

PROJEKT WYKONAWCZY

Termomodernizacja obiektu Szpitala Miejskiego Sp. z o.o. w Zabrze – projekt
przebudowy wymiennikowni c.o i c.w.u. i budowy instalacji solarnej

BRANŻA ELEKTRYCZNA



OBIEKT: Szpital Miejski w Zabrzu Sp. z o.o.
ul. Zamkowa 4, 41-803 Zabrze

INWESTOR: Szpital Miejski w Zabrzu Sp. z o.o.
ul. Zamkowa 4, 41-803 Zabrze

NUMER DZIAŁKI: 747/86 753/86

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c. Łapa M., Olesek W., Skorut E.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 12 październik 2012

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| Projektował: branża elektryczna | mgr inż. Tomasz Witusik Nr upr. PDK/0078/POOE/05 | |
| Sprawdził: branża elektryczna | mgr inż. Tomasz Radoń Nr upr. PDK/0116/POOE/07 | |

Spis zawartości opracowania str.2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

| | |
|--|------------------------|
| A. Część opisowa | Str. 3 - 8 |
| 1. Opis techniczny | Str. 5 - 8 |
| B. Załączniki | Str. 9 - 19 |
| 1. Uprawnienia projektowe | Str. 10 - 16 |
| 2. Oświadczenia projektantów | Str. 17 - 19 |
| C. Część rysunkowa | Str. 20 |
| Rys. 01 - Instalacja elektryczna wewnętrzna - rzut pom. zasobników | |
| Rys. 02 - Instalacja elektryczna wewnętrzna - rzut wymiennikowni | |

A. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

| | | |
|------|---|---|
| 1 | Opis techniczny..... | 5 |
| 1.1 | Podstawa i cel opracowania..... | 5 |
| 1.2 | Zakres opracowania | 5 |
| 1.3 | Instalacja oświetleniowa podstawowego | 5 |
| 1.4 | Instalacja oświetlenia awaryjnego..... | 5 |
| 1.5 | Instalacja gniazd wtykowych | 6 |
| 1.6 | Połączenia wyrównawcze i uziemienie | 6 |
| 1.7 | Zasilanie instalacji solarnej..... | 6 |
| 1.8 | Zasilanie węzłów..... | 6 |
| 1.9 | Ochrona przepięciowa..... | 7 |
| 1.10 | Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym..... | 7 |
| 1.11 | Instalacja odgromowa..... | 7 |
| 1.12 | Uwagi i zalecenia | 7 |

1 Opis techniczny

1.1 Podstawa i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego instalacji elektrycznej wewnętrznej w pomieszczeniu wymiennikowni i pomieszczeniu zasobników w Szpitalu Miejskim w Zabrzu.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektu wykonawczego w zakresie niezbędnym oraz sporządzenia kosztorysu inwestorskiego i do wykonania inwestycji.

Podstawę opracowania projektu wykonawczego stanowią:

- uzgodnienia z Inwestorem,
- normy, przepisy, zarządzenia, aktualna wiedza techniczna,
- projekt budowlany.

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje swoim zakresem:

- a) instalację zasilania urządzeń w wymiennikowni,
- b) instalację zasilania urządzeń w pomieszczeniu zasobnikowi,
- c) instalację uziemiającą w wymiennikowni,
- d) instalację uziemiającą w pomieszczeniu zasobnikowi,
- e) instalację oświetlenia i gniazd w wymiennikowni,
- f) instalację oświetlenia i gniazd w pomieszczeniu zasobnikowi,
- g) instalację odgromienia konstrukcji wsporczej pod kolektory słoneczne.

Pozostałe instalacje elektryczne pozostają bez zmian.

1.3 Instalacja oświetleniowa podstawowego

Instalację wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm² 0,6/1kV. Przewody układać w rurkach p/t.

Przewody do opraw hermetycznych uszczelniać za pomocą dławnic, przy czym średnice dławnic i otworów uszczelniających pierścieni powinny być dostosowane do średnicy zewnętrznej przewodu.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z wypustami oświetleniowymi za pomocą złączek przelotowych. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,4 m od posadzki przy drzwiach od strony klamki. Stosować osprzęt podtynkowy szczelny.

1.4 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z PN-EN 1838 dla zapewnienia drogi wyjścia przy zaniku napięcia zaprojektowano:

- Oświetlenie Drogi Ewakuacyjnej za pomocą opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego kierunkowego nastropowych jednostronnych i dwustronnych 1h. Oprawy przewidziane do pracy „na ciemno”.

- Oświetlenie Strefy Otwartej zapewniające natężenie 1lx w ciągach komunikacyjnych za pomocą opraw oświetleniowych 1h. Oprawy załączane po zaniku napięcia zasilającego.

Instalację oświetlenia awaryjnego wykonać należy przewodem YDYżo 3x1,5 mm² prowadzonym p/t w rurkach. Czas podtrzymania opraw oświetlenia awaryjnego wynosi 1h.

Uwaga: zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 27 kwietnia 2010 roku należy zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego posiadające aktualne „Świadectwo dopuszczenia” CNBOP, którego termin ważności wynosi 5 lat od daty wydania. Jeżeli na etapie realizacji inwestycji oprawy oświetlenia awaryjnego przewidziane niniejszym opracowaniem nie będą posiadały aktualnego „Świadectwa dopuszczenia”, wykonawca robót elektrycznych zaproponuje do zatwierdzenia przez projektanta produkt zamienny o nie pogorszonych parametrach technicznych posiadający aktualne „Świadectwo dopuszczenia”.

1.5 Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm² (przewód ochronny PE w izolacji żółto-zielonej). Przewody układać w rurkach p/t.

Stosować gniazda wtykowe ze stykiem (bolcem) ochronnym. Gniazda montować na wysokości 1,40 m od posadzki. Stosować osprzęt podtynkowy szczelny.

1.6 Połączenia wyrównawcze i uziemienie

W pomieszczeniu kotłowni wykonać połączenia wyrównawcze. Instalacje rurowe objąć należy uziemieniem wyrównawczym poprzez założenie na rury obejm połączonych z szyną wyrównawczą przewodem LgYżo 6mm². Szyny LSU podłączyć do głównej szyny uziemiającej budynku przewodem LgYżo 25mm². Dokonać pomiaru, jeżeli będzie konieczność wykonać dodatkowy (nowy) uziom szpilkowy. Uziom wykonać za pomocą prętów wbijanych w grunt pionowo, aż do uzyskania wartości uziemienia $R_{uz} \leq 30\Omega$. Połączenie uziomu szpilkowego z szyną uziemiającą wykonać za pomocą płaskownika stalowego ocynkowanego (bednarki) FeZn 30x4 mm.

1.7 Zasilanie instalacji solarnej

Zasilanie rozdzielni TS1 należy wykonać z rozdzielni głównej w budynku TG przewodem YKY 5x4,0mm² poprzez wyłączniki awaryjne zamontowane obok drzwi wewnątrz pomieszczenia. Nad wyłącznikiem należy umieścić tekst „Wyłącznik awaryjny”. Wyłącznik awaryjny wyłączał będzie wyłącznik główny rozdzielni pomieszczenia kotłowni, który został wyposażony w wyzwalacz wzrostowy 230V.

1.8 Zasilanie węzłów

Zasilanie rozdzielni TW1 należy wykonać z rozdzielni głównej w budynku TG przewodem YKY 5x4,0mm² poprzez wyłączniki awaryjne zamontowane obok drzwi wewnątrz pomieszczenia. Nad wyłącznikiem należy umieścić tekst „Wyłącznik awaryjny”. Wyłącznik awaryjny wyłączał będzie wyłącznik główny rozdzielni pomieszczenia kotłowni, który został wyposażony w wyzwalacz wzrostowy 230V.

1.9 Ochrona przepięciowa

Projektuje się ochronnik typu C.

1.10 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę przeciwporażeniową zapewniono przez zastosowanie ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz ochrony przed dotykiem pośrednim w układzie sieciowym TN-S. Uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim stanowić będzie wyłącznik różnicowoprądowy. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizuje się przez samoczynne wyłączenie zasilania.

Po zakończonym montażu instalacji elektrycznej sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem. Wyniki pomiarów umieścić w protokole.

1.11 Instalacja odgromowa

Instalację odgromową konstrukcji nośnej pod kolektory należy wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1:2008 i PN-EN 62305-2:2008 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych część V – rozdz. 16.

Należy wykonać połączenie ze sobą wszystkich kratownic drutem ocynkowanym Fe/Zn 8 mm stosując złącza krzyżowe lub połączenia spawane (zalecane). Połączenia każdej z kratownic z istniejącą instalacją odgromową wykonać drutem ocynkowanym Fe/Zn 8 mm na uchwytych dystansowych. Przewód zwodu poziomego należy wykonać zachowując wymagany odstęp. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i złamań (promień zagięcia nie mniejszy niż 10 cm).

Po wykonaniu instalacji konieczne jest wykonanie pomiarów oporności uziomu, która nie powinna przekraczać 30 oma. W przypadku uzyskania oporności przekraczającej dopuszczalną normę należy wykonać dodatkowe uziomy punktowe ze stali profilowanej do wielkości wymaganej normą.

1.12 Uwagi i zalecenia

- 1) Roboty elektryczne wykonać zgodnie z warunkami jakim powinny odpowiadać instalacje i sieci do 1,0 kV.
- 2) Przed oddaniem do eksploatacji wybudowanych urządzeń, wykonać potrzebne pomiary elektryczne, a protokoły podpisane przez osobę, która wykonuje pomiary – grupa SEP – E i druga osoba sprawdzająca pomiary – grupa SEP – D. Protokoły dostarczyć Inwestorowi.
- 3) W czasie robót przestrzegać wymagania obowiązujących norm, przepisów i zarządzeń.
- 4) Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się i przestrzegać wytycznych zawartych w DTR urządzeń.

Dopuszcza się zamianę urządzeń na inne niż dobrane w projekcie, ale o równoważnych parametrach, tylko za zgodą osób projektujących.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w projekcie i zestawieniu materiałów służą do określenia pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Zgodnie z Ustawą z dnia 29.01.2004 r. – Prawo Zamówień Publicznych, dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń równoważnych, tj. o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż opisane w projekcie. W przypadku zaproponowania wyrobów równoważnych należy przedstawić Inwestorowi dokumenty zawierające parametry techniczne, z których będzie jednoznacznie wynikać, że są one równoważne.

Projektujący nie ponoszą odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących. Wszystkie przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne należy zweryfikować na budowie.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.).

B. ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia projektowe

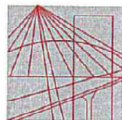
**PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20

POK 01B/KK/0054/0009/05

Rzeszów, 2005-06-20

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 13 ust. 1 pkt 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194,



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 9 listopada 2011 r.

Zaświadczenie

Tomasz Witusik

Pan/Pani.....

ul. Górna 171

miejsce zamieszkania.....

32-091 Michałowice

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0793/07

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 stycznia 2012 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 grudnia 2012 r.

do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarszyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

421 161 11

30-054 Kraków, ul. Czarowiejska 80, tel. +48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59 www.map.piib.org.pl e-mail: map@map.piib.org.pl



PODKARPACKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2011-07-19

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **Tomasz Rafał Radoń**

.....
miejsce zamieszkania **ul. Szczepana 11 A**
..... **38-457 Zręcin Świerzowa Polska**

.....
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **PDK/IE/0273/07**

.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest
2011-08-01 **2012-07-31**
od dnia do dnia

Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608; tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0027/07

Rzeszów, 2007-06-29

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), w związku z art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz. 1071 z późn. zm)

stwierdzamy, że

Pan TOMASZ RADON
magister inżynier
/kierunek studiów- elektrotechnika /
ur. 31 stycznia 1973 r., miejsce urodzenia - Sanok
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0116/POOE/07

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej:

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:
1. Pan Tomasz Radon
ul. Szczepana 11A
zam. Świerżowa Polska
38-457 Zręcin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

mgr inż. Lech Krupiński

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń:
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

Pan Tomasz Radoń

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym
wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

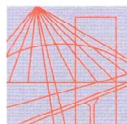
- 1. projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej
niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z
zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy**

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia
2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz.
578), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej
niniejszymi uprawnieniami,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i
elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z
urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

dr inż. Zbigniew Plewako



PODKARPACKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2012-07-16

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **Tomasz Rafał Radoń**

miejsce zamieszkania **ul. Szczepana 11 A**

..... **38-457 Zręcin Świerzowa Polska**

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **PDK/IE/0273/07**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest

od dnia **2012-08-01** do dnia **2013-07-31**

Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608; tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl

Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt wykonawczy przebudowy wymiennikowni c.o i c.w.u. i budowy instalacji solarnej – branża elektryczna, przeznaczony do realizacji w budynku Szpitala Miejskiego w Zabrzu Sp. z o.o., ul. Zamkowa 4, 41-803 Zabrze sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

12 październik 2012

Projektujący br. elektryczna: mgr inż. Tomasz Witusik

Sprawdzający br. elektryczna: mgr inż. Tomasz Radoń

OŚWIADCZENIE

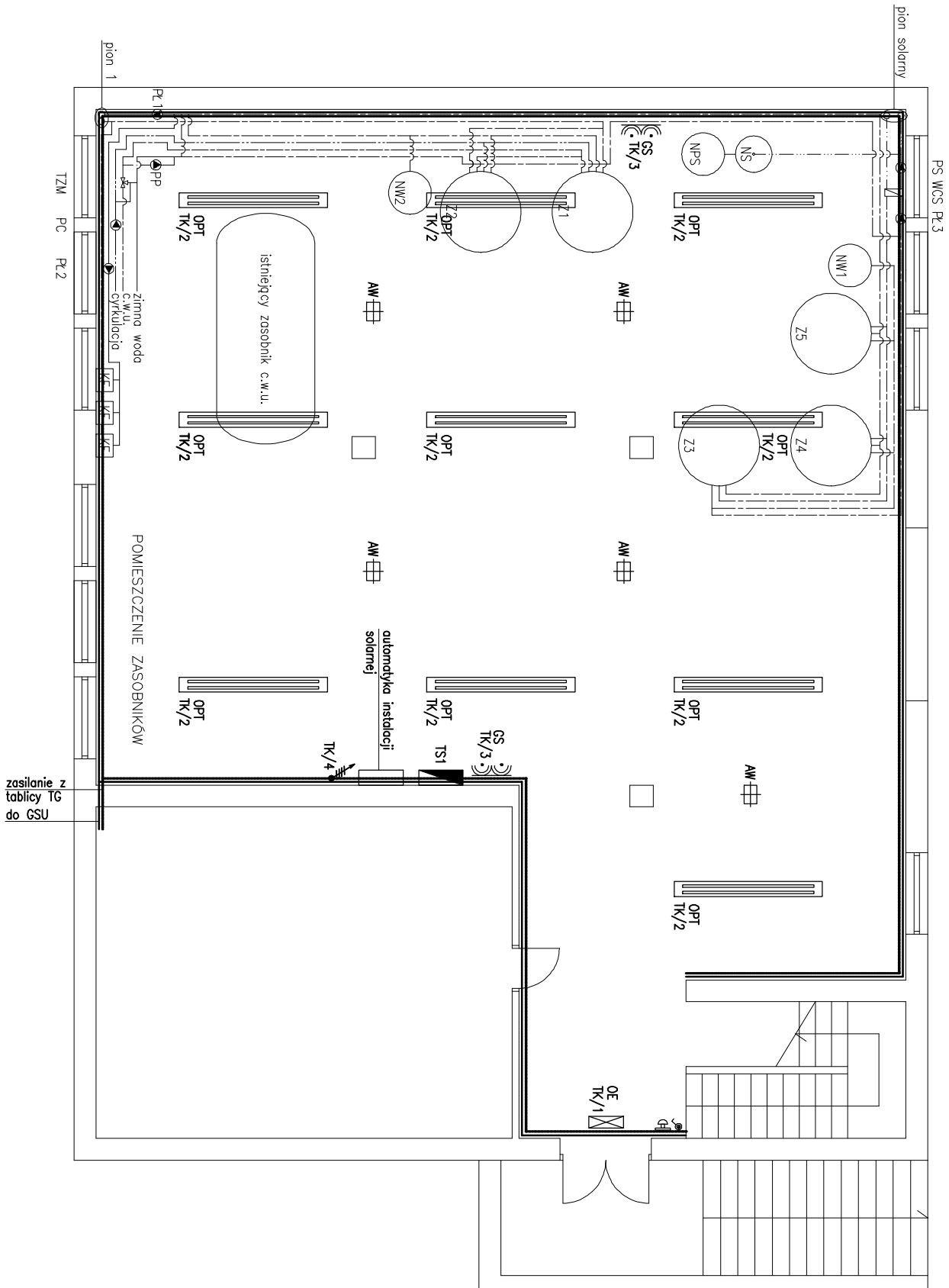
Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt wykonawczy przebudowy wymiennikowni c.o i c.w.u. i budowy instalacji solarnej – branża elektryczna, przeznaczony do realizacji w budynku Szpitala Miejskiego w Zabrzu Sp. z o.o., ul. Zamkowa 4, 41-803 Zabrze, ze względu na rodzaj robót obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

12 październik 2012

Projektujący br. elektryczna: mgr inż. Tomasz Witusik

Sprawdzający br. elektryczna: mgr inż. Tomasz Radoń

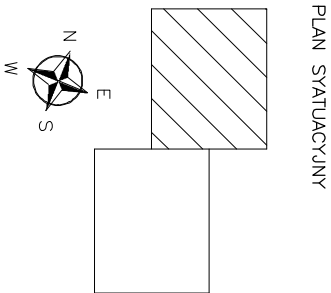
C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



OBJAŚNIENIE SYMBOLI:

PC – pompa cyrkulacyjna c.w.u. Grundfos Mogna 32–100 N 230V lub równoważna
PŁ1 – pompa ładowania zasobników c.w.u. Grundfos UPS 32–120 F B 3x400V lub równoważna
PŁ2 – pompa ładowania zasobników c.w.u. Grundfos UPS 40–120 F B 3x400V lub równoważna
NPS – naczynie przeponowe na instalacji solarnej Reflex typ S500 lub równoważne
NS – zbiornik schładzający na instalacji solarnej Reflex typ V200 lub równoważny
NW1 – naczynie przeponowe na instalacji wodnej Reflex typ DE600 lub równoważne
Z1 – Z5 – zasobnik c.w.u. Reflex LS 2000 lub równoważny
WCS – płytowy wymiennik ciepła Secespol LC110_2–152 lub równoważny
PS – pompa obiegowa instalacji solarnej Grundfos UPS 40–180 F 230V lub równoważna
PP – pompa obiegowa układu dezynfekcji termicznej Grundfos UPS 32–60 F B 230V lub równoważna
PŁ3 – pompa ładowania zasobników solarnych Grundfos 40–30 FB 230V lub równoważna
TZM – zawór antyoporzeniowy Caleffi seria 524060 DN65 36–53 st. C lub równoważny
NW2 – naczynie wzbiornce przeponowe c.w.u. Reflex DE200/10bar lub równoważne

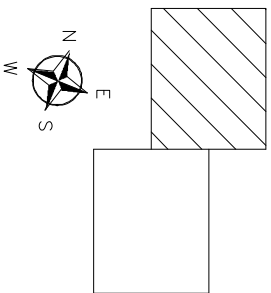
- UWAGA:**
1. Codość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
 2. Przewody po stronie solarnej należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych.
 3. Przewody po stronie wodnej należy wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych.
 4. W układzie solarnym wszystkie przewody należy izolować izolacją Armaflex HT.
 5. W układzie wodnym i grzewczym wszystkie przewody należy izolować izolacją Thermoflex PUR.
 6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczelnym elastycznym np. silikonem budowlanym.
 7. Przejścia przewodów przez przegrody wydzielonych stref pożarowych należy zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej odpowiadającej co najmniej klasie przegrody.
 8. Należy wykonać natężenie kompensację przewodów lub kompensację typu U.
 9. Wszystkie urządzenia podłączyć wg schematu technologicznego – rys. 05.
 10. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm, dla o równoważnych parametrach.



| LEGENDA | |
|---------|---|
| | TABLICA BEZPIECZNIKOWA KOTŁOWNI TK IP65 |
| | OPRAWA OŚWIETLENOWA CO1 236 EVG – ES–SYSTEM IP65 |
| | CEAG GuidelED 13812 AT 1h/D 2x1,6W |
| | CEAG GuidelEd 10821 Cgline AT pr/pl 5,1W 1h |
| | ŁĄCZNIK 1–BIEGUNOWY UNIWERSALNY P/T IP44 BRYZOSZCZELNY |
| | GNIAZDO 1–faz. 16A/230V P/T ze stykiem ochronnym IP41 BRYZOSZCZELNE |
| | WYPUST KABLOWY 1–faz. (3–przewodowy) |
| | WYPUST KABLOWY 3–faz. (5–przewodowy) |
| | WŁĄCZNIK AWARYJNY |

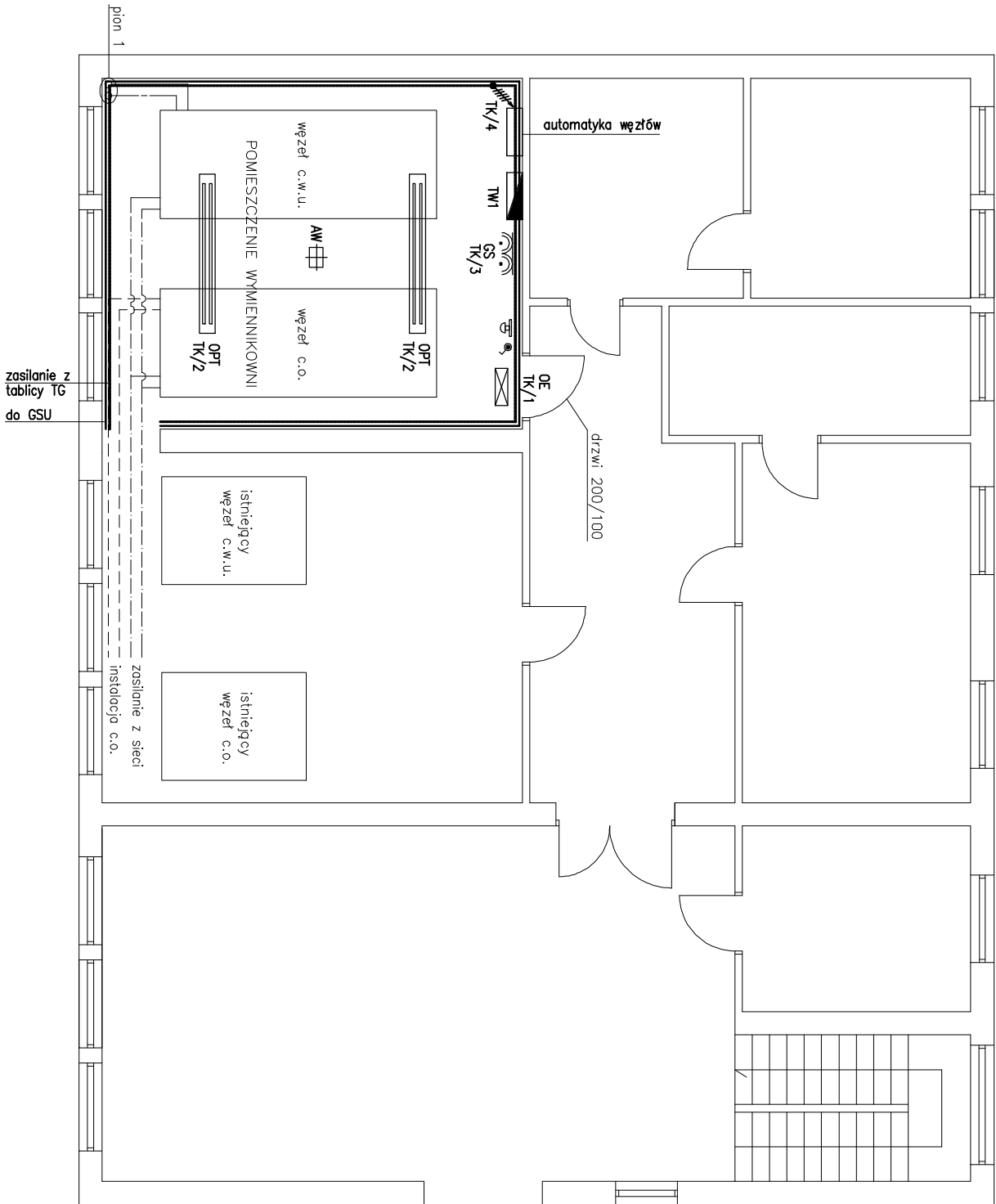
| | | | | | |
|---|---|------------------|--|---|--|
| BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCA | | | | 32–400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl | |
| Projektował | mgr inż. Tomasz Witusik | PDK/0078/P00E/05 | | 10.2012 | |
| Sprawił | mgr inż. Tomasz Radon | PDK/0116/P00E/07 | | 10.2012 | |
| Inwestor | Szpital Miejski w Zabrzu Sp. z o.o. ul. Zamkowa 4, 41–803 Zabrze | | | Format A3 | |
| Obiekt | Szpital Miejski w Zabrzu Sp. z o.o. ul. Zamkowa 4, 41–803 Zabrze | | | Skala 1:100 | |
| Temat | Instalacja elektryczna wewnętrzna – rzut pom. zasobników | | | Nr rys. 01 | |

