

METRYKA PROJEKTU

TEMAT, OBIEKT	Projekt techniczny przebudowy oświetlenia ulicznego	
ADRES	Krasiejów gm. Ozimek, ul. 1 Maja	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
INWESTOR	Urząd Gminy i Miasta w Ozimku Ul. Dzierżona 4b, 46-040 Ozimek	
PROJEKTANT	Mgr inż. Ewald Mrugała Ul. Dąbrowszczaków 1/504, 45-761 Opole nr upr. 201/91/Op	
OPRACOWAŁ	Mgr inż. Rafał Kurda Ul. Powstańców Śląskich 86a, 46-040 Antoniów	
SPRAWDZIŁ	Hubert Loch Ul. Cmentarna 9a, 46-042 Szczedrzyk, nr upr. 332/94/Op	
DATA	Szczedrzyk, Listopad 2009r.	

EGZ nr

WYKAZ PROJEKTU

1. Metryka projektu,
2. Wykaz projektu,
3. Techniczne warunki przyłączenia do sieci rozdzielczej projektowanej przebudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Krasiejów ul. 1 Maja, wydane przez RD Opole,
4. Opis techniczny,
5. Obliczenia.

SPIS RYSUNKÓW

1. Projekt przebudowy oświetlenia ulicznego w Krasiejowie ul. 1 Maja
2. Schemat ideowy przebudowy oświetlenia ulicznego

1. Opis techniczny

1.1. Temat.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicznego ul. 1 Maja w m. Krasiejów, gm. Ozimek.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Zamawiającego,
- Techniczne warunki przyłączenia znak RD3/2/RDE2/JW/L.dz.12163/TWP-1717/09 wydane przez RD Opole,
- Wizja lokalna
- Obowiązujące przepisy i normy PNE.

1.3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje:

- Budowę linii kablowej od słupa nr 366,
- Stanowiska słupowe i latarnie
- Stanowisko oświetleniowe na istniejącym słupie
- Ochronę od porażień prądem elektrycznym

1.4. Stan obecny i projektowany

Obecnie zasilanie oświetlenia ulic odbywa się ze stacji transformatorowej „Krasiejów - Spóracka”, a w obrębie projektowanych latarni istnieje linia napowietrzna oświetlenia ulicznego 230 V.

1.4.1. Budowa linii kablowej od słupa nr 366

Od słupa nr 366 do projektowanych stanowisk słupowych przy ul. 1 Maja wybudować odcinek linii kablowej YAKXS 4x35mm² zgodnie z planem linii kablowej na rys. nr. 1. Przy układaniu kabla zachować normatywne odległości od istniejących urządzeń podziemnych. Kabel w wykopie układać linią falistą, na głębokości 0,7 m, na 10-cio cm podsypce piaskowej, przykrywając go również 10-cio cm warstwą piasku i 15-to cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie ułożyć w wykopie folię koloru niebieskiego o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm po czym wykop zasypać gruntem rodzimym do pierwotnego poziomu terenu. Linię kablową ułożoną wyposażyć na całej trasie w trwałe oznaczniki założone bezpośrednio na kabel, w odległościach nie większych niż 10 m, oraz w miejscach charakterystycznych, tj. przy słupie linii napowietrznej, przy słupach oświetleniowych, kablowych, itp.

Na oznacznikach należy podać:

- typ i przekrój kabla,
- relację linii kablowej,
- właściciela linii kablowej,
- rok budowy.

Prace związane z budową linii kablowej w pasie drogi wykonać ściśle według warunków podanych w decyzji zarządcy drogi.

Prace na odcinku zbliżonym do istniejącej linii telekomunikacyjnej, oraz w miejscu skrzyżowania wykonać ręcznie w porozumieniu z zarządcą linii telekomunikacyjnej. W miejscach skrzyżowań, wskazanych na planie kabel prowadzić w przepustach AROT 75.

Przy słupach oświetleniowych wykonać zapasy kablowe w postaci otwartej pętli, o promieniu gięcia 40 cm i długości około 2,5 m. Kabel na słupie nr 366 prowadzić na uchwytach UKB zachowując 10 cm odstęp od żerdzi. W dolnej części słupa (0,5 m w gruncie i 2,5 m ponad powierzchnią) kabel chronić grubościenną rurą z tworzywa sztucznego AROT – SV – odporną na warunki atmosferyczne. Jej górny wlot uszczelnić kapturkiem termokurczliwym. Na słupie nr 366 zainstalować ochronę odgromową w postaci ogranicznika przepięć GXO Lovos 440/5 do linii z przewodami izolowanymi. Wykonać uziemienie przewodu PEN słupa nr 366 o wartości oporności nie większej od 10 Ω .

Całość prac związanych z budową linii kablowej wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Przed zasypaniem, linię kablową zgłosić celem wykonania geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, właściwej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Ze względu na dużą impedancję zastępczą linii na słupie nr 366 należy zamontować rozłącznik RSA w kierunku projektowanych opraw oświetleniowych. W rozłączniku zainstalować wkładki bezpiecznikowe WT-00/gF 20A.

