



**DYREKCJA INWESTYCJI
w KUTNIE Sp. z o.o.
99-300 Kutno, ul. Wojska Polskiego 10a**

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa projektu: Budowa kompleksu boisk sportowych wraz z niezbędną infrastrukturą w ramach programu "Moje boisko Orlik 2012"
Bedno 31A, dz nr ew. 122/13, 165/3

Inwestor: Gmina Bedno
Bedno 24, 99-311 Bedno

Branża: Elektryczna

Projektant	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Henryk Kopczyński	elektryczna 68/89	kwiecień 2011	
mgr inż. Michał Zapędowski		kwiecień 2011	

SPIS TREŚCI.

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Dane ogólne, przydział mocy.
5. Zasilanie i tablica oświetlenia TOB .
6. Oświetlenie boisk.
7. Kablowe linie oświetleniowe.
8. Przebudowa istniejącego przyłącza telefonicznego
9. Układanie kabli .
10. Ochrona od porażień.
11. Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze.
12. Ochrona od przepięć.
13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.
14. Uwagi ogólne.
15. Obliczenia techniczne.

Spis rysunków:

Rys. 1E - Plan tras kablowych linii oświetlenia boisk sportowych

Rys. 2E - Plan zasilania tablicy oświetlenia boisk sportowych TOB - rzut sali sportowej

Rys. 3E - Schemat ideowy zasilania oświetlenia boisk sportowych

Rys. 4E - Schemat ideowy tablicy oświetleniowej TOB

Część elektryczna - opis.

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest adaptacja typowego projektu „Orlik 2012” w zakresie oświetlenia zewnętrznego zespołu boisk sportowych przy Gimnazjum w miejscowości Bedlno 31A, dz nr ew. 122/13, 165/3.

2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o:

- umowę z gminą Strzelce,
- decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- podkłady geodezyjne w skali 1:500,
- wizję lokalną w terenie
- obowiązujące normy, przepisy i katalogi,

3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- zasilanie oświetlenia ,
- tablicę oświetlenia zewnętrznego TOB,
- oświetlenie boiska do piłki nożnej,
- oświetlenie boiska do koszykówki i siatkówki,
- kablowe linie niskiego napięcia.

4. Dane ogólne, przydział mocy.

Moc zapotrzebowania oświetlenia (projektowana) : 8,12kW

Moc zapotrzebowania szkoły: 40,0kW

Moc zapotrzebowania sali sportowej: 28,0kW

Razem moc zapotrzebowania: 76,12 kW

Budynek posiada odpowiedni zapas mocy zamówionej. Inwestor nie musi występować do Zakładu Energetycznego o zwiększenie przydziału mocy.

5. Zasilanie i tablica oświetlenia TOB .

W budynku zaplecza sali gimnastycznej przy wejściu od strony projektowanego kompleksu boisk w wiatrołapie projektuje się rozdzielnię oświetleniową TOB. Zasilanie rozdzielni oświetlenia boisk sportowych wykonać przewodem YDYżo 5x10mm² z istniejącej rozdzielni TS - sali sportowej. Obwód zabezpieczyć w TS wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S303.C32A wykorzystując rezerwę miejsca w tablicy. Tablica oświetlenia TOB wykonana będzie jako naścienna w obudowie izolacyjnej typu RN-4x12. W tablicy TOB umieszczono zabezpieczenia obwodów załączenia boisk. Załączenie oświetlenia łącznikami w tablicy. Z tablicy TOB wyprowadzić trzy obwody oświetlenia boisk wykonane kablem YKYżo 5x6mm², oraz jeden obwód oświetlenia zewnętrznego terenu wykonany kablem YKYżo 3x4mm². Wzdłuż tras linii kablowych oświetleniowymi układać bednarke stalową ocynkowana z płaskownika FeZn 25x4. Trasę kabli pokazano na rys. 1E.

6. Oświetlenie boisk.

Do oświetlenia boisk zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane o przekroju cylindrycznym np. typu S 90PC montowane na fundamencie typu F-150/200, o nośności dostosowanej do ciężaru i powierzchni opraw z poprzeczkami dobranymi odpowiednio do ilości opraw. Fundamenty słupów posadzić w taki sposób, by śruby mocujące słup do fundamentu nie wystawały ponad powierzchnię terenu. Śruby zabezpieczyć przed korozją. Na słupach zaprojektowano projektory do oświetlania terenów sportowych - do obliczeń oświetlenia przyjęto projektory typu MVP 506A/59 firmy Philips z lampą metalohalogenkową 250W (całkowity pobór mocy jednego projektora: 325W). Ilości opraw na poszczególnych słupach podano na planie sytuacyjnym rys. 1E oraz schemacie ideowym rys. 3E. Oprawy na słupach będą zasilane z różnych faz. Projektory umieścić na poprzeczkach zezwalających na regulację wycelowania w azymucie i kącie podniesienia. Dokładne ustalenie pozycji projektorów dobrać w fazie pomiarów powykonawczych.

7. Kablowe linie oświetleniowe.

Trasę kabli pokazano na planie sytuacyjnym. Do zasilania opraw oświetleniowych na słupach zaprojektowano trzy linie kablowe YKYżo 5x6mm² odpowiednio dwie dla boiska do piłki nożnej i trzecią dla boiska do koszykówki i siatkówki. Do oświetlenia parkingu zastosować kabel YKYżo 3x4mm². Kable należy wyprowadzić z rozdzielni TOB. W budynku zaplecza kable prowadzić w korytkach kablowych. W słupach od tabliczki słupowej do każdego reflektora należy ułożyć przewód YDYżo 3x2,5mm². Obwody zabezpieczyć za pomocą złączek kablowych IZK z bezpiecznikami. Do słupa M3, M5 i M6 wchodzić będzie więcej niż jeden kabel zasilający, należy to odpowiednio oznaczyć.

8. Przebudowa istniejącego przyłącza telefonicznego.

Istniejący napowietrzny kabel telekomunikacyjny koliduje z projektowanym kompleksem boisk sportowych. Linia zawieszona jest na wysokości około 5,5-6m i przebiega nad projektowanymi boiskami. W związku z czym istniejącą linię telefoniczną należy zdemontować i skablować. Między budynkiem szkoły a budynkiem do którego doprowadzone jest przyłącze telefoniczne należy ułożyć kabel ziemny XzTKMXpw 4x2x0,5. Trasę kabla pokazano na planie sytuacyjnym rys. 1E.

9. Układanie kabli.

Kable należy układać na dnie wykopu, jeśli grunt jest piaszczysty, bez ostrych przedmiotów (np.: ostry żwir, kamienie itp.), w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm (w przypadku gruntu piaszczystego bez dodatkowej podsypki piaskowej obcej, ale 10cm warstwą gruntu rodzimego), następnie warstwą rodzimego gruntu, co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla, co najmniej 25cm.

Po ułożeniu folii zasypać i wyrównać wykop.

Uwaga: O konieczności wykonania podsypki i zasyпки piaskowej decydować winien inspektor nadzoru. Inspektor oceni grunt po wykonaniu wykopu. Wstępne oględziny gruntu na powierzchni dają podstawę do stwierdzenia, iż nie będzie konieczne wykonanie dodatkowej podsypki piaskowej. Ale ocena może być dopiero precyzyjna po wykonaniu wykopów. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m i w miejscach charakterystycznych, jak skrzyżowania, wejścia do rur, itp. Oznaczniki kablowe stosować firmy ASTE zawierające:

- a) nazwę użytkownika
- b) napięcie znamionowe i nazwę linii kablowej
- c) typ kabla
- d) rok ułożenia
- e) nazwę firmy układającej kabel

Zapas kabla w wykopie – kable w wykopie powinny być ułożone linia falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przed wyprowadzeniem kabla w ziemi należy pozostawić około 1,5m zapasu. Zapasy przed słupami oświetleniowymi ułożyć kuliście.

Kolizje kabla:

Skrzyżowania z kanalizacją sanitarną i wodociągową.

Wykonać z zachowaniem odległości pionowej 0,5m. W miejscach skrzyżowania na kabel nałożyć rurę osłonową DVR-50.

Wykopy przepustów zsynchronizować z robotami budowlanymi dot. wykonania nawierzchni chodników.

10. Ochrona od porażień.

Instalacja elektryczna odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnego N i ochronnym PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i należy łączyć je do szyn ochronnych PE w poszczególnych rozdzielniach.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana:

- przez zastosowanie izolowania części czynnych
- przez zastosowanie obudów i osłon urządzeń i aparatów oraz izolacji osprzętu instalacyjnego.

Jako uzupełnienie ochrony podstawowej w celu zwiększenia skuteczności ochrony przy dotyku bezpośrednim będą zastosowane urządzenia ochronne różnicowoprądowe.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie szybkiego wyłączenia (zastosowanie urządzeń przetężeniowych i różnicowoprądowych).

11. Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze.

Wokół projektowanych słupów oświetlenia boisk wykonać uziomy otokowe z bednarki Fe/Zn 25×4mm połączone ze sobą promieniowo i układane w gruncie w odstępach co 1m na głębokości 0,6m do 1,4m wzrastającej w miarę oddalania się od słupa. Rezystancja uziemienia winna wynosić $R \leq 10\Omega$. Poszczególne uziomy otokowe połączyć ze sobą w sposób trwały galwanicznie a miejsca łączenia zabezpieczyć przed korozją. Systemy uziomowe masztów połączyć płaskownikiem FeZn 25x4 ze sobą. W przypadku wystąpienia zbliżenia pomiędzy słupami oświetleniowymi a metalowymi elementami ogrodzenia należy wykonać pomiędzy nimi połączenia wyrównawcze przy pomocy płaskownika FeZn 25x4. Wszystkie połączenia w systemie uziomowym obiektu muszą zapewniać galwaniczną ciągłość. W przypadku braku możliwości wykonania pełnego systemu uziomowego ze względu na zagospodarowanie terenu należy wykonać część systemu (np.3/4 lub 1/2) z zachowaniem zasady galwanicznego łączenia uziomów ze sobą i słupem. W razie potrzeby system uzupełnić uziomami pionowymi.

Roboty związane z realizacją systemu uziomów instalacji odgromowej, z uwagi na ich częściową lokalizację pod docelową nawierzchnią boiska, należy wykonać przed robotami niwelacyjnymi.

