

PRACOWNIA USŁUGOWA

**PROJEKT
- INSTAL**

ŁUCJAN ŁUKOSZEK

44-310 RADLIN

UL.SPACEROWA 17A

TEL/FAX (032)456 84 38

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT : PODŁĄCZENIE KOTŁOWNI C.O. I C.W.U.
DO WYMIENNIKOWNI
CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OBIEKT : GIMNAZJUM NR 2

ADRES : CZERWIONKA – LESZCZYNY UL. OGRODOWA 6

INWESTOR : GMINA I MIASTO CZERWIONKA - LESZCZYNY
CZERWIONKA – LESZCZYNY UL. PARKOWA

PROJEKTOWAŁ:

inż. Tadeusz Jaśkiewicz

Wrzesień 2007 r.

Jaśkiewicz
PROJEKTANT
inż. Tadeusz Jaśkiewicz
Upr bud nr 79/77/Op.
upoważniony jest do sporządzania
projektów w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych

ZAWARTOŚĆ TECZKI

Strona tytułowa	str.1
Spis treści	str.2
Opis techniczny	str.3
Obliczenia techniczne	str.6
Zestawienie ogólne materiałów	str.7

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 - Plan instalacji elektrycznej - parter	str.8
Rys. nr 2 - Plan instalacji elektrycznej - piwnice	str.9
Rys. nr 3 - Plan instalacji elektrycznej - wymiennikownia	str.10
Rys. nr 4 - schemat instalacji elektrycznej	str.11

ZALĄCZNIKI

Zał. nr 1 - Zaświadczenie ŚOIIB	str.12
Zał. nr 2 - Uprawnienia budowlane	str.13
Zał. nr 3 - Oświadczenia projektanta	str.14

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna i sterowanie dla wymiennikowni w Gimnazjum nr 2 przy ulicy Ogrodowej 6 w Czerwionce – Leszczynach.

1.2. Zakres opracowania

- instalacja światła
- instalacja gniazdek wtyczkowych
- instalacja siły
- rozdzielnie
- sterowanie elektryczne
- instalacja przeciwporażeniowa

1.3. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekty branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

1.4. Dane energetyczne

Napięcie zasilania - 400/230V

Pomiar energii elektrycznej - istniejący

Ochrona od porażen - samoczynne wyłączenie zasilania

Moc maksymalna - $P_s = 4,0$ kW

1.5. Zasilanie

Zasilanie wymiennikowni odbywać się będzie z rozdzielni RW oraz ze sterownika. Zaprojektowano nową rozdzielnię RW.

Zasilanie rozdzielni RW przewidziano z wolnego pola istniejącej rozdzielni głównej TG, poprzez wyłącznik główny wymiennikowni WG-W.

W rozdzielni TG zabudować rozłącznik bezpiecznikowy R 303.

1.6. Instalacja elektryczna

W wymiennikowni oraz w piwnicach przewidziano oświetlenie świetlówkowe oraz gniazdka wtyczkowe 1-faz. i 3-faz. ,które zasilane są z rozdzielni RW.

Przewody do gniazdek wtyczkowych, wyłączników i opraw prowadzić pod tynkiem z osprzętem hermetycznym podtynkowym

Przewody do urządzeń technologicznych prowadzić w korytku.

Przy podejściach do urządzeń, przewody prowadzić w rurkach ochronnych.

Przewody do urządzeń technologicznych wyprowadzić ze sterownika zabudowanego w wymienniku kompaktowym.

Typy i przekroje przewodów opisano na schemacie ideowym.

1.7. Sterowanie elektryczne

Sterowanie wymiennikowni odbywa się automatycznie ze sterownika, który zbudowany jest na wymienniku.

Zgodnie z technologią, dobrany jest typowy sterownik dostarczany wraz z wymiennikiem typu LPM.

Zasilanie sterownika z rozdzielni RW.

Pompa cyrkulacyjna sterowana jest programem czasowym.

1.8. Oświetlenie ewakuacyjne

Instalacja służy do oświetlenia ciągów ewakuacyjnych w razie przerwy w dopływie prądu elektrycznego. Do oświetlenia awaryjnego zastosowano oprawy świetlówkowe, które wyposażone są w bezobsługowe akumulatory włączające automatycznie lampę w razie przerwy w dopływie prądu. Do opraw awaryjnych podłączyć dodatkowy przewód dla kontroli obecności napięcia, który wyprowadzić bezpośrednio z rozdzielni z omińcieniem wyłączników.

1.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

W projekcie przewidziano ochronę przeciwprzepięciową. W rozdzielni RW należy zabudować odgromniki, które ograniczają przepięcie do poziomu ochronnego – 1,5 kV.

Przewidziano odgromniki DEHNventil TNS, które posiadają dwa stopnie ochrony B + C.

Przez zastosowanie dwóch stopni ochrony (B + C) stworzono strefową koncepcję ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej, odpowiednią zwłaszcza dla ochrony szczególnie wrażliwych urządzeń elektrycznych.

Uziemienie odgromników oraz przewodu PE następuje poprzez zaciski montażowe, do których przyłączono główny przewód uziemiający.

1.10. Ochrona od porażen

Zastosowano środek ochrony za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania t.j. wyłączników nadprądowych i różnicowo - prądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dostępne przewodzące elementy instalacji należy łączyć z ziemią za pomocą przewodu ochronnego PE, który nie może przechodzić przez wyłącznik różnicowo - prądowy.

Przewód ochronny PE należy dodatkowo podłączyć do szyny wyrównawczej, którą połączyć z uziemieniem. Przewidziano uziom typu GALMAR. Dodatkowo uziom podłączyć do uziemienia istniejącego. Uziom typu GALMAR wykonać z

pręta miedzianego o średnicy 5/8" (14 mm) o długości 10 m. Połączenie pręta z bednarką wykonać przy użyciu przekładki mosiężnej.

Przewód neutralny N w chronionej instalacji nie może mieć uszkodzonej izolacji lub jakiegokolwiek połączenia z ziemią.

Dla wymiennikowni dobrano wyłączniki różnicowo - prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA. Przez zastosowania wyłączników ochronnych osiągnięto dodatkowe zabezpieczenie przed przypadkowym bezpośrednim dotknięciem nie uziemionego elementu znajdującego się pod napięciem.

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-5-54, PN-IEC 61024-1-1.

1.11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami (PN-IEC 60364-6-61).

Instalacje elektryczne wykonywać po realizacji robót instalacyjnych oraz technologicznych.

Przewody, kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty.

Typy opraw, aparatów oraz wszelkiego rodzaju urządzeń elektrycznych podano jako przykładowe.

Oprawy świetlówkowe stosować wyłącznie z kompensacją mocy biernej

Wszelkie dane dotyczące podłączenia aparatów i urządzeń do sterowników, opis listew zaciskowych wraz z ich rozrysowaniem oraz dane dotyczące kotła, sterownika, jego instalacji, konfiguracji, eksploatacji, zasad montażu zawarte są w Dokumentacji Techniczno - Ruchowej sterownika.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przed demontażem zabezpieczeń w rozdzielniach oraz przewodów i osprzętu istniejącego, należy wyłączyć zasilanie rozdzielni, wykręcić zabezpieczenia obwodów demontowanych i powiesić tablicę z napisem "nie załączać".

Odkręcanie pokrywy komory zaciskowej sterowników jest dozwolone tylko pod warunkiem wcześniejszego odłączenia zasilania. Czynność tę może wykonywać tylko osoba upoważniona przez producenta, posiadająca eksploatacyjne uprawnienia energetyczne.

W czasie budowy stosować ogólne przepisy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, Dziennik Ustaw nr 47 poz. 401 z 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, podczas wykonywania robót budowlanych.

10m1
PROJEKTANT
 inż. *Tadeusz Jaskiewicz*
 Upr. bud. nr 79/7710p.
 upoważniony jest do sporządzania
 projektów w spec. instalacyjno-inżynierskiej
 w zakresie instalacji elektrycznych

2.OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1.Dobór zabezpieczeń

Moc maksymalna

$P_s = 4,0 \text{ kW}$

$$I = \frac{P}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{4000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 6,2 \text{ A}$$

Zabezpieczenie rozdzielni RW dobrano $I_b=25\text{A}$, ze względu na selektywność.
Zasilanie przyjęto przewodem YDY 5 x 10

2.2.Natężenie oświetlenia

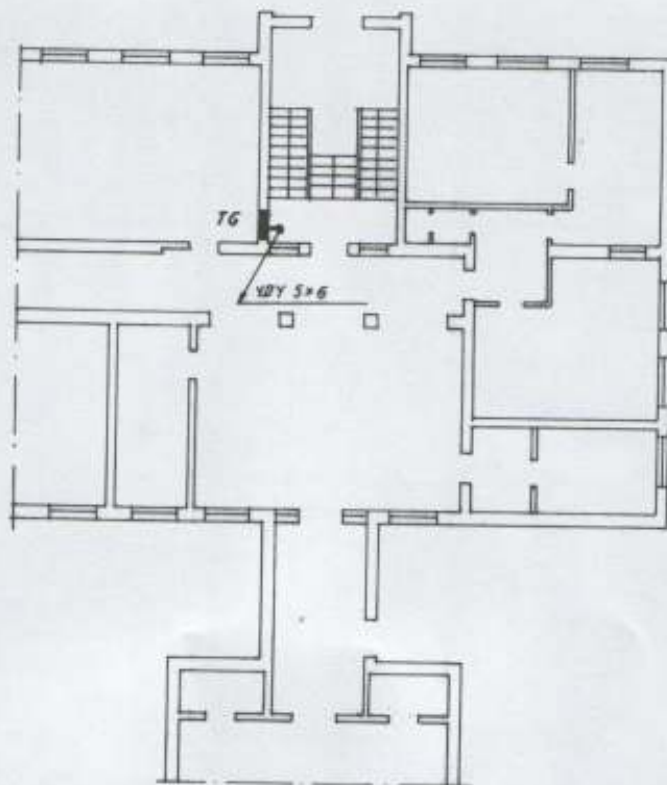
Natężenie oświetlenia w wymiennikowni wynosi $E_w = 318 \text{ lx}$


PROJEKTANT
inż. Tadeusz Jaśkiewicz
Lipr. bud. nr 79/77/Op.
upoważniony jest do sporządzania
projektów w spec. instalacyjno-inżynierskich
w zakresie instalacji elektrycznych

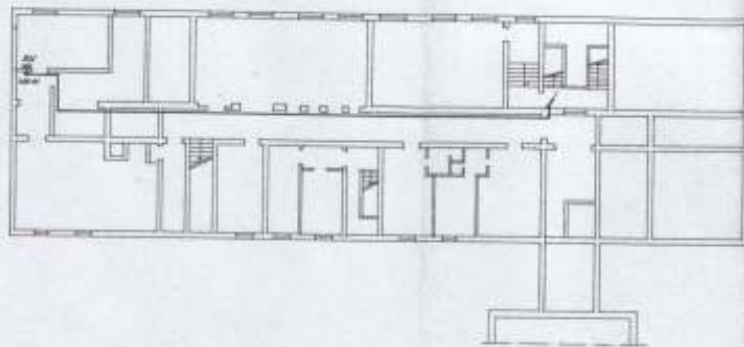
ZESTAWIENIE OGÓLNE MATERIAŁÓW

1. Rozdzielnia RW	kpl 1
2. Skrzynka WG-W	kpl 1
3. Rozłącznik bezpiecznikowy R303-25A	kpl 1
4. Przewód YDY 3 x 1,5	m 35
5. Przewód YDY 4 x 1,5	m 8
6. Przewód YDY 3 x 2,5	m 35
7. Przewód YDY 5 x 2,5	m 10
8. Przewód YDY 5 x 4	m 18
9. Przewód YDY 5 x 6	m 52
10. Przewód LiYCY 2 x 1,5	m 14
11. Przewód DYd 10	m 16
12. Przewód LYd 25	m 12
13. Rura RB20	m 4
14. Gniazdo wtyczkowe szczelne 16A/Zp.t.	szt.2
15. Gniazdo wtyczkowe 3-faz. 16A/Z z wyłącznikiem	szt.1
16. Gniazdo wtyczkowe 24V	szt.1
17. Wyłącznik świecznikowy szczelny p.t.	szt.1
18. Puszka rozgałęźna szczelna p.t.	szt.3
19. Oprawa NEPTUN2 2 x 36 (Aga Light)	szt.2
20. Oprawa ARIAN E 2 x 8 9 Aga Light)	szt.1
21. Moduł oświetlenia (3 godz.)	szt.1
22. Listwa DL PLUS 75 x 20	m 10
23. Korytko PCW 30 x 30	m 64
24. Złącze kontrolne	szt.2
25. Bednarka Fe/Zn 30 x 4	m 18
26. Uziom typu GALMAR	kpl 1
27. Mostek bocznikujący na obejmy	kpl 1
28. Osłona na czujnik temperatury zewnętrznej	kpl 1

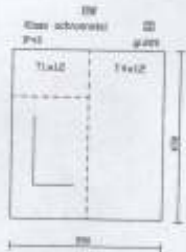
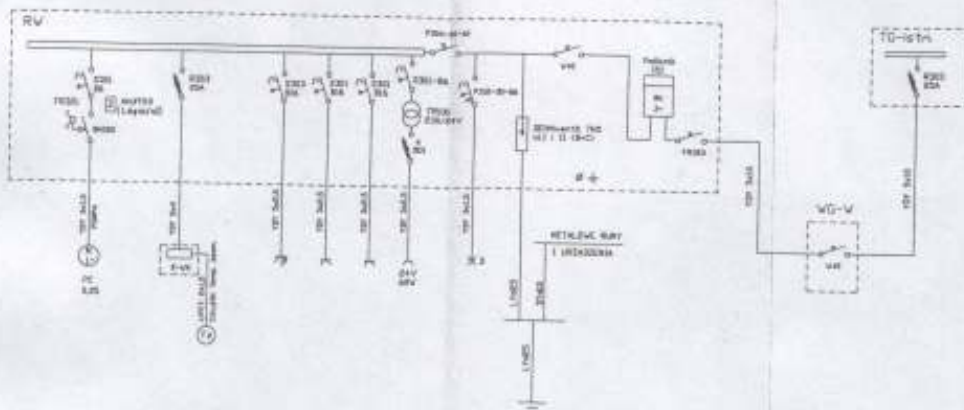

PROJEKTANT
 inż. Tadeusz Jankiewicz
 Upr. bud. nr 79/77/Op.
 uprawniony jest do sporządzania
 projektów w spec. instalacyjno-energetycznej
 w zakresie instalacji elektrycznych



NAZWA RYSUNKU	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ -- PARTER				
NAZWA PROJEKTU	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WYMIENNIKOWNIA -- GIMNAZJUM NR 2 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. OGRODOWA 6				
ZESPÓŁ	IMIE I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	DATA	SKALA
PROJEKTOWAŁ	INŻ. T. JASKIEWICZ	79/77/0P	<i>[Signature]</i>	09.2007	1:200
					NR RYS.
INWESTOR:	GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY				1



NADZ. PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - PIANICE						
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ						
INWESTOR: WARSZAWA - OSIEDLONIE W 2 CZĘŚCIACH - OSIEDLONIE ELEKTRYCZNE 2						
OPRAC.	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ
PROJEKTOWA	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ	MIŁOŚĆ
INWESTOR: SĄD PRAWNY W WARSZAWIE						2



NAZWA	SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ			
NUMER	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ			
PROJEKTANT	WYKONANIE - INSTALACJA W O. SZKOLNO-LEKARSKIM W. WARSZAWIE 1			
TYTUŁ	WZ. I. ALUMINIUM	WZ. 071	WZ. 072	WZ. 073
PROJEKTOWA	WZ. I. JADWIGI	WZ. 071	WZ. 072	WZ. 073
WZ. 071	WZ. 072	WZ. 073	WZ. 074	WZ. 075
WZ. 076	WZ. 077	WZ. 078	WZ. 079	WZ. 080
WZ. 081	WZ. 082	WZ. 083	WZ. 084	WZ. 085
WZ. 086	WZ. 087	WZ. 088	WZ. 089	WZ. 090
WZ. 091	WZ. 092	WZ. 093	WZ. 094	WZ. 095
WZ. 096	WZ. 097	WZ. 098	WZ. 099	WZ. 100
WZ. 101	WZ. 102	WZ. 103	WZ. 104	WZ. 105
WZ. 106	WZ. 107	WZ. 108	WZ. 109	WZ. 110
WZ. 111	WZ. 112	WZ. 113	WZ. 114	WZ. 115
WZ. 116	WZ. 117	WZ. 118	WZ. 119	WZ. 120
WZ. 121	WZ. 122	WZ. 123	WZ. 124	WZ. 125
WZ. 126	WZ. 127	WZ. 128	WZ. 129	WZ. 130
WZ. 131	WZ. 132	WZ. 133	WZ. 134	WZ. 135
WZ. 136	WZ. 137	WZ. 138	WZ. 139	WZ. 140
WZ. 141	WZ. 142	WZ. 143	WZ. 144	WZ. 145
WZ. 146	WZ. 147	WZ. 148	WZ. 149	WZ. 150
WZ. 151	WZ. 152	WZ. 153	WZ. 154	WZ. 155
WZ. 156	WZ. 157	WZ. 158	WZ. 159	WZ. 160
WZ. 161	WZ. 162	WZ. 163	WZ. 164	WZ. 165
WZ. 166	WZ. 167	WZ. 168	WZ. 169	WZ. 170
WZ. 171	WZ. 172	WZ. 173	WZ. 174	WZ. 175
WZ. 176	WZ. 177	WZ. 178	WZ. 179	WZ. 180
WZ. 181	WZ. 182	WZ. 183	WZ. 184	WZ. 185
WZ. 186	WZ. 187	WZ. 188	WZ. 189	WZ. 190
WZ. 191	WZ. 192	WZ. 193	WZ. 194	WZ. 195
WZ. 196	WZ. 197	WZ. 198	WZ. 199	WZ. 200
WZ. 201	WZ. 202	WZ. 203	WZ. 204	WZ. 205
WZ. 206	WZ. 207	WZ. 208	WZ. 209	WZ. 210
WZ. 211	WZ. 212	WZ. 213	WZ. 214	WZ. 215
WZ. 216	WZ. 217	WZ. 218	WZ. 219	WZ. 220
WZ. 221	WZ. 222	WZ. 223	WZ. 224	WZ. 225
WZ. 226	WZ. 227	WZ. 228	WZ. 229	WZ. 230
WZ. 231	WZ. 232	WZ. 233	WZ. 234	WZ. 235
WZ. 236	WZ. 237	WZ. 238	WZ. 239	WZ. 240
WZ. 241	WZ. 242	WZ. 243	WZ. 244	WZ. 245
WZ. 246	WZ. 247	WZ. 248	WZ. 249	WZ. 250
WZ. 251	WZ. 252	WZ. 253	WZ. 254	WZ. 255
WZ. 256	WZ. 257	WZ. 258	WZ. 259	WZ. 260
WZ. 261	WZ. 262	WZ. 263	WZ. 264	WZ. 265
WZ. 266	WZ. 267	WZ. 268	WZ. 269	WZ. 270
WZ. 271	WZ. 272	WZ. 273	WZ. 274	WZ. 275
WZ. 276	WZ. 277	WZ. 278	WZ. 279	WZ. 280
WZ. 281	WZ. 282	WZ. 283	WZ. 284	WZ. 285
WZ. 286	WZ. 287	WZ. 288	WZ. 289	WZ. 290
WZ. 291	WZ. 292	WZ. 293	WZ. 294	WZ. 295
WZ. 296	WZ. 297	WZ. 298	WZ. 299	WZ. 300
WZ. 301	WZ. 302	WZ. 303	WZ. 304	WZ. 305
WZ. 306	WZ. 307	WZ. 308	WZ. 309	WZ. 310
WZ. 311	WZ. 312	WZ. 313	WZ. 314	WZ. 315
WZ. 316	WZ. 317	WZ. 318	WZ. 319	WZ. 320
WZ. 321	WZ. 322	WZ. 323	WZ. 324	WZ. 325
WZ. 326	WZ. 327	WZ. 328	WZ. 329	WZ. 330
WZ. 331	WZ. 332	WZ. 333	WZ. 334	WZ. 335
WZ. 336	WZ. 337	WZ. 338	WZ. 339	WZ. 340
WZ. 341	WZ. 342	WZ. 343	WZ. 344	WZ. 345
WZ. 346	WZ. 347	WZ. 348	WZ. 349	WZ. 350
WZ. 351	WZ. 352	WZ. 353	WZ. 354	WZ. 355
WZ. 356	WZ. 357	WZ. 358	WZ. 359	WZ. 360
WZ. 361	WZ. 362	WZ. 363	WZ. 364	WZ. 365
WZ. 366	WZ. 367	WZ. 368	WZ. 369	WZ. 370
WZ. 371	WZ. 372	WZ. 373	WZ. 374	WZ. 375
WZ. 376	WZ. 377	WZ. 378	WZ. 379	WZ. 380
WZ. 381	WZ. 382	WZ. 383	WZ. 384	WZ. 385
WZ. 386	WZ. 387	WZ. 388	WZ. 389	WZ. 390
WZ. 391	WZ. 392	WZ. 393	WZ. 394	WZ. 395
WZ. 396	WZ. 397	WZ. 398	WZ. 399	WZ. 400
WZ. 401	WZ. 402	WZ. 403	WZ. 404	WZ. 405
WZ. 406	WZ. 407	WZ. 408	WZ. 409	WZ. 410
WZ. 411	WZ. 412	WZ. 413	WZ. 414	WZ. 415
WZ. 416	WZ. 417	WZ. 418	WZ. 419	WZ. 420
WZ. 421	WZ. 422	WZ. 423	WZ. 424	WZ. 425
WZ. 426	WZ. 427	WZ. 428	WZ. 429	WZ. 430
WZ. 431	WZ. 432	WZ. 433	WZ. 434	WZ. 435
WZ. 436	WZ. 437	WZ. 438	WZ. 439	WZ. 440
WZ. 441	WZ. 442	WZ. 443	WZ. 444	WZ. 445
WZ. 446	WZ. 447	WZ. 448	WZ. 449	WZ. 450
WZ. 451	WZ. 452	WZ. 453	WZ. 454	WZ. 455
WZ. 456	WZ. 457	WZ. 458	WZ. 459	WZ. 460
WZ. 461	WZ. 462	WZ. 463	WZ. 464	WZ. 465
WZ. 466	WZ. 467	WZ. 468	WZ. 469	WZ. 470
WZ. 471	WZ. 472	WZ. 473	WZ. 474	WZ. 475
WZ. 476	WZ. 477	WZ. 478	WZ. 479	WZ. 480
WZ. 481	WZ. 482	WZ. 483	WZ. 484	WZ. 485
WZ. 486	WZ. 487	WZ. 488	WZ. 489	WZ. 490
WZ. 491	WZ. 492	WZ. 493	WZ. 494	WZ. 495
WZ. 496	WZ. 497	WZ. 498	WZ. 499	WZ. 500
WZ. 501	WZ. 502	WZ. 503	WZ. 504	WZ. 505
WZ. 506	WZ. 507	WZ. 508	WZ. 509	WZ. 510
WZ. 511	WZ. 512	WZ. 513	WZ. 514	WZ. 515
WZ. 516	WZ. 517	WZ. 518	WZ. 519	WZ. 520
WZ. 521	WZ. 522	WZ. 523	WZ. 524	WZ. 525
WZ. 526	WZ. 527	WZ. 528	WZ. 529	WZ. 530
WZ. 531	WZ. 532	WZ. 533	WZ. 534	WZ. 535
WZ. 536	WZ. 537	WZ. 538	WZ. 539	WZ. 540
WZ. 541	WZ. 542	WZ. 543	WZ. 544	WZ. 545
WZ. 546	WZ. 547	WZ. 548	WZ. 549	WZ. 550
WZ. 551	WZ. 552	WZ. 553	WZ. 554	WZ. 555
WZ. 556	WZ. 557	WZ. 558	WZ. 559	WZ. 560
WZ. 561	WZ. 562	WZ. 563	WZ. 564	WZ. 565
WZ. 566	WZ. 567	WZ. 568	WZ. 569	WZ. 570
WZ. 571	WZ. 572	WZ. 573	WZ. 574	WZ. 575
WZ. 576	WZ. 577	WZ. 578	WZ. 579	WZ. 580
WZ. 581	WZ. 582	WZ. 583	WZ. 584	WZ. 585
WZ. 586	WZ. 587	WZ. 588	WZ. 589	WZ. 590
WZ. 591	WZ. 592	WZ. 593	WZ. 594	WZ. 595
WZ. 596	WZ. 597	WZ. 598	WZ. 599	WZ. 600
WZ. 601	WZ. 602	WZ. 603	WZ. 604	WZ. 605
WZ. 606	WZ. 607	WZ. 608	WZ. 609	WZ. 610
WZ. 611	WZ. 612	WZ. 613	WZ. 614	WZ. 615
WZ. 616	WZ. 617	WZ. 618	WZ. 619	WZ. 620
WZ. 621	WZ. 622	WZ. 623	WZ. 624	WZ. 625
WZ. 626	WZ. 627	WZ. 628	WZ. 629	WZ. 630
WZ. 631	WZ. 632	WZ. 633	WZ. 634	WZ. 635
WZ. 636	WZ. 637	WZ. 638	WZ. 639	WZ. 640
WZ. 641	WZ. 642	WZ. 643	WZ. 644	WZ. 645
WZ. 646	WZ. 647	WZ. 648	WZ. 649	WZ. 650
WZ. 651	WZ. 652	WZ. 653	WZ. 654	WZ. 655
WZ. 656	WZ. 657	WZ. 658	WZ. 659	WZ. 660
WZ. 661	WZ. 662	WZ. 663	WZ. 664	WZ. 665
WZ. 666	WZ. 667	WZ. 668	WZ. 669	WZ. 670
WZ. 671	WZ. 672	WZ. 673	WZ. 674	WZ. 675
WZ. 676	WZ. 677	WZ. 678	WZ. 679	WZ. 680
WZ. 681	WZ. 682	WZ. 683	WZ. 684	WZ. 685
WZ. 686	WZ. 687	WZ. 688	WZ. 689	WZ. 690
WZ. 691	WZ. 692	WZ. 693	WZ. 694	WZ. 695
WZ. 696	WZ. 697	WZ. 698	WZ. 699	WZ. 700
WZ. 701	WZ. 702	WZ. 703	WZ. 704	WZ. 705
WZ. 706	WZ. 707	WZ. 708	WZ. 709	WZ. 710
WZ. 711	WZ. 712	WZ. 713	WZ. 714	WZ. 715
WZ. 716	WZ. 717	WZ. 718	WZ. 719	WZ. 720
WZ. 721	WZ. 722	WZ. 723	WZ. 724	WZ. 725
WZ. 726	WZ. 727	WZ. 728	WZ. 729	WZ. 730
WZ. 731	WZ. 732	WZ. 733	WZ. 734	WZ. 735
WZ. 736	WZ. 737	WZ. 738	WZ. 739	WZ. 740
WZ. 741	WZ. 742	WZ. 743	WZ. 744	WZ. 745
WZ. 746	WZ. 747	WZ. 748	WZ. 749	WZ. 750
WZ. 751	WZ. 752	WZ. 753	WZ. 754	WZ. 755
WZ. 756	WZ. 757	WZ. 758	WZ. 759	WZ. 760
WZ. 761	WZ. 762	WZ. 763	WZ. 764	WZ. 765
WZ. 766	WZ. 767	WZ. 768	WZ. 769	WZ. 770
WZ. 771	WZ. 772	WZ. 773	WZ. 774	WZ. 775
WZ. 776	WZ. 777	WZ. 778	WZ. 779	WZ. 780
WZ. 781	WZ. 782	WZ. 783	WZ. 784	WZ. 785
WZ. 786	WZ. 787	WZ. 788	WZ. 789	WZ. 790
WZ. 791	WZ. 792	WZ. 793	WZ. 794	WZ. 795
WZ. 796	WZ. 797	WZ. 798	WZ. 799	WZ. 800
WZ. 801	WZ. 802	WZ. 803	WZ. 804	WZ. 805
WZ. 806	WZ. 807	WZ. 808	WZ. 809	WZ. 810
WZ. 811	WZ. 812	WZ. 813	WZ. 814	WZ. 815
WZ. 816	WZ. 817	WZ. 818	WZ. 819	WZ. 820
WZ. 821	WZ. 822	WZ. 823	WZ. 824	WZ. 825
WZ. 826	WZ. 827	WZ. 828	WZ. 829	WZ. 830
WZ. 831	WZ. 832	WZ. 833	WZ. 834	WZ. 835
WZ. 836	WZ. 837	WZ. 838	WZ. 839	WZ. 840
WZ. 841	WZ. 842	WZ. 843	WZ. 844	WZ. 845
WZ. 846	WZ. 847	WZ. 848	WZ. 849	WZ. 850
WZ. 851	WZ. 852	WZ. 853	WZ. 854	WZ. 855
WZ. 856	WZ. 857	WZ. 858	WZ. 859	WZ. 860
WZ. 861	WZ. 862	WZ. 863	WZ. 864	WZ. 865
WZ. 866	WZ. 867	WZ. 868	WZ. 869	WZ. 870
WZ. 871	WZ. 872	WZ. 873	WZ. 874	WZ. 875
WZ. 876	WZ. 877	WZ. 878	WZ. 879	WZ. 880