1.4.2. Stanowiska słupowe i latarnie

Przy ulicy 1 Maja, w miejscach pokazanych na planie trasy linii kablowej ustawić stanowiska słupowe projektowanych latarni. Zastosować stożkowe słupy oświetleniowe typu SSO 60/70/3 firmy Kromiss Częstochowa – posadzić je na prefabrykowanych fundamentach FBw 100, umieszczanych bezpośrednio w gruncie. Kabel zasilający i odpływowy wprowadzić do słupów i podłączyć do tabliczek przyłączeniowo-zabezpieczających TZ – czterozaciskowych, chronionych przed dostępem niepowołanych osób zamykanymi drzwiczkami.

Dla zabezpieczenia opraw zastosować wkładki topikowe o wartości $I_n=4$ A. Na słupach zabudować wysięgniki typu W1F0A5 z oprawami OPALO 70 W.

Wykonać uziemienie słupów o wartości oporności nie większej od 30 Ω .

Wewnątrz wnęki słupowej umieścić opis kierunkowy z określeniem wartości wkładek bezpiecznikowych.

Zasilanie opraw wewnątrz słupów wykonać przewodem YDY 3x1,5.

1.4.3. Stanowisko oświetleniowe na istniejącym słupie

Przy ulicy 1 Maja, na istniejącym słupie nr 366 zabudować wysięgniki jednoramienny o długości 0,5 m, nachyleniu 15° i oprawę sodową typu OPALO 70 W. Dla zabezpieczenia oprawy oświetleniowej zabudowanej na linii napowietrznej niskiego napięcia należy na słupie zamontować bezpiecznik napowietrzny słupowy niskiego napięcia do przewodów izolowanych typu SV 19.25 z wkładką topikową 4A. Od bezpiecznika napowietrzego do oprawy oświetleniowej wciągnąć w wysięgnik przewód typu YDY 3x1,5 mm².

1.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania z zastosowaniem zabezpieczeń bezpiecznikowych w zakresie

projektowanych urządzeń. Przewód ochrony „PE” oznaczyć kolorem żółto-zielonym, ze szczególną dokładnością wykonać jego połączenie zapewniając mu odpowiednią siłę docisku i styk. Zabrania się łączenia przewodu „PE” z przewodem neutralnym „N” za miejscem rozdziału, jak również dzielenia go wyłącznikami lub bezpiecznikami.

1.6. Uwagi końcowe

Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP, oraz pod nadzorem odpowiednich służb, tj. RD Opole.

Wykonawstwo zlecić koncesjonowanej firmie elektrycznej posiadającej uprawnienia do wykonywania tego typu robót.

Do budowy sieci i instalacji stosować wyłącznie wyroby posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodów, uziemienia oraz skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim.

W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika.

Na trasie wykonywanych robót nie przewiduje się wycinki żadnych drzew.

Opracował:

2. Obliczenia

2.1. Obliczenie prądu szczytowego i prądu (rozruchu) zaświecenia projektowanych opraw oświetleniowych.

Dla pojedynczej oprawy:

$$\text{Prąd szczytowy: } I_S = \frac{70}{230 \times 0,85} = 0,36A,$$

$$\text{Prąd rozruchu: } I_R = 2,4 \times 0,36 = 0,87A$$

Przyjęto dla zabezpieczenia pojedynczego punktu oświetleniowego wkładkę topikową o prądzie $I_b = 4A$.

Dla projektowanego obwodu z zabezpieczeniem na słupie nr 366:

$$\text{Prąd szczytowy: } I_S = \frac{11 \times 70}{230 \times 0,85} = 3,94A,$$

$$\text{Prąd rozruchu: } I_R = 2,4 \times 3,94 = 9,46A$$

Przyjęto dla zabezpieczenia projektowanego obwodu oświetleniowego wkładkę topikową o prądzie $I_b = 20A$ (WT-00/gF 20A).

Dla obwodu oświetleniowego z zabezpieczeniem w stacji transformatorowej:

$$\text{Prąd szczytowy: } I_S = \frac{3410}{230 \times 0,85} = 17,44A,$$

$$\text{Prąd rozruchu: } I_R = 2,2 \times 17,44 = 38,37A$$

Przyjęto dla zabezpieczenia projektowanego obwodu oświetleniowego wkładkę topikową o prądzie $I_b = 40A$ (WT-00/gF 40A).

2.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Najbardziej oddalona oprawa:

Dane:

Moc transformatora	S = 250 kVA
Linia napowietrzna AL 4x70 + 1x35	L = 922 m
Linia kablowa YAKXS 4x35	L = 750 m
Przewód YDY 3x1,5	L = 8 m

Wyznaczenie impedancji zastępczej:

Wyszczególnienie	„R”	„X”
Transformator 250 kVA	0,0092	0,0304

Linia napowietrzna AL 4x70 + 1x35 – L=922m	1,1285	0,5532
Linia kablowa YAKXS 4x35 – L=750m	1,2240	0,1200
Przewód YDY 3x1,5 – L=8m	0,1936	0,0013
Razem	2,5553	0,7049

$$Z_S = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{2,5553^2 + 0,7049^2} = 2,6507\Omega$$

Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażień prądem elektrycznym – przez szybkie wyłączenie:

Zabezpieczenia latarni we wnętrzu słupa oświetleniowego – zabezpieczenie BiWts 4A

$$2,6507 \times 19,5 = 51,7 \text{ V}$$

$$51,7 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

Warunek skuteczności ochrony dla słupa ośw. jest spełniony.

