

Controllo satellitare

Battipalo con il “navigatore”

L'ULTIMA NOVITÀ DAL FRONTE DELL'INSTALLAZIONE DEI PALI DEI GUARD-RAIL (E DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI) È L'APPLICAZIONE DEL SISTEMA DI CONTROLLO SATELLITARE TOPCON DI GEOTOP ALLE MACCHINE BATTIPALO ORTECO. GRAZIE A UN'ANTENNA, UN PALMARE GRS-1 E UN “CORRETTORE” DI ERRORI METRICI, INFATTI, LA MACCHINA PUÒ SEGUIRE CON LA MASSIMA PRECISIONE LA TRACCIA RILEVATA IN PRECEDENZA E LOCALIZZATA - INSIEME AL MEZZO STESSO - DALLA TECNOLOGIA SATELLITARE. IL RISULTATO: PRECISIONE MILLIMETRICA, RISPARMIO DI TEMPO E AUMENTO DELLA PRODUTTIVITÀ. IL SISTEMA, FRUTTO DI UN ACCORDO TECNOLOGICO TRA LE DUE AZIENDE, VERRÀ PRESENTATO PER LA PRIMA VOLTA IN EUROPA A INTERTRAFFIC AMSTERDAM.

Fabrizio Apostolo

Una “prima volta” sancita da un accordo tecnologico e commerciale tra due operatori del settore particolarmente apprezzati per il loro tasso di innovazione e alta specializzazione: il primo in macchine e il secondo in sistemi satellitari per il controllo delle medesime. Con un risultato già visibile (la prima volta, per l'appunto) che **leStrade** è in grado di raccontare in anteprima ai propri lettori. La notizia: Orteco (macchine battipalo e sistemi per l'applicazione dei paletti per fotovoltaico) e Geotop hanno sottoscritto un impegno di collaborazione per lo sviluppo della tecnologia satellitare Topcon applicata ai dispositivi piantapalo. Con un duplice vantaggio: la definizione, in tempo reale, della corretta ubicazione dei punti dove piantare i paletti nel caso dei *guard-rail* (con una netta ottimizzazione, come vedremo, delle fasi di lavoro), e la possibilità di bloccare la macchina al raggiungimento della quota desiderata nel caso di lavori di applicazioni fotovoltaiche (anche in questo caso

la fluidità del lavoro risulta nettamente accresciuta). Insomma, anche nel campo delle battipalo prende vigore il cosiddetto “*machine control*”, ovvero quel pacchetto di automatismi già consolidato, per esempio, nel movimento terra o in molti interventi di finitura e stesa di conglomerati, basato sulla tecnologia GPS e capace di “caricare” un progetto dettagliato sul computer di bordo per dare il via alla sua lineare realizzazione: soltanto per fare un esempio, “*per quanto riguarda il livellamento* - notano da Geotop -, *le quote e le pendenze vengono rispettate in automatico e l'operatore deve solo guidare la macchina senza bisogno di avere picchetti o riferimenti, perché questi sono tutti indicati a video. Il risultato è il perfetto livellamento di piste, strade o piazzali. In sintesi: grazie al machine control l'approccio tipico della produzione industriale (ovvero passare dal progetto alla realizzazione del prodotto finito tramite macchine a controllo numerico) viene trasferito nell'ambito delle costruzioni*”. L'ultima fron-

1. Battipalo Orteco con GPS (antenna e palmare) alla fiera americana ATSSA 2010, lo scorso febbraio

2. Particolare dell'antenna

3. Il palmare Topcon GRS-1

4. Il software caricato sul palmare consente alla macchina battipalo di essere guidata verso il punto dell'infissione



**5. Gli strumenti del sistema:
antenna PGA-1**

6. Palmare e apparato radio

**7. Treppiede HiPer Base
Receiver**



tiera registrata, in questo contesto specifico, è il laser PZL-1 che, in combinazione con il GPS, è in grado di fornire all'utilizzatore una precisione millimetrica della quota. Tornando invece all'accordo Orteco-Geotop, nei passaggi successivi procederemo ad approfondire sia le caratteristiche tecniche del sistema, con i relativi vantaggi, sia i contorni del suo "viaggio nel mercato", con tappa obbligata e ravvicinata a Intertraffic 2010. Infine, uno sguardo alle prossime innovazioni che sta per sfornare il laboratorio di Sergio Tassinari, fondatore e titolare di Orteco.

MACCHINE "TELEGUIDATE"

Il sistema si chiama "Topcon pile driver GPS system" ed è un frutto di un accordo di collaborazione tra Orteco e Geotop. Si compone di un palmare Topcon GRS-1 (che al suo interno comprende un ricevitore geodetico GPS più Glonass, a doppia costellazione, un modem GPRS, una fotocamera integrata, una bussola elettronica, *bluetooth* e *wi-fi*), di un'antenna PGA-1, dell'apparato radio di comunicazione RH-1 Radio modem e di un secondo ricevitore GPS collocato su un treppiede (HiPer Base Receiver). Funziona così: l'antenna, installata in linea con il martello che pianta il palo, riceve il segnale di localizzazione e dialoga

con il *software* caricato sul palmare (vero cuore tecnologico dell'apparato) che viene posizionato di fronte all'operatore. Il secondo ricevitore su treppiede entra a questo punto in funzione per "correggere" l'errore metrico che un GPS ha normalmente se utilizzato da solo: l'errore viene comunicato via radio al sistema installato sulla macchina che corregge istante per istante la propria posizione garantendo precisioni nell'ordine del centimetro.

Quello che resta ancora da fissare è la sovrapposizione tra la macchina (nello specifico: il martello) e la serie di punti in cui dovrà essere eseguita l'infissione dei pali. La rappresentazione della successione dei punti è ancora una volta compito del palmare GRS-1 che viene montato su un piccolo carrello e rileva il percorso secondo uno schema preimpostato e sul quale è possibile identificare ed evidenziare i punti delle infissioni. Una volta "caricati" i dati sulla posizione di macchina e punti, lo strumento torna "a bordo" della battipalo ed è possibile avviare il lavoro: l'operatore saprà dal monitor - quasi si trattasse di un navigatore per battipalo - dove spostare la macchina e dove eseguire l'operazione. Il *display* inoltre consente un aumento di scala contestuale all'avvicinamento della macchina al punto, il che favorisce la massima precisione di sovrapposizione: dalle prove finora eseguite l'errore è di circa 1 cm.

Ma quali sono i vantaggi più evidenti di questa operazione? Per quanto riguarda la posa di barriere di sicurezza - rispondono Sergio Tassinari e Marco Pallotta, *product manager 3D Machine Control di Geotop* - il sistema nasce per fornire agli operatori delle macchine battipalo un aiuto importante per la ricerca dei punti dove piantare i pali (tracciamento) in tempo reale, senza bisogno di picchettare prima la griglia di punti: "Oggi i nastri vengono scaricati a terra e sovrapposti, quindi gli operatori prendono la misura dei punti delle aole, solo dopo questa operazione, propedeutica al fissaggio dei paletti, le barriere vengono montate. Con il sistema Orteco-Geotop, invece, è possibile conoscere subito l'ubicazione dei punti, risparmiando un'intera fase di lavoro e guadagnando in tempistica e attività del personale".

Altri punti di forza: la facilità d'uso del sistema, che ne consente l'utilizzo anche da parte di personale non esperto, e la possibilità di registrare la posizione di ciascun palo piantato ai fini della documentazione da presentare alla committenza. Se guardiamo poi allo specifico delle applicazioni

fotovoltaiche, va sottolineata anche la possibilità di equipaggiare la macchina con una centralina in grado di bloccare la battipalo al raggiungimento della quota desiderata.

IL PROGETTO ORTECO-GEOTOP

"Battipalo Control", dunque, un progetto che scalda i motori. Dopo le fasi di test e prime presentazioni mirate a clienti, il primo palcoscenico europeo di grande rilievo sarà la fiera di Intertraffic Amsterdam, in programma nella città dei Paesi Bassi dal 23 al 26 marzo. La sede di Orteco di Anzola dell'Emilia (Bologna) nelle scorse settimane ha già ospitato due delegazioni internazionali, una di canadesi e l'altra di russi, a cui sono state illustrate le caratteristiche del nuovo sistema.

8



Un'anteprima extra-europea del "connubio" è stata quindi messa sotto i riflettori nel corso di una recente fiera a San Antonio, in Texas (Usa), a cui Orteco ha partecipato. Si è trattato della quarantesima edizione dell'Annual Convention & Traffic Expo dell'ATSSA, l'American Traffic Safety Service Association (14-18 febbraio). Qui i clienti nordamericani hanno potuto apprezzare e "toccare con mano" tutte le componenti del sistema, dall'antenna montata su battipalo al palmare, e approfondire di conseguenza le potenzialità applicative, sia nello stradale sia nel fotovoltaico. Dopo l'estero, quindi, sarà la naturalmente la volta dell'Italia, un mercato su cui Orteco e Geotop intendono puntare.

Nel frattempo la *partnership*, che è commerciale (Orteco propone il sistema *worldwide* in abbinamento alle proprie macchine) ma anche e soprattutto tecnologica, proseguirà sotto il segno del perfezionamento continuo del dispositivo impegnato in questa peculiare applicazione.

LABORATORIO EMILIANO

Intanto, il laboratorio Orteco non smette di sfornare innovazioni. Dopo la macchina posabarriere vista all'opera sul Passante di Mestre e già raccontata da *leStrade* (si veda "A ritmo di grande opera", gennaio-febbraio 2009, pagg. 112-115) ed altre attrezzature, Sergio Tassinari sta per effettuare la consegna di un nuovo modello di macchina ad alta automazione per

l'esecuzione di quattro fori in contemporanea, per esempio sui cordoli in calcestruzzo. Si tratta di un'evoluzione della Quadricarot, una macchina cingolata semovente radiocomandata con serbatoio ad acqua per il raffreddamento degli utensili. La differenza sostanziale tra la Quadricarot e la nuova Four Drill è che la prima effettua i fori con carotatrice (rompe quindi l'armatura di ferro del cordolo), mentre la seconda utilizza un sistema di piccoli martelli perforatori ad aria che si arrestano davanti all'armatura: "In alcuni paesi europei però - spiega Sergio Tassinari - la progettazione dei cordoli dove verranno fissati i guard-rail sta iniziando a prevedere degli alloggiamenti per i bulloni, ovvero un sistema di armatura che preveda questo specifico inserimento. Ecco perché sarà possibile intervenire con uno strumento, dal costo ridotto d'esercizio e dalla maggiore velocità di perforazione, che non debba necessariamente tagliare i ferri d'armatura".

Infine, un cenno al fotovoltaico: per questo settore Orteco propone Fex, una macchina che rappresenta l'evoluzione della gamma di battipalo HD e presenta un carro allargabile idraulicamente che le consente così di operare con ottima stabilità su terreni caratterizzati da pendenze rilevanti. ■■



9



10

**8. Il logo della fiera
Usa dove è stato
presentato il sistema**

**9. La Quadricarot
(esecuzione di fori su
cls): è in arrivo una
sua evoluzione**

**10. Sergio Tassinari
con la macchina
posabarriere**