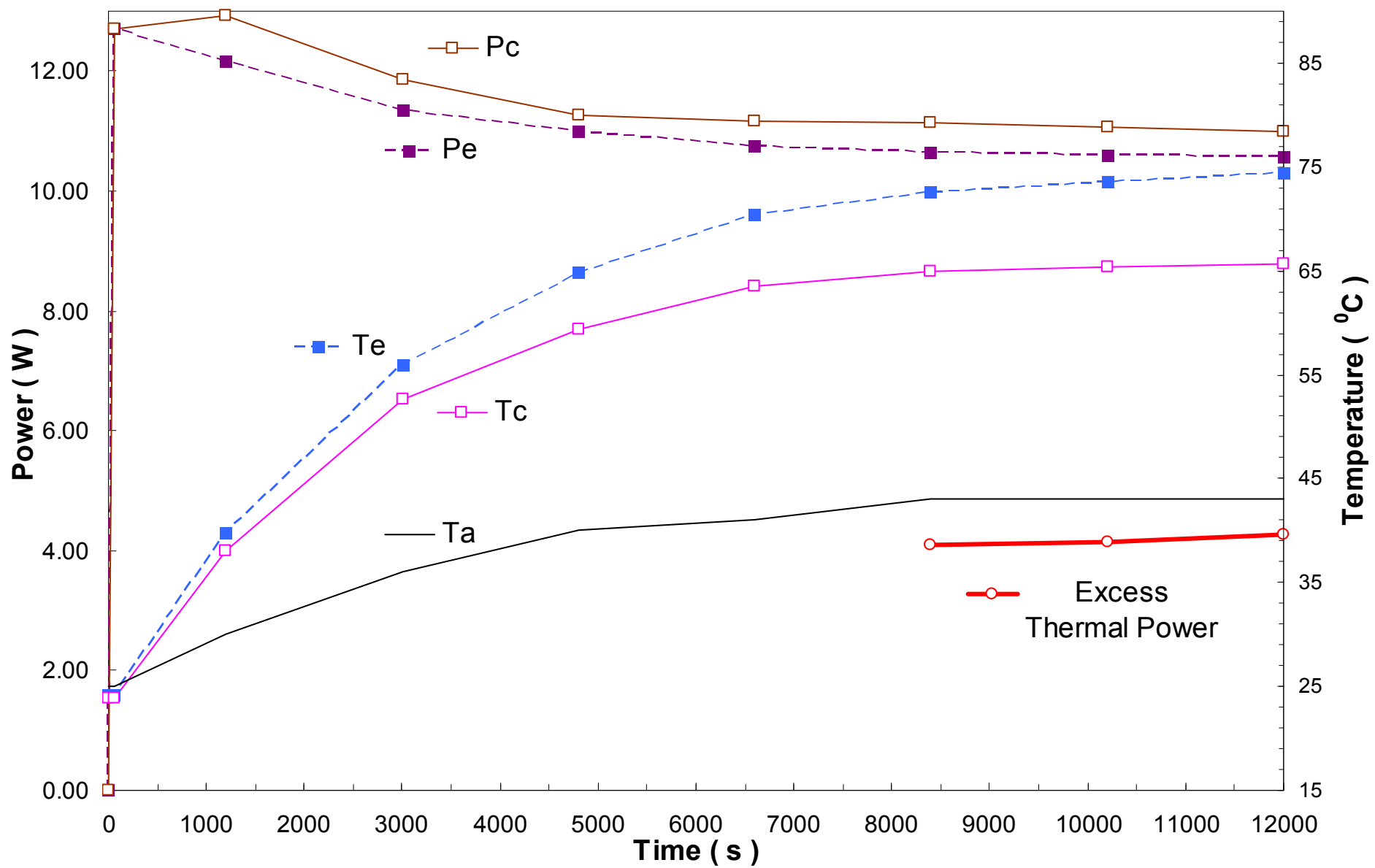


**Portland, OR(08/11/2004): Temperature and Power Results for Electrolysis of Heavy Water with a Palladium(Pd) Cathode Compared with a Control. Pd Cathode dimensions: 2.5cm x 2.5cm x 0.035cm, Current Density = 0.28 A/cm<sup>2</sup>.  
**Graph Legend:** Pc - Control Cell Power Input(W), Pe - Experimental Cell Power Input(W), Te - Experimental Cell Temperature(<sup>0</sup>C), Tc - Control Cell Temperature(<sup>0</sup>C), Ta - Ambient Temperature(<sup>0</sup>C) and Excess Thermal Power(W).**