Projektowane oprawy oświetleniowe – zabezpieczenie na słupie nr 366:

Dane:

Moc transformatora	S = 250 kVA
Linia napowietrzna AL 4x70 + 1x35	L = 922 m
Linia kablowa YAKXS 4x35	L = 750 m

Wyznaczenie impedancji zastępczej:

Wyszczególnienie	„R”	„X”
Transformator 250 kVA	0,0092	0,0304
Linia napowietrzna AL 4x70 + 1x35 – L=922m	1,1285	0,5532
Linia kablowa YAKXS 4x35 – L=750m	1,2240	0,1200
Razem	2,3617	0,7036

$$Z_S = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{2,3617^2 + 0,7036^2} = 2,4643\Omega$$

Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażień prądem elektrycznym – przez szybkie wyłączenie:

Zabezpieczenia proj. opraw oświetleniowych – zabezpieczenie WT-00/gF 20A

$$2,4643 \times 74,0 = 182,4 \text{ V}$$

$$182,4 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

Warunek skuteczności ochrony obwodu oświetleniowego jest spełniony.

Obwód oświetleniowy – zabezpieczenie w stacji transformatorowej:

Dane:

Moc transformatora $S = 250 \text{ kVA}$
 Linia napowietrzna AL 4x70 + 1x35 $L = 922 \text{ m}$

Wyznaczenie impedancji zastępczej:

Wyszczególnienie	„R”	„X”
Transformator 250 kVA	0,0092	0,0304
Linia napowietrzna AL 4x70 + 1x35 – L=922m	1,1285	0,5532
Razem	1,1377	0,5836

$$Z_s = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{1,1377^2 + 0,5836^2} = 1,2787 \Omega$$

Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym – przez szybkie wyłączenie:

Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego – zabezpieczenie WT-00/gF 40A

$$1,2787 \times 143,0 = 182,9 \text{ V}$$

$$182,9 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

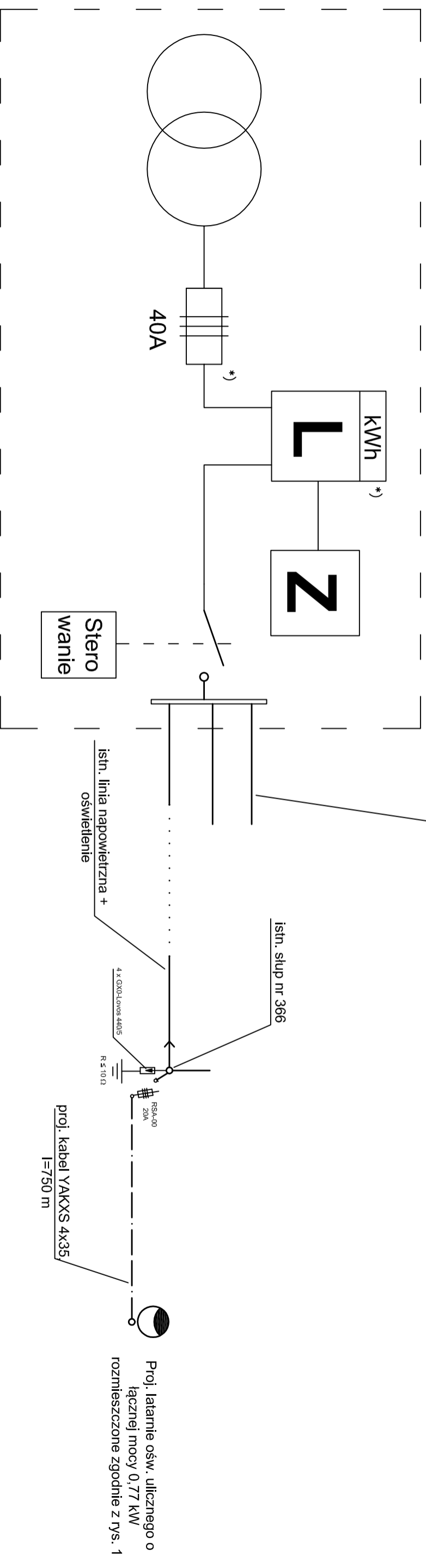
Warunek skuteczności ochrony obwodu oświetleniowego jest spełniony.

Obliczył:

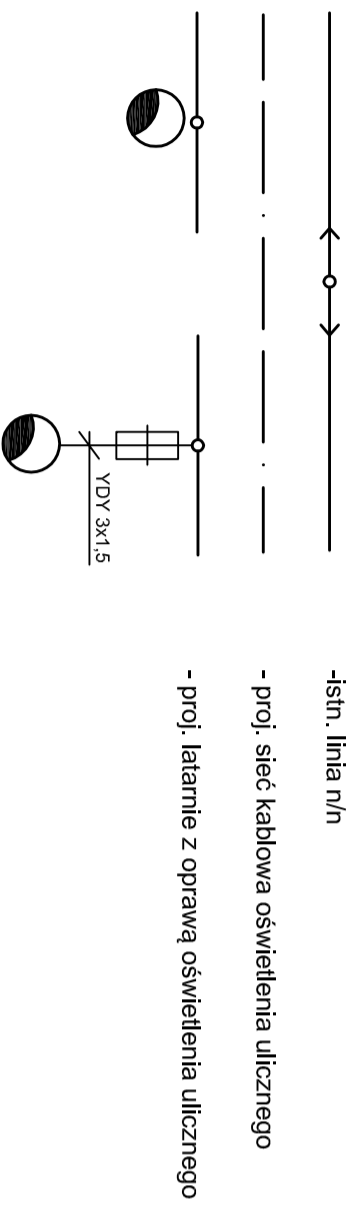


GOSL. MAPY 474-241-252
Początek: k.m. 140
SKALA 1:1000
ZNR. PROJ. 0688/2009
ZNR. POS. 0688/2009
POZYCJONOWANIE: 1485
Sprawdził: Władysław SAWYK
Zona: ul. 1-go Maja, ul. 48
ul. 48, ul. 49, ul. 50, ul. 51
ul. 52, ul. 53, ul. 54, ul. 55
ul. 56, ul. 57, ul. 58, ul. 59
ul. 60, ul. 61, ul. 62, ul. 63
ul. 64, ul. 65, ul. 66, ul. 67
ul. 68, ul. 69, ul. 70, ul. 71
ul. 72, ul. 73, ul. 74, ul. 75
ul. 76, ul. 77, ul. 78, ul. 79
ul. 80, ul. 81, ul. 82, ul. 83
ul. 84, ul. 85, ul. 86, ul. 87
ul. 88, ul. 89, ul. 90, ul. 91
ul. 92, ul. 93, ul. 94, ul. 95
ul. 96, ul. 97, ul. 98, ul. 99
ul. 100, ul. 101, ul. 102, ul. 103
ul. 104, ul. 105, ul. 106, ul. 107
ul. 108, ul. 109, ul. 110, ul. 111
ul. 112, ul. 113, ul. 114, ul. 115
ul. 116, ul. 117, ul. 118, ul. 119
ul. 120, ul. 121, ul. 122, ul. 123
ul. 124, ul. 125, ul. 126, ul. 127
ul. 128, ul. 129, ul. 130, ul. 131
ul. 132, ul. 133, ul. 134, ul. 135
ul. 136, ul. 137, ul. 138, ul. 139
ul. 140, ul. 141, ul. 142, ul. 143
ul. 144, ul. 145, ul. 146, ul. 147
ul. 148, ul. 149, ul. 150, ul. 151
ul. 152, ul. 153, ul. 154, ul. 155
ul. 156, ul. 157, ul. 158, ul. 159
ul. 160, ul. 161, ul. 162, ul. 163
ul. 164, ul. 165, ul. 166, ul. 167
ul. 168, ul. 169, ul. 170, ul. 171
ul. 172, ul. 173, ul. 174, ul. 175
ul. 176, ul. 177, ul. 178, ul. 179
ul. 180, ul. 181, ul. 182, ul. 183
ul. 184, ul. 185, ul. 186, ul. 187
ul. 188, ul. 189, ul. 190, ul. 191
ul. 192, ul. 193, ul. 194, ul. 195
ul. 196, ul. 197, ul. 198, ul. 199
ul. 200, ul. 201, ul. 202, ul. 203
ul. 204, ul. 205, ul. 206, ul. 207
ul. 208, ul. 209, ul. 210, ul. 211
ul. 212, ul. 213, ul. 214, ul. 215
ul. 216, ul. 217, ul. 218, ul. 219
ul. 220, ul. 221, ul. 222, ul. 223
ul. 224, ul. 225, ul. 226, ul. 227
ul. 228, ul. 229, ul. 230, ul. 231
ul. 232, ul. 233, ul. 234, ul. 235
ul. 236, ul. 237, ul. 238, ul. 239
ul. 240, ul. 241, ul. 242, ul. 243
ul. 244, ul. 245, ul. 246, ul. 247
ul. 248, ul. 249, ul. 250, ul. 251
ul. 252, ul. 253, ul. 254, ul. 255
ul. 256, ul. 257, ul. 258, ul. 259
ul. 260, ul. 261, ul. 262, ul. 263
ul. 264, ul. 265, ul. 266, ul. 267
ul. 268, ul. 269, ul. 270, ul. 271
ul. 272, ul. 273, ul. 274, ul. 275
ul. 276, ul. 277, ul. 278, ul. 279
ul. 280, ul. 281, ul. 282, ul. 283
ul. 284, ul. 285, ul. 286, ul. 287
ul. 288, ul. 289, ul. 290, ul. 291
ul. 292, ul. 293, ul. 294, ul. 295
ul. 296, ul. 297, ul. 298, ul. 299
ul. 300, ul. 301, ul. 302, ul. 303
ul. 304, ul. 305, ul. 306, ul. 307
ul. 308, ul. 309, ul. 310, ul. 311
ul. 312, ul. 313, ul. 314, ul. 315
ul. 316, ul. 317, ul. 318, ul. 319
ul. 320, ul. 321, ul. 322, ul. 323
ul. 324, ul. 325, ul. 326, ul. 327
ul. 328, ul. 329, ul. 330, ul. 331
ul. 332, ul. 333, ul. 334, ul. 335
ul. 336, ul. 337, ul. 338, ul. 339
ul. 340, ul. 341, ul. 342, ul. 343
ul. 344, ul. 345, ul. 346, ul. 347
ul. 348, ul. 349, ul. 350, ul. 351
ul. 352, ul. 353, ul. 354, ul. 355
ul. 356, ul. 357, ul. 358, ul. 359
ul. 360, ul. 361, ul. 362, ul. 363
ul. 364, ul. 365, ul. 366, ul. 367
ul. 368, ul. 369, ul. 370, ul. 371
ul. 372, ul. 373, ul. 374, ul. 375