PLAN SYTUACYJNY




LEGENDA

| | |
|--|--|
| | TABLICA BEZPIECZNIKOWA KOTŁOWNI TK IP65 |
| | OPRAWA OŚWIETLENIOWA CO1 236 EVG – ES–SYSTEM IP65 |
| | CEAG GuidelEd 13812 AT 1h/D 2x1,6W |
| | CEAG GuidelEd 10821 Cgline AT pr/pl 5,1W 1h |
| | LAČNIK 1-BIEGUNOWY UNIWERSALNY P/T IP44 BRYZOSZCZELINY |
| | GNIAZDO 1-faz. 16A/230V P/T ze stykiem ochronnym IP41 BRYZOSZCZELINE |
| | WYPUST KABLOWY 1-faz. (3-przewodowy) |
| | WYPUST KABLOWY 3-faz. (5-przewodowy) |
| | WŁĄCZNIK AWARYJNY |



UWAGA:

- Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
- Przewody po stronie wodnej należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych.
- Przewody po stronie grzewczej należy wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych.
- W układzie wodnym i grzewczym wszystkie przewody należy izolować izolacją Thermaflex PUR.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczelnym elastycznym np. silikonem budowlanym.
- Przejścia przewodów przez przegrody wydzielonych stref pożarowych należy zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej odpowiadającej co najmniej klasie przegrody.
- Należy wykonać naturalną kompensację przewodów lub kompensację typu U.
- Wszystkie urządzenia podłączyć wg schematu technologicznego – rys. 05.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm, ale o równoważnych parametrach.

| | | | | | |
|---|---|------------------|--|---|--|
|  SOLAR SYSTEMS Grzegorz BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza | | | | 32-400 Myślenice ul. Stowackiego 42 www.solar-system.pl | |
| Projektował | mgr inż. Tomasz Witusik | PDK/0078/P00E/05 | | 10.2012 | |
| Sprawdził | mgr inż. Tomasz Rodon | PDK/0116/P00E/07 | | 10.2012 | |
| Inwestor | Szpital Miejski w Zabrzu Sp. z o.o. ul. Zamkowa 4, 41-803 Zabrze | | | Format A3 | |
| Obiekt | Szpital Miejski w Zabrzu Sp. z o.o. ul. Zamkowa 4, 41-803 Zabrze | | | Skala 1:100 | |
| Temat | Instalacja elektryczna wewnętrzna – rzut wymiennikowni | | | Nr rys. 02 | |

Opracowanie chronione Urząd o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

