



*L'innovazione
tecnologica
al servizio
della salute*



L'ESPERIENZA E LE SOLUZIONI DI
ADITECH
ADVANCED DIGITAL SOLUTIONS

ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement

I sistemi accelerometrici della ActiGraph sono utilizzati da più di 10 anni in tutto il mondo, dalla comunità scientifica in migliaia di progetti di ricerca per misurare l'attività fisica, la spesa energetica, il comportamento nel sonno in relazione a diagnosi di cronicità quali obesità, diabete, disfunzioni cardiovascolari, tumori, disturbi del sonno in adulti e adolescenti.



L'ActiGraph grazie alla sua estesa validazione scientifica è classificato come uno dei più accurati strumenti di misurazione in continua evoluzione grazie alle nuove funzioni integrate come la tecnologia Bluetooth® Smart e l'accesso in tempo reale ai dati.

ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement

POTENTE SOFTWARE DI
ANALISI

ActiLife è una piattaforma sviluppata in collaborazione con la comunità scientifica e grazie alla flessibilità e alla varietà degli algoritmi adottati può produrre dati di elevata qualità incluso analisi del sonno

ActiLife oggi è disponibile anche in formato Cloud, ideale per chi deve processare enormi quantità di dati in formato raw..

La nuova piattaforma cloud-based **Centerpoint Study Admin System** si integra perfettamente con **ActiLife** e risolve brillantemente tutti i problemi logistici di studi multi sede garantendo l'accesso ai dati anche parziali ovunque ti trovi



ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement

ActiGraph GT9X Link

Il nuovo accelerometro con una nuova forma e design elegante, con la precisione dei 3 assi, un display a cristalli liquidi luminoso ad alta risoluzione (visibilità dei dati per feedback immediato). Collegabile via Bluetooth® Smart contiene un giroscopio, un magnetometro, e un accelerometro secondario per fornire dati affidabili sulla accelerazione, movimenti, rotazione e posizione del corpo.



ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement



ActiGraph GT9X Link

Parametri misurabili

- Accelerazione formato Raw Acceleration
- Spesa energetica
- Rapporti METS
- Passi percorsi
- Intensità attività fisica
- Bouts di attività
- Bouts di sedentarietà
- Intervallo R-R
(con cardiodirezimetro opzionale)
- Posizione del corpo
- Latenza del sonno
- Tempo del sonno
- Efficienza del sonno

Caratteristiche tecniche

Dimensioni:	3.5 x 3.5 x 1 cm
Peso	14 gr
Frequenza di campionamento :	30-100 Hertz
Autonomia	14 giorni
Memoria	4 GB
Capacità di memoria	180 giorni
Campo di misurazione accelerometro primario	+/- 8G
Frequenza campionamento IMU	100 Hertz
Campo dinamico giroscopio	+/- 2000 deg/sec
Campo dinamico accelerometro secondario	+/- 16G
Campo dinamico Magnetometro	+/- 4800 micro-Tesla
Comunicazione	SB, Bluetooth® LE
Display LCD	
Indossabile su polso, fianchi, coscia , caviglia	

ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement



ActiGraph GT9X Link

ACCESSORI



Bracciale in gomma



Carica batteria



Carica batteria Multiplo



Clip per cintura



Fondina per polso



Cardiofrequenzimetro



Cintura elastica per fianchi



Alimentatore



Cavo USB



Marsupio per cintura

ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement

ActiGraph wGT3X-BT

Il wGT3X-BT è il prodotto principe dell' ActiGraph utilizzato da molti ricercatori in tutto il mondo grazie alla sua capacità di fornire dati in alta definizione sulla attività fisica e analisi del sonno . In nuovo apparato ha un accelerometro 3D largamente verificato , funzioni di filtraggio dati e un misuratore di luce ambientale, molto utile per l'analisi del ritmo



ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement

ActiGraph wGT3X-BT



Parametri Misurati

- Accelerazione (G)
- Consumo energetico
- MET
- Passi
- Intensità attività fisica
- Impulsi di attività (bouts)
- Sedentarietà
- R-R (con frequenzimetro opzionale)
- Postura
- Latenza del sonno
- Tempo sonno totale
- Sonno/veglia
- efficienza del sonno
- Luce ambientale