ul. 376, ul. 377, ul. 378, ul. 379
ul. 380, ul. 381, ul. 382, ul. 383
ul. 384, ul. 385, ul. 386, ul. 387
ul. 388, ul. 389, ul. 390, ul. 391
ul. 392, ul. 393, ul. 394, ul. 395
ul. 396, ul. 397, ul. 398, ul. 399
ul. 400, ul. 401, ul. 402, ul. 403
ul. 404, ul. 405, ul. 406, ul. 407
ul. 408, ul. 409, ul. 410, ul. 411
ul. 412, ul. 413, ul. 414, ul. 415
ul. 416, ul. 417, ul. 418, ul. 419
ul. 420, ul. 421, ul. 422, ul. 423
ul. 424, ul. 425, ul. 426, ul. 427
ul. 428, ul. 429, ul. 430, ul. 431
ul. 432, ul. 433, ul. 434, ul. 435
ul. 436, ul. 437, ul. 438, ul. 439
ul. 440, ul. 441, ul. 442, ul. 443
ul. 444, ul. 445, ul. 446, ul. 447
ul. 448, ul. 449, ul. 450, ul. 451
ul. 452, ul. 453, ul. 454, ul. 455
ul. 456, ul. 457, ul. 458, ul. 459
ul. 460, ul. 461, ul. 462, ul. 463
ul. 464, ul. 465, ul. 466, ul. 467
ul. 468, ul. 469, ul. 470, ul. 471
ul. 472, ul. 473, ul. 474, ul. 475
ul. 476, ul. 477, ul. 478, ul. 479
ul. 480, ul. 481, ul. 482, ul. 483
ul. 484, ul. 485, ul. 486, ul. 487
ul. 488, ul. 489, ul. 490, ul. 491
ul. 492, ul. 493, ul. 494, ul. 495
ul. 496, ul. 497, ul. 498, ul. 499
ul. 500, ul. 501, ul. 502, ul. 503
ul. 504, ul. 505, ul. 506, ul. 507
ul. 508, ul. 509, ul. 510, ul. 511
ul. 512, ul. 513, ul. 514, ul. 515
ul. 516, ul. 517, ul. 518, ul. 519
ul. 520, ul. 521, ul. 522, ul. 523
ul. 524, ul. 525, ul. 526, ul. 527
ul. 528, ul. 529, ul. 530, ul. 531
ul. 532, ul. 533, ul. 534, ul. 535
ul. 536, ul. 537, ul. 538, ul. 539
ul. 540, ul. 541, ul. 542, ul. 543
ul. 544, ul. 545, ul. 546, ul. 547
ul. 548, ul. 549, ul. 550, ul. 551
ul. 552, ul. 553, ul. 554, ul. 555
ul. 556, ul. 557, ul. 558, ul. 559
ul. 560, ul. 561, ul. 562, ul. 563
ul. 564, ul. 565, ul. 566, ul. 567
ul. 568, ul. 569, ul. 570, ul. 571
ul. 572, ul. 573, ul. 574, ul. 575
ul. 576, ul. 577, ul. 578, ul. 579
ul. 580, ul. 581, ul. 582, ul. 583
ul. 584, ul. 585, ul. 586, ul. 587
ul. 588, ul. 589, ul. 590, ul. 591
ul. 592, ul. 593, ul. 594, ul. 595
ul. 596, ul. 597, ul. 598, ul. 599
ul. 600, ul. 601, ul. 602, ul. 603
ul. 604, ul. 605, ul. 606, ul. 607
ul. 608, ul. 609, ul. 610, ul. 611
ul. 612, ul. 613, ul. 614, ul. 615
ul. 616, ul. 617, ul. 618, ul. 619
ul. 620, ul. 621, ul. 622, ul. 623
ul. 624, ul. 625, ul. 626, ul. 627
ul. 628, ul. 629, ul. 630, ul. 631
ul. 632, ul. 633, ul. 634, ul. 635
ul. 636, ul. 637, ul. 638, ul. 639
ul. 640, ul. 641, ul. 642, ul. 643
ul. 644, ul. 645, ul. 646, ul. 647
ul. 648, ul. 649, ul. 650, ul. 651
ul. 652, ul. 653, ul. 654, ul. 655
ul. 656, ul. 657, ul. 658, ul. 659
ul. 660, ul. 661, ul. 662, ul. 663
ul. 664, ul. 665, ul. 666, ul. 667
ul. 668, ul. 669, ul. 670, ul. 671
ul. 672, ul. 673, ul. 674, ul. 675
ul. 676, ul. 677, ul. 678, ul. 679
ul. 680, ul. 681, ul. 682, ul. 683
ul. 684, ul. 685, ul. 686, ul. 687
ul. 688, ul. 689, ul. 690, ul. 691
ul. 692, ul. 693, ul. 694, ul. 695
ul. 696, ul. 697, ul. 698, ul. 699
ul. 700, ul. 701, ul. 702, ul. 703
ul. 704, ul. 705, ul. 706, ul. 707
ul. 708, ul. 709, ul. 710, ul. 711
ul. 712, ul. 713, ul. 714, ul. 715
ul. 716, ul. 717, ul. 718, ul. 719
ul. 720, ul. 721, ul. 722, ul. 723
