

Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Nadolicach Wielkich gm. Czernica

Budynek SUW Nadolice Wielkie - oświetlenie

Wstępne uwagi

Wskazówki dotyczące planowania:

Zmienne zużycia energii nie uwzględniają scen świetlnych i warunków ich ściemniania.

Spis Treści

Strona tytułowa	1
Wstępne uwagi	2
Spis Treści	3
Kontakty	10
Opis	11
Obrazy	12
Lista opraw	13

Arkusze danych produktów

PXF Lighting - Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL (1x LED)	14
PXF Lighting - Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL (1x LED)	15
PXF Lighting - Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL (1x LED)	16
PXF Lighting - Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL (1x LED)	17
PXF Lighting - MODENA LED 25W 3000K (1x LED 5630)	18

Teren 1

Budynek 1

Lista opraw	19
-------------------	----

Teren 1 - Budynek 1

Piętro 1

Lista pomieszczeń / Scena świetlna 1	20
Lista opraw	25
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	26

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

Pomieszczenie 1.1

Podsumowanie / Scena świetlna 1	29
Plan sytuacyjny opraw	31
Lista opraw	33
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	34
Plaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.1) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	36

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

Pomieszczenie 1.2

Podsumowanie / Scena świetlna 1	37
---------------------------------------	----

Spis Treści

Plan sytuacyjny opraw	39
Lista opraw	41
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	42
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.2) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	44

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

Pomieszczenie 1.3

Podsumowanie / Scena świetlna 1	45
Plan sytuacyjny opraw	47
Lista opraw	49
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	50
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.3) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	52

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

Pomieszczenie 1.4

Podsumowanie / Scena świetlna 1	53
Plan sytuacyjny opraw	55
Lista opraw	57
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	58
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.4) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	60

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

Pomieszczenie 1.5

Podsumowanie / Scena świetlna 1	61
Plan sytuacyjny opraw	63
Lista opraw	65
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	66
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.5) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	68

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

Pomieszczenie 1.6

Podsumowanie / Scena świetlna 1	69
Plan sytuacyjny opraw	71
Lista opraw	73
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	74

Spis Treści

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.6) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	76
--	----

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

Pomieszczenie 1.7

Podsumowanie / Scena świetlna 1	77
Plan sytuacyjny opraw	79
Lista opraw	81
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	82
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.7) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	84

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

Pomieszczenie 1.9

Podsumowanie / Scena świetlna 1	85
Plan sytuacyjny opraw	87
Lista opraw	89
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	90
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.9) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	92

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

WC1.1

Podsumowanie / Scena świetlna 1	93
Plan sytuacyjny opraw	95
Lista opraw	97
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	98
Płaszczyzna pracy (WC1.1) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	100

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

WC1.2

Podsumowanie / Scena świetlna 1	101
Plan sytuacyjny opraw	103
Lista opraw	105
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	106
Płaszczyzna pracy (WC1.2) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	108

Spis Treści

Teren 1 - Budynek 1 - Piętro 1

WC1.3

Podsumowanie / Scena świetlna 1	109
Plan sytuacyjny opraw	111
Lista opraw	113
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	114
Płaszczyzna pracy (WC1.3) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	116

Teren 1

Budynek 2

Lista opraw	117
-------------------	-----

Teren 1 - Budynek 2

Piętro 1

Lista pomieszczeń / Scena świetlna 1	118
Lista opraw	120
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	121

Teren 1 - Budynek 2 - Piętro 1

Chlorownia

Podsumowanie / Scena świetlna 1	123
Plan sytuacyjny opraw	125
Lista opraw	127
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	128
Płaszczyzna pracy (Chlorownia) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	130

Teren 1 - Budynek 2 - Piętro 1

Hala Filtrów nr1

Podsumowanie / Scena świetlna 1	131
Plan sytuacyjny opraw	133
Lista opraw	136
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	137
Płaszczyzna pracy (Hala Filtrów nr1) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	139

Spis Treści

Teren 1

Budynek 3

Lista opraw	140
-------------------	-----

Teren 1 - Budynek 3

Piętro 1

Lista pomieszczeń / Scena świetlna 1	141
Lista opraw	143
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	144

Teren 1 - Budynek 3 - Piętro 1

Pomieszczenie 14

Podsumowanie / Scena świetlna 1	146
Plan sytuacyjny opraw	148
Lista opraw	151
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	152
Hala Filtrów nr2 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	154

Teren 1

Budynek 4

Lista opraw	155
-------------------	-----

Teren 1 - Budynek 4

Piętro 1

Lista pomieszczeń / Scena świetlna 1	156
Lista opraw	159
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	160

Teren 1 - Budynek 4 - Piętro 1

Pomieszczenie 2.2

Podsumowanie / Scena świetlna 1	162
Plan sytuacyjny opraw	164
Lista opraw	166
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	167

Spis Treści

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.2) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	169
---	-----

Teren 1 - Budynek 4 - Piętro 1

Pomieszczenie 2.3

Podsumowanie / Scena świetlna 1	170
Plan sytuacyjny opraw	172
Lista opraw	174
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	175
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.3) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	177

Teren 1 - Budynek 4 - Piętro 1

Pomieszczenie 2.4

Podsumowanie / Scena świetlna 1	178
Plan sytuacyjny opraw	180
Lista opraw	182
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	183
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.4) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	185

Teren 1 - Budynek 4 - Piętro 1

Pomieszczenie 2.5

Podsumowanie / Scena świetlna 1	186
Plan sytuacyjny opraw	188
Lista opraw	190
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	191
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.5) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	193

Teren 1 - Budynek 4 - Piętro 1

Pomieszczenie 2.6

Podsumowanie / Scena świetlna 1	194
Plan sytuacyjny opraw	196
Lista opraw	199
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	200
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.6) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	202

Spis Treści

Teren 1 - Budynek 4 - Piętro 1

Pomieszczenie 2.7

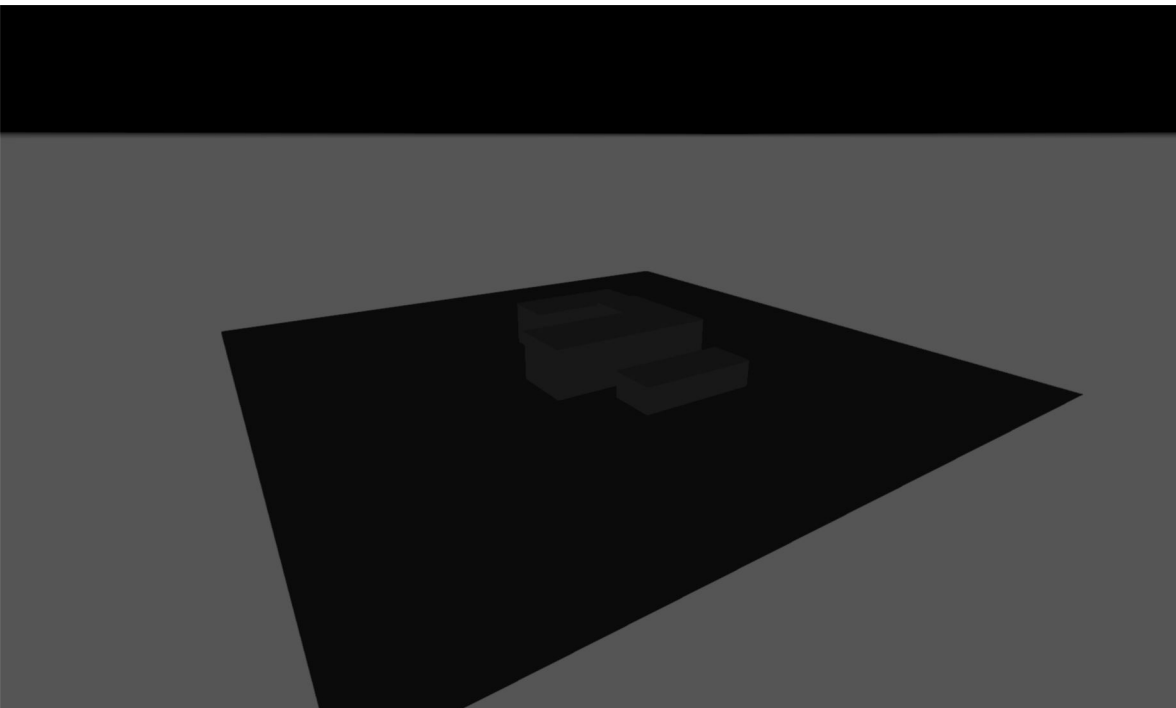
Podsumowanie / Scena świetlna 1	203
Plan sytuacyjny opraw	205
Lista opraw	207
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	208
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.7) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe	210
natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	
Glosariusz	211

Kontakty



Maciej Tomczak

ProfiProjekt Sp.zo.o.
Witaszyczki 66,
63-230 Witaszyce



Opis

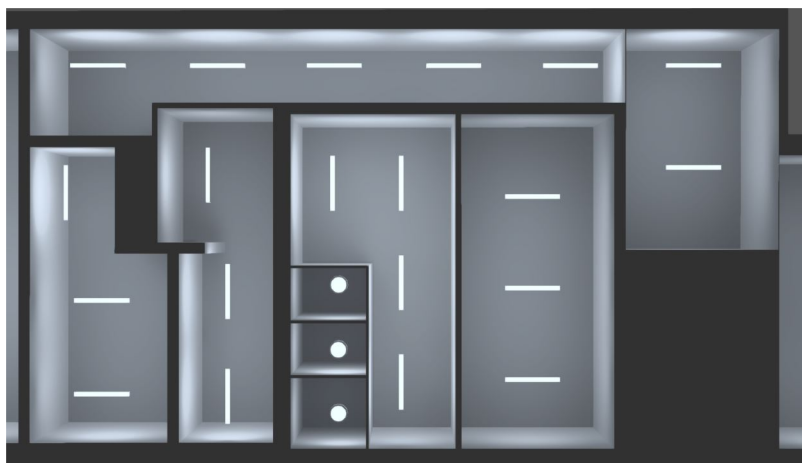
Maciej Tomczak

ProfiProjekt Sp.zo.o.
Witaszyczki 66,
63-230 Witaszyce

Obrazy

Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w
Nadolicach Wielkich gm. Czernica

Budynek SUW Nadolice Wielkie -
oświetlenie



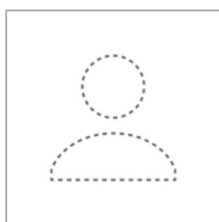
Lista opraw

Φ_{razem} 819835 lm	P_{razem} 5083.0 W	Skuteczność świetlna 161.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

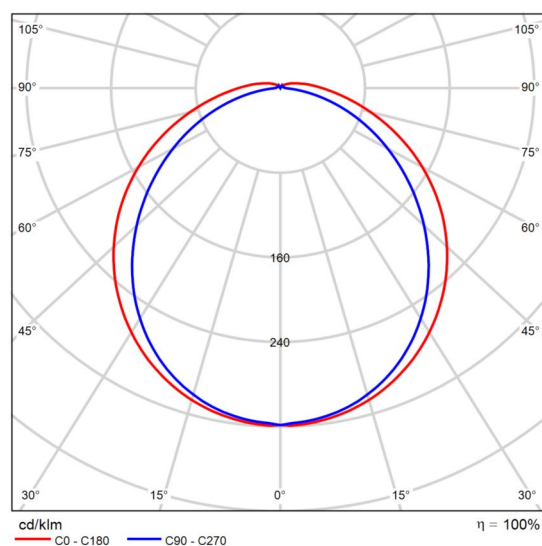
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
9	PXF Lighting	CW001.XX11.940 .XXXX	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL	16.0 W	1490 lm	93.1 lm/W
21	PXF Lighting	CW002.XX11.840 .XXXX	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL	37.0 W	3870 lm	104.6 lm/W
55	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W
26	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W
7	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Arkusz danych produktu

PXF Lighting - Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL



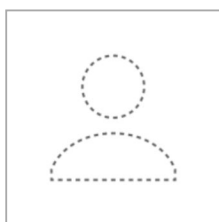
Numer artykułu	HB021.XX11.840.XXX X
P	37.0 W
Φ_{Lampa}	6300 lm
Φ_{Oprawa}	6300 lm
η	100.01 %
Skuteczność światlna	170.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	84



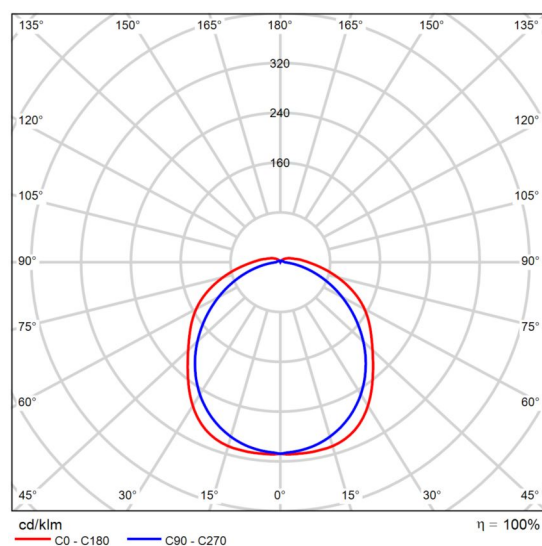
Polarny LVK

Arkusz danych produktu

PXF Lighting - Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL



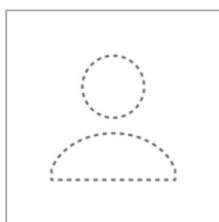
Numer artykułu	HB016.XX11.840.XXX X
P	55.0 W
Φ_{Lampa}	9830 lm
Φ_{Oprawa}	9831 lm
η	100.01 %
Skuteczność światlna	178.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	84



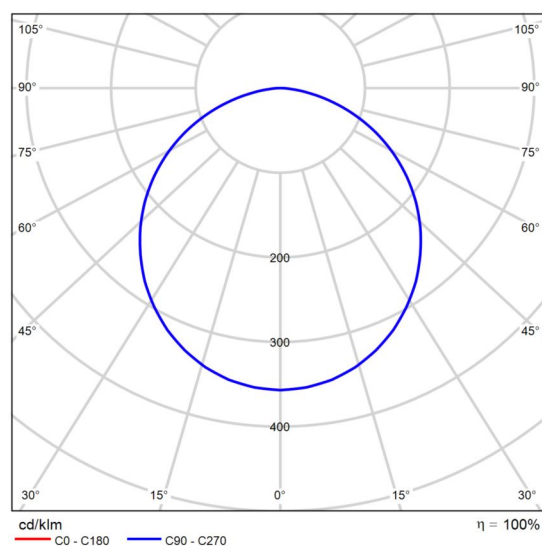
Polarny LVK

Arkusz danych produktu

PXF Lighting - Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL



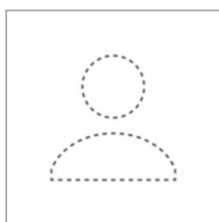
Numer artykułu	CW001.XX11.940.XXX X
P	16.0 W
Φ_{Lampa}	1490 lm
Φ_{Oprawa}	1490 lm
η	100.01 %
Skuteczność światlna	93.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	93



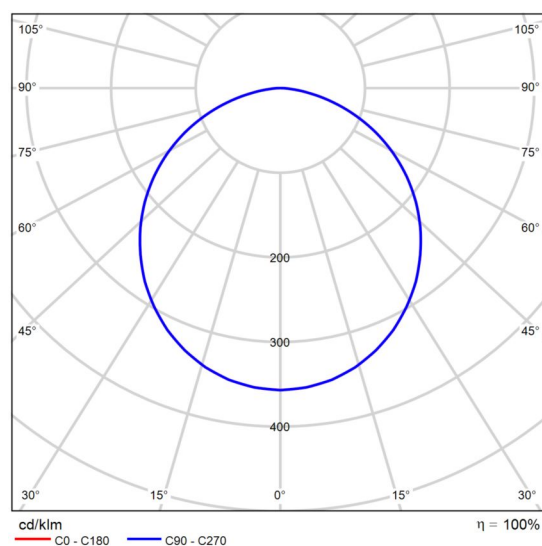
Polarny LVK

Arkusz danych produktu

PXF Lighting - Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL



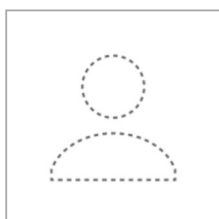
Numer artykułu	CW002.XX11.840.XXX X
P	37.0 W
Φ_{Lampa}	3870 lm
Φ_{Oprawa}	3870 lm
η	100.01 %
Skuteczność światlna	104.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	84



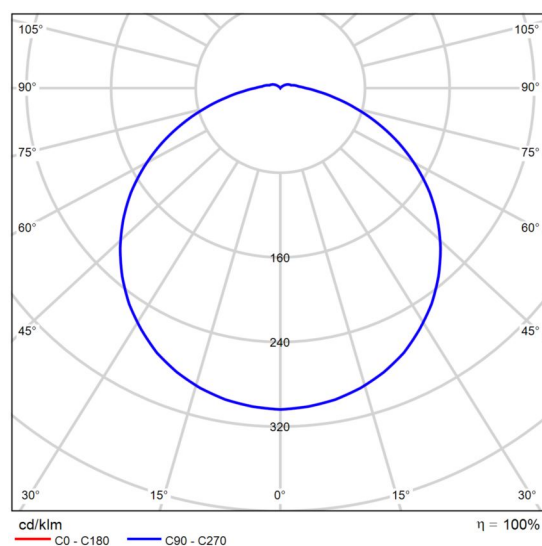
Polarny LVK

Arkusz danych produktu

PXF Lighting - MODENA LED 25W 3000K



Numer artykułu	PX3000206
P	25.0 W
Φ_{Lampa}	2950 lm
Φ_{Oprawa}	2950 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	118.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	89



Polarny LVK

Budynek 1

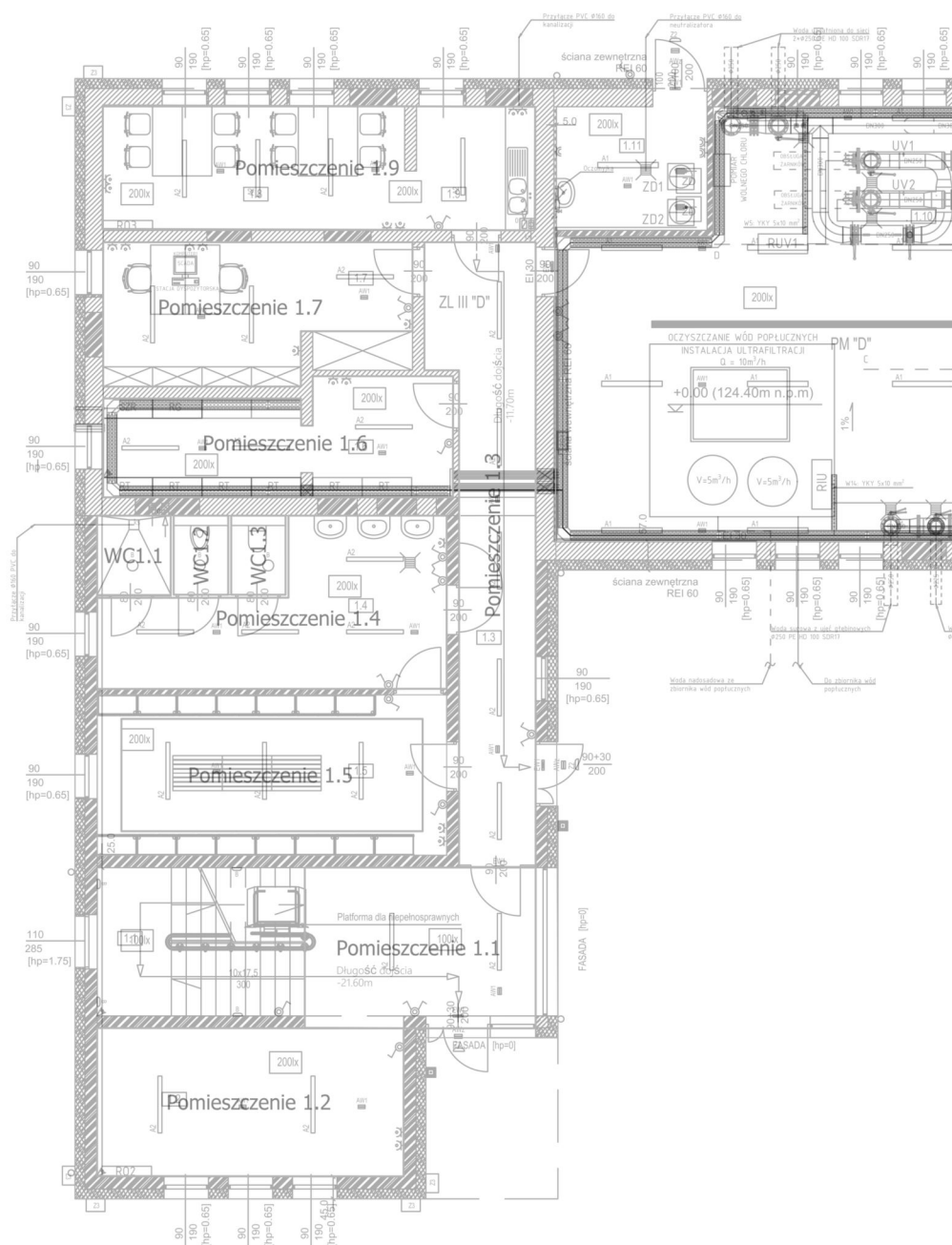
Lista opraw

Φ_{razem} 172650 lm	P_{razem} 1037.0 W	Skuteczność świetlna 166.5 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
26	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W
3	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń



RZUT PRZYZIEMIA

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń

Pomieszczenie 1.1

Prazem 74.0 W	A _{Pomieszczenie} 15.20 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 4.87 W/m ² = 1.40 W/m ² /100 lx (Zakres) 8.79 W/m ² = 2.52 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 348 lx
------------------	--	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
2	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm

Pomieszczenie 1.2

Prazem 74.0 W	A _{Pomieszczenie} 18.57 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 3.98 W/m ² = 1.02 W/m ² /100 lx (Zakres) 6.66 W/m ² = 1.71 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 389 lx
------------------	--	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
2	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm

Pomieszczenie 1.3

Prazem 185.0 W	A _{Pomieszczenie} 21.40 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 8.64 W/m ² = 2.07 W/m ² /100 lx (Zakres) 10.10 W/m ² = 2.42 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 417 lx
-------------------	--	--	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
5	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń

Pomieszczenie 1.4

P _{razem} 148.0 W	A _{Pomieszczenie} 18.34 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 8.07 W/m ² = 1.22 W/m ² /100 lx (Zakres) 11.11 W/m ² = 1.68 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 659 lx
-------------------------------	--	--	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
4	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm

Pomieszczenie 1.5

P _{razem} 111.0 W	A _{Pomieszczenie} 13.84 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 8.02 W/m ² = 1.41 W/m ² /100 lx (Zakres) 12.90 W/m ² = 2.27 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 568 lx
-------------------------------	--	--	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
3	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm

Pomieszczenie 1.6

P _{razem} 111.0 W	A _{Pomieszczenie} 15.30 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 7.25 W/m ² = 1.42 W/m ² /100 lx (Zakres) 8.12 W/m ² = 1.59 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 511 lx
-------------------------------	--	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
3	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń

Pomieszczenie 1.7

Prazem 111.0 W	A _{Pomieszczenie} 15.75 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 7.05 W/m ² = 1.29 W/m ² /100 lx (Zakres) 8.69 W/m ² = 1.59 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 548 lx
-------------------	--	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
3	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm

Pomieszczenie 1.9

Prazem 148.0 W	A _{Pomieszczenie} 21.87 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 6.77 W/m ² = 1.08 W/m ² /100 lx (Zakres) 10.58 W/m ² = 1.69 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 626 lx
-------------------	--	--	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
4	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm

WC1.1

Prazem 25.0 W	A _{Pomieszczenie} 2.41 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 10.37 W/m ² = 3.98 W/m ² /100 lx (Zakres) 20.47 W/m ² = 7.85 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 261 lx
------------------	---	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
1	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń

WC1.2

P _{razem} 25.0 W	A _{Pomieszczenie} 1.77 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 14.16 W/m ² = 5.21 W/m ² /100 lx (Zakres) 25.50 W/m ² = 9.38 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 272 lx
------------------------------	---	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
1	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm

WC1.3

P _{razem} 25.0 W	A _{Pomieszczenie} 1.76 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 14.22 W/m ² = 5.35 W/m ² /100 lx (Zakres) 25.58 W/m ² = 9.63 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 266 lx
------------------------------	---	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
1	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm

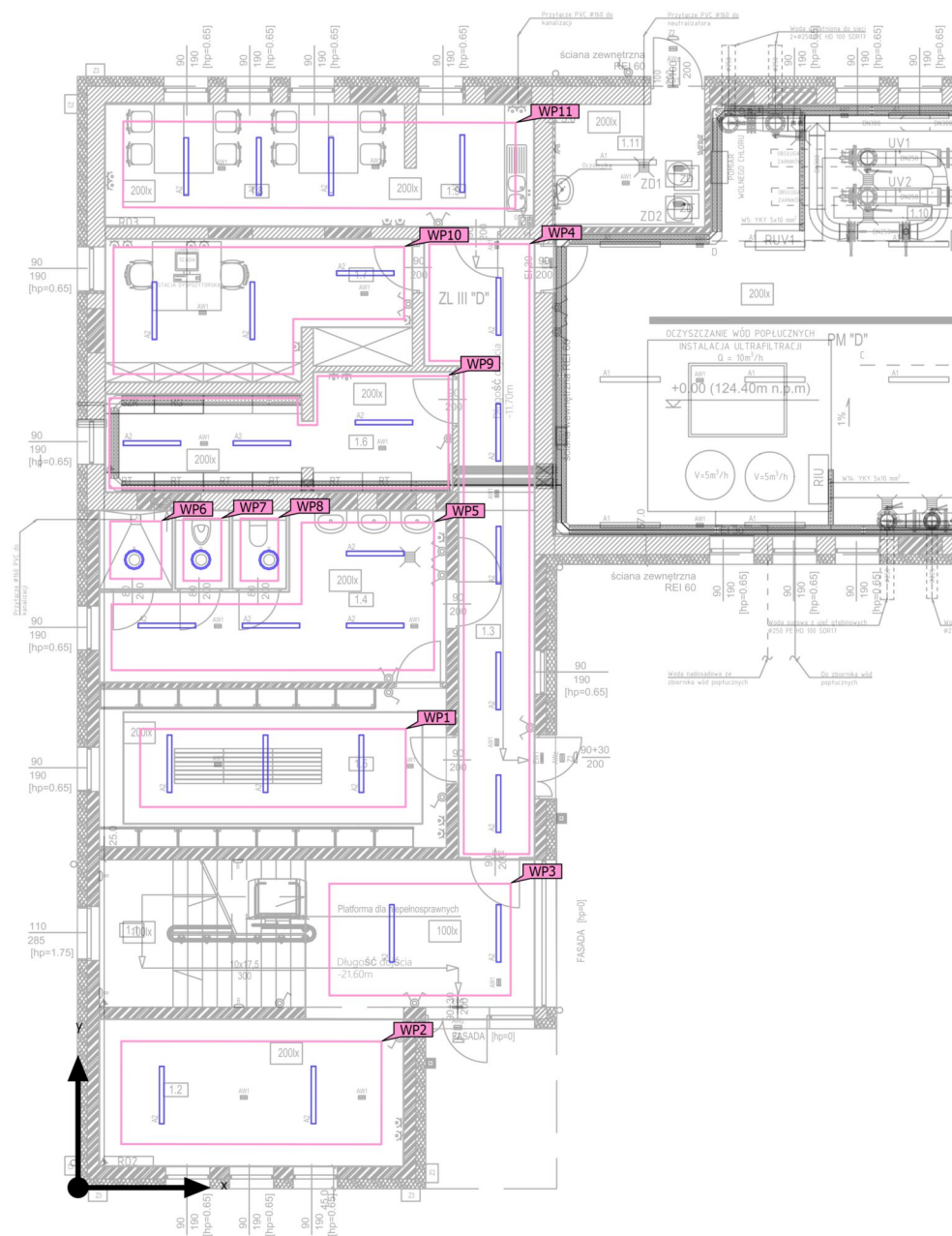
Budynek 1 · Piętro 1

Lista opraw

Φ_{razem} 172650 lm	P_{razem} 1037.0 W	Skuteczność świetlna 166.5 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
26	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W
3	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Obiekty obliczeniowe



RZUT PRZYZIEMIA

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

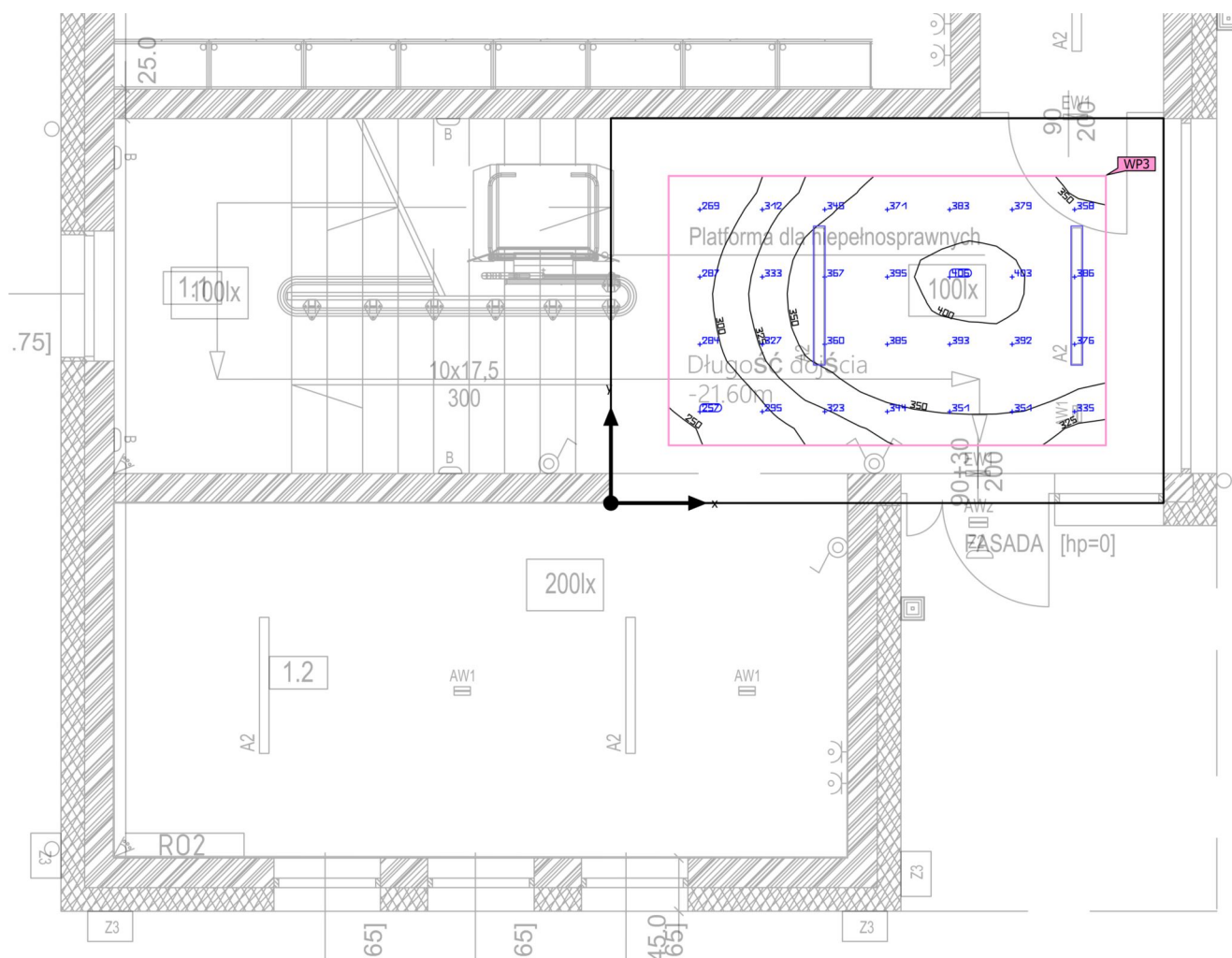
Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	U_o (g_1) (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.5) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.341 m	568 lx (≥ 200 lx) ✓	375 lx	673 lx	0.66 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP1
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.2) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.449 m	389 lx (≥ 200 lx) ✓	239 lx	488 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP2
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.1) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.488 m	348 lx (≥ 100 lx) ✓	244 lx	406 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP3
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.3) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.105 m	417 lx (≥ 100 lx) ✓	242 lx	481 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP4
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.4) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.249 m	659 lx (≥ 200 lx) ✓	399 lx	829 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP5
Płaszczyzna pracy (WC1.1) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.224 m	261 lx (≥ 200 lx) ✓	228 lx	279 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.82	WP6
Płaszczyzna pracy (WC1.2) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.166 m	272 lx (≥ 200 lx) ✓	243 lx	289 lx	0.89 (≥ 0.40) ✓	0.84	WP7
Płaszczyzna pracy (WC1.3) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.165 m	266 lx (≥ 200 lx) ✓	232 lx	282 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.82	WP8
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.6) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.083 m	511 lx (≥ 200 lx) ✓	276 lx	653 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP9
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.7) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.168 m	548 lx (≥ 500 lx) ✓	356 lx	658 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP10

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.9)	626 lx	350 lx	874 lx	0.56	0.40	WP11
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.375 m	✓			✓		

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 15.20 m²

Współczynniki odbicia Sufit: 70.0 %, Ściany: 50.0 %, Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.000 m

Margines płaszczyzna pracy 0.488 m

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	348 lx	$\geq 100 \text{ lx}$	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.70	≥ 0.40	✓	WP3
	Gęstość mocy oświetlenia	8.79 W/m ²	–		
		2.52 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 28	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	81.4 kWh/a	maks. 550 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	4.87 W/m ²	–		
		1.40 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 4.671 m x 3.253 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

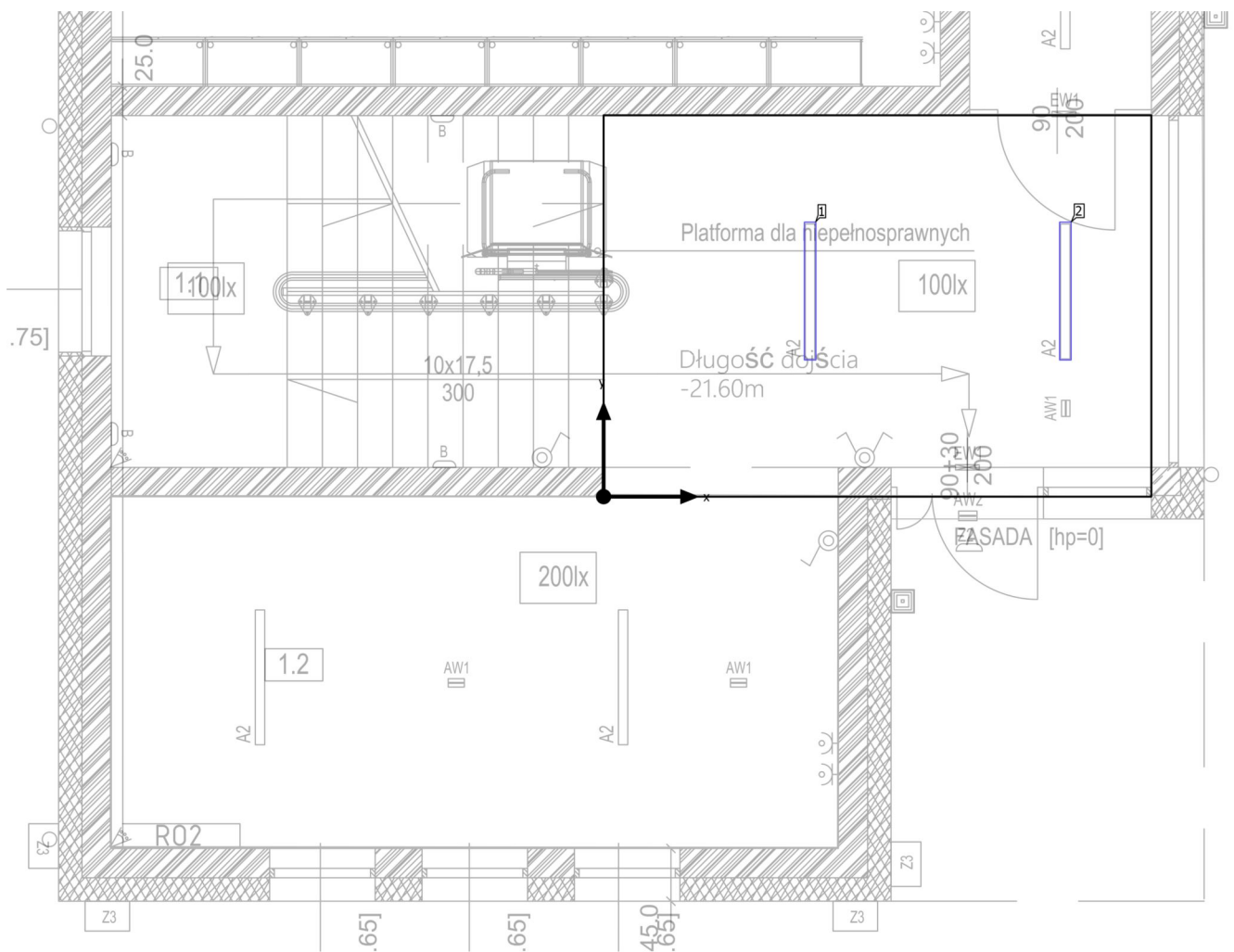
Profil użytkowania: Obszary komunikacyjne wewnątrz budynków (9.1 Powierzchnie komunikacyjne i korytarze)

Lista opraw

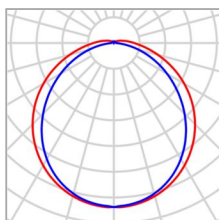
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	24	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.1

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.1

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	HB021.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	6300 lm
Nazwa artykułu	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1.761 m	1.754 m	2.900 m	1
3.938 m	1.754 m	2.900 m	2

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.1

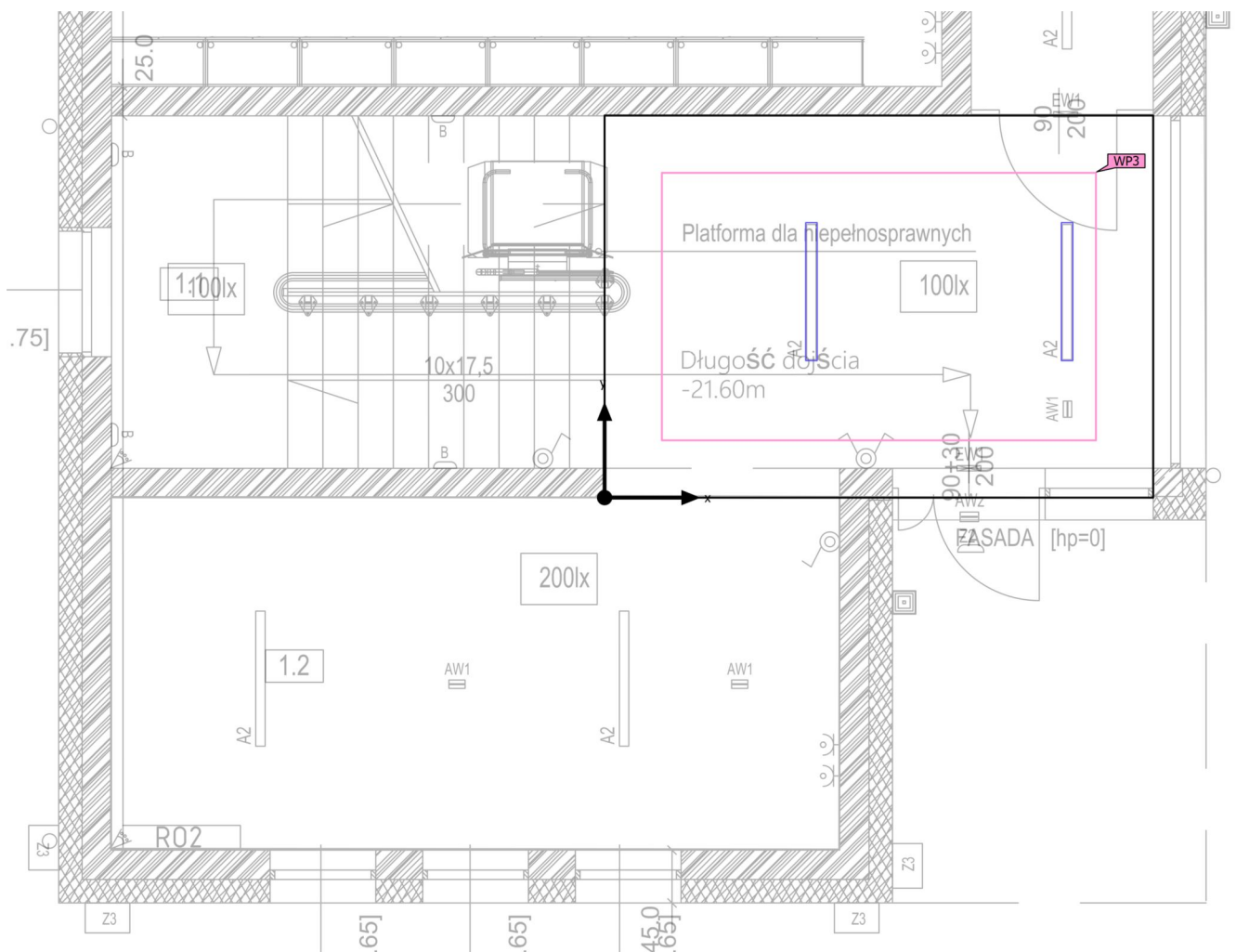
Lista opraw

Φ_{razem} 12600 lm	P_{razem} 74.0 W	Skuteczność świetlna 170.3 lm/W
-----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.1 (Scena świetlna 1)

