

AGGIORNAMENTO DELLA SCHEDA TECNICA 22T

La scheda tecnica 22T “*Applicazione nel settore civile di sistemi per il teleriscaldamento per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria*” è aggiornata secondo quanto previsto di seguito.

Scheda tecnica n. 22T – Applicazione nel settore civile di sistemi di teleriscaldamento per la climatizzazione ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria.

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Categoria di intervento ¹ :	CIV-T: generazione di calore/freddo per climatizzazione e produzione di acqua calda
Vita Utile ² :	U = 5 anni
Vita Tecnica ² :	T = 20 anni
Settore di intervento:	Civile (residenziale, commerciale e terziario).
Tipo di utilizzo:	Riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria.
Condizioni di applicabilità della procedura, ferma restando la normativa vigente:	
<ul style="list-style-type: none"> - Il risparmio energetico determinato con la procedura qui definita, si applica a: <ul style="list-style-type: none"> a) impianti di teleriscaldamento di nuova costruzione; b) estensioni di reti di teleriscaldamento già connesse a centrali di produzione esistenti; c) allacciamenti di nuove utenze a reti di teleriscaldamento esistenti. - All'intervento oggetto della richiesta non è associato un mero ripotenziamento di impianti di produzione preesistenti. - Il sistema oggetto di intervento consente di servire una pluralità di edifici o siti tramite una rete di tubazioni che distribuisce l'energia termica in forma di vapore, acqua calda o liquidi refrigeranti. - Per tutti gli impianti di produzione che alimentano la rete è disponibile la contabilità energetica completa. - Misuratori di energia termica sono installati presso tutte le sottocentrali delle utenze oggetto dell'intervento. - L'intervento deve essere conforme al disposto dell'articolo 6, commi 3 e 4, del decreto legislativo n. 115/08 e s.m.i. e per i sistemi considerati non si applicano i benefici previsti dall'articolo 1 comma 71 della legge 239/04 e dal decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 5 settembre 2011. 	

1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione ³ :	Valutazione analitica
Coefficiente di addizionalità ² :	$\alpha = 100\%$
Risparmio netto (RN) di energia primaria:	da valutare sulla base dello schema di calcolo di cui alla sezione 6
Coefficiente di durabilità ² :	= 3,36
Quote dei risparmi di energia primaria [tep] ² :	
Risparmio netto contestuale (RNc)	$RNc = RN$
Risparmio netto anticipato (RNa)	$RNa = (-1) \cdot RN$
Risparmio netto integrale (RNI)	$RNI = RNc + RNa = \cdot RN$
Tipo di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento ⁴ :	da valutare sulla base dello schema di calcolo di cui alla sezione 6



2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

- Decreto ministeriale 28 Dicembre 2012 - Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2013 al 2016 e per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi.
- Decreto legislativo 28/2011 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, con particolare riferimento all'Allegato 2 nel caso di impianto alimentati da fonti rinnovabili.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - "Norme in materia ambientale".
- Norma UNI EN 1434 - "Contatori di calore".

3. DOCUMENTAZIONE DA TRASMETTERE

- Scheda di rendicontazione disponibile sull'applicativo informatico, debitamente compilata con tutti i dati e calcoli richiesti.
- Planimetria semplificata della rete con evidenza dei punti di immissione e prelievo di energia termica, frigorifera ed elettrica.
- Schemi semplificati degli impianti di produzione che alimentano la rete.
- Elenco delle nuove utenze allacciate con indicazione di: nome, indirizzo, volumetria allacciata, potenza dello scambiatore, combustibile precedentemente utilizzato (o combustibile presunto, nel caso di nuove costruzioni).
- Descrizione del sistema di misura adottato per le grandezze rendicontate (tipo di strumento, classe di misura, metodo di calcolo).
- Contabilità energetica di tutti gli impianti di produzione: energia elettrica prodotta e consumata per gli ausiliari di ogni genere, consumi di combustibile, energia termica e frigorifera prodotte.

4. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE ⁵ DA CONSERVARE

- Contratti aperti con i clienti e, eventualmente, con l'azienda di distribuzione.
- Documentazione atta ad attestare l'entità dell'energia erogata ai clienti e scambiata con la rete elettrica di distribuzione (fatture, registrazioni strumentali, ...).
- Certificazione delle perdite di rete.
- Verbali delle ispezioni o delle prove di taratura eseguite sulla strumentazione utilizzata.
- Certificazioni di conformità di tutte le apparecchiature alla normativa tecnica vigente.
- Nel caso di utilizzo di biomasse: certificazione attestante che queste rientrino tra quelle ammesse dall'allegato III dello stesso decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 marzo 2002, così come sostituito dal Decreto Legislativo n. 152/06 e s.m.i.

