp phần đưa xã Vân Đình ngày càng giàu đẹp hơn và tạo chuyển biến mạnh mẽ trong đời sống văn hóa xã hội của thôn. Việc xây dựng cơ sở hạ tầng, giao thông đồng bộ, hệ thống điện chiếu sáng đáp ứng nhu cầu phát triển trong thời đại mới, giúp cho việc vận chuyển hàng hóa đến khu vực trung tâm của thôn được thuận lợi và thông suốt.

CHƯƠNG 3: ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH

3.1. Điều kiện tự nhiên.

3.1.1. Đặc điểm địa hình địa mạo và điều kiện giao thông vận chuyển.

a) Địa hình

Địa hình trên địa bàn xã Vân Đình tương đối bằng phẳng. Mật độ dân cư tương đối cao.

b) Về giao thông

Hệ thống đường giao thông về cơ bản đã được bê tông hoá. Vì vậy tương đối thuận lợi cho quá trình vận chuyển vật tư thi công.

3.1.2. Đặc điểm khí hậu.

Xã Vân Đình thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm với bốn mùa trong năm; phân biệt rõ 2 mùa:

- Mùa nóng từ tháng 4 đến tháng 11, đặc điểm mưa nhiều, nhiệt độ trung bình đạt 27-29 0C.
- Mùa lạnh từ tháng 12 đến tháng 3, đặc điểm mưa ít, nhiệt độ trung bình đạt 16-170C.. Tổng số giờ nắng trung bình trong năm là 1.450 – 1.550 giờ, nhiệt độ trung bình đạt 23,3 0C, lượng mưa trung bình đạt 1.135 – 1.650mm, lượng mưa phân bố không đều trong năm, thường tập trung vào tháng 6 đến tháng 8. Độ ẩm trung bình 84 - 86%, thấp nhất vào tháng 2 là 79 – 80%.

Hướng gió chủ đạo từ tháng 4 đến tháng 9 là gió Đông Nam, từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau là gió Đông Bắc có kèm theo sương muối.

Về cơ bản, khí hậu của Xã Vân Đình tương đối thuận lợi cho phát triển sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, do hàng năm thường xuất hiện mưa bão tập trung làm rửa trôi đất canh tác vùng phía Bắc, gây ngập úng cục bộ vùng phía Nam làm ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp. Toàn bộ khu vực công trình không chịu ảnh hưởng của nhiễm bẩn công nghiệp và nhiễm mặn.

Toàn bộ khu vực công trình không chịu ảnh hưởng của nhiễm bẩn công nghiệp và nhiễm mặn.

Hệ thống dòng chảy kênh mương ao hồ phát triển và phân bố rộng rãi trên toàn địa bàn xã. Nước mặt và nước ngầm không có hoá chất nên bê tông hay cấu kiện kim loại không bị ăn mòn.

CHƯƠNG 4: GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG

4.1. Tóm tắt nhiệm vụ thiết kế

Hệ thống cấp điện chiếu sáng của tuyến đường khi tiến hành thiết kế phải đảm bảo được các tiêu chí sau:

- Có tính thẩm mỹ, hài hòa và hiện đại với cảnh quan môi trường đô thị.
- Hiệu quả kinh tế cao, mức tiêu thụ điện năng thấp.
- Đáp ứng các yêu cầu về an toàn, thuận tiện trong vận hành và bảo dưỡng.
- Đảm bảo vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ.
- Hệ thống chiếu sáng phải đảm bảo mức độ chiếu sáng cần thiết, an toàn giao thông cho người và phương tiện về đêm.
- Nguồn sáng có hiệu suất phát quang cao, tuổi thọ của thiết bị và toàn hệ thống cao, giảm chi phí cho vận hành và bảo dưỡng.

Từ các tiêu chí trên đưa ra phương án thiết kế tổng quát hệ thống cấp điện chiếu sáng trên tuyến đường như sau:

- Cột chiếu sáng đường sử dụng cột thép mạ kẽm.
- Lựa chọn sử dụng đèn chiếu sáng năng lượng nhằm tiết kiệm điện năng, không phát thải khí nhà kính, góp phần bảo vệ môi trường và giảm ô nhiễm.
- Đèn năng lượng mặt trời dễ dàng lắp đặt, không cần kéo dây điện phức tạp.
- Đèn sử dụng năng lượng mặt trời hoặc nguồn năng lượng tái tạo, giúp giảm chi phí điện hàng tháng.

4.2. Các giải pháp kỹ thuật

4.2.1. Tiêu chuẩn chiếu sáng

- Các yêu cầu về độ chói trung bình tối thiểu, độ đồng đều độ chói chung, độ đồng đều độ chói dọc, chỉ số lóa không tiện nghi...đối với tuyến đường tuân thủ theo Quy Chuẩn kỹ thuật quốc gia - các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng: QCVN 07-7:2023/BXD là đường cấp nội bộ.

- Tuyến đường thuộc dự án phải đảm bảo các tiêu chuẩn sau:

- + Độ chói trung bình (Cd/m2) : $L_{tb} \geq 0,3$
- + Hệ số đồng đều ngang với trục đường : $U_0 \geq 0,3$
- + Hệ số đồng đều dọc với trục đường : $U_d \geq 0,5$

- + Chỉ số lóa không tiện nghi G, tối thiểu : $G \geq 4$
- + Độ tăng ngưỡng TI tối đa, (%) : $TI \leq 20$
- + Độ rọi ngang trung bình, $E_{n,tb}$ (lx) : $E_{n,tb} \geq 10$

- Việc tính toán các chỉ số độ chói trung bình tối thiểu, độ đồng đều độ chói chung, độ đồng đều độ chói dọc, chỉ số lóa không tiện nghi, độ tăng ngưỡng tối đa. Được tính toán thông qua phần mềm chuyên dụng DIALux. *Kết quả tính toán tham chiếu Phụ lục II: Phụ tính toán thuộc hồ sơ này.*

4.2.2. Tính toán chiếu sáng

4.2.2.1. Chiều cao cột đèn

* Đường có mặt cắt lòng đường $L \leq 6m$

H : Chiều cao cột đèn.

L : Chiều rộng lòng đường $\leq 6m$.

Sự đồng đều của độ rọi ngang của đường, chiếu sáng mỗi bên được xác định sao cho $H \geq L$

=> chọn chiều cao cột đèn $H = 7m$.

=> Sử dụng loại cột thép tròn côn, cần rời cao 7m, cấp kèm các phụ kiện giá đỡ 2 tấm solar 18V-100W và Pin lưu trữ 12,8V-100Ah.

4.2.2.2. Khoảng cách cột đèn chiếu sáng.

Tính đồng đều của độ chói theo chiều dọc đường quyết định sự lựa chọn khoảng cách giữa 2 bộ đèn liên tiếp. Đồng thời khoảng cách phụ thuộc chỉ số phát xạ của bộ đèn để chống chói lóa mắt trực tiếp chọn loại đèn Led.

⇒ Từ đó Chọn khoảng cách cột đèn trung bình $E = 35m$.

Các cột đèn được bố trí sao cho nằm ở vị trí ranh giới giữa 2 nhà.

Các cột đèn chiếu sáng phải bố trí tránh các gốc cây, ngõ xóm.

4.2.2.3. Chọn loại đèn chiếu sáng.

Quang thông của bóng đèn sử dụng được tính bằng công thức:

$$\phi_{bd} = \frac{R.L_{tb}.I.e}{\eta}.k(lm)$$

Trong đó :

ΦBD : Quang thông của bóng đèn chiếu sáng.

LTB : Độ chói trung bình trên bề mặt đường.

- l : Chiều rộng đường.
- e : Khoảng cách cột đèn chiếu sáng.
- η : Hệ số sử dụng của đèn xác định theo thông báo của nhà sản xuất.
- k : Hệ số dự trữ.
- R : Tỷ số giữa độ rọi và độ chói trung bình trên mặt đường.

Từ công thức tính toán trên dự kiến sử dụng loại đèn Led đường phổ kiểu năng lượng mặt trời có công suất 80W, quang thông 9.600 lm.

4.2.2.4. Nguyên tắc vận hành hệ thống chiếu sáng:

Hệ thống chiếu sáng trên tuyến đường sử dụng đèn năng lượng mặt trời với nguyên tắc sử dụng 02 tấm solar 18V-100W nạp điện cho Pin lưu trữ 12,8V-100Ah cấp nguồn cho đèn chiếu sáng 80W.

Đèn chiếu sáng tự động bật điện khi trời tối và tự động tắt đèn khi trời sáng. Ngoài ra đèn chiếu sáng hoạt động với nguyên lý tiết giảm 5 cấp công suất tại đèn với 5 chế độ tự động như sau:

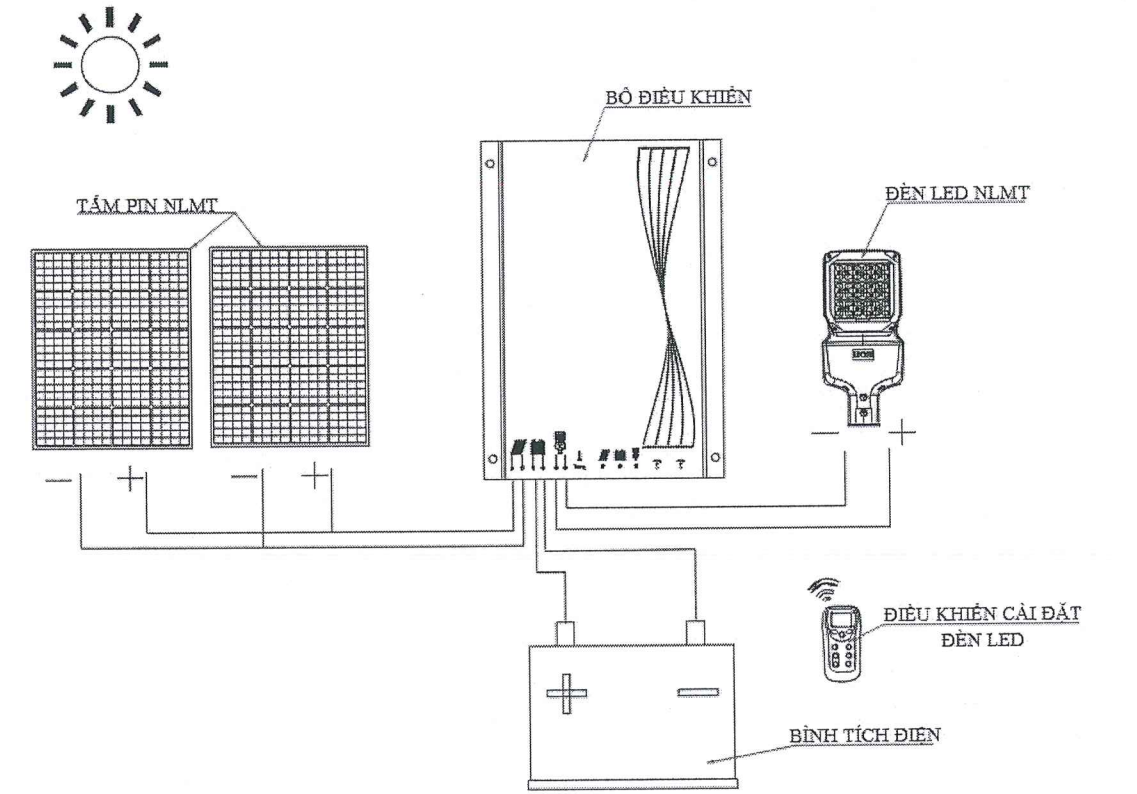
- + TG.1. Buổi chập tối (từ 18h-19h): 1 giờ hoạt động 50% công suất.
- + TG.2. Buổi tối (từ 19h-22h): 3 giờ hoạt động 100% công suất.
- + TG.3. Đêm khuya (từ 22h-3h): 5 giờ hoạt động 50% công suất.
- + TG.4. Rạng sáng (từ 3h-6h): 3 giờ hoạt động 30% công suất.
- + TG.5. Ban ngày (từ 6h-23h): Tắt đèn, hoạt động 0% công suất.

Nguyên lý tiết giảm có thể được điều chỉnh thực tế theo yêu cầu của đơn vị Quản lý vận hành.

4.2.3. Giải pháp xây dựng

4.2.3.1. Giải pháp chung

- Sử dụng đèn LED kiểu năng lượng mặt trời có công suất đèn 80W, Pin lưu trữ LiFePO4 12,8V-100Ah và 02 tấm solar 18V-100W cho 01 vị trí lắp đặt đèn.
- Hệ thống đèn được lắp đặt trên cần đèn, tấm Solar được bắt trên cột đèn chiếu sáng nhờ giá đỡ.



Sơ đồ nguyên lý hoạt động hệ thống đèn chiếu sáng năng lượng mặt trời

4.2.3.2. Giải pháp bố trí đèn chiếu sáng các thôn.

- Thôn Giang Làng: bố trí tổng 112 bộ đèn LED năng lượng mặt trời công suất 80W lắp trên 112 cột đèn 7m lắp mới.
- Thôn Hoàng Dương: bố trí tổng 116 bộ đèn LED năng lượng mặt trời công suất 80W lắp trên 116 cột đèn 7m lắp mới.
- Thôn Nghi Lộc: bố trí tổng 158 bộ đèn LED năng lượng mặt trời công suất 80W lắp trên 158 cột đèn 7m lắp mới.