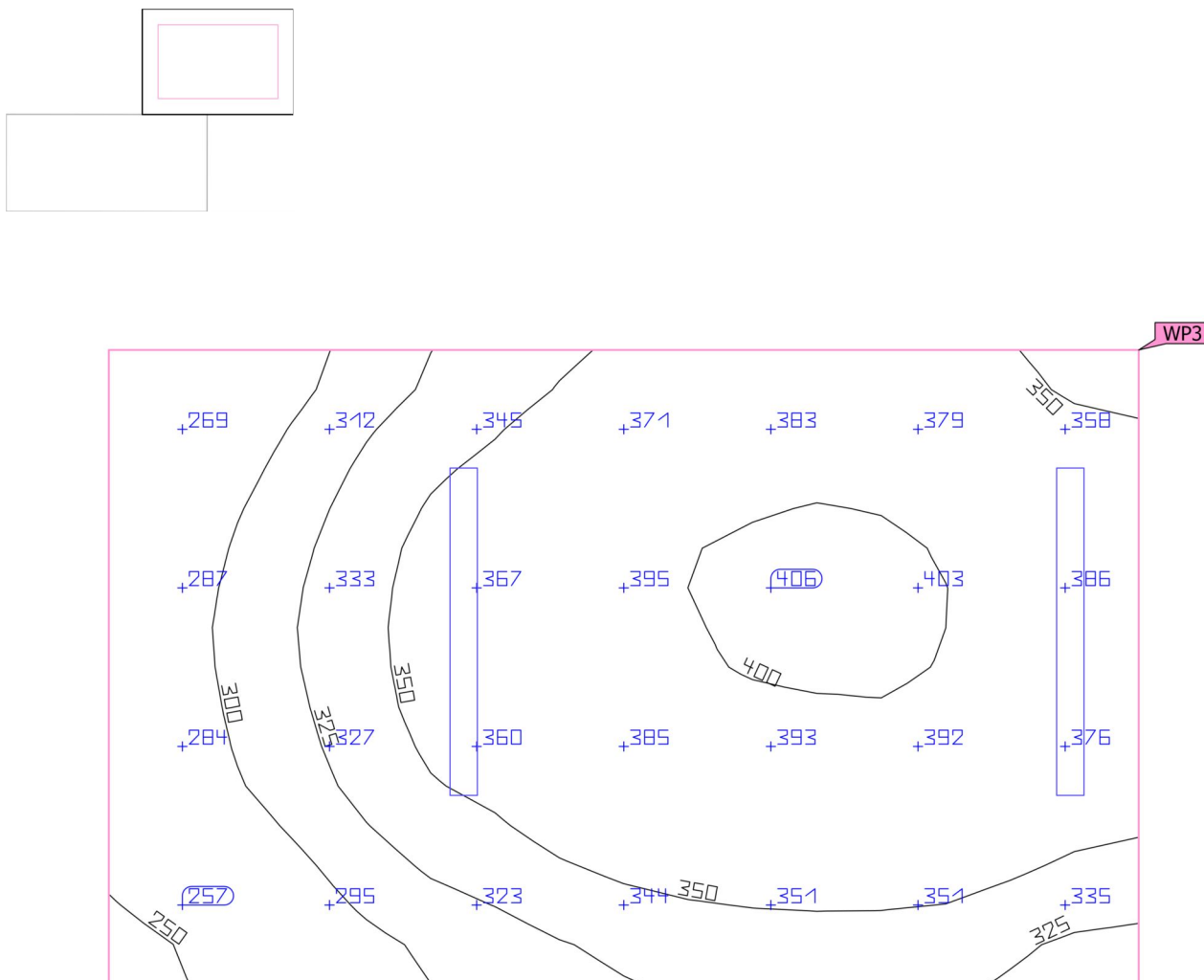
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.1) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.488 m	348 lx (≥ 100 lx) ✓	244 lx	406 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP3

Profil użytkowania: Obszary komunikacyjne wewnątrz budynków (9.1 Powierzchnie komunikacyjne i korytarze)

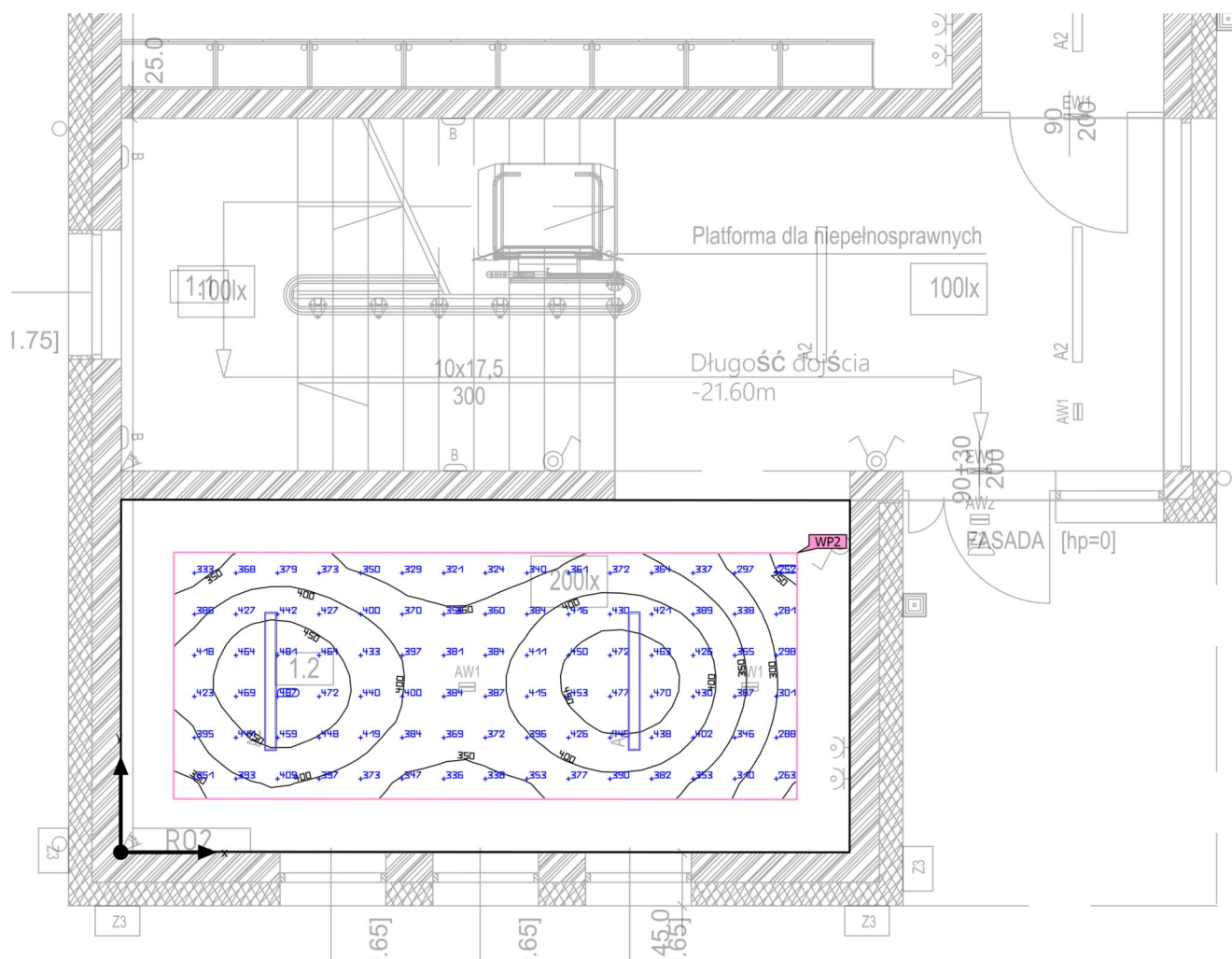
Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.1 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.1)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.1)	348 lx	244 lx	406 lx	0.70	0.60	WP3
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 100 lx			≥ 0.40		
Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.488 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Obszary komunikacyjne wewnątrz budynków (9.1 Powierzchnie komunikacyjne i korytarze)

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.2 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 18.57 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.449 m

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.2 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	389 lx	≥ 200 lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.61	≥ 0.40	✓	WP2
	Gęstość mocy oświetlenia	6.66 W/m ²	–		
		1.71 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	61.0 kWh/a	maks. 700 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	3.98 W/m ²	–		
		1.02 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 6.203 m x 2.994 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

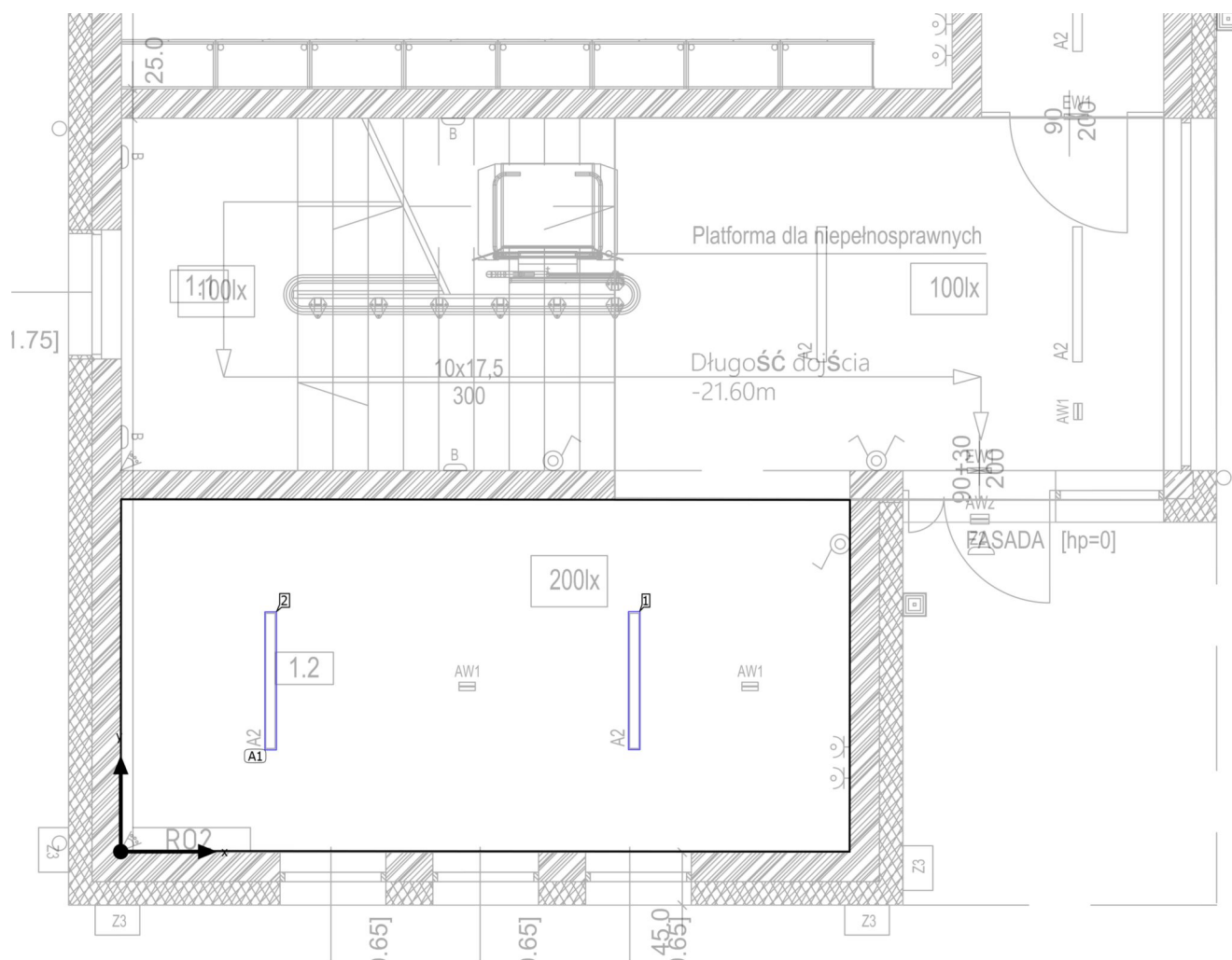
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Lista opraw

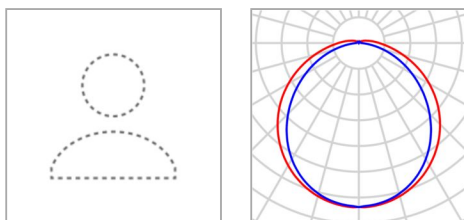
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	25	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.2

Plan sytuacyjny oprav



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.2

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	HB021.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	6300 lm
Nazwa artykułu	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

2 x PXF Lighting Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL

Typ	Rozmieszczenie w linii	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	1.276 m / 1.454 m / 2.900 m	4.369 m	1.456 m	2.900 m	1
Kierunek X	2 Szt., Środek - środek, Nierównomierne odległości	1.276 m	1.454 m	2.900 m	2
Rozmieszczenie	A1				

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.2

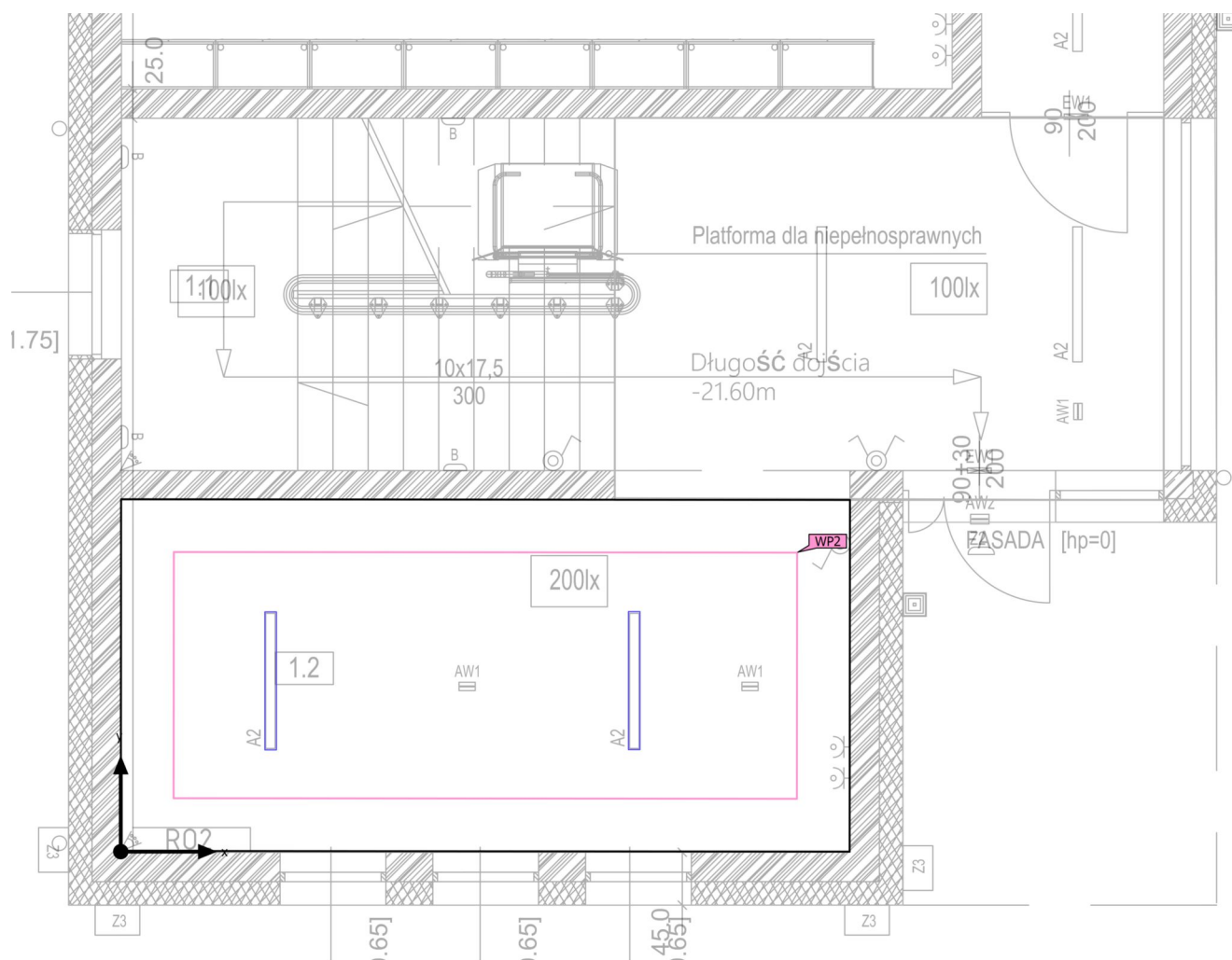
Lista opraw

Φ_{razem} 12600 lm	P_{razem} 74.0 W	Skuteczność świetlna 170.3 lm/W
-----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.2 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.2 (Scena świetlna 1)

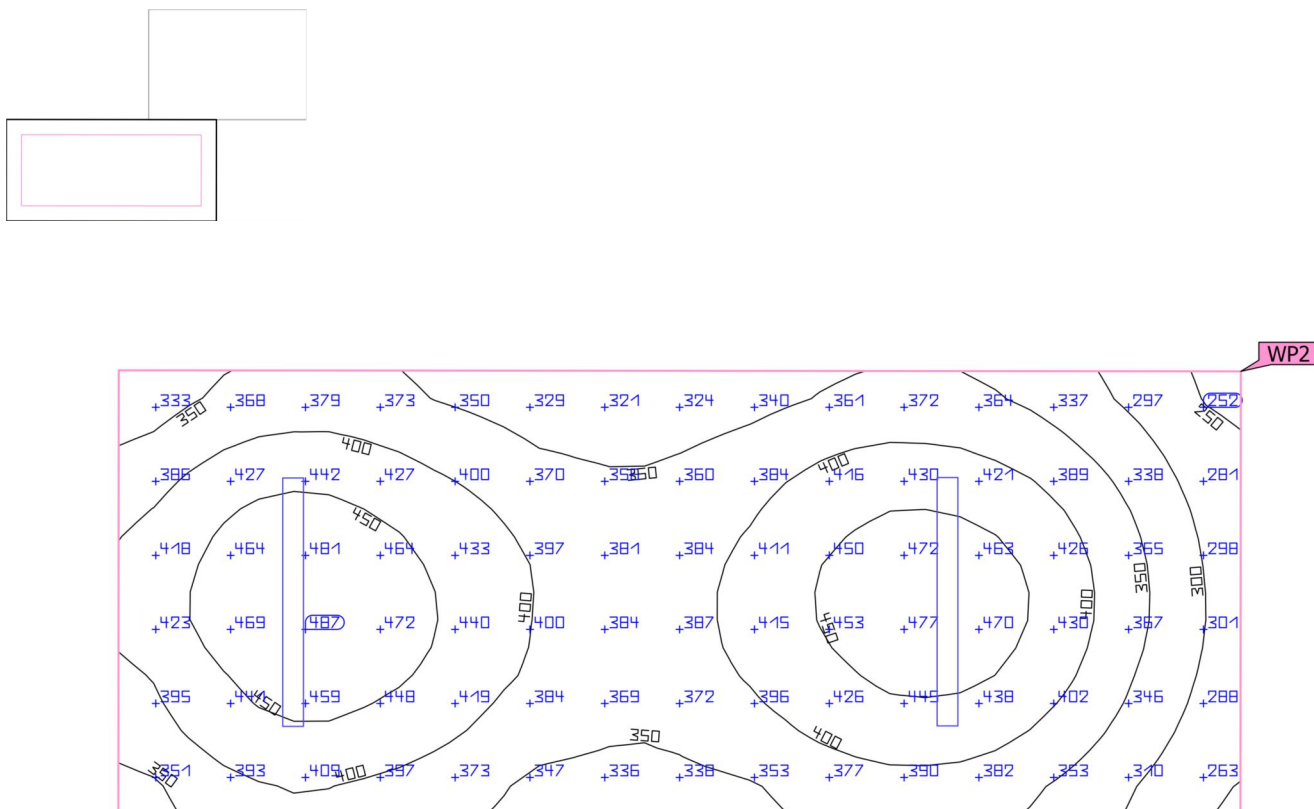
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.2) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.449 m	389 lx (≥ 200 lx) ✓	239 lx	488 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP2