Caratteristiche tecniche

Dimensioni:	4.6 x 3.4 x 1.5 cm
Peso	19 gr
Frequenza di campionamento :	30-100 Hertz
Autonomia	25 giorni
Memoria	4 GB
Capacità di memoria	180 giorni
Campo di misurazione accelerometro primario	+/- 8G
Frequenza campionamento IMU	100 Hertz
Comunicazione	SB, Bluetooth® LE
Sensore di luce ambientale	
Impermeabile :	1m- 30 minuti
Indossabile su polso, fianchi, coscia , caviglia	

ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement

ActiGraph wGT3X-BT

ACCESSORI



Braccialetto usa e getta



Braccialetto in Nylon



Braccialetto in feltro



Cavo USB



Alimentatore



Marsupio per cintura



Multiporta USB (7)

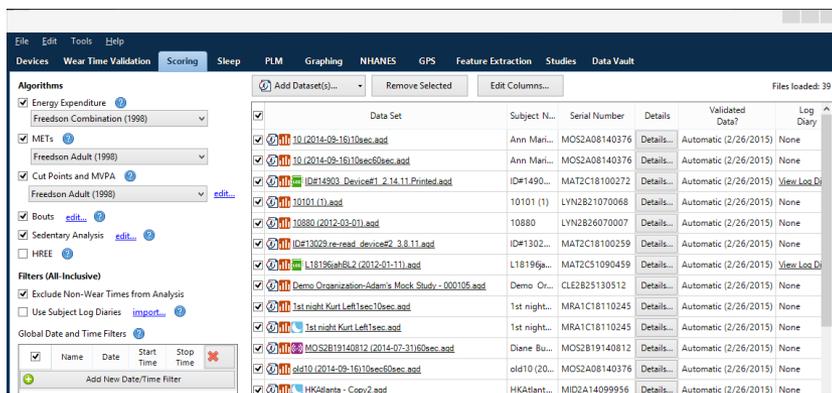


ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement

ActiLife è la piattaforma software di analisi della attività sviluppata insieme alla comunità scientifica . Combina insieme una serie di algoritmi su un potente motore di calcolo ed un insieme di parametri selezionati dagli utilizzatori.

Grazie al suo data management system, ai tools di analisi di cui è dotato il software, oggi è uno dei più evoluti sistema di ricerca disponibili sul mercato.



Algorithms	Data Set	Subject N...	Serial Number	Details	Validated Data?	Log Diary
<input checked="" type="checkbox"/> Energy Expenditure Freedson Combination (1999)	<input checked="" type="checkbox"/> 10_2014-09-1610sec.aad	Ann Mari...	MOS2A08140376	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input checked="" type="checkbox"/> METs Freedson Adult (1999)	<input checked="" type="checkbox"/> 10_2014-09-1610sec60sec.aad	Ann Mari...	MOS2A08140376	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input checked="" type="checkbox"/> Cut Points and MVPA Freedson Adult (1999)	<input checked="" type="checkbox"/> ID#14903_Device#1_2_14.11.Printed.aad	ID#1490...	MAT2C18100272	Details...	Automatic (2/26/2015)	View Log Di...
<input checked="" type="checkbox"/> Bouts	<input checked="" type="checkbox"/> 10101111.aad	10101 (1)	LYN2621070068	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input checked="" type="checkbox"/> Sedentary Analysis	<input checked="" type="checkbox"/> 10880_2012-03-011.aad	10880	LYN2826070007	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input type="checkbox"/> HREE	<input checked="" type="checkbox"/> ID#13029_re-read_device#2_3.8.11.aad	ID#1302...	MAT2C18100259	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input checked="" type="checkbox"/> Filters (All-Inclusive)	<input checked="" type="checkbox"/> L18195ah8a_212012-01-111.aad	L18195a...	MAT2C51090459	Details...	Automatic (2/26/2015)	View Log Di...
<input checked="" type="checkbox"/> Exclude Non-Wear Times from Analysis	<input checked="" type="checkbox"/> Demo Organization-Adam's Mock Study - 000105.aad	Demo Or...	CLE2B25130512	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input type="checkbox"/> Use Subject Log Diaries	<input checked="" type="checkbox"/> 1st night Kurt Left1sec10sec.aad	1st night...	MRA1C18110245	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
Global Date and Time Filters	<input checked="" type="checkbox"/> 1st night Kurt Left1sec.aad	1st night...	MRA1C18110245	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input checked="" type="checkbox"/> Name	<input checked="" type="checkbox"/> MOS2B19140812_2014-07-3160sec.aad	Diane Bu...	MOS2B19140812	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input checked="" type="checkbox"/> Date	<input checked="" type="checkbox"/> old10_2014-09-1610sec60sec.aad	old10 (20...	MOS2A08140376	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input checked="" type="checkbox"/> Start Time	<input checked="" type="checkbox"/> HK4tanta - Copv2.aad	HK4tanta...	MID2A14099956	Details...	Automatic (2/26/2015)	None
<input checked="" type="checkbox"/> Stop Time						



ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement

Cloud-Based Data Monitoring

E' il nuovo sistema CentrePoint via cloud per tecnologie Mobile . Creato per gestire progetto di ricerca multisite e multi data analysis centre





ACTIGRAPH

Physical Activity Measurement

PARAMETRI ANALIZZATI

- TEMPO USO : indicazione uso non uso
- CONSUMO ENERGETICO : stima dell'attività fisica (PAEE) in kcals con 5 diversi metodi (equazioni).
- CUT POINTS: Classifica dell'attività fisica con un 10 cut points
- MET RATES: misura dei rapporti metabolici medi o per -epoch con 12 diversi algoritmi di calcolo MET
- SEDENTARIETA' Identifica intervalli di attività bassa attività e abitudini /comportamentali del utente .
- ATTIVITA' Definisce e identifica gli intervalli e I livelli di attività
- ANALISI FREQUENZA CARDIACA : valori medie e intervalli RR.
- INCLINOMETRIA Posizione del corpo
- QUALITA' SONNO Grafico analitico sonno/veglia



Data scoring

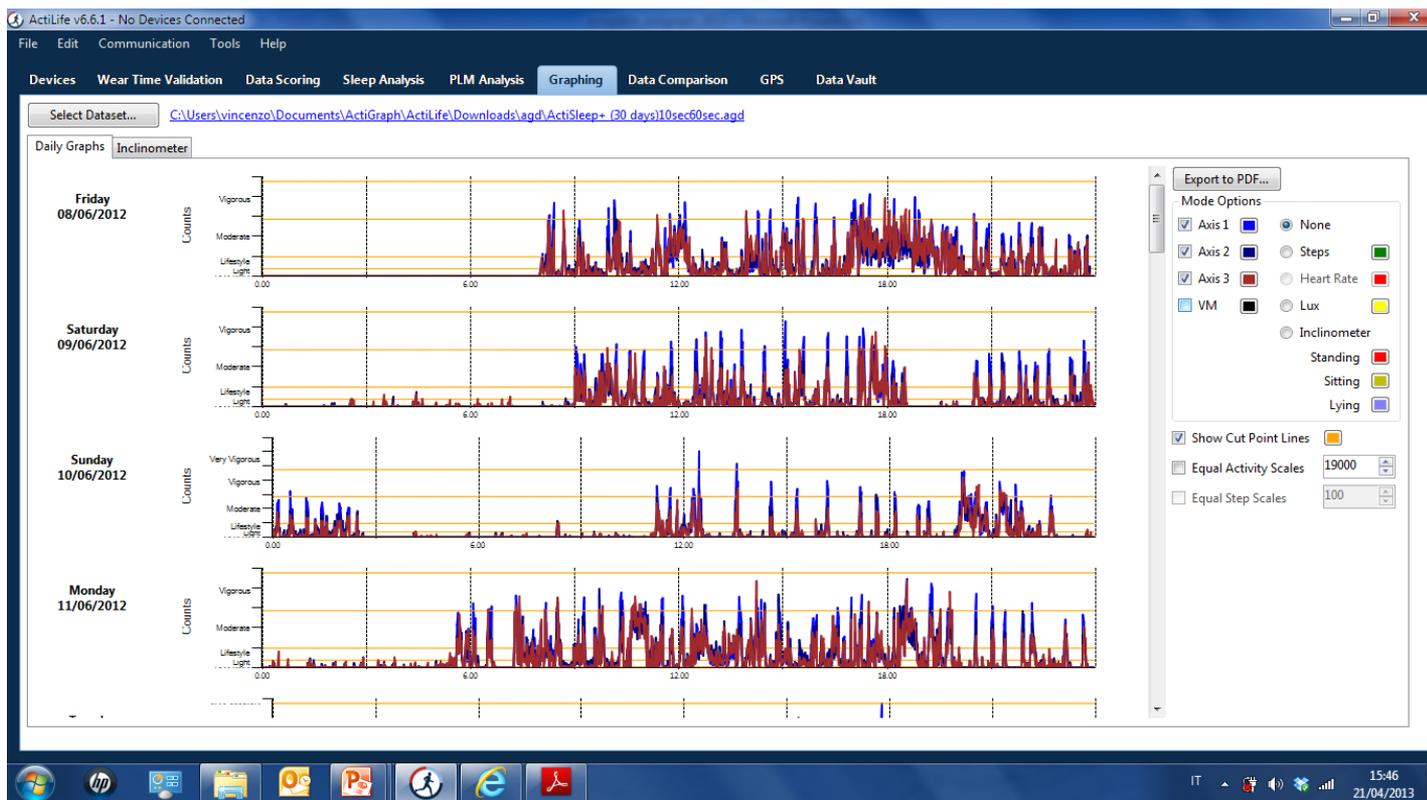
E' uno strumento che permette di calcolare una serie di parametri derivanti dall'attività tra cui:

- Spesa energetica
- METs (metabolic equivalent of task)
- CPM (counting points ovvero livelli di attività predefiniti)
- Bout (scatto o impulso di attività)
- Sedentarietà (non movimento)
- HR EE (heart rate energy expenditure)



La valutazione dell'attività

E' possibile analizzare l'attività durante il periodo di osservazione.
L'accelerometro fornisce i valori della intensità di movimento sui tre assi (verticale, laterale e sagittale) in VM





Energy expenditure

- Si può scegliere tra cinque algoritmi
 - **Williams Work-Energy ('98)** $kcal = CPM \times 0.0000191 \times BM$
 - **Freedson ('98)**
 $kcal/min = Scale \times (0.00094 \times CPM + (0.1346 \times BM - 7.37418))$
 - **Freedson Combination ('98).**
 - **Freedson VM3 ('11).** $Kcal/min = 0.001064 \times VM + 0.087512(BM) - 5.500229$
 - **Freedson VM3 Combination ('11)**

L'Attigrafia & Actigraph: le misurazioni



- 12 diversi algoritmi per la misura dei METs per adulti e adolescenti
- 10 algoritmi per il calcolo delle soglie di attività divisi per
 - età:
 - Infant = Less than 1 year old
 - Toddler = 1 to 2 years old
 - Pre-School = 3 to 5 years old
 - Children = 6 to 18 years old
 - Adult = 19 and older
 - livelli di attività
 - Sedentary: 0 - 99 CPM
 - Light: 100 - 759 CPM
 - Lifestyle: 760 - 1951 CPM
 - Moderate: 1952 - 5724 CPM
 - Vigorous: 5725 - 9498 CPM
 - Very Vigorous: 9499 - ∞ CPM

L'Attigrafia & Actigraph: le misurazioni



Fornisce una analisi inclinometrica grafica completa

ActiLife v6.6.1 - No Devices Connected

File Edit Communication Tools Help

Devices Wear Time Validation Data Scoring Sleep Analysis PLM Analysis **Graphing** Data Comparison GPS Data Vault

Select Dataset... [C:\Users\vincenzo\Documents\ActiGraph\ActiLife\Downloads\agd\ActiSleep+ \(30 days\)10sec60sec.agd](C:\Users\vincenzo\Documents\ActiGraph\ActiLife\Downloads\agd\ActiSleep+ (30 days)10sec60sec.agd)

