

## **CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ CHC MIỀN NAM**

71 Trường Sơn, Phường 2, Q. Tân Bình, Tp. HCM

Hotline: 0965 68 68 69 – 0984 120 818

Web: chcnv.vn - Email: chcmiennamvn@gmail.com

**Hỗ trợ kỹ thuật 24/7: 0915 73 29 38**

# **GIÁO TRÌNH HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY GPS RTK – CHCNAV**



*Tác giả: Nhóm kỹ sư Trắc Địa – CHC Miền Nam biên soạn*

*Tp. HCM, tháng 02.2025*

## GIÁO TRÌNH HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY GPS RTK CHC – PHẦN MỀM LANDSTAR 8

### I. Các bước để sử dụng máy GPS RTK CHC để đo đạc.

#### 1. Chuẩn bị:

- Máy GPS, sổ tay và các phụ kiện
- Sạc pin đầy đủ (pin máy GPS và pin sổ tay)
- Sim 4G các nhà mạng.
- Tài khoản sử dụng trạm Cors (Liên hệ Geotex để được tư vấn)

#### 2. Các bước thực hiện:

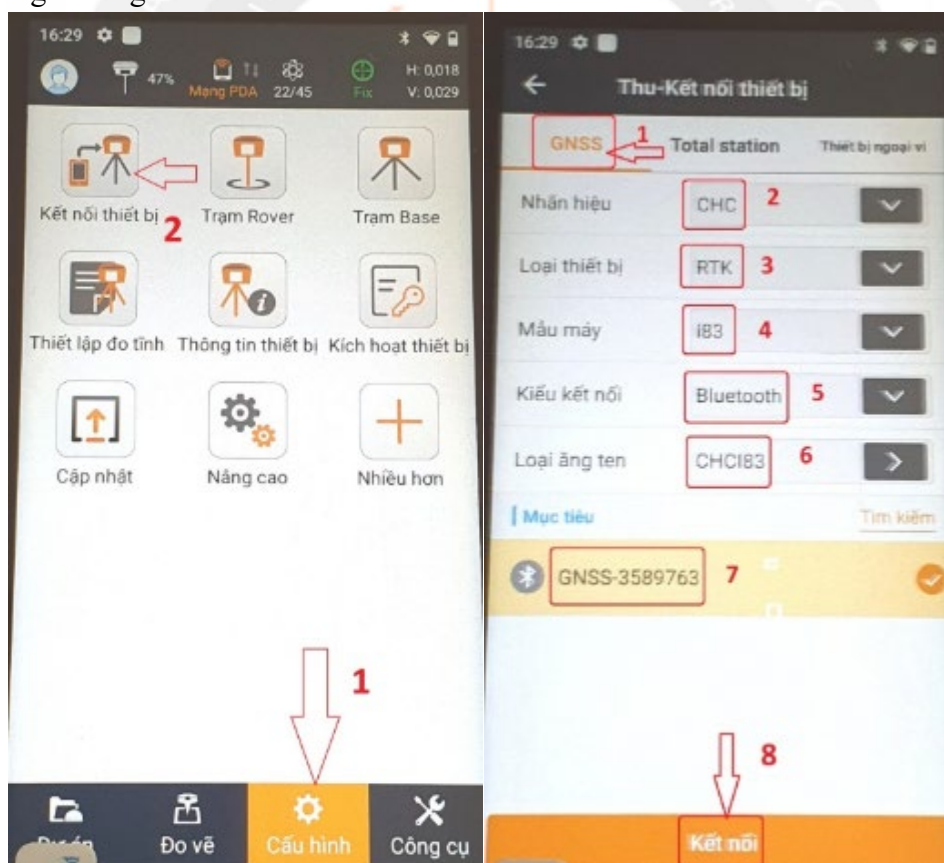
- Bật dữ liệu di động, kết nối Bluetooth.
- Tạo file công việc trên sổ tay
- Kết nối máy GPS với sổ tay
- Kết nối máy với hệ thống trạm Cors
- Tiến hành đo đạc
- Xuất dữ liệu ra/vào

### II. Các thao tác cơ bản

#### Phần 1: Thao tác kết nối máy và thiết lập job đo;

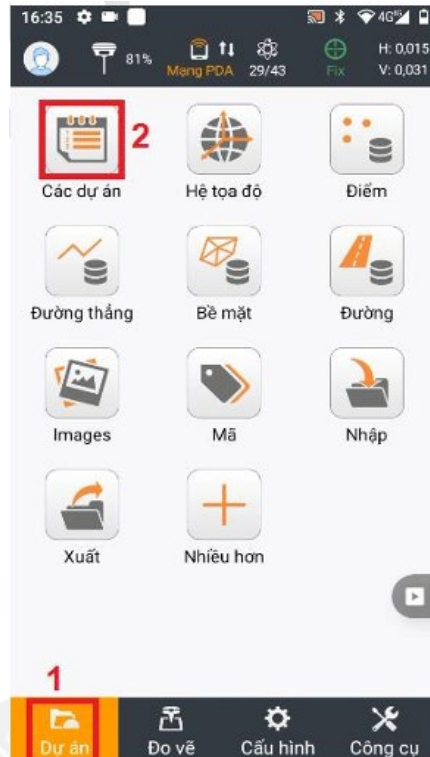
##### ❖ **Bật dữ liệu 4G và kết nối Bluetooth:**

Trước tiên người dùng bật đầu thu lên, bật Bluetooth, 4G trên sổ tay lên. Sau đó tiến hành kết nối Bluetooth giữa sổ tay và đầu thu như thông thường.



##### ❖ **Tạo và thiết lập job (công việc) đo:**

Trong giao diện phần mềm người dùng vào phần “Dự án” và nhấn chọn “Các dự án”



Để tạo 1 file mới => **Bấm “Mới”** để lập một file công việc

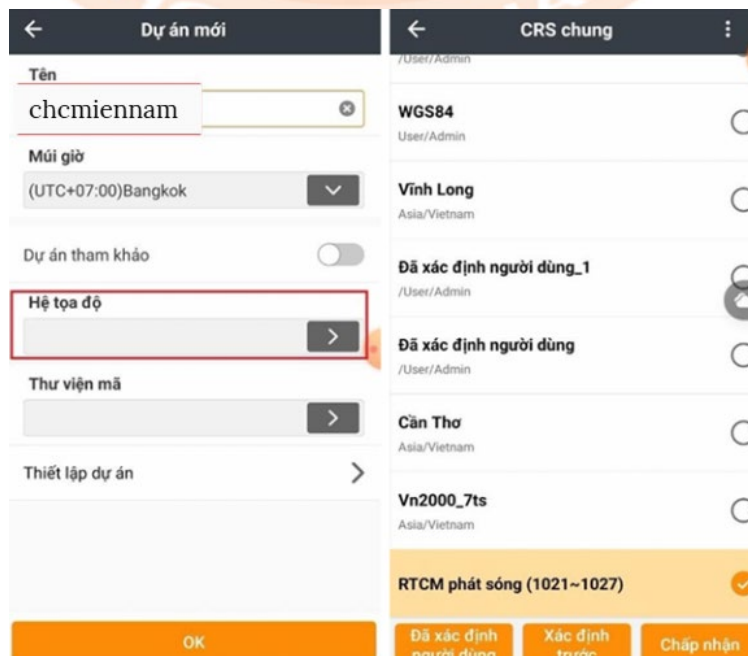
Đặt tên file vào mục “Tên”

Tiếp theo nhấn chọn “Tham số hệ tọa độ”:

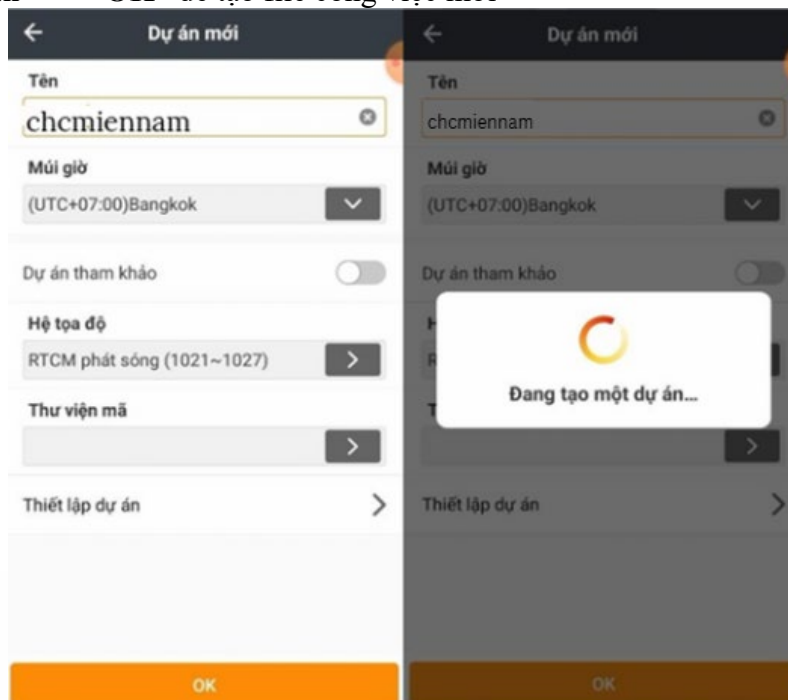
- Khi sử dụng tín hiệu “Cors Cục” để đo đạc, nhấn chọn **“Tham số RTCM 1021-2017”**
- Khi sử dụng tín hiệu “Cors Tự nhân” để đo đạc, nhấn chọn **“Vn2000\_7ts”**

**Trường hợp 1: Đo đạc bằng tín hiệu Cors Cục.**

- Đặt tên file
- Chọn mục “Hệ tọa độ”
- Chọn “Tham số RTCM 1021-1027”

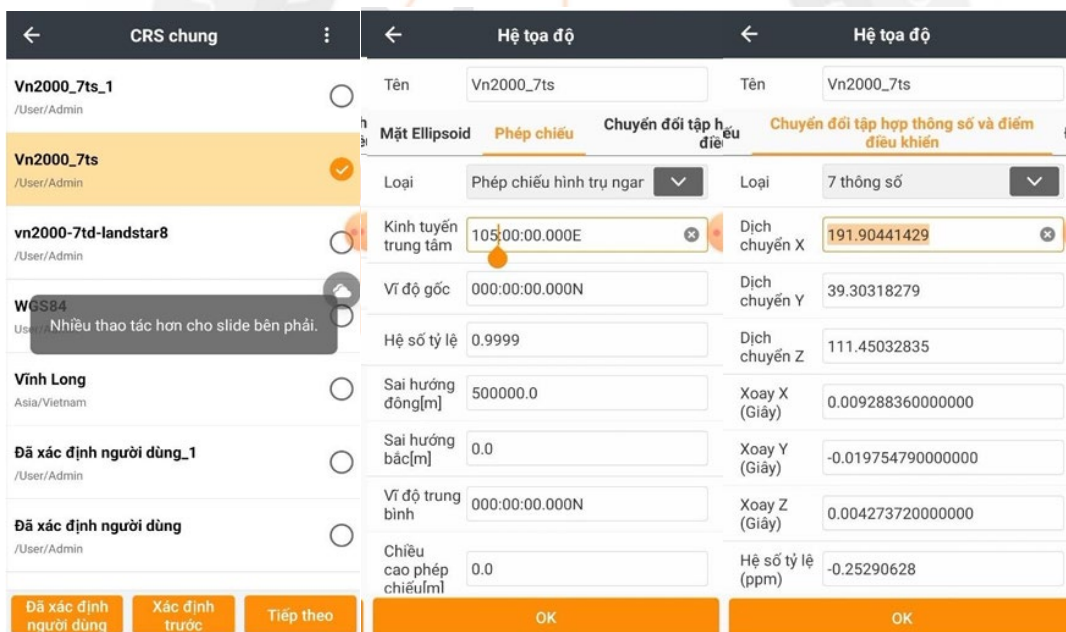


Nhấn “Chấp nhận” => “OK” để tạo file công việc mới



• **Trường hợp 2: Đo đạc bằng tín hiệu Cors Tự nhân:**

- Đặt tên file
- Chọn mục “Hệ tọa độ”
- Chọn “vn2000\_7ts” và chọn địa phương đo đạc – Cài tham số tín chuyển