Note:

¹ Tra quelle elencate nella Tabella 2 dell'Allegato A alla deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.

² Di cui all'articolo 1, comma 1, dell'Allegato A alla deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.

³ Di cui all'articolo 3 della deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.

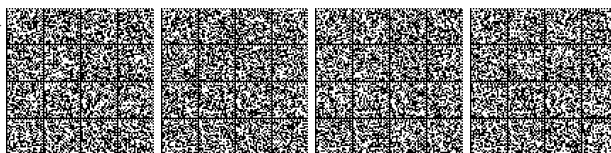
⁴ Di cui all'articolo 17 della deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.

⁵ Eventualmente in aggiunta a quella specificata all'articolo 14, comma 3, dell'Allegato A alla deliberazione 27 ottobre 2011, EEN 9/11.



5. SIMBOLOGIA E SCHEMI DI RIFERIMENTO

Ec	contenuto energetico dei combustibili complessivamente utilizzati nelle centrali di produzione, pari al prodotto tra la massa e il potere calorifico inferiore [MWh]. Per i combustibili riconosciuti come rinnovabili dalla normativa vigente il calcolo può essere eseguito assumendo nullo il potere calorifico. Per i combustibili commerciali valgono i valori di potere calorifico inferiore indicati nella Tabella 1 allegata alla delibera n. 9/11 e s.m.i..
Et	energia termica e/o frigorifera utile complessivamente prodotta dalle centrali di produzione e immessa nella rete di teleriscaldamento [MWh _t]
EAt	energia termica persa lungo la rete (certificata dal gestore dell'impianto) [MWh _t].
EAc	energia elettrica prelevata dalla rete di distribuzione elettrica per il funzionamento complessivo del sistema (per le centrali di produzione, gli ausiliari di rete, gli eventuali assorbitori, ecc.) [MWh _e].
EFf	energia frigorifera complessivamente erogata dalla rete di teleriscaldamento a fini di raffrescamento [MWh _f].
EFf _{Nciv}	quota di EFf destinata alle sole nuove utenze civili [MWh _f].
EFf _{altre}	quota di EFf destinata alle utenze di altro tipo (non civili, o nel caso di operazioni di ampliamento di rete, già allacciate) [MWh _f].
EFt	energia termica complessivamente erogata dalla rete di teleriscaldamento e destinata a usi diretti di riscaldamento, post-riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria [MWh _t].
EFt _{Nciv}	quota di EFt destinata alle sole nuove utenze civili [MWh _t].
EFt _{altre}	quota di EFt destinata alle utenze di altro tipo (non civili, o nel caso di operazioni di ampliamento di rete, già allacciate) [MWh _t].
EPc	energia primaria corrispondente ai combustibili (Ec) non rinnovabili utilizzati per il funzionamento della rete di teleriscaldamento [tep].
EPt	energia primaria corrispondente all'energia termica complessivamente fornita alle utenze EFt [tep].
EPf	energia primaria corrispondente all'energia frigorifera complessivamente fornita alle utenze EFf [tep].
η _{t,R}	valore del rendimento di riferimento per la produzione separata di energia termica ad usi civili [-]
ε _{f,R}	indice di efficienza energetica stagionale del sistema frigorifero sostituito, comprensivo dei consumi di energia elettrica per il sistema di raffreddamento e per la circolazione del fluido frigorifero [-], pari a: <ul style="list-style-type: none"> - 2,7 per le zone climatiche A, B e C ; - 3,0 per le zone climatiche D, E e F.
f _T	fattore di conversione dell'energia da MWh a tep, pari a: 3600/41860 = 0,0860 tep/MWh.
f _E	fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria, pari a: 0,187 tep/MWh _e .
Pn	valore medio della potenza nominale utile degli scambiatori installati presso le utenze del sistema di teleriscaldamento [kWt]
pII	nella situazione preesistente: frazione dei consumi legata all'utilizzo di gas naturale [-]
pIII	nella situazione preesistente: frazione dei consumi legata all'utilizzo di combustibili diversi dal gas naturale [-].
X	contributo percentuale del gas naturale all'alimentazione del sistema di teleriscaldamento con combustibili non rinnovabili [-].



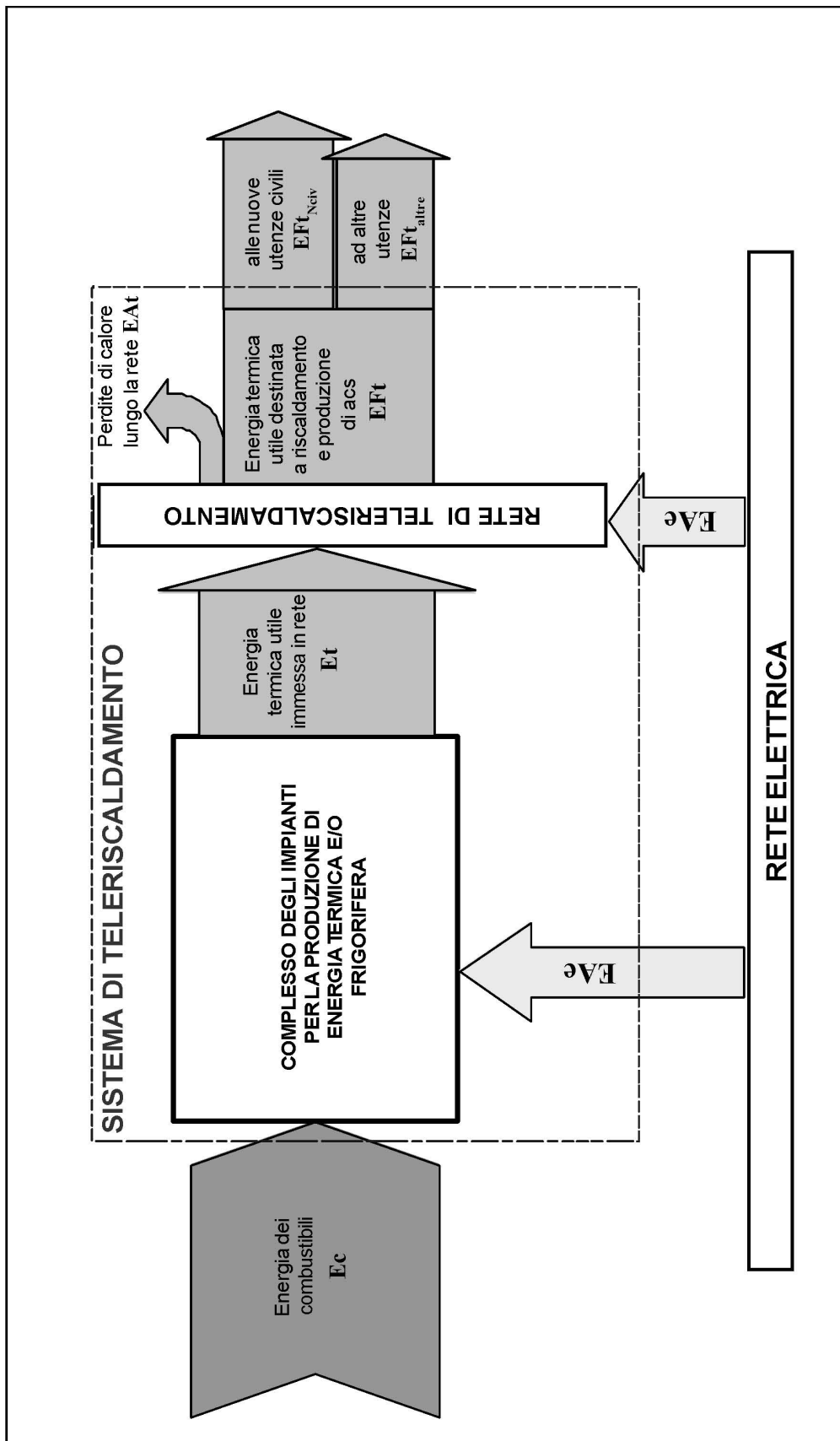
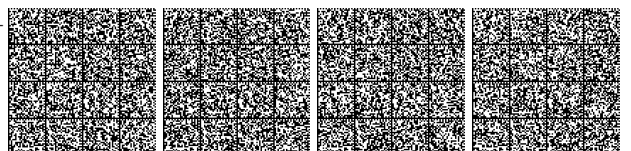


Figura 1: Schema generale di riferimento



6. SCHEDA DI RENDICONTAZIONE

scheda di rendicontazione per la Scheda n. 22T																																	
DATI MISURATI																																	
Dati relativi alla situazione preesistente o di riferimento																																	
a	<table border="0"> <tr> <td>Potenza media degli scambiatori</td> <td>Pn</td> <td><input type="text"/></td> <td>kWt</td> </tr> <tr> <td>Percentuale consumi di gas naturale</td> <td>plI</td> <td><input type="text"/></td> <td>-</td> </tr> </table>	Potenza media degli scambiatori	Pn	<input type="text"/>	kWt	Percentuale consumi di gas naturale	plI	<input type="text"/>	-																								
Potenza media degli scambiatori	Pn	<input type="text"/>	kWt																														
Percentuale consumi di gas naturale	plI	<input type="text"/>	-																														
Alimentazione del sistema di teleriscaldamento																																	
Consumi di:																																	
	<table border="0"> <tr> <td>Gas metano</td> <td>c1</td> <td><input type="text"/></td> <td>MWht</td> </tr> <tr> <td>Altri combustibili fossili</td> <td>c2</td> <td><input type="text"/></td> <td>MWht</td> </tr> <tr> <td>Rifiuti</td> <td>c3</td> <td><input type="text"/></td> <td>MWht</td> </tr> <tr> <td>Fonti rinnovabili diverse da rifiuti</td> <td>c4</td> <td><input type="text"/></td> <td>MWht</td> </tr> <tr> <td>Energia elettrica assorbita dalla rete</td> <td>c5</td> <td><input type="text"/></td> <td>MWhe</td> </tr> </table>	Gas metano	c1	<input type="text"/>	MWht	Altri combustibili fossili	c2	<input type="text"/>	MWht	Rifiuti	c3	<input type="text"/>	MWht	Fonti rinnovabili diverse da rifiuti	c4	<input type="text"/>	MWht	Energia elettrica assorbita dalla rete	c5	<input type="text"/>	MWhe												
Gas metano	c1	<input type="text"/>	MWht																														
Altri combustibili fossili	c2	<input type="text"/>	MWht																														
Rifiuti	c3	<input type="text"/>	MWht																														
Fonti rinnovabili diverse da rifiuti	c4	<input type="text"/>	MWht																														
Energia elettrica assorbita dalla rete	c5	<input type="text"/>	MWhe																														
Energia termica																																	
f	Imnessa di rete	Et	<input type="text"/>	MWht																													
g	Fornita a tutte le utenze	Eft	<input type="text"/>	MWht																													
i	Fornita alle sole nuove utenze civili	Eft_Nciv	<input type="text"/>	MWht																													
Energia frigorifera																																	
n	Fornita a tutte le utenze	EFF	<input type="text"/>	MWht																													
q	Fornita alle nuove utenze civili	EFF_Nciv	<input type="text"/>	MWht																													
Dati calcolati o predefiniti																																	
	<table border="0"> <tr> <td>$f_{E,tep}$</td> <td><input type="text"/></td> <td>tep/MWhe</td> </tr> <tr> <td>η_{R}</td> <td><input type="text"/></td> <td>$= 0,7537 + 0,03 \cdot \log(a)$</td> </tr> <tr> <td>plII</td> <td><input type="text"/></td> <td>$= 1 - plI$</td> </tr> <tr> <td>$\epsilon_{f,R}$</td> <td><input type="text"/></td> <td>pari a 3 o 2,7</td> </tr> </table>	$f_{E,tep}$	<input type="text"/>	tep/MWhe	η_{R}	<input type="text"/>	$= 0,7537 + 0,03 \cdot \log(a)$	plII	<input type="text"/>	$= 1 - plI$	$\epsilon_{f,R}$	<input type="text"/>	pari a 3 o 2,7																				
$f_{E,tep}$	<input type="text"/>	tep/MWhe																															
η_{R}	<input type="text"/>	$= 0,7537 + 0,03 \cdot \log(a)$																															
plII	<input type="text"/>	$= 1 - plI$																															
$\epsilon_{f,R}$	<input type="text"/>	pari a 3 o 2,7																															
	<table border="0"> <tr> <td>E_c</td> <td><input type="text"/></td> <td>[MWh]</td> </tr> <tr> <td>E_{pc}</td> <td><input type="text"/></td> <td>[tep]</td> </tr> </table>	E_c	<input type="text"/>	[MWh]	E_{pc}	<input type="text"/>	[tep]																										
E_c	<input type="text"/>	[MWh]																															
E_{pc}	<input type="text"/>	[tep]																															
	<table border="0"> <tr> <td>X</td> <td><input type="text"/></td> <td>$= c1 / (c1 + c2 + c3)$</td> </tr> <tr> <td>$1-X$</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E_{Pt}</td> <td><input type="text"/></td> <td>$tep = g / b \cdot 0,086$</td> </tr> <tr> <td>E_{Pt_Nciv}</td> <td><input type="text"/></td> <td>$tep = i / b \cdot 0,086$</td> </tr> <tr> <td>EPF</td> <td><input type="text"/></td> <td>$tep = n \cdot f_{E,d}$</td> </tr> <tr> <td>EPF_Nciv</td> <td><input type="text"/></td> <td>$tep = q \cdot f_{E,d}$</td> </tr> <tr> <td>\emptyset</td> <td><input type="text"/></td> <td>$= (m+r) / (h+p)$</td> </tr> </table>	X	<input type="text"/>	$= c1 / (c1 + c2 + c3)$	$1-X$	<input type="text"/>		E_{Pt}	<input type="text"/>	$tep = g / b \cdot 0,086$	E_{Pt_Nciv}	<input type="text"/>	$tep = i / b \cdot 0,086$	EPF	<input type="text"/>	$tep = n \cdot f_{E,d}$	EPF_Nciv	<input type="text"/>	$tep = q \cdot f_{E,d}$	\emptyset	<input type="text"/>	$= (m+r) / (h+p)$											
X	<input type="text"/>	$= c1 / (c1 + c2 + c3)$																															
$1-X$	<input type="text"/>																																
E_{Pt}	<input type="text"/>	$tep = g / b \cdot 0,086$																															
E_{Pt_Nciv}	<input type="text"/>	$tep = i / b \cdot 0,086$																															
EPF	<input type="text"/>	$tep = n \cdot f_{E,d}$																															
EPF_Nciv	<input type="text"/>	$tep = q \cdot f_{E,d}$																															
\emptyset	<input type="text"/>	$= (m+r) / (h+p)$																															
Calcolo dei risparmi energetici riconosciuti																																	
j	EP	<input type="text"/>	tep	$= h+p$																													
k	Eptir	<input type="text"/>	tep	$= e$																													
w	IREtir	<input type="text"/>		$= (j-k) / j$																													
x1	RNF_Nciv	<input type="text"/>	tep	$= \emptyset \cdot w \cdot h$																													
x2	RNF_Nciv	<input type="text"/>	tep	$= \emptyset \cdot w \cdot p$																													
x	RN_Nciv	<input type="text"/>	tep	$= x1 + x2$																													
	<table border="0"> <tr> <td>D2</td> <td><input type="text"/></td> <td>tep</td> <td>$= (plII \cdot h) - (h-x1) \cdot X$</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td><input type="text"/></td> <td>tep</td> <td>$= (plII \cdot h) - (h-x1) \cdot (1-X)$</td> </tr> <tr> <td>RN tipo I</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td>$= x2$</td> </tr> <tr> <td>RN tipo II</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td>$= 0$ se $D2 < 0$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$= D2$ se $D2 > 0$ & $D3 > 0$</td> </tr> <tr> <td>RN tipo III</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td>$= 0$ se $D3 < 0$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$= D3$ se $D2 > 0$ & $D3 > 0$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$= x1$ se $D3 > 0$ & $D2 < 0$</td> </tr> </table>	D2	<input type="text"/>	tep	$= (plII \cdot h) - (h-x1) \cdot X$	D3	<input type="text"/>	tep	$= (plII \cdot h) - (h-x1) \cdot (1-X)$	RN tipo I	<input type="text"/>		$= x2$	RN tipo II	<input type="text"/>		$= 0$ se $D2 < 0$				$= D2$ se $D2 > 0$ & $D3 > 0$	RN tipo III	<input type="text"/>		$= 0$ se $D3 < 0$				$= D3$ se $D2 > 0$ & $D3 > 0$				$= x1$ se $D3 > 0$ & $D2 < 0$
D2	<input type="text"/>	tep	$= (plII \cdot h) - (h-x1) \cdot X$																														
D3	<input type="text"/>	tep	$= (plII \cdot h) - (h-x1) \cdot (1-X)$																														
RN tipo I	<input type="text"/>		$= x2$																														
RN tipo II	<input type="text"/>		$= 0$ se $D2 < 0$																														
			$= D2$ se $D2 > 0$ & $D3 > 0$																														
RN tipo III	<input type="text"/>		$= 0$ se $D3 < 0$																														
			$= D3$ se $D2 > 0$ & $D3 > 0$																														
			$= x1$ se $D3 > 0$ & $D2 < 0$																														