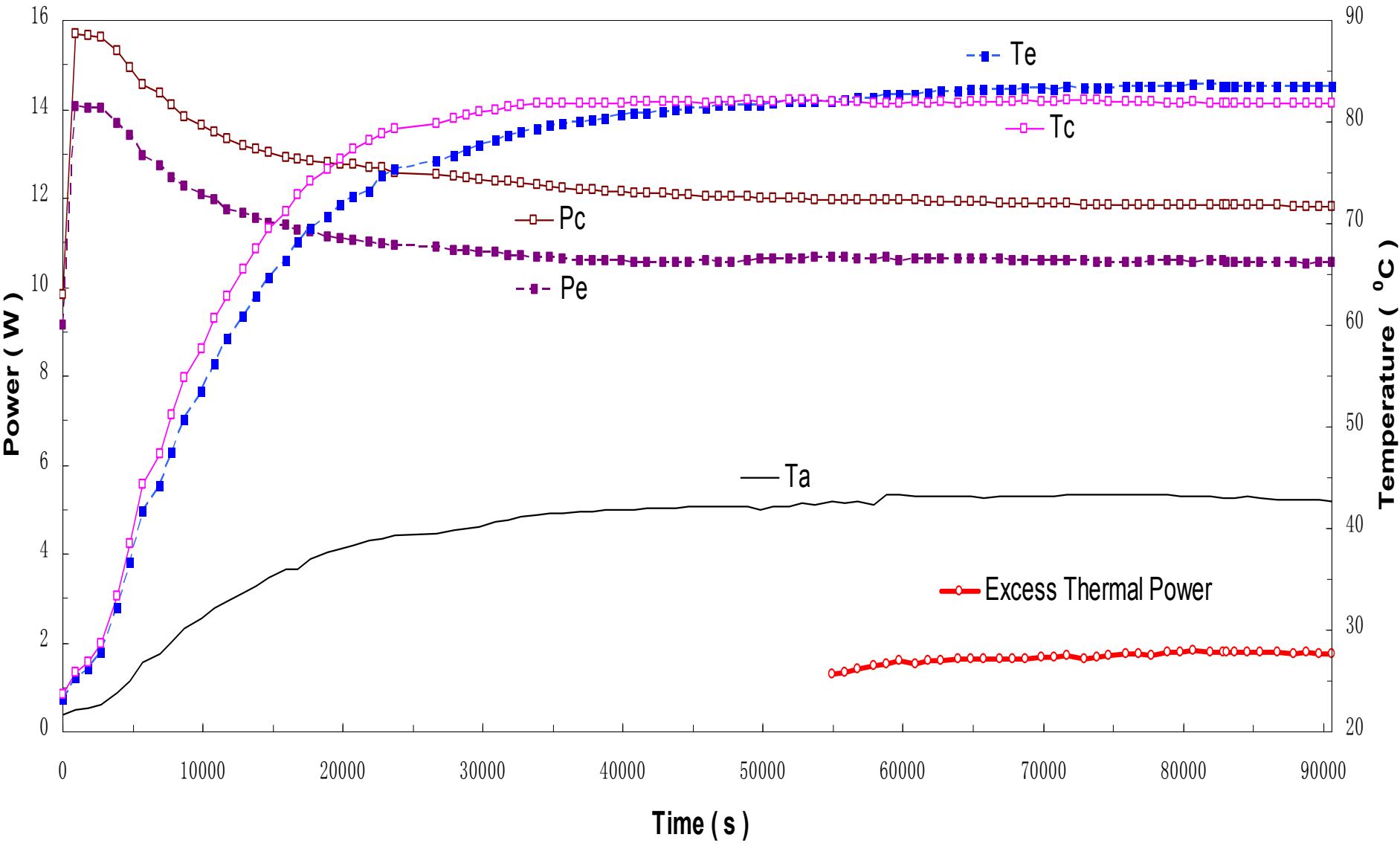




**Changchun, China(10/05/2004): Temperature and Power Results for Electrolysis of Heavy Water with the same Pd Cathode Compared with a Control. Current Density: 0.29 A/cm<sup>2</sup>.**