❖ **Kết nối với tín hiệu hệ thống trạm Cors.**

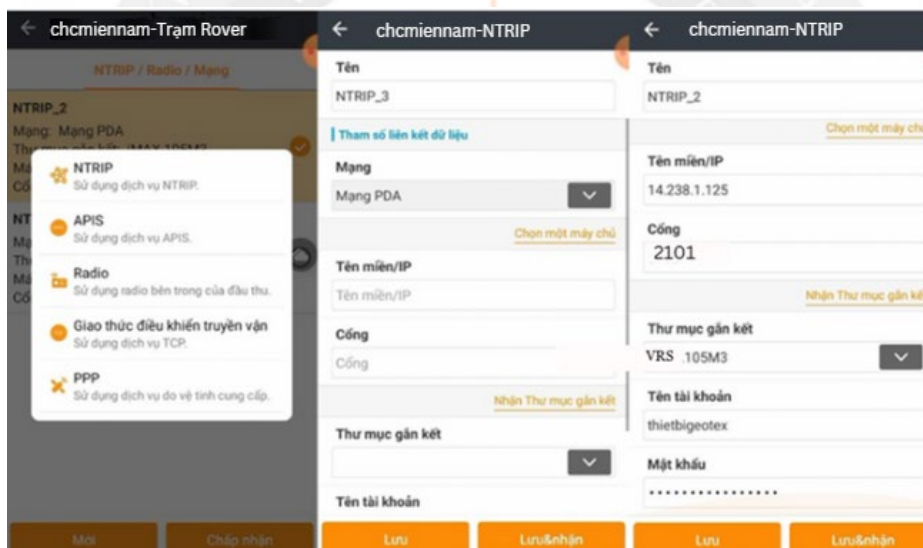
Sau khi kết nối thiết bị và công tác tạo job đo đã xong, tiếp theo là kết nối với hệ thống trạm Cors.

- Từ trang màn hình thiết lập, nhấn **chọn vào “Trạm Rover”**
- Chọn chế độ đã tạo nhấn **“Chấp nhận”**

- Chọn chế độ đã tạo nhân “**Chấp nhận**”

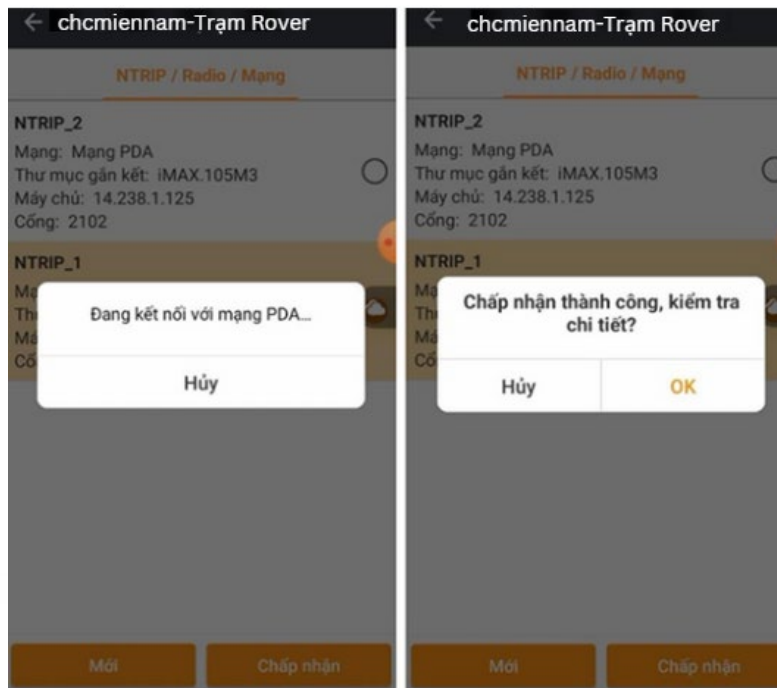


- Để tạo chế độ đo mới nhấn “**Mới**”



- Chọn mục : “**NTRIP**”
- Mạng : **Mạng PDA**”
- Tên miền : **14.238.1.125** (đây là tên miền khi sử dụng trạm Cors Cục)
- Cổng : 2101 (hoặc có thể là 2102, 2103.. là Cors Cục)
- Thư mục gắn kết : nhấn chọn phím “**nhận thư mục gắn kết**” để dò trên trạm Base, tên Base sẽ gồm “**VRS.kinh tuyến trực và múi chiếu**” – (ví dụ khi đo tại Cần Thơ sẽ là VRS.105M3 tương ứng với kinh tuyến trực 105 và múi chiếu 3 độ - Cors Cục).
- Sau khi cài đặt xong nhấn “**Lưu & nhận**” và kết nối chế độ đo





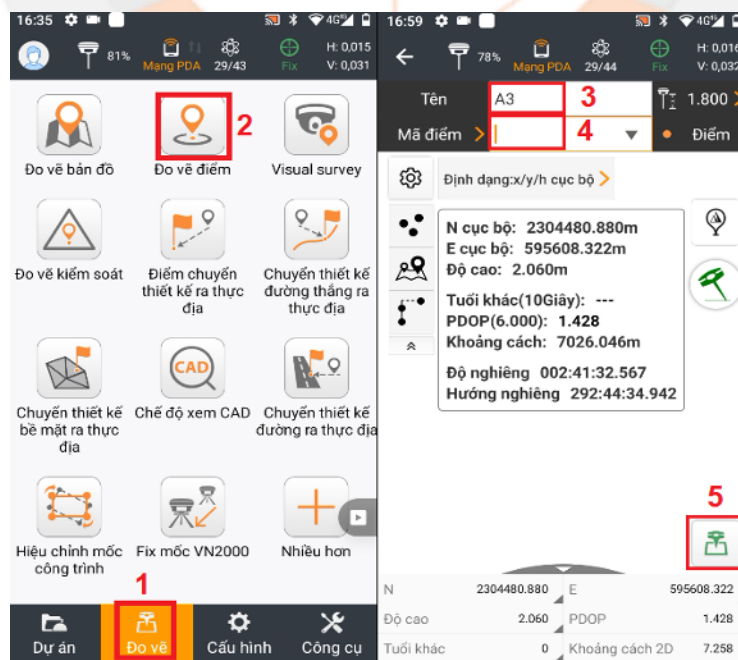
Sau khi kết nối xong với trạm Cors, người dùng đợi tín hiệu vệ tinh Fix là có thể tiến hành các công tác đo đạc khác như đo khảo sát, tìm điểm thiết kế,...

**Phần 2: Các chương trình đo đạc cơ bản – nâng cao;**



**❖ (1) Cách thực hiện công tác đo khảo sát bằng máy RTK CHCNav.**

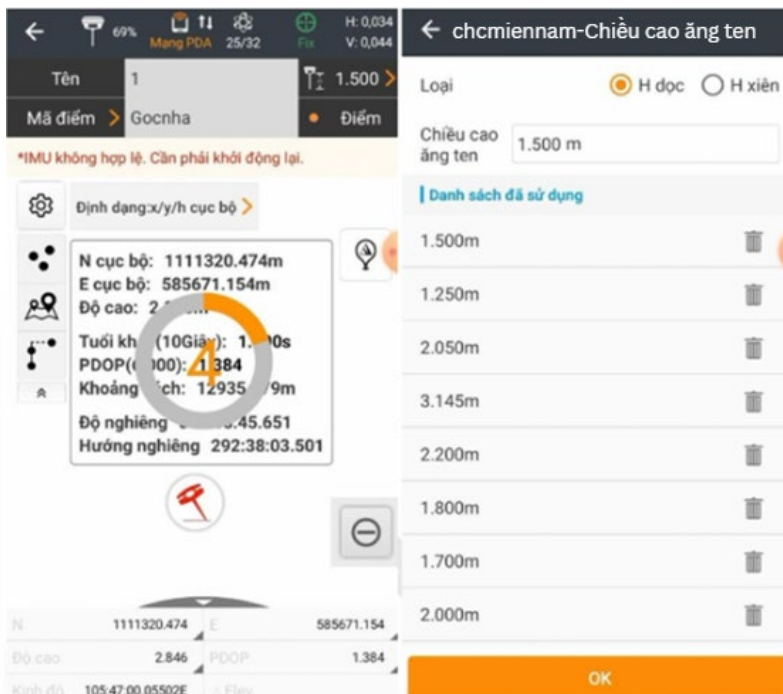
Sau khi kết nối với trạm Cors xong, ta đợi 1 - 2 phút, khi nào thu đủ tín hiệu vệ tinh và máy báo fix là ta có thể tiến hành công tác đo đạc được.

- Trở lại trang mang hình ban đầu và nhấn chọn thẻ “**Đo vẽ**” => Vào mục “**Đo vẽ điểm**” để tiến hành đo đạc:




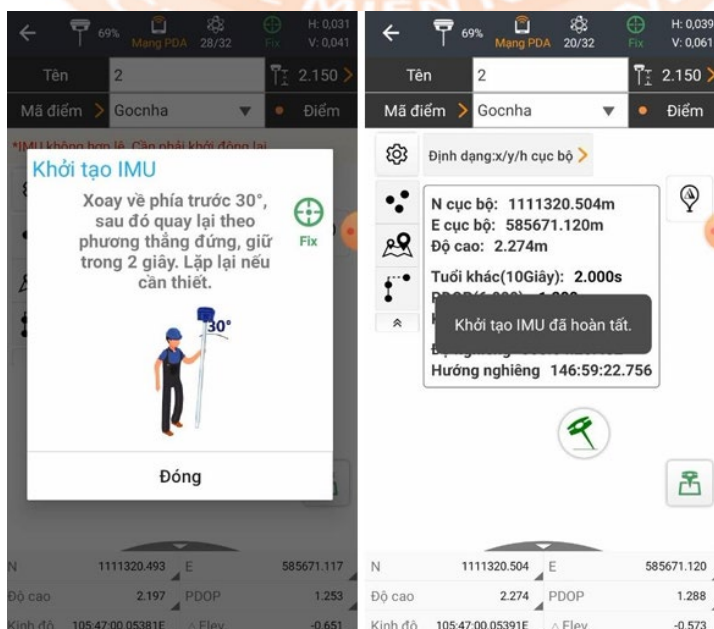
Thao tác tại mục đo điểm như sau:

- Tên : đặt tên cho điểm đo
- Mã điểm : đặt ghi chú cho điểm đo
- Ăng ten : nhập chiều cao sào vào để điểm đo chính xác cao độ
- Sau khi thao tác xong và tín hiệu vệ tinh fix (mục  chuyển sang màu xanh) ta nhấn vào  để lưu tọa độ điểm lại



Muốn bật bù nghiêng trên máy ta thao tác như sau:

- Xác nhận chính xác chiều cao máy
- Nhấn chọn  và làm theo hướng dẫn:



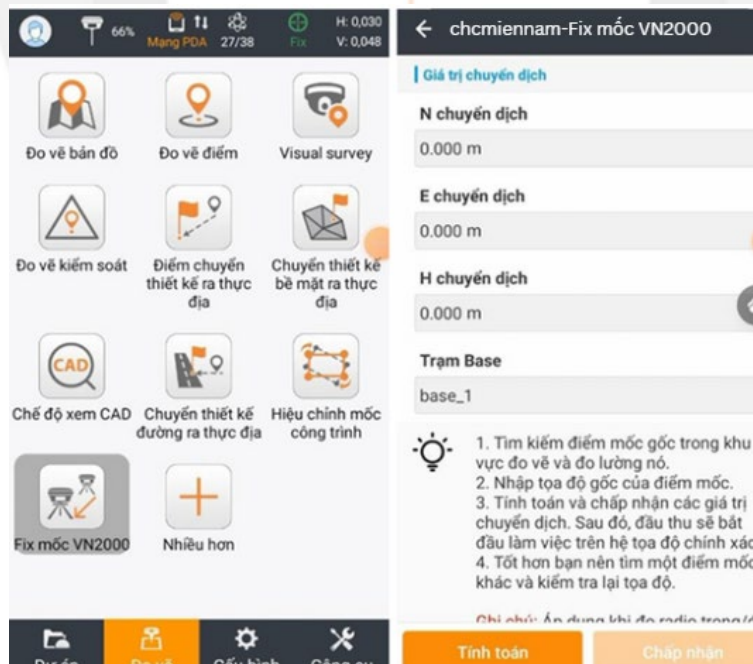
- Đợi bù nghiêng được bật là có thể sử dụng tính năng bù nghiêng Muốn tham khảo bản đồ Google Maps trong khi đo, ta có thể chọn sang mục **“Đo vẽ bản đồ”**
- Tại mục **“Đo vẽ” => “Đo vẽ bản đồ”**
- Chọn hiển thị bản đồ hình ảnh:



**❖ (2) Thao tác Fix gốc VN2000.**

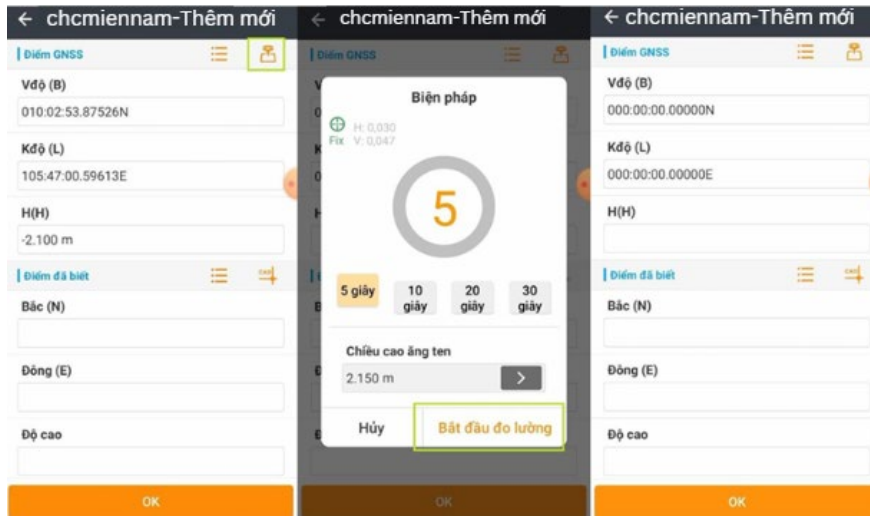
Fix gốc VN2000 là chế độ đo giúp người dùng có thể thiết lập hệ tọa độ tự do đang đo theo đúng hệ tọa độ không chế khu vực.. Thao tác như sau:

- Từ trang **“Đo vẽ”=> “Fix mốc VN2000”=>“Tính toán”**

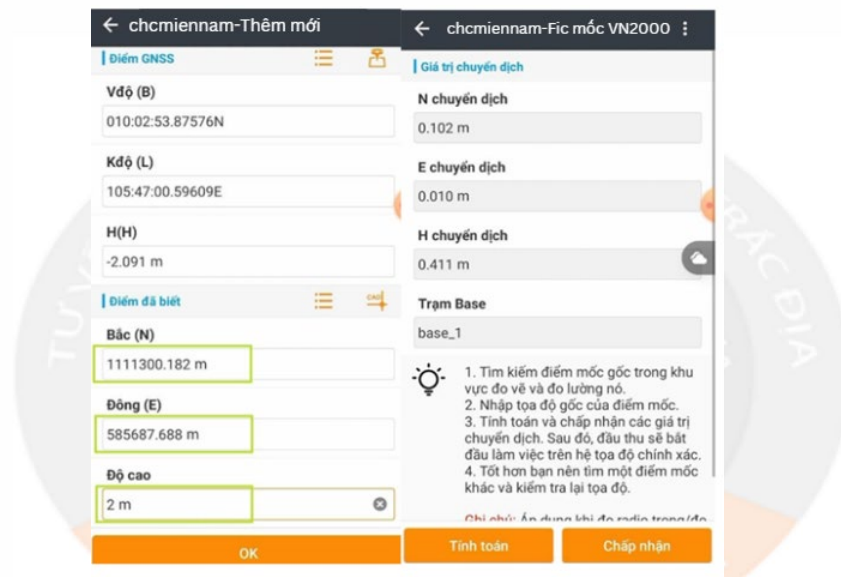


- Ta sẽ tiến hành đặt máy vào trùng với điểm gốc, đợi máy ổn định và nhấn lưu điểm như thông thường tại mục **“điểm GNSS”**
- Nhấn chọn mục đo nhấn **“bắt đầu đo lường”**

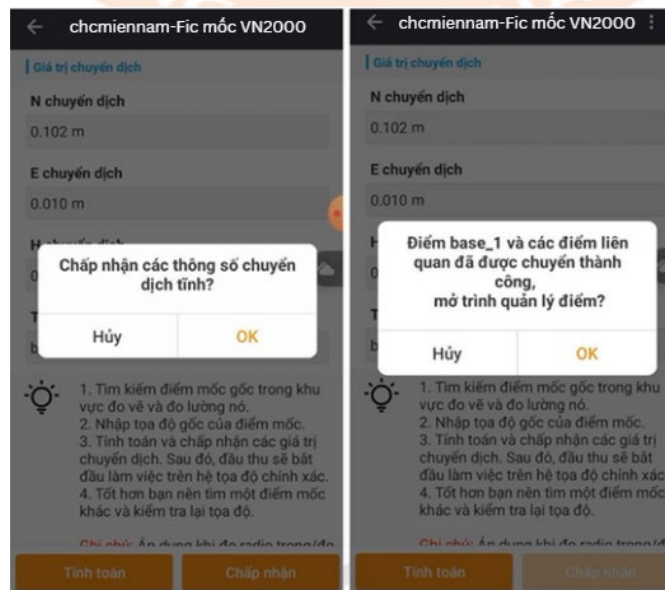




- Tại mục “điểm đã biết” ta nhập vào giá trị tọa độ mốc đã biết=> bấm ok => chấp nhận.



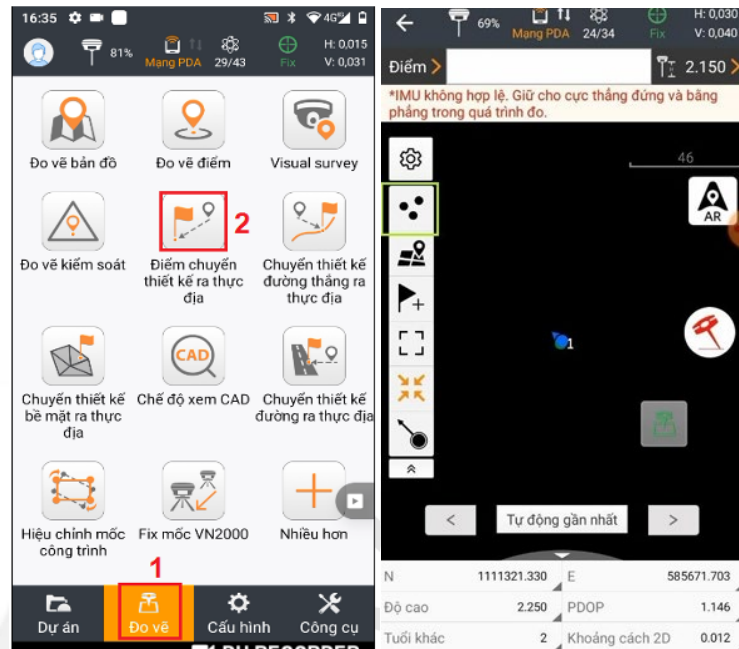
- Kế đến bấm “OK” “OK”



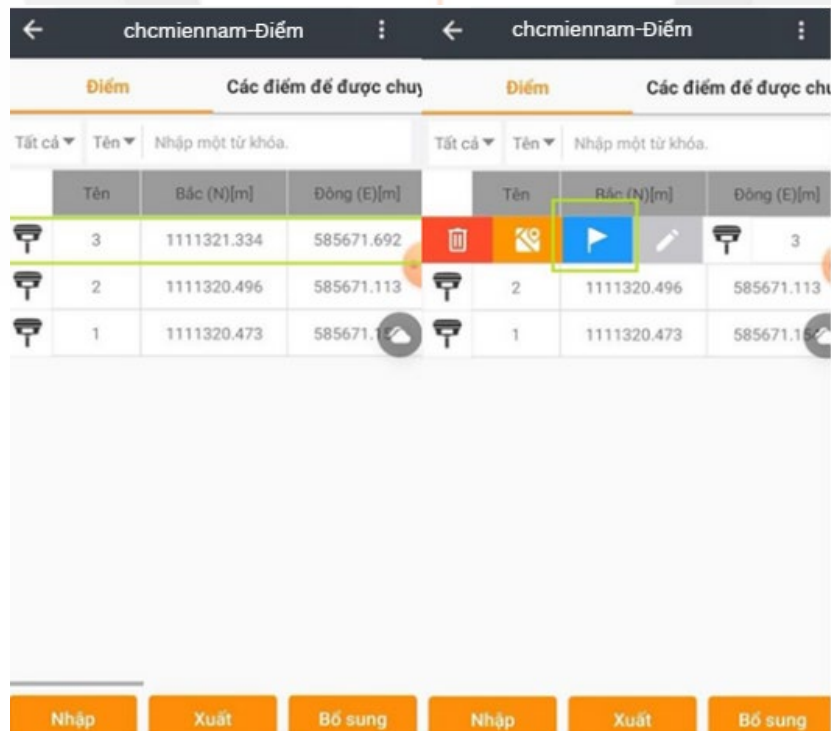
• Sau đó người dùng có thể thoát ra và tiến hành các công tác đo đạc như thông thường. Để kiểm tra xem quá trình fix mốc đã đúng chưa, ta vào lại chương trình đo điểm để kiểm tra giá trị tọa độ đo được có gần đúng với tọa độ của mốc gốc chưa.

