VIAGGIO NEL TEMPO

NEL PRINCIPIO DI COINCIDENZA ADEC

Tempo emergente, clock interno, salto configurazionale, autoconsistenza e predizioni

storia 4D ↔ possibilità 5D ↔ regola 6D ↔ Sorgente 7D

STATUS EPISTEMOLOGICO

Il documento maestro del PC contiene il programma concettuale del viaggio nel tempo, ma non fornisce una dinamica completa che lo renda fisicamente realizzabile. Le equazioni specifiche introdotte qui sono una formalizzazione proposta: servono a rendere l'idea calcolabile e falsificabile, non costituiscono prova della possibilità di viaggiare nel passato.

Edizione teorica — 2026

Premessa — Che cosa significa “viaggio nel tempo” nel PC

Nel documento maestro del Principio di Coincidenza, la Parte XXVI è organizzata in otto passaggi: tempo e storia, clock ADEC, dilatazione temporale, salto configurazionale, riconnessione col passato, autoconsistenza, identità del viaggiatore e limiti fisici. Questa sequenza suggerisce una lettura precisa: il viaggio temporale non va trattato come una semplice inversione della velocità lungo un asse t, ma come un problema di accesso fra configurazioni appartenenti a differenti sezioni della storia.

La distinzione è decisiva. Nella relatività, un osservatore materiale segue localmente una worldline e accumula tempo proprio. Il PC aggiunge l’ipotesi che la “storia” sia una risoluzione del medesimo stato fondamentale e che il clock ADEC descriva il ritmo interno con cui una configurazione persiste. Da qui nasce la congettura: una riconnessione temporale, se esistesse, dovrebbe essere una transizione fra configurazioni compatibili, non un moto locale con velocità temporale negativa.

TESI CENTRALE

Nel PC, un viaggio nel passato può essere definito solo se esistono simultaneamente: (i) una firma configurazionale della destinazione storica, (ii) un percorso ammissibile nello spazio degli stati, (iii) un matching di Coincidenza superiore a soglia, (iv) stabilità dinamica, (v) conservazione dell’identità e (vi) autoconsistenza causale.

1. Quattro livelli da non confondere

Livello	Contenuto	Status
Fisica standard	Tempo proprio, dilatazione relativistica, causalità locale	Consolidato
Documento maestro PC	Tempo/storia, ADEC, salto configurazionale, riconnessione, autoconsistenza	Programma interno
Formalizzazione proposta	Distanza temporale configurazionale, matching, corridoio temporale, Hessiana	Modello da verificare
Viaggio macroscopico nel passato	Trasferimento controllato di materia/informazione a una storia precedente	Non dimostrato

PARTE I — Il tempo come storia e non come contenitore

2. 4D: storia, memoria e persistenza

Il documento maestro assegna al 4D i concetti di traiettoria, tempo, evoluzione, persistenza temporale, worldline e memoria configurazionale. La conseguenza teorica è che il tempo osservato non è il livello più fondamentale: esso è il modo in cui una configurazione persistente ordina il proprio cambiamento.

$$X(\tau) = \text{configurazione persistente indicizzata dal clock interno} \quad (1)$$

In questa notazione, τ non deve essere identificato immediatamente con il tempo coordinato t. Il punto del formalismo ADEC è proprio distinguere il parametro esterno utilizzato dall'osservatore dal ritmo interno della configurazione.

3. Benchmark relativistico: il tempo proprio

La formalizzazione PC deve riprodurre almeno il limite relativistico ordinario. Per una worldline timelike, la relatività speciale assegna il tempo proprio

$$d\tau_GR = dt \cdot \sqrt{(1 - v^2/c^2)} \quad (2)$$

e, in forma covariante,

$$d\tau_GR^2 = - g_\{\mu\nu\} dx\^\mu dx\^\nu / c^2 \quad (3)$$

Per il solo moto inerziale, il rapporto fra tempo coordinato e tempo proprio è

$$dt/d\tau_GR = \gamma = 1 / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}. \quad (4)$$

Questa è già una forma reale di "viaggio verso il futuro": due osservatori che percorrono worldline differenti possono accumulare tempi propri differenti. Il trattato riserva invece il termine riconnessione temporale alla possibilità molto più forte di collegare una configurazione presente a una sezione storica precedente.

PARTE II — Clock ADEC e tempo interno

4. Legge minima del clock ADEC

Il documento maestro definisce l'ADEC come clock locale, ritmo configurazionale e quantità dipendente dallo stato, con un limite relativistico. Una forma efficace minima è

$$d\tau_A/dt = \Lambda(X) > 0, \quad (5)$$

dove X raccoglie le variabili locali del Substrato Emergente e della configurazione. Per esempio, a livello fenomenologico,

$$\Lambda(X) = \Lambda_GR \cdot [1 + \alpha_\rho \, \delta\rho_s + \alpha_\sigma \, \delta\sigma_s + \alpha_C \, \delta C + ...], \quad (6)$$

con Λ_GR scelto in modo che, nel regime ordinario, τ_A coincida con il tempo proprio relativistico. I coefficienti α_i non vengono fissati dalla teoria attuale: sono parametri da misurare o vincolare sperimentalmente.

VINCOLO DI RECUPERO

Ogni versione fisicamente accettabile del PC deve soddisfare Λ(X) → dτ_GR/dt quando le variabili PC tornano al loro stato ordinario. In caso contrario il modello contraddirebbe i test già superati dalla relatività.

5. Freccia temporale e memoria configurazionale

Per rendere il viaggio temporale una questione fisica, occorre distinguere la coordinata di ordinamento dalla memoria dello stato. Introduciamo un funzionale di memoria M[X] che raccoglie le informazioni necessarie a identificare una sezione della storia.

$$M(t) = \mathcal{M}[X(t), \partial_t X(t), I_1(t), ..., I_N(t)] \quad (7)$$

dove I_a sono invarianti o quasi-invarianti configurazionali. Una storia può allora essere rappresentata come una curva nello spazio degli stati:

$$\Gamma : t \mapsto Q\hat{}A(t), \quad (8)$$

con Q^A coordinate collettive che non coincidono necessariamente con le coordinate spaziali.

PARTE III — Distanza fra storie

6. Metrica configurazionale temporale

Il salto configurazionale richiede una nozione di "vicinanza" fra stati appartenenti a tempi differenti. Introduciamo una metrica positiva G_AB nello spazio delle configurazioni e definiamo

$$D_T(A,B) = \inf_\Gamma \int_\Gamma \sqrt{(G_AB\, dQ\hat{}A\, dQ\hat{}B)}. \quad (9)$$

D_T non misura quanti secondi separano A e B. Misura quanto sia difficile trasformare la configurazione A nella configurazione B rispettando i vincoli del modello. Due eventi lontanissimi nel tempo coordinato potrebbero, in linea di principio PC, essere vicini configurazionalmente; due eventi vicini nel tempo potrebbero essere molto lontani nello spazio degli stati.

7. Firma della destinazione storica

Per parlare di una destinazione nel passato non basta specificare una data. Il PC richiede una firma configurazionale. Definiamo

$$\Sigma_T(t^*) = \{Q\hat{}A(t^*), M(t^*), \Phi_a(t^*), I_b(t^*)\}, \quad (10)$$

dove t* è la sezione storica bersaglio, Φ_a rappresenta fasi dinamiche e I_b invarianti di identità. La destinazione non è dunque "l'anno 1900" in astratto, ma uno stato sufficientemente specificato del sistema globale o locale.

PARTE IV — Coincidenza temporale e matching

8. Funzionale di matching temporale

La Coincidenza Strutturale del documento maestro è definita attraverso matching, fase, struttura, persistenza e soglia critica. Per il settore temporale proponiamo il funzionale normalizzato

$$C_T = \exp[-D_T^2/(2\sigma_T^2)] \cdot P_\Phi \cdot P_I, \quad 0 \le C_T \le 1, \quad (11)$$

dove P_Φ misura la coerenza di fase e P_I la compatibilità degli invarianti di identità. La condizione minima di accesso diventa

$$C_T \ge C_crit. \quad (12)$$

Questa formula non afferma che il matching produca realmente un salto temporale. Serve a trasformare la parola "riconnessione" in una quantità sperimentalmente discutibile.

9. Phase lock e ADEC lock

Se il clock ADEC è parte della firma temporale, il matching richiede non solo somiglianza strutturale ma sincronizzazione del ritmo interno. Introduciamo

$$\Delta\varphi_A(t) = \varphi_A,\text{presente}(t) - \varphi_A,\text{bersaglio}(t^*) \quad (13)$$

e una condizione di lock

$$|\Delta\varphi_A| < \varphi_crit, \quad |\Delta\omega_A| < \delta\omega_crit. \quad (14)$$

Nel linguaggio del PC, una destinazione temporale sarebbe quindi riconoscibile attraverso una combinazione di geometria configurazionale, memoria e fase ADEC.

PARTE V — Il salto configurazionale

10. Non “andare indietro” lungo t

Il modello proposto evita di introdurre una velocità locale dt/dτ negativa come meccanismo fondamentale. Il salto è invece una transizione fra due punti dello spazio degli stati:

$$Q^A_{now} \longrightarrow Q^A_{target}(t^*). \quad (15)$$

Il parametro che descrive la transizione può essere un parametro interno $\lambda \in [0,1]$:

$$Q^A(\lambda=0)=Q^A_{now}, \quad Q^A(\lambda=1)=Q^A_{target}. \quad (16)$$

La difficoltà fisica è allora trovare una traiettoria ammissibile $Q^A(\lambda)$ che non attraversi regioni instabili o proibite.

11. Azione efficace del salto

Una formalizzazione minimale introduce un’azione configurazionale

$$S_T[Q] = \int_0^1 d\lambda \, [\, \tfrac{1}{2} G_{AB}(Q)\, Q^A\, Q^B + V_T(Q) + V_C(Q) \,]. \quad (17)$$

V_T penalizza la distanza dalla storia compatibile; V_C premia o penalizza il matching di Coincidenza. Una traiettoria candidata soddisfa le equazioni di Eulero-Lagrange nello spazio delle configurazioni.

$$d/d\lambda \, (\partial L_T/\partial Q^A) - \partial L_T/\partial Q^A = 0. \quad (18)$$

In questa forma, il problema del viaggio temporale diventa un problema variazionale: esiste una traiettoria finita, stabile e causalmente ammissibile fra lo stato presente e la sezione storica bersaglio?

PARTE VI — Corridoio temporale di Coincidenza

12. Campo di Coincidenza temporale

Per descrivere un collegamento persistente introduciamo un campo scalare efficace $C(x,t)$ che misura la compatibilità locale con il corridoio. Un’energia libera fenomenologica può essere scritta come

$$F_C = \int d^3x \, [\, (\kappa_C/2)|\nabla C|^2 + (\chi_C/2)(\partial_t C)^2 + U(C) - J_T\, C \,]. \quad (19)$$

J_T rappresenta la sorgente di matching. Uno stato di corridoio richiede una soluzione non banale $C=C_{corr}$ che sia energeticamente e dinamicamente stabile.

13. Soglia di formazione

La condizione di formazione può essere espressa come

$$\Delta F = F_C[C_{corr}] - F_C[C_0] < 0 \quad (20)$$

oppure, in un modello metastabile, come superamento di una barriera $\Delta F‡$. Questa struttura produce una previsione importante: se il meccanismo esiste, l’attivazione dovrebbe mostrare una soglia, isteresi o nucleazione, non una crescita lineare arbitraria con la potenza di controllo.

PARTE VII — Stabilità e Hessiana

14. La condizione che impedisce un “salto distruttivo”

Il documento maestro collega la stabilità PC alla Hessiana della Coincidenza, distinguendo modi positivi, nulli e instabili. Sia q_i l’insieme dei gradi collettivi attivi. Definiamo

$$H_{ij} = \partial^2 F_{eff} / (\partial q_i \, \partial q_j). \quad (21)$$

Per un corridoio temporalmente stabile è necessario, almeno nel sottospazio fisico,

$$\lambda_{min}(H) > 0. \quad (22)$$

Se λ_min tende a zero, appare un soft mode; se diventa negativo, la configurazione è instabile. Il PC può quindi essere falsificato cercando la prevista relazione fra avvicinamento alla soglia di matching e spettro delle fluttuazioni.

15. Tempo di crescita delle instabilità

Se un modo possiede curvatura negativa −|λ| e massa efficace μ_q, la scala temporale lineare di crescita è, schematicamente,

$$\tau_{inst} \approx \sqrt{(\mu_q/|\lambda|)}. \quad (23)$$

Una transizione controllata richiederebbe che il tempo di attraversamento della regione critica fosse più breve della crescita delle instabilità distruttive, oppure che i modi negativi fossero eliminati dalla dinamica di controllo.

PARTE VIII — Autoconsistenza causale

16. Perché il passato non può essere un bersaglio arbitrario

Il documento maestro inserisce esplicitamente l’autoconsistenza dopo la riconnessione col passato. Questo ordine è essenziale: il matching non basta. Una storia bersaglio deve restare compatibile con la storia globale dopo l’inserimento del viaggiatore o dell’informazione.

Formalizziamo l’autoconsistenza come problema di punto fisso. Sia $\mathcal{F}_{t^*}$ l’operatore che prende una configurazione candidata alla sezione t*, la evolve secondo le regole ammesse e restituisce la configurazione richiesta dalla stessa storia. Una riconnessione è ammissibile se

$$X_* = \boldsymbol{\mathcal{F}}_{t^*}[X_*]. \quad (24)$$

Se non esiste un punto fisso, il canale temporale è proibito dal modello. Se ne esistono più di uno, la teoria deve specificare un principio di selezione.

17. Funzionale di inconsistenza

Per rendere testabile il vincolo introduciamo

$$I_{caus}[X] = ||X - \boldsymbol{\mathcal{F}}_{t^*}[X]||^2 \geq 0. \quad (25)$$

L’accesso causale richiede

$$I_{caus} \to 0. \quad (26)$$

Nel PC questa condizione sostituisce l’idea narrativa del “paradosso”: la transizione verso una configurazione che non chiude causalmente non è una soluzione fisica del sistema.

PARTE IX — Identità del viaggiatore

18. Identità come persistenza di invarianti

Il documento maestro distingue esplicitamente la riconnessione dal problema dell'identità del viaggiatore. Questo impedisce di trattare il trasporto come una semplice copia dell'informazione. Introduciamo un vettore di invarianti

$$I = (I_1, I_2, ..., I_N) \quad (27)$$

che può includere cariche conservate, numeri topologici, relazioni strutturali e parametri interni protetti. Definiamo la fedeltà d'identità

$$F_I = \exp[-½ (\Delta I)^T W_I (\Delta I)], \quad 0 \le F_I \le 1. \quad (28)$$

Il criterio minimo diventa

$$F_I \ge F_{I,crit}. \quad (29)$$

Per sistemi viventi o macroscopici questo criterio sarebbe enormemente più severo di quello necessario per un semplice segnale.

PARTE X — Limiti fisici ed energetici

19. Conservazione dell'energia

Una riconnessione temporale non può essere utilizzata come scorciatoia per introdurre energia non contabilizzata. In un modello chiuso è necessario

$$\Delta E_{materia} + \Delta E_{SE} + \Delta E_{controllo} + \Delta E_{rad} = 0. \quad (30)$$

Qualunque apparente guadagno energetico netto, se non accompagnato da un termine sorgente misurabile, falsificherebbe la formulazione conservativa del modello o indicherebbe un errore sperimentale.

20. Costo minimo di formazione

Se il corridoio è descritto da un campo C, il costo minimo è almeno dell'ordine dell'energia libera della configurazione critica:

$$E_{form} \ge \int d^3x \, [\, (\kappa_C/2)|\nabla C|^2 + U(C) - U(C_0) \,]. \quad (31)$$

Il PC attuale non determina κ_C o $U(C)$. Perciò non è possibile ricavare onestamente un numero in joule per un "dispositivo temporale". Questa indeterminatezza deve essere considerata un problema aperto, non nascosta con parametri scelti a posteriori.

21. Limite causale locale

Anche nella versione forte del PC, il documento maestro non fornisce una licenza per violare arbitrariamente la causalità locale. Il requisito prudente è mantenere per ogni propagazione locale ordinaria

$$v_{signal,loc} \le c. \quad (32)$$

La riconnessione, se possibile, deve quindi essere spiegata come modifica della relazione fra configurazioni o della località emergente, non come particella che attraversa localmente lo spazio a velocità infinita.

PARTE XI — Tre classi di “viaggio temporale”

22. Classe A: dilatazione temporale ordinaria

È la sola classe già supportata dalla fisica consolidata. Un osservatore può raggiungere il futuro di un altro accumulando meno tempo proprio. Non richiede alcun meccanismo PC aggiuntivo.

23. Classe B: desincronizzazione ADEC

Il PC prevede, in forma fenomenologica, che il ritmo interno possa ricevere una piccola correzione dipendente dallo stato. In tal caso due clock identici sottoposti a configurazioni PC differenti potrebbero accumulare un residuo

$$\Delta\tau_A - \Delta\tau_GR = \int dt \cdot \delta\Lambda_PC(t). \quad (33)$$

Questa classe è sperimentalmente accessibile senza alcun viaggio nel passato: basta cercare residui differenziali riproducibili dopo aver sottratto tutti gli effetti relativistici, termici, elettromagnetici e meccanici noti.

24. Classe C: riconnessione a una sezione passata

È la congettura forte. Richiede simultaneamente matching, soglia, corridoio stabile, autoconsistenza e identità. Nessuno di questi elementi è attualmente dimostrato. La teoria diventa scientificamente utile solo se ciascun requisito produce precursori misurabili prima di tentare interpretazioni macroscopiche.

PARTE XII — Predizioni falsificabili

25. Registro delle predizioni PC-T

ID	Predizione	Osservabile	Esito che indebolisce il modello
T0	Recupero relativistico	$\delta\Lambda_PC \to 0$ in regime ordinario	Residuo universale incompatibile con GR
T1	Shift ADEC dipendente dallo stato	$\Delta v/v$ correlato con variabili PC	Nessuna correlazione entro sensibilità crescente
T2	Soglia di Coincidenza temporale	Risposta non lineare a $C_T=C_crit$	Risposta sempre lineare e senza soglia
T3	Lock di fase	Picco quando $\Delta\varphi_A \approx 0$	Nessuna dipendenza di fase
T4	Soft mode pre-transizione	$\lambda_min(H) \to 0$ e aumento suscettività	Nessun ammorbidimento riproducibile
T5	Isteresi/memoria	Percorsi up/down differenti ma ripetibili	Isteresi spiegata solo da termica o materiali
T6	Correlazione multi-sensore	Clock, risonatore e interferometro condividono lo stesso polo	Segnali non correlati o strumentali

T7	Selettività della firma	Massimo per una Σ_T specifica	Risposta indipendente dalla firma
T8	Decadimento con distanza configurazionale	Ampiezza ∝ exp(−D_T²/2σ_T²)	Nessuna legge stabile in D_T
T9	Vincolo di autoconsistenza	Solo stati a I_caus≈0 sono accessibili	Transizioni casuali non chiudibili dal modello
T10	Conservazione identitaria	F_I resta sopra soglia nei modelli analoghi	Perdita sistematica degli invarianti
T11	Asimmetria memoria/freccia	Accessibilità diversa avanti/indietro nello spazio delle storie	Perfetta simmetria senza meccanismo
T12	Null test globale	Nessun residuo PC sotto soglie definite	Il modello deve essere ristretto o falsificato

26. Legge di scala proposta per un precursore

Un'ampiezza di transizione analogica può essere parametrizzata da

$$A_T \approx A_0 \cdot \Theta(C_T - C_{crit}) \cdot \exp[-D_T^2/(2\sigma_T^2)] / \sqrt{(\lambda_{min} + \varepsilon)}, \quad (34)$$

dove Θ introduce la soglia e il denominatore rappresenta l'aumento di suscettività vicino a un soft mode. Questa legge non deve essere "fittata" liberamente dopo l'esperimento: i parametri devono essere calibrati su un sottoinsieme dei dati e poi verificati fuori calibrazione.

PARTE XIII — Programma sperimentale

27. Livello 1: clock differenziali

Il primo test non cerca un oggetto nel passato. Confronta clock ad alta stabilità sottoposti a configurazioni differenti del sistema e verifica se rimane un residuo ADEC dopo la modellazione di temperatura, accelerazione, gravità, campi elettromagnetici, pressione e vibrazioni.

$$r_A(t) = (\nu_1 - \nu_2)/\nu_0 - r_{known}(t). \quad (35)$$

28. Livello 2: risonatori e memoria

Si cerca una risposta comune fra frequenza propria, fase, dissipazione e variabili di controllo. Un vero precursore PC dovrebbe presentare coerenza di fase e riproducibilità, non un semplice drift termico.

29. Livello 3: analoghi di riconnessione

Prima di qualsiasi interpretazione temporale macroscopica, la teoria può essere testata in sistemi analoghi nei quali "storia" significa una traiettoria in uno spazio degli stati controllabile. L'obiettivo è verificare se il funzionale di matching, la soglia e il vincolo di punto fisso descrivano correttamente transizioni fra stati con memoria.

30. Livello 4: test di località e causalità

Solo dopo la conferma indipendente dei livelli precedenti avrebbe senso cercare anomalie nella correlazione spazio-temporale. Qualunque test deve essere progettato per distinguere ritardi strumentali, cross-talk, sincronizzazione elettronica e propagazione ordinaria da un eventuale residuo PC.

PARTE XIV — Criteri di confutazione

31. Quando il settore temporale del PC deve essere abbandonato

Una teoria falsificabile deve specificare anche come perdere. Il settore PC-T è fortemente indebolito se, con sensibilità crescente e protocolli preregistrati, non emerge alcuna delle firme necessarie: nessuna correzione ADEC, nessuna soglia, nessun lock di fase, nessun soft mode, nessuna correlazione multi-sensore e nessuna legge stabile di matching.

CRITERIO FORTE DI FALSIFICAZIONE
Se i coefficienti PC necessari a spiegare un'anomalia cambiano da esperimento a esperimento senza una legge costitutiva comune, il modello sta facendo overfitting e non possiede potere predittivo. Il viaggio nel tempo non può essere salvato introducendo nuovi parametri dopo ogni null result.

32. Cosa non costituisce evidenza

- Un clock che deriva senza controllo termico e relativistico.
- Un risonatore che cambia frequenza vicino a una sorgente di calore o campo magnetico.
- Un ritardo elettronico interpretato come spostamento temporale.
- Una correlazione trovata solo dopo aver selezionato a posteriori la finestra temporale.
- Un singolo evento non replicato.
- Una misura energetica che non chiude il bilancio di potenza.

PARTE XV — Teoremi interni proposti

33. Principio di Accessibilità Temporale PC

PROPOSIZIONE INTERNA
Una sezione storica t* è accessibile da uno stato presente X_0 solo se esiste una traiettoria configurazionale Γ_T tale che D_T sia finita, C_T≥C_crit, λ_min(H)>0 lungo il canale fisico, I_caus→0 e F_I≥F_I,crit.

$$\mathrm{Accessibile}(t^*) \Rightarrow [D_T<\infty] \wedge [C_T\geq C_{crit}] \wedge [\lambda_{min}>0] \wedge [I_{caus}\approx 0] \wedge [F_I\geq F_{I,crit}]. \quad (36)$$

La proposizione non dimostra l'esistenza di alcun t* accessibile. Stabilisce soltanto le condizioni che una futura realizzazione dovrebbe soddisfare.

34. Teorema interno di non-arbitrarietà del passato

Se il vincolo di autoconsistenza è assunto come assioma, non tutte le modifiche della storia sono ammissibili. L'insieme delle riconnessioni possibili è il sottoinsieme dei punti fissi dell'operatore di evoluzione globale:

$$\mathcal{H}_{\mathrm{allowed}}(t^*) = \mathrm{Fix}(\mathcal{F}_{t^*}). \quad (37)$$

Questa formula dà al PC una risposta strutturale ai paradossi: il problema non è “che cosa succede dopo aver cambiato il passato?”, ma “quali stati passati sono soluzioni autoconsistenti del sistema completo?”.

PARTE XVI — Predizioni estreme e ordine delle prove

35. Gerarchia di credibilità

Livello	Affermazione	Condizione
A	Dilatazione relativistica	Già verificata dalla fisica standard
B	Residuo ADEC locale	Da cercare con clock differenziali
C	Matching configurazionale con soglia	Da verificare in sistemi analoghi
D	Modifica controllata della località emergente	Richiede segnali multi-sensore indipendenti
E	Trasferimento di informazione verso una sezione storica precedente	Nessuna evidenza attuale
F	Trasferimento macroscopico di materia/viaggiatore	Congettura estrema; richiede tutti i livelli precedenti

36. La previsione più importante

La previsione più importante del trattato non è che “si potrà viaggiare nel passato”. È molto più stringente: se il concetto PC di riconnessione temporale possiede contenuto fisico, allora devono esistere precursori quantitativi condivisi — dipendenza ADEC dallo stato, matching, soglia, lock di fase, soft mode, memoria e autoconsistenza — osservabili in sistemi molto più semplici di una macchina del tempo.

REGOLA METODOLOGICA
Se i precursori non esistono, il viaggio temporale PC non deve essere assunto come possibilità nascosta: deve essere considerato non supportato dalla teoria sperimentale.

CONCLUSIONE — Il viaggio nel tempo come problema di Coincidenza

Nel Principio di Coincidenza, il tempo non è trattato soltanto come coordinata esterna. Il documento maestro lo lega a storia, memoria, persistenza e clock ADEC; la sezione sul viaggio temporale introduce poi dilatazione, salto configurazionale, riconnessione col passato, autoconsistenza, identità e limiti fisici. Su questa base, il presente trattato ha costruito una formalizzazione minimale capace di produrre equazioni e criteri di confutazione.

La struttura completa può essere condensata in

$$\text{storia} \to \text{firma temporale} \to \text{matching CS} \to \text{ADEC lock} \to \text{salto configurazionale} \to \text{stabilità} \to \text{autoconsistenza} \to \text{identità}. \quad (38)$$

La formula sintetica di accessibilità è

$$\mathcal{A}_T = C_T \cdot F_I \cdot \exp(-I_{caus}/2\sigma_c^2) \cdot \Theta(\lambda_{min}) \cdot \exp(-D_T^2/2\sigma_T^2). \quad (39)$$

Una riconnessione temporale sarebbe ammissibile solo se $\mathcal{A}_T$ supera una soglia definita a priori. Nessun termine di questa formula è oggi calibrato in modo da dimostrare un viaggio reale nel passato. Il valore del formalismo è precisamente rendere esplicito ciò che deve essere misurato prima di poter fare una simile affermazione.

APPENDICE A — Notazione essenziale

Simbolo	Significato
t	tempo coordinato osservato
τ_GR	tempo proprio relativistico
τ_A	clock interno ADEC
Λ(X)	ritmo ADEC
Q^A	coordinate nello spazio delle configurazioni
G_AB	metrica configurazionale
D_T	distanza fra configurazioni storiche
Σ_T	firma della destinazione temporale
C_T	matching di Coincidenza temporale
C_crit	soglia di matching
H_ij	Hessiana della configurazione
λ_min	minimo autovalore fisico della Hessiana
I_caus	funzionale di inconsistenza causale
F_I	fedeltà d'identità
$\mathcal{A}_T$	indice sintetico di accessibilità temporale

APPENDICE B — Mappa rispetto al documento maestro

Questa monografia sviluppa la Parte XXVI del documento "PRINCIPIO DI COINCIDENZA.docx". Il materiale sorgente stabilisce i nodi concettuali, non le equazioni dettagliate. La corrispondenza è:

Capitolo maestro	Tema	Sviluppo in questa monografia
118	Tempo e storia	Spazio delle storie Γ e memoria M

119	Clock ADEC	Equazioni (5)-(6)
120	Dilatazione temporale	Benchmark relativistico e residuo ADEC
121	Salto configurazionale	D_T, azione S_T e traiettoria Q(λ)
122	Riconnessione col passato	Firma Σ_T, matching C_T e corridoio C
123	Autoconsistenza	Punto fisso X=$\mathcal{F}$[X] e I_caus
124	Identità del viaggiatore	Invarianti I e fedeltà F_I
125	Limiti fisici	Energia, causalità locale, criteri di falsificazione

APPENDICE C — Protocollo di analisi dei dati

Per evitare che un'anomalia venga scambiata per un effetto temporale, ogni test PC-T dovrebbe seguire un protocollo minimo: preregistrazione delle frequenze o soglie cercate; calibrazione indipendente; blind analysis quando possibile; controllo delle covariate ambientali; replica; verifica fuori calibrazione; bilancio energetico; confronto simultaneo con un modello nullo e con il modello PC.

$$\mathrm{BF_PC/null} = \mathrm{P(data \mid PC)} \,/\, \mathrm{P(data \mid null)} \quad (40)$$

L'indice di evidenza, bayesiano o frequentista, deve essere stabilito prima di interpretare il segnale. Un risultato statisticamente anomalo non è di per sé evidenza di viaggio nel tempo: deve mostrare la struttura predetta dal modello e sopravvivere ai null test.

Nota finale sullo status della teoria

Il documento maestro presenta il Principio di Coincidenza come teoria con assiomi interni, predizioni, falsificabilità e distinzione fra PC e fisica confermata. In coerenza con questa impostazione, il presente trattato tratta il viaggio nel tempo come settore congetturale. Le formule nuove sono strumenti di formalizzazione: non sostituiscono una derivazione microfisica del Substrato Emergente, né costituiscono evidenza sperimentale di riconnessione temporale.