ul. 724, ul. 725, ul. 726, ul. 727
ul. 728, ul. 729, ul. 730, ul. 731
ul. 732, ul. 733, ul. 734, ul. 735
ul. 736, ul. 737, ul. 738, ul. 739
ul. 740, ul. 741, ul. 742, ul. 743
ul. 744, ul. 745, ul. 746, ul. 747
ul. 748, ul. 749, ul. 750, ul. 751
ul. 752, ul. 753, ul. 754, ul. 755
ul. 756, ul. 757, ul. 758, ul. 759
ul. 760, ul. 761, ul. 762, ul. 763
ul. 764, ul. 765, ul. 766, ul. 767
ul. 768, ul. 769, ul. 770, ul. 771
ul. 772, ul. 773, ul. 774, ul. 775
ul. 776, ul. 777, ul. 778, ul. 779
ul. 780, ul. 781, ul. 782, ul. 783
ul. 784, ul. 785, ul. 786, ul. 787
ul. 788, ul. 789, ul. 790, ul. 791
ul. 792, ul. 793, ul. 794, ul. 795
ul. 796, ul. 797, ul. 798, ul. 799
ul. 800, ul. 801, ul. 802, ul. 803
ul. 804, ul. 805, ul. 806, ul. 807
ul. 808, ul. 809, ul. 810, ul. 811
ul. 812, ul. 813, ul. 814, ul. 815
ul. 816, ul. 817, ul. 818, ul. 819
ul. 820, ul. 821, ul. 822, ul. 823
ul. 824, ul. 825, ul. 826, ul. 827
ul. 828, ul. 829, ul. 830, ul. 831
ul. 832, ul. 833, ul. 834, ul. 835
ul. 836, ul. 837, ul. 838, ul. 839
ul. 840, ul. 841, ul. 842, ul. 843
ul. 844, ul. 845, ul. 846, ul. 847
ul. 848, ul. 849, ul. 850, ul. 851
ul. 852, ul. 853, ul. 854, ul. 855
ul. 856, ul. 857, ul. 858, ul. 859
ul. 860, ul. 861, ul. 862, ul. 863
ul. 864, ul. 865, ul. 866, ul. 867
ul. 868, ul. 869, ul. 870, ul. 871
ul. 872, ul. 873, ul. 874, ul. 875
ul. 876, ul. 877, ul. 878, ul. 879
ul. 880, ul. 881, ul. 882, ul. 883
ul. 884, ul. 885, ul. 886, ul. 887
ul. 888, ul. 889, ul. 890, ul. 891
ul. 892, ul. 893, ul. 894, ul. 895
ul. 896, ul. 897, ul. 898, ul. 899
ul. 900, ul. 901, ul. 902, ul. 903
ul. 904, ul. 905, ul. 906, ul. 907
ul. 908, ul. 909, ul. 910, ul. 911
ul. 912, ul. 913, ul. 914, ul. 915
ul. 916, ul. 917, ul. 918, ul. 919
ul. 920, ul. 921, ul. 922, ul. 923
ul. 924, ul. 925, ul. 926, ul. 927
ul. 928, ul. 929, ul. 930, ul. 931
ul. 932, ul. 933, ul. 934, ul. 935
ul. 936, ul. 937, ul. 938, ul. 939
ul. 940, ul. 941, ul. 942, ul. 943
ul. 944, ul. 945, ul. 946, ul. 947
ul. 948, ul. 949, ul. 950, ul. 951
ul. 952, ul. 953, ul. 954, ul. 955
ul. 956, ul. 957, ul. 958, ul. 959
ul. 960, ul. 961, ul. 962, ul. 963
ul. 964, ul. 965, ul. 966, ul. 967
ul. 968, ul. 969, ul. 970, ul. 971
ul. 972, ul. 973, ul. 974, ul. 975
ul. 976, ul. 977, ul. 978, ul. 979
ul. 980, ul. 981, ul. 982, ul. 983
ul. 984, ul. 985, ul. 986, ul. 987
ul. 988, ul. 989, ul. 990, ul. 991
ul. 992, ul. 993, ul. 994, ul. 995
ul. 996, ul. 997, ul. 998, ul. 999
ul. 1000, ul. 1001, ul. 1002, ul. 1003
ul. 1004, ul. 1005, ul. 1006, ul. 1007
ul. 1008, ul. 1009, ul. 1010, ul. 1011
ul. 1012, ul. 1013, ul. 1014, ul. 1015
ul. 1016, ul. 1017, ul. 1018, ul. 1019
ul. 1020, ul. 1021, ul. 1022, ul. 1023
ul. 1024, ul. 1025, ul. 1026, ul. 1027
ul. 1028, ul. 1029, ul. 1030, ul. 1031
ul. 1032, ul. 1033, ul. 1034, ul. 1035
ul. 1036, ul. 1037, ul. 1038, ul. 1039
ul. 1040, ul. 1041, ul. 1042, ul. 1043
ul. 1044, ul. 1045, ul. 1046, ul. 1047
ul. 1048, ul. 1049, ul. 1050, ul. 1051
ul. 1052, ul. 1053, ul. 1054, ul. 1055
ul. 1056, ul. 1057, ul. 1058, ul. 1059
ul. 1060, ul. 1061, ul. 1062, ul. 1063