Mỗi vị trí đèn chiếu sáng được bố trí cụ thể như sau:

- + Công suất đèn chiếu sáng: 1 đèn LED 80W
- + Dung lượng Pin lưu trữ: 1 Pin LiFePO4 hệ 12,8V-100Ah
- + Công suất tấm pin Solar: 2 tấm Solar, mỗi tấm công suất 18V-100W.

4.2.4. Phương án cấp nguồn và điều khiển:

- Giải pháp lựa chọn sử dụng đèn năng lượng mặt trời, sử dụng
 - Tính toán công suất Pin lưu trữ và tấm thu năng lượng đèn 80W:

- Căn cứ công suất đèn lựa chọn là: 80W.
- Căn cứ bảng công suất tiết giảm chiếu sáng.

Thời gian sáng	Số giờ sáng/12h	DIM	Công suất đèn 80W tiêu thụ (W)
18h00-19h00	1	50%	40
19h00-22h00	3	100%	240
22h00-03h00	5	50%	200
03h00-06h00	3	30%	72
06h00-18h00	Tắt đèn		
Tổng lượng điện tiêu thụ trong 1 ngày (W)			552

⇒ Thời gian đáp ứng chiếu sáng tính theo công thức:

$Ah = (T \cdot W) / V$

T: thời gian số giờ chiếu sáng lựa chọn là: 2 ngày không nắng.

W: Công suất đèn 80W tiêu thụ trong 1 ngày theo giờ gian hoạt động là: 552W

V: Điện áp Pin lưu trữ lựa chọn là: 12V

$Ah = (T \cdot W) / V = 95,8 \text{ Ah}$

=> Từ kết quả tính toán trên lựa chọn Pin lưu trữ là 12,8V-100Ah.

⇒ Thời gian nạp Pin 1 ngày tính toán theo công thức:

$$\begin{aligned} \text{Sản lượng điện (kWh)} &= \text{công suất Pin kW} \cdot \text{số giờ nắng} \cdot \text{hiệu quả hệ thống} \\ &= \text{sản lượng thu được kWh} \\ &= 140,7 \text{ W} \end{aligned}$$

Theo tính toán trên công suất tấm Pin mặt trời đủ để nạp đầy cho Pin lưu trữ 12,8V-100Ah trong 6 tiếng nắng thì cần 1 tấm pin 18V-160W.

Tuy nhiên do đặc thù các đèn bố trí trong ngõ xóm không thể tránh khỏi bị khuất nắng 2-3 tiếng 1 ngày so với các đèn ở vị trí thông thoáng.

>> Do đó, thiết kế Tính toán lựa chọn công suất tấm solar cao hơn để nạp nhanh hơn trong khi thời gian nắng có thể bị giảm do chệch khuất. Lựa chọn sử dụng 02 tấm Solar 18V-100Ah.

* Kết luận:

Thiết kế lựa chọn thiết bị chiếu sáng là hoàn toàn phù hợp, với các thông tin cụ thể như sau:

- + Cột đèn: Cột cao 7m, cần vươn 1,5m và có đầy đủ phụ kiện giá đỡ bắt đèn, Pin, solar.
- + Đèn đường: sử dụng đèn chiếu sáng đường có công suất 80W.
- + Pin lưu trữ: Sử dụng Pin loại LiFePO4 12,8V/100Ah.
- + Tấm thu năng lượng: 02 tấm Solar panel có công suất mỗi tấm 18V-100W.

4.2.5. Móng cột

a. Nội dung tính toán móng cột:

Căn cứ vào địa chất công trình, điều kiện thủy văn và tính ăn mòn bê tông của nước để tính toán lựa chọn móng thích hợp cho từng loại cột.

- Tính tải trọng tác dụng lên đỉnh móng do cột truyền xuống
- Tính toán khả năng chống nhổ của móng
- Tính toán kiểm tra ứng suất nền.
- Tính toán kiểm tra điều kiện đâm thủng của móng

b. Tính toán móng cột:

- Kiểm tra móng theo công thức

$$\sigma_{max} = \frac{N_{tc}}{F} \pm \frac{M}{W} \leq 1,2R_{tc}$$

Trong đó:

- + N_{tc} : Lực nén tính toán tác dụng lên móng
- + M: Mô men tác dụng lên móng
- + F: Diện tích đáy móng
- + W: Mô men kháng uốn của móng
- Kiểm tra điều kiện đâm thủng của móng được tính theo công thức:
 $N_{tc} \leq 0,75 \times R_k \times h_o \times b_{tb}$
Trong đó:
 - + R_k : Cường độ chịu kéo của bê tông
 - + b_{tb} : Trung bình cộng chu vi đáy trên và đáy dưới của tháp chọc thủng.
- c. Kiểm tra móng
 - Ứng suất dưới đáy móng:

$$\sigma = \frac{N_{tc}}{F} + \frac{M_{tc}}{W} \leq 1,2R$$

Trong đó:

- + N^t : Lực thẳng đứng tiêu chuẩn (T)
- + T: Diện tích đáy móng (m^2)
- + M^t : Moment tiêu chuẩn tại đáy móng (Tm)
- + W: Moment kháng của bản móng (m^3)
- + σ : Ứng suất dưới đáy móng (T/m^2)
- + R: Cường độ chịu lực của đất nền (T/m^2)

- Khả năng chống lật móng:

$$k = \frac{M_{gl}}{M_1} > [k]$$

- Kiểm tra độ lún nghiêng của móng:

$$tg\theta = \frac{1-\mu^2}{E_0} k \frac{P^{tc}_e}{\left(\frac{l}{2}\right)^2} \leq [tg\theta]$$

Trong đó:

- + $tg\theta$: Độ lún nghiêng
- + μ : Hệ số mở hông của đất nền
- + E_0 : Tổng modul biến dạng của đất
- + k: Hệ số phụ thuộc vào tỷ lệ giữa hai cạnh móng
- + P^{tc} : Lực thẳng đứng tiêu chuẩn
- + e: Độ lệch tâm
- + l: Chiều dài (rộng) của móng
- + $P^{tc}_e = M^{tc}$: Moment tiêu chuẩn tại đáy móng

- Qua tính toán móng được chọn như sau:

- + Dùng móng bê tông loại dạng khối có kích thước (dài x rộng x cao): 800x800x1000 cho vị trí cột nằm trên đường đất, bê tông, asphalt.
- + Dùng móng bê tông loại dạng khối rỗng có kích thước ngoài (dài x rộng x cao): 1000x1040x1300 cho vị trí cột nằm trên mương.

- Bê tông đúc móng mác M200 đổ tại chỗ.

- Móng cho từng vị trí cột được nêu trong bảng tổng kê.

4.1.2.5. An toàn hệ thống:

Tại mỗi vị trí cột trên hệ thống chiếu sáng được đóng 01 cọc tiếp địa bằng thép góc L63x63x6 dài 2,5m làm tiếp địa an toàn, đóng sâu dưới mặt đất tự nhiên 0,8m. Dây tiếp đất dùng loại CT3-Ø10 hàn nối giữa cọc tiếp địa đến cột chiếu sáng.

Toàn bộ hệ thống tiếp địa phải được mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN.

Sau khi thi công xong nếu điện trở tiếp địa đo được không đảm bảo trị số điện trở tiếp địa $R_z \leq 10\Omega$ phải báo đơn vị thiết kế, để thiết kế bổ sung.

Toàn bộ hệ thống chiếu sáng bao gồm tất cả các cột đèn và vỏ tủ điều khiển chiếu sáng được nối với nhau bằng dây đồng M10 và nối vào thanh cái trung tính tại tủ điều khiển chiếu sáng.

4.3. Thông số Vật tư - thiết bị:

4.3.1. Cột đèn

Thiết kế chế tạo cột đèn theo tiêu chuẩn BS5649

Vật liệu lựa chọn chế tạo cột thép: SS400 thỏa mãn tiêu chuẩn JIS G3101, JIS G3193 hoặc tương đương.

Cột thép được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn ASTM A123 hoặc tương đương.

Cột được đánh sạch gỉ và đánh sạch ba via trước khi mạ kẽm, các mối hàn liền, đầy đặn. Cột không cong vênh, nhăn bẹp.

Cột có cửa tháo tác để đầu nối cáp, dây dẫn và thiết bị đóng cắt bảo vệ; có bích để cột để liên kết dễ dàng với khung móng bằng thép đặt sẵn trong móng cột.

Cột đèn lắp trên móng bê tông M200 chôn trực tiếp, có khung móng. Cột có mặt bích để phù hợp với khung móng, thuận tiện cho việc vận chuyển, lắp dựng, thay thế khi cần thiết.

4.3.2. Khung móng

Cột thép được lắp đặt trên khung móng trong bê tông móng cột.

Khung móng cột thép được chế tạo thành các khối cố định bằng sự liên kết các thanh thép tròn Ø16. Khung móng được tạo ren có chiều dài ren là 100mm hoặc lớn hơn.

4.3.3. Đèn chiếu sáng năng lượng mặt trời 80W

4.3.3.1. Đặc tính kỹ thuật bộ đèn năng lượng mặt trời 80W:

* Thông số kỹ thuật đèn led:

- Đèn được chứng nhận quản lý chất lượng: ISO 9001:2015
- Đèn được chứng nhận hợp chuẩn: TCVN 7722-2-3:2019
- Đèn được chứng nhận Hệ thống quản lý môi trường: ISO 14001:2015

- Đèn được cấp bằng kiểu dáng công nghiệp của Cục sở hữu trí tuệ.
- Đèn có Tên đèn và Logo đúc rồi chính hãng của nhà sản xuất trên đèn.
- Kích thước đèn: $\geq 565 \times 251 \times 81 \text{mm}$.
- Hiệu suất phát quang của bộ đèn $\geq 110 \text{ LM/W}$.
- Sử dụng Chip led xuất xứ EU hoặc G7, Duy trì quang thông tốt.
- Nhiệt độ môi trường khi vận hành $-50^\circ\text{C} < T_a < 600^\circ\text{C}$.
- Cấp bảo vệ của phần quang và ngăn linh kiện tối thiểu IP66.
- Độ chịu va đập của kính đèn tối thiểu IK 08.
- Nhiệt độ màu $2.700\text{K} \div 4.000\text{K}$.
- Thân đèn bằng nhôm đúc áp lực cao, sơn tĩnh điện chuyên dụng ngoài trời.

4.3.3.2. Thông số kỹ thuật năng lượng mặt trời:

- **Pin lưu trữ:**
 - + Công suất: tối thiểu 12.8V/100AH. EVE Cell Loại LiFePO4
 - + Kích thước Pin: $\geq 600 \times 146 \times 117 \text{mm}$
- **Tấm thu năng lượng Solar:**
 - + Solar panel chất liệu MONO
 - + Công suất: Tối thiểu 18V/100W
 - + Kích thước Solar: $\geq 900 \times 670 \times 30 \text{mm}$ (2 tấm)
- **Bộ điều khiển:**
 - + Công suất đầu vào Max.PV 200/400W, điện áp định mức 12/24Vdc, dòng sạc định mức 15A, tối đa. Tải điện 80/160W, mức độ bảo vệ tối thiểu IP67.
 - + Nạp đầy tối đa với 6h nắng, bảo vệ quá nhiệt, quá dòng.
- * **Thông số chung:**
 - Bộ đèn năng lượng có tuổi thọ lớn hơn 2.500 chu kỳ sạc - xả.
 - Điều khiển sạc chống quá dòng, ngắn mạch, quá tải...
 - Đèn được lắp trình 5 cấp công suất theo bản vẽ sơ đồ tiết giảm
 - Hình ảnh đèn (tham khảo) và kết cấu hệ thống năng lượng mặt trời như bản vẽ, thông số kỹ thuật chi tiết như nội dung đề đảm bảo tính mỹ thuật và chất lượng cho công trình.

4.3.4. Bê tông móng cột

Sử dụng đồng nhất bê tông móng cột mác 200, cấp phối theo định mức, bao gồm nguyên liệu chủ yếu: Xi măng PC30, Đá dăm 1x2, Cát vàng, nước sạch

Bê tông móng cột được trộn và đúc ngay tại chỗ. Sau khi đổ bê tông móng 72h mới lắp đặt các thiết bị khác lên khung móng.

4.3.5. Thép mạ kẽm nhúng nóng

1. Tiêu chuẩn kỹ thuật của lớp mạ kẽm nhúng nóng:

Bảng 1: Độ dày trung bình lớp mạ tương ứng với khối lượng kẽm trên một diện tích bề mặt.