12. Ochrona od przecięć.

Ochrona od skutków przepięć łączeniowych została spełniona przez zastosowanie ochronnika przepięciowego firmy Dehn. W tablicy oświetleniowej TOB kompleksu sportowego zainstalowany zostanie ochronnik przepięciowy Dehnquard kl. II

13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Całość robót z uwagi na ich specjalistyczny charakter winna być wykonywana przez specjalistyczną firmę z zachowaniem przepisów i instrukcji bezpiecznej pracy obowiązujących przy wykonaniu robót elektrycznych. Sprzęt specjalistyczny, który będzie służył do montażu kablowej linii oświetleniowej i słupów oświetleniowych wraz z oprawami powinien posiadać wymagane przepisami BHP i dozoru technicznego aktualne badania i atesty. Projekt obejmuje prace polegające na budowie kablowej linii zasilającej i oświetleniowej.

6.1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- wykonywanie robót w pobliżu kompleksu szkolnego,
- możliwość upadku z wysokości przy pracach związanych z montażem opraw oświetleniowych na słupach.

6.2. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

- wszyscy pracownicy biorący udział bezpośrednio przy pracach gdzie występuje zagrożenie porażenia prądem elektrycznym muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne dopuszczające do prowadzenia takich prac,
- pracownicy biorący udział przy pozostałych pracach budowlanych przed przystąpieniem do pracy muszą zostać zapoznani z występującymi zagrożeniami i należy ich przeszkolić pod kątem BHP związanego z prowadzonymi pracami.

6.3. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom:

- sporządzić harmonogram prac polegających na układaniu projektowanych kabli ziemnych,
- odpowiednio oznakować plac budowy,
- stosować narzędzia i sprzęt posiadający i spełniający odpowiednie normy i dostosowany do wykonywania planowanych prac.

14. Uwagi ogólne.

1. Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, katalogami, PBUE i przepisami BHP, a także zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. V roboty elektroenergetyczne.
2. Materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania na terenie RP.
3. Podziemne części słupów, fundamenty betonowe należy zabezpieczyć środkiem impregncyjnym.
4. Po wykonaniu robót wykonać pomiary pomontażowe i dokonać odbioru robót.

15. Obliczenia techniczne.

15.1 Dobór kabla zasilającego do TOB:

Moc obliczeniowa: $P_0=8,12\text{kW}$

Prąd obliczeniowy:

$$I_0 = \frac{8120}{\sqrt{3} \times 400} = 11,72\text{A}$$

Prąd rozruchu:

$$I_0 = 1,6 \times 11,72\text{A} = 18,75\text{A}$$

Dobieram jako zabezpieczenie w rozdzielni sali sportowej wyłącznik S303.C32A.

Dobieram przewód YDYżo $5 \times 10 \text{ mm}^2$ o $I_{dd}=50\text{A}$.

Przewód dobrano tak aby:

$$I_{dd} > I_{nb} > I_{obc}$$

$$1,45 \times I_{dd} > I_2$$

$$I_{dd} = 50 > I_{nb} = 32\text{A} > I_{obc} = 11,72\text{A}$$

oraz

$$1,45 \times I_{dd} = 1,45 \times 50 = 72,5 > I_2 = 1,45 \times 32 = 46,4\text{A}$$

15.2 Dobór kabla zasilającego oświetlenie zewnętrzne:

Do obliczeń został przyjęty obwód NR. 2

Moc obliczeniowa: $P_0=2,6\text{kW}$

Prąd obliczeniowy:

$$I_0 = \frac{2600}{\sqrt{3} \times 400} = 3,75\text{A}$$

Prąd rozruchu: $I_0 = 1,6 \times 3,75\text{A} = 6,0\text{A}$

Dobieram jako zabezpieczenie wyłącznik S303.B16A.

Dobieram kabel YKYżo 5x6 mm² o $I_{dd}=39\text{A}$.

Przewód dobrano tak aby:

$$I_{dd} > I_{nb} > I_{obc}$$

$$1,45 \times I_{dd} > I_2$$

$$I_{dd} = 39 > I_{nb} = 16\text{A} > I_{obc} = 6,0\text{A}$$

oraz

$$1,45 \times I_{dd} = 1,45 \times 39 = 56,6 > I_2 = 1,45 \times 16 = 23,2\text{A}$$

Sprawdzanie kabla ze względu na dopuszczalny spadek napięcia:

$$\Delta U = \frac{2600 \times 106 \times 100}{55 \times 6 \times 400^2} = 0,52\% < 1\%$$

ORLIK 2012

ZESPÓŁ BOISK w Bedlnie

Data: 20-05-2011

Projektant: Michał Zapędowski

Opis: Słupy 9m.

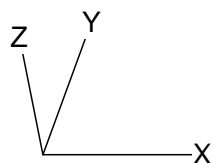
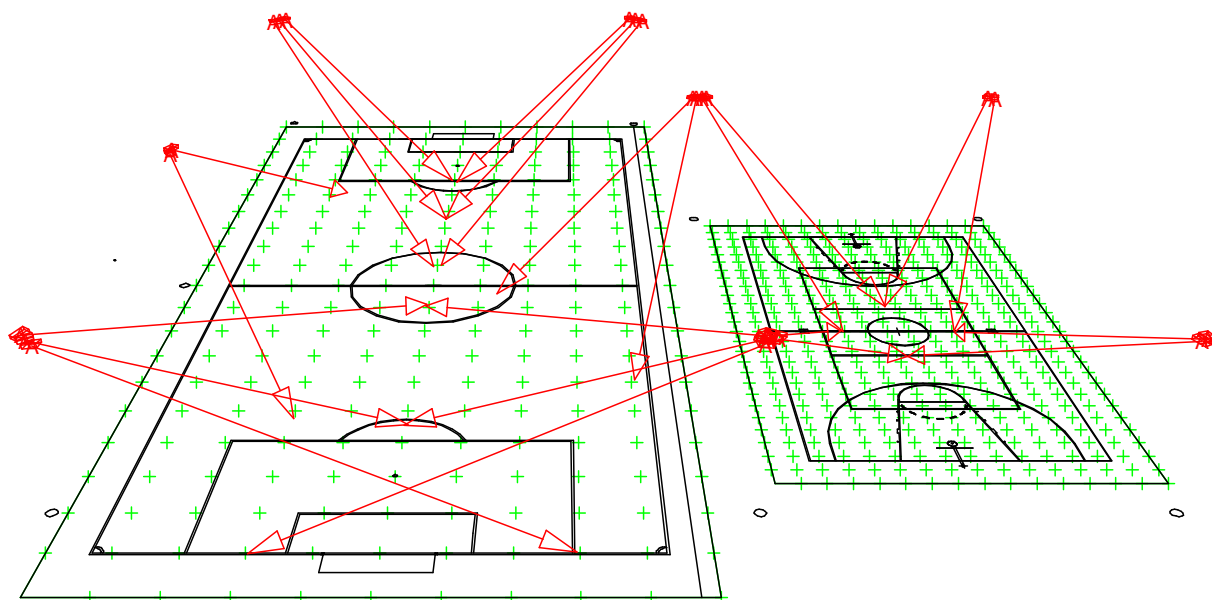
Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

Spis treści

1.	Opis projektu	3
1.1	Widok 3-D	3
1.2	Widok z góry	4
2.	Podsumowanie	5
2.1	Informacje ogólne	5
2.2	Oprawy	5
2.3	Wyniki obliczeń	5
3.	Wyniki obliczeń	6
3.1	Boisko piłkarskie: Tablica tekstowa	6
3.2	Boisko piłkarskie: Tablica graficzna	7
3.3	Boisko piłkarskie: Izokontury	8
3.4	Boisko piłkarskie: Izopola	9
3.5	Boisko wielofunkcyjne: Tablica tekstowa	10
3.6	Boisko wielofunkcyjne: Tablica graficzna	12
3.7	Boisko wielofunkcyjne: Izokontury	13
3.8	Boisko wielofunkcyjne: Izopola	14
4.	Informacje o oprawie	15
4.1	Oprawy	15
5.	Informacje instalacyjne	16
5.1	Legenda	16
5.2	Orientacja i rozmieszczenie opraw	16

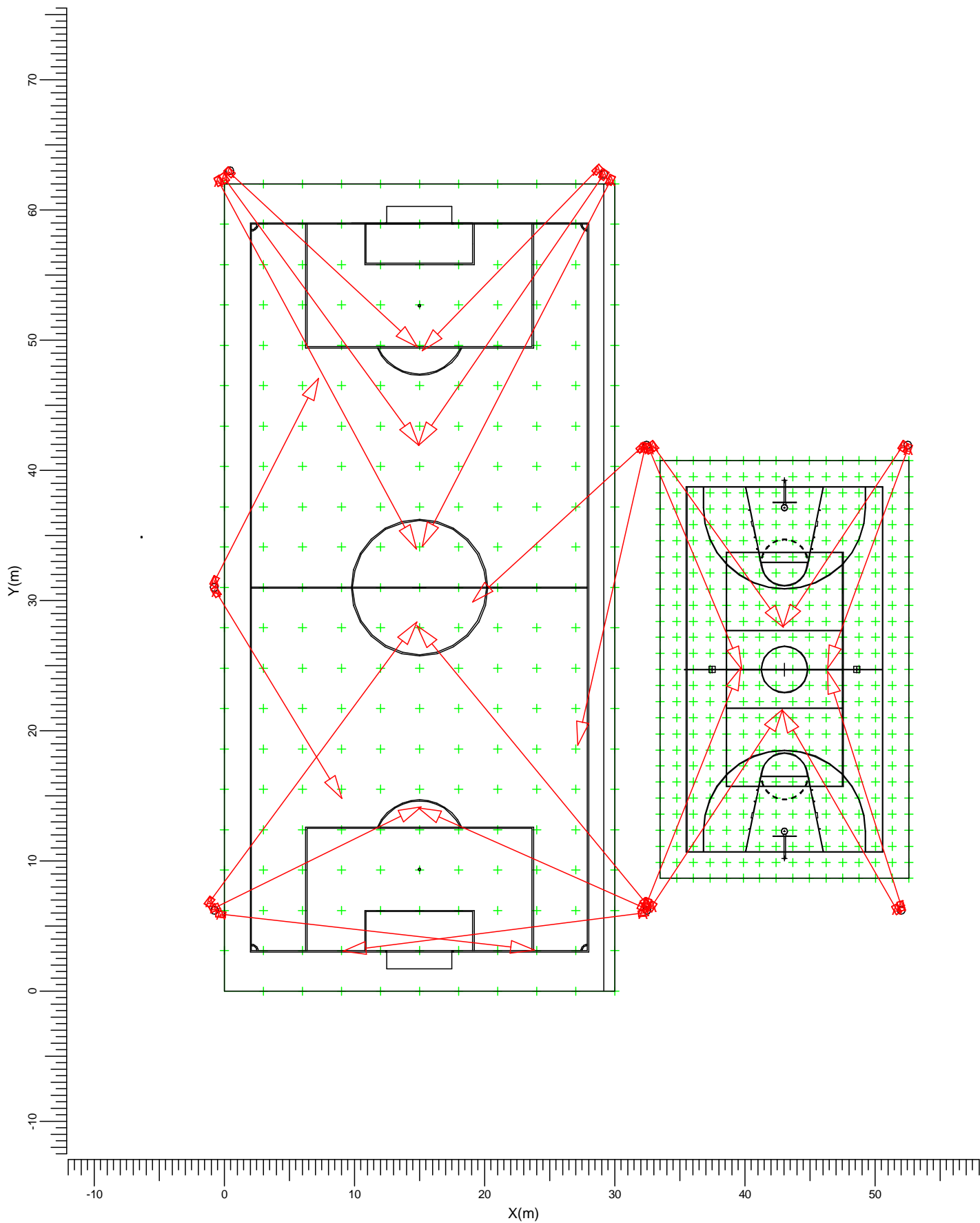
1. Opis projektu

1.1 Widok 3-D



A  MVP506 A/59

1.2 Widok z góry



A  MVP506 A/59

Skala
1:400

2. Podsumowanie

2.1 Informacje ogólne

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

2.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	24	MVP506 A/59	1 * HPI-TP250W SGR	325.0	1 * 25000

Moc zainstalowana: 7.80 (kWat)

Ilość opraw w sekcji

Rozmieszczenie	Kod oprawy	Moc (kWat)
	A	
Boisko do piłki nożnej	16	5.20
Boisko wielofunkcyjne	8	2.60

2.3 Wyniki obliczeń

Sekcje:

Kod	Sekcjonowanie
1	Boisko do piłki nożnej
2	Boisko wielofunkcyjne

Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Sekcjonowanie	Typ	Jednostka	Średnia	Min/śr	Min/Max
Boisko piłkarskie	1	Natężenie oświetlenia	lux	86.2	0.59	0.31
Boisko wielofunkcyjne	2	Natężenie oświetlenia	lux	100	0.72	0.55

3. Wyniki obliczeń

3.1 Boisko piłkarskie: Tablica tekstowa

Boisko do piłki nożnej

Siatka : Boisko do piłki nożnej na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

X (m)	0.00	3.00	6.00	9.00	12.00	15.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00
Y (m)											
62.00	102	154	116	79	64	60	68	91	131	155	85
58.90	161	148	118	98	83	79	88	104	125	151	148
55.80	112	116	114	102	90	86	94	105	113	110	98
52.70	86	101	103	94	87	85	87	94	98	90	70
49.60	75	90	89	83	80	79	79	81	84	76	59
46.50	66	75	78	77	75	73	72	73	76	76	57
43.40	63	69	71	72	70	70	72	76	82	91	93
40.30	66	74	74	69	66	66	72	82	94	114	136
37.20	69	77	75	72	67	63	65	77	95	105	111
34.10	87	87	83	69	61	61	64	71	85	94	90
31.00	114	123	90	64	57	57	63	70	74	79	77
27.90	88	85	80	70	61	58	61	65	66	64	60
24.80	70	76	75	72	66	62	62	62	62	59	52
21.70	67	79	78	74	71	69	66	65	64	63	54
18.60	69	83	84	82	81	77	73	71	75	72	61
15.50	75	95	100	94	91	86	82	81	88	88	78
12.40	103	119	116	105	97	93	91	95	104	109	110
9.30	143	154	127	113	97	90	90	101	113	132	161
6.20	117	162>	125	106	92	80	83	96	109	136	161
3.10	80	110	95	87	77	66	69	80	88	99	103
0.00		63	59	58	56	51<	52	58	58	59	55

Średnia
86.2

Min/śr
0.59

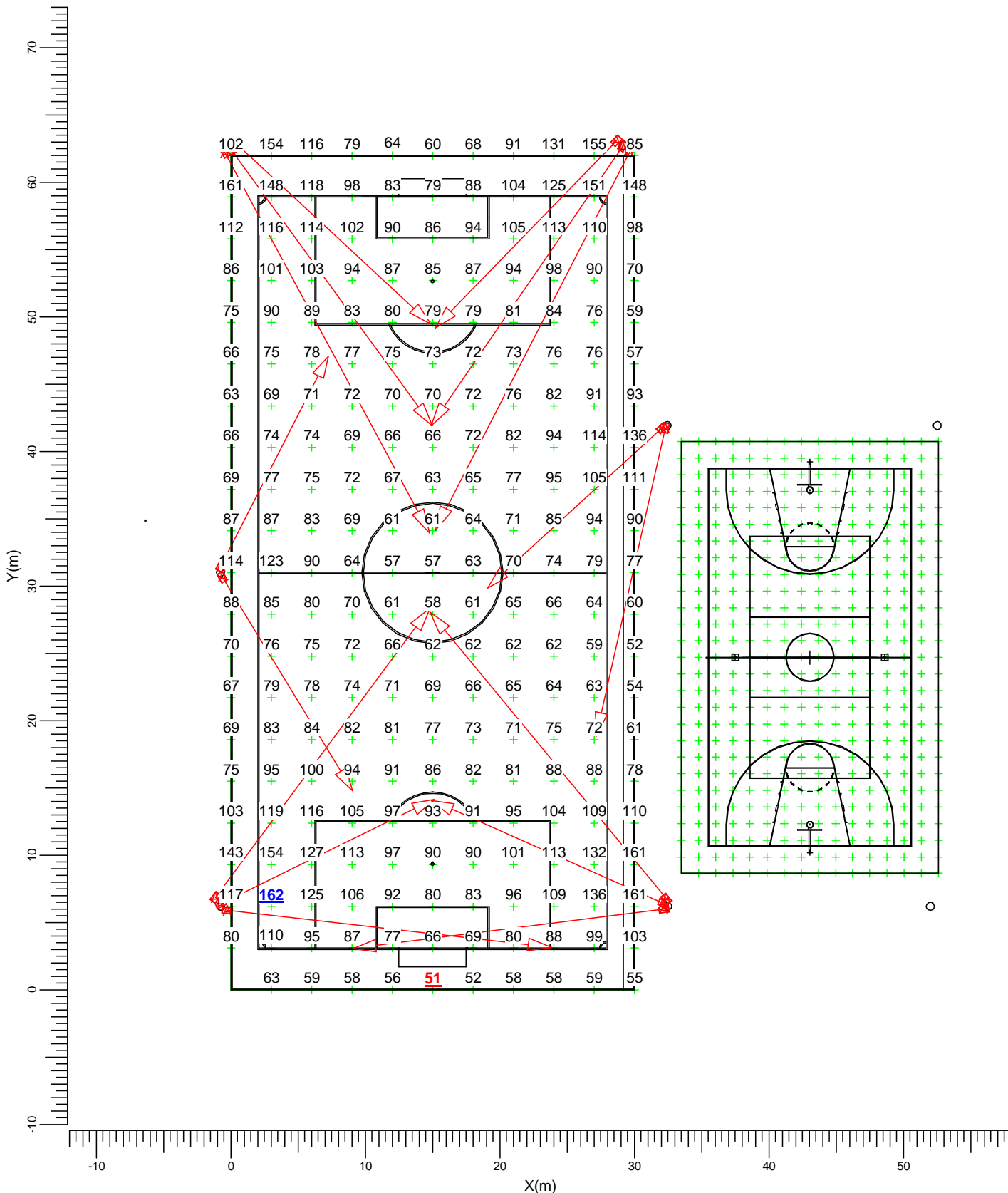
Min/Max
0.31

Współczynnik pogorszenia
0.80

3.2 Boisko piłkarskie: Tablica graficzna

Boisko do piłki nożnej

Siatka : Boisko do piłki nożnej na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A MVP506 A/59

Średnia
86.2

Min/śr
0.59

Min/Max
0.31

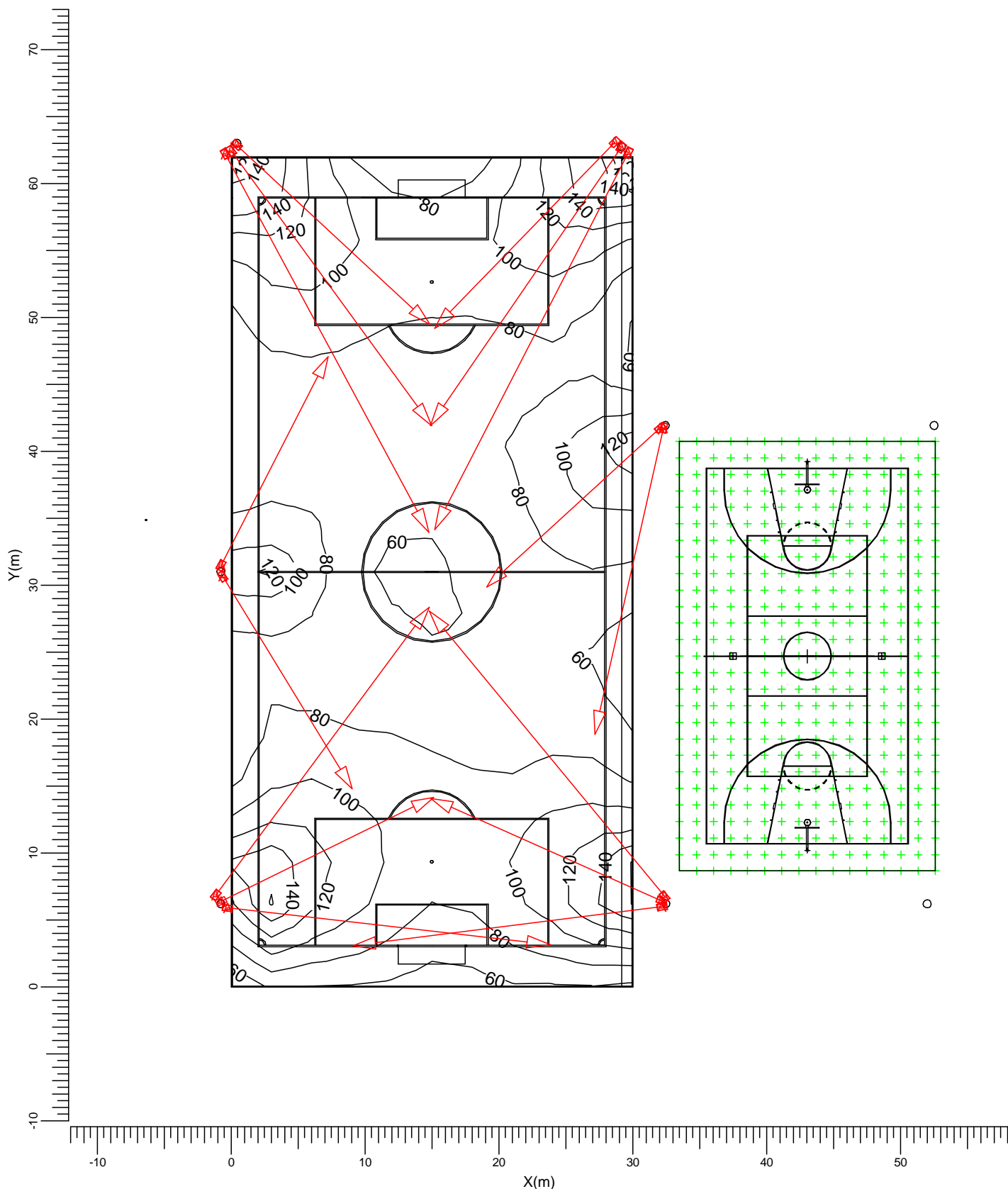
Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:400