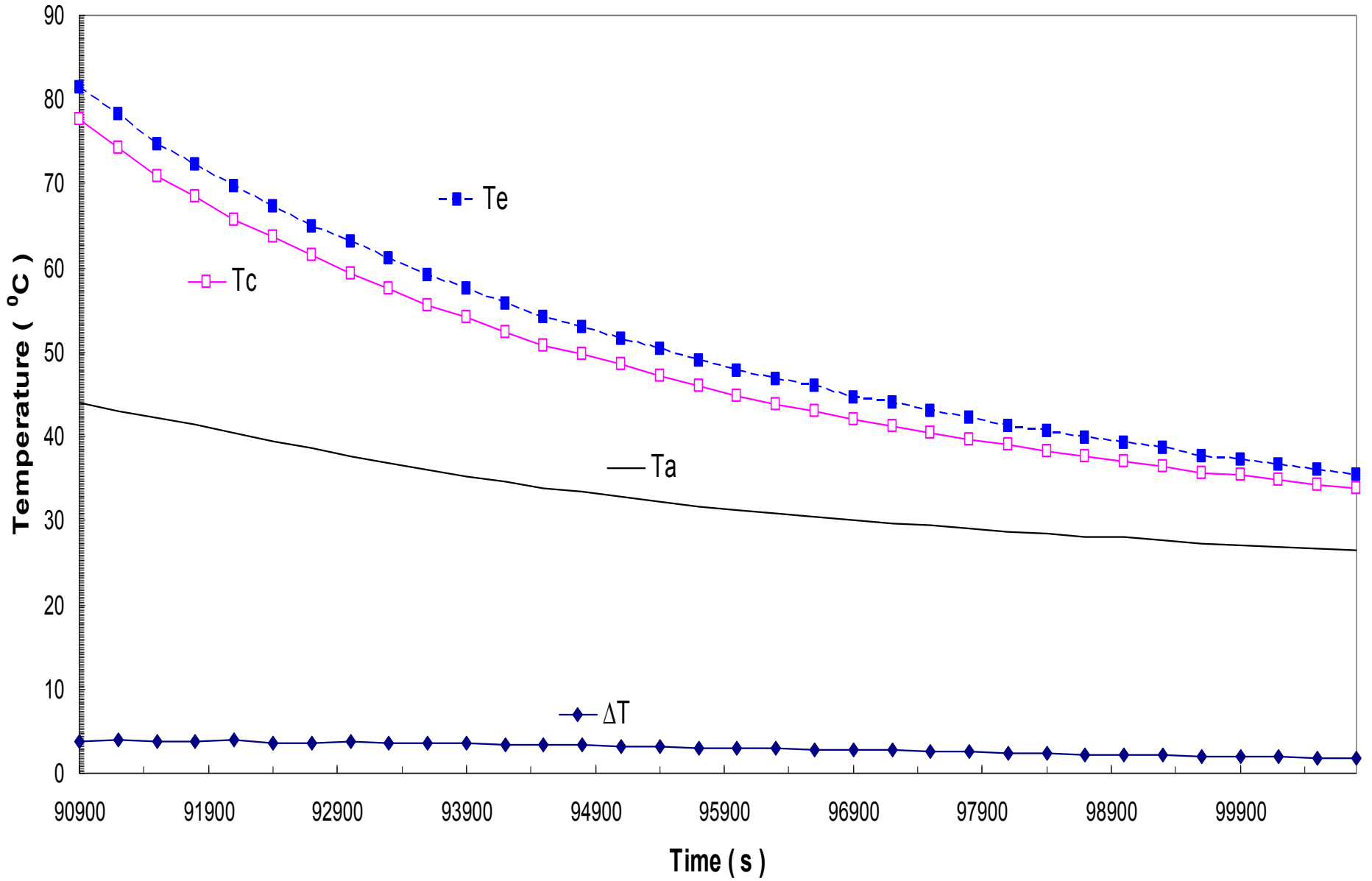
**Density: 0.29 A/cm<sup>2</sup>.**

**Graph Legend: Pc - Control Cell Power Input ( W ), Pe - Experimental Cell Power Input ( W ), Tc - Control Cell Temperature ( °C ), Te - Experimental Cell Temperature ( °C ), Ta - Ambient Temperature ( °C ) and Excess Thermal Power ( W ).**



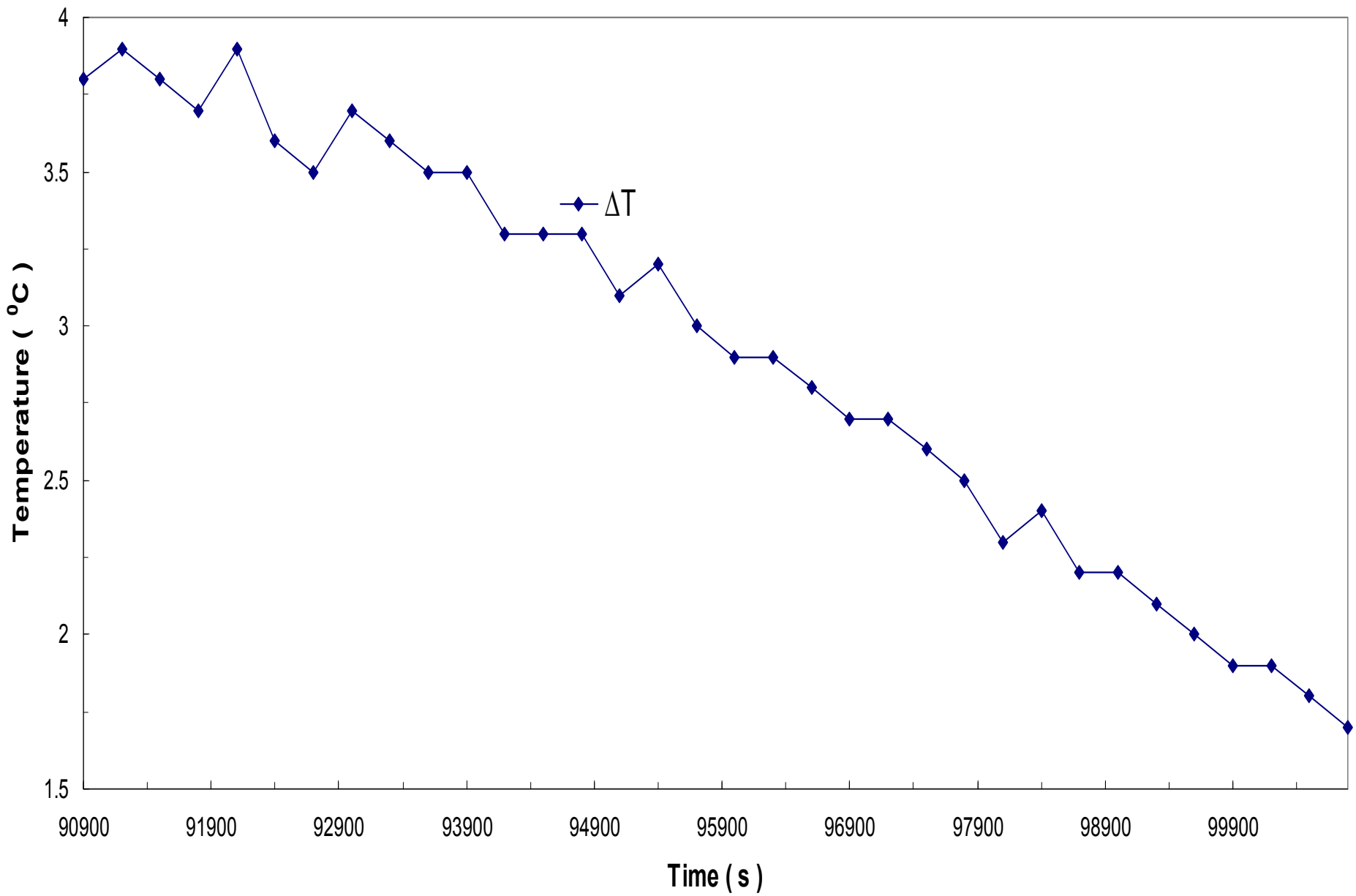
**Changchun, China(10/05/2004): Cool-down After Electrolysis for 25 hours and 15 minutes.**

**Graph Legend:  $T_e$  - Experimental Cell Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $T_c$  - Control Cell Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ),  
 $T_a$  - Ambient Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ) Inside the Fishtank and  $\Delta T = T_e - T_c$  ( $^{\circ}\text{C}$ ).**



**Changchun, China(10/05/2004): Cool-down After Electrolysis for 25 hours and 15 minutes.**

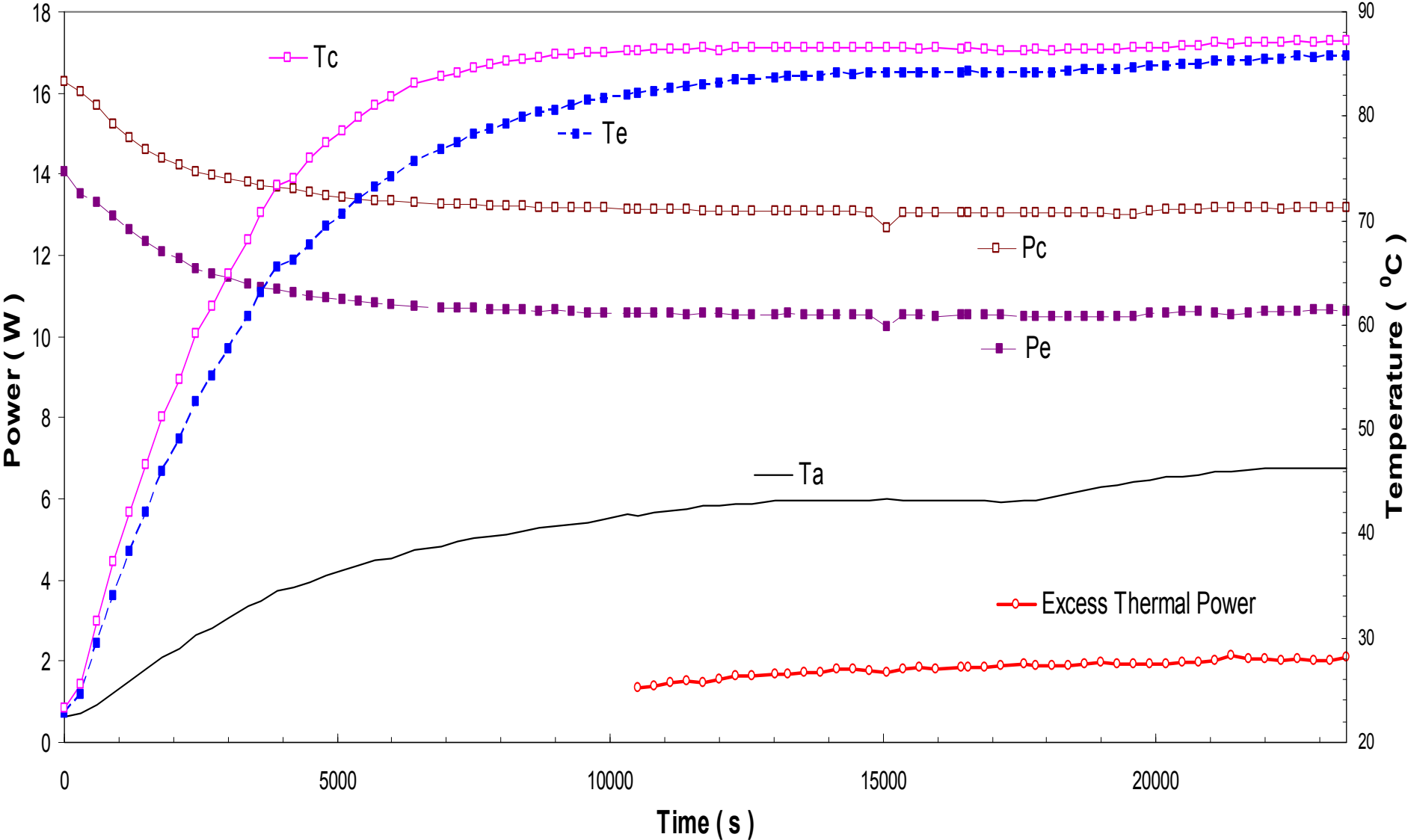
**Graph Legend:  $\Delta T$  = Experimental Cell Temperature - Control Cell Temperature (  $^{\circ}\text{C}$  ).**



**Changchun, China(10/07/2004): Temperature and Power Results for Electrolysis of Heavy Water with the same Pd Cathode Compared with a Control. Current Density = 0.29 A/cm<sup>2</sup>.**

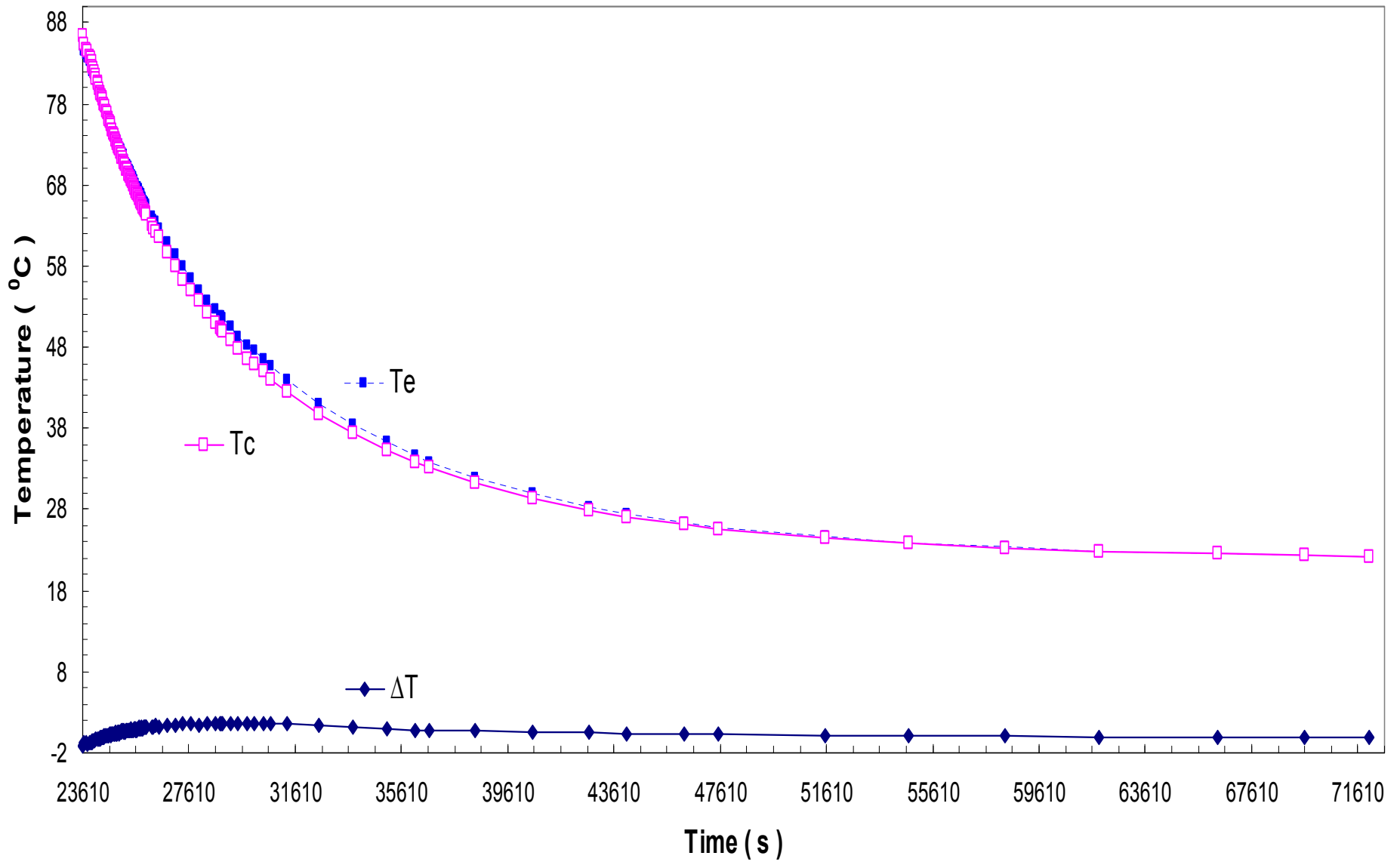
**Density = 0.29 A/cm<sup>2</sup>.**

**Graph Legend: Pc - Control Cell Power Input ( W ), Pe - Experimental Cell Power Input ( W ), Tc - Control Cell Temperature ( °C ), Te - Experimental Cell Temperature ( °C ), Ta - Ambient Temperature ( °C ) and Excess Thermal Power ( W ).**



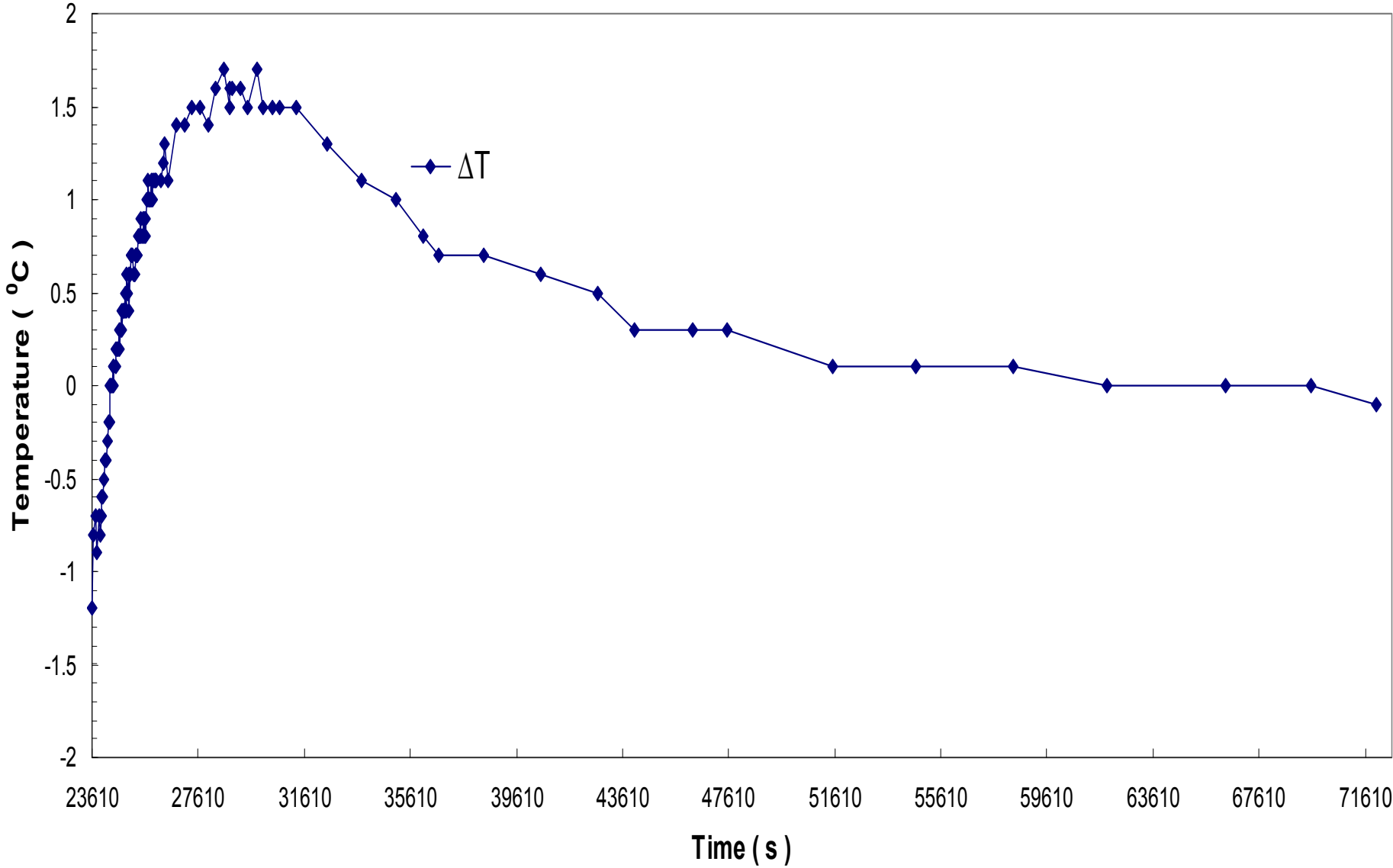
**Changchun, China(10/07/2004): Cool-down After Electrolysis for 13 hours 30 minutes.**

**Graph Legend:  $T_e$  - Experimental Cell Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $T_c$  - Control Cell Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ) and  $\Delta T = T_e - T_c$  ( $^{\circ}\text{C}$ ).**



Changchun, China(10/07/2004): Cool-down After Electrolysis for 13 hours 30 minutes.

Graph Legend:  $\Delta T$  = Experimental Cell Temperature - Control Cell Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ).





# Conclusions

1. TRANSMUTATION OF PALLADIUM TO SILVER AND/OR OTHER ELEMENTS APPARENTLY OCCURS DURING AND AFTER THE ELECTROLYSIS OF BOTH LIGHT AND HEAVY WATER WITH A PALLADIUM CATHODE AND AN ACIDIC ELECTROLYTE. A SYSTEMATIC INVESTIGATION IS NECESSARY TO DETERMINE RATES, REPRODUCIBILITY, UNIFORMITY, ISOTOPIC RATIOS, AND CORRELATION WITH EXCESS HEAT.
- 2.

Riprodotta in laboratorio l'esperimento effettuato da Fleischmann e Pons nel 1989

# «Fusione a freddo» al Monti

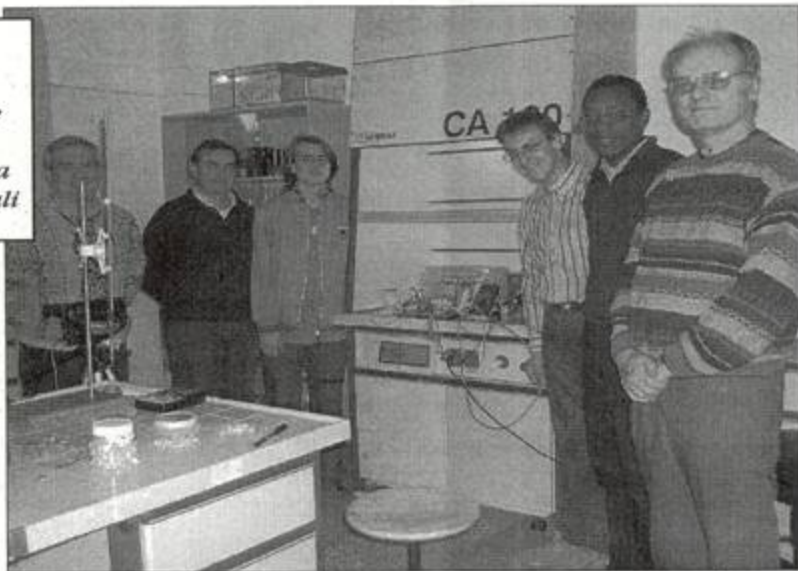
L'importante risultato è stato ottenuto dagli studenti di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup>

*L'esperimento è stato svolto in costante collegamento con il laboratorio del prof. John Dash, della Portland State University (Oregon), il primo al mondo ad aver creduto nella ripetibilità di questa procedura anche da parte di studenti liceali*

di Renato Romagnoli

Allievi e docenti del liceo scientifico tecnologico dell'Istituto «Monti» hanno realizzato nel loro laboratorio di chimica l'esperienza della «fusione fredda», tentata nel 1989 da Fleischmann e Pons. L'esperimento è stato compiuto in collaborazione con il dott. William Collis, membro della «International Society for condensed matter nuclear science», che organizza un convegno ad Asti, da questa mattina, venerdì 19 a domenica 21 marzo, proprio sul tema della fusione fredda, un obiettivo importante della scienza moderna, in quanto da essa si potrebbe ricavare una grande quantità di energia a costi bas-

sissimi e senza rischi, contrariamente a quanto oggi accade con la fissione nucleare. Nel laboratorio del «Monti» non è stata fatta una scoperta sensazionale, tuttavia si è ottenuto un importante risultato in quanto si è riusciti a replicare l'esperimento in cui, per dirla con precisione, con due celle elettrolitiche si è verificata l'anomalia dell'elettrolisi del deuterio posto in acido solforico con elettrodi di palladio e platino: l'anomalia consiste nella produzione in eccesso di calore rispetto all'energia impiegata per produrlo. L'esperimento è stato svolto in costante collegamento con il laboratorio del prof. John Dash, della Portland State Uni-



Dà sinistra il prof. Ravardino, il prof. Bosco, gli studenti Andrea Boero, Francesco Chiara, Erik Remezo, il dott. Collis

versity (Oregon), il primo al mondo ad aver creduto nella ripetibilità di questa procedura anche da parte di studenti liceali. Sul tema della fusione «a freddo» si divide la comunità scientifica internazionale: infatti, mentre i chimici ritengono che quanto sopra descritto possa essere consi-

derata una fusione «a freddo», i fisici sostengono che essa possa realizzarsi solo «a caldo». Per il prof. Franco Ravardino, che con i professori Giovanni Bosco e Giovanni Valente ha curato l'esperimento, questa esperienza «ha suscitato entusiasmo negli studenti delle classi IV e V del liceo scien-

tifico tecnologico ed ha avuto grande valenza didattica. L'esperimento è riuscito positivamente e sarà ripetuto, giovedì 18 marzo, alla presenza del prof. John Dash, che verrà ad Asti in occasione del convegno che si svolgerà al «Reale» e che si ispira agli studi iniziati da Fleischmann e Pons».

## Scienziati nucleari in convegno al Reale

Da oggi, venerdì 19 a domenica 21 marzo si terrà, presso l'Albergo Reale, il «Quinto colloquio sulla fusione fredda» organizzato dalla «International Society for condensed matter nuclear science», che porterà ad Asti scienziati provenienti da Cina, America, Italia, Romania, Francia e Giappone. Il primo di questi convegni si è svolto nel 1993, quando Fleischmann e Pons, sostenitori della «fusione fredda», vennero ad esporre le loro teorie alla quindicina di scienziati che presero parte ai lavori: nel 1995, nel 1997, nel 1998 si svolsero i convegni successivi, con sempre maggior numero di partecipanti. Al convegno di quest'anno saranno presenti una quarantina di esponenti della comunità scientifica internazionale, fra cui il prof. Francesco Scaramuzza dell'Infn di Frascati, massimo esponente italiano di questo genere di studi. Per il dott. William Collis, organizzatore del convegno ad Asti, «per questo appuntamento si è scelto un luogo centrale proprio per dare a tutti gli interessi la possibilità di sapere quali siano le prospettive ed i risultati degli studi sulla fusione fredda». Nella mattinata venerdì i lavori si svolgeranno in lingua italiana: alle 9,30 il dott. Collis aprirà i lavori, che vedranno gli interventi del dott. Giuseppe Mazzitelli, dell'Enea di Frascati (Imbrighere l'energia delle stelle: la fusione termonucleare), del prof. Francesco Scaramuzza (Storia della fusione fredda), del dott.ssa De Ninno, dell'Enea, (La fusione fredda: le domande che dobbiamo fare), del dott. Peter Glueck, dell'Institute of Isotopic and Molecular Technology, Romania (Prospettive per il futuro), del prof. Franco Ravardino, docente del Liceo scientifico tecnologico dell'Istituto «Monti» di Asti (Fusione fredda ad Asti: l'esperienza di un liceo astigiano). Nel pomeriggio di venerdì l'esperimento sarà ripetuto nel laboratorio dell'Istituto «Monti». I lavori proseguiranno sabato e domenica, in lingua inglese, per il «5th Asti workshop on anomalies in hydrogen/deuterium loaded metal sempre nei locali dell'albergo «Reale».

# ACKNOWLEDGEMENT

We are grateful to the following groups for their efforts in replicating our experiment:

The Asti, Italy group (W.Collis, Professors Raverdino and Bosco, A.Boero, F.Chiara and E.Remezo).

The Milan, Italy group (A.Zucca, F.Bonazzi, A.Salvatori, and A. Gandolfi).

The Changchun, China group (Professors Li and Tian, B.Song, Z.Weng, L.Jin, B.Shen, Y.Zhu, T.Mu, B.Du, J.Li and H.Guo).

Funds from the New Energy Foundation to improve our experiment were provided by the late Dr.Eugene Mallove.