Loại chi tiết	Độ dày trung bình (μm)	Khối lượng kẽm trên một diện tích bề mặt (g/m2)
Chi tiết kết cấu có bề dày:		
<6mm	100	710
≥6mm	110	781
Chi tiết chôn dưới đất (Cọc và dây tiếp địa)	120	852
Bu lông, đai ốc, vòng đệm	55	390

Bảng 2: Chất lượng dùng để mạ:

Thành phần hóa học (%)							
Hàm lượng kẽm không thấp hơn	Hàm lượng tạp chất không lớn hơn						
	Chì	Cadimi	Sắt	Đồng	Thiếc	Asen	Asen
98,5	1,4	0,2	0,05	0,02	0,04	0,01	1,5

- **Những yêu cầu khi kiểm tra nghiệm thu:**
 - Yêu cầu bên giao vật tư phải đưa các biên bản thử nghiệm, tiêu chuẩn phải đạt theo bảng 1 và bảng 2.
 - + Độ dày cục bộ nhỏ nhất của lớp mạ không được nhỏ hơn 90% độ dày quy định trong bảng 1.
 - + Độ dày lớp mạ quy định trong bảng 1 có thể lớn hơn (trừ bulong, đai ốc) nhưng không vượt quá 200μm (tương ứng khối lượng kẽm 1420g/m2)
 - Kiểm tra thực tế:
 - + Các lỗ bu lông, đinh tán, trục xuyên qua chi tiết vật liệu phải được gia công chính xác theo đường kính đó tính đến bề dày lớp mạ. Sau khi mạ không cho phép sửa chữa lại lỗ.
 - + Lớp phủ phải đều, liên tục và bám dính chắc vào kim loại nền. Không cho phép các vết nứt, vết lõm nhọn, giọt bột khí, vết đọng xỉ kẽm và chất trwoj dung, vết tích tụ, những chỗ bị dày thêm, các hạt kẽm cứng, vết lõm do kim hoặc kẹp để lại trên bề mặt lớp mạ.

- + Các lỗ bu lông, đinh tán, trục xuyên qua chi tiết vật liệu phải được gia công chính xác theo đường kính đó tính đến bề dày lớp mạ. Sau khi mạ không cho phép sửa chữa lại lỗ.
- + Lớp phủ phải đều, liên tục và bám dính chắc vào kim loại nền. Không cho phép các vết nứt, vết lõm nhọn, giọt bột khí, vết đọng xỉ kẽm và chất trwoj dung, vết tích tụ, những chỗ bị dày thêm, các hạt kẽm cứng, vết lõm do kim hoặc kẹp để lại trên bề mặt lớp mạ.
- + Tùy theo độ nhám và thành phần cấu kim loại nền, lớp phủ có thể có màu sắc từ bạc trắng đến xám. Bề mặt lớp phủ có thể nhẵn hoặc nhám. Sự khác nhau về màu sắc và độ nhám của lớp mạ không bị coi là dấu hiệu của phế phẩm.
- Tiến hành thử nghiệm độ bám dính bằng phương pháp rạch kẻ ô vuông.
 - + Vật mẫu dùng để thử phải là vật liệu mạ, được mạ đồng thwoif và có màu sắc, độ nhám giống với sản phẩm nghiệm thu.
 - + Mẫu thử là thép định hình dài 300mm, gia công 2 lỗ đường kính 20mm ở 2 đầu.
 - + Mỗi bề mặt vật mẫu được rạch kẻ ô vuông ở 3 vị trí cách đều.
 - + Tại mỗi vị trí, dùng dụng cụ rạch lên bề mặt mẫu thử, độ sâu của vạch đến hết lớp bề dày lớp mạ, kker rạch 6 vạch song song cách đều nhau từ 3-5mm. Tiếp tục kẻ rạch 6 vạch vuông góc với các vạch đã vạch trước.
- Độ bám dính được coi là đạt yêu cầu nếu không có hiện tượng bong lớp mạ do kẻ.

PHỤ LỤC I: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ VÂN ĐÌNH

Số: 998 /QĐ-UBND

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

Vân Đình, ngày 12 tháng 12 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

**V/v phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án:
Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang
Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc).**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÂN ĐÌNH

Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 29/11/2024; Luật số 90/2025/QH15 sửa đổi bổ sung một số Luật;

Căn cứ Luật Ngân sách nhà nước năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật chứng khoán, Luật kế toán, Luật kiểm toán độc lập, Luật ngân sách nhà nước, Luật quản lý, sử dụng tài sản công, Luật quản lý thuế, Luật thuế thu nhập cá nhân, Luật dự trữ quốc gia, Luật xử lý vi phạm hành chính ngày 29/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công; Nghị định 275/2025/NĐ-CP ngày 18/10/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Quyết định số 15/2022/QĐ-UBND ngày 30/3/2022 của UBND thành phố Hà Nội ban hành quy định một số nội dung về quản lý đầu tư các chương trình, dự án đầu tư công của thành phố Hà Nội;

Căn cứ các Quyết định: số 61/2025/QĐ-UBND ngày 26/9/2025 của UBND thành phố Hà Nội về việc phân cấp và quy định thẩm quyền quản lý nhà nước một số lĩnh vực kinh tế - xã hội trên địa bàn thành phố Hà Nội; số 69/2025/QĐ-UBND ngày 12/11/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định ban hành kèm theo Quyết định số 61/2025/QĐ-UBND ngày 26 tháng 9 năm 2025 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội về phân cấp và quy định thẩm quyền quản lý nhà nước một số lĩnh vực kinh tế - xã hội trên địa bàn Thành phố Hà Nội;

Căn cứ Văn bản số 936/UBND-KT ngày 21/11/2025 của UBND xã Vân Đình về việc giao đơn vị lập, thẩm định báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công trên địa bàn xã Vân Đình.

Căn cứ Quyết định số 804/QĐ-UBND ngày 28/11/2025 của UBND xã Vân Đình về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc);

Theo đề nghị của Ban quản lý Dự án đầu tư - hạ tầng xã Vân Đình tại tờ trình số 255/TTr-BQL ngày 04/12/2025 và Phòng Kinh tế tại Báo cáo số 211/BC-KT ngày 12/12/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc) do Ban quản lý Dự án đầu tư - hạ tầng xã Vân Đình quản lý dự án với các nội dung sau:

1. Điều chỉnh quy mô đầu tư:

- Dự án: Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc) có tổng chiều dài tuyến khoảng 11,0km

- Xây dựng mới hệ thống đèn chiếu sáng sử dụng năng lượng mặt trời lắp đặt cột đèn mạ kẽm với khoảng cách trung bình từ 25 - 35m. Bóng đèn chiếu sáng sử dụng đèn LED có công suất phù hợp.

- Đầu tư hệ thống điều khiển mới để đảm bảo việc quản lý, vận hành hệ thống chiếu sáng đồng bộ, khoa học và tiết kiệm.

(Ghi chú: Các hạng mục đầu tư sẽ được chuẩn xác tại Quyết định phê duyệt dự án. Quá trình triển khai các bước tiếp yêu cầu Chủ đầu tư tuyệt đối không đầu tư trùng lặp các hạng mục mới được đầu tư trong các năm gần đây gây lãng phí vốn đầu tư)

2. Điều chỉnh tổng mức đầu tư dự án: 19.745.864.000 đồng.

(Bằng chữ: Mười chín tỷ, bảy trăm bốn mươi lăm triệu, tám trăm sáu mươi tư nghìn đồng./).

3. Các nội dung khác không điều chỉnh: Vẫn giữ nguyên theo Quyết định số 804/QĐ-UBND ngày 28/11/2025 của UBND xã Vân Đình.

4. Lý do điều chỉnh: Điều chỉnh chuyển từ đèn cao áp sang đèn năng lượng mặt trời nhằm tiết kiệm chi phí điện năng và bảo vệ môi trường, nhờ sử dụng nguồn sáng từ mặt trời, giảm phát thải CO₂, có tuổi thọ cao, chi phí vận hành thấp và dễ lắp đặt ở nhiều nơi. Việc chuyển đổi này cũng giúp giảm phụ thuộc vào lưới điện quốc gia, phù hợp với xu hướng phát triển bền vững và chiếu sáng thông minh.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

Ban quản lý Dự án đầu tư - hạ tầng xã Vân Đình chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan hoàn thành Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án: Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình (Thôn Giang Làng, Hoàng Dương, Nghi Lộc) trình cấp có thẩm quyền thẩm định và quyết định đầu tư dự án theo đúng quy định của Luật Đầu tư công và pháp luật liên quan.

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

Chánh Văn phòng HĐND và UBND xã, Trưởng các đơn vị: phòng Kinh tế xã, phòng Văn hóa - Xã hội xã, Ban quản lý Dự án đầu tư - hạ tầng xã và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan căn cứ Quyết định thi hành. /

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Thường trực Đảng ủy, HĐND xã;
- Đ/c Chủ tịch, các PCT UBND xã;
- Lưu: VT, KT (10b).

CHỦ TỊCH



Nguyễn Ngọc Điệp

PHỤ LỤC II: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN



Dự án Xây dựng hệ thống chiếu sáng trên địa bàn xã Vân Đình

Table of Contents

Cover 1

Table of Contents 2

Product data sheets

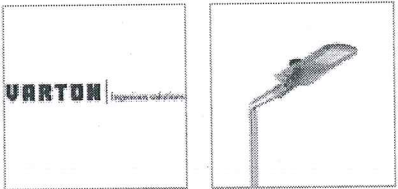
VARTON - Street lighting (1x LED) 3

Street 1 · Alternative 1

Đường thôn 4

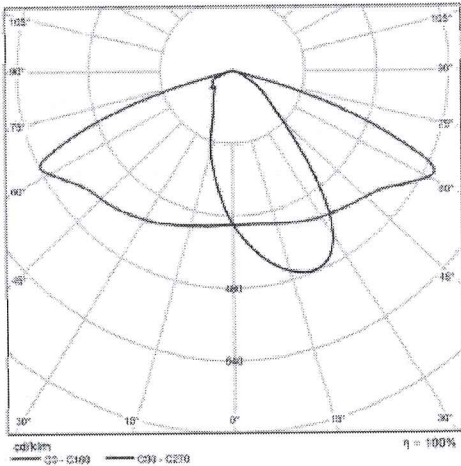
Product data sheet

VARTON - Street lighting



Article No.	V1-S1-70443-40U32-6608040 Tornado Road 80W 4000K NEMA
P	80.0 W
Φ _{Lamp}	10800 lm
Φ _{Luminaire}	10800 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	135.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

LED street light luminaire. Tool-free access to the driver. Adjustable spigot. Cast aluminum housing, tempered protective glass.
Application: roads and streets. Installation: pole and side-entry mounted (Ø48mm-60mm).
AC frequency, Hz: 50
Flicker, %: 3
Climatic modification and category of placement: YX/I1
Protection class: I
Suitable for top end size, mm: 48...60
Mounting method: Side-entry
Ingress protection (IP): IP66
Impact resistance: IK09
Power factor: 0,97
Color rendering index: 70-79
Nominal voltage, V: 220...230
<https://www.varton.ru/products/ulichnoe-osveshchenie/tornado/tornado-road-dlya-dorogi/svetodiodnyy-svetilnik-var-ton-ulichnyy-tornado-road-kreplenie-na-konsol-80-vt-4000-k-1-10v-nema-ral7/>



Polar LDC

Street 1

Đường thôn

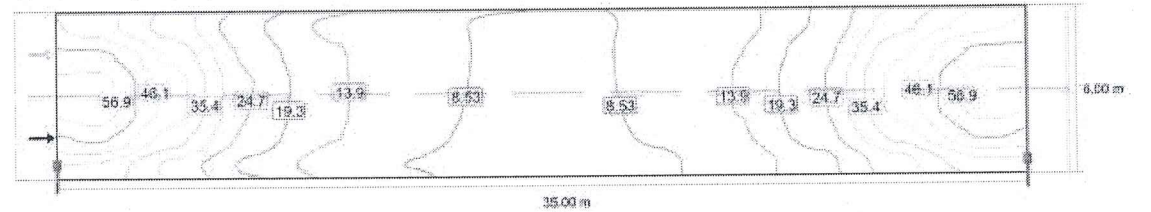
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Đường thôn	L _{av}	1.46 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U ₀ ⁽²⁾	0.53	≥ 0.30	✓
	U _l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 20 %	✓
	R _{gl}	0.39	≥ 0.30	✓

Results for observer

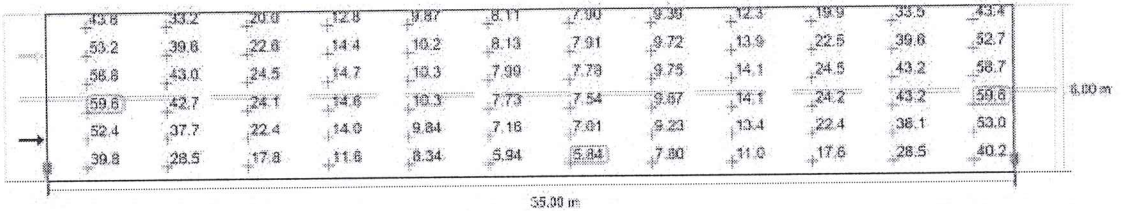
	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L _{av}	1.46 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U ₀ ⁽²⁾	0.53	≥ 0.30	✓
	U _l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 20 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L _{av}	1.50 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U ₀ ⁽²⁾	0.53	≥ 0.30	✓
	U _l	0.43	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓

(2) Setpoint changed by the planner, deviant to the norm



Street 1
Đường thôn

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

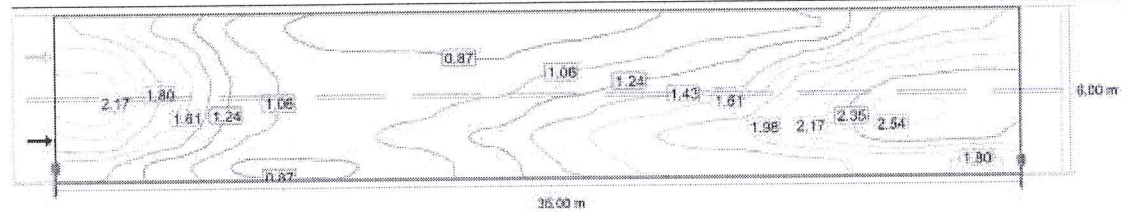


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

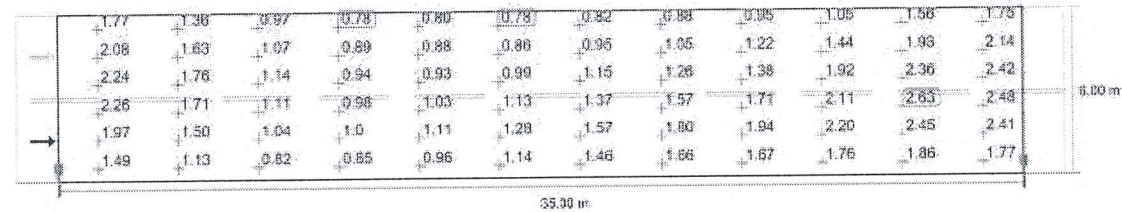
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
5.500	43.82	33.23	20.00	12.80	9.87	8.11	7.90	9.39	12.33	19.86	33.45	43.41
4.500	53.18	39.57	22.63	14.44	10.24	8.13	7.91	9.72	13.90	22.54	39.61	52.74
3.500	58.78	42.98	24.54	14.66	10.30	7.99	7.78	9.75	14.10	24.52	43.23	58.67
2.500	59.58	42.72	24.14	14.63	10.26	7.73	7.54	9.67	14.06	24.17	43.24	59.58
1.500	52.38	37.73	22.41	13.98	9.84	7.16	7.01	9.23	13.38	22.42	38.10	52.99
0.500	39.77	28.54	17.82	11.58	8.34	5.94	5.84	7.80	10.99	17.64	28.49	40.19

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E _{av}	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Maintenance value, horizontal illuminance	23.5 lx	5.84 lx	59.6 lx	0.25	0.10



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



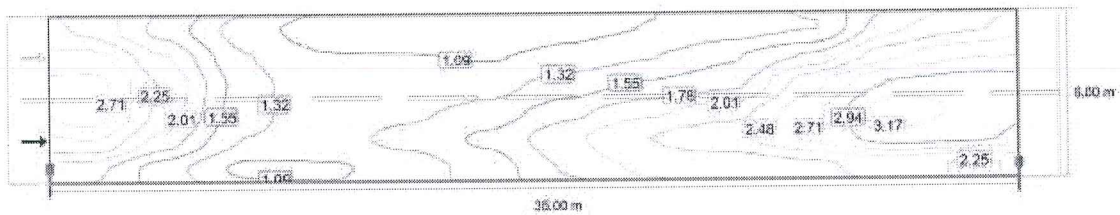
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

Street 1
Đường thôn

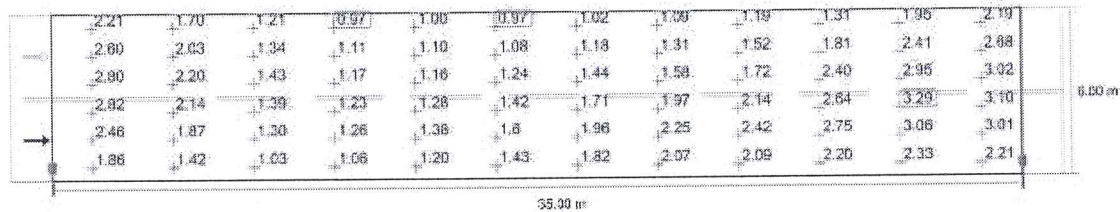
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
5.500	1.77	1.36	0.97	0.78	0.80	0.78	0.82	0.88	0.95	1.05	1.56	1.75
4.500	2.08	1.63	1.07	0.89	0.88	0.86	0.95	1.05	1.22	1.44	1.93	2.14
3.500	2.24	1.76	1.14	0.94	0.93	0.99	1.15	1.26	1.38	1.92	2.36	2.42
2.500	2.26	1.71	1.11	0.98	1.03	1.13	1.37	1.57	1.71	2.11	2.63	2.48
1.500	1.97	1.50	1.04	1.01	1.11	1.28	1.57	1.80	1.94	2.20	2.45	2.41
0.500	1.49	1.13	0.82	0.85	0.96	1.14	1.46	1.66	1.67	1.76	1.86	1.77

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.46 cd/m²	0.78 cd/m²	2.63 cd/m²	0.53	0.30



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

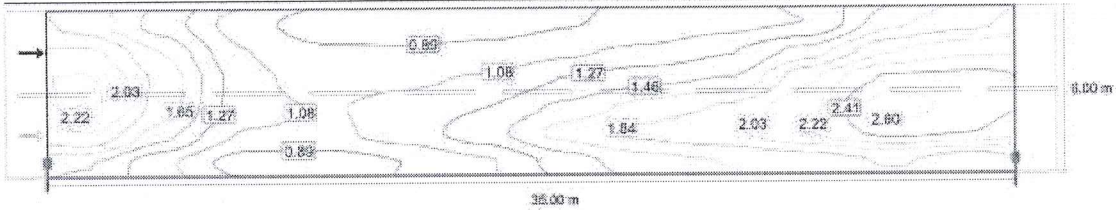
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
5.500	2.21	1.70	1.21	0.97	1.00	0.97	1.02	1.09	1.19	1.31	1.95	2.19
4.500	2.60	2.03	1.34	1.11	1.10	1.08	1.18	1.31	1.52	1.81	2.41	2.68
3.500	2.80	2.20	1.43	1.17	1.16	1.24	1.44	1.58	1.72	2.40	2.95	3.02
2.500	2.82	2.14	1.39	1.23	1.28	1.42	1.71	1.97	2.14	2.64	3.29	3.10
1.500	2.46	1.87	1.30	1.26	1.38	1.6	1.96	2.25	2.42	2.75	3.06	3.01

Street 1
Đường thôn

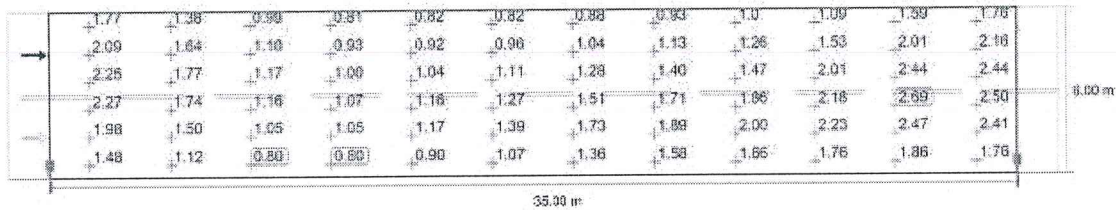
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
0.500	1.86	1.42	1.03	1.06	1.20	1.43	1.82	2.07	2.09	2.20	2.33	2.21

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 1: Luminance with new installation	1.82 cd/m²	0.97 cd/m²	3.29 cd/m²	0.53	0.30



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



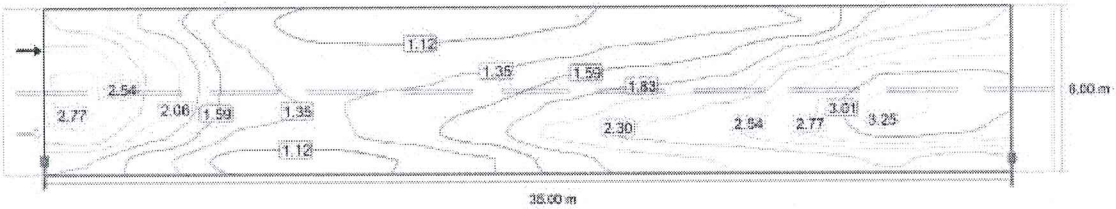
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
5.500	1.77	1.38	0.99	0.81	0.82	0.82	0.88	0.93	1.01	1.09	1.59	1.76
4.500	2.09	1.64	1.10	0.93	0.92	0.96	1.04	1.13	1.26	1.53	2.01	2.16
3.500	2.25	1.77	1.17	1.00	1.04	1.11	1.28	1.40	1.47	2.01	2.44	2.44
2.500	2.27	1.74	1.16	1.07	1.16	1.27	1.51	1.71	1.86	2.18	2.69	2.50
1.500	1.98	1.50	1.05	1.05	1.17	1.39	1.73	1.89	2.00	2.23	2.47	2.41
0.500	1.48	1.12	0.80	0.80	0.90	1.07	1.36	1.58	1.66	1.76	1.86	1.76

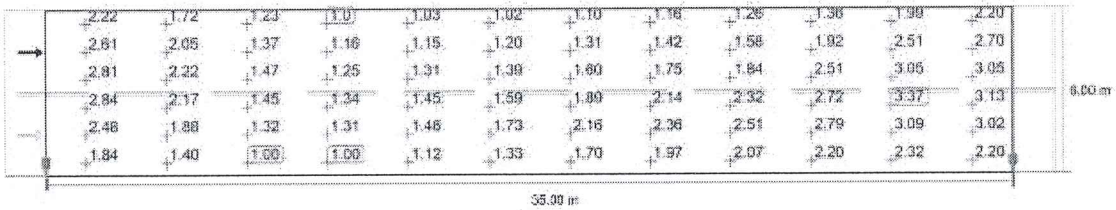
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.50 cd/m²	0.80 cd/m²	2.69 cd/m²	0.53	0.30

Street 1
Đường thôn



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
5.500	2.22	1.72	1.23	1.01	1.03	1.02	1.10	1.16	1.26	1.36	1.99	2.20
4.500	2.61	2.05	1.37	1.16	1.15	1.20	1.31	1.42	1.58	1.92	2.51	2.70
3.500	2.81	2.22	1.47	1.25	1.31	1.39	1.60	1.75	1.84	2.51	3.05	3.05
2.500	2.84	2.17	1.45	1.34	1.45	1.59	1.89	2.14	2.32	2.72	3.37	3.13
1.500	2.48	1.88	1.32	1.31	1.46	1.73	2.16	2.36	2.51	2.79	3.09	3.02
0.500	1.84	1.40	1.00	1.00	1.12	1.33	1.70	1.97	2.07	2.20	2.32	2.20

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 2: Luminance with new installation	1.88 cd/m²	1.00 cd/m²	3.37 cd/m²	0.53	0.30

PHỤ LỤC III: BẢN KÊ KHỐI LƯỢNG

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG

TT	HẠNG MỤC	Đơn vị	TỔNG KHỐI LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG			Ghi chú
				GIANG LÀNG	HOÀNG DƯƠNG	NGHI LỘC	
1	Cột thép bát giát Cao 7m, vưon 1.5m (bao gồm phụ kiện giá đỡ pin, solar)	Cột	386	112.0	116.0	158.0	
2	Khung, móng cột chiếu sáng MCS 7	Móng	386	112.0	116.0	158.0	
3	Đèn đường năng lượng mặt trời 80W, bao gồm: + 01 đèn đường năng lượng mặt 80W. + 01 khối Pin lưu trữ 12,8V-100Ah. + 02 tấm Solar panel 18V-100W.	bộ	386	112.0	116.0	158.0	
4	Tiếp Địa RC1-2.5 (cột đèn)	Bộ	386	112.0	116.0	158.0	
5	Cáp cấp nguồn Cu/PVC/PVC 2x2.5mm2	m	1,930	560.0	580.0	790.0	
6	Cáp tiếp địa Cu/PVC 1x1.5mm2	m	3,088	896.0	928.0	1,264.0	
7	Phụ kiện đấu nối cho đèn chiếu sáng, như: jackMC4 chống nước, đầu cos, dây thít, băng dính, gen số, ...	gói	386	112.0	116.0	158.0	

PHẦN II: CÁC BẢN VẼ

LIỆT KÊ BẢN VẼ		
TT	TÊN BẢN VẼ	KÝ HIỆU
I	Hạng mục chiếu sáng	
1	Mặt bằng chiếu sáng thôn Giang Làng	MB-01 - 02
2	Mặt bằng chiếu sáng thôn Hoàng Dương	MB-03 - 04
3	Mặt bằng chiếu sáng thôn Nghi Lộc	MB-05 - 07
4	Chi tiết cột đèn 7m	CS-CT-01
5	Chi tiết cột đèn	CS-CT-02
6	Chi tiết đèn năng lượng 80w	CS-CT-03
7	Sơ đồ nguyên lí đèn chiếu sáng và năng lượng	CS-CT-04
8	Bản vẽ móng cột đèn chiếu sáng	CS-CT-05
9	Bản vẽ móng cột đèn chiếu sáng	CS-CT-06
10	Bản vẽ móng cột đèn chiếu sáng	CS-CT-07

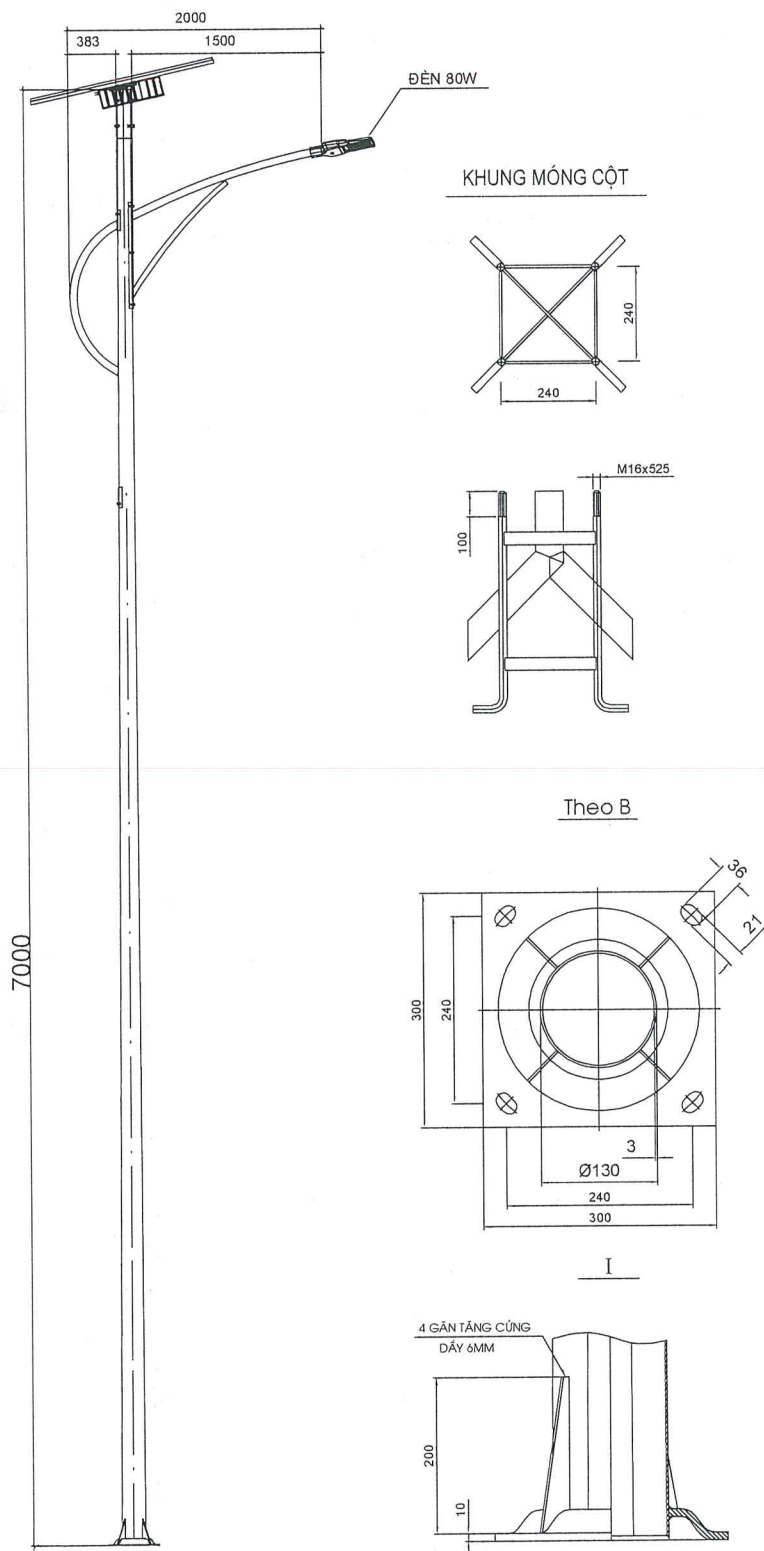




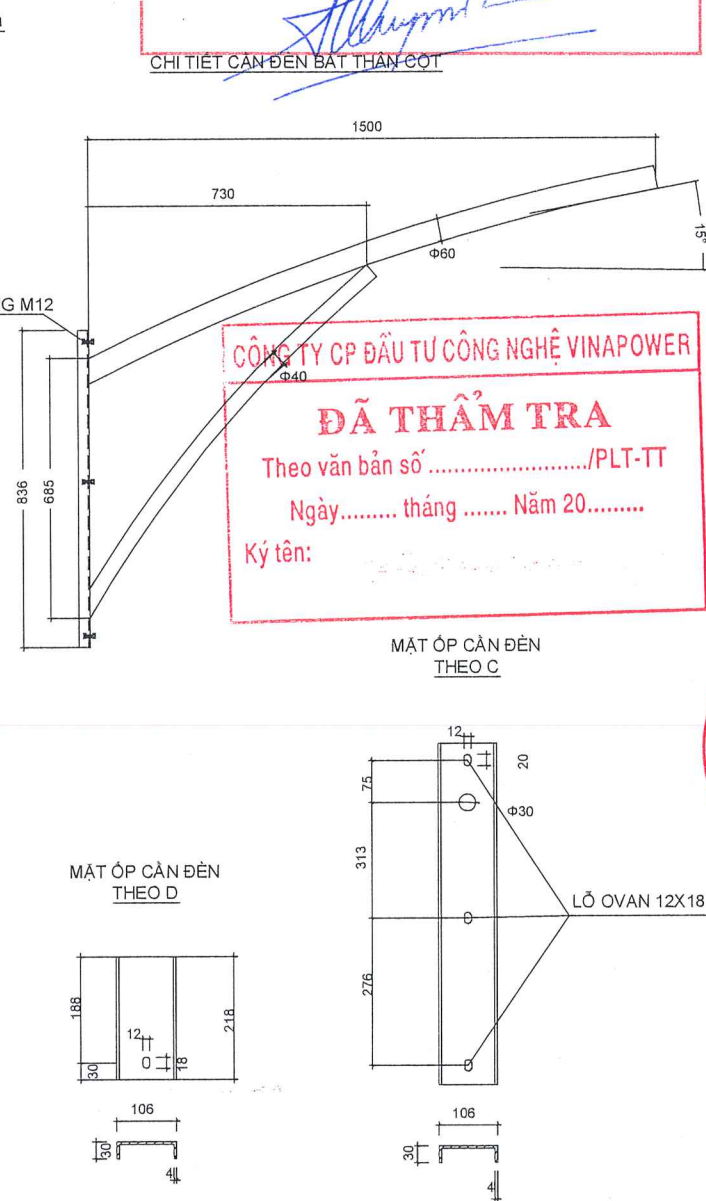
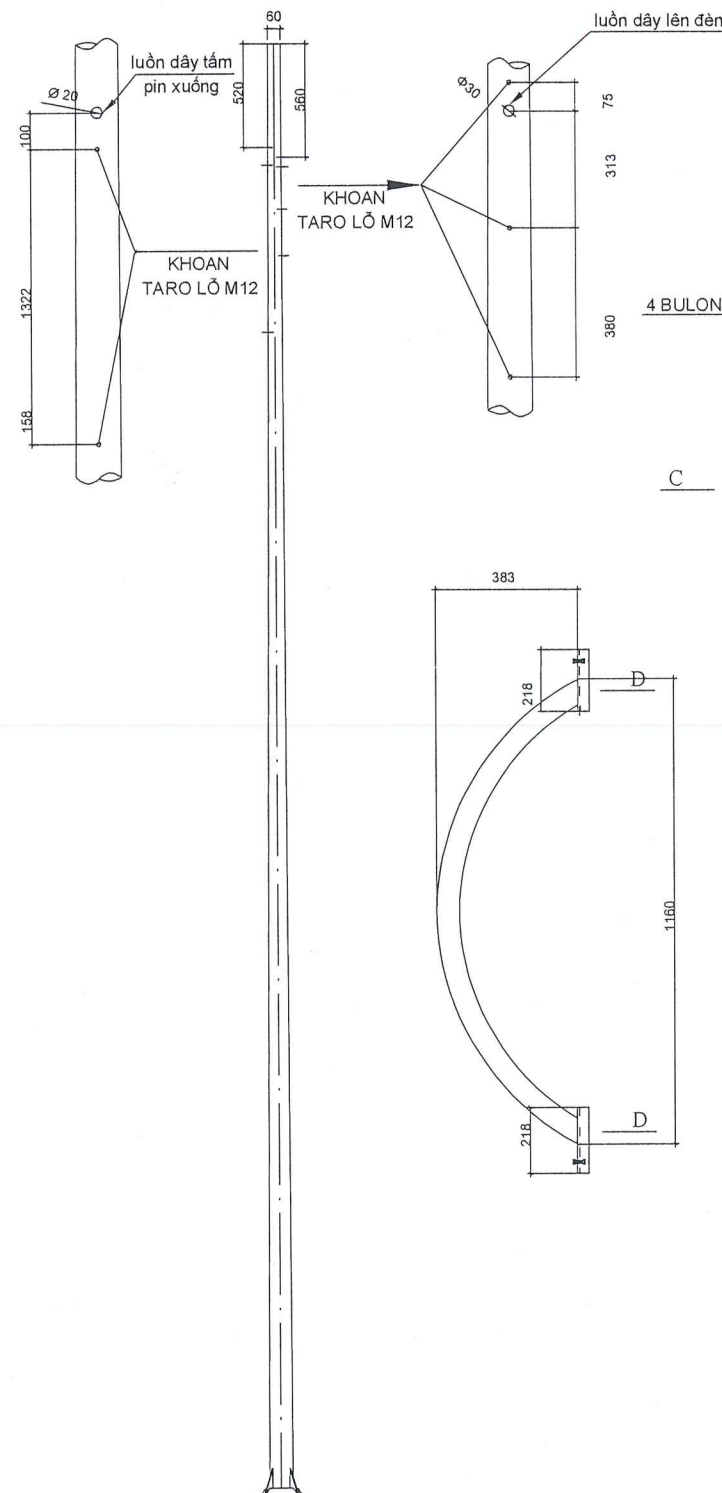








CHI TIẾT KHOAN LỖ TRÊN CỘT VÀ CÀN ĐÈN



YÊU CẦU KỸ THUẬT:

- VẬT LIỆU LÀM CỘT THÂN CỘT: THÉP XCT38, DÂY 3MM, DẬP THEO HÌNH BÁT GIÁC.
- CÁC GIỚI HẠN $\sigma_b=380 \div 500$ N/mm², $\sigma_s>240$ N/mm².
- THÂN CỘT ĐƯỢC CHẾ TẠO LIỀN (KHÔNG NỐI NGANG CỘT).
- TẤT CẢ CÁC CHI TIẾT TRÊN THÂN CỘT SAU KHI CHẾ TẠO XONG PHẢI ĐƯỢC MÀ XEM NHÚNG NÓNG THEO TIÊU CHUẨN BS-729, TCVN 5408 - 1991 VỚI ĐỘ DÀY 65μm.
- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC ĐƯỢC GHI THEO ĐƠN VỊ MM.

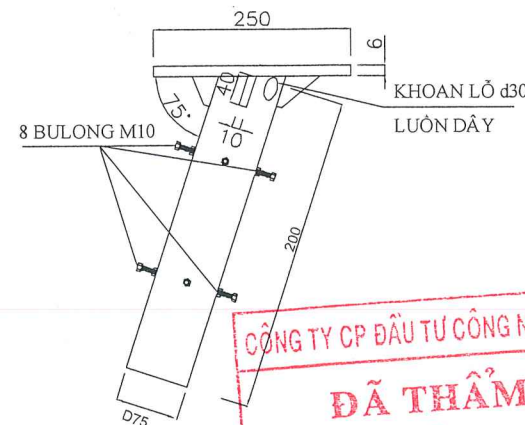
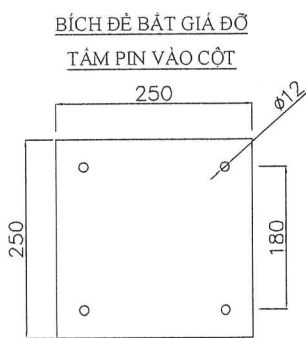
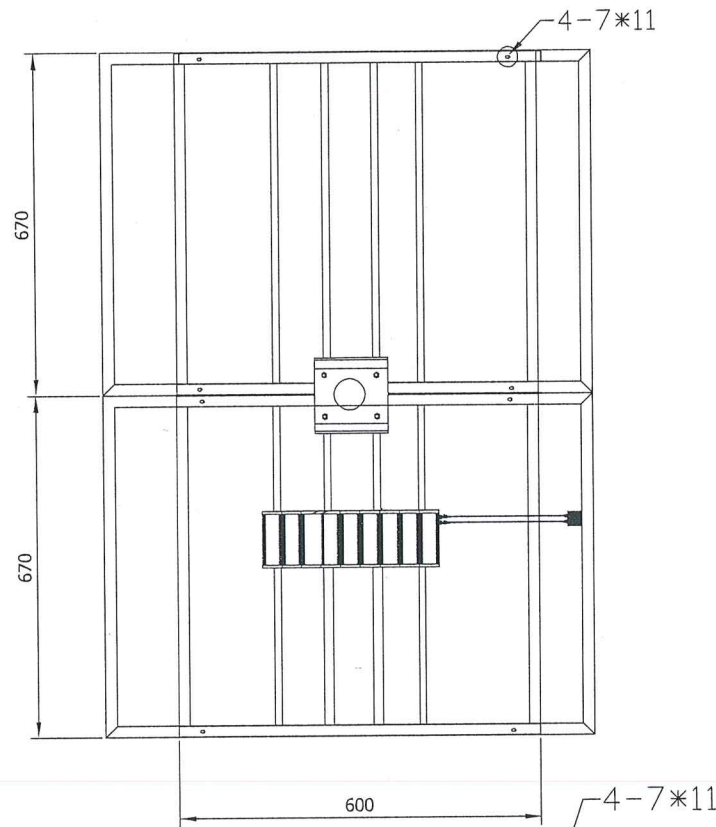
PHÒNG KINH TẾ XÃ VĂN ĐÌNH
THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../.....
ngày.....tháng.....năm 20.....
Người thẩm định ký tên

CHI TIẾT CÀN ĐÈN BẮT THÂN CỘT

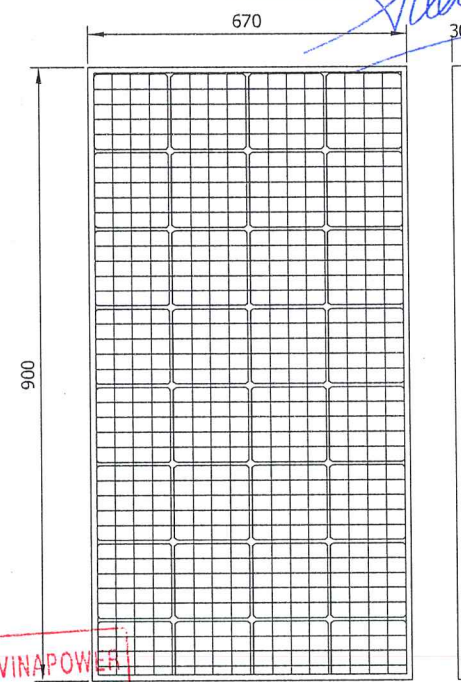
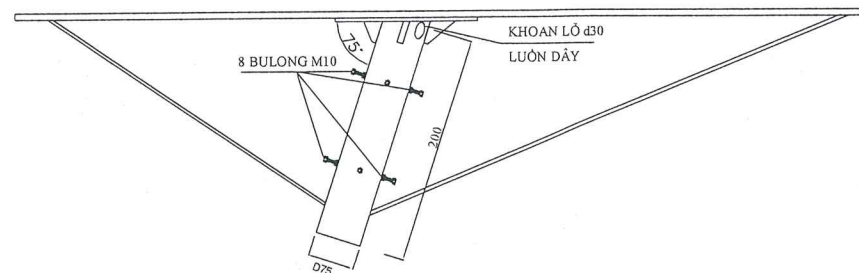
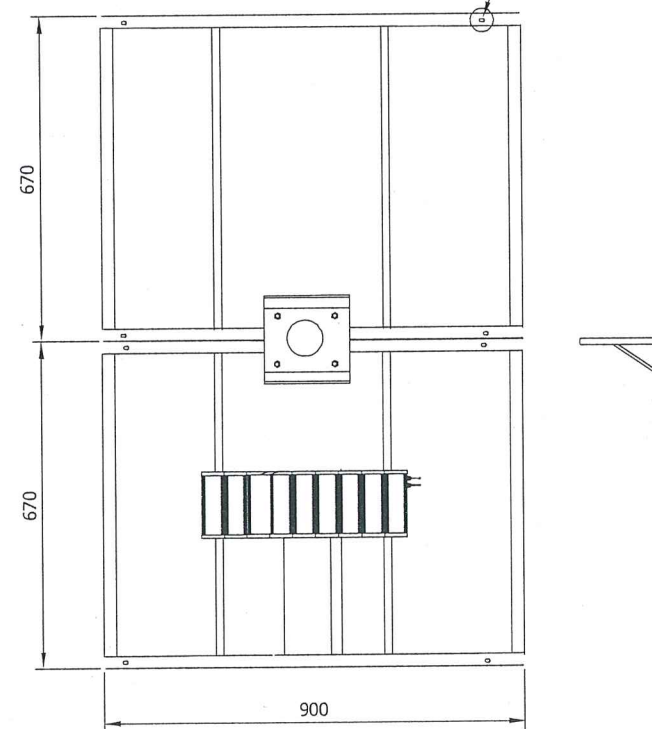
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ VINAPOWER
ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản số:...../PLT-TT
Ngày..... tháng Năm 20.....
Ký tên:



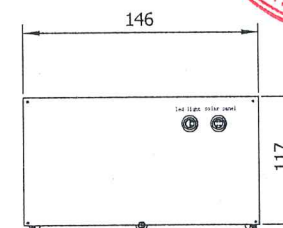
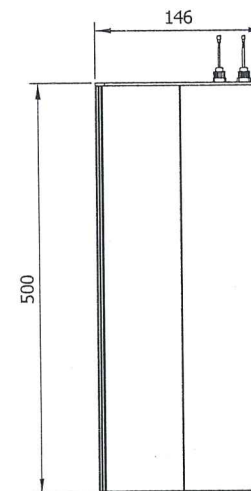
ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ:			
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ - HẠ TẦNG XÃ VĂN ĐÌNH			
TÊN CÔNG TRÌNH:			
XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG TRÊN ĐỊA BÀN XÃ VĂN ĐÌNH (THÔN TỬ DƯƠNG, VĨNH HẠ, VĨNH THƯỢNG, CAO LÂM)			
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:			
XÃ VĂN ĐÌNH - TP HÀ NỘI			
HIỆU CHỈNH			
LẦN	THỜI GIAN	THIẾT KẾ	DUYỆT
1	/...../2026		
2	/...../2026		
3	/...../2026		
4	/...../2026		
5	/...../2026		
6	/...../2026		
ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ:			
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHIỆP HT			
ĐỊA CHỈ: XOM 7 - THÔN PHÚC ĐỨC XÃ QUỐC ĐẠI - THÀNH PHỐ HÀ NỘI			
DIỆN THOẠI: 0984.194.334			
EMAIL: CONGNGHIEPHT01@GMAIL.COM			
GIÁM ĐỐC:	NGUYỄN THỊ THÚY		
CHỦ NHIỆM ĐỀ ÁN:	NGUYỄN VĂN HẢI		
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:	NGUYỄN VĂN HẢI		
THIẾT KẾ:	NGUYỄN QUANG THÁI		
Kiểm tra:	NGUYỄN VĂN HẢI		
GIAI ĐOẠN:			
HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT			
HẠNG MỤC:			
HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG			
TÊN BẢN VẼ:			
CHI TIẾT CỘT ĐÈN 7M			
NGÀY PHÁT HÀNH:			
...../...../2026			
KHO GIẤY:	TỶ LỆ:	SỐ HIỆU BẢN VẼ	
A 3		CS-CT-01	



CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ VINAPOWER
ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản số/PLT-TT
Ngày..... tháng Năm 20.....
Ký tên:



Mono solar panel 100W 18V (2 tấm solar)
BINH TÍCH ĐIỆN 12.8V-100AH



PHÒNG KINH TẾ XÃ VÂN ĐÌNH

THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../
ngày.....tháng.....năm 20.....

Người thẩm định ký tên

BINH TÍCH ĐIỆN 12.8V-100AH

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ:

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ - HẠ TẦNG XÃ VÂN ĐÌNH

TÊN CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG
TRÊN ĐỊA BÀN XÃ VÂN ĐÌNH (THÔN
TỬ DƯƠNG, VĨNH HẠ, VĨNH THƯỢNG,
CAO LÂM)

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:

XÃ VÂN ĐÌNH - TP HÀ NỘI

HIỆU CHỈNH

LẦN	THỜI GIAN	THIẾT KẾ	DUYỆT
1	/...../2026		
2	/...../2026		
3	/...../2026		
4	/...../2026		
5	/...../2026		
6	/...../2026		

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ:



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ
THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHIỆP HT
ĐỊA CHỈ: XOM 7 - THÔN PHÚC ĐỨC
XÃ QUỐC OAI - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 0984.194.334
EMAIL: CONGNHIEPHT01@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC:	NGUYỄN THỊ THUY	
CHỦ NHIỆM ĐỀ ÁN:	NGUYỄN VĂN HẢI	
CHỦ TRƯỞNG THIẾT KẾ:	NGUYỄN VĂN HẢI	
THIẾT KẾ:	NGUYỄN QUẢNG THÁI	
KIỂM TRA:	NGUYỄN VĂN HẢI	

GIAI ĐOẠN:

HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

HẠNG MỤC:

HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG

TÊN BẢN VẼ:

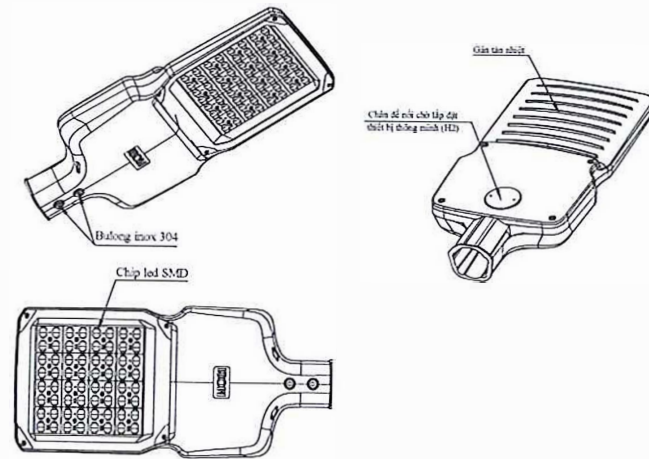
CHI TIẾT CỘT ĐÈN

NGÀY PHÁT HÀNH:

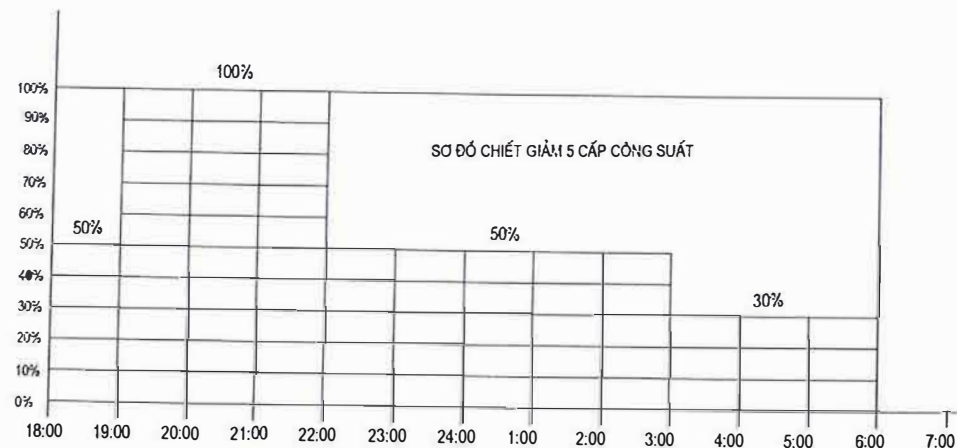
...../...../2026

KHỔ GIẤY:	TỶ LỆ:	SỐ HIỆU BẢN VẼ
A3		CS-CT-02

BẢN VẼ ĐÈN NLMT 80W



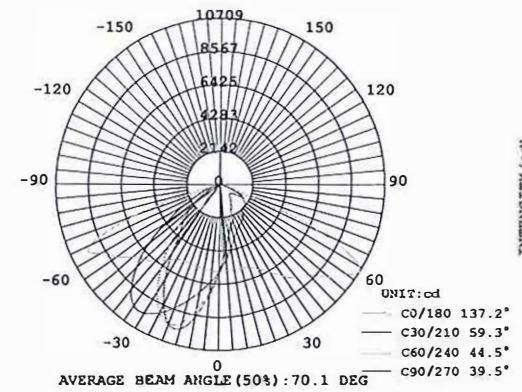
BẢN VẼ KỸ THUẬT ĐÈN



Tiết giảm 5 cấp công suất tại đèn với 5 chế độ tự động như sau:

- + CK.1: 1 giờ hoạt động 50% công suất.
- + CK.2: 3 giờ hoạt động 100% công suất.
- + CK.3: 5 giờ hoạt động 50% công suất.
- + CK.4: 3 giờ hoạt động 30% công suất.
- + CK.5: tắt đèn.

Đường cong phân bố ánh sáng



- * Thông số kỹ thuật đèn led:
 - Đèn được chứng nhận quản lý chất lượng: ISO 9001:2015.
 - Đèn được chứng nhận hợp chuẩn: TCVN 7722-2-3:2019.
 - Đèn được chứng nhận Hệ thống quản lý môi trường: ISO 14001:2015.
 - Đèn được cấp bằng kiểu dáng công nghiệp của Cục sở hữu trí tuệ.
 - Đèn có Tên đèn và Logo đúc rỗng chính hãng của nhà sản xuất trên đèn.
 - Kích thước đèn: $\geq 565 \times 251 \times 81$ mm.
 - Hiệu suất phát quang của bộ đèn ≥ 110 LM/W.
 - Sử dụng Chip led xuất xứ EU hoặc G7, Duy trì quang thông tốt.
 - Nhiệt độ môi trường khi vận hành $-5^{\circ}\text{C} < T_a < 60^{\circ}\text{C}$.
 - Cấp bảo vệ của phần quang và ngăn linh kiện tối thiểu IP66.
 - Độ chịu va đập của kính đèn tối thiểu IK 08.
 - Nhiệt độ màu 2.700K $\pm$ 4.000K.
 - Thân đèn bằng nhôm đúc áp lực cao, sơn tĩnh điện chuyên dụng ngoài trời.

- * Thông số kỹ thuật năng lượng mặt trời:
 - Pin lưu trữ:
 - + Công suất: tối thiểu 12.8V/100AH. EVE Cell Loại LiFePO4
 - + Kích thước Pin: $\geq 600 \times 146 \times 117$ mm
 - Tấm thu năng lượng:
 - + Solar panel chất liệu MONO
 - + Công suất: Tối thiểu 18V/100W
 - + Kích thước Solar: $\geq 900 \times 670 \times 30$ mm (2 tấm)
 - Bộ điều khiển:
 - + Công suất đầu vào Max.PV 200/400W, điện áp định mức 12/24Vdc, dòng sạc định mức 15A, tối đa. Tải điện 80/160W, mức độ bảo vệ tối thiểu IP67.
 - + Nạp đầy tối đa với 6h nắng, bảo vệ quá nhiệt, quá dòng.