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łaznie, toalety)

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.2 (Scena świetlna 1)

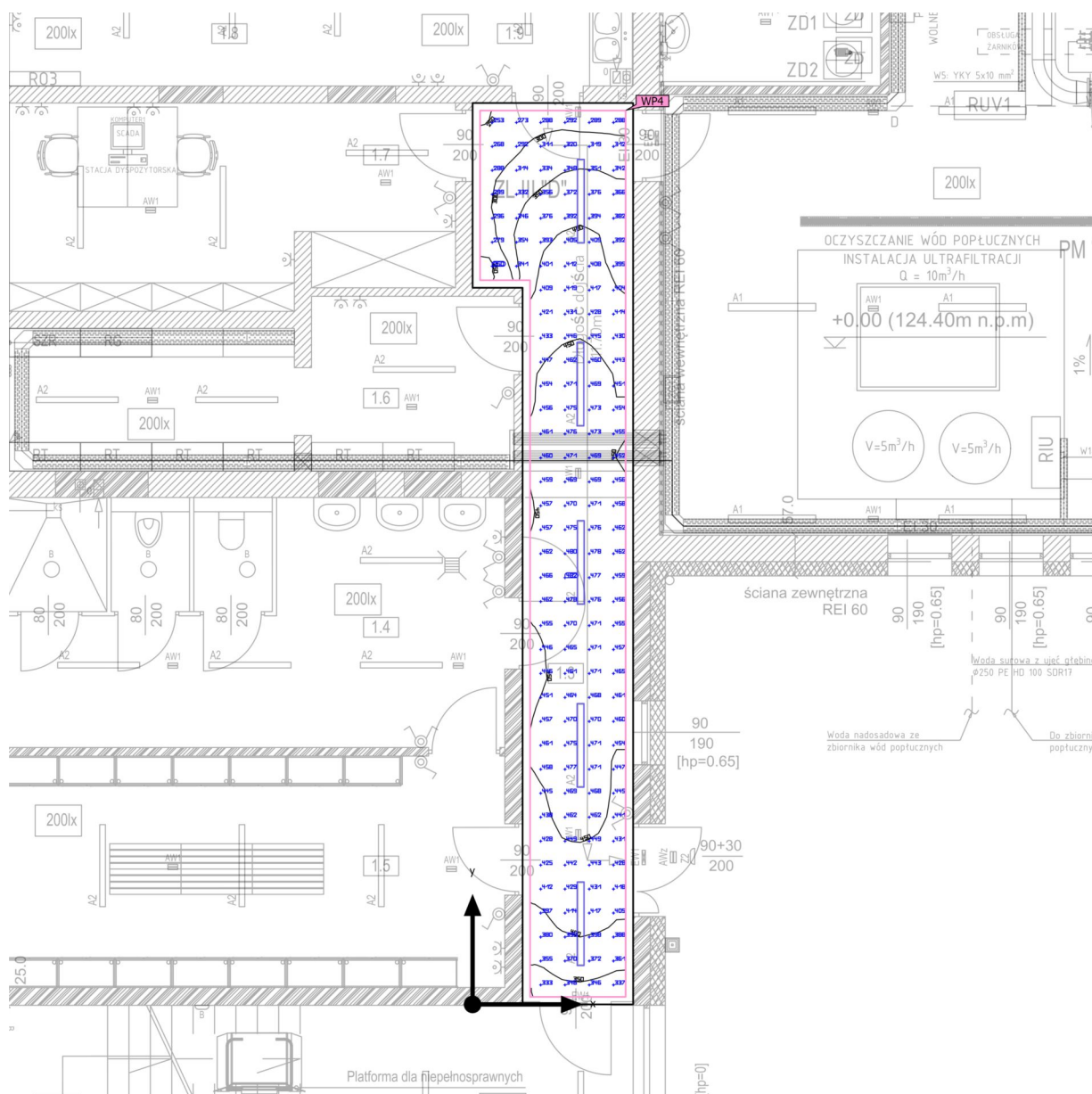
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.2)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.2)	389 lx	239 lx	488 lx	0.61	0.49	WP2
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.449 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.3 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie



Powierzchnia podstawowa	21.40 m ²
-------------------------	----------------------

Współczynniki odbicia Sufit: 70.0 %,
 Ściany: 50.0 %,
 Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji	0.80 (ogólny)
--------------------------	---------------

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.000 m

Margines płaszczyzna pracy 0.105 m

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.3 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	417 lx	$\geq 100 \text{ lx}$	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.58	≥ 0.40	✓	WP4
	Gęstość mocy oświetlenia	10.10 W/m ²	–		
		2.42 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	27	≤ 28	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	203 kWh/a	maks. 800 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	8.64 W/m ²	–		
		2.07 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 12.637 m x 2.251 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

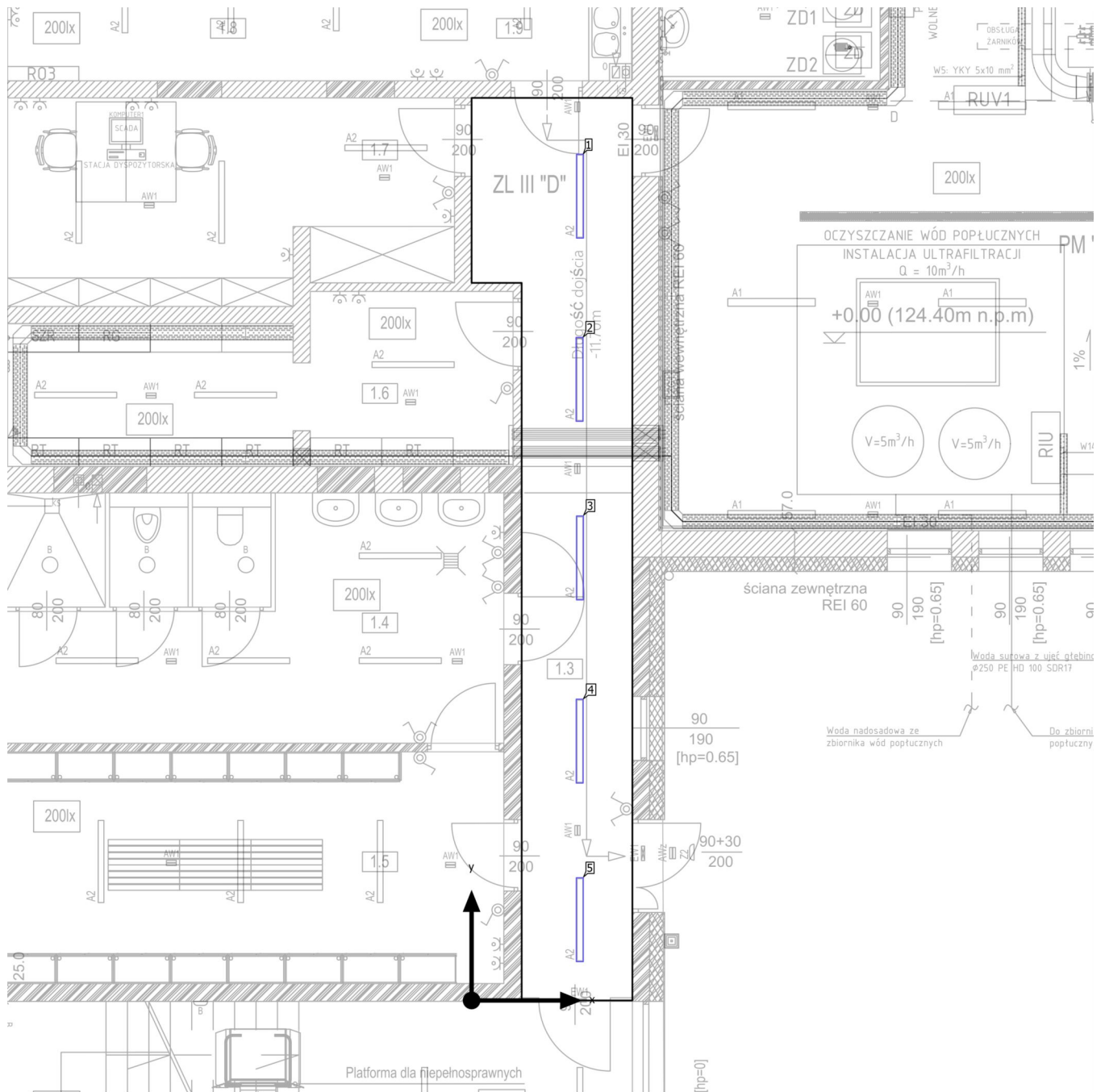
Profil użytkowania: Obszary komunikacyjne wewnątrz budynków (9.1 Powierzchnie komunikacyjne i korytarze)

Lista opraw

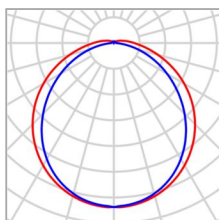
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
5	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	27	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.3

Plan sytuacyjny oprav



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.3

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	HB021.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	6300 lm
Nazwa artykułu	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1.518 m	11.261 m	2.900 m	1
1.512 m	8.696 m	2.900 m	2
1.517 m	6.196 m	2.900 m	3
1.513 m	3.631 m	2.900 m	4
1.515 m	1.131 m	2.900 m	5

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.3

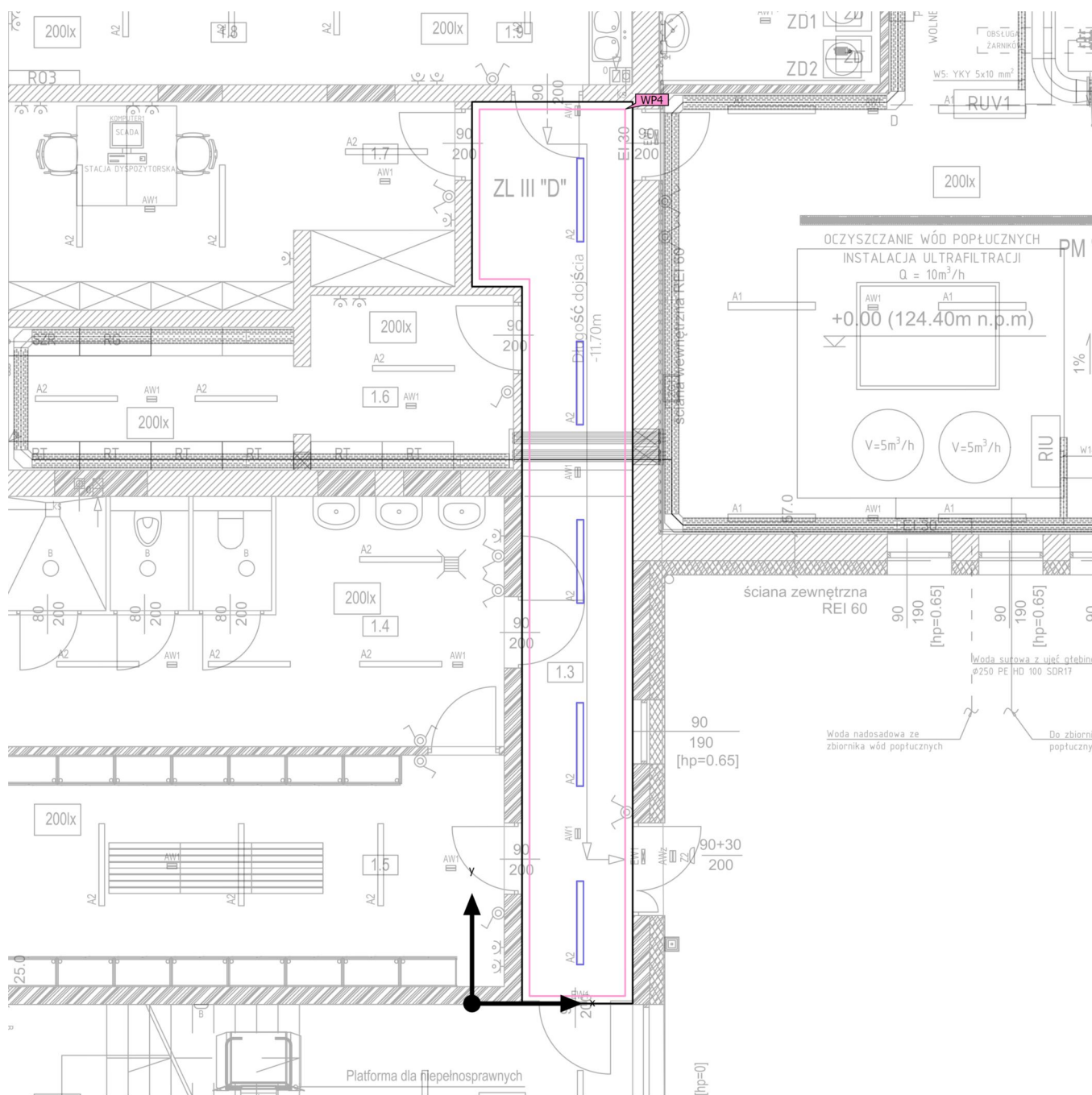
Lista opraw

Φ_{razem} 31500 lm	P_{razem} 185.0 W	Skuteczność świetlna 170.3 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
5	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.3 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.3 (Scena świetlna 1)

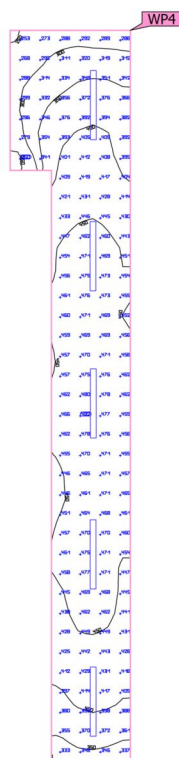
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.3) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.105 m	417 lx (≥ 100 lx) ✓	242 lx	481 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP4

Profil użytkowania: Obszary komunikacyjne wewnątrz budynków (9.1 Powierzchnie komunikacyjne i korytarze)

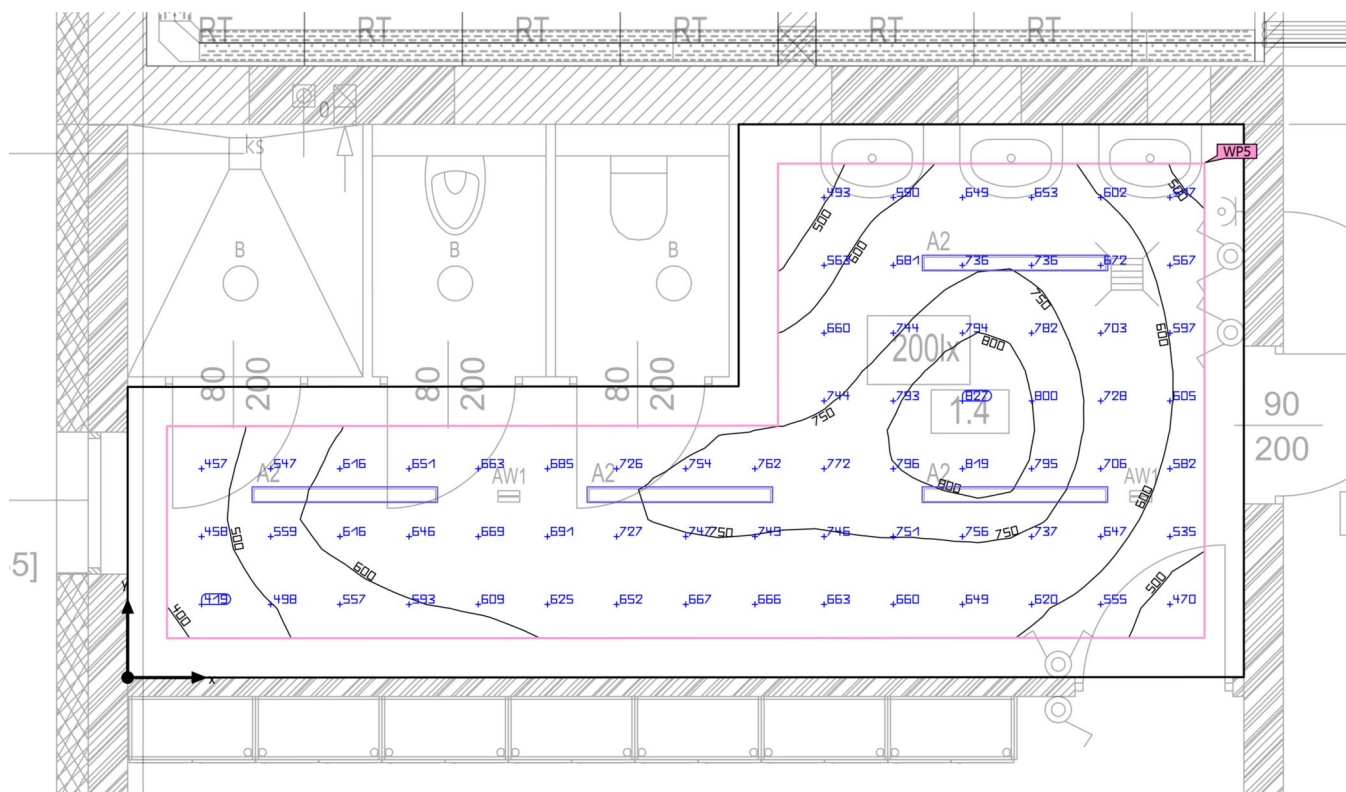
Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.3 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.3)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.3) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.105 m	417 lx (≥ 100 lx) ✓	242 lx	481 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP4

Profil użytkowania: Obszary komunikacyjne wewnątrz budynków (9.1 Powierzchnie komunikacyjne i korytarze)

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.4 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 18.34 m²

Współczynniki odbicia Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.249 m

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.4 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	659 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.61	≥ 0.40	✓	WP5
	Gęstość mocy oświetlenia	11.11 W/m ²	–		
		1.68 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	122 kWh/a	maks. 650 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	8.07 W/m ²	–		
		1.22 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 7.071 m x 3.504 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

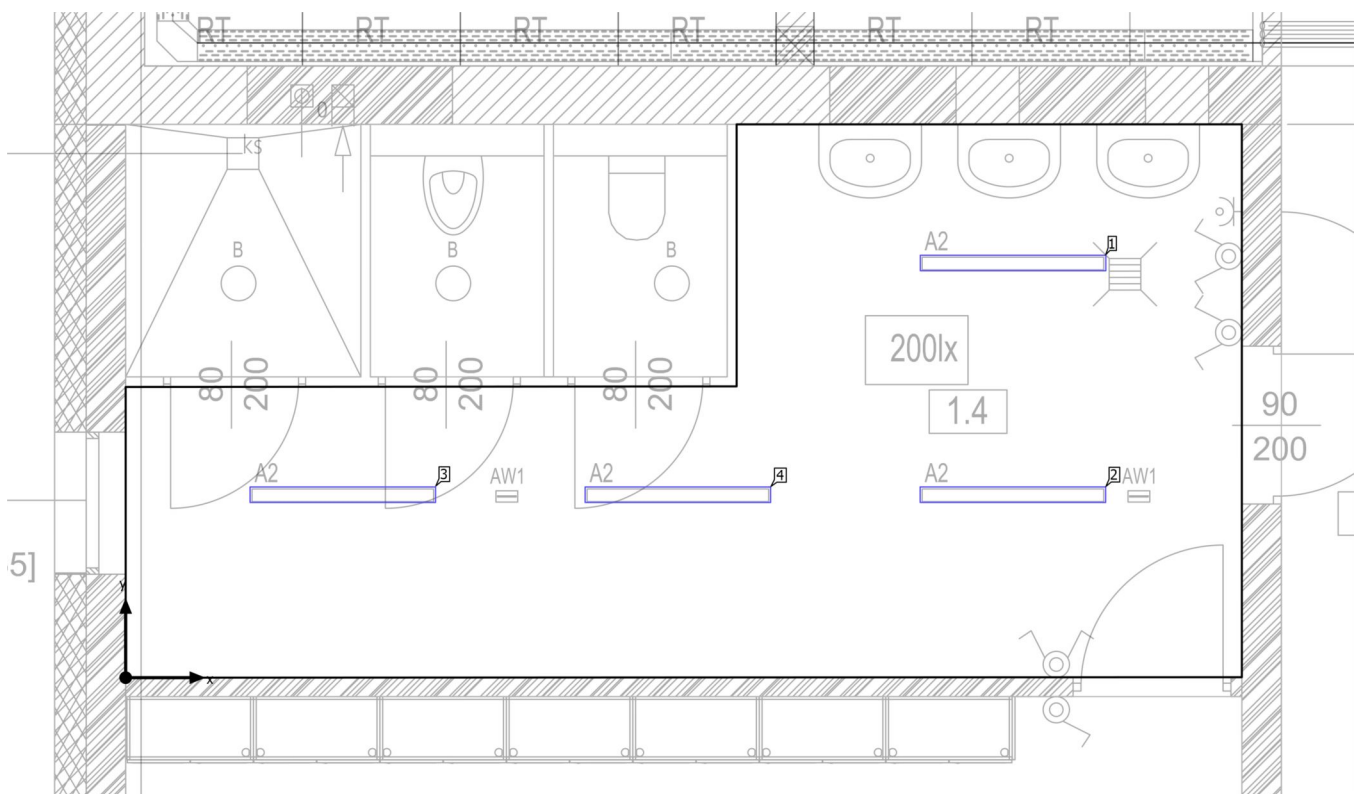
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Lista opraw