Daily Graphs **Inclinometer**

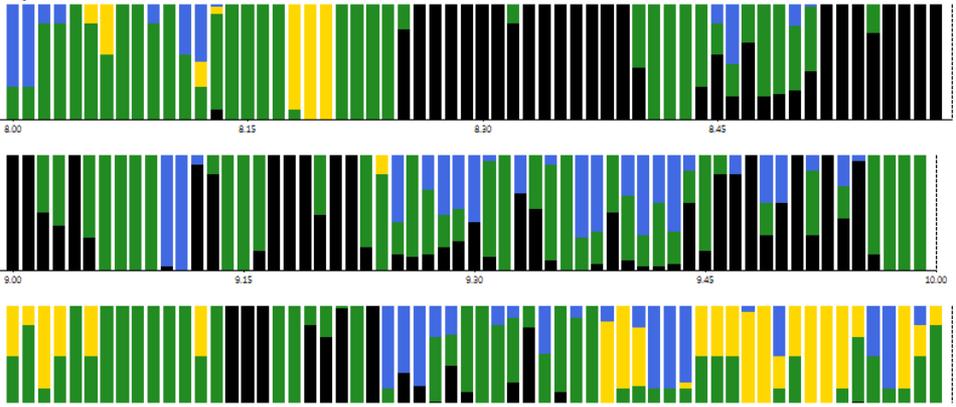
Overall Statistics



Worn On: Wrist

- Standing - 28% (8D 10H 34M 32S)
- Lying - 27% (8D 4H 31M 51S)
- Sitting - 15% (4D 12H 21M 34S)
- Off - 31% (9D 9H 31M 53S)

Hourly Inclinometer Graphs - 08/06/2012



Off: 20M 34S
Standing: 22M 43S
Sitting: 5M 46S
Lying: 10M 57S

Off: 16M 44S
Standing: 21M 10S
Sitting: 1M 30S
Lying: 20M 36S

Off: 6M 38S
Standing: 23M 18S
Sitting: 15M 11S
Lying: 15M 35S

Export to PDF...

Inclinometer Graph Colors

- Off Lying
- Standing Sitting

giugno 2012

lug	mar	mer	gio	ven	sab	dom
			8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Notes

Notes written here can be exported as part of the report or stored with the subject's file.

Save Notes

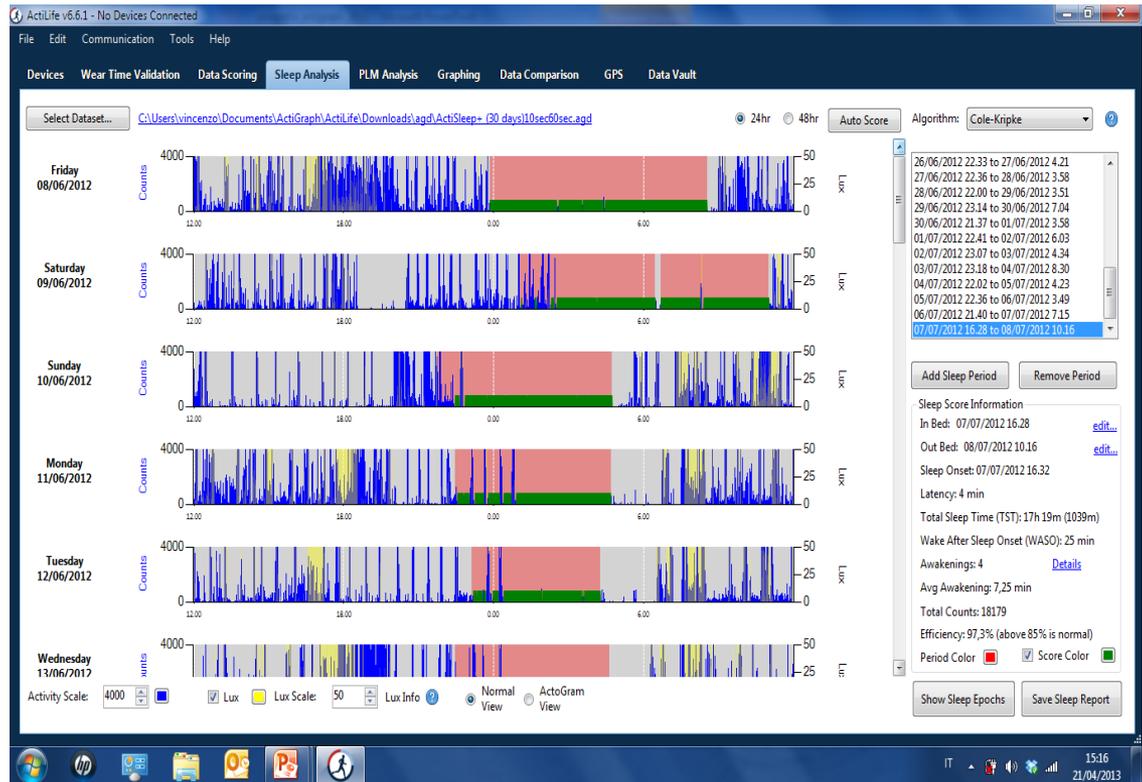
Taskbar: hp, Start, Internet Explorer, Firefox, PowerPoint, ActiLife, Chrome, System tray: IT, 16:57, 21/04/2013



La valutazione del sonno

- Sono utilizzati due algoritmi : Sadeh e Cole Kripke
- Il primo è più indicato nella misurazione per adolescenti
il secondo per adulti

- L'analisi può essere effettuata in modo automatico o manuale inserendo i dati di sonno e veglia
- Dalla tabella si possono leggere i dettagli della rilevazione ed i valori di efficienza del sonno





ActiGraph Clinical Report

Name: ActiSleepPlus

Data Start: 08/06/2012 08:00:00

Data End: 08/07/2012 20:59:00

Weight: 70 kg

Device Serial: MRA1DXXXXXXXXX

Energy I

Total Activity kcals: 61
 Total Steps: 301680
 Average kcals per day:
 Average Hourly kcals

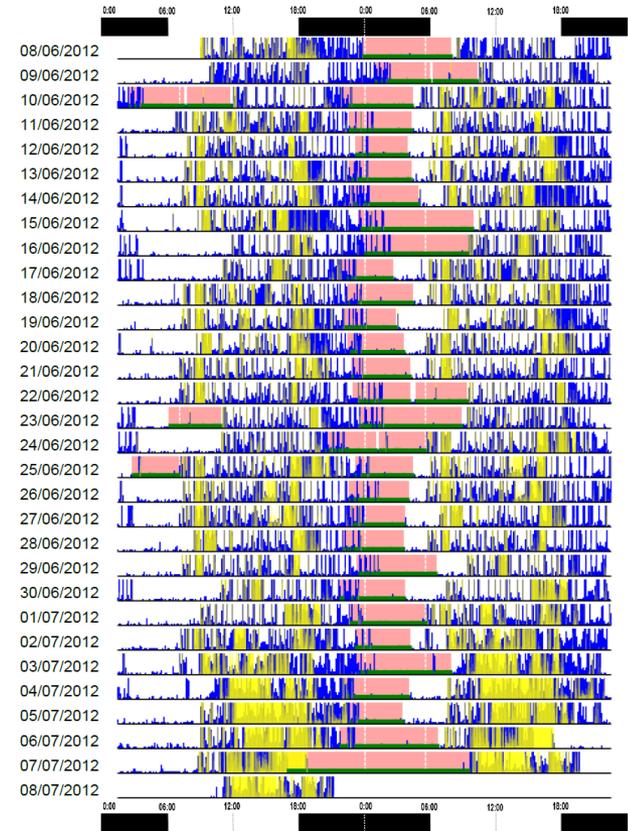
Date	Activity kcals
08/06/2012	2584.9
09/06/2012	1468.6
10/06/2012	1378.3
11/06/2012	2579.2
12/06/2012	1601.3
13/06/2012	2396.5
14/06/2012	2138.9
15/06/2012	3492
16/06/2012	1445.3
17/06/2012	2267.2
18/06/2012	2064.2
19/06/2012	2103.5
20/06/2012	2606
21/06/2012	2014.3
22/06/2012	1538.3
23/06/2012	1600.8
24/06/2012	1754.5
25/06/2012	2599.5
26/06/2012	1836
27/06/2012	2261.5
28/06/2012	2029.3
29/06/2012	1535.8
30/06/2012	1838.3
01/07/2012	1581.6
02/07/2012	2777.8
03/07/2012	3151.2
04/07/2012	2634.9
05/07/2012	2670.9
06/07/2012	2660.8
07/07/2012	2603.2
08/07/2012	1823.3

Cut Points

Total Sedentary: 17106 min

Date	S
08/06/2012	2
09/06/2012	4
10/06/2012	6
11/06/2012	5
12/06/2012	6
13/06/2012	6
14/06/2012	5
15/06/2012	3
16/06/2012	6
17/06/2012	7
18/06/2012	7
19/06/2012	4
20/06/2012	4
21/06/2012	5
22/06/2012	5
23/06/2012	7
24/06/2012	6
25/06/2012	5
26/06/2012	6
27/06/2012	5
28/06/2012	5
29/06/2012	7
30/06/2012	6
01/07/2012	6
02/07/2012	5
03/07/2012	3
04/07/2012	4
05/07/2012	4
06/07/2012	5
07/07/2012	4
08/07/2012	1

Sleep Graphs



| 86.83 | 1006793

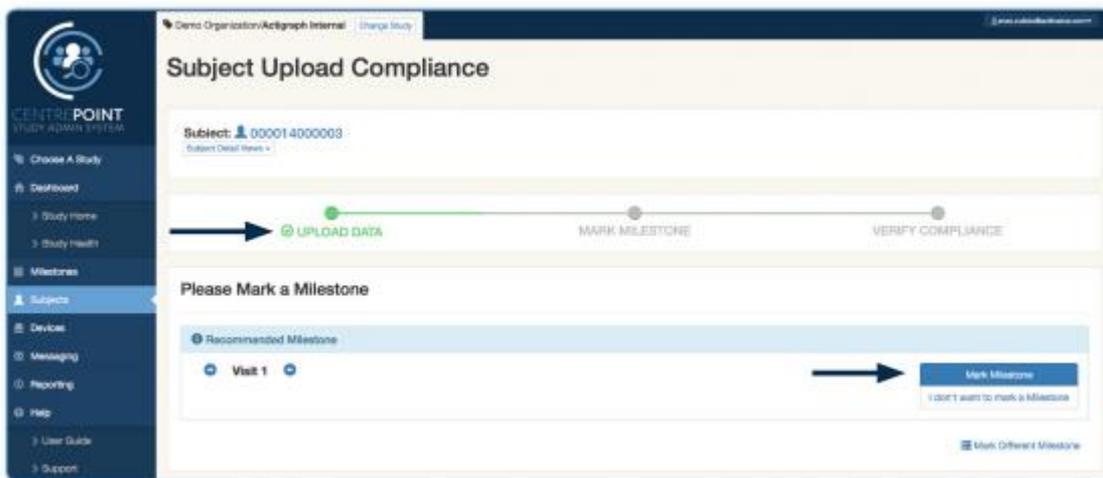


ActiGraph's CentrePoint è un sistema cloud-based che può essere utilizzato in combinazione con ActiLife, per il monitoraggio dell'attività e la ricerca da più siti distribuiti, con in più la possibilità di monitorare i soggetti in tempo reale. Fornisce anche dati grezzi di attigrafia per analisi customizzate.

Compatibile con i due modelli di braccialetti ActiGraph activity monitor (modello BT)

L'utente può inviare i dati in due modi :

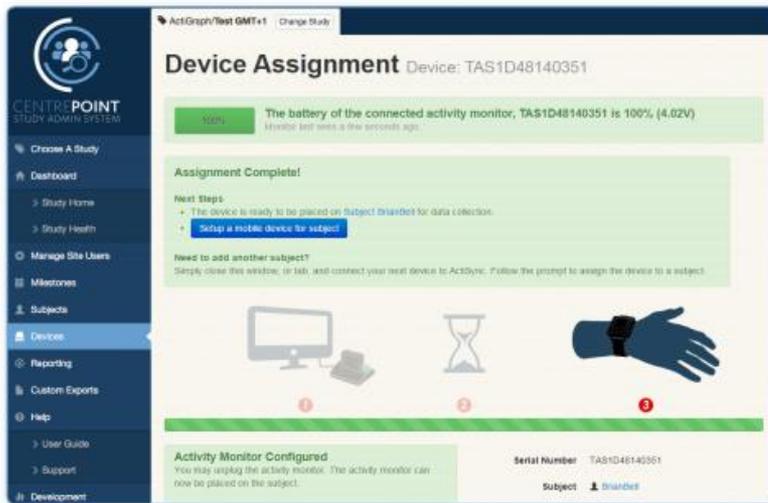
1) via PC (con un apposito sw) : il device si sincronizza con il pc ed invia i dati raccolti



