

FEDERAZIONE ITALIANA SPORT INVERNALI

COMMISSIONE GIUDICI DI GARA - SCI ALPINO

**GIUDICI E CRONOMETRAGGIO**



**Corsi di aggiornamento Giudici di Gara**

# Chi sono



- Menestrina Giuliano
- Giudice FISl per lo sci alpino dal 2004
- Cronometrista dal 1988
- Istruttore Tecnico Nazionale FICr
- “Chief of timing” in Coppa Europa ...
- Consulente per Microgate
- Co-redattore manuale FICr di cronometraggio SCI



- FIS Timing-booklet
- FIS Roule
- FISI Regolamento
- FICr Note tecniche cronometraggio.

# I sistemi di cronometraggio



- Cosa è il cronometraggio
- Come di esegue
- Come si controlla

# Definizione



- Il cronometraggio ha lo scopo di rilevare il tempo impiegato dall'atleta per svolgere la prestazione.
- In Italia è obbligatorio il cronometraggio FICr in tutte le competizioni che assegnano punteggi.
- Per le competizioni FIS l'organizzatore si avvale di società specializzate qualora esista un specifico accordo FIS.

# Discipline



- Sci alpino
- Sci nordico
- Free style
- Snowboard
- Carving
- ...

# Punti notevoli



- Partenza
- Intermedio
- Arrivo

# Livello gara FIS



- La FIS ha codificato 5 livelli di importanza per le varie gare dal livello “0” la più alta al livello “4” la più bassa. Per ogni livello ha fissato le apparecchiature richieste.
- La FISI ha stabilito delle regole generali ma non ha pubblicato analoghi documenti.
- La FICr ha redatto delle note di cronometraggio



# Livello gara FIS



<b>Category</b>	<b>Description</b>	<b>Level</b>
OWG	Olympic Winter Games	0
WSC	FIS World Ski Championships	0
WC	FIS World Cup	0
WJC	FIS Junior World Championships	1
ANC	Australian New Zealand Cup	1
EC	European Cup	1
FEC	Far East Cup	1
NAC	Nor-Am Cup	1
SAC	South American Cup	1
UVS	Universiade	1
NC	National Championships	2
FIS	FIS Race	3
JUN	Junior Race	3
NJC	National Junior Championships	3
CIT	Citizen	3
UNI	University Race	3
CHI	Children	3
ENL	Entry Level	4



- Vediamo due livelli di gara: calendario FIS e calendario FISI.

# Richieste FIS



La FIS richiede:

- Doppio sistema di cronometraggio sino a livello 3 “FIS” incluso
- Apparecchiature omologate
- Cronometraggio manuale

# Richieste FISl



A livello FISl è richiesto

- Singolo impianto di cronometraggio
- Cronometraggio manuale



- Sempre obbligatorio.
- Partenza: quando il cancelletto di partenza ha raggiunto un'apertura di  $30^\circ$
- Arrivo: quando la punta dello scarpone più avanzato taglia la linea di traguardo.
- FIS prevede precisione di rilevazione al centesimo.
- Scritto: numero ed ora solare.

# Manuale di partenza



- Cronometrista vicino al cancelletto
- Se non scrivente deve trascrivere immediatamente sul cronologico ...
- Qualsiasi tipo di cronometro stampante o no, con ingressi o solo con pulsanti

# Manuale arrivo



- Cronometrista in asse con il traguardo
- Se apparecchio scrivente può rimanere in cabina
- Se non scrivente deve trascrivere immediatamente sul cronologico ...
- Qualsiasi tipo di cronometro stampante o no, con ingressi o solo con pulsanti



- FIS: i manuali vanno consegnati al Direttore Servizio di Cronometraggio al termine di ogni manche.
- I manuali devono essere immediatamente disponibili al DSC



# Automatico: concetto



- Ogni evento viene rilevato attraverso un'azione compiuta direttamente dall'atleta senza intervento umano se non per attribuire l'evento stesso all'atleta

# Automatico: elementi



- Cancellotto
- Collegamento partenza arrivo
- Fotocellula di arrivo
- Cronometro

# Cancelletto



- Sempre una sola astina
- Singolo corpo singola linea (2 boccole)
- Singolo corpo doppia linea (4 boccole)
- Doppio corpo la stessa astina comanda due corpi

# Cancelletto

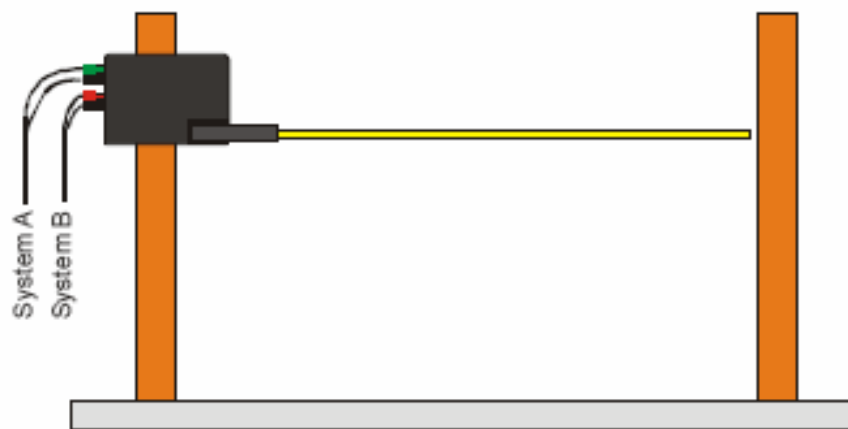


- Saldamente fissato ad un paletto
- Posizionato in modo che l'atleta non possa partire senza aprirlo
- Altezza astina poco sotto il ginocchio
- Opportuna una astina di riserva
- I cavi non devono impacciare gli atleti