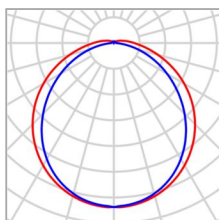
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	25	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.4

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.4

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	HB021.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	6300 lm
Nazwa artykułu	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
5.621 m	2.627 m	2.900 m	1
5.620 m	1.159 m	2.900 m	2
1.375 m	1.159 m	2.900 m	3
3.498 m	1.159 m	2.900 m	4

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.4

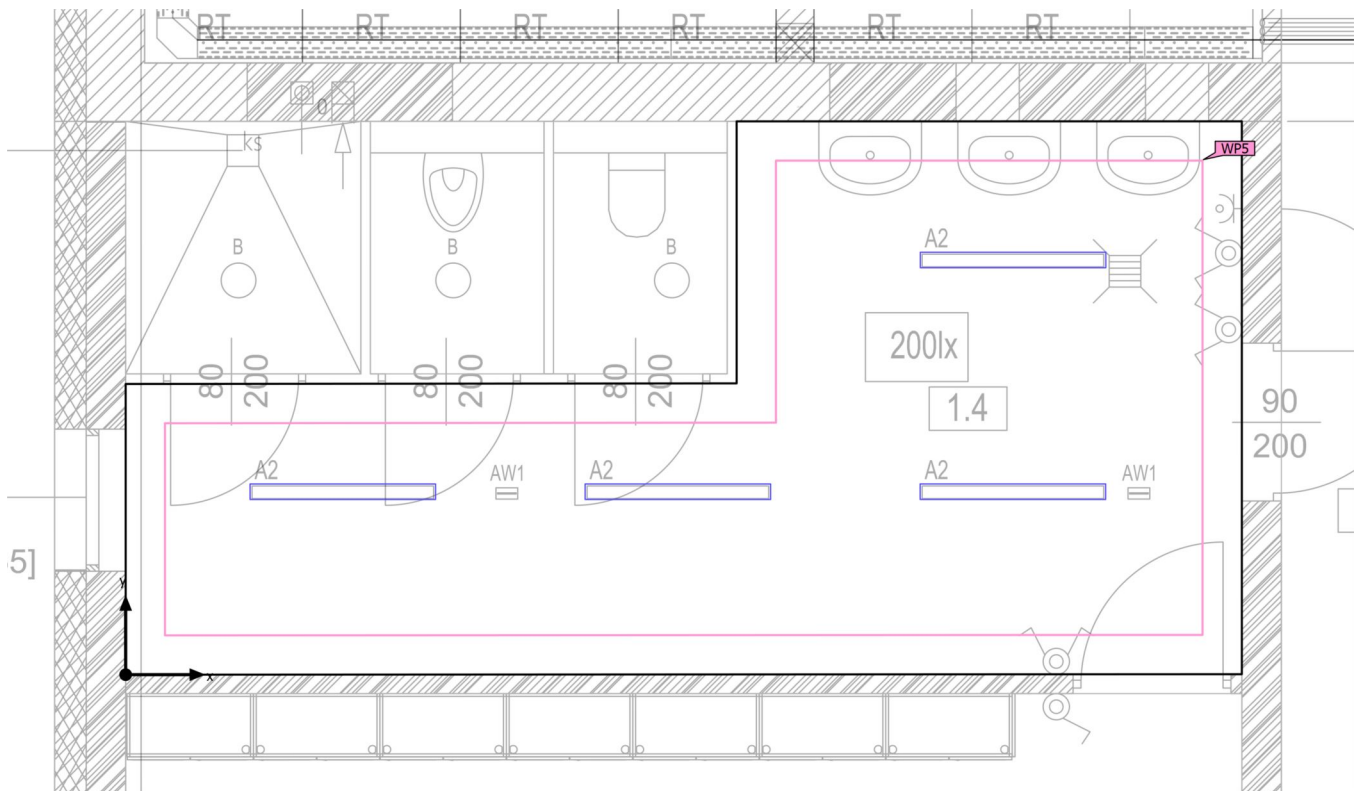
Lista opraw

Φ_{razem} 25200 lm	P_{razem} 148.0 W	Skuteczność świetlna 170.3 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.4 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.4 (Scena świetlna 1)

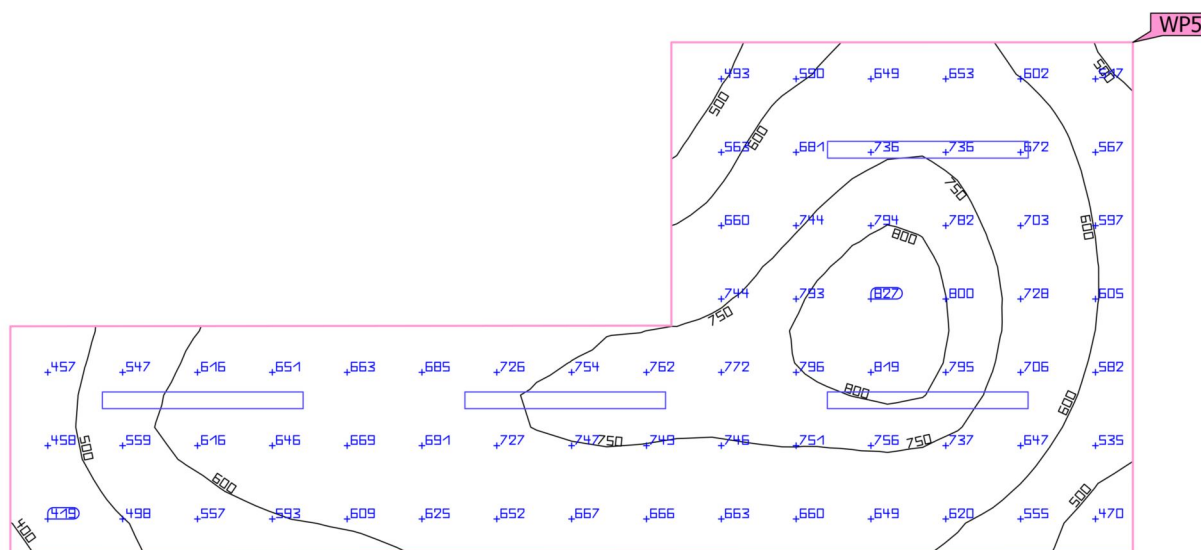
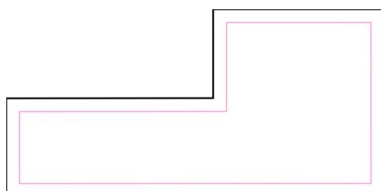
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.4) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.249 m	659 lx (≥ 200 lx) ✓	399 lx	829 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP5

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łaznie, toalety)

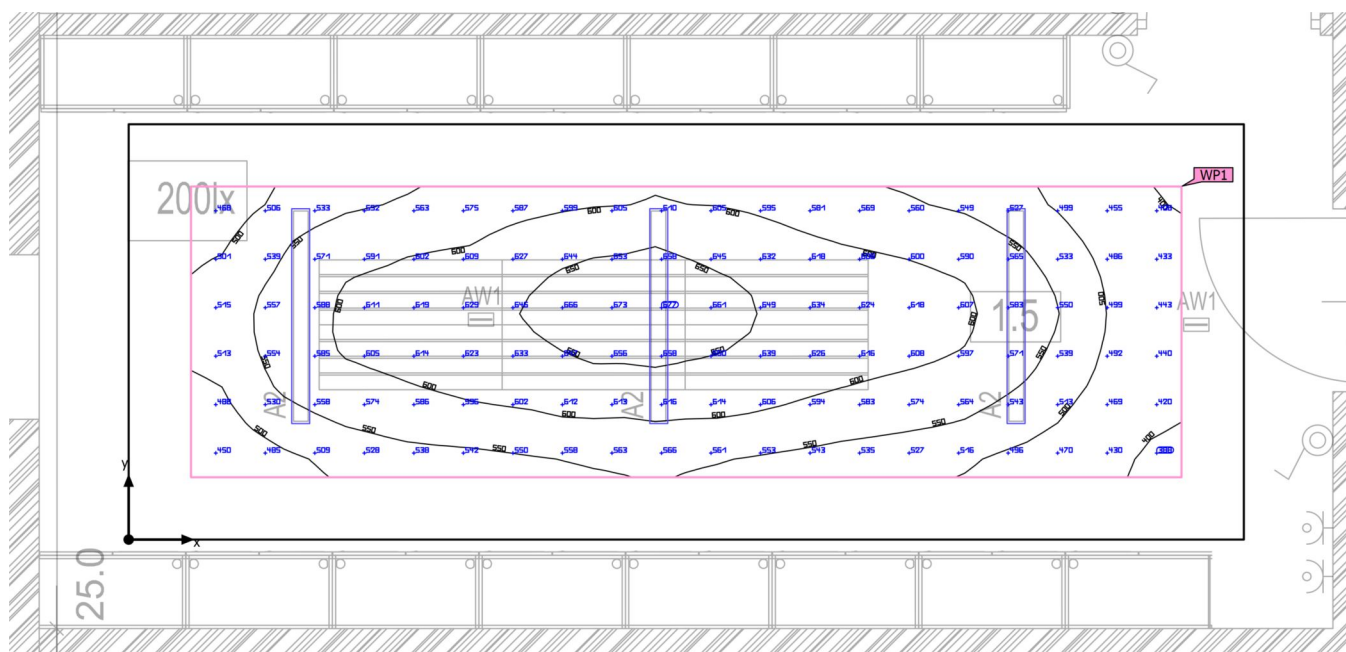
Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.4 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.4)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.4)	659 lx	399 lx	829 lx	0.61	0.48	WP5
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.249 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety)

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.5 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 13.84 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 0.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.341 m

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.5 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	568 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.66	≥ 0.40	✓	WP1
	Gęstość mocy oświetlenia	12.90 W/m ²	–		
		2.27 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	27	≤ 22	✗	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	303 kWh/a	maks. 500 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	8.02 W/m ²	–		
		1.41 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 6.094 m x 2.272 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

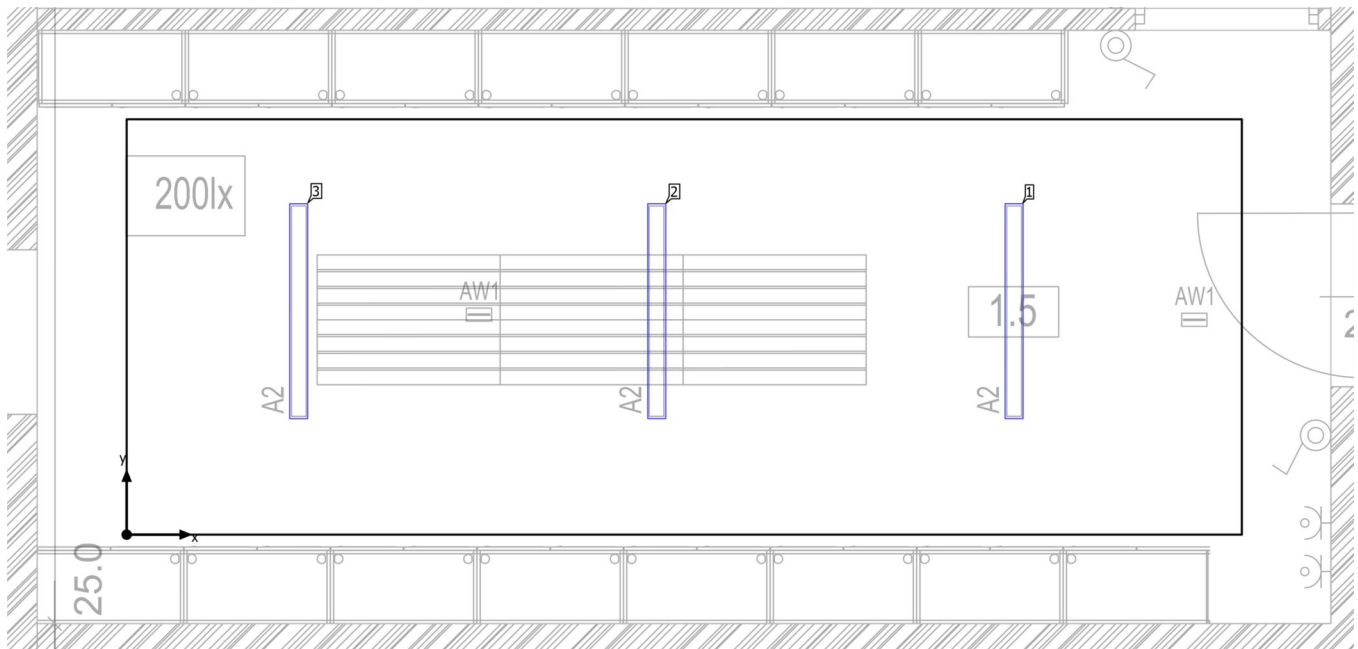
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

Lista opraw

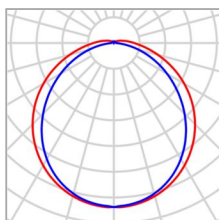
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
3	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	27	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.5

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.5

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	HB021.XX11.840.XXX X	Φ_{Oprawa}	6300 lm
Nazwa artykułu	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
4.849 m	1.222 m	2.900 m	1
2.897 m	1.222 m	2.900 m	2
0.940 m	1.222 m	2.900 m	3

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.5

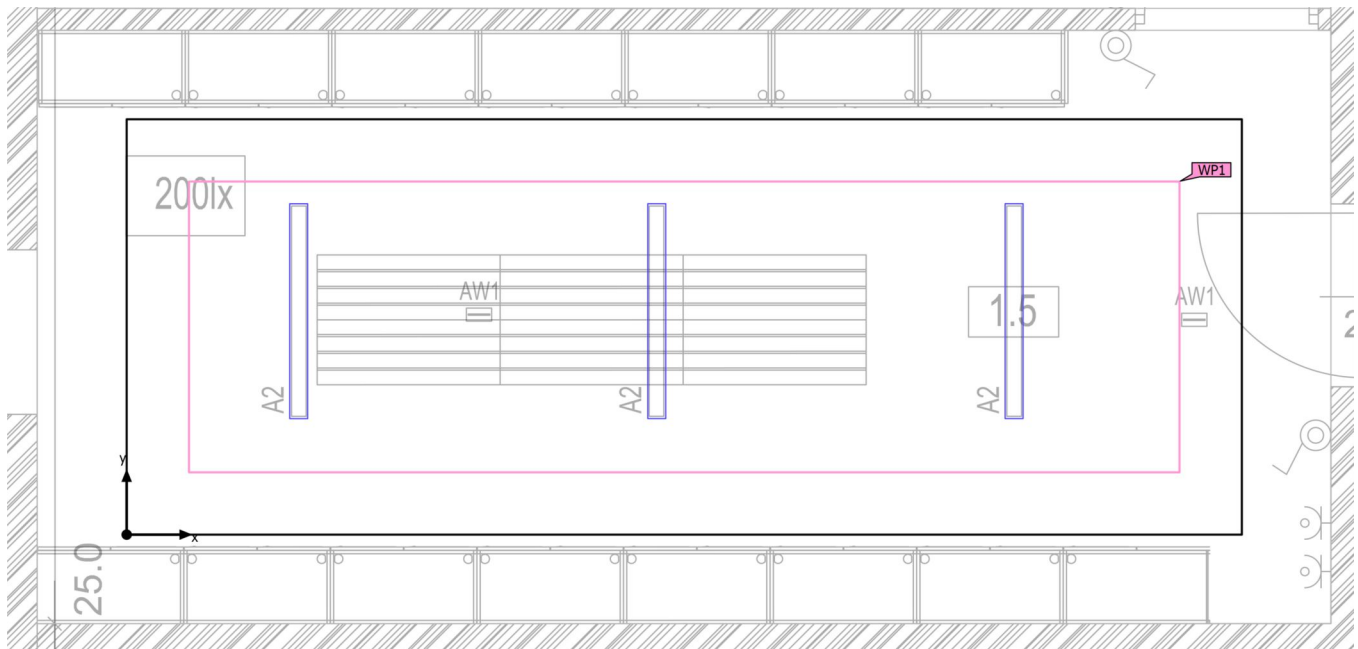
Lista opraw

Φ_{razem} 18900 lm	P_{razem} 111.0 W	Skuteczność świetlna 170.3 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
3	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.5 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.5 (Scena świetlna 1)

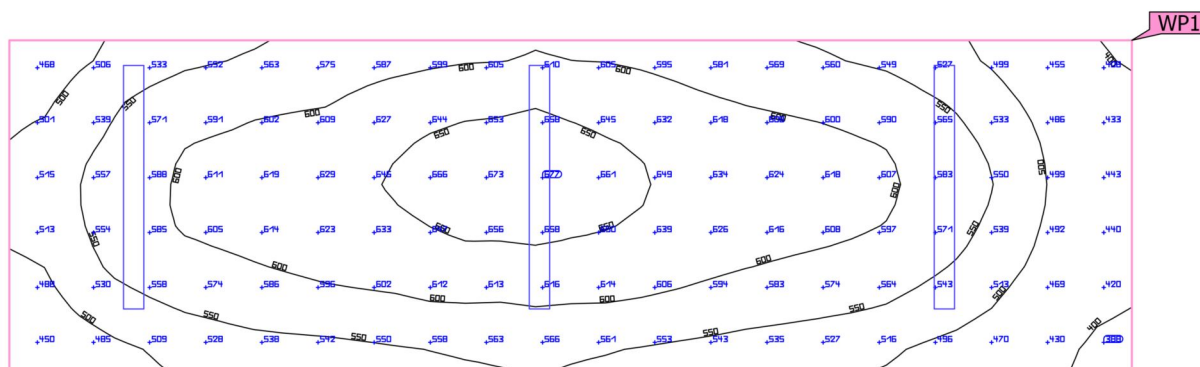
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.5) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.341 m	568 lx (≥ 200 lx) ✓	375 lx	673 lx	0.66 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP1

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

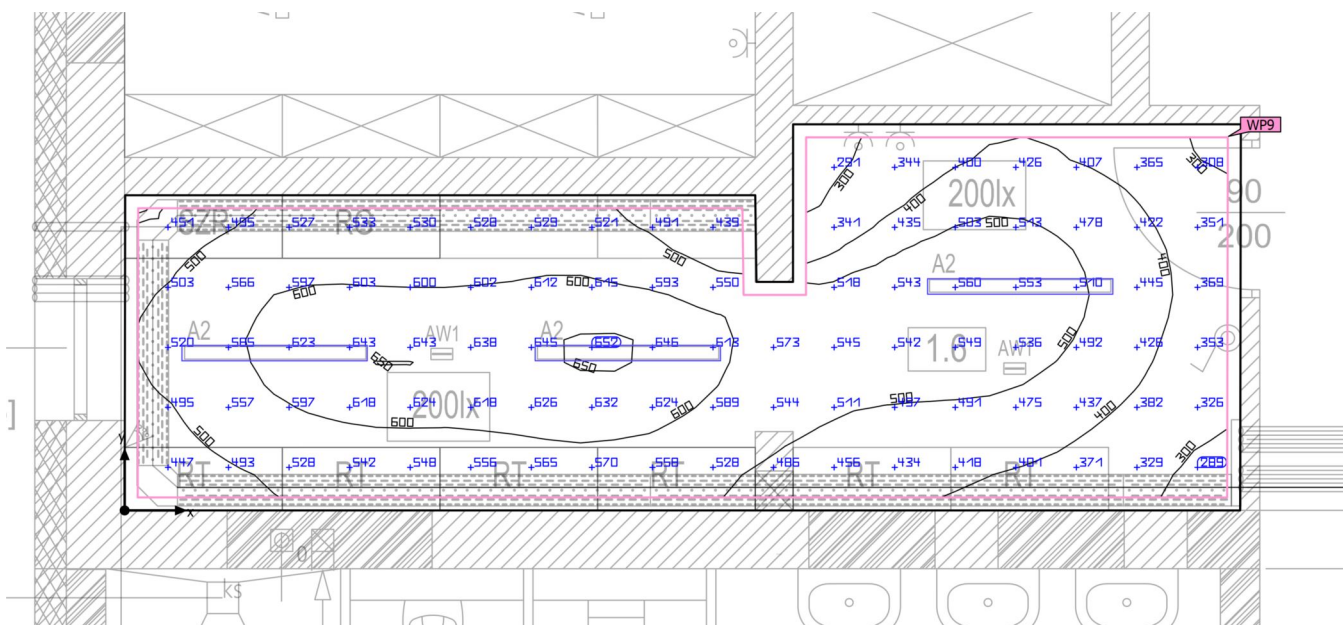
Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.5 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.5)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.5)	568 lx	375 lx	673 lx	0.66	0.56	WP1
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.341 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.6 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 15.30 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.083 m

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.6 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	511 lx	≥ 200 lx	✓	WP9
	$U_o (g_1)$	0.54	≥ 0.40	✓	WP9
	Gęstość mocy oświetlenia	8.12 W/m ²	–		
		1.59 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	18.3 kWh/a	maks. 550 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	7.25 W/m ²	–		
		1.42 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 7.080 m x 2.450 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

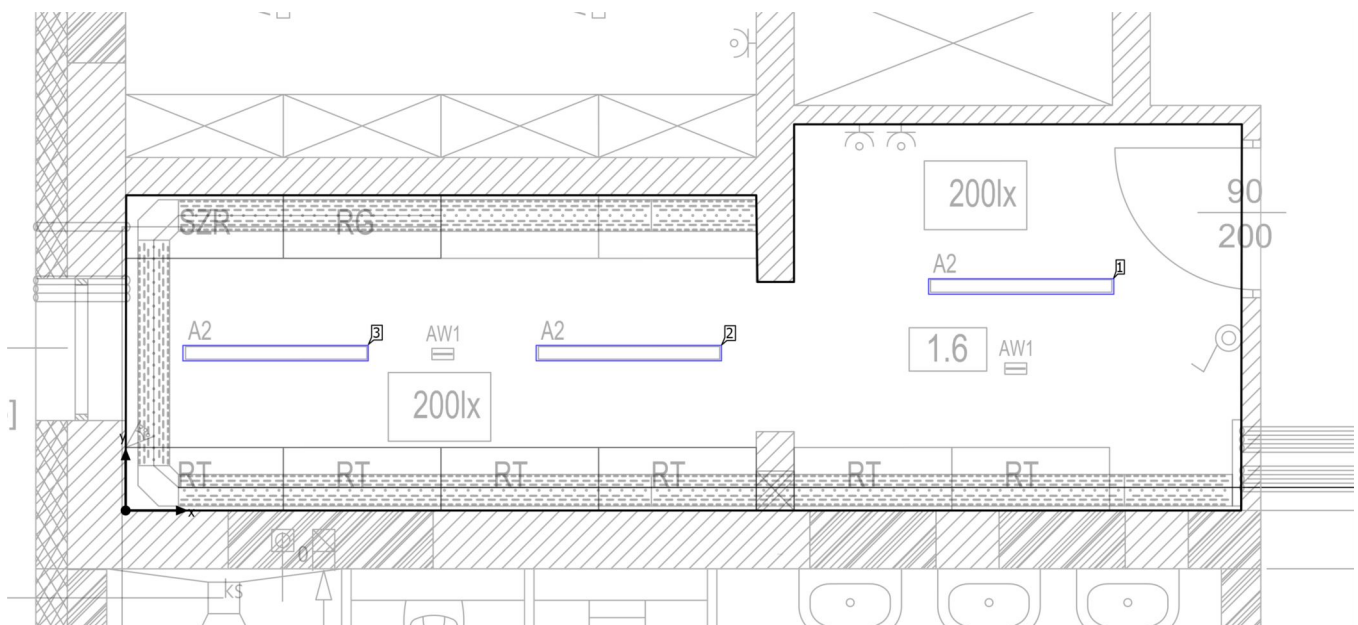
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Lista opraw

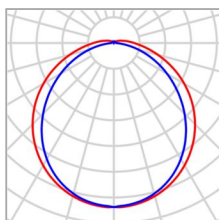
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
3	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	25	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.6

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.6

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	HB021.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	6300 lm
Nazwa artykułu	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
5.680 m	1.421 m	2.900 m	1
3.192 m	0.999 m	2.900 m	2
0.951 m	0.998 m	2.900 m	3

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.6

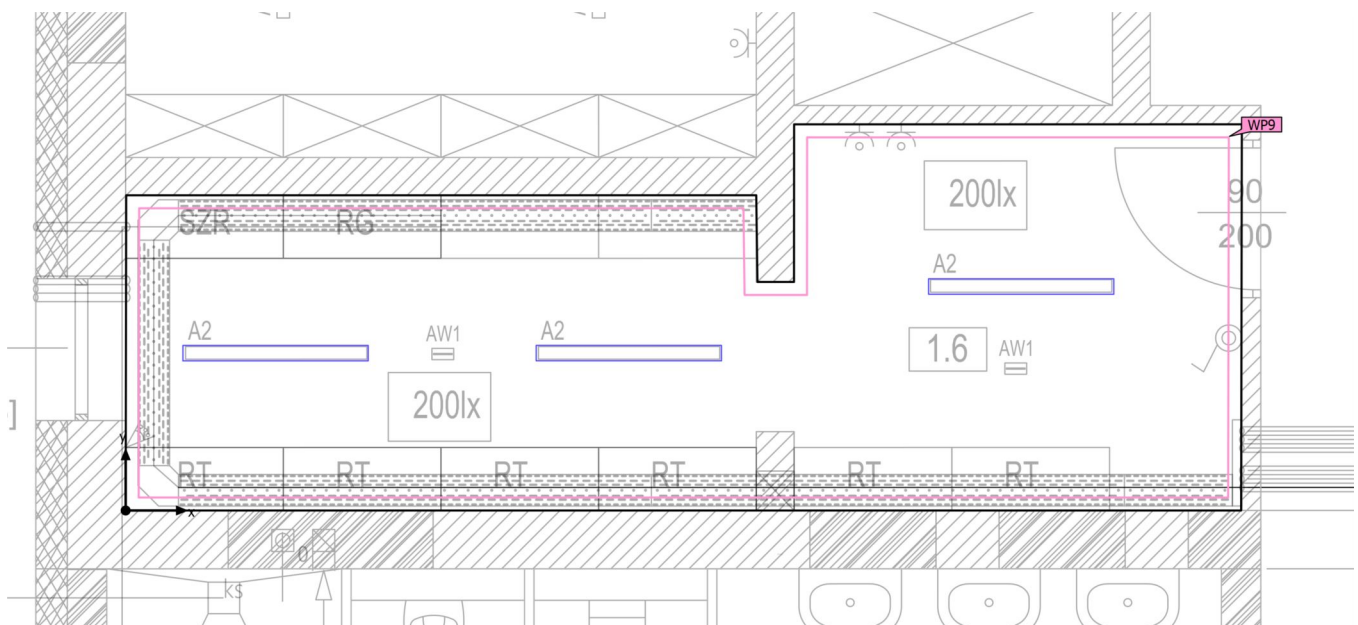
Lista opraw

Φ_{razem} 18900 lm	P_{razem} 111.0 W	Skuteczność świetlna 170.3 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
3	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.6 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.6 (Scena świetlna 1)

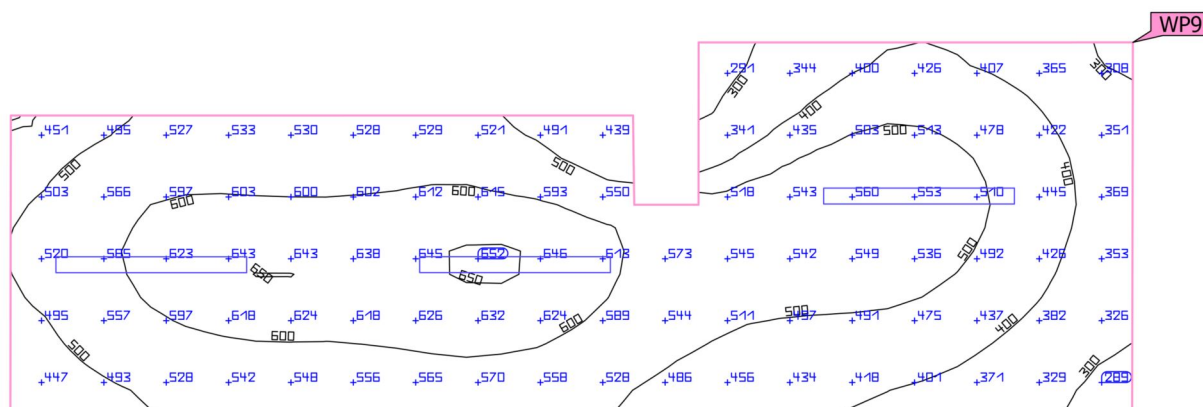
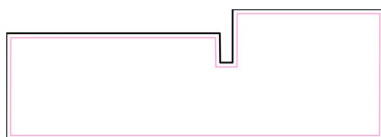
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.6) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.083 m	511 lx (≥ 200 lx) ✓	276 lx	653 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP9

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

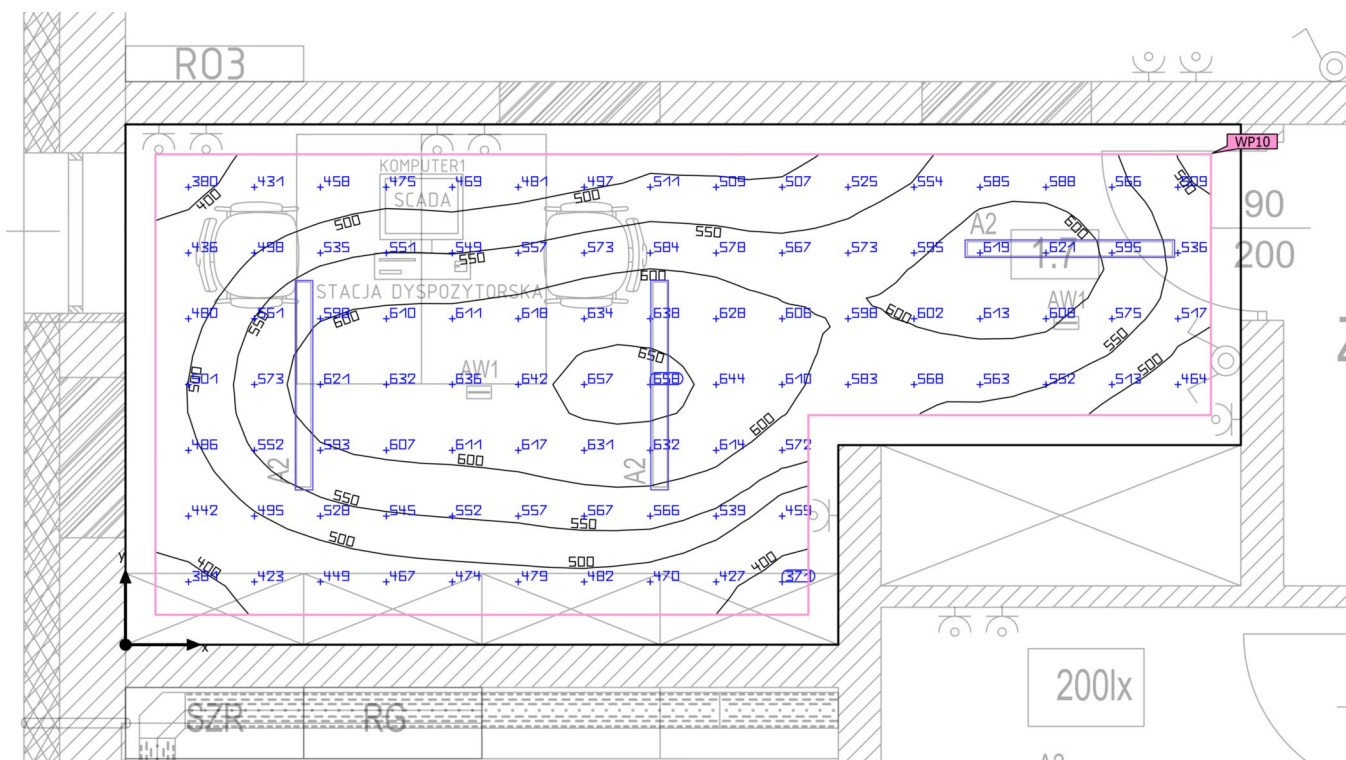
Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.6 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.6)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.6)	511 lx	276 lx	653 lx	0.54	0.42	WP9
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx			≥ 0.40		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.083 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.7 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 15.75 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.168 m

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.7 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	548 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✓	WP10
	$U_o (g_1)$	0.65	≥ 0.60	✓	WP10
	Gęstość mocy oświetlenia	8.69 W/m ²	–		
		1.59 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 19	✗	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	275 kWh/a	maks. 600 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	7.05 W/m ²	–		
		1.29 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 2.920 m x 6.259 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

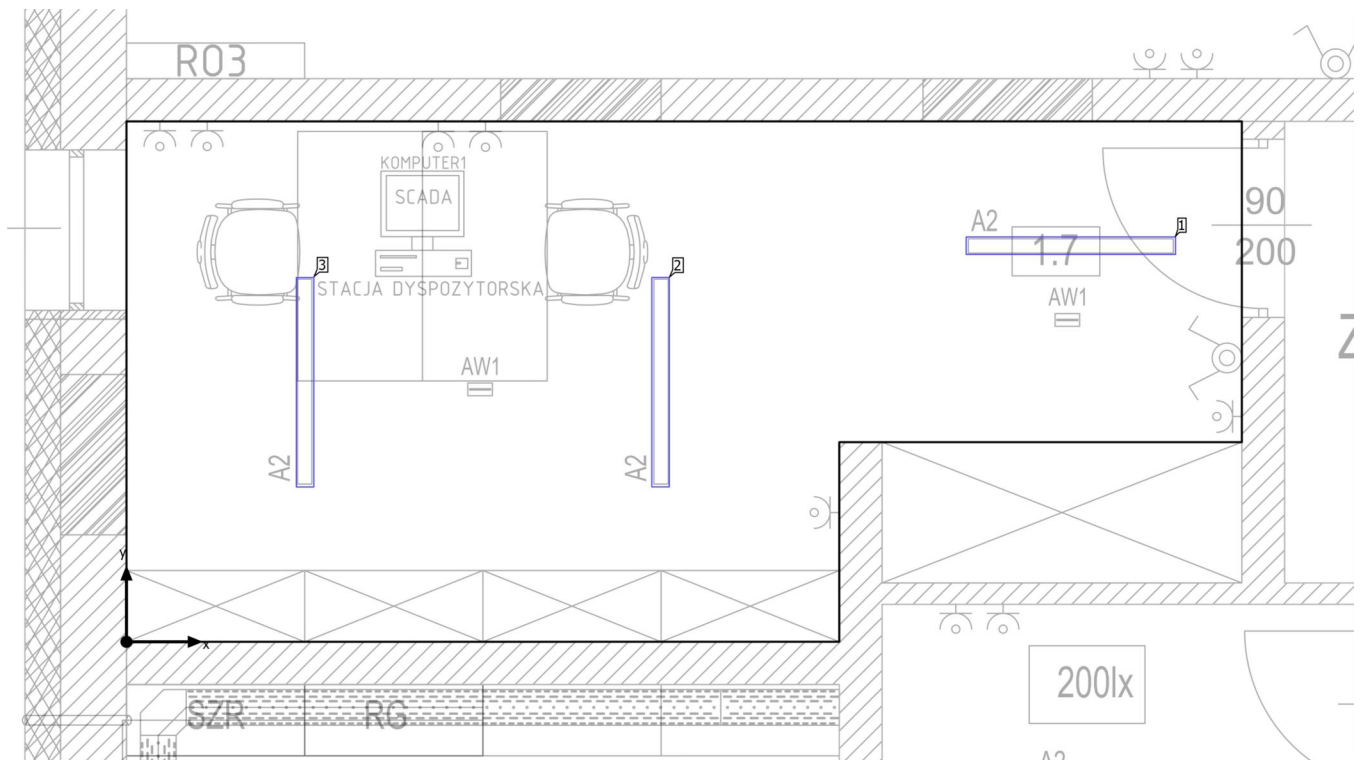
Profil użytkowania: Biura (34.2 Pomieszczenia przetwarzania danych, maszyn do pisania, do pisania i czytania)

Lista opraw

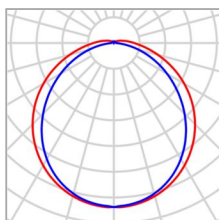
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
3	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	25	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.7

Plan sytuacyjny oprav



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.7

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	HB021.XX11.840.XXX X	Φ_{Oprawa}	6300 lm
Nazwa artykułu	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
5.300 m	2.223 m	2.900 m	1
2.997 m	1.457 m	2.900 m	2
1.002 m	1.456 m	2.900 m	3

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.7

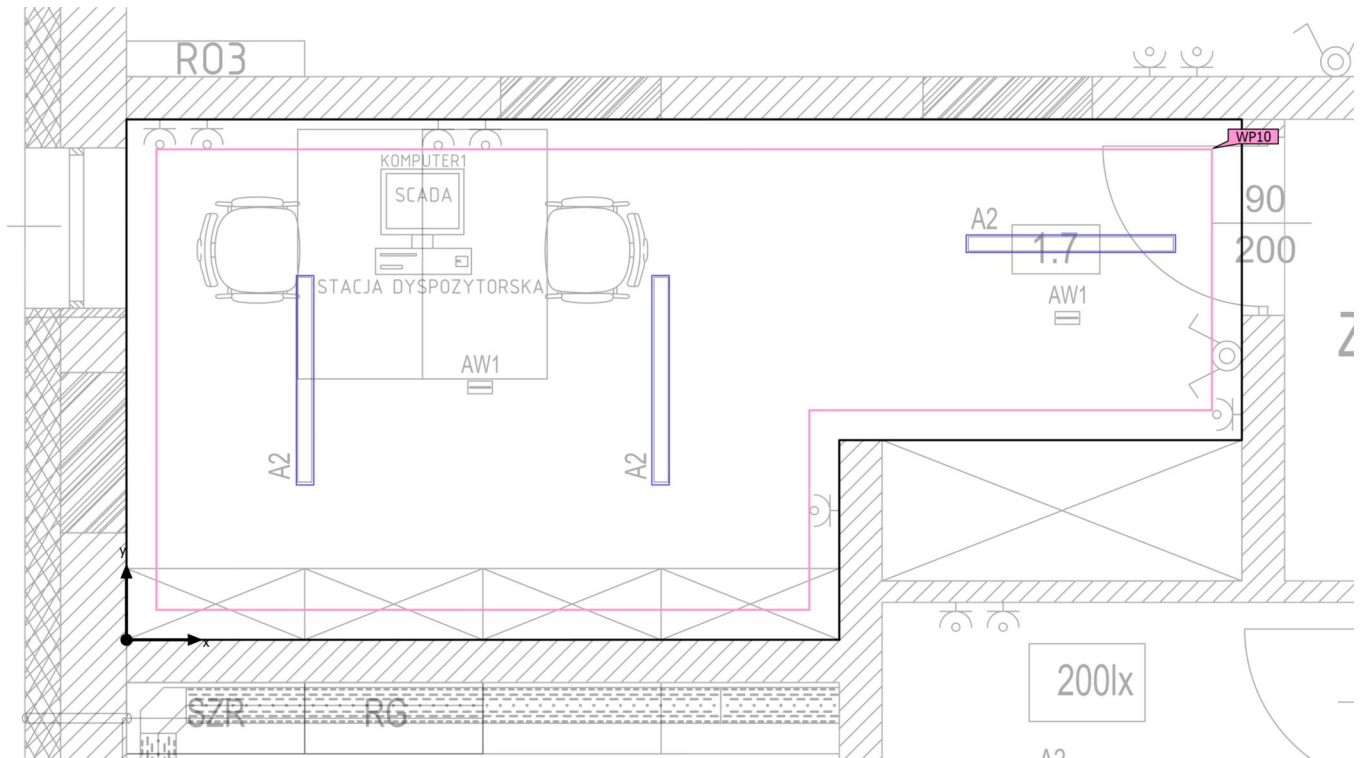
Lista opraw

Φ_{razem} 18900 lm	P_{razem} 111.0 W	Skuteczność świetlna 170.3 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
3	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.7 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.7 (Scena świetlna 1)

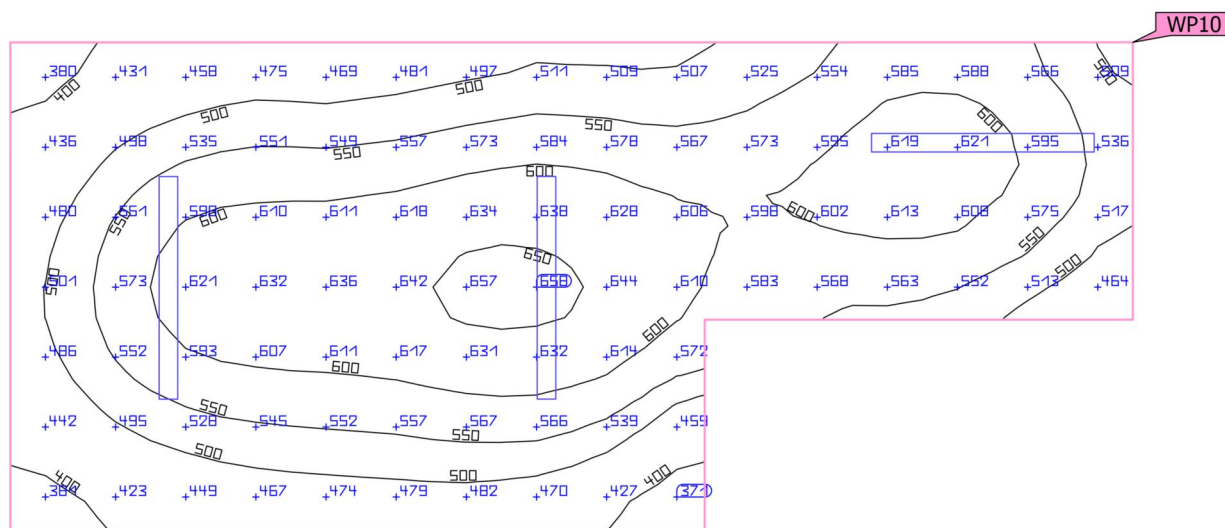
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.7) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.168 m	548 lx (≥ 500 lx) ✓	356 lx	658 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP10

Profil użytkowania: Biura (34.2 Pomieszczenia przetwarzania danych, maszyn do pisania, do pisania i czytania)

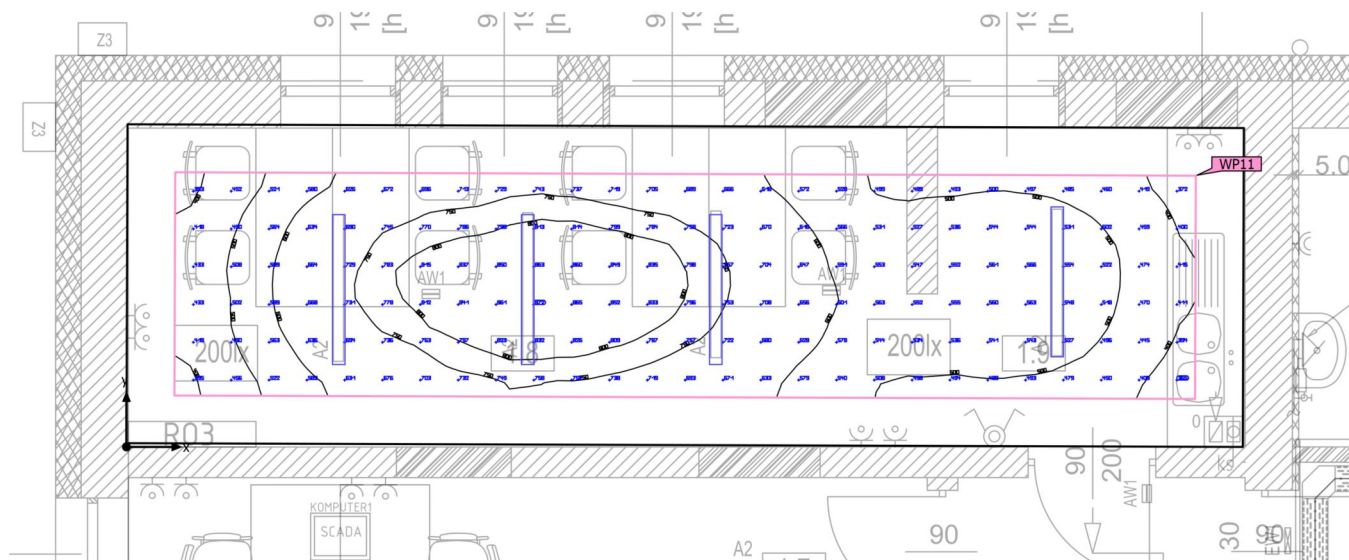
Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.7 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.7)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.7)	548 lx	356 lx	658 lx	0.65	0.54	WP10
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 500 lx)			(≥ 0.60)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.168 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Biura (34.2 Pomieszczenia przetwarzania danych, maszyn do pisania, do pisania i czytania)

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.9 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 21.87 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.375 m

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.9 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	626 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP11
	$U_o (g_1)$	0.56	≥ 0.40	✓	WP11
	Gęstość mocy oświetlenia	10.58 W/m ²	–		
		1.69 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	26	≤ 22	✗	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	404 kWh/a	maks. 800 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	6.77 W/m ²	–		
		1.08 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 8.746 m x 2.500 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

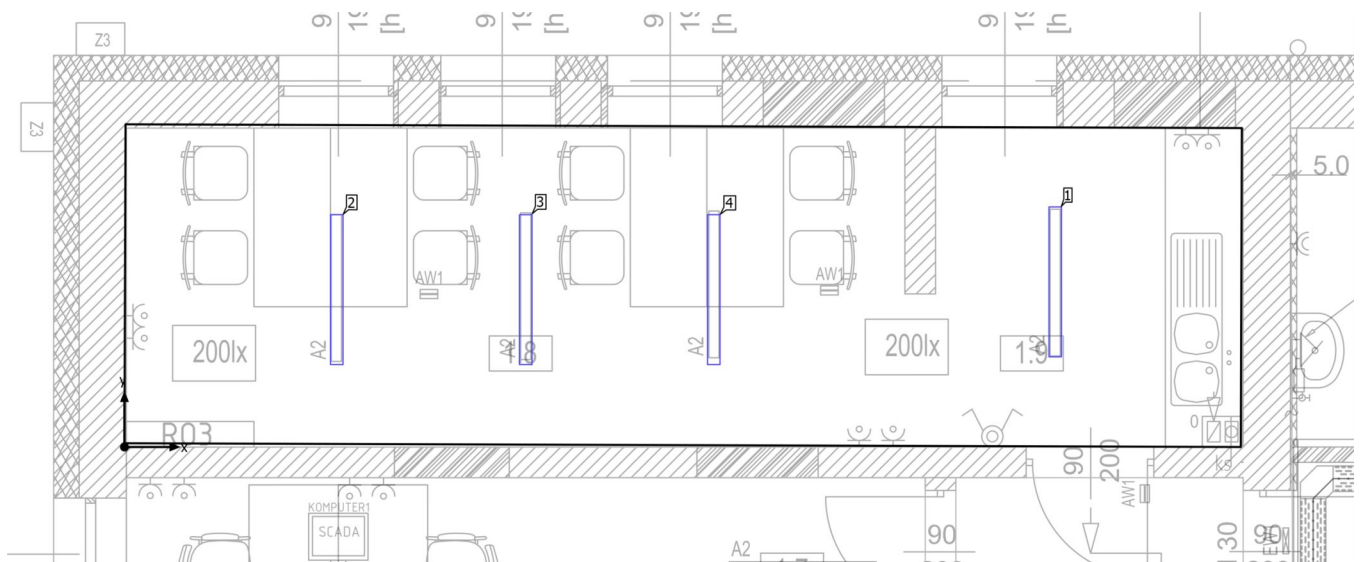
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

Lista opraw

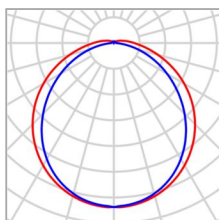
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	26	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.9

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.9

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	HB021.XX11.840.XXX X	Φ_{Oprawa}	6300 lm
Nazwa artykułu	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
7.293 m	1.294 m	2.900 m	1
1.663 m	1.234 m	2.900 m	2
3.144 m	1.233 m	2.900 m	3
4.617 m	1.233 m	2.900 m	4

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.9

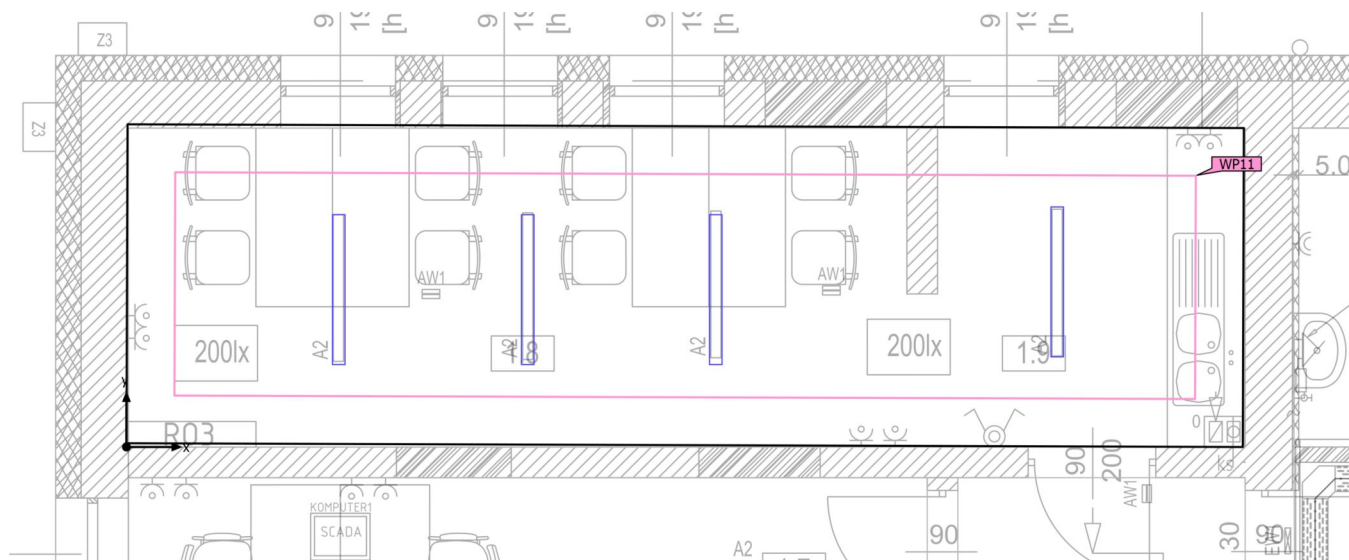
Lista opraw

Φ_{razem} 25200 lm	P_{razem} 148.0 W	Skuteczność świetlna 170.3 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	PXF Lighting	HB021.XX11.840 .XXXX	Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL	37.0 W	6300 lm	170.3 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.9 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.9 (Scena świetlna 1)

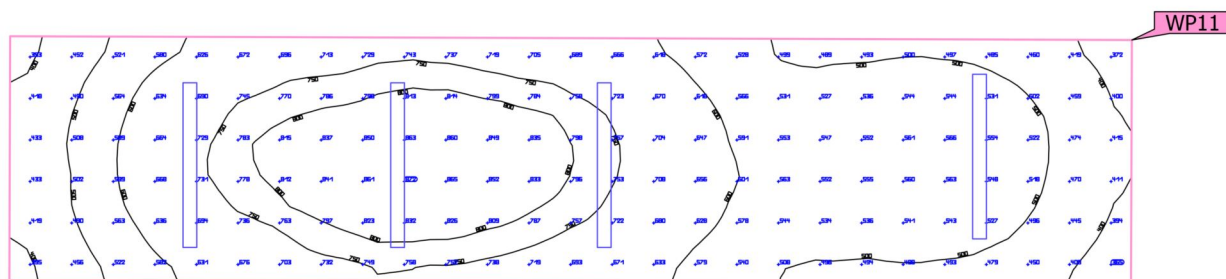
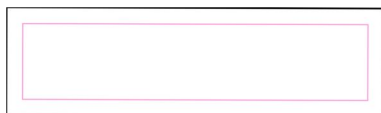
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.9) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.375 m	626 lx (≥ 200 lx) ✓	350 lx	874 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP11

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

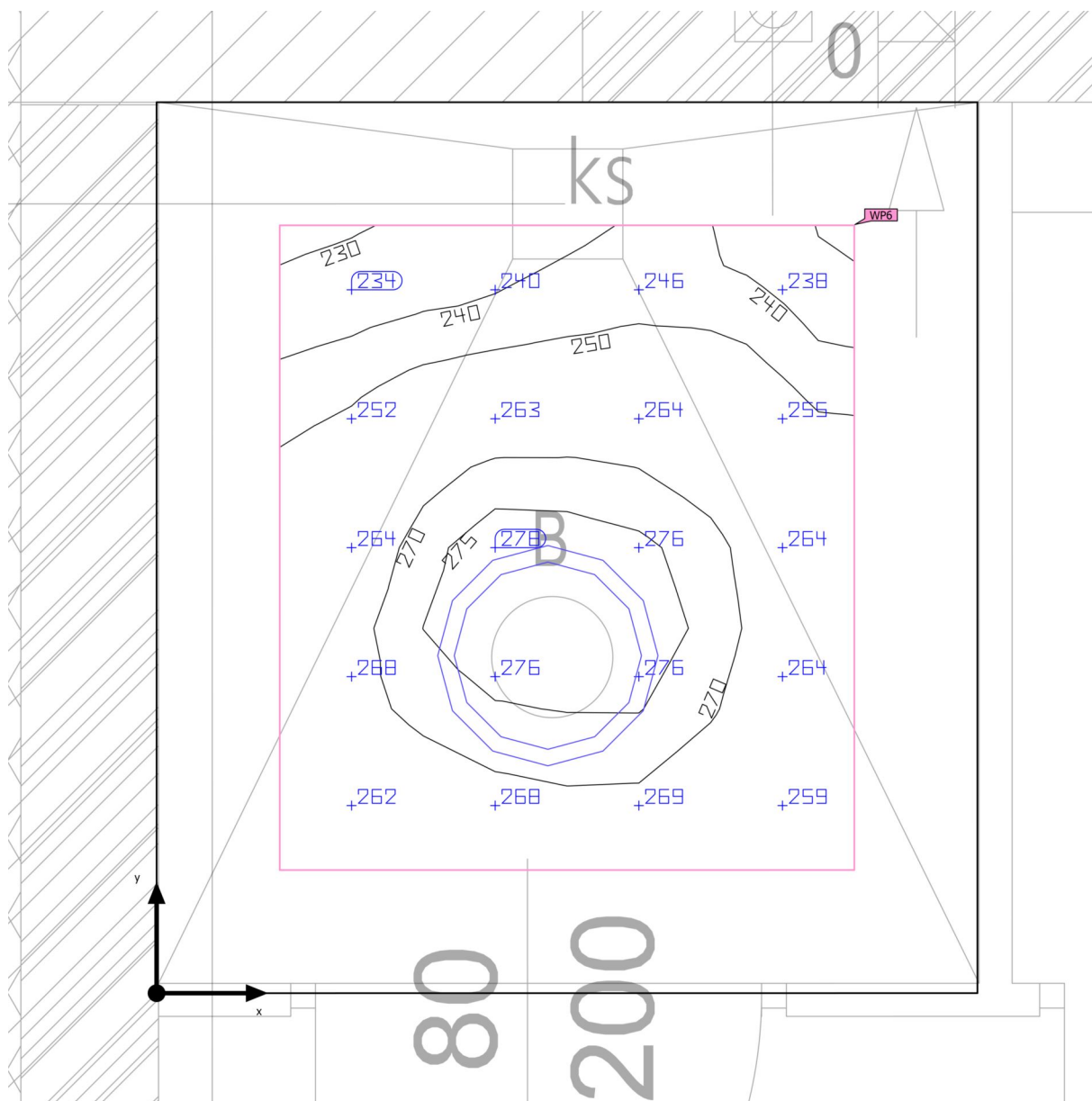
Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1.9 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.9)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1.9)	626 lx	350 lx	874 lx	0.56	0.40	WP11
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.375 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 2.41 m²

Współczynniki odbicia Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %, Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.224 m

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	261 lx	≥ 200 lx	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.87	≥ 0.40	✓	WP6
	Gęstość mocy oświetlenia	20.47 W/m ²	–		
		7.85 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	20	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	20.6 kWh/a	maks. 100 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	10.37 W/m ²	–		
		3.98 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 1.491 m x 1.618 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

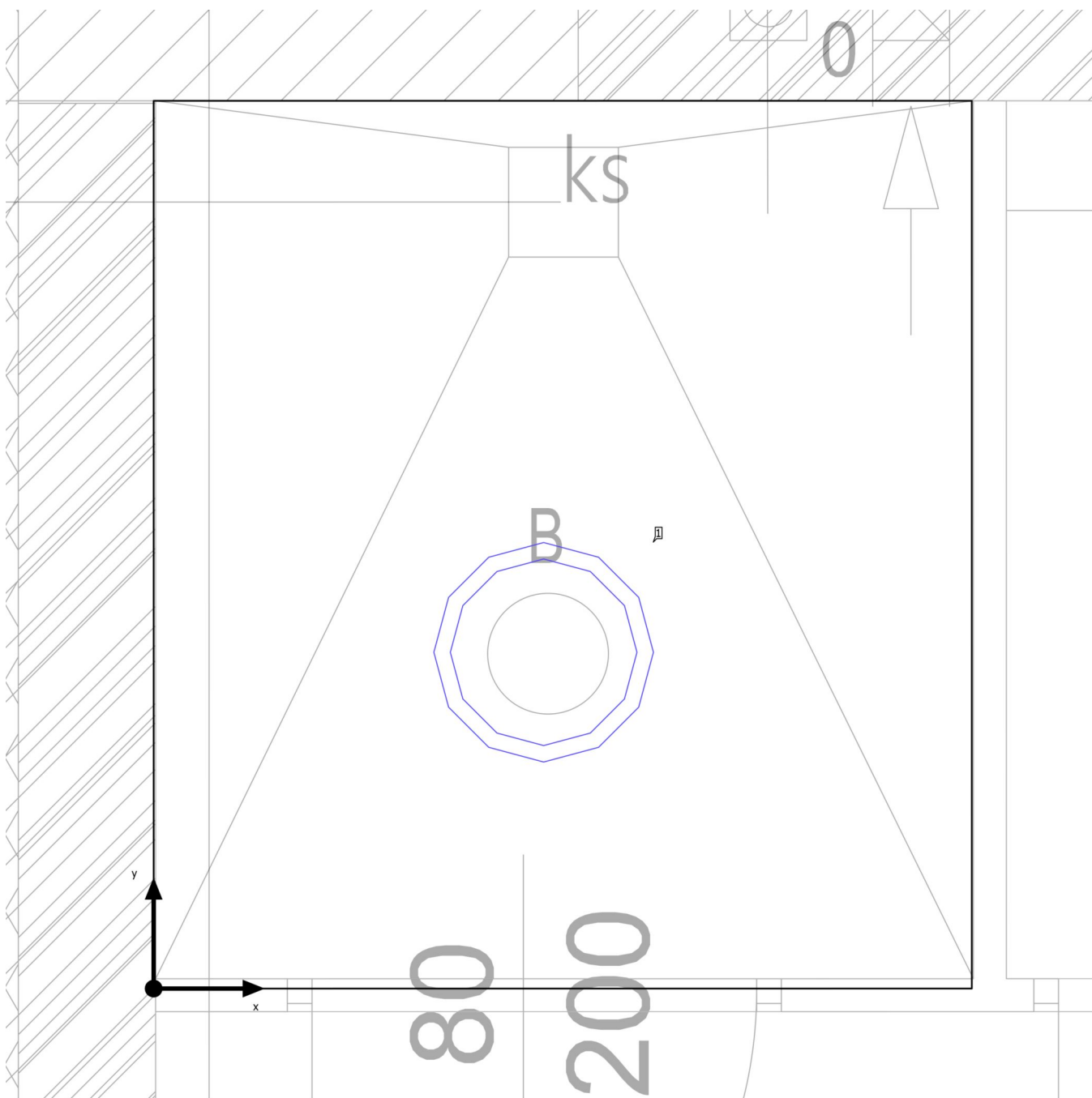
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Lista opraw