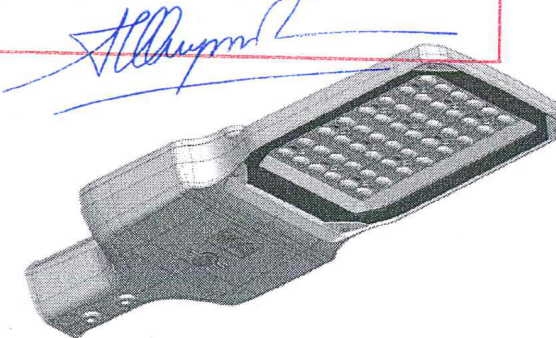
- * Thông số chung:
 - Bộ đèn năng lượng có tuổi thọ lớn hơn 2.500 chu kỳ sạc - xả.
 - Điều khiển sạc chống quá dòng, ngắn mạch, quá tải...
 - Đèn được lập trình 5 cấp công suất theo bản vẽ sơ đồ tiết giảm
 - Hình ảnh đèn (tham khảo) và kết cấu hệ thống năng lượng mặt trời như bản vẽ, thông số kỹ thuật chi tiết như nội dung để đảm bảo tính mỹ thuật và chất lượng cho công trình.

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÂN ĐÌNH

THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../.....
ngày.....tháng.....năm 20.....

Người thẩm định ký tên



HÌNH ẢNH ĐÈN THỰC TẾ

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ VINAPOWER

ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản số...../PLT-TT

Ngày..... tháng Năm 20.....

Ký tên:.....

DẠNG CHỦ ĐẦU TƯ:

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ - HẠ TẦNG XÃ VÂN ĐÌNH

TÊN CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG
TRÊN ĐỊA BÀN XÃ VÂN ĐÌNH (THÔN
GIANG LÀNG, HOÀNG DƯƠNG, NGHĨ
LỘC)

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:

XÃ VÂN ĐÌNH - TP HÀ NỘI

HIỆU CHỈNH

LẦN	THỜI GIAN	THIẾT KẾ	DUYỆT
1	/...../2026		
2	/...../2026		
3	/...../2026		
4	/...../2026		
5	/...../2026		
6	/...../2026		

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ:



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ
THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHIỆP HT

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XOM 7 - THÔN PHÚC ĐỨC
XÃ QUỐC OAI - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 0984.194.334
EMAIL: CONGNGHIEPHT01@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC:	NGUYỄN THỊ THÚY	
CHỦ NHIỆM ĐỀ ÁN:	NGUYỄN VĂN HẢI	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:	NGUYỄN VĂN HẢI	
THIẾT KẾ:	NGUYỄN QUANG THÁI	
Kiểm tra:	NGUYỄN VĂN HẢI	

GIẢI ĐOẠT:

HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

HẠNG MỤC:

HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG

TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT ĐÈN
NĂNG LƯỢNG 80W

NGÀY PHÁT HÀNH:

...../...../2026

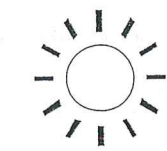
KHO GIẤY:

A 3

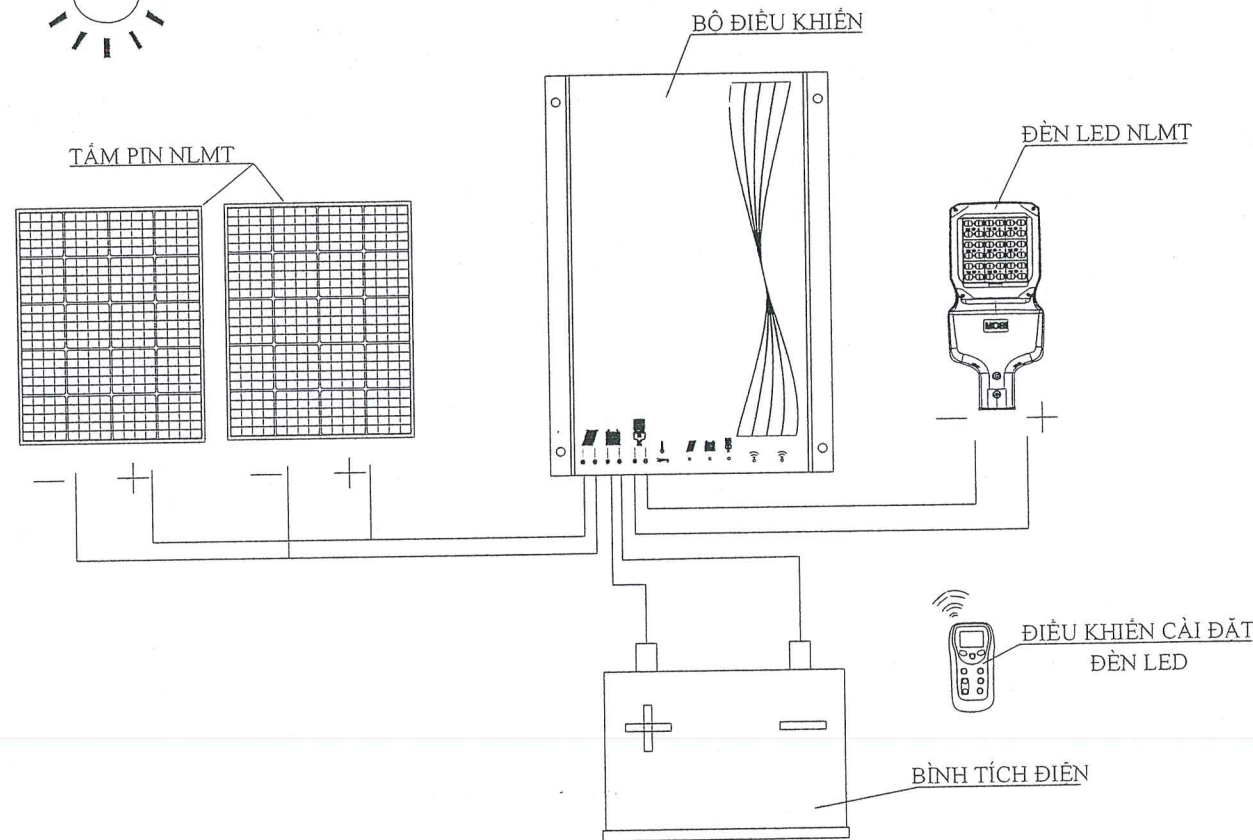
TỶ LỆ:

SỐ HỘ BẢN VẼ:

CS-CT-03



SƠ ĐỒ ĐẦU NỐI DÂY



THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	Hình ảnh sản phẩm	Tên sản phẩm	Thông số sản phẩm
1		Solar	Mono solar panel 100W 18v
2		Bình tích điện	Công suất: 12.8V/100AH. Loại LiFePO4
3		Đèn led	Đèn led năng lượng 80W

BỘ ĐIỀU KHIỂN

Theo văn bản số:/PLT-TT
ngày.....tháng.....năm 20.....

Người thẩm định ký tên

Chỉ báo sạc

Chỉ báo pin

Chỉ báo tải

Cổng nhận

Cổng truyền

Cảm biến nhiệt độ

Dây kết nối

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ VINAPOWER

ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản số/PLT-TT

Ngày..... tháng Năm 20.....

Ký tên:

NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG CỦA ĐÈN:

- Buổi sáng các tấm năng lượng sinh ra điện và lượng điện này được nạp vào ắc quy thông qua bộ điều khiển để sử dụng vào buổi tối.
- Khi trời tối bộ điều khiển sẽ tự động mở đèn chiếu sáng đến khi trời sáng sẽ tự động tắt đèn.

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ:

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ - HẠ TẦNG XÃ VĂN ĐÌNH

TÊN CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG TRÊN ĐỊA BÀN XÃ VĂN ĐÌNH (THÔN GIANG LÀNG, HOÀNG DƯƠNG, NGHỊ LỘC)

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:

XÃ VĂN ĐÌNH - TP HÀ NỘI

HIỆU CHỈNH

LẦN	THỜI GIAN	THIẾT KẾ	DUYỆT
1	/...../2026		
2	/...../2026		
3	/...../2026		
4	/...../2026		
5	/...../2026		
6	/...../2026		

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ:



ĐỊA CHỈ: XOM 7 - THON PHUC DUC
XA QUOC OAI - THANH PHO HA NOI
DIEN THOI: 0984.194.334
EMAIL: CONGNHIEPHOTO1@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN THỊ THUY	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN VĂN HẢI	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN HẢI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN QUANG THAI	
KIỂM TRA: NGUYỄN VĂN HẢI	

GIAI ĐOẠN:
HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

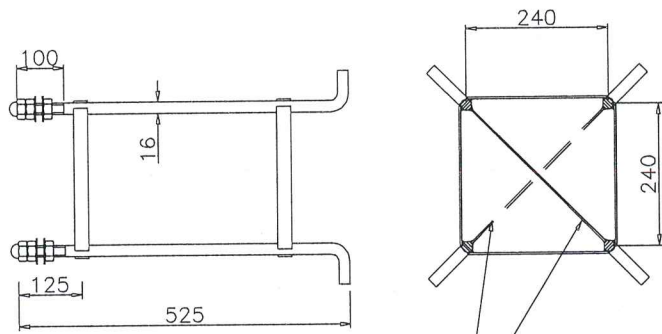
HẠNG MỤC:
HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ ĐÈN CHIẾU SÁNG NĂNG LƯỢNG

NGÀY PHÁT HÀNH:
...../...../2026

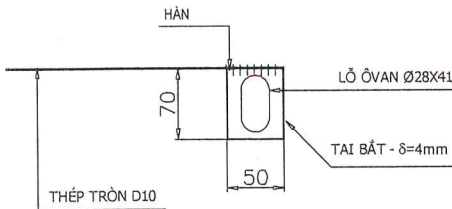
KHỔ GIẤY: A 3
TỶ LỆ:
SỐ HIỆU BẢN VẼ: CS-CT-04

KHUNG MÓNG CỘT



Thép dẹt 40x4 hàn so le

TAI BẮT TIẾP ĐỊA



NG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ VINAPOWPER

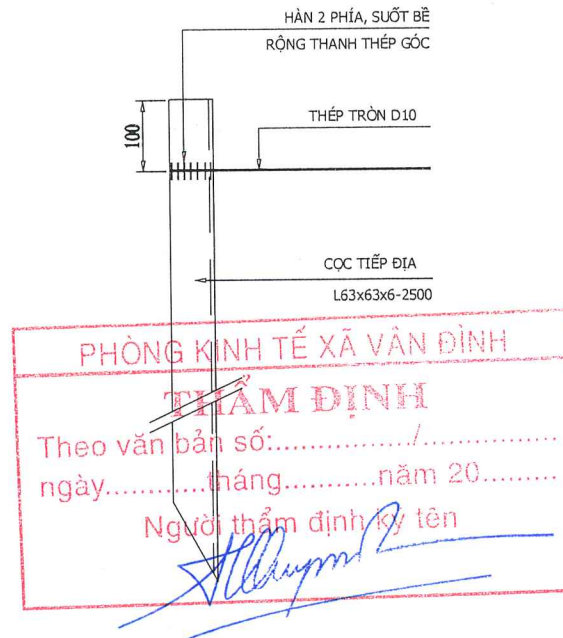
ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản số/PLT-TT

Ngày tháng Năm 20.....

Ý tên:

CÁCH HÀN TIẾP ĐỊA



PHÒNG KINH TẾ XÃ VĂN ĐÌNH

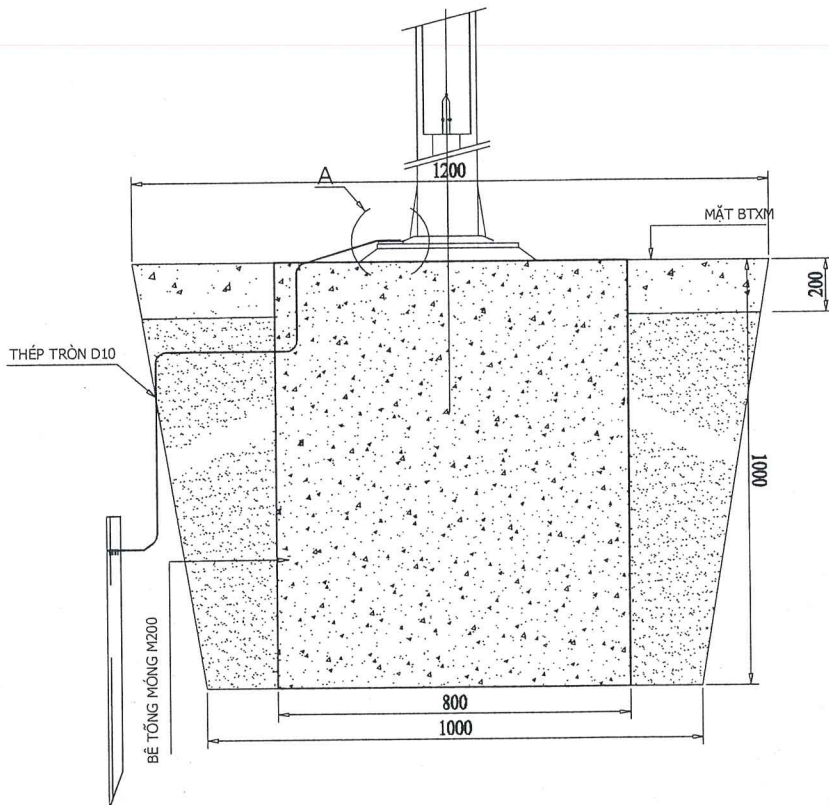
THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../.....

ngày.....tháng.....năm 20.....