3.3 Boisko piłkarskie: Izokontury

Boisko do piłki nożnej

Siatka : Boisko do piłki nożnej na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A MVP506 A/59

Średnia
86.2

Min/śr
0.59

Min/Max
0.31

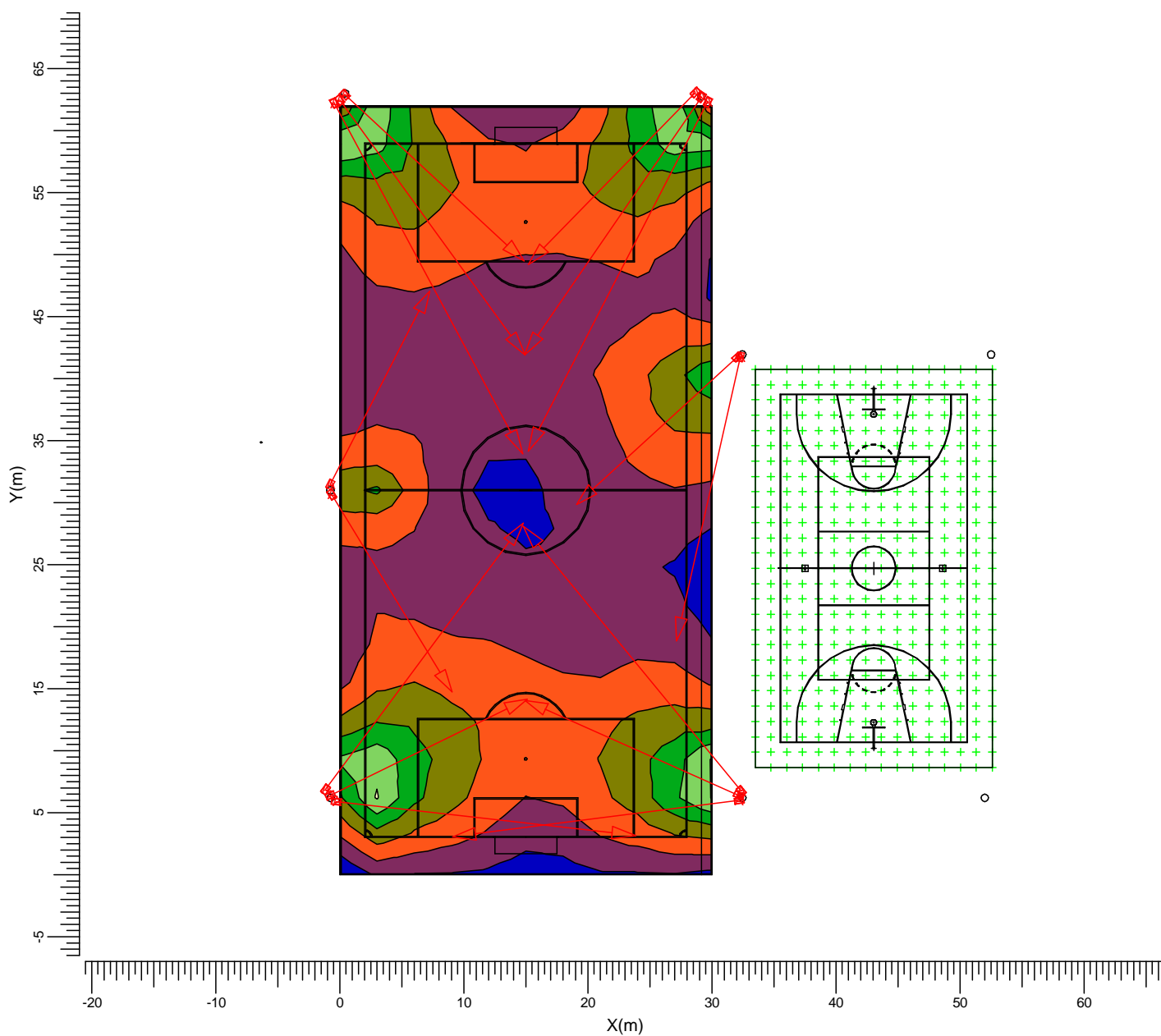
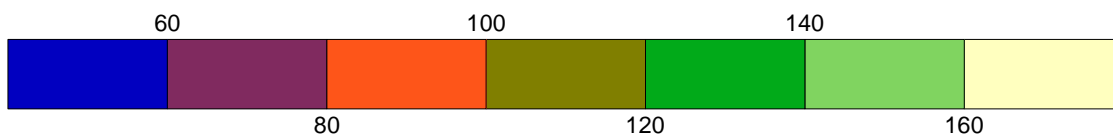
Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:400

3.4 Boisko piłkarskie: Izopola

Boisko do piłki nożnej

Siatka : Boisko do piłki nożnej na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A MVP506 A/59

Średnia
86.2

Min/śr
0.59

Min/Max
0.31

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:500

3.5 Boisko wielofunkcyjne: Tablica tekstowa

Boisko wielofunkcyjne

Siatka : Boisko wielofunkcyjne na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

X (m)	33.50	34.77	36.05	37.32	38.59	39.87	41.14	42.41	43.69	44.96	46.23	47.51	48.78
Y (m)													
40.76	125	127	119	105	93	84	78	77	79	87	95	106	119
39.53	131>	124	116	107	99	93	91	89	91	94	99	107	116
38.29	119	117	113	108	105	103	103	101	103	104	106	109	113
37.06	109	111	111	110	111	112	110	110	110	111	113	113	113
35.82	104	108	113	115	116	114	114	115	114	115	116	117	115
34.59	101	108	114	117	115	114	113	112	113	114	116	119	118
33.35	99	108	113	114	112	110	109	107	109	111	113	116	115
32.12	97	104	107	108	108	106	104	103	103	106	108	109	109
30.88	93	98	101	102	102	101	101	101	102	102	103	103	102
29.65	88	91	94	95	98	99	101	102	102	102	100	98	95
28.41	82	85	89	92	96	99	102	103	103	102	100	96	91
27.18	77	82	87	92	96	99	101	103	103	102	99	96	92
25.94	74	81	87	92	96	99	101	102	102	101	99	96	92
24.71	74	82	87	92	95	98	99	100	100	99	98	95	92
23.48	73	81	87	91	94	97	98	99	99	98	96	94	90
22.24	74	80	86	90	93	95	97	98	97	96	94	91	88
21.01	77	81	85	89	92	94	96	96	96	94	92	90	86
19.77	80	84	87	90	92	93	94	94	94	93	91	90	87
18.54	85	89	92	93	94	93	93	93	93	92	92	93	91
17.30	89	95	97	99	98	97	95	94	94	95	97	98	98
16.07	92	99	103	104	103	101	100	98	99	101	103	104	104
14.83	94	101	106	108	107	106	105	105	105	107	107	109	109
13.60	95	102	106	109	109	108	108	109	110	110	110	112	110
12.36	99	103	105	107	108	108	107	108	109	109	111	109	108
11.13	108	108	108	105	103	102	102	102	103	105	106	106	109
9.89	119	116	110	104	99	95	93	92	94	97	100	106	112
8.66		126	116	104	96	89	83	81	83	88	96	107	117

Kontynuacja >

Średnia
100Min/śr
0.72Min/Max
0.55Współczynnik pogorszenia
0.80

< Kontynuacja

Siatka : Boisko wielofunkcyjne na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)

X (m)	50.05	51.33	52.60
Y (m)			
40.76	129	130	121
39.53	125	130	128
38.29	117	119	118
37.06	112	111	107
35.82	111	105	99
34.59	112	105	96
33.35	111	104	94
32.12	106	101	91
30.88	99	95	88
29.65	92	88	82
28.41	87	83	77
27.18	86	80	74
25.94	87	81	72
24.71	87	81	72
23.48	86	80	72<
22.24	84	78	72
21.01	82	78	74
19.77	84	81	78
18.54	90	87	82
17.30	96	93	86
16.07	102	97	88
14.83	105	98	89
13.60	106	99	91
12.36	105	101	95
11.13	109	107	103
9.89	116	118	117
8.66	125	129	124

Średnia
100

Min/śr
0.72

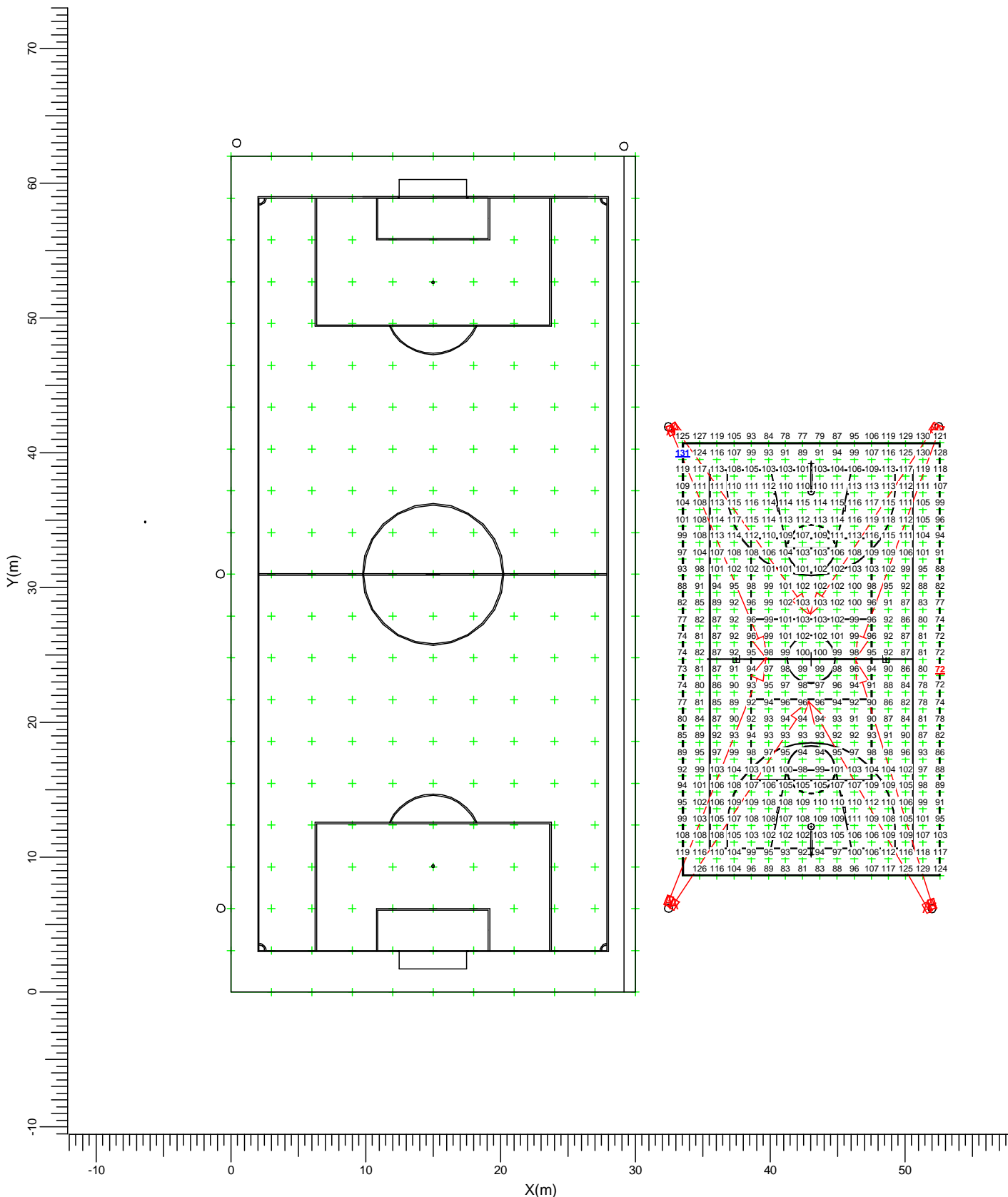
Min/Max
0.55

Współczynnik pogorszenia
0.80

3.6 Boisko wielofunkcyjne: Tablica graficzna

Boisko wielofunkcyjne

Siatka : Boisko wielofunkcyjne na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A MVP506 A/59

Średnia
100

Min/śr
0.72

Min/Max
0.55

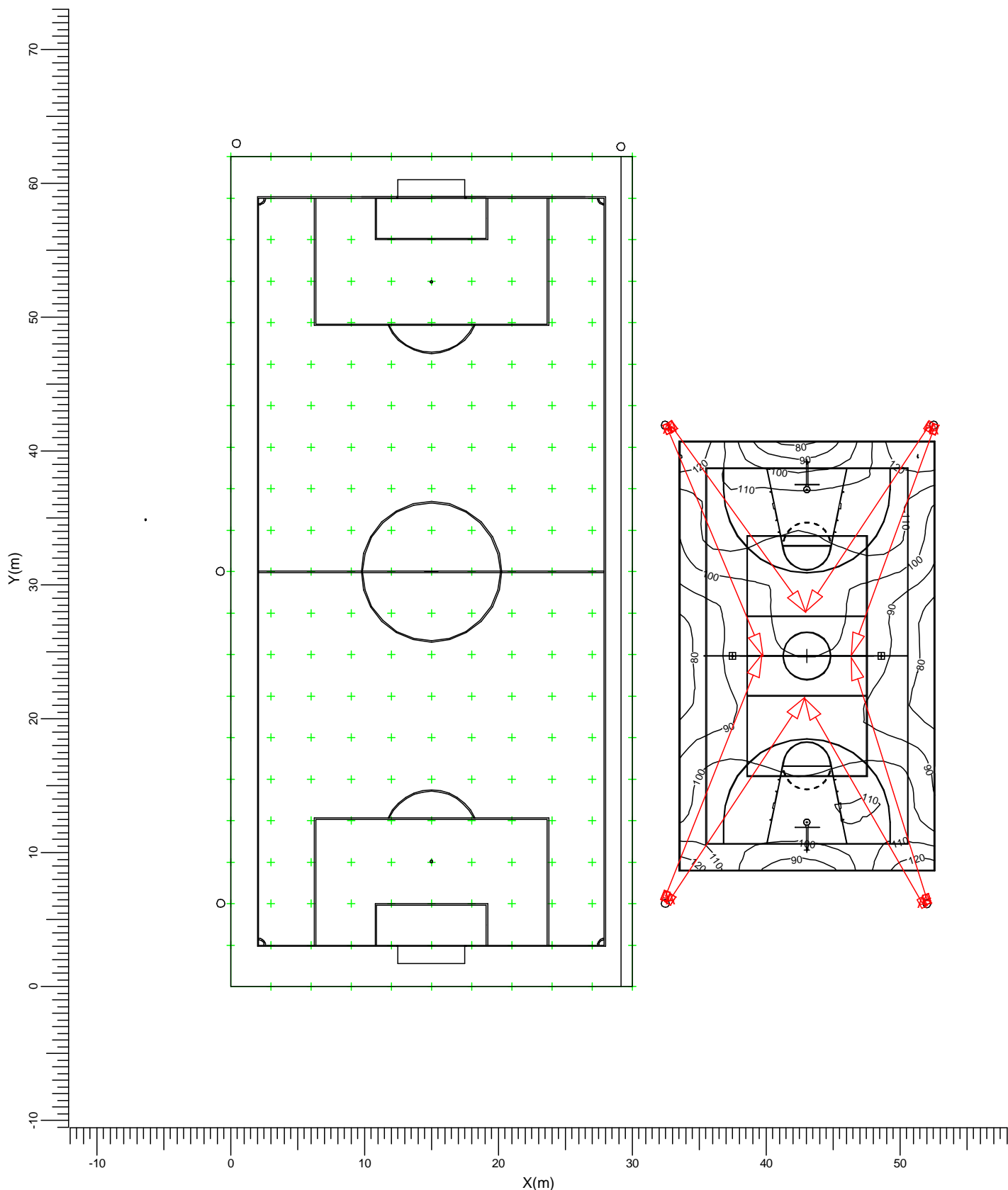
Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:400

3.7 Boisko wielofunkcyjne: Izokontury

Boisko wielofunkcyjne

Siatka : Boisko wielofunkcyjne na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A MVP506 A/59

Średnia
100

Min/śr
0.72

Min/Max
0.55

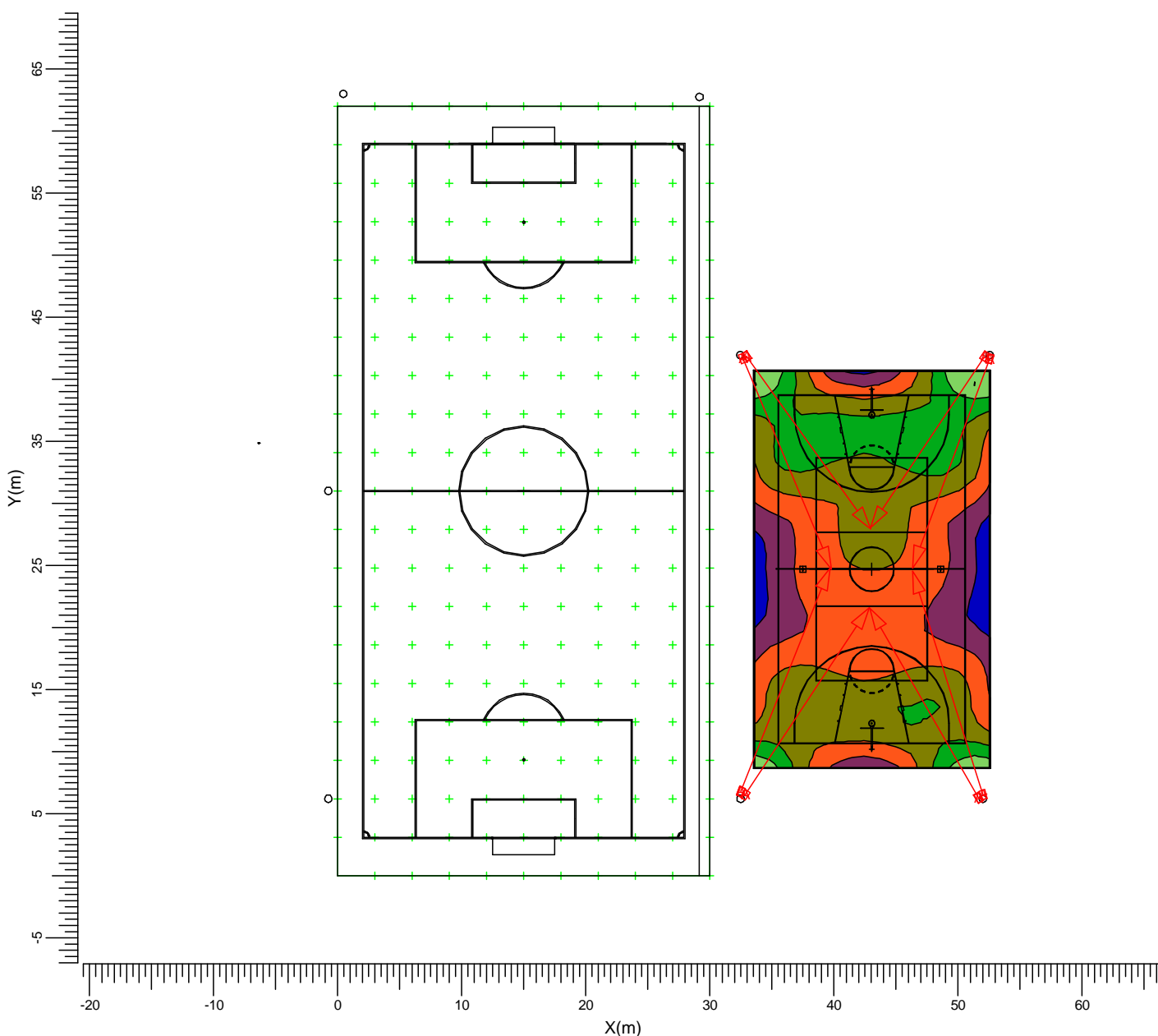
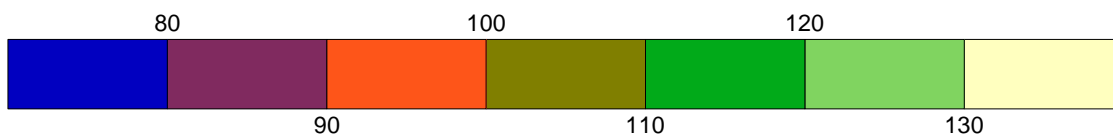
Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:400

3.8 Boisko wielofunkcyjne: Izopola

Boisko wielofunkcyjne

Siatka : Boisko wielofunkcyjne na wysokości Z = -0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A MVP506 A/59

Średnia
100

Min/śr
0.72

Min/Max
0.55

Współczynnik pogorszenia
0.80

Skala
1:500

4. Informacje o oprawie

4.1 Oprawy

OPTIFLOOD
MVP506 A/59 1xHPI-TP250W SGR/640

Sprawność

DLOR : 0.82

ULOR : 0.00

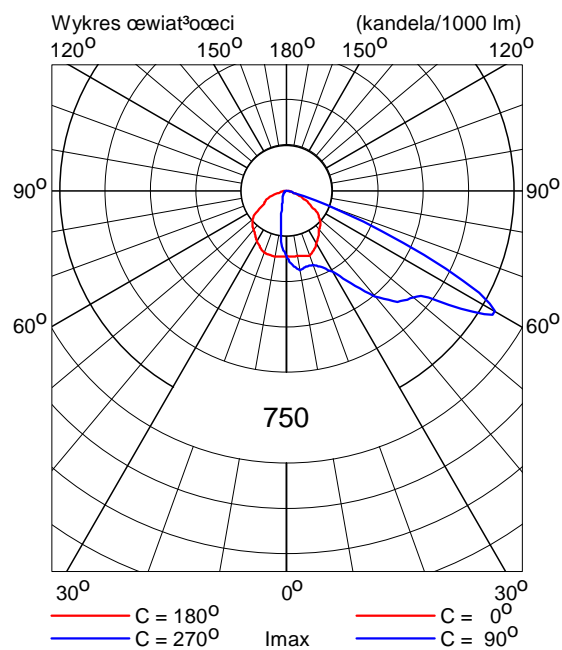
TLOR : 0.82

Dławik : N/A

Strumień źródła : 25000 lm

Moc oprawy : 325.0 W

Kod pomiarowy : LVMA428400



5. Informacje instalacyjne

5.1 Legenda

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	24	MVP506 A/59	1 * HPI-TP250W SGR	1 * 25000

Sekcje:

Kod	Sekcjonowanie
1	Boisko do piłki nożnej
2	Boisko wielofunkcyjne

5.2 Orientacja i rozmieszczenie opraw

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania			Sekcje	
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0	1	2
1 * A	-1.13	6.89	9.00	53.4	71.4	0.0	+	-
1 * A	-0.75	31.49	9.00	62.9	62.8	0.0	+	-
1 * A	-0.74	6.40	9.00	26.1	63.0	0.0	+	-
1 * A	-0.64	30.66	9.00	-58.6	64.2	0.0	+	-
1 * A	-0.42	62.21	9.00	-61.8	74.3	0.0	+	-
1 * A	-0.26	5.90	9.00	-6.5	69.7	0.0	+	-
1 * A	0.01	62.44	9.00	-53.9	70.5	0.0	+	-
1 * A	0.42	62.89	9.00	-42.9	65.4	0.0	+	-
1 * A	28.66	63.08	9.00	-134.1	65.0	0.0	+	-
1 * A	29.14	62.69	9.00	-124.4	70.3	0.0	+	-
1 * A	29.67	62.29	9.00	-117.2	74.1	0.0	+	-
1 * A	32.05	41.75	9.00	-137.5	62.9	0.0	+	-
1 * A	32.15	6.42	9.00	156.0	64.5	0.0	+	-
1 * A	32.18	5.99	9.00	-172.8	68.8	0.0	+	-
1 * A	32.31	41.74	9.00	-102.7	69.0	0.0	+	-
1 * A	32.36	6.78	9.00	129.5	71.9	0.0	+	-
1 * A	32.48	6.78	9.00	68.2	65.1	0.0	-	+
1 * A	32.64	41.68	9.00	-67.2	63.9	0.0	-	+
1 * A	32.85	6.53	9.00	56.4	63.6	0.0	-	+
1 * A	32.96	41.86	9.00	-54.2	62.3	0.0	-	+
1 * A	51.65	6.30	9.00	119.8	62.9	0.0	-	+
1 * A	52.01	6.54	9.00	107.4	64.5	0.0	-	+
1 * A	52.14	41.87	9.00	-123.5	61.5	0.0	-	+
1 * A	52.54	41.65	9.00	-110.1	63.4	0.0	-	+

**MAPA DO CELÓW
PROJEKTYWNYCH**

SKALA 1 : 500

Wykonany przez: **STUDIO PRZEMISŁOWE**
ul. Karłowicza 10, 01-237 Warszawa
t. 22 634 50 00, f. 22 634 50 01
e. biuro@studiprzemislowe.pl
www.studiprzemislowe.pl

Mapa powstała w wyniku aktualizacji stanowiącej

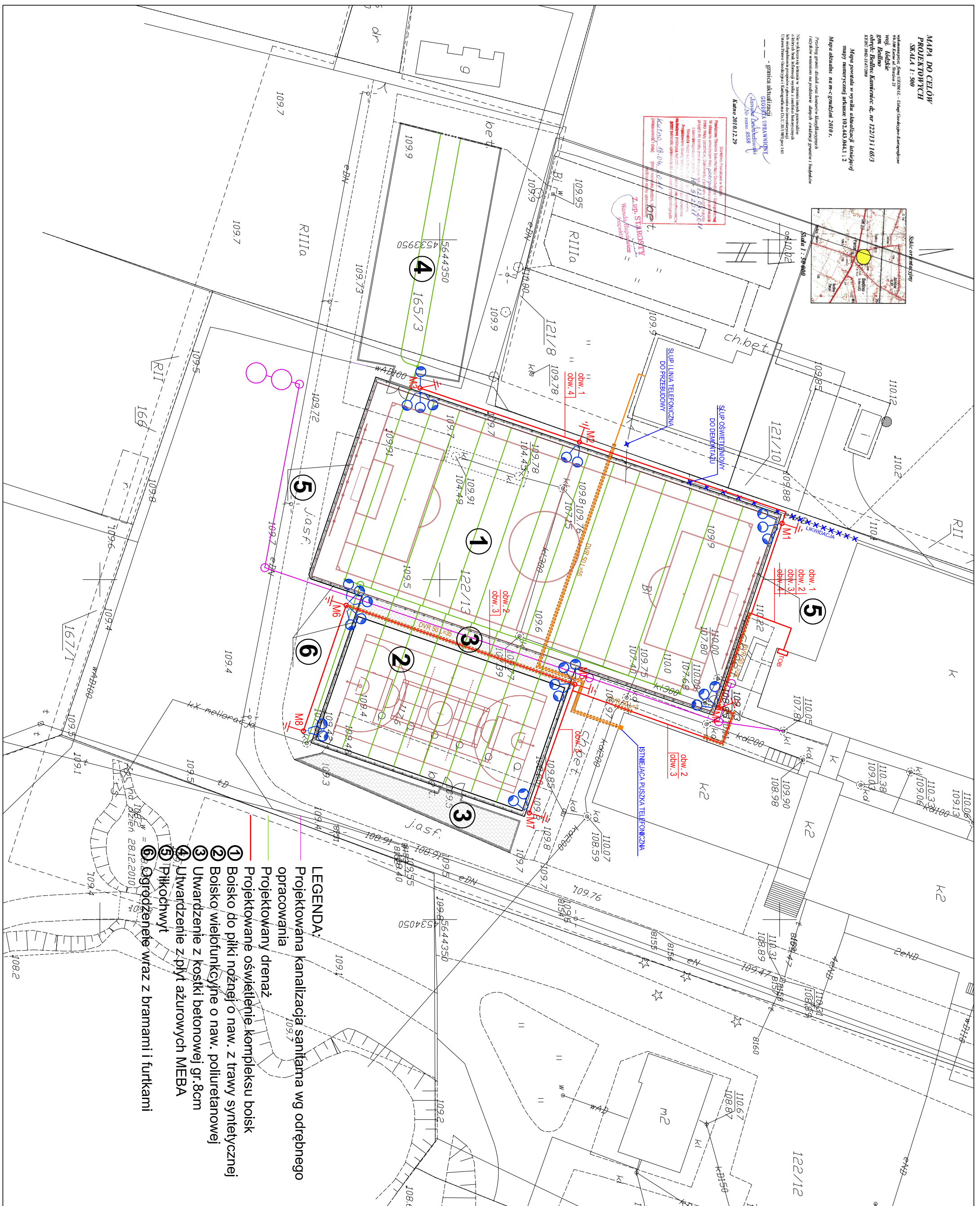
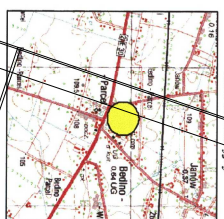
mapy numerycznej skali 1:2000 z dnia 12.11.2010 r.

Mapa aktualizacji: nr ew. gruntów 3/01/1.

Projektant: **STUDIO PRZEMISŁOWE**

Projektant: **STUDIO PRZEMISŁOWE**

Z. J. STYKOSZ
Inżynier Techniczny
Kierownik Wydziału
Kierownik Biura



OZNACZENIA I UWAGI:

TOB Projektowana tablica oświetlenia boisk sportowych

Słup oświetleniowy 9m typu S-90PC wyposażony w konstrukcję wsporczą pod trzy projektorzy typu M/P 506 A/59 z lampą o mocy 250W

Słup oświetleniowy 9m typu S-90PC wyposażony w konstrukcję wsporczą pod dwa projektorzy typu M/P 506 A/59 z lampą o mocy 250W

Słup oświetleniowy 9m typu S-90PC wyposażony w konstrukcję wsporczą pod pięć projektorów typu M/P 506 A/59 z lampą o mocy 250W

Projektowane linie kablowe 0,4kV

Projektowany kabel telefoniczny XZTKMXpw 4x2x0,5

Numery kabli i obwodów przyjętych do celów opracowania

Uziom otokowy wokół słupa z bednarki Fe/Zn 25x4 połączony ze sobą promieniowo i układany w gruncie w odstępach co 1m na głębokości 0,6m do 1,4m wzrastając w miarę oddalania się od słupa. Ostatni uziom oddalony od słupa o ok. 5m. Rezystancja uziemienia $R < 10$ om

obw. 1 1 2 Oświetlenie boiska do piłki nożnej

obw. 3 Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego

obw. 4 Oświetlenie terenu (parkingu)

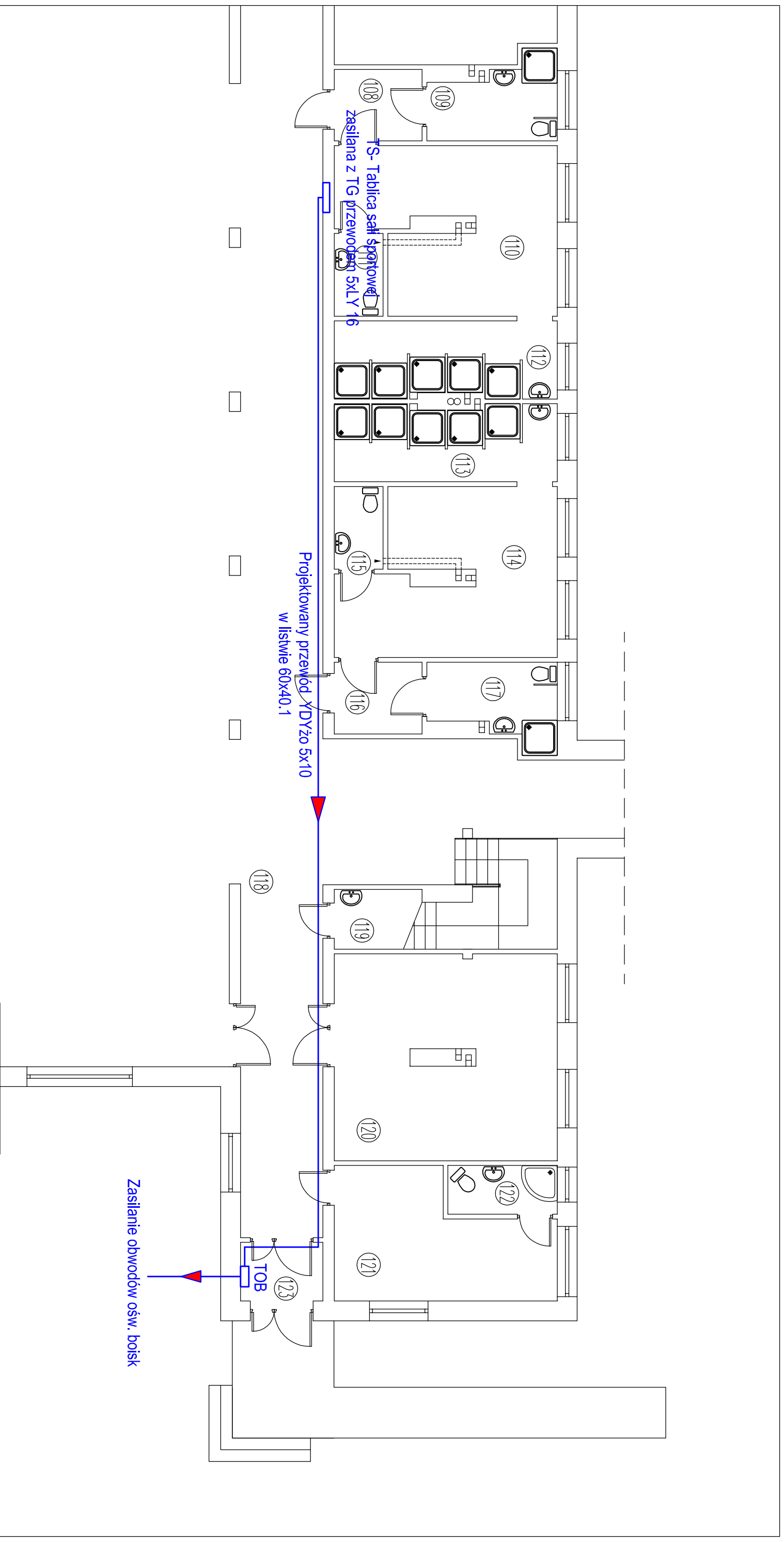
Zasilanie oświetlenia boisk wykonac kablami typu YKYz0 5x6
Zasilanie oświetlenia terenu wykonac kablami typu YKYz0 3x4

W miejscach kolizji projektowanych kabli energetycznych z infrastrukturą podziemną kable zabezpieczyć rurą osłonową AROT DVR50

LEGENDA:

- Projektowana kanalizacja sanitarna wg odrębnego opracowania
- Projektowany drenaż
- Projektowane oświetlenie kompleksu boisk
- Boisko do piłki nożnej o naw. z trawy syntetycznej
- Boisko wielofunkcyjne o naw. poliuretanowej
- Utwardzenie z kostki betonowej gr. 8cm
- Utwardzenie z płyt ażurowych MEBA
- Piłkochwył
- Ogrodzenie wraz z bramami i furtkami

Nazwa i adres obiektu budowlanego:			
Budowa kompleksu boisk sportowych wraz z niezbędną infrastrukturą w ramach programu "Moje boisko Orlik 2012" Bedlno 31A dz nr ew. 122/13; 165/3			
Nazwa rysunku:		Skala:	Numer rysunku:
Plan tras kablowych linii oświetlenia boisk sportowych		1:500	1E
Linia i nazwisko projektanta:			
Henryk Kopczyński		Specjalność: Inżynier Inżynier	Data: kwiecień 2011
mgr Inż. Michał Zapędowski		asystent projektanta	kwiecień 2011



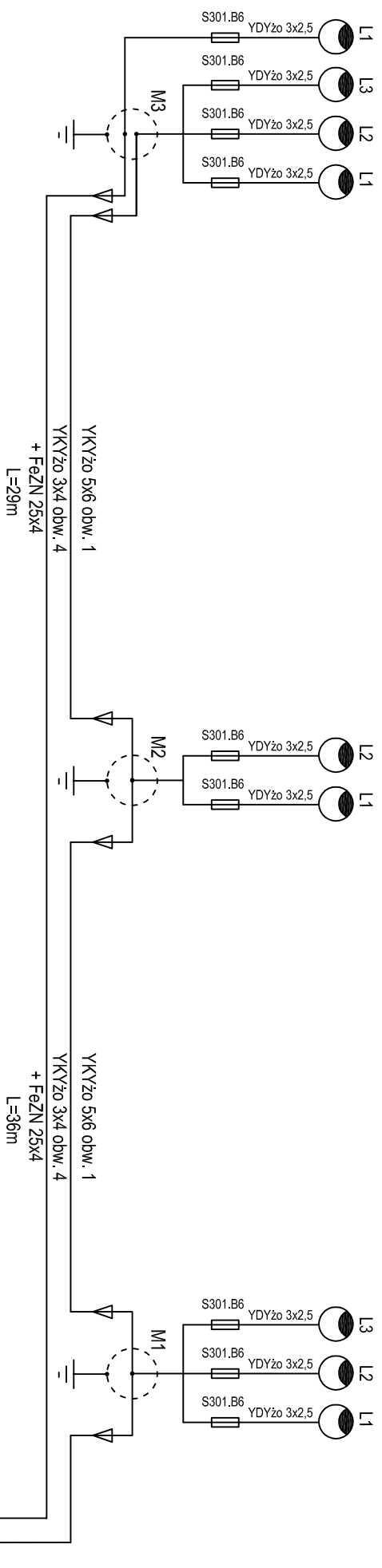
Nazwa i adres obiektu budowlanego:
 Budowa kompleksu boisk sportowych wraz z niezbędną infrastrukturą w ramach programu "Moje boisko Orlik 2012" Bedno 31A dz nr ew. 122/13; 165/3

Nazwa rysunku:
 Plan zasilania tablicy oświetlenia boisk sportowych TOB - rzut sali sportowej

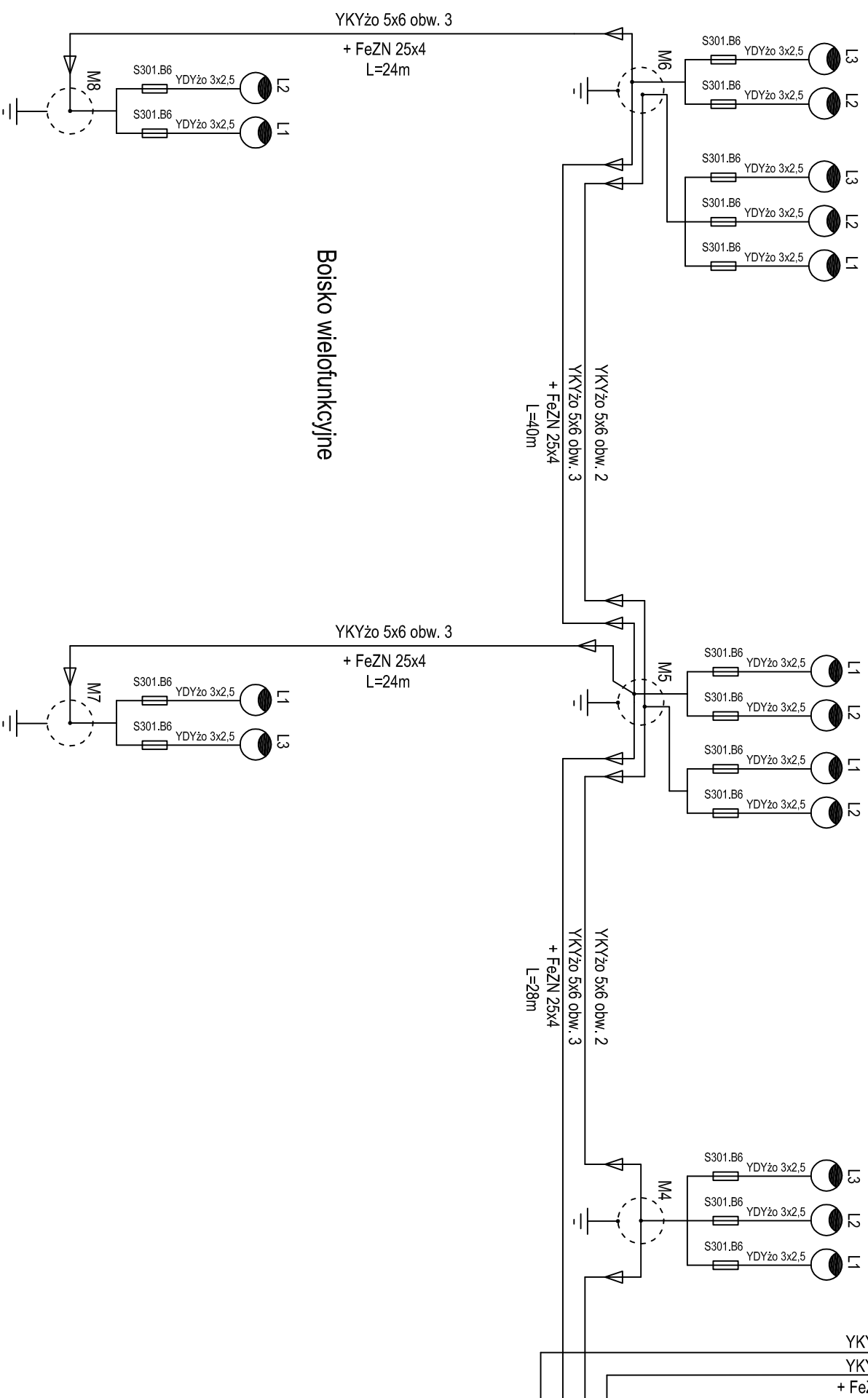
Skala:
 1:100

Numer rysunku:
 2E

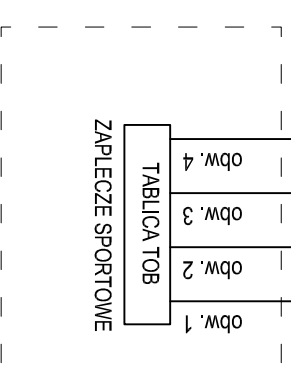
Inżynier i nazwisko projektanta:	Specjalność i numer uprawnień:	Data:	Podpis:
Henryk Kopczyński	68/89	kwiecień 2011	
mgr inż. Michał Zapędowski	asystent projektanta	kwiecień 2011	



Boisko do piłki nożnej



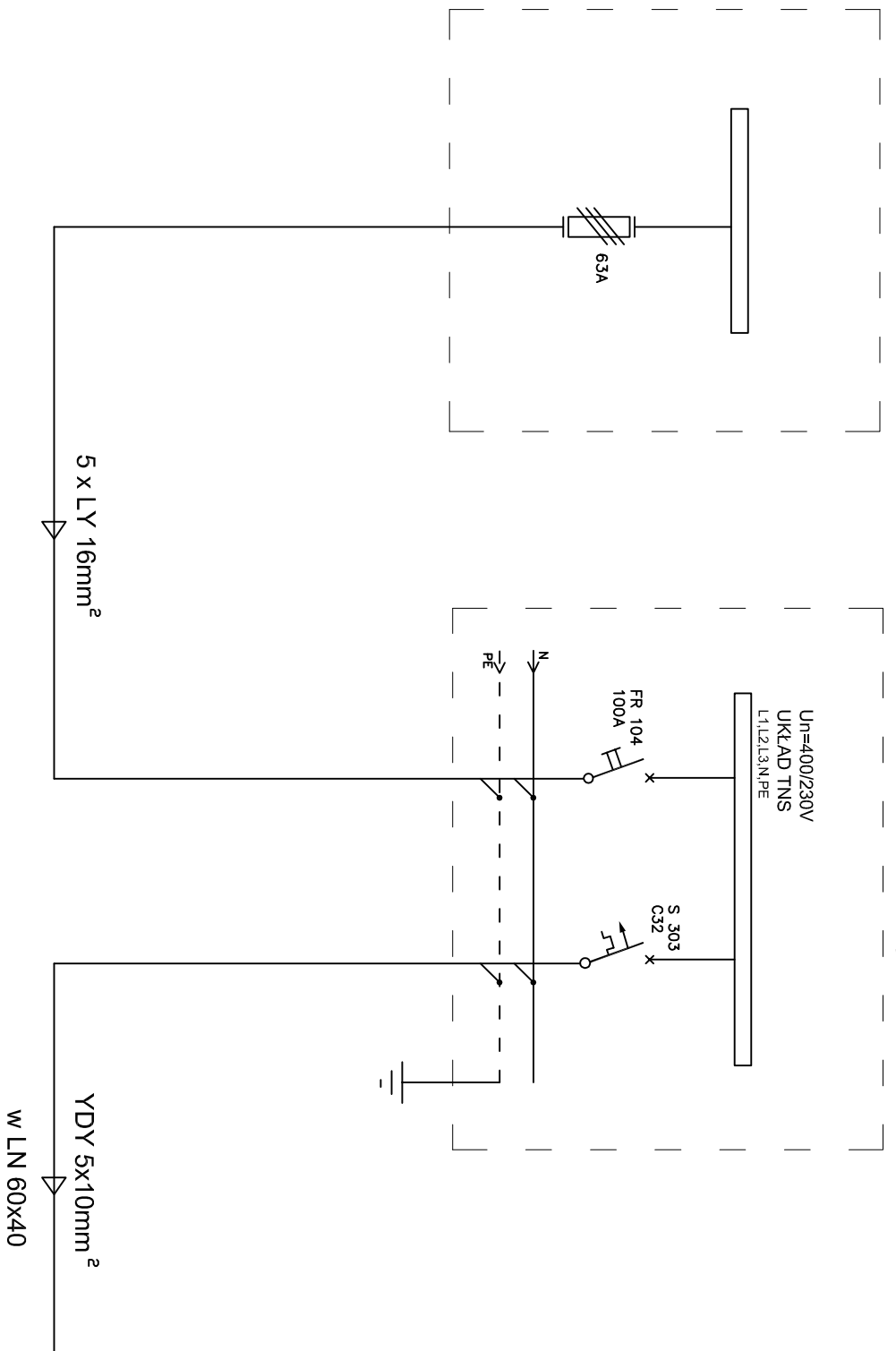
Boisko wielofunkcyjne



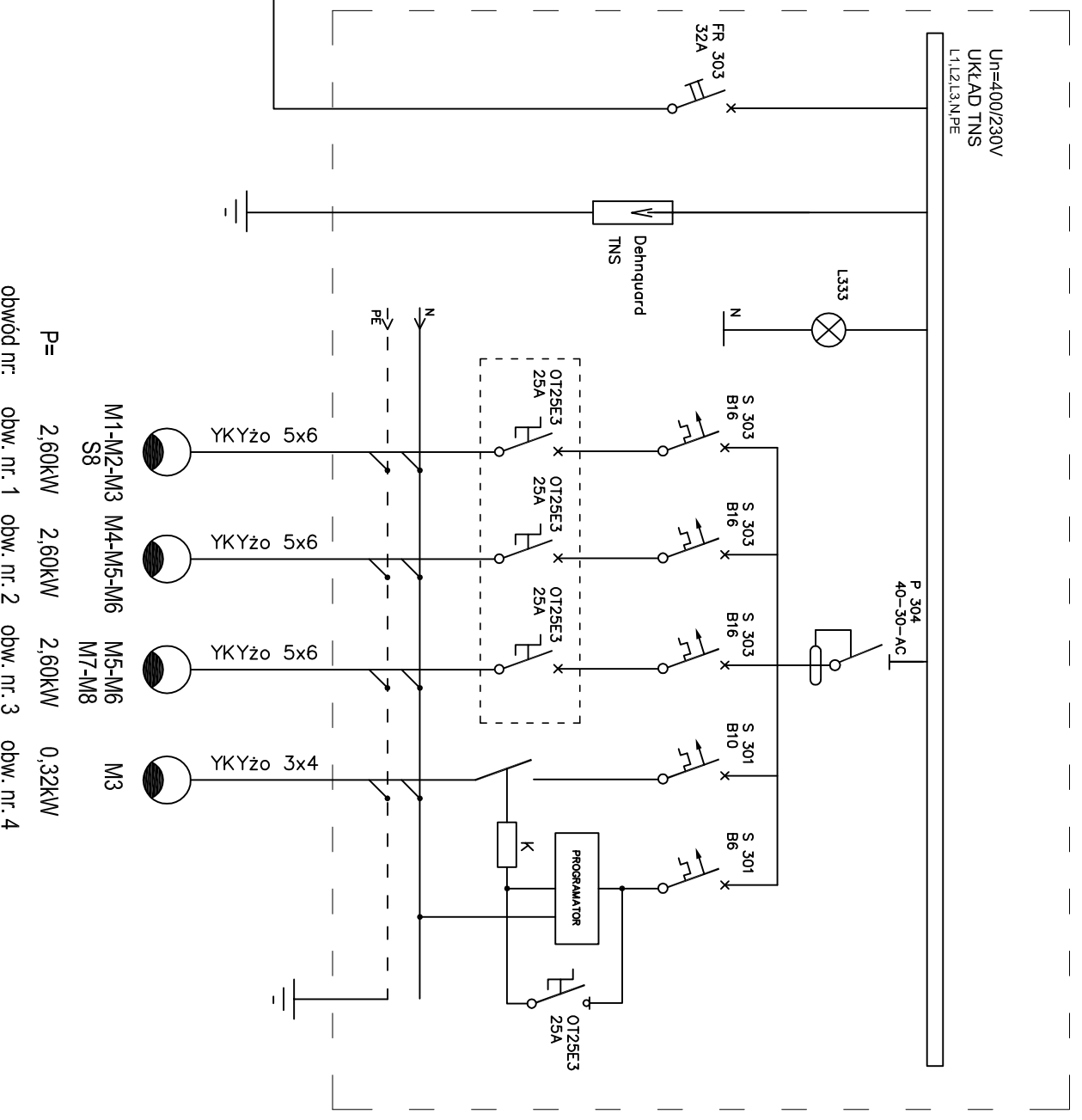
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa kompleksu boisk sportowych wraz z niezbędną infrastrukturą w ramach programu "Moje boisko Orlik 2012". Bedlno 31A dz nr ew. 122/13; 165/3			
Nazwa rysunku: Schemat ideowy zasilania oświetlenia boisk sportowych		Skala: Numer rysunku: 3E	
Imię i nazwisko projektanta: Henryk Kopczyński		Specjalność: Lp. numer uprawnień: 68/89	
mgr inż. Michał Zapędowski		asystent projektanta	
Data: kwiecień 2011		Data: kwiecień 2011	
Podpis:		Podpis:	

ROZDZIELNIA TG
zlokalizowana w budynku szkolnym

TABLICA TS
Sali Sportowej



TABLICA TOB



oświetlenie boiska do siatkówki i koszykówki

oświetlenie boiska piłkarskiego

oświetlenie boiska piłkarskiego

oświetlenie terenu

P = 2,60kW 2,60kW 2,60kW 0,32kW
obwód nr. 1 obw. nr. 2 obw. nr. 3 obw. nr. 4

- M1-M2-M3 5x6 YKYzo
- M4-M5-M6 5x6 YKYzo
- M7-M8 5x6 YKYzo
- M3 3x4 YKYzo

Nazwa i adres obiektu budowanego:

Budowa kompleksu boisk sportowych wraz z niezbędną infrastrukturą w ramach programu "Moje boisko Orlik 2012" Bedlno 31A dz nr ew. 122/13; 165/3

Nazwa rysunku:

Schemat tablicy oświetleniowej TOB

Skala:

schemat

Numer rysunku:

4E

Imię i nazwisko projektanta:

Henryk Kopczyński

Specjalność i numer uprawnień:

68/89

Data:

kwiecień 2011

Podpis:

mgr inż. Michał Zapędowski

asystent projektanta

kwiecień 2011