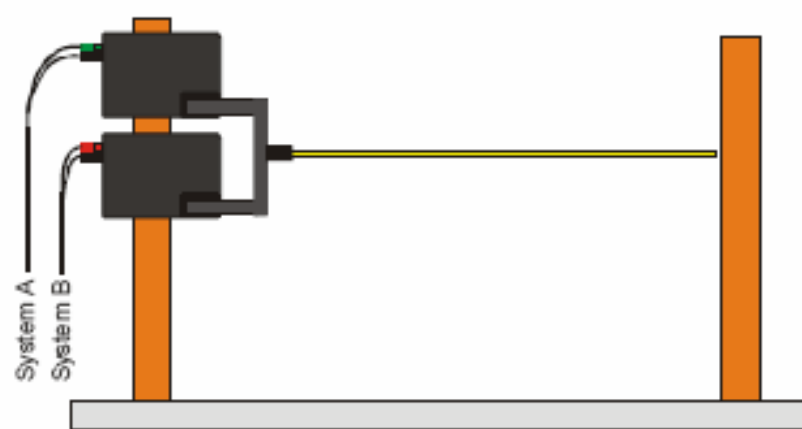
# Cancelletto FIS



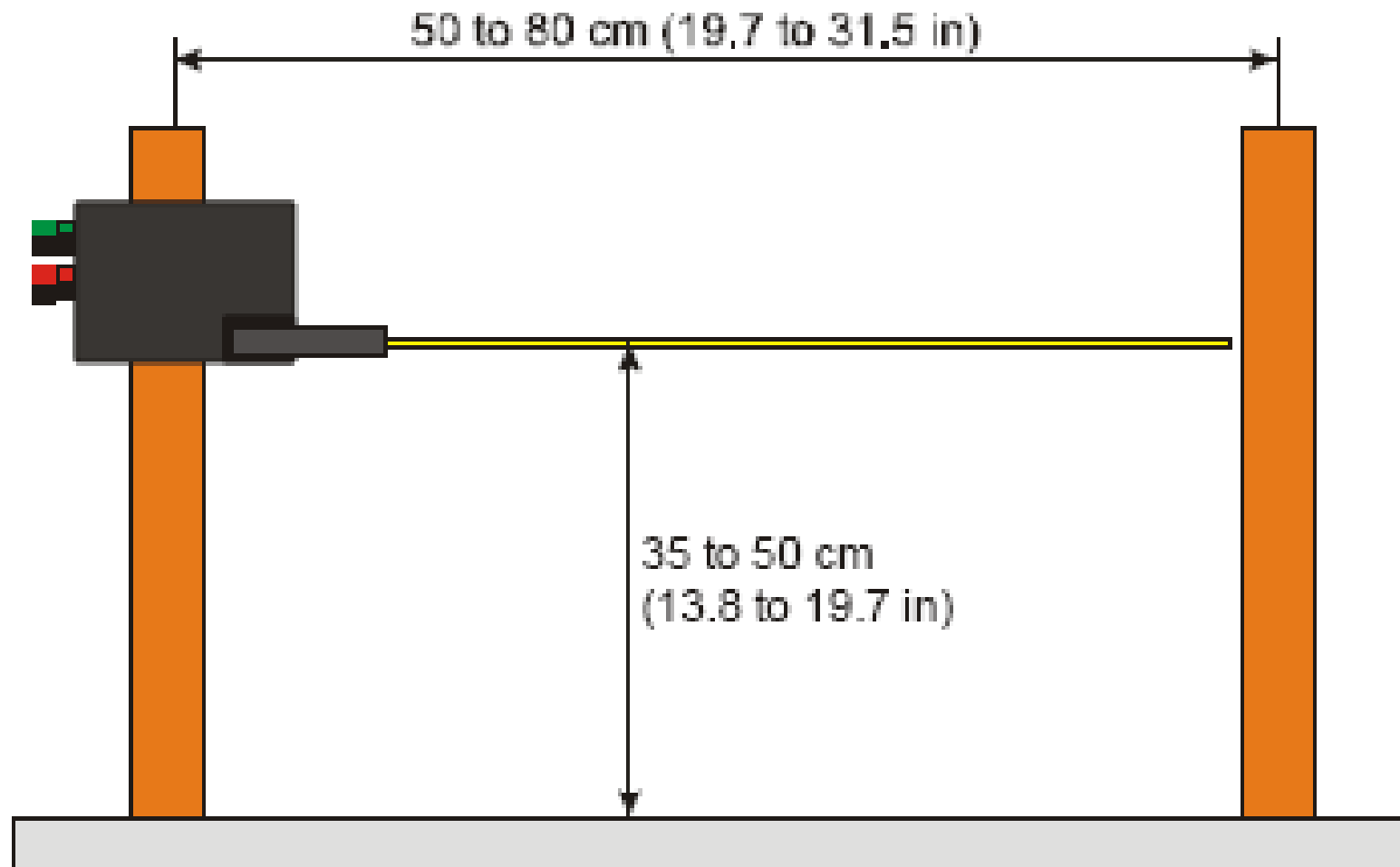
singolo corpo  
doppia linea



doppio corpo  
doppia linea



# Cancelletto posizionamento



# Orologio di partenza



- FIS: Obbligatorio per DH SG e GS livello 0 ed 1
- Consigliato per altri livelli FIS
- Indicazione ora facoltativa
- Obbligo di segnale acustico
- Sincronizzato con altri sistemi

# Collegamento



- Coppia di cavi
- Resistenza massima in cortocircuito 400  $\Omega$
- FIS 0-2: i cavi devono essere 4
- Fonia partenza ammessa su cavo partenza
- Per intermedi cavi separati



# Collegamento radio FIS



Si intende trasmissione via radio dell'impulso di partenza

- Ammesso per livello 3 e 4
- Doppio cronometro sincronizzato in partenza
- Bande allegare al Timing Report

# Fotocellula di arrivo



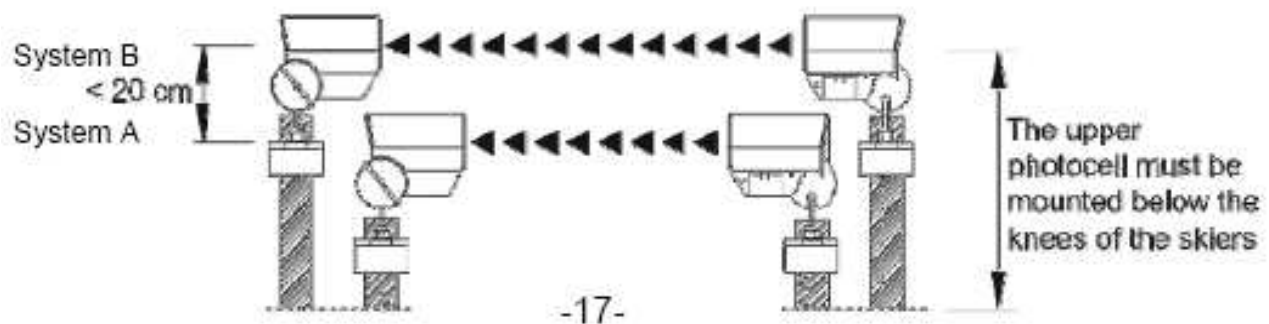
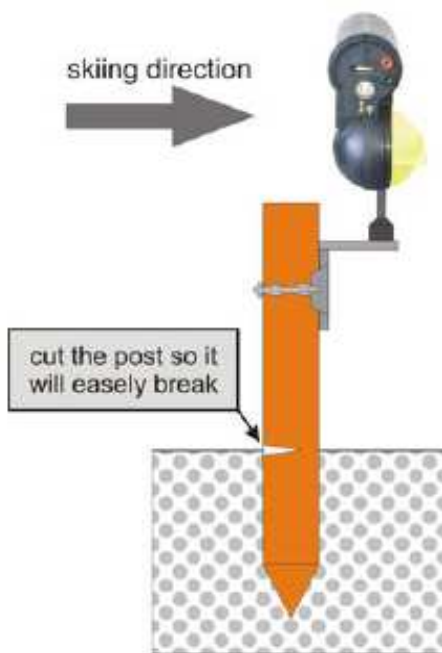
- Collegamento obbligatoriamente via cavo.
- Vietati supporti metallici
- Proteggerle (sicurezza!)
- Montarle a valle del traguardo
- Paletto in legno max 6 cm tagliato per metà lato a monte
- Posizionate in modo che non possano venir saltate