❖ (3) Cách bố trí điểm tọa độ thiết kế ra thực địa:

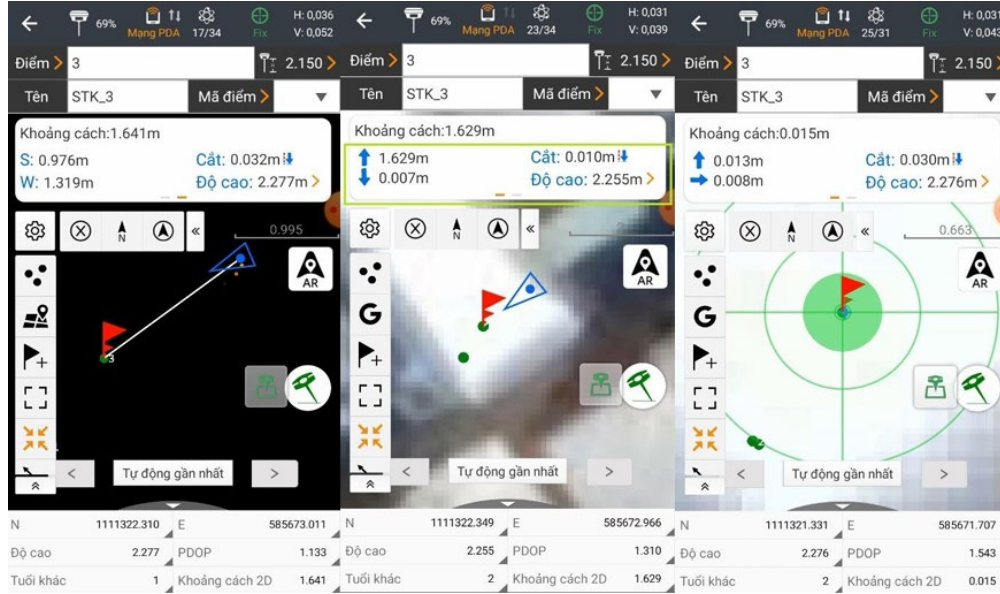
Vào màn hình “Đo vẽ” => “Chuyển điểm thiết kế ra thực địa” và Chọn vào danh sách điểm cần định vị:



• Chọn điểm cần định vị và nhấn vào biểu tượng bố trí:



- Màn hình máy sẽ báo vị trí máy đang đứng, vị trí cần định vị, khoảng cách và hướng di chuyển đến mục tiêu (dạng hướng Bắc – Đông).




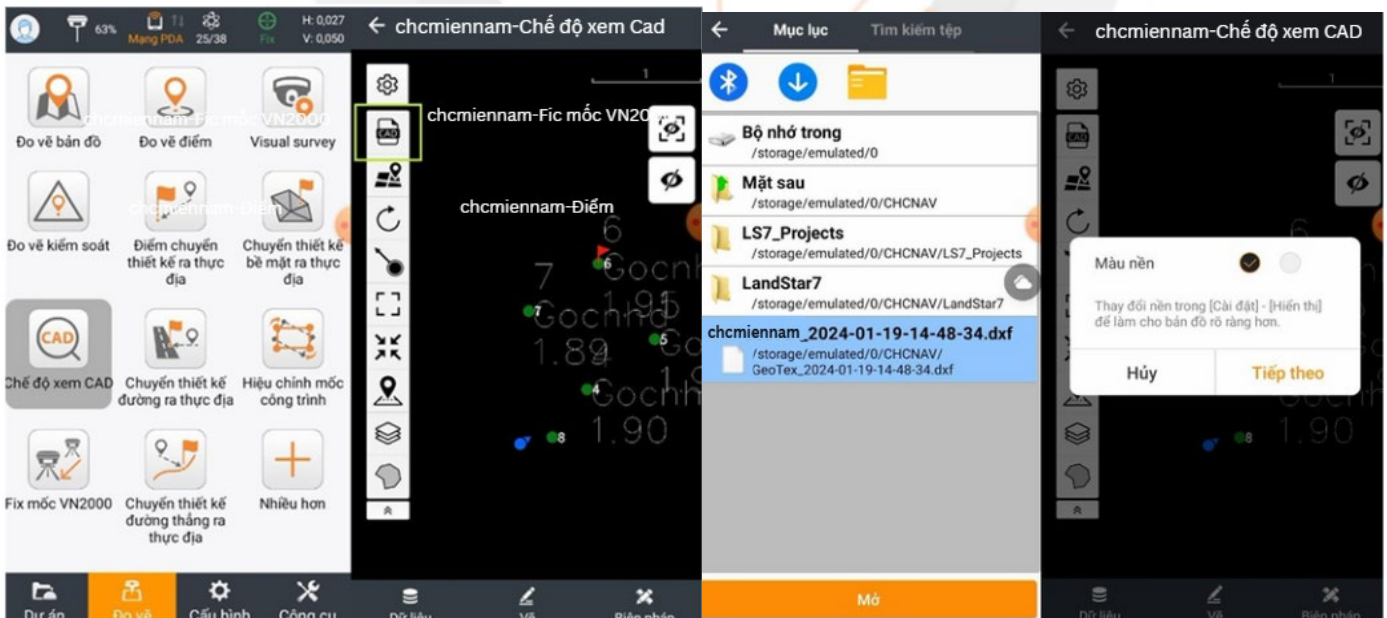
- Muốn thuận tiện trong việc di chuyển, người dùng vượt sang phải để chuyển hướng di chuyển theo kiểu tiến trước – lùi sau/ qua phải – qua trái cho dễ di chuyển.


❖ (4) Chương trình định vị Cad:

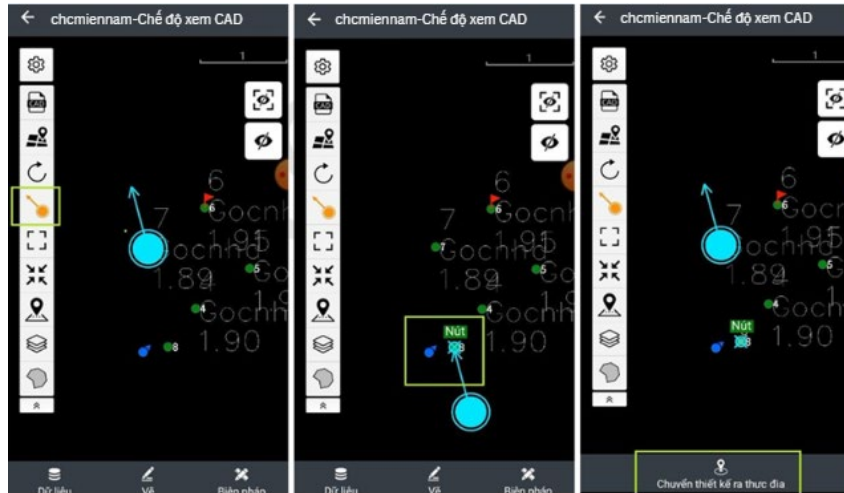
Chương trình định vị Cad cũng giúp người dùng có thể tìm được các điểm đã có trên bản vẽ ra ngoài thực địa. Người dùng chỉ cần tải file bản vẽ Cad lên Gmail hoặc Zalo, sau đó dùng sổ tay để tải file bản vẽ về là được.

- Sau khi tải file Cad về, ta trở lại phần mềm và thao tác như sau: => “Đo vẽ” => “Chế độ xem Cad”

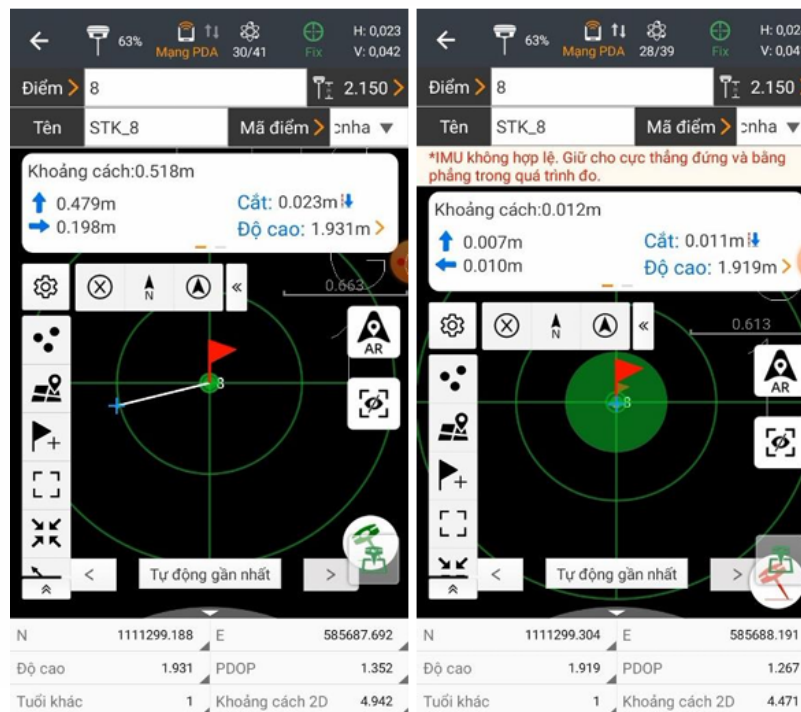
- Sau đó nhấn chọn mục  để tìm được dẫn về nơi đã tải file Cad về, nhấn tiếp => “Mở” => “Tiếp theo”



- Sau khi mở file Cad lên, để chọn vào vị trí cần định vị người dùng nhấn chọn vào , sau đó di chuyển mũi tên để bắt vào vị trí điểm cần định vị như hình dưới => “Chuyển thiết kế ra thực địa”



- Tiếp theo người dùng di chuyển và thực hiện như trong chương trình định vị điểm.



❖ (5) Chương trình đo offset (Tương tự tính năng Point to line trên máy toàn đạc)

Chương trình đo Offset thường được sử dụng trong công tác vạch trục, đo đạc định vị cọc trên sàn đạo, đo cắm cọc giải phóng mặt bằng...

Ví dụ khi thực hiện công tác đóng cọc trên sông, biển, ta không thể đơn thuần định vị ngay chính xác vị trí của tim cọc. Thay vào đó ta thi công sàn đạo, sau đó định vị trục của tim cọc trên các thanh sàn đạo để có thể hạ cọc chính xác hơn.

Hoặc khi cắm cọc giải phóng mặt bằng, định vị lề đường... ta không cần phải trích xuất tọa độ của cọc giải phóng mặt bằng hay tọa độ lề đường, ta có thể sử dụng luôn tọa độ tim tuyến, nhập vào phần mềm và tiến hành di chuyển theo từng hướng vẫn có thể định vị được.

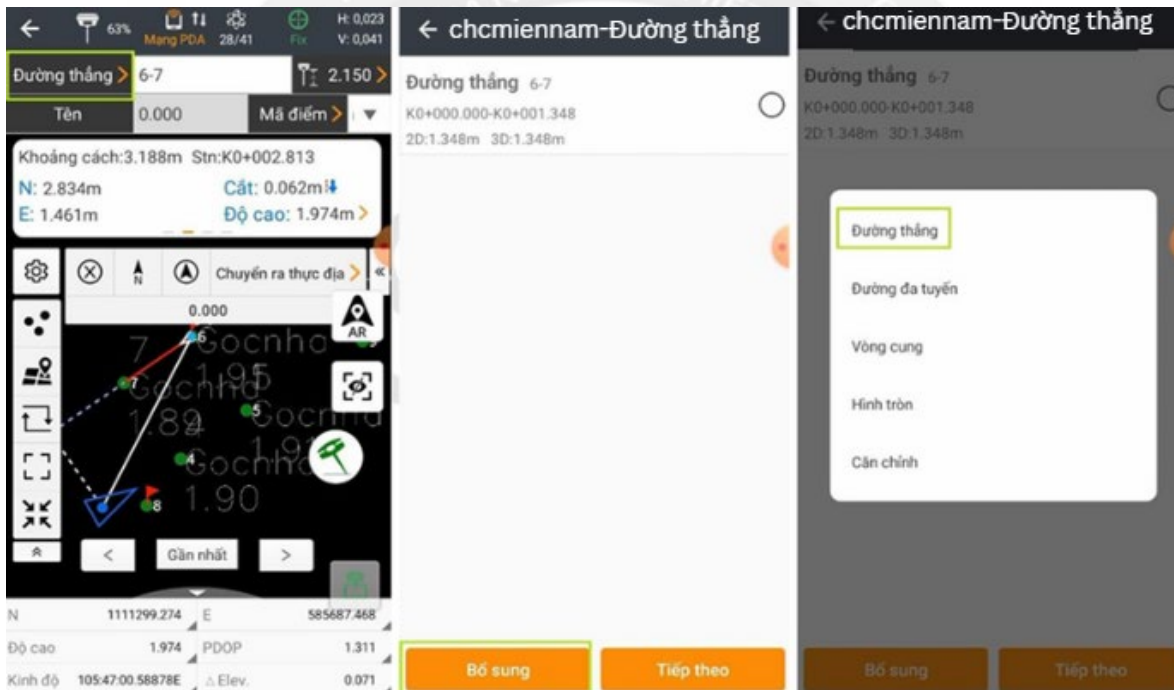
Thao tác như sau:

- Từ màn hình “Đo vẽ” => “Chuyển thiết kế đường thẳng ra thực địa”



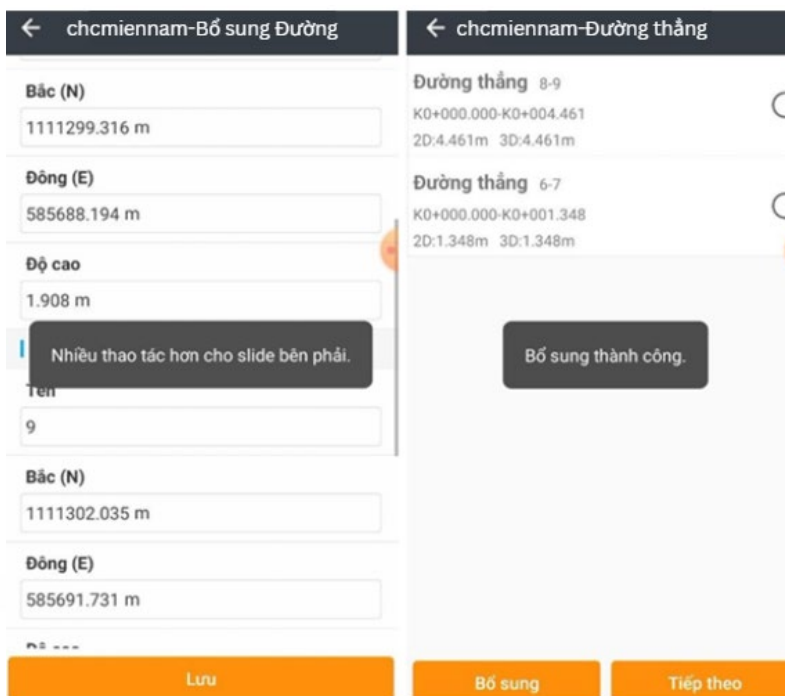


- Trong giao diện chương trình => “Đường thẳng” => “Bổ sung” => “Đường thẳng”

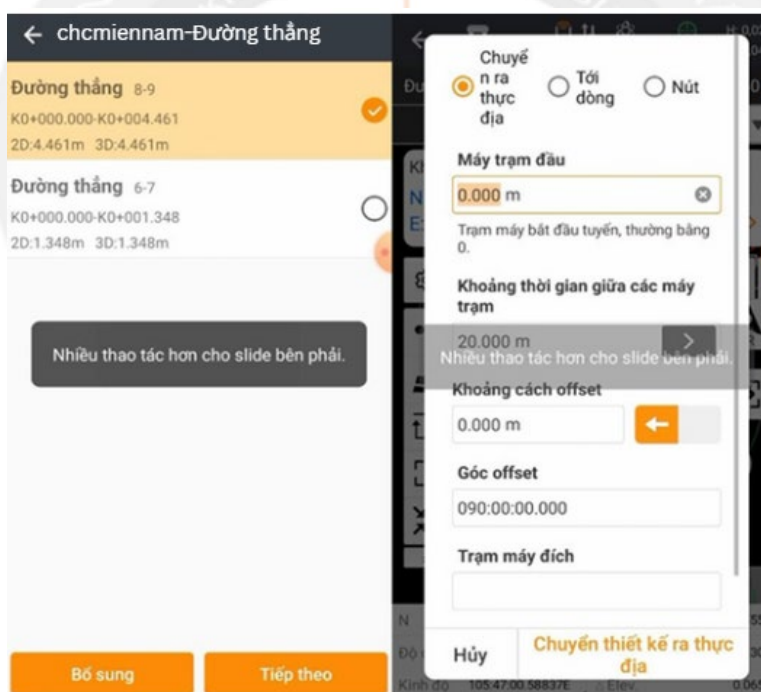


- Tiến hành chọn tên **điểm đầu** và **điểm cuối** đường chuẩn.
- Nhập xong tọa độ điểm đầu – điểm cuối nhấn “**Lưu**”

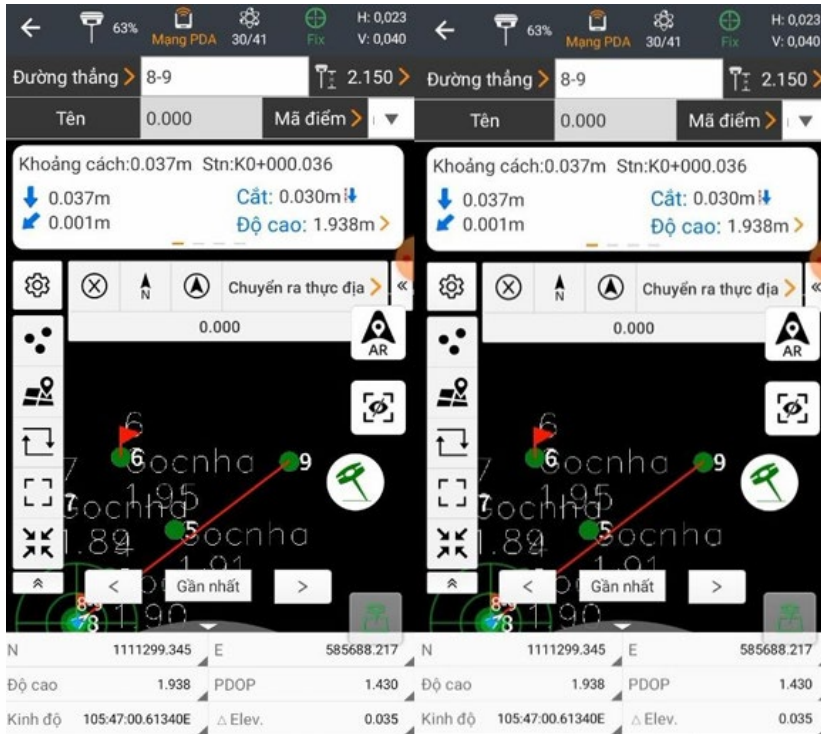




- Chọn vào đường thẳng mới tạo => **nhấn “Tiếp Theo”** => **“Chuyển thiết kế ra thực địa”**



Trên màn hình lúc này xuất hiện 1 đường chuẩn màu đỏ - đó chính là đường chuẩn ta đã tạo. Tiếp theo ta di chuyển máy sao cho các giá trị ngang và dọc theo đúng giá trị ta mong muốn.



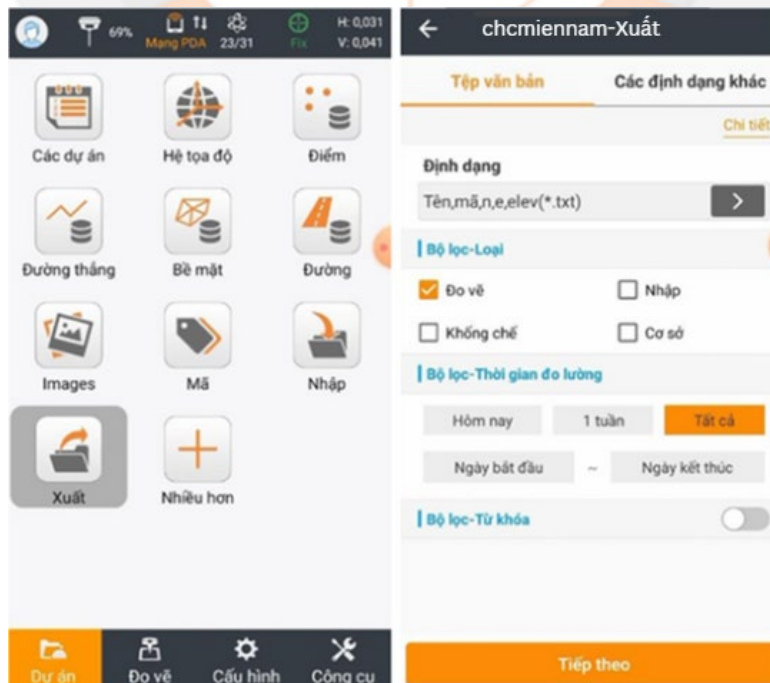
Có thể áp dụng chương trình này vào các công tác định vị cọc giải phóng mặt bằng, định vị lề đường....

**Phần 3: Cách xuất và nhập số liệu số liệu đo đạc;**

**❖ (1) Cách xuất file tọa độ sau khi đo khảo sát xong.**

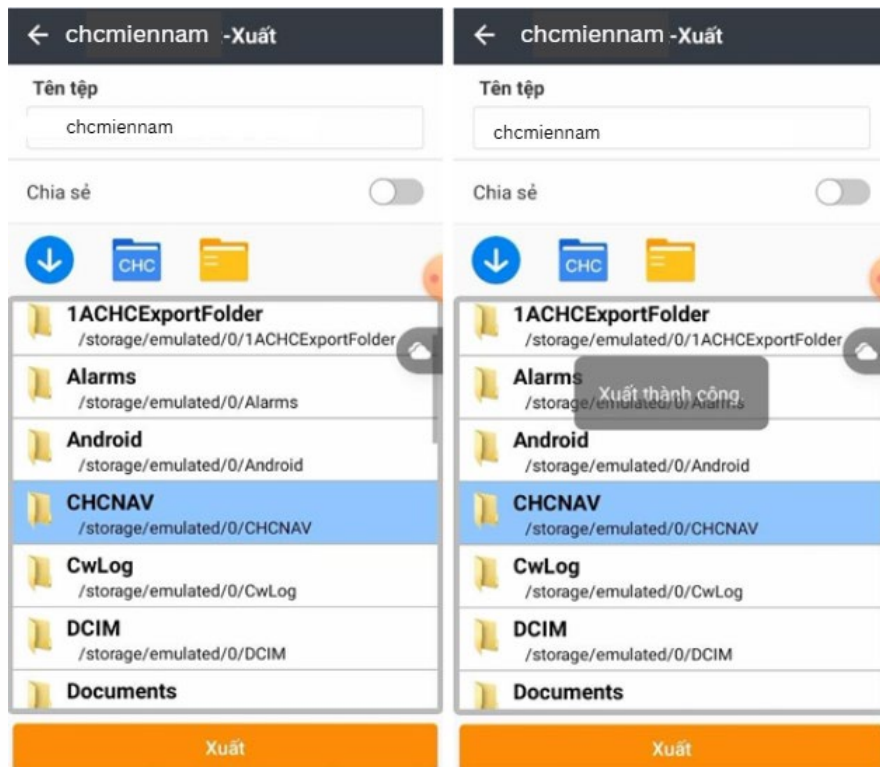
Sau khi đo đạc hiện trường xong, trên phần mềm Landstart 8 cho phép người dùng xuất file nhanh chóng ra ngoài dưới dạng bảng tính và có thể gửi file trực tiếp về máy tính thông qua Gmail, Zalo...