Người thẩm định ký tên

MÓNG CỘT



THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHÍNH CHO MỘT MÓNG CỘT

TT	QUY CÁCH VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	BÊ TÔNG M200, đá 2x4	m3	0,79
2	KHUNG MÓNG M16x240x240x525	bộ	01
3	CỌC TIẾP ĐỊA L63x63x6-2500mm	thanh	01
4	PHÁ DỠ NỀN BÊ TÔNG XI MĂNG	m3	0,278
5	ĐÀO ĐẤT HỖ MÓNG	m3	0,86
6	DỌN ĐẤT HỖ MÓNG	m3	0,512
7	ĐÁP ĐẤT HỖ MÓNG	m3	0,348

GHI CHÚ

- KÍCH THƯỚC BẢN VẼ TÍNH THEO mm
- TIẾP ĐỊA CỘT SAU KHI HOÀN THIÊN PHẢI ĐẠT $R < 10 \Omega$
- ĐẦU BULÔNG MÓNG PHẢI MẠ KẼM, BULÔNG CÓ ĐỘ BỀN 5.6
- MỖI BU LÔNG MÓNG CÓ 2 ĐAI ỐC M16 VÀ 1 ĐAI ỐC CHÓM CẦU
- CÁC ĐAI ỐC PHẢI MẠ KẼM
- LỖ Ố VẠN PHẢI THỰC HIỆN TRÊN MÁY ĐỘT DẬP,
- KHÔNG THỜI BẰNG HÀN HƠI HOẶC HÀN ĐIỆN
- TIẾP ĐỊA, TAI BẮT TIẾP ĐỊA PHẢI MẠ KẼM NHÚNG NÓNG
- MẶT DƯỚI TAI BẮT TIẾP ĐỊA PHẢI PHẪNG NHẪN

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ:

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ - HẠ TẦNG XÃ VĂN ĐÌNH

TÊN CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG
TRÊN ĐỊA BÀN XÃ VĂN ĐÌNH (THÔN
GIANG LĂNG, HOÀNG DƯƠNG, NGHỊ
LỘC)

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:

XÃ VĂN ĐÌNH - TP HÀ NỘI

HIỆU CHÍNH

LẦN	THỜI GIAN	THIẾT KẾ	DUYỆT
1	/2026		
2	/2026		
3	/2026		
4	/2026		
5	/2026		
6	/2026		

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ:



GIÁM ĐỐC:

NGUYỄN THỊ THÚY

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN:

NGUYỄN VĂN HẢI

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

NGUYỄN VĂN HẢI

THIẾT KẾ:

NGUYỄN QUANG THÁI

KIỂM TRA:

NGUYỄN VĂN HẢI

GIAI ĐOẠN:

HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

HẠNG MỤC:

HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG

TÊN BẢN VẼ:

BẢN VẼ MÓNG CỘT
ĐỀN CHIẾU SÁNG

NGÀY PHÁT HÀNH:

...../...../2026

KHỔ GIẤY:

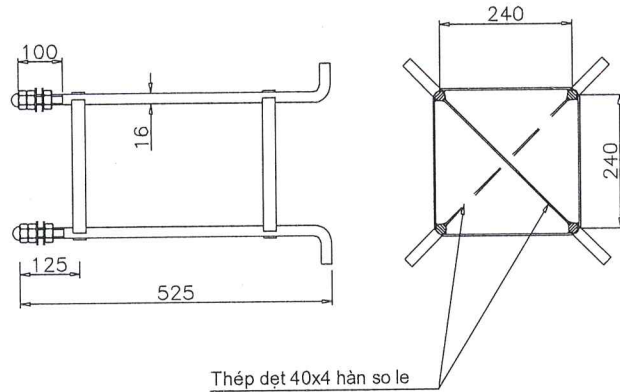
A 3

TỶ LỆ:

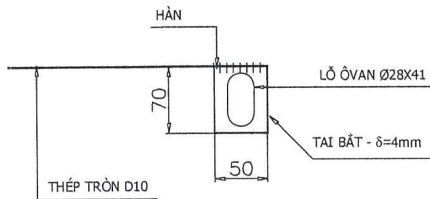
SỐ HIỆU BẢN VẼ

CS-CT-05

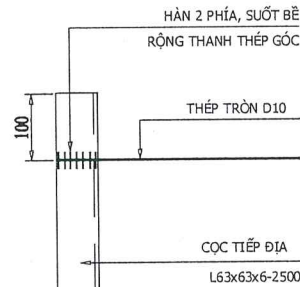
KHUNG MÓNG CỘT



TAI BẮT TIẾP ĐỊA



CÁCH HÀN TIẾP ĐỊA



CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ VINAPOWER

ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản số/PLT-TT

Ngày..... tháng Năm 20.....

Ký tên:

PHÒNG KINH TẾ XÃ VĂN ĐÌNH

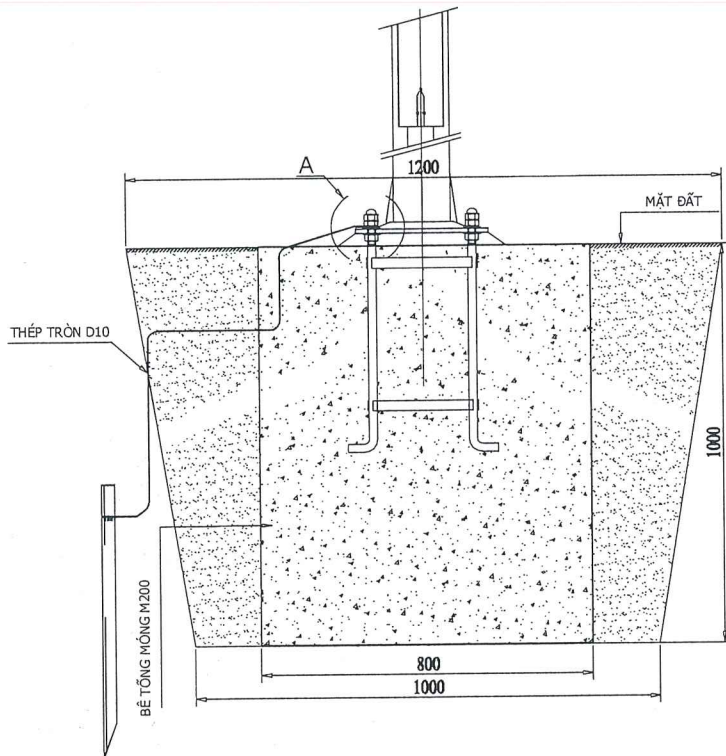
THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../.....

ngày.....tháng.....năm 20.....

Người thẩm định ký tên

MÓNG CỘT



THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHÍNH CHO MỘT MÓNG CỘT

TT	QUY CÁCH VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	BÊ TÔNG M200, đá 2x4	m ³	0,64
2	KHUNG MÓNG M24x300x300x675	bộ	01
3	CỘT TIẾP ĐỊA L63x63x6-2500mm	thanh	01
4	ĐÀO ĐẤT HỖ MÓNG	m ³	1,21
5	DỌN ĐẤT HỖ MÓNG	m ³	0,64
6	ĐẤP ĐẤT HỖ MÓNG	m ³	0,57

GHI CHÚ

- KÍCH THƯỚC BẢN VẼ TÍNH THEO mm
- TIẾP ĐỊA CỘT SAU KHI HOÀN THIỆN PHẢI ĐẠT R<10 Ω
- ĐẦU BULONG MÓNG PHẢI MẠ KẼM, BULONG CÓ ĐỘ BỀN 5.6
- MỖI BU LÔNG MÓNG CÓ 2 ĐAI ỐC M16 VÀ 1 ĐAI ỐC CHÓM CẦU
- CÁC ĐAI ỐC PHẢI MẠ KẼM
- LỖ Ô VAN PHẢI THỰC HIỆN TRÊN MÁY ĐỘT DẬP,
- KHÔNG THỐI BĂNG HÀN HƠI HOẶC HÀN ĐIỆN
- TIẾP ĐỊA, TAI BẮT TIẾP ĐỊA PHẢI MẠ KẼM NHÚNG NÓNG
- MẶT DƯỚI TAI BẮT TIẾP ĐỊA PHẢI PHẪNG NHẸN

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ:

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ - HẠ TẦNG XÃ VĂN ĐÌNH

TÊN CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG
TRÊN ĐỊA BÀN XÃ VĂN ĐÌNH (THÔN
GIANG LĂNG, HOÀNG DƯƠNG, NGHỊ
LỘC)

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:

XÃ VĂN ĐÌNH - TP HÀ NỘI

HIỆU CHỈNH

LẦN	THỜI GIAN	THIẾT KẾ	DUYỆT
1	/2026		
2	/2026		
3	/2026		
4	/2026		
5	/2026		
6	/2026		

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY
CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ THƯƠNG MẠI
VÀ CÔNG NGHIỆP HT
M.S.B.N: 0107869184 - C.T.C.P
ĐỊA CHỈ: XÓM 7 - THÔN PHÚC ĐỨC
XÃ QUỐC OAI - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 0984.194.334
EMAIL: CONGNGHIEPHT01@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC:

NGUYỄN THỊ THỦY

CHỦ NHIỆM ĐỀ ÁN:

NGUYỄN VĂN HẢI

CHỦ TRƯ THIẾT KẾ:

NGUYỄN VĂN HẢI

THIẾT KẾ:

NGUYỄN QUẢNG THÁI

KIỂM TRA:

NGUYỄN VĂN HẢI

GIẢI ĐOẠN:

HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

HẠNG MỤC:

HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG

TÊN BẢN VẼ:

BẢN VẼ MÓNG CỘT
ĐỀN CHIẾU SÁNG

NGÀY PHÁT HÀNH:

...../...../2026

KHỔ GIẤY:

A 3

TỶ LỆ:

SỐ HIỆU BẢN VẼ

CS-CT-06

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ VINAPOWER

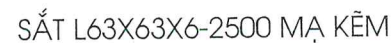
DÃ THẨM TRA

Theo văn bản số/PLT-TT

Ngày..... tháng Năm 20..... THỎ

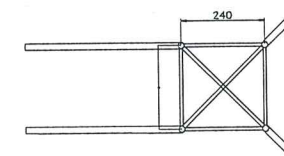
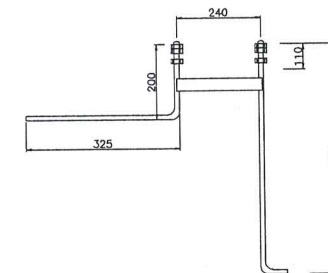
Ký tên:

Đá 1x2 mác 200



TT	QUY CÁCH VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	BÊ TÔNG M200, đá 2x4	m3	0,634
2	KHUNG MÓNG M16x240x240x525	bộ	01
3	CỌC TIẾP ĐỊA L63x63x6-2500mm (15,84kg)	thanh	01
4	PHÁ DỠ NỀN BÊ TÔNG XI MĂNG	m3	0,242
5	ĐÀO ĐẤT HỒ MÓNG	m3	0,803
6	DỌN ĐẤT HỒ MÓNG	m3	0,392
7	ĐẤP ĐẤT HỒ MÓNG	m3	0,411

- THÂN CỘT ĐƯỢC NỐI TRỰC TIẾP VỚI TRỤN TÍNH NGUỒN LIÊN KẾT GIỮA CÁP CỘT DÙNG DÂY ĐỒNG TRẦN Đ= 10 CHON TRỰC TIẾP TRONG RÀNH CÁP VÀ HỆ THỐNG TIẾP ĐỊA CÓ R<100M. NẾU KHÔNG ĐẠT TRỊ SỐ PHẢI ĐÓNG BỔ XUNG THÊM CỌC
- MÓNG BÊ TÔNG ĐÚC TẠI CHỖ. ÍT NHẤT SAU 72 GIỜ MỚI ĐƯỢC DỰNG CỘT
- KÍCH THUỐC MÓNG VÀ KHUNG MÓNG THEO BẢN THÔNG SỐ KỸ THUẬT
- TOÀN BỘ CÁC CHI TIẾT CỦA TIẾP ĐỊA ĐƯỢC MẠ NHỮNG KẼM

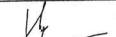
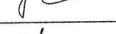


KHUNG MÓNG CỘT





ĐỊA CHỈ: XÓM 7 - THÔN PHÚC ĐỨC
XÃ QUỐC OAI - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
DIỆN THOẠI: 0984.194.334
EMAIL: CONGNHIEPHT01@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN THỊ THÙY	
CHỦ NHIỆM ĐỀ ÁN: NGUYỄN VĂN HÀI	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN HÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN QUẢNG THÁI	
Kiểm tra: NGUYỄN VĂN HÀI	

HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG

BẢN VẼ MÓNG CỘT
ĐÈN CHIẾU SÁNG

...../...../2026

TỶ LỆ:	SỐ HIỆU BẢN VẼ: CS-CT-07
--------	-----------------------------