ul. 1064, ul. 1065, ul. 1066, ul. 1067
ul. 1068, ul. 1069, ul. 1070, ul. 1071
ul. 1072, ul. 1073, ul. 1074, ul. 1075
ul. 1076, ul. 1077, ul. 1078, ul. 1079
ul. 1080, ul. 1081, ul. 1082, ul. 1083
ul. 1084, ul. 1085, ul. 1086, ul. 1087
ul. 1088, ul. 1089, ul. 1090, ul. 1091
ul. 1092, ul. 1093, ul. 1094, ul. 1095
ul. 1096, ul. 1097, ul. 1098, ul. 1099
ul. 1100, ul. 1101, ul. 1102, ul. 1103
ul. 1104, ul. 1105, ul. 1106, ul. 1107
ul. 1108, ul. 1109, ul. 1110, ul. 1111
ul. 1112, ul. 1113, ul. 1114, ul. 1115
ul. 1116, ul. 1117, ul. 1118, ul. 1119
ul. 1120, ul. 1121, ul. 1122, ul. 1123
ul. 1124, ul. 1125, ul. 1126, ul. 1127
ul. 1128, ul. 1129, ul. 1130, ul. 1131
ul. 1132, ul. 1133, ul. 1134, ul. 1135
ul. 1136, ul. 1137, ul. 1138, ul. 1139
ul. 1140, ul. 1141, ul. 1142, ul. 1143
ul. 1144, ul. 1145, ul. 1146, ul. 1147
ul. 1148, ul. 1149, ul. 1150, ul. 1151
ul. 1152, ul. 1153, ul. 1154, ul. 1155
ul. 1156, ul. 1157, ul. 1158, ul. 1159
ul. 1160, ul. 1161, ul. 1162, ul. 1163
ul. 1164, ul. 1165, ul. 1166, ul. 1167
ul. 1168, ul. 1169, ul. 1170, ul. 1171
ul. 1172, ul. 1173, ul. 1174, ul. 1175
ul. 1176, ul. 1177, ul. 1178, ul. 1179
ul. 1180, ul. 1181, ul. 1182, ul. 1183
ul. 1184, ul. 1185, ul. 1186, ul. 1187
ul. 1188, ul. 1189, ul. 1190, ul. 1191
ul. 1192, ul. 1193, ul. 1194, ul. 1195
ul. 1196, ul. 1197, ul. 1198, ul. 1199
ul. 1200, ul. 1201, ul. 1202, ul. 1203
ul. 1204, ul. 1205, ul. 1206, ul. 1207
ul. 1208, ul. 1209, ul. 1210, ul. 1211
ul. 1212, ul. 1213, ul. 1214, ul. 1215
ul. 1216, ul. 1217, ul. 1218, ul. 1219
ul. 1220, ul. 1221, ul. 1222, ul. 1223
ul. 1224, ul. 1225, ul. 1226, ul. 1227
ul. 1228, ul. 1229, ul. 1230, ul. 1231
ul. 1232, ul. 1233, ul. 1234, ul. 1235
ul. 1236, ul. 1237, ul. 1238, ul. 1239
ul. 1240, ul. 1241, ul. 1242, ul. 1243
ul. 1244, ul. 1245, ul. 1246, ul. 1247
ul. 1248, ul. 1249, ul. 1250, ul. 1251
ul. 1252, ul. 1253, ul. 1254, ul. 1255
ul. 1256, ul. 1257, ul. 1258, ul. 1259
ul. 1260, ul. 1261, ul. 1262, ul. 1263
ul. 1264, ul. 1265, ul. 1266, ul. 1267
ul. 1268, ul. 1269, ul. 1270, ul. 1271
ul. 1272, ul. 1273, ul. 1274, ul. 1275
ul. 1276, ul. 1277, ul. 1278, ul. 1279
ul. 1280, ul. 1281, ul. 1282, ul. 1283
ul. 1284, ul. 1285, ul. 1286, ul. 1287
ul. 1288, ul. 1289, ul. 1290, ul. 1291
ul. 1292, ul. 1293, ul. 1294, ul. 1295
ul. 1296, ul. 1297, ul. 1298, ul. 1299
ul. 1300, ul. 1301, ul. 1302, ul. 1303
ul. 1304, ul. 1305, ul. 1306, ul. 1307
ul. 1308, ul. 1309, ul. 1310, ul. 1311
ul. 1312, ul. 1313, ul. 1314, ul. 1315
ul. 1316, ul. 1317, ul. 1318, ul. 1319
ul. 1320, ul. 1321, ul. 1322, ul. 1323
ul. 1324, ul. 1325, ul. 1326, ul. 1327
ul. 1328, ul. 1329, ul. 1330, ul. 1331
ul. 1332, ul. 1333, ul. 1334, ul. 1335
ul. 1336, ul. 1337, ul. 1338, ul. 1339
ul. 1340, ul. 1341, ul. 1342, ul. 1343
ul. 1344, ul. 1345, ul. 1346, ul. 1347
ul. 1348, ul. 1349, ul. 1350, ul. 1351
ul. 1352, ul. 1353, ul. 1354, ul. 1355
ul. 1356, ul. 1357, ul. 1358, ul. 1359
ul. 1360, ul. 1361, ul. 1362, ul. 1363
ul. 1364, ul. 1365, ul. 1366, ul. 1367
ul. 1368, ul. 1369, ul. 1370, ul. 1371
ul. 1372, ul. 1373, ul. 1374, ul. 1375