- Trở lại màn hình “Dự án” => “Xuất”:

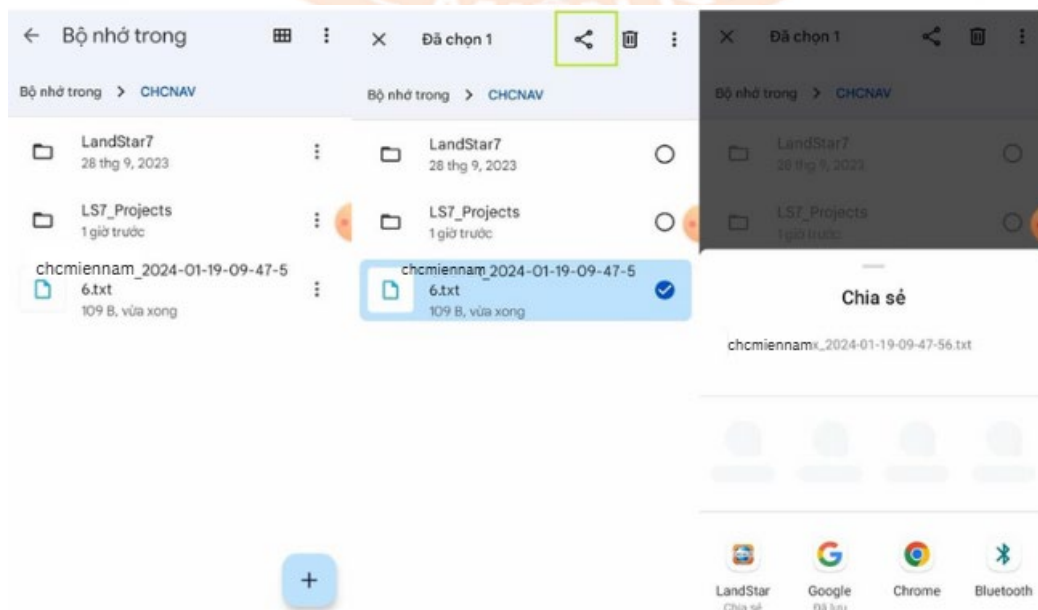


Người dùng thực hiện các bước sau:

- Tên Tập: Đặt tên file trút ra
- Loại Tập: Chọn định dạng dữ liệu trút ra s
- Bấm chọn **“tiếp theo”**



- Chọn nơi lưu file
- Bấm chọn **“Xuất”**
- Sau khi xuất tệp xong, người dùng có thể vào bộ nhớ trong để kiểm tra file. Tại đây người dùng có thể gửi file trực tiếp về máy tính để tiến hành xử lý.
- **Nhấn giữ** vào file muốn gửi => **biểu tượng gửi** => **Chọn phương pháp gửi qua zalo, gmail...**

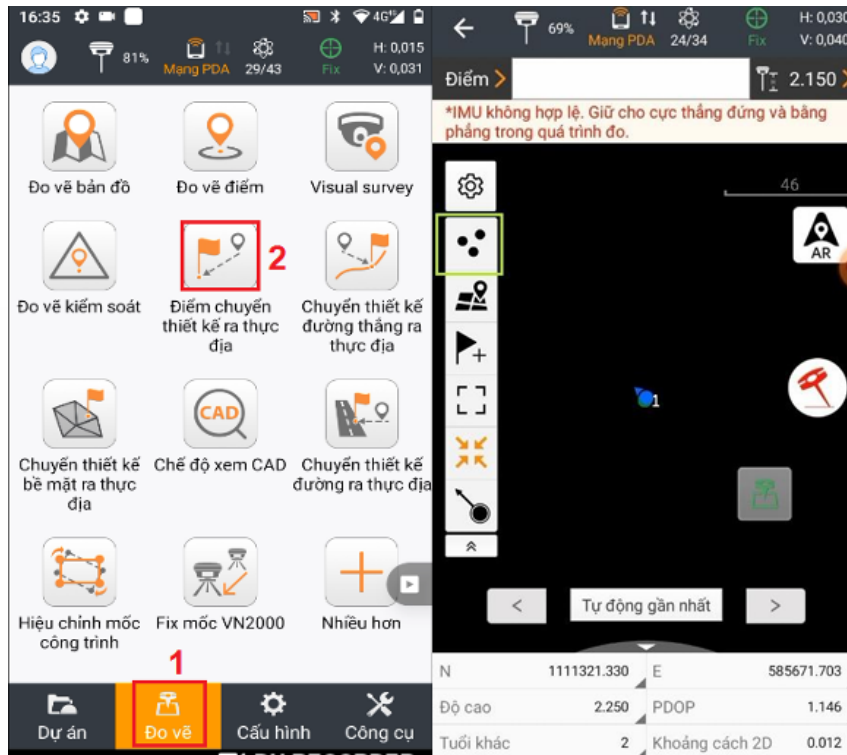


❖ **(2) Nhập file toạ độ thiết kế vào trong máy (phục vụ công tác bố trí điểm toạ độ).**

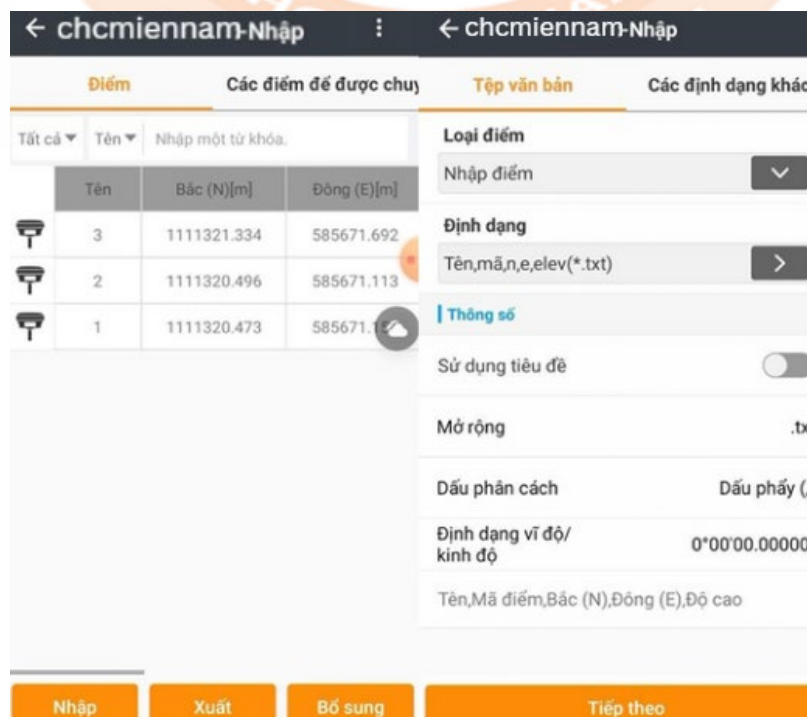
Trước tiên, người dùng cần chuẩn bị sẵn file số liệu thiết kế, lưu file dưới dạng **\*.txt** hoặc **\*.csv** theo đúng mẫu:

**Tên, Mã điểm, x,y,h (\*.txt)** hoặc **Tên, Mã điểm, x,y,h (\*.csv)**

- Tải file đã chuẩn bị sẵn vào sổ tay thông qua Zalo hoặc Gmail
- Trên sổ tay, tại trang màn hình “**Đo vẽ**” => “**Chuyển điểm thiết kế ra thực địa**” => Chọn mục “**điểm**” như hình dưới.

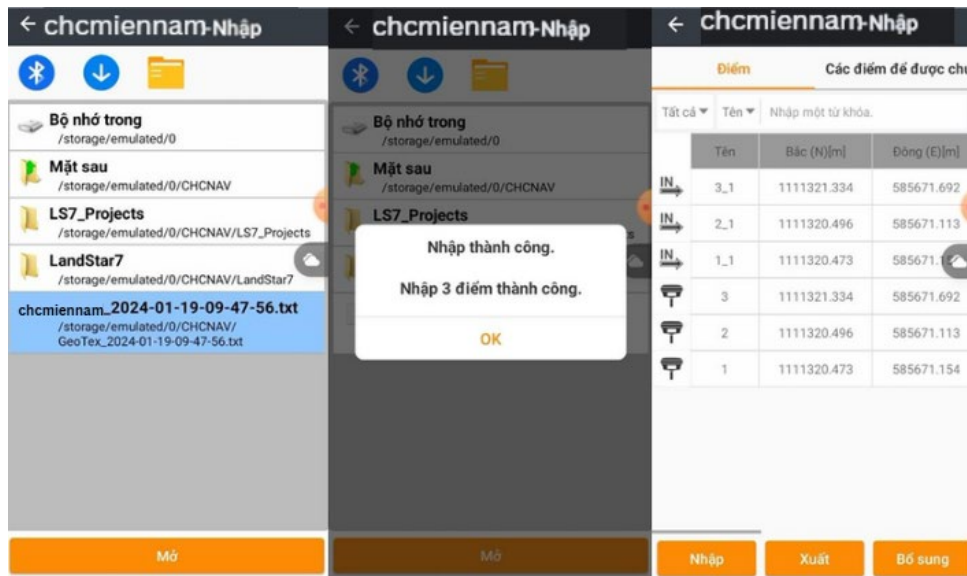


- Nhấn chọn **Nhập** => Chọn đúng định dạng dữ liệu => “**tiếp theo**”





- Chọn đường dẫn đã lưu file tọa độ thiết kế => bấm “**mở**” => đợi danh sách điểm được load vào (điểm load vào có biểu tượng “**in**” ở đầu).



## Phần 4. Cách sử dụng chức năng khảo sát và bố trí điểm bằng hình ảnh;

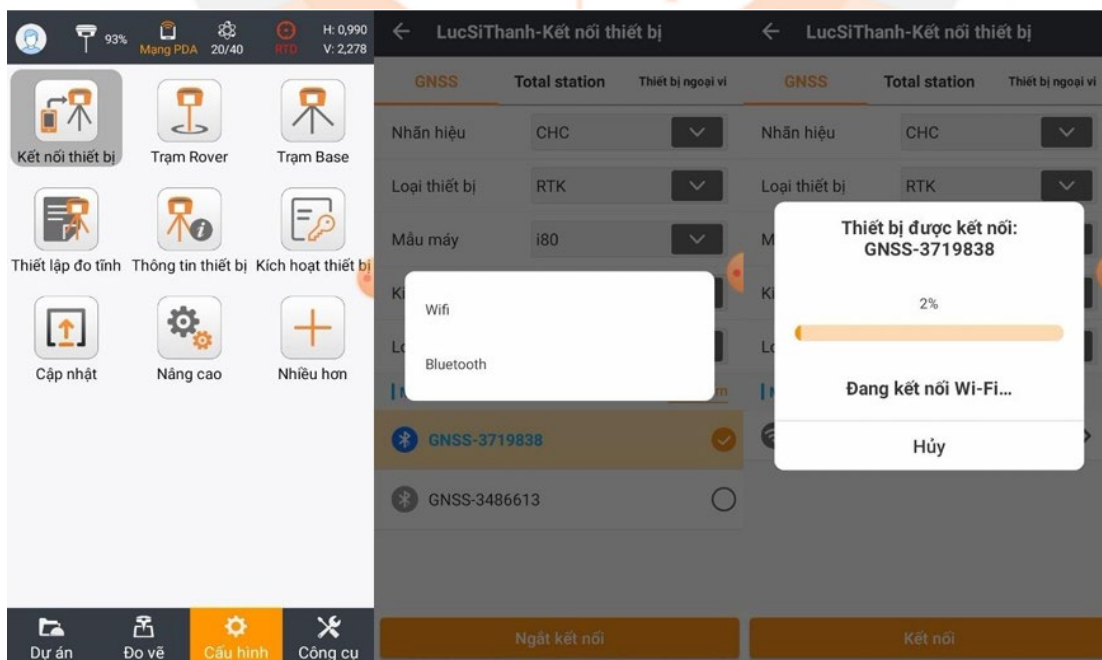
Cách sử dụng chức năng Chụp ảnh khảo sát và định vị điểm bằng hình ảnh (với các dòng máy có Camera: CHC i93, i89, I76... riêng máy I76 chỉ định vị điểm bằng hình ảnh, không hỗ trợ chức năng khảo sát).

### ❖ (1) Chụp ảnh khảo sát – Visual survey

Chức năng khảo sát bằng video hình ảnh giúp người đo khảo sát tại các vị trí khó tiếp cận nhanh chóng và dễ dàng hơn, thao tác như sau:

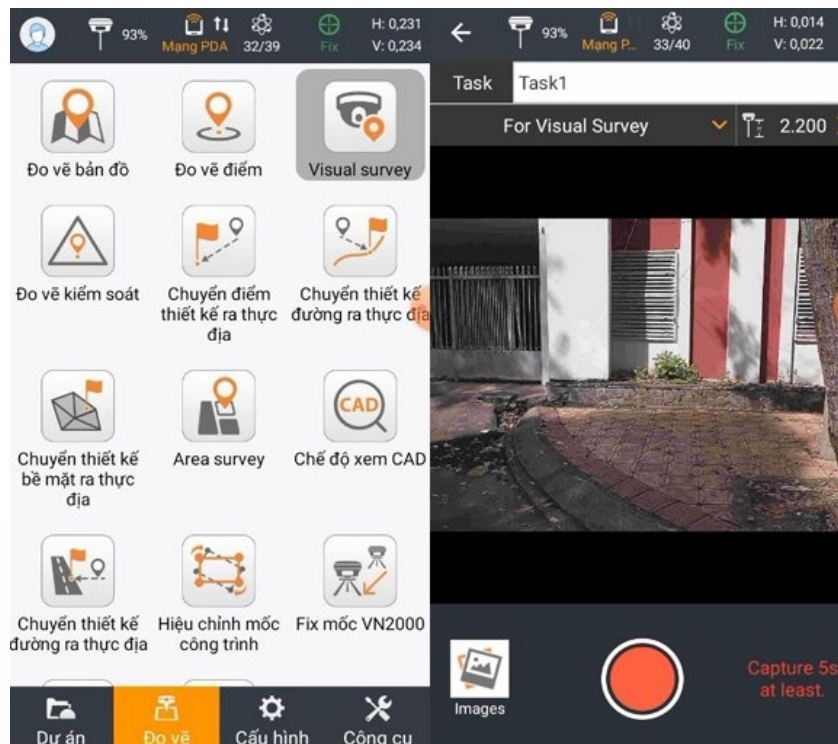
Trên phần mềm chọn “**Cấu hình**” => “**Kết nối thiết bị**”

- Chọn kiểu kết nối là **Wifi** thay vì **bluetooth** như thông thường
- Chọn wifi theo số series của đầu thu và nhấn “**Kết nối**”

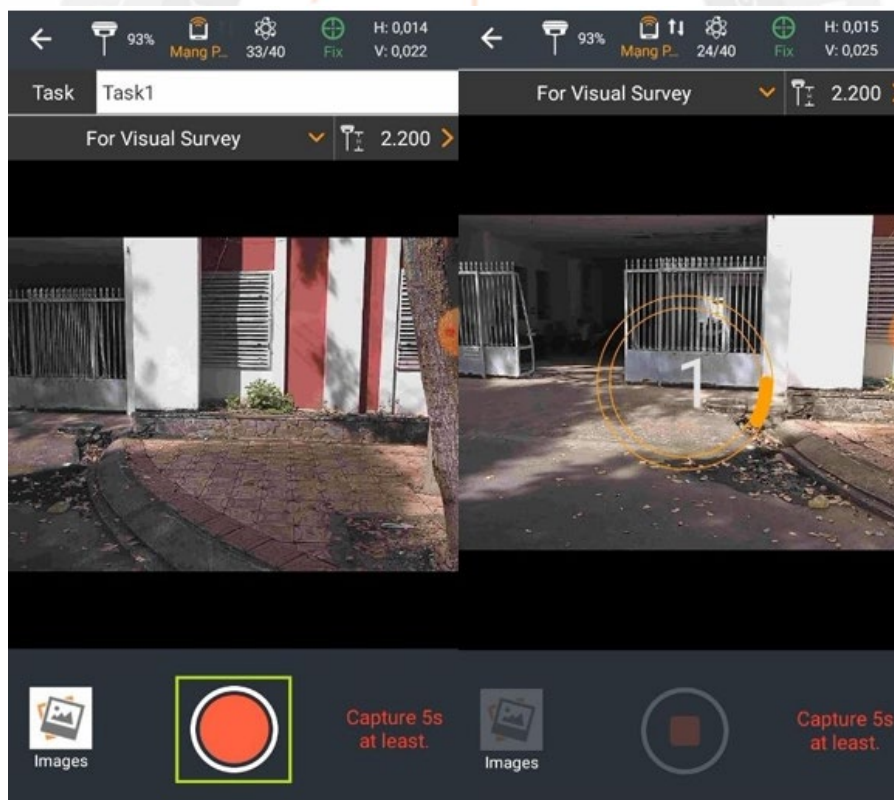




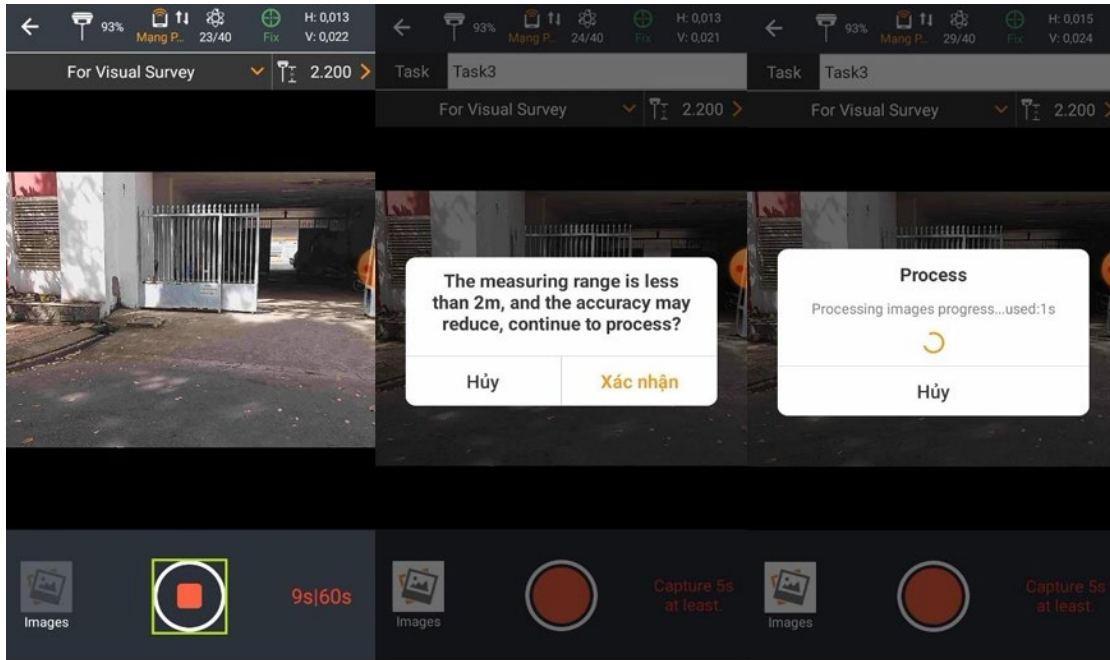
- Tiếp theo ta vào phần “Đo vẽ” => “Visual Survey”



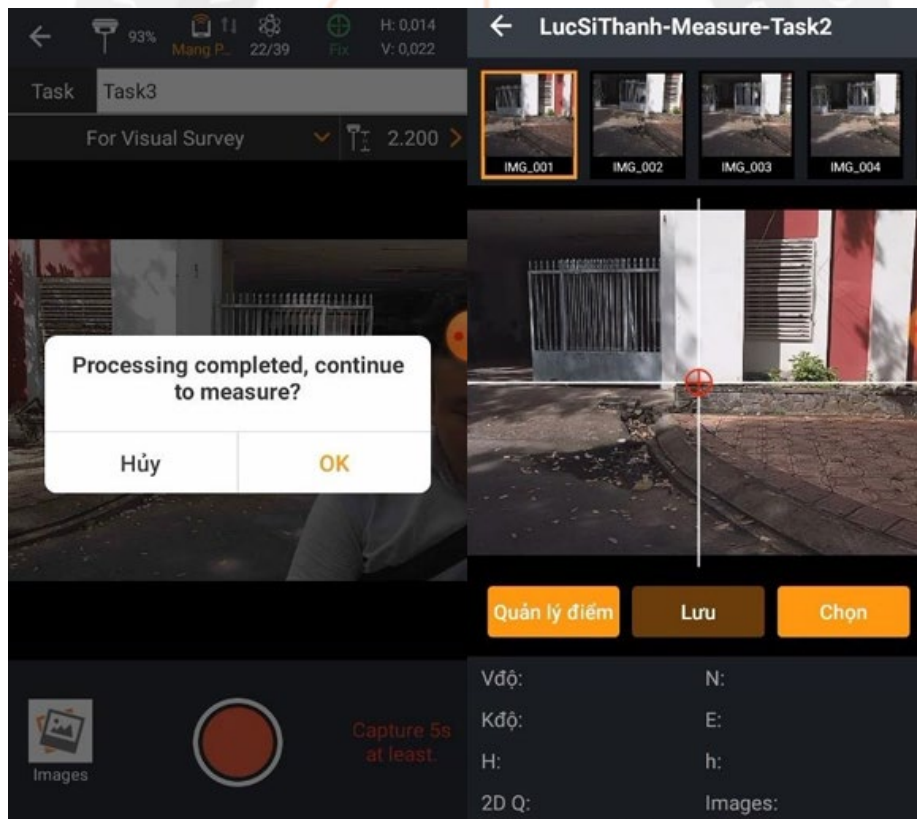
- Tiếp theo hướng Camera về mục tiêu cần đo và nhấn vào biểu tượng quay video



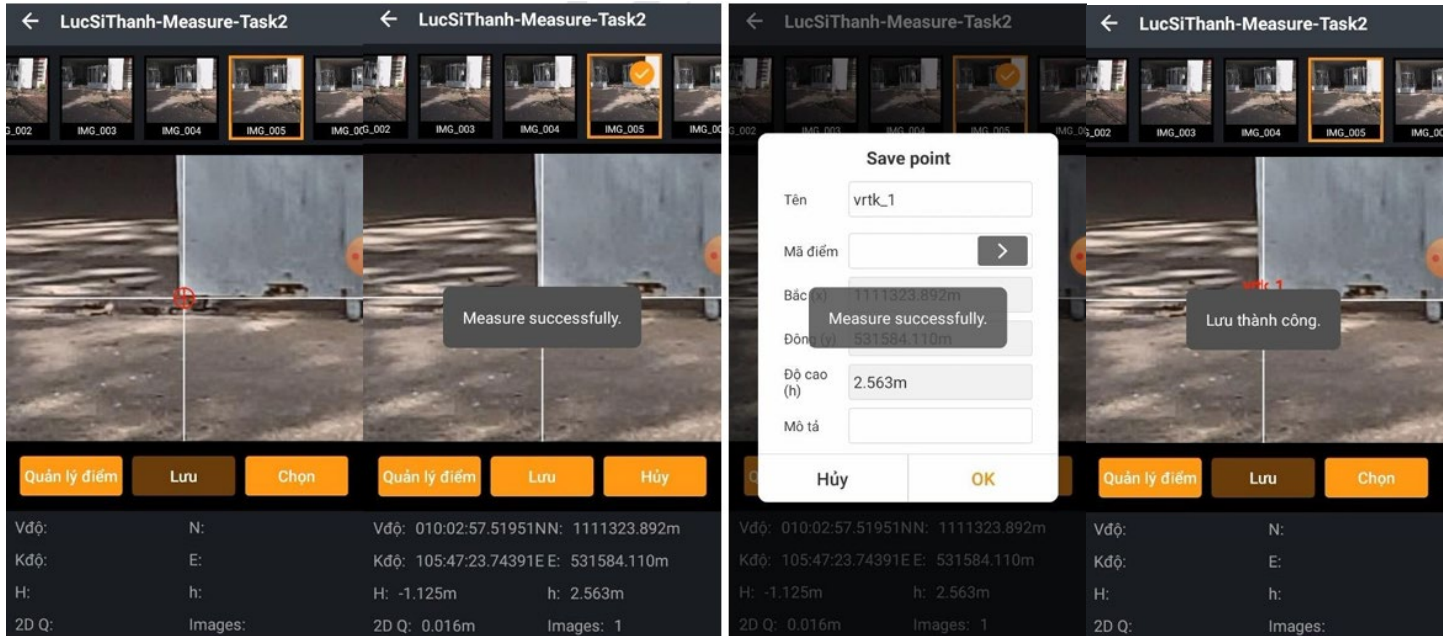
- Hết 3s, ta bắt đầu di chuyển quét Camera qua mục tiêu đo
- Sau khi đo xong nhất “**dừng quay**” => “**Xác nhận**” và chờ máy xử lý hình ảnh”



- Xử lý hình ảnh xong máy sẽ báo cho người dùng => **Nhấn “OK”**, lúc này ta sẽ có rất nhiều bức ảnh đã xử lý xong



- Tại màn hình trên, ta cần trích tọa độ vị trí nào trên ảnh, ta zoom lớn vị trí trỏ chuột vào mục tiêu, => nhấn “Chọn” => nhấn “Lưu” và nhấn “OK” để lưu giá trị tọa độ điểm lại

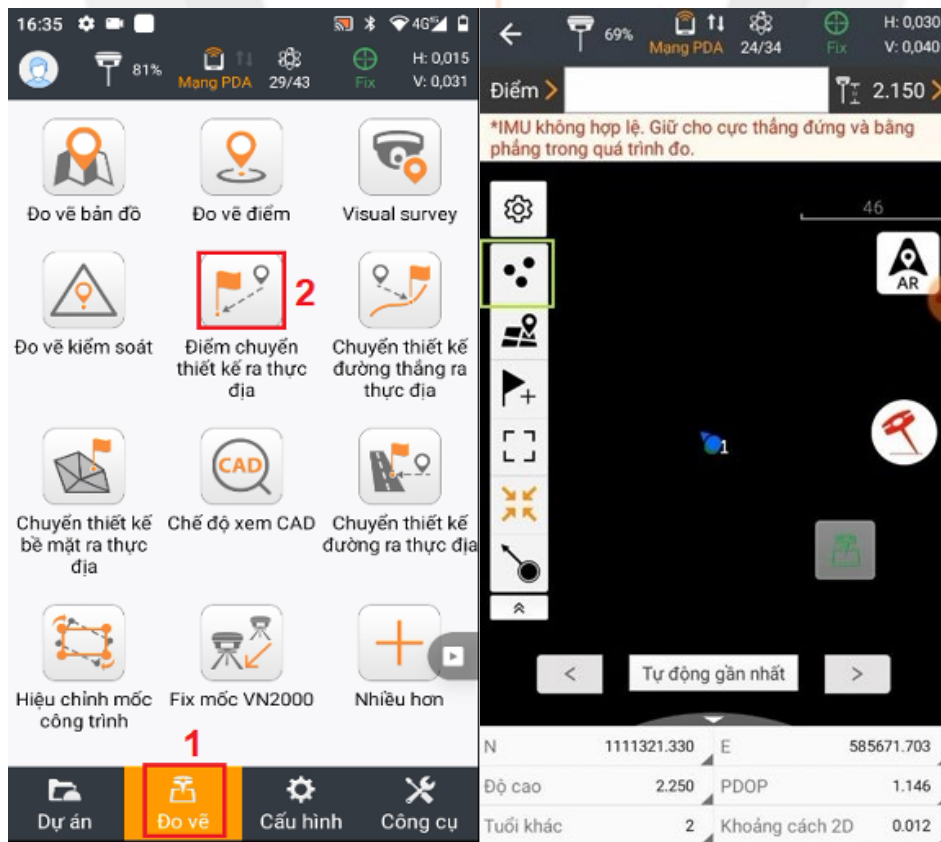


Để xác định thêm tọa độ của các điểm khác, ta tiến hành chọn các ảnh có góc nhìn tốt nhất và tiến hành tương tự.

❖ **(2) Định vị điểm (bổ trí điểm) bằng hình ảnh:**

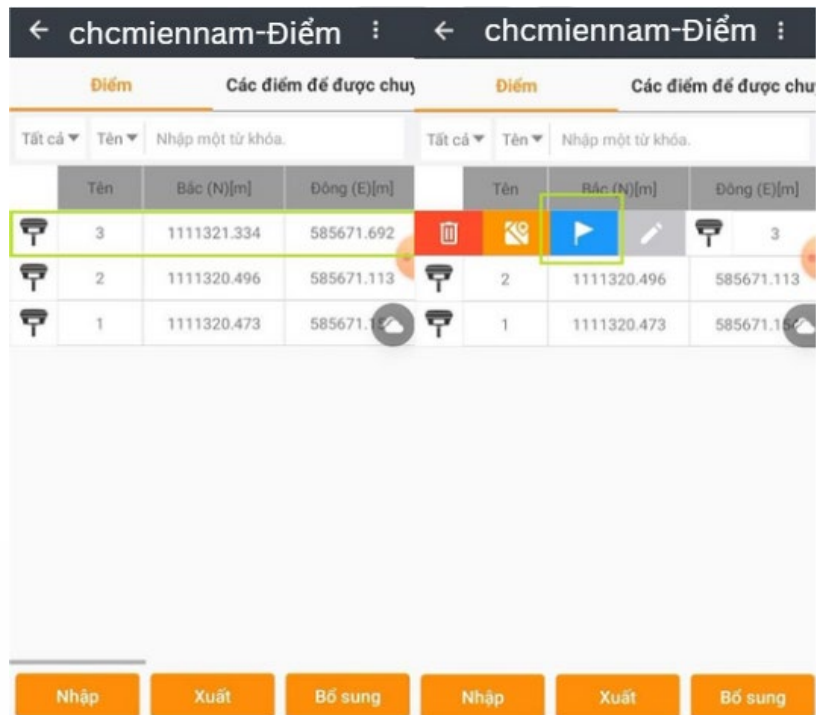
Tương tự như Visual Survey, để sử dụng tính năng dẫn hướng bằng Camera trong định vị điểm, người dùng cần kết nối thiết bị bằng Wifi.

- Từ màn hình “Đo vẽ” => “ Chuyển điểm thiết kế ra thực địa” và chọn danh sách điểm cần định vị





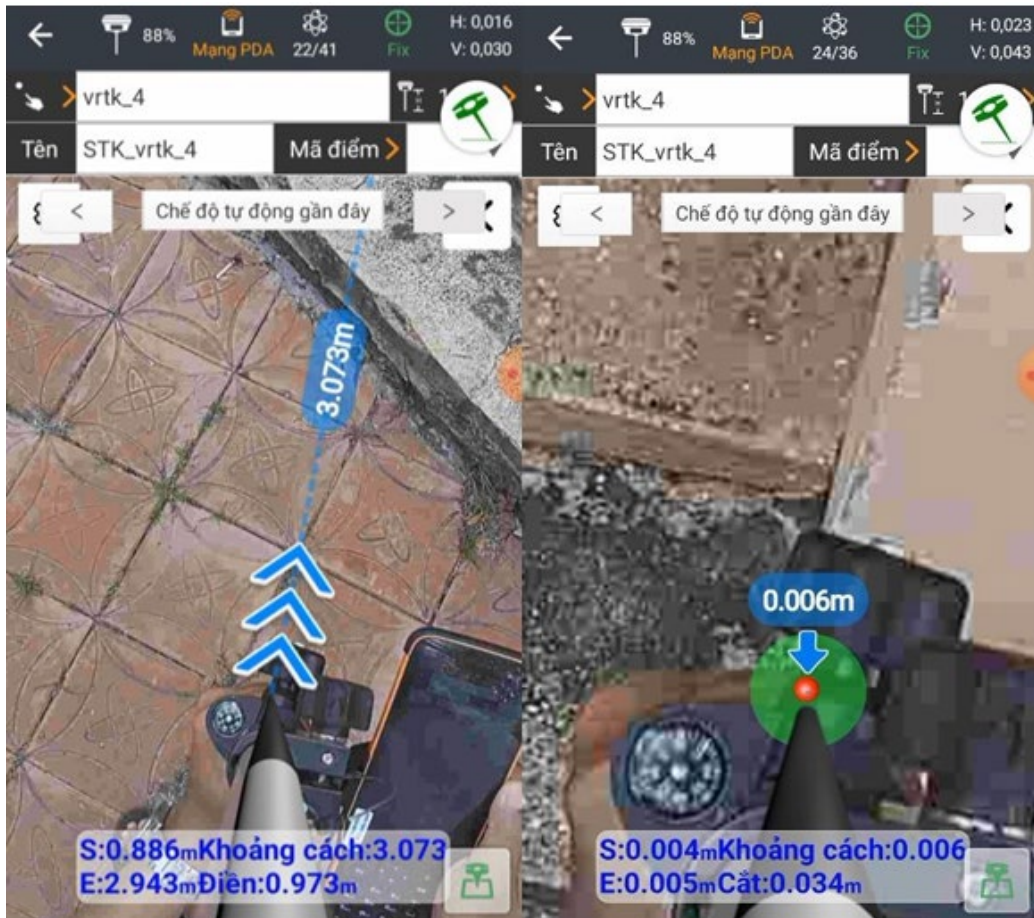
- Chọn điểm cần định vị và nhấn vào biểu tượng bố trí:



- Để sử dụng tính năng dẫn hướng Camera, nhấn chọn mục “AR” trên màn hình:



- Sau khi bật Camera, hình ảnh sẽ được hiển thị trên màn hình sổ tay, ta di chuyển máy theo hướng dẫn trên màn hình đến khi nào sai số về nhỏ nhất là được.



Trên đây là tài liệu hướng dẫn chi tiết từ cơ bản đến nâng cao phần mềm Lanstar 8 trên máy RTK CHC. CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ CHC MIỀN NAM rất hy vọng nguồn tài liệu trên sẽ hữu ích cho các bạn trong quá trình sử dụng máy, chúc các bạn thành công!

Mọi chi tiết xin liên hệ:

**CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ CHC MIỀN NAM**

71 Trường Sơn, Phường 2, Q. Tân Bình, Tp. HCM

Hotline: 0965 68 68 69 – 0984 120 818

Web: [chcn.vn](http://chcn.vn) - Email: [chcmiennamvn@gmail.com](mailto:chcmiennamvn@gmail.com)