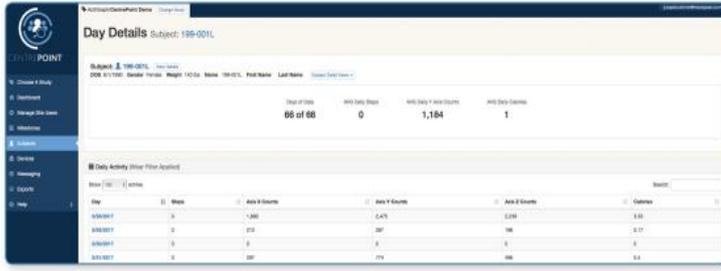


2) utilizzando una app per Mobile Phone (ios e Android)

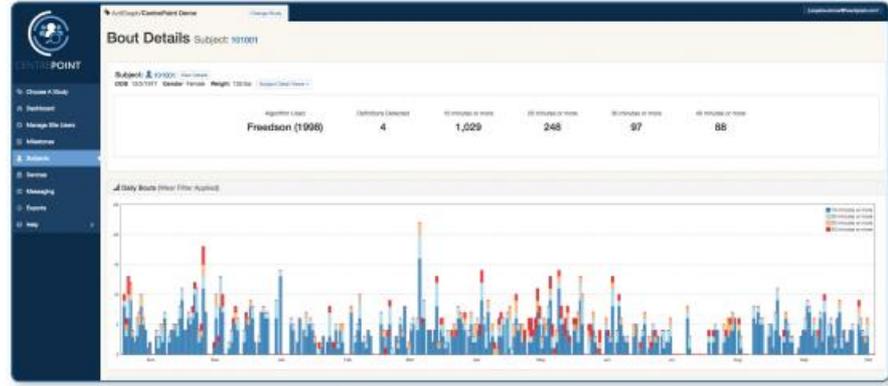
In questo caso si assegna un codice all'utente (generato dal Cloud)



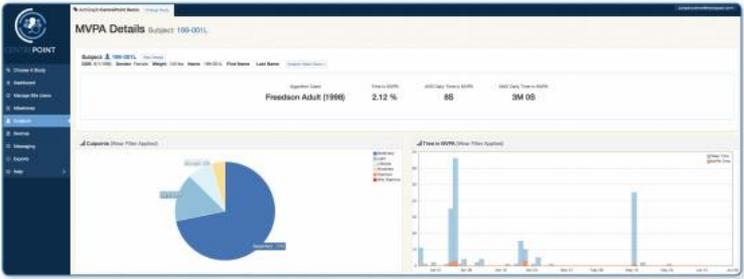
- I dati possono essere inviati ad intervalli prefissati o periodicamente
- È possibile consentire all'utente di vedere i dati raccolti (storico)
- È possibile inviare messaggi all'utente



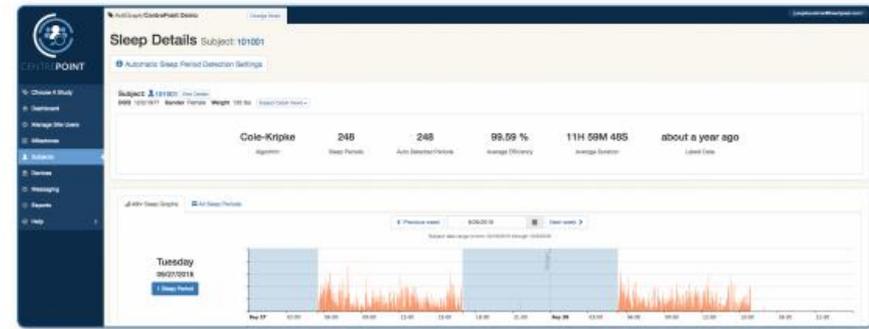
Dettagli dell' monitoraggio



Intensità fisica nel tempo



Attività per Livelli di intensità



Analisi del sonno



Durata misurazioni e indossamento