ul. 1376, ul. 1377, ul. 1378, ul. 1379
ul. 1380, ul. 1381, ul. 1382, ul. 1383
ul. 1384, ul. 1385, ul. 1386, ul. 1387
ul. 1388, ul. 1389, ul. 1390, ul. 1391
ul. 1392, ul. 1393, ul. 1394, ul. 1395
ul. 1396, ul. 1397, ul. 1398, ul. 1399
ul. 1400, ul. 1401, ul. 1402, ul. 1403
ul. 1404, ul. 1405, ul. 1406, ul. 1407
ul. 1408, ul. 1409, ul. 1410, ul. 1411
ul. 1412, ul. 1413, ul. 1414, ul. 1415
ul. 1416, ul. 1417, ul. 1418, ul. 1419
ul. 1420, ul. 1421, ul. 1422, ul. 1423
ul. 1424, ul. 1425, ul. 1426, ul. 1427
ul. 1428, ul. 1429, ul. 1430, ul. 1431
ul. 1432, ul. 1433, ul. 1434, ul. 1435
ul. 1436, ul. 1437, ul. 1438, ul. 1439
ul. 1440, ul. 1441, ul. 1442, ul. 1443
ul. 1444, ul. 1445, ul. 1446, ul. 1447
ul. 1448, ul. 1449, ul. 1450, ul. 1451
ul. 1452, ul. 1453, ul. 1454, ul. 1455
ul. 1456, ul. 1457, ul. 1458, ul. 1459
ul. 1460, ul. 1461, ul. 1462, ul. 1463
ul. 1464, ul. 1465, ul. 1466, ul. 1467
ul. 1468, ul. 1469, ul. 1470, ul. 1471
ul. 1472, ul. 1473, ul. 1474, ul. 1475
ul. 1476, ul. 1477, ul. 1478, ul. 1479
ul. 1480, ul. 1481, ul. 1482, ul. 1483
ul. 1484, ul. 1485, ul. 1486, ul. 1487
ul. 1488, ul. 1489, ul. 1490, ul. 1491
ul. 1492, ul. 1493, ul. 1494, ul. 1495
ul. 1496, ul. 1497, ul. 1498, ul. 1499
ul. 1500, ul. 1501, ul. 1502, ul. 1503
ul. 1504, ul. 1505, ul. 1506, ul. 1507
ul. 1508, ul. 1509, ul. 1510, ul. 1511
ul. 1512, ul. 1513, ul. 1514, ul. 1515
ul. 1516, ul. 1517, ul. 1518, ul. 1519
ul. 1520, ul. 1521, ul. 1522, ul. 1523
ul. 1524, ul. 1525, ul. 1526, ul. 1527
ul. 1528, ul. 1529, ul. 1530, ul. 1531
ul. 1532, ul. 1533, ul. 1534, ul. 1535
ul. 1536, ul. 1537, ul. 1538, ul. 1539
ul. 1540, ul. 1541, ul. 1542, ul. 1543
ul. 1544, ul. 1545, ul. 1546, ul. 1547
ul. 1548, ul. 1549, ul. 1550, ul. 1551
ul. 1552, ul. 1553, ul. 1554, ul. 1555
ul. 1556, ul. 1557, ul. 1558, ul. 1559
ul. 1560, ul. 1561, ul. 1562, ul. 1563
ul. 1564, ul. 1565, ul. 1566, ul. 1567
ul. 1568, ul. 1569, ul. 1570, ul. 1571
ul. 1572, ul. 1573, ul. 1574, ul. 1575
ul. 1576, ul. 1577, ul. 1578, ul. 1579
ul. 1580, ul. 1581, ul. 1582, ul. 1583
ul. 1584, ul. 1585, ul. 1586, ul. 1587
ul. 1588, ul. 1589, ul. 1590, ul. 1591
ul. 1592, ul. 1593, ul. 1594, ul. 1595
ul. 1596, ul. 1597, ul. 1598, ul. 1599
ul. 1600, ul. 1601, ul. 1602, ul. 1603
ul. 1604, ul. 1605, ul. 1606, ul. 1607
ul. 1608, ul. 1609, ul. 1610, ul. 1611
ul. 1612, ul. 1613, ul. 1614, ul. 1615
ul. 1616, ul. 1617, ul. 1618, ul. 1619
ul. 1620, ul. 1621, ul. 1622, ul. 1623
ul. 1624, ul. 1625, ul. 1626, ul. 1627
ul

Istniejąca szafka pomiarowo-sterowniczo-rozdzielcza w stacji
"Krasiejów - Spóraczka"



OZNACZENIA



Pracownia projektowa: Instalatorstwo Elektryczne Hubert Loch		Obiekt: Przebudowa oświetlenia ulicznego	
Zamawiający: Urząd Gminy i Miasta w Ozriniku		Adres: Krasiejów ul. 1 Maja	
Temat rysunku:			
Skala:	Projektant:	Inię i nazwisko:	Data i podpis:
	Hubert Loch	Hubert Loch	Listopad 2009
Opracował:	Nr upraw. 332/94/Op	Mgr inż. Rafał Kurda	Listopad 2009
Sprawdził:		Mgr inż. Ewald Mrugała	Listopad 2009
Nr rys.:			3

SCHEMAT IDEOWY PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO