

ALLEGATO 3

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

Riqualificazione energetica degli impianti termici

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica degli impianti tecnici quando i lavori in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, insistono su impianti aventi proprio consumo energetico.

Il seguente schema di relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce all'applicazione integrale del decreto legislativo 192/2005.

1 INFORMAZIONI GENERALI

Comune di **TORINO** Provincia **TORINO**

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere)

Edificio pubblico	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no
Edificio a uso pubblico	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Urbano)

Mappale: --

Sezione: --

Foglio: **1251**

Particella: **100**

Subalterni: **1**

Richiesta Permesso di Costruire	n --	Del --
Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA	n --	Del --
Variante Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA	n --	Del --

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

E.7

Numero delle unità immobiliari: **1**

Committente(i): **IREN ENERGETICA S.P.A.**

Progettista degli impianti di climatizzazione invernale : Progetto Preliminare Iren Servizi ed Innovazione; Progetto esecutivo a cura di Servizi Integrati S.r.l. Engineering Services Riviera di Chiaia - Napoli

Direttore dei lavori degli impianti di climatizzazione invernale: **IREN ENERGIA S.P.A.**

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE) : **Ing. Luca bertoni**

2 FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono costituiti dai primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

3 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) GG: **2662**

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) K:**265,2**

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma K: **304,2**

4 DATI TECNICO-COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio climatizzabili al lordo delle strutture che li delimitano (V):	m ³	32.915,0
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	m ²	10.965,5
Rapporto S/V	1/m	0,33
Superficie utile climatizzata dell'edificio	m ²	5809,9
Valore di progetto della temperatura interna invernale	°C	20
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	%	50
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	<input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no	

Climatizzazione estiva - non presente

Volume delle parti di edificio climatizzabili al lordo delle strutture che li delimitano (V):	m ³	0
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	m ²	0
Superficie utile climatizzata dell'edificio	m ²	0
Valore di progetto della temperatura interna estiva	°C	26
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	%	50
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	<input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no	

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture si no

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti: non richiesta

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture si no

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo: non richiesta

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare si no

Descrizione e caratteristiche principali : sono stati installati, su tutti i corpi scaldanti, elementi di regolazione di tipo modulante agente sulla portata, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale si no

5 DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia, Sistemi di generazione, Sistemi di termoregolazione, Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica, Sistemi di distribuzione del vettore termico, Sistemi di ventilazione forzata, Sistemi di accumulo termico, Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) si no

Durezza totale dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW gradi francesi 0

Filtro di sicurezza si no

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria si no

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto si no

Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore di calore a biomassa si no

Combustibile utilizzato: **Gas naturale**

Fluido termovettore: **acqua**

Sistema di emissione: **Radiatori su parete esterna non isolata**

Valore nominale della potenza termica utile kW **432**

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) Valore di progetto **% 99,0**

Caldia/Generatore di aria calda

Generatore di calore a biomassa

 si noCombustibile utilizzato: **Gas naturale**Fluido termovettore: **acqua**Sistema di emissione: **Radiatori su parete esterna non isolata**Valore nominale della potenza termica utile **kW 432**Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) Valore di progetto **% 99,0****Caldia/Generatore di aria calda**

Generatore di calore a biomassa

 si noCombustibile utilizzato: **Gas naturale**Fluido termovettore: **acqua**

Sistema di emissione: Radiatori su parete esterna isolata

Valore nominale della potenza termica utile **kW 432**Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) Valore di progetto **% 99,0****c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico**Tipo di conduzione invernale prevista: **Intermittente**Tipo di conduzione estiva prevista: **impianto fermo**Sistema di gestione dell'impianto termico: **Impianto centralizzato**

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati): Si prevista

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari: Si prevista

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Non presenti – centrale termica a servizio di utenti riconducibili ad un'unica utenza per i quali non è richiesta ripartizione della spesa.

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi (quando applicabile), Tipo, Potenza termica nominale (quando applicabile) – Radiatori in ghisa n. 239 Potenza termica 856.961 Watt

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

Per l'evacuazione dei fumi della combustione si è eseguito l'intubamento delle canne fumarie esistenti in muratura con canne fumarie flessibili in acciaio inox e si è realizzato il collegamento delle stesse alle caldaie con canali da fumo rigidi, a doppia parete. Completano l'intervento le necessarie elettropompe di circolazione, fluido di scambio, tubazioni di collegamento, accessori INAIL, valvolame, coibentazioni, quadri e linee elettriche.

Si veda progetto esecutivo allegato

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Effettuato in conformità secondo UNI 8065 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile – 01/06/89

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Isolamento delle tubazioni effettuato in conformità al D.P.R. 412/93 . Tutti i prodotti usati per l'esecuzione degli isolamenti sono in Classe I di resistenza al fuoco. I mastici e gli adesivi sono idonei per essere impiegati con il tipo di isolante usato, ed utilizzati in accordo alle specifiche del Costruttore. Gli isolamenti termici sono di due tipologie: coibentazione termica con coppelle in fibra di vetro; coibentazione termica con tubolari o lastre in gomma sintetica espansa.

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'Allegato 1 al decreto sui requisiti minimi di cui all'articolo 4, comma 1 del dlgs 192/2005

sì no

a) Ricambi d'aria

Ambiente unico

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0,87Vol/h

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Impianti di climatizzazione invernale:

- η_H : efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento 0,76;
 - $\eta_{H,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento 0,73;
- Verifica $\eta_H > \eta_{H,limite}$ **SUPERATA**

Impianti tecnologici idrico sanitari:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE

sì no

- η_W : efficienza media stagionale dell'impianto idrico sanitario 0,31;
 - $\eta_{W,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto idrico sanitario nell'edificio di riferimento (punto 1.2 appendice A all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005) 0,29;
- Verifica $\eta_W > \eta_{W,limite}$ **SUPERATA**

Impianti di illuminazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE

sì no

Impianti di ventilazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE

sì no

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Non previsti

d) Impianti fotovoltaici

Potenza installata: 0,0 kW. Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0,0%

e) Consuntivo energia

- energia consegnata o fornita ($EP_{gl,ren}$): 230,8 kWh/m²
- energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 6,5 kWh/m²
- energia esportata (E_{exp}): 0,0 kWh/m²
- energia rinnovabile in situ: 6,5 kWh/m²
- fabbisogno annuale globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 237,2 kWh/m²

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto **Davide Mariani**, iscritto all'Ordine degli ingegneri di Pavia, numero dell'iscrizione **1947**, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, DM 26/06/2015;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data 27/09/2017

Firma



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script that appears to read "Davide Mariani".

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Dati climatici della località

TORINO (TO) - Dati climatici secondo la norma UNI 10349							
	T media	Pressione	Irraggiamento giornaliero medio mensile				Durata del mese
	[°C]	[Pa]	Orizz.	Sud	Est-Ovest	Nord	[giorni]
			[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	
gen	1,2	555	1,3	2,2	1,0	0,5	31
feb	3,1	615	2,1	2,8	1,6	0,7	28
mar	8,3	884	3,2	3,1	2,4	1,0	31
apr	12,0	929	4,5	2,9	3,1	1,4	30
mag	18,0	1349	5,5	2,7	3,6	2,2	31
giu	22,2	1609	6,3	2,8	4,1	2,7	30
lug	23,6	1577	6,7	3,1	4,4	2,7	31
ago	22,6	1994	5,6	3,2	3,8	1,9	31
set	19,1	1651	4,1	3,2	2,9	1,3	30
ott	12,3	1175	2,5	2,8	1,9	0,8	31
nov	6,8	920	1,3	1,9	1,0	0,5	30
dic	2,7	651	1,1	2,1	0,9	0,4	31

ELEMENTI DISPERDENTI

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Descrizione	Massa superficiale [kg/m ²]	Trasmittanza termica stazionaria U [W/m ² K]	Capacità termica interna C [kJ/m ² K]	Trasmittanza termica periodica Yie [W/m ² K]
Solaio interpiano - Adiacente	0,0	1,69	70,0	0,00
Parete Interna 10 cm - Verso Ambiente Non Riscaldato	0,0	2,53	33,6	2,37
Parete Interna 10 cm - Verso Ambiente AD	0,0	2,53	33,6	2,37
Copertura - Verso Sottotetto	0,0	1,69	70,0	0,81
Parete Esterna - s = 60 cm	224,1	1,00	61,8	0,02
Parete Esterna - s = 50 cm	224,1	1,16	61,9	0,06
Copertura Piana - Esposta	0,0	1,72	69,3	0,88
Solaio interpiano - Su NR	0,0	1,69	70,0	0,00
Parete Sottofinestra - s = 30 cm	224,1	1,72	68,1	0,43
Cassonetto in Alluminio	0,0	1,31	40,5	0,00

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio

Descrizione	Area [m ²]	Trasmittanza termica U [W/m ² K]	Fattore di trasmissione solare [-]
MV1 140X255	3,6	4,33	0,85
MV1 120X255	3,1	4,35	0,85
MV1 160X255	4,1	4,31	0,85
LV1 120X255	3,1	4,04	0,85
LV1 140X255	3,6	4,04	0,85
MV1 70X320	2,2	6,60	0,85
MV1 150X320	4,8	6,30	0,85
LV1 160X255	4,1	4,05	0,85
LV1 120X147	1,8	4,01	0,85
MV1 80x255	2,0	4,56	0,85

MV1 100x255	2,6	4,53	0,85
MV1 125X255	3,2	4,35	0,85
MV1 200X255	5,1	4,28	0,85
MV1 120x280	3,4	4,66	0,85
Porta 160x210	3,4	2,48	0,00
Porta 150x210	3,2	2,48	0,00
Porta 120x210	2,5	2,52	0,00
Porta 140x210	2,9	2,49	0,00
Porta 110x210	2,3	2,54	0,00
Porta 180x210	3,8	2,46	0,00
MV1 100x320	3,2	4,65	0,85

Caratteristiche termiche dei ponti termici

Descrizione	Trasmittanza lineica [W/mK]
Pilastro in parete	0,81
Pilastro angolo	-0,61
Solaio	0,50

BILANCIO DELLE ZONE TERMICHE

Ambiente unico

Coefficienti di trasmissione

Trasmissione verso l'esterno	11562,05W/K
Trasmissione attraverso zona non riscaldata - vano scala	0,00W/K
Trasmissione attraverso piano seminterrato	0,00W/K
Trasmissione attraverso sottotetto	0,00W/K
Trasmissione globale	11562,05W/K
Ventilazione	7372,79W/K

Riscaldamento

	Qtr[kWh] Dispersioni trasmissione	Qve[kWh] Dispersioni ventilazione	Qsol[kWh] Apporti solari	Qint[kWh] Apporti interni	ngn Fattore di utilizzo	Qh,nd[kWh] Fab.energ. dell'involucro
gen	161908	103244	25303	17290	0,99	226619
feb	131468	83834	33343	15617	0,97	169361
mar	100778	64263	49393	17290	0,91	103285
apr	36958	23567	27740	8366	0,84	30025
mag	0	0	0	0	0,28	0
giu	0	0	0	0	0,28	0
lug	0	0	0	0	0,28	0
ago	0	0	0	0	0,28	0
set	0	0	0	0	0,13	0
ott	42617	27176	19993	9482	0,91	43501
nov	109846	70046	23431	16733	0,97	142823
dic	149058	95050	22997	17290	0,98	207726
TOT	732634	467180	202200	102069		923341

Raffrescamento

	Qtr[kWh] Dispersioni trasmissione	Qve[kWh] Dispersioni ventilazione	Qsol[kWh] Apporti solari	Qint[kWh] Apporti interni	ngn Fattore di utilizzo	Qc,nd[kWh] Fab.energ. dell'involucro
gen	0	0	0	0	0,12	0
feb	0	0	0	0	0,17	0
mar	0	0	0	0	0,27	0
apr	0	0	0	0	0,39	0
mag	20035	12776	25694	6135	0,87	4316
giu	32036	20428	72703	16733	0,99	40244
lug	20279	12931	79936	17290	1,00	66329
ago	29417	18758	71723	17290	0,99	45014
set	17827	11367	22210	6135	0,87	3862
ott	0	0	0	0	0,30	0
nov	0	0	0	0	0,15	0
dic	0	0	0	0	0,12	0
TOT	119593	76261	272265	63584		159765

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

	Qh [kWh] Fabbisog no energetic o utile riscaldamento	Qhr [kWh] Fabbisog no energetic o utile effettivo	Qgn,out [kWh] Fabbisog no in uscita dal generator e	Qgn,in [kWh] Fabbisog no in entrata al generator e	QH,aux [kWh] Fabbisog no di energia elettrica degli ausiliari	QHp,nre n [kWh] Fabbisog no di energia primaria non rinnovabi le	QHp,ren [kWh] Fabbisog no di energia primaria rinnovabi le	QHp [kWh] Fabbisog no totale di energia primaria
gen	226619	243904	265892	268577	2847	287558	1338	288896
feb	169361	182279	201667	203704	2158	218097	1014	219111
mar	103285	111162	131318	132644	1401	142009	659	142668
apr	30025	32315	41678	42099	444	45069	208	45277
mag	0	0	0	0	0	0	0	0
giu	0	0	0	0	0	0	0	0
lug	0	0	0	0	0	0	0	0
ago	0	0	0	0	0	0	0	0
set	0	0	0	0	0	0	0	0
ott	43501	46819	57569	58151	614	62255	289	62544
nov	142823	153716	173851	175607	1859	188012	874	188886
dic	207726	223570	245279	247757	2626	265265	1234	266499
TOT	923341	993765	1117254	1128539	11948	1208265	5616	1213880

IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

	Qc [kWh] Fabbisog no energetic o utile raffresca mento	Qcr [kWh] Fabbisog no energetic o utile effettivo	Qgn,out [kWh] Fabbisog no in uscita dal generator e	Qgn,in [kWh] Fabbisog no in entrata al generator e	QC,aux [kWh] Fabbisog no di energia elettrica degli ausiliari	QCp,nre n [kWh] Fabbisog no di energia primaria non rinnovabi le	QCp,ren [kWh] Fabbisog no di energia primaria rinnovabi le	QCp [kWh] Fabbisog no totale di energia primaria
gen	0	0	0	0	0	0	0	0
feb	0	0	0	0	0	0	0	0
mar	0	0	0	0	0	0	0	0
apr	0	0	0	0	0	0	0	0
mag	0	0	0	0	0	0	0	0
giu	0	0	0	0	0	0	0	0
lug	0	0	0	0	0	0	0	0
ago	0	0	0	0	0	0	0	0
set	0	0	0	0	0	0	0	0
ott	0	0	0	0	0	0	0	0
nov	0	0	0	0	0	0	0	0
dic	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	0	0	0	0	0	0	0	0

IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

	Qw [kWh] Fabbisogn o energetico acs	Qgn,out [kWh] Fabbisogn o in uscita dal generatore	Qgn,in [kWh] Fabbisogn o in entrata al generatore	QW,aux [kWh] Fabbisogn o di energia elettrica degli ausiliari	QWp,nren [kWh] Fabbisogn o di energia primaria non rinnovabil e	QWp,ren [kWh] Fabbisogn o di energia primaria rinnovabil e	QWp [kWh] Fabbisogn o totale di energia primaria
gen	49	49	66	0	128	31	159
feb	44	44	59	0	116	28	144
mar	49	49	66	0	128	31	159
apr	48	48	64	0	124	30	154
mag	49	49	66	0	128	31	159
giu	48	48	64	0	124	30	154
lug	49	49	66	0	128	31	159
ago	49	49	66	0	128	31	159
set	48	48	64	0	124	30	154
ott	49	49	66	0	128	31	159
nov	48	48	64	0	124	30	154
dic	49	49	66	0	128	31	159
TOT	580	580	773	0	1508	363	1872

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

	Q_{ill,el} [kWh] Fabbisogno per illuminazione	Q_{ill,p,nren} [kWh] Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	Q_{ill,p,ren} [kWh] Fabbisogno di energia primaria rinnovabile	Q_{ill,p} [kWh] Fabbisogno totale di energia primaria
gen	5959	11620	2801	14421
feb	5240	10218	2463	12680
mar	5634	10987	2648	13635
apr	5390	10511	2534	13045
mag	5544	10811	2606	13416
giu	5355	10443	2517	12960
lug	5537	10796	2602	13398
ago	5546	10815	2607	13422
set	5452	10632	2563	13195
ott	5740	11194	2698	13892
nov	5722	11159	2690	13848
dic	6009	11718	2824	14542
TOT	67130	130903	31551	162455

INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

	EP_{ren} [kWh/m²]	EP_{n,ren} [kWh/m²]	EP_{tot} [kWh/m²]	QR [%]
Riscaldamento	0,97	207,97	208,93	0,46
Raffrescamento	0,00	0,00	0,00	0,00
Acqua calda sanitaria	0,06	0,26	0,32	19,42
Illuminazione	5,43	22,53	27,96	19,42
TOTALE	6,46	230,76	237,22	2,72