# Fotocellule doppie (FIS)



- Possibilmente su supporti diversi
- Fisicamente separate
- Distanza massima dei fasci 20 cm in verticale
- Massima vicinanza in orizzontale
- Fascio superiore sotto il ginocchio
- Raccomandata la più bassa collegata al sistema "A"

# Fotocellule posizionamento



# Cronometro FIS



- FIS: vanno accesi almeno 30' prima della sincronizzazione
- Uno indica il tempo gara (sistema A)
- L'altro può indicare il solo Time of day (sistema B)

# Cronometro FIS



## Consiglio:

- Rilevare il tempo netto anche sul sistema di backup (sistema B).

# Sincronizzazione



- Tutte le apparecchiature devono essere tra di loro sincronizzate
- Devono segnare la stessa ora solare

# Sincronizzazione FIS



- Due metodi:
  - Sincronizzazione aprendo il cancelletto
  - Sincronizzazione con ponte tra le due linee e cortocircuito
- Se gara in due manche va ripetuta prima della seconda manche



# Sincronizzazione



- Prima della sincronizzazione è opportuno (obbligatorio per FIS) che le apparecchiature vengano riscaldate per almeno 30'
- FIS obbliga a verificare la sincronizzazione dopo 1 minuto
- Scarto massimo 0,005 s



- Obbligo doppia apparecchiatura
- **OBBLIGO APPARECCHIATURE OMOLOGATE**
- Obbligo di compilare il “Timing Technical Report” da parte del “Chief of Timing” (DSC)

# Omologazione FIS



- Utilizzabili solo apparecchiature omologate
- Devono essere omologati dalla FIS: cancelletto di partenza, fotocellule, cronometri
- Altri dispositivi (foto-accoppiatori, distributori di segnale ...) devono essere certificati dal costruttore.

# Omologazione FIS



- Sono omologati esclusivamente i dispositivi indicati nel documento FIS **“Homologated Timing Equipment”**
- In caso di utilizzo di attrezzatura non omologata o di incompleta o mendace compilazione del “Timing Technical Report” la gara NON viene omologata.

# Verifiche FIS



- I membri del Timing Working Group della FIS possono verificare la corretta configurazione del sistema. Dovrà venir dato loro disponibile un contatto su ciascuna linea di partenza e fotocellula per collegare un apparecchio di verifica. Tale collegamento dovrà avvenire 2 ore prima della gara.

# Timing Technical Report



- Da compilare a cura del Direttore Servizio di Cronometraggio
- Obbligatorio
- Firmato dal DSC e dal TD
- Lo conserva il TD

# Note sul TTR



- Non tutti i crono lo sanno compilare: aiutiamoli a farlo
- Compilarlo mano a mano
- Leggerlo prima della gara: se ne possono trarre utili indicazioni

# Anomalia cronometraggio



- In caso di doppio cronometraggio il tempo calcolato dal sistema di backup è da assumersi come ufficiale
- Nel caso vi siano collegati dei sistemi sincronizzati al cancelletto e alla fotocellula (equivalente a sistema livello 0) i relativi cronologici possono venir utilizzati per calcolare il tempo elettrico



# Anomalia cronometraggio



- Negli altri casi: si calcola il tempo manuale dei 5 concorrenti partiti prima del concorrente senza tempo elettrico e dei 5 partiti dopo o, se necessario, dei 10 più vicini. La somma delle 10 differenze divisa per 10 dà la correzione da applicare al tempo manuale calcolato per il concorrente senza tempo elettrico.

# Anomalia cronometraggio



- Il tempo così calcolato è da considerarsi, a tutti gli effetti, come tempo elettrico.

Calculate the difference between the times taken by hand and the electronic times of the 5 competitors starting before the missing time and the 5 starting after or if necessary the 10 nearest competitors.

The sum of the 10 time difference is divided by 10 to give the correction which must be applied to the hand time of the competitor without an electronic time.

# Anomalia cronometraggio



- In pratica si calcola lo scarto medio tra il cronometraggio elettrico e si corregge con tale scarto medio il tempo manuale del concorrente interessato

# Anomalia cronometraggio



- Nel caso di competizione FIS ne va obbligatoriamente fatta menzione sul TTR indicando il motivo della mancanza del tempo.

# Anomalia esempio



Numero	Elettrico	Manuale	Scarto 1/100	Prog.
10	1:05.45	1:05.35	+10	+10
11	1:04.44	1:04.47	-3	+7
12	1:05.67	1:05.59	+8	+15
13	NA	NA	NA	
14	1:06.44	1:06.40	+4	+19
15	1:04.01	1:03.92	+9	+28
16	???	1:04.00		
17	1:05.04	1:05.00	+4	+32
18	1:07.43	1:07.34	+9	+41
19	1:03.55	1:03.57	-2	+39
21	1:04.99	1:05.00	-1	+38
21	1:06.45	1:06.35	+10	+48

# Anomalia esempio



- Scarto totale + 48/100 diviso 10 = +4,8/100
- Tempo manuale 1:04.00
- Tempo “corretto” 1:04.00 + 0.04
- Tempo elettrico per il n° 16 = 1:04.04

# Anomalia attenzione



- Nell'effettuare il calcolo vanno scartati gli errori evidenti
- Questo non è codificato ma è facilmente deducibile
- Se la tabella di prima fosse stata

# Anomalia attenzione



Numero	Elettrico	Manuale	Scarto 1/100	Prog.
10	1:05.45	1:05.35	+10	+10
11	1:04.44	1:04.47	-3	+7
12	1:05.67	1:05.59	+8	+15
13	NA	NA	NA	
14	1:06.44	1:06.40	+4	+19
15	1:04.01	1:03.92	+9	+28
16	???	1:04.00		
17	1:05.04	<b>1:05.64</b>	<b>-60</b>	<b>-32</b>
18	1:07.43	1:07.34	+9	-23
19	1:03.55	1:03.57	-2	-25
21	1:04.99	1:05.00	-1	-26
21	1:06.45	1:06.35	+10	-16



# Anomalia attenzione



- È evidente che lo scarto di  $-60/100$  è da imputare ad un palese errore.
- Applicando “bovinamente” la regola si otterrebbe:  $-16 \text{ diviso } 10 = -1/100$  quindi  $1:04.00 - 1/100 = 1:03.99$  contro ...
- ...  $+44/100 \rightarrow 1:04.04$  ottenuto scartando il valore errato.



- Come detto è sempre obbligatorio (FIS e FISU)
- È utilizzabile per “recuperare” il tempo di un concorrente in caso di problemi
- È utile per problemi “transitori” quali passaggio di “estranei” sul traguardo

# Equipe cronometristi



- Gara standard 3 elementi: partenza, manuale d'arrivo ed apparecchiatura
- Se richiesta elaborazione dati un crono in più
- Un eventuale addetto alla seconda apparecchiatura
- Per gare “lunghe” uno ulteriore in partenza

# Equipe cronometristi



## DSC

- Uno dei componenti è il Direttore del Servizio di Cronometraggio (DSC)
- È il responsabile del buon esito della gara
- Compila il TTR (FIS)
- Stabilisce i compiti nell'equipe
- Si relaziona con la Giuria

# Partenze SL



- Pista libera
- Sovente viene delegato il DSC a dare il “pista libera”
- Il Giudice stabilisce il punto di “pista libera”
- Il Giudice può spostare tale punto comunicandolo al DSC
- Comandi in partenza: “attenzione” e dopo 10” “via”

# Partenze non SL



- A tempo prefissato
- Se non presente orologio o beeper di partenza attenzione al rispetto della cadenza stabilita
- Comandi di partenza “Attenzione – 5 – 4 – 3 – 2 – 1 – via”

# Partenze interruzione



- Il crono non può sospendere la gara
- “concedere” la possibilità di sospendere in caso di problema tecnico o incidente.

# Verifiche - Cannelletto



- Altezza
- Posizionamento cavi
- Angolatura a “chiuso”
- Omologazione (FIS)



# Verifiche - Foto cellule



- Centrate (con strumento o acustiche)
- La cellula non sempre rileva il passaggio del solo bastoncino.
- Allineamento
- Stabilità
- Protezione
- Omologazione (FIS)

# Verifiche - Manuale



- Compilazione cronologico manuale
- Non semplice spunta partiti non partiti ...
- ... ma scrittura del numero ed ora solare
- Se viene utilizzato uno scrivente sulla banda deve apparire il numero del concorrente ...
- ... corretto riportare solo alcuni pettorali per avere una “chiave di lettura”

# Verifiche - Omologazioni



- Alcuni esempio apparecchiature NON omologate di utilizzo frequente:
- Digicron: tutti (1510, 1210)
- Digitech: cancelletti di partenza, fotocellule

# Differenze sci nordico



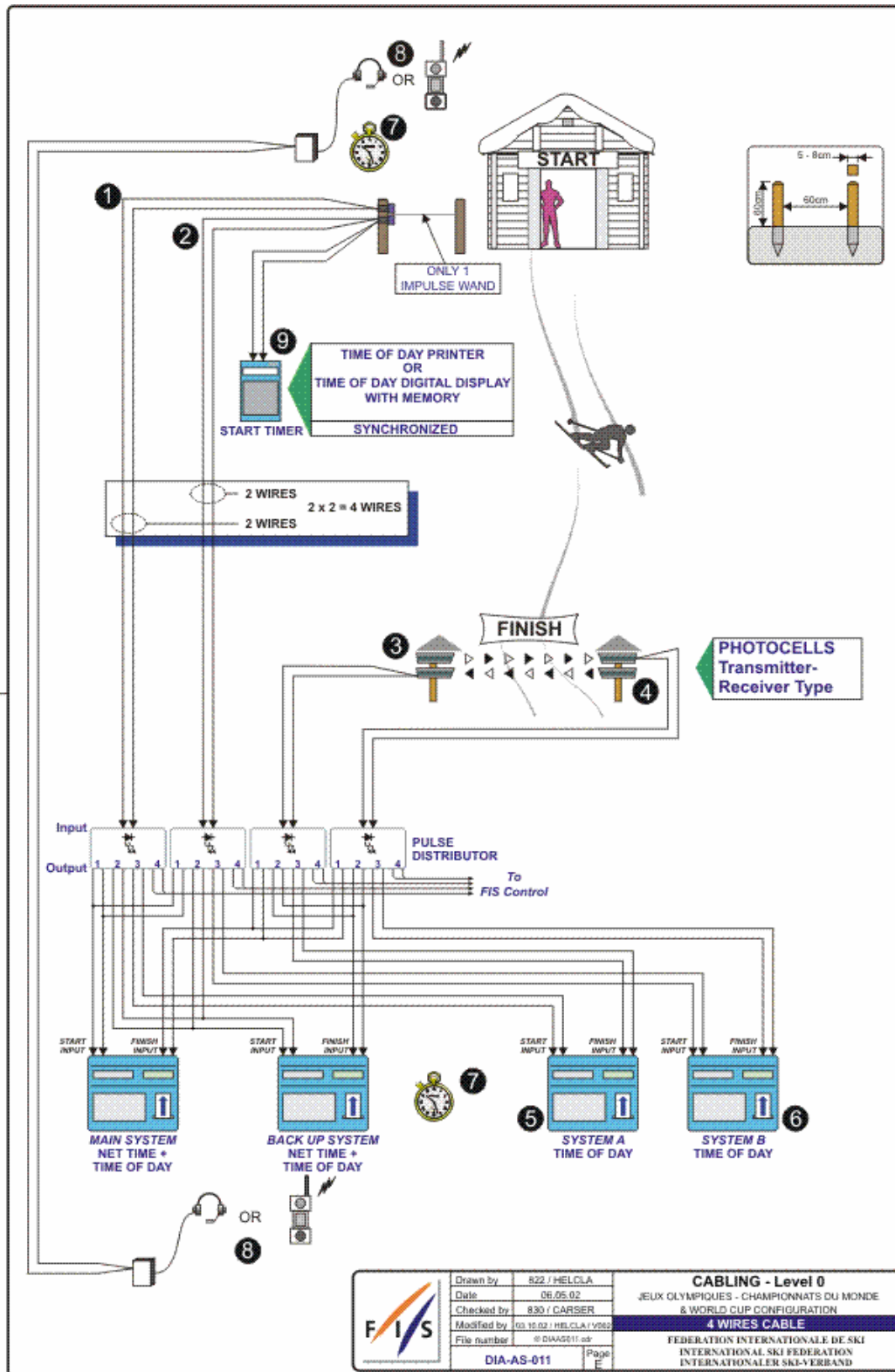
## Individuale

- Precisione a 1/10 s
- FIS non da indicazioni particolari

# Schemi tecnici

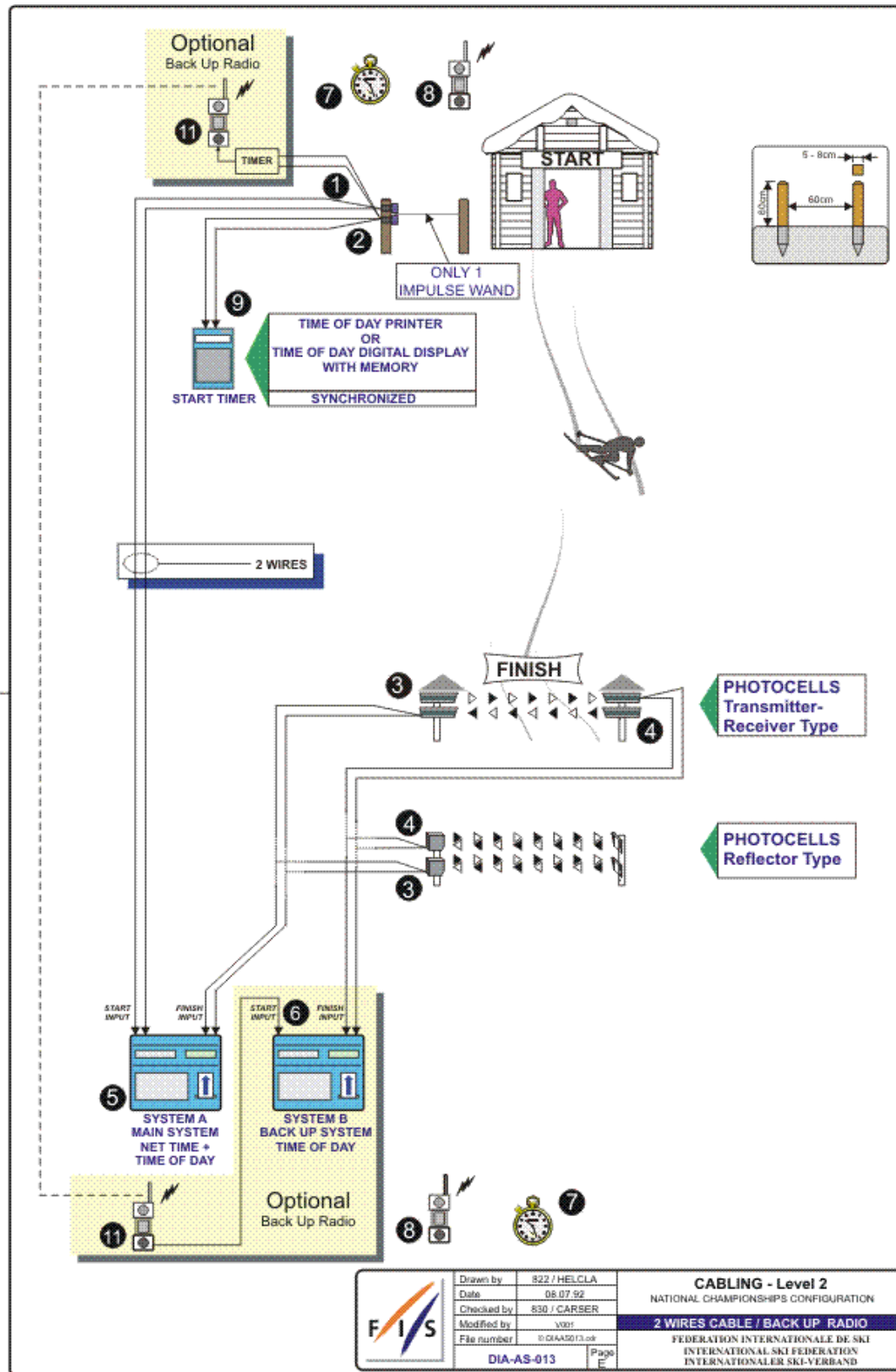


- A seguire alcuni diagrammi esemplificativi tratti dal Timing booklet FIS



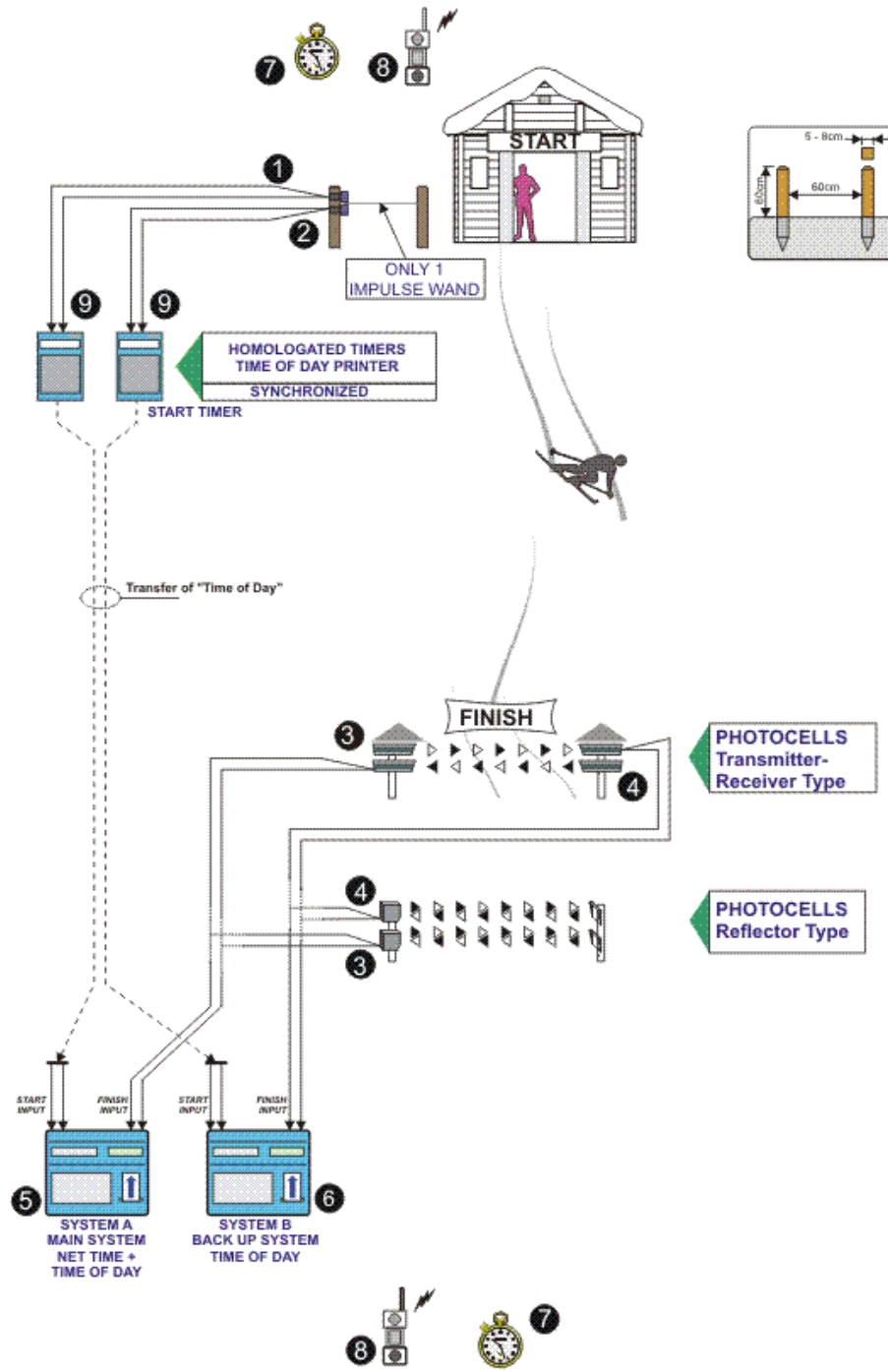
	Drawn by	822 / HELCLA	<b>CABLING - Level 0</b> JEUX OLYMPIQUES - CHAMPIONNATS DU MONDE & WORLD CUP CONFIGURATION <b>4 WIRES CABLE</b> FEDERATION INTERNATIONALE DE SKI INTERNATIONAL SKI FEDERATION INTERNATIONALER SKI-VERBAND
	Date	06.05.02	
	Checked by	830 / CARSIER	
	Modified by	03.10.02 / HELCLA / VSD	
	File number	© DIA0211.sp	
DIA-AS-011		Page	E





	Drawn by	#22 / HELCLA	<b>CABLING - Level 2</b> NATIONAL CHAMPIONSHIPS CONFIGURATION <b>2 WIRES CABLE / BACK UP RADIO</b> FEDERATION INTERNATIONALE DE SKI INTERNATIONAL SKI FEDERATION INTERNATIONALEN SKI VERBAND
	Date	08.07.92	
	Checked by	830 / CARSER	
	Modified by	v001	
	File number	© CIAAS013.ov	
	DIA-AS-013	Page	E





	Drawn by	822 / HELCLA	<b>CABLING - Level 3</b> FIS RACES CONFIGURATION <hr/> <b>WITHOUT CABLE CONNECTION</b> FEDERATION INTERNATIONALE DE SKI INTERNATIONAL SKI FEDERATION INTERNATIONALEN SKI VERBAND
	Date	19.06.02	
	Checked by	830 / CARSER	
	Modified by	03.10.02 / HELCLA / V002	
	File number	© CIAAS014.ov	
	DIA-AS-014	Page	E



# Timing Technical Report

Alpine

CODEX example 0247

0321

Version 6.41

To accompany TD Report Immediate Transmittal - One form required for each CodeX



Location:	Vilamoura	DH <input type="checkbox"/> SL <input type="checkbox"/> GS <input checked="" type="checkbox"/> SG <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/>
Nation:	Portugal	MEN: <input checked="" type="checkbox"/> LADIES: <input type="checkbox"/>
Event Name:	FIS Congress Challenge	
Date (dd/mm/yy):	23.05.06	

	Brand	Model	Serial Number	Homologation #
Sys A Timer:	ALGE	TdC 8001	200604-92	ALG.003.02
Sys B Timer:	LONGINES	TLs00s	9805-120	LOM.003.97
Start Gate:	MICROGATE	MIC.S66.03	0008-12	MIC.956.03
Finish Cells A:	TAG Heuer	HL2-33	0303-121	TAG.L50.03
Finish Cells B:	Saiko	PBU-S10	0503-128	PBU-S10

Connections to Start	System A	System B	Voice Comm.
Cable, Radio or other (Specify)	Cable	Cable	Radio

POWER ON Time (warm-up): 07:00 At least 30 minutes before Synchronization.

Time of day expressed in thousandths.	1st Run			2nd Run		
	System A (TOD) #	System B (TOD) #	Hand Sync.	System A (TOD) #	System B (TOD) #	Hand Sync.
Synchronization Time	09:15		09:15	12:00		
Synch confirm at +1 minute	9:16:02.3423	9:16:02.341		12:01:02.3423	12:16:02.341	
Start TOD First Competitor *	9:30:01.2942	9:30:01.294	Net Time	12:30:01.1421	12:30:01.142	Net Time
Finish TOD First ( 1 ) ( 23 ) *	9:31:30.4259	9:31:30.434	1:29.43	12:31:30.4832	12:31:30.482	1:29.34
Hand Time First Competitor *			1:29.48			1:29.41
Start TOD Last Competitor *	11:03:00.2643	11:03:00.263		13:05:00.3214	13:05:00.322	
Finish TOD Last ( 75 ) ( 2 ) *	11:04:36.5964	11:04:36.597	1:35.34	13:06:29.5479	13:06:29.547	1:29.22
Hand Time Last Competitor *			1:35.49			1:29.29

\* First and Last to Finish with complete data.

Best run-time System A	Bib : ( 2 )	1:29.25	Bib : ( 2 )	1:29.22
Were all Results from system A?	Indicate <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	# TOD seconds in thousandths, at least		

List any or all bib numbers used in the results timed on any system other than system A in all runs (indicate run):

WHY?  Batteries  Snow obscuration  Wire break  Photocell alignment  Other? (describe)

For BIB 25 the system A photocell was moved by the finish judge by accident, but the time from the system B photocell system was OK

Data Source for replacement system A time. (resp. ICR 611.2.1) ?

EST has been calculated and from system B

Comments:

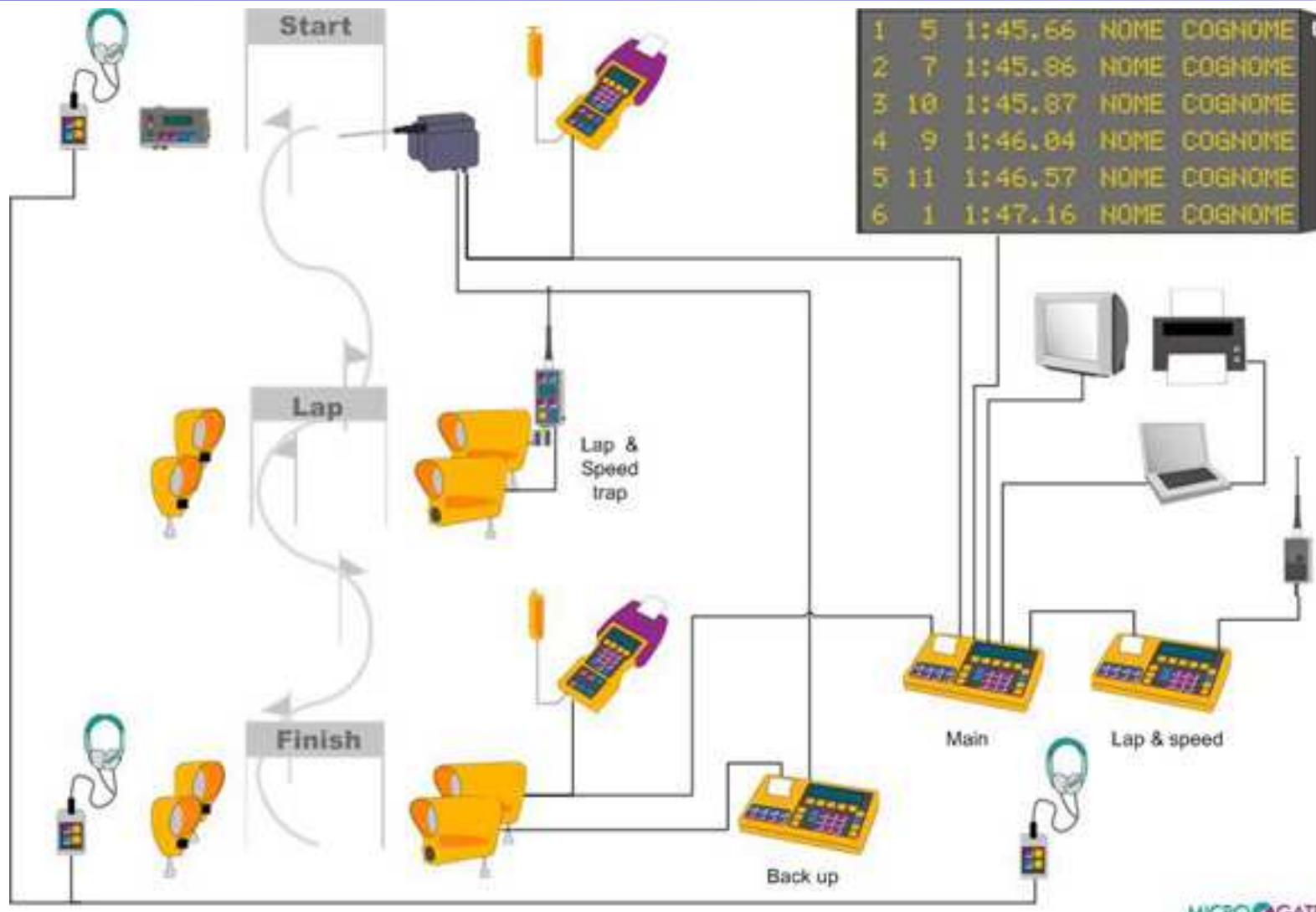
We certify that the timing and calculations of this event adhered to the FIS rules.

YES : X NO : 0

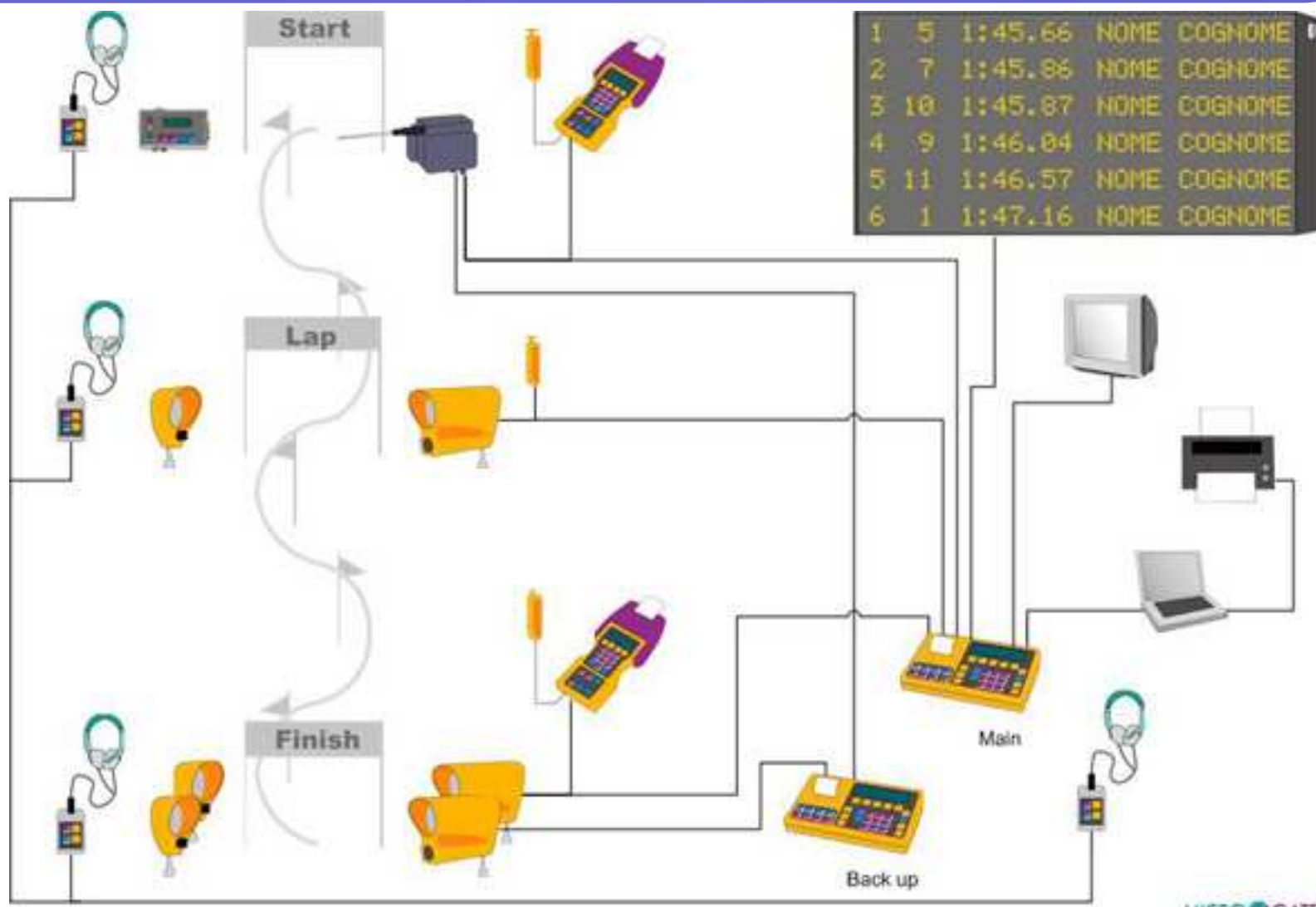
Chief of Timing - Name (Print)	Email, Telephone	Signature
Allen Church	<a href="mailto:alcm@home.tcg.com">alcm@home.tcg.com</a> +1-402-3347897	
Technical Delegate - Name, NAT (Print)	Email, Telephone	Signature
Dave Pym	<a href="mailto:davepym@ski.com">davepym@ski.com</a> +1-402-4574774	
		FIS TD #
		234



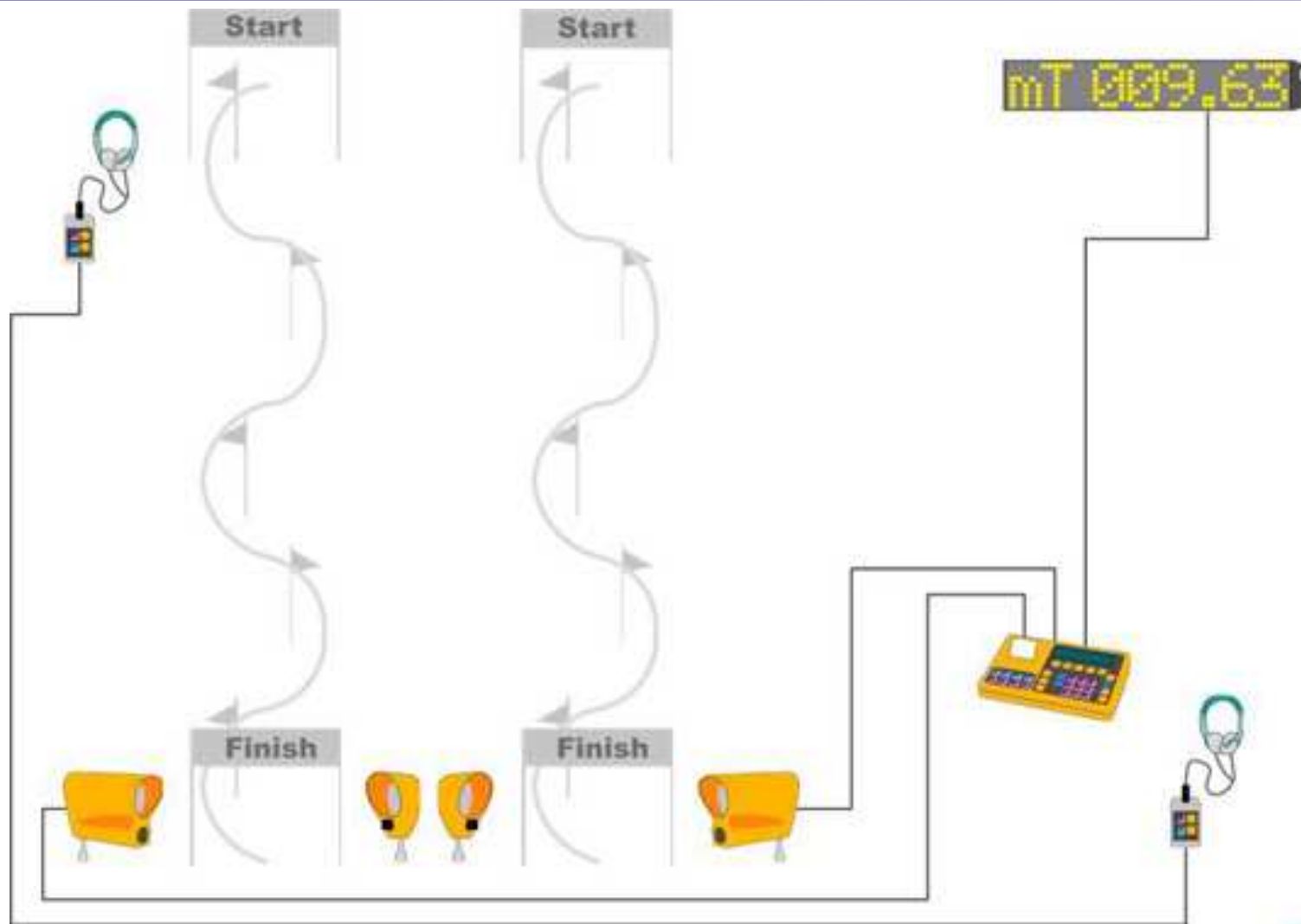
# Esempi da costruttori - Microgate



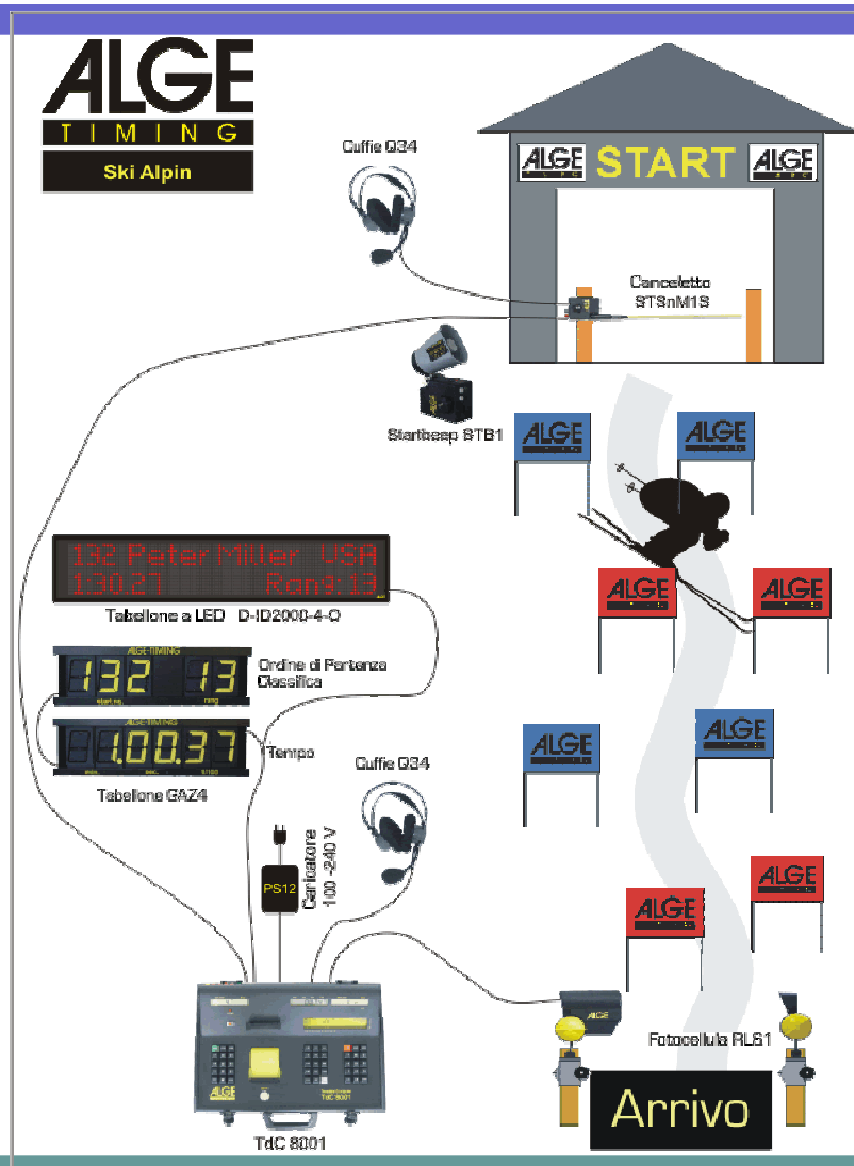
# Esempi da costruttori - Microgate



# Esempi da costruttori - Microgate



# Esempi da costruttori - Alge



# Esempi da costruttori - Alge