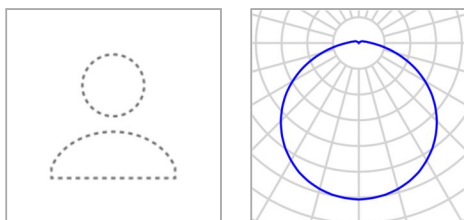
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	20	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.1

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.1

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	25.0 W
Numer artykułu	PX3000206	Φ_{Oprawa}	2950 lm
Nazwa artykułu	MODENA LED 25W 3000K		
Oprawa	1x LED 5630		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
0.711 m	0.613 m	2.900 m	1

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.1

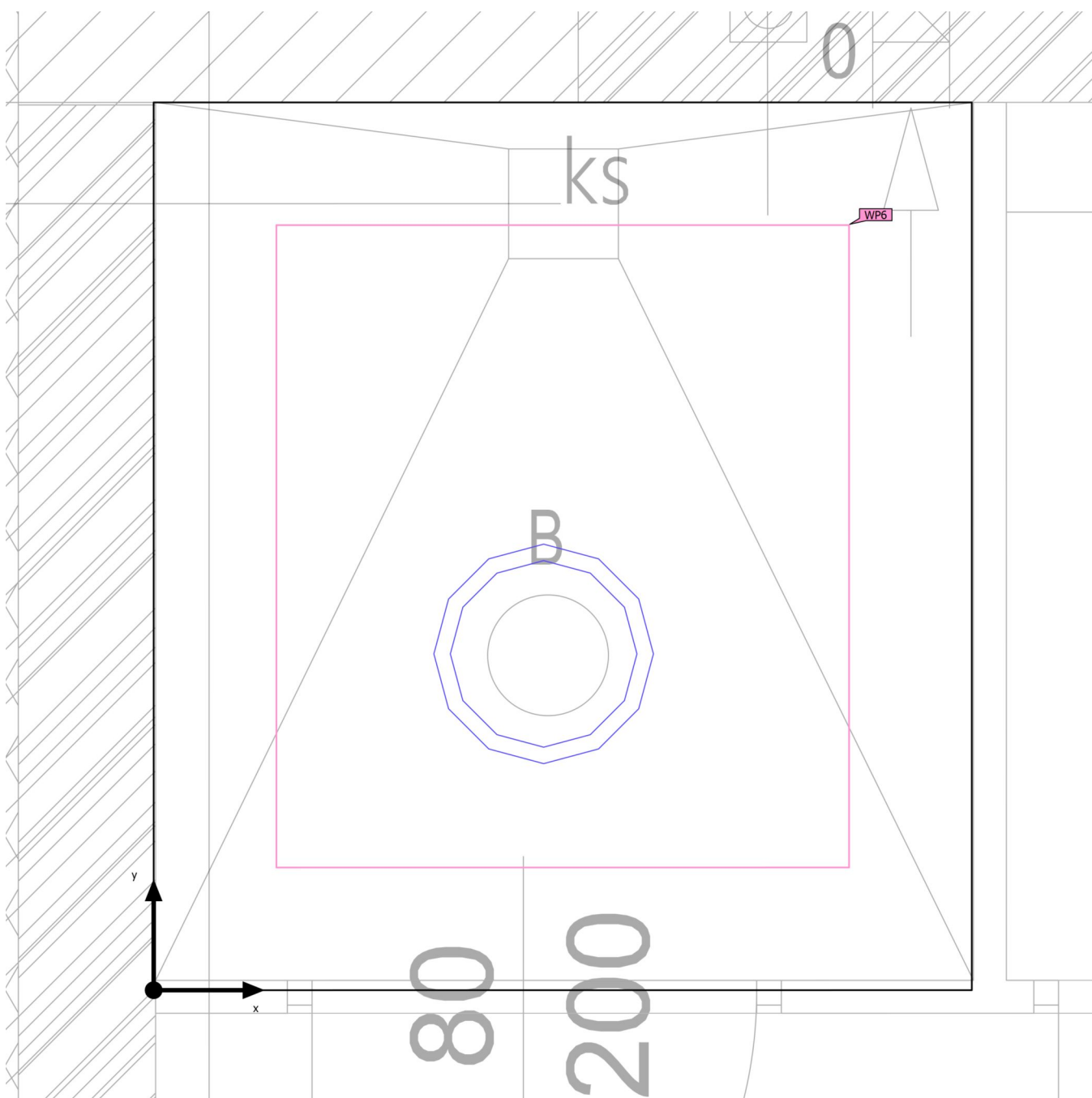
Lista opraw

Φ_{razem} 2950 lm	P_{razem} 25.0 W	Skuteczność świetlna 118.0 lm/W
----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.1 (Scena świetlna 1)

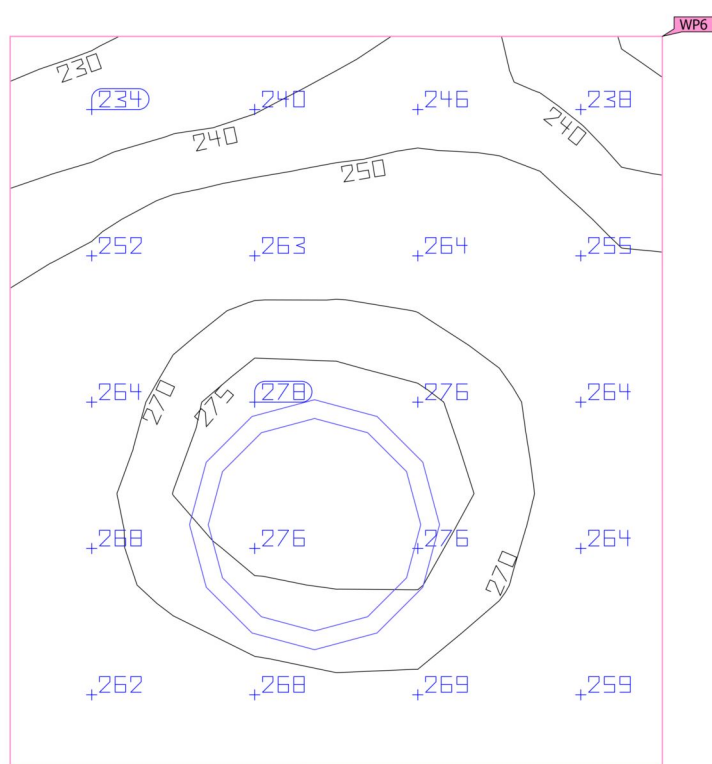
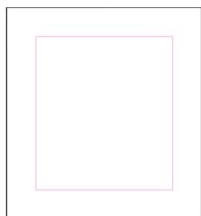
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (WC1.1)	261 lx	228 lx	279 lx	0.87	0.82	WP6
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.224 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

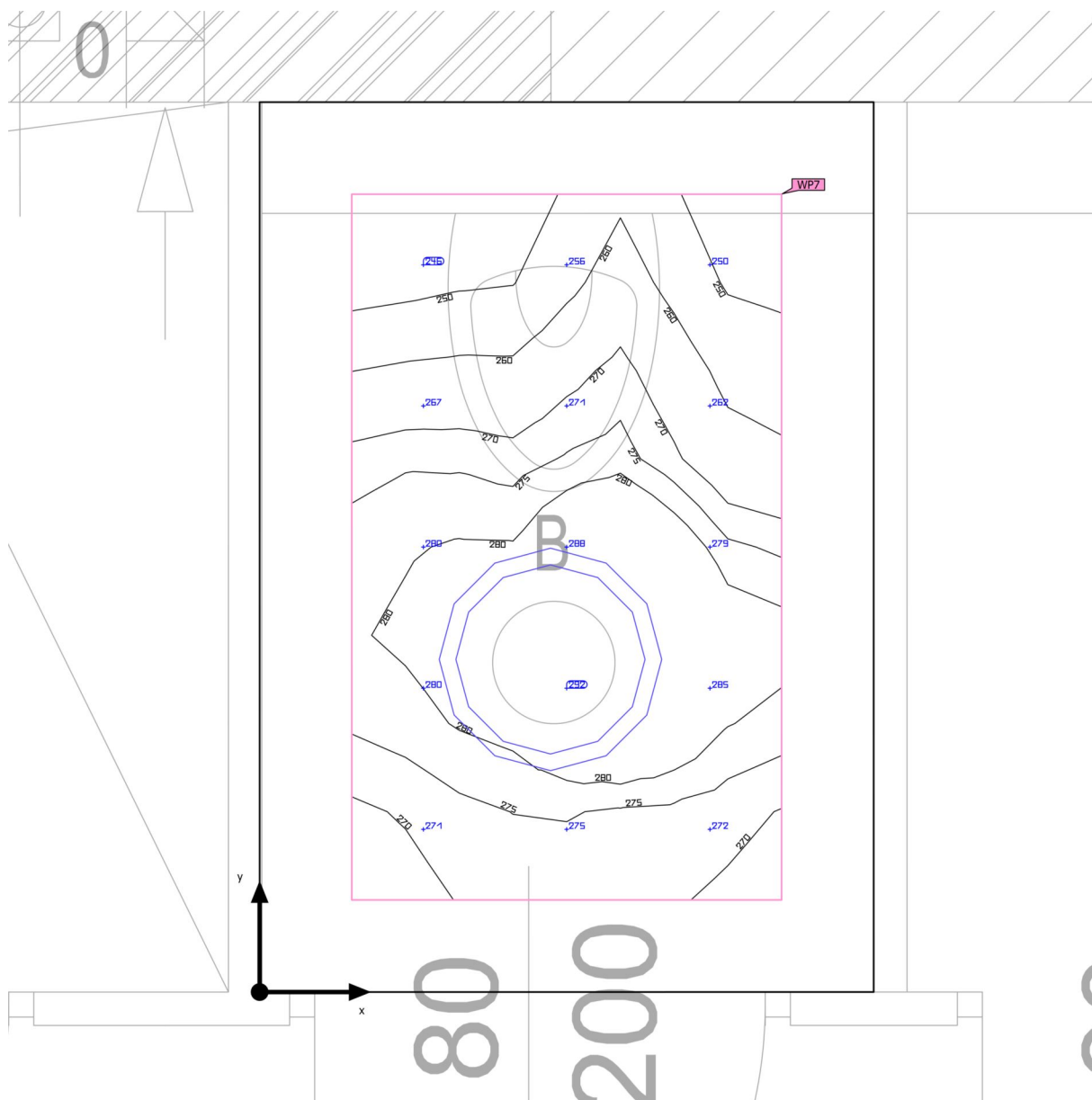
Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.1 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (WC1.1)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (WC1.1)	261 lx	228 lx	279 lx	0.87	0.82	WP6
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx			≥ 0.40		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.224 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.2 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 1.77 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.166 m

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.2 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	272 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP7
	$U_o (g_1)$	0.89	≥ 0.40	✓	WP7
	Gęstość mocy oświetlenia	25.50 W/m ²	–		
		9.38 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	20.6 kWh/a	maks. 100 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	14.16 W/m ²	–		
		5.21 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 1.600 m x 1.104 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

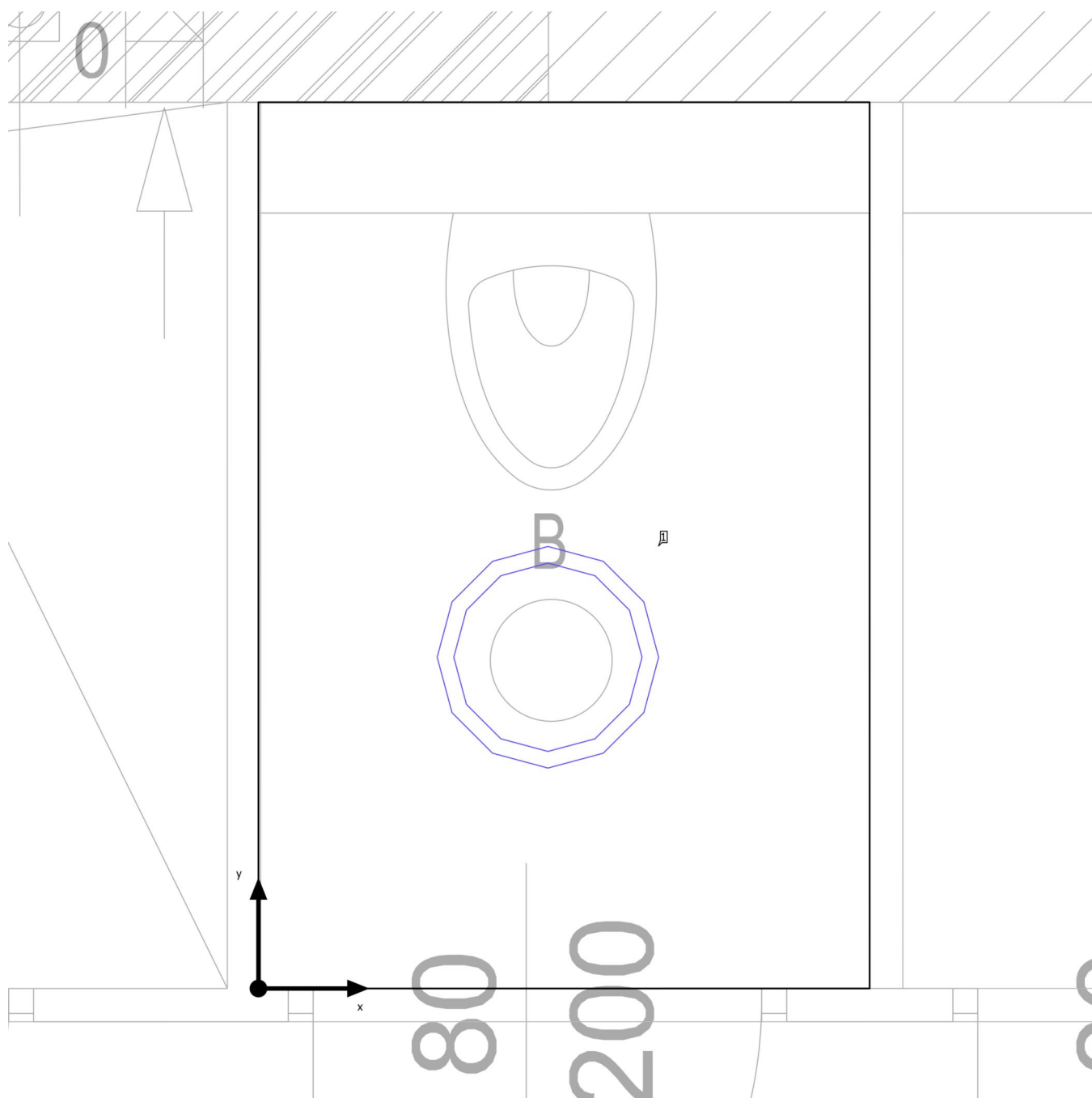
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Lista opraw

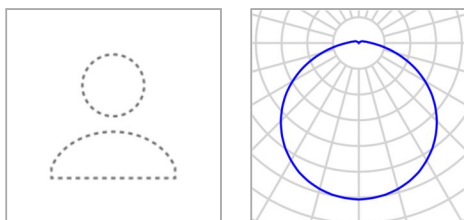
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	20	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.2

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.2

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	25.0 W
Numer artykułu	PX3000206	Φ_{Oprawa}	2950 lm
Nazwa artykułu	MODENA LED 25W 3000K		
Oprawa	1x LED 5630		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
0.523 m	0.598 m	2.900 m	1

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.2

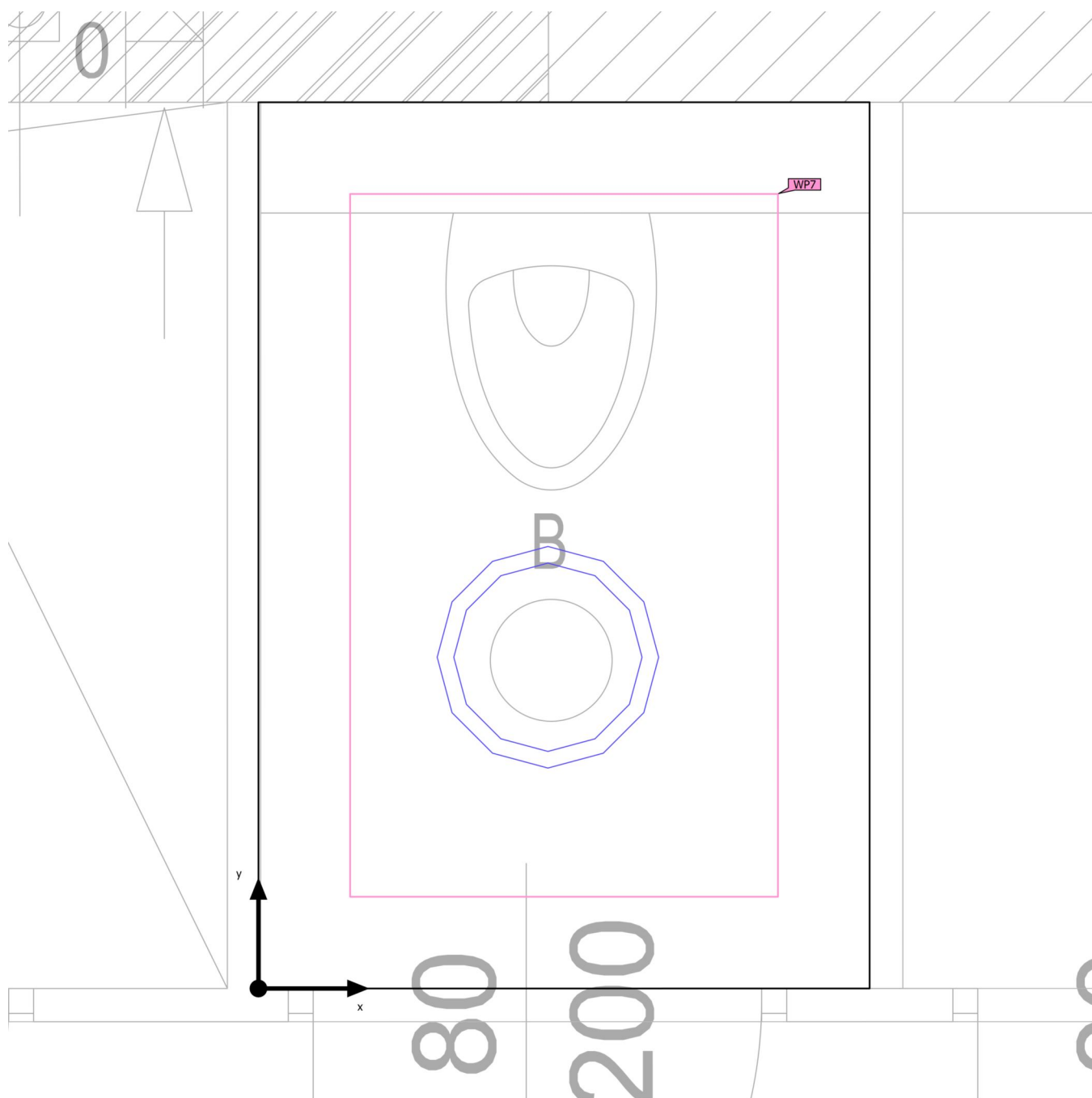
Lista opraw

Φ_{razem} 2950 lm	P_{razem} 25.0 W	Skuteczność świetlna 118.0 lm/W
----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.2 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.2 (Scena świetlna 1)

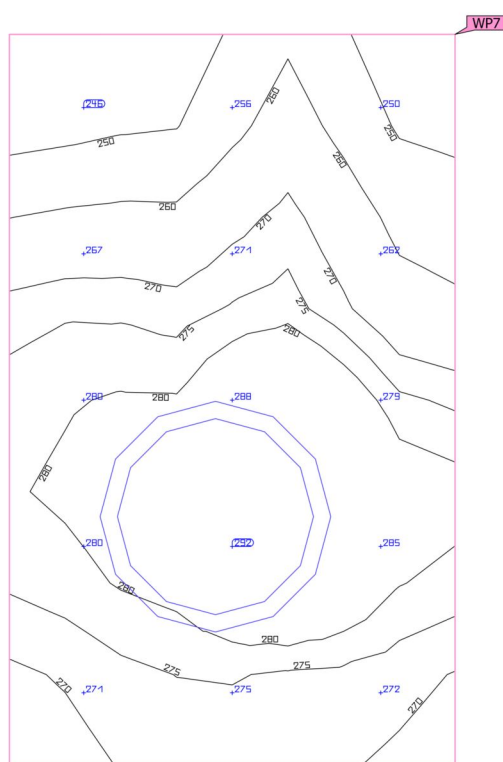
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (WC1.2)	272 lx	243 lx	289 lx	0.89	0.84	WP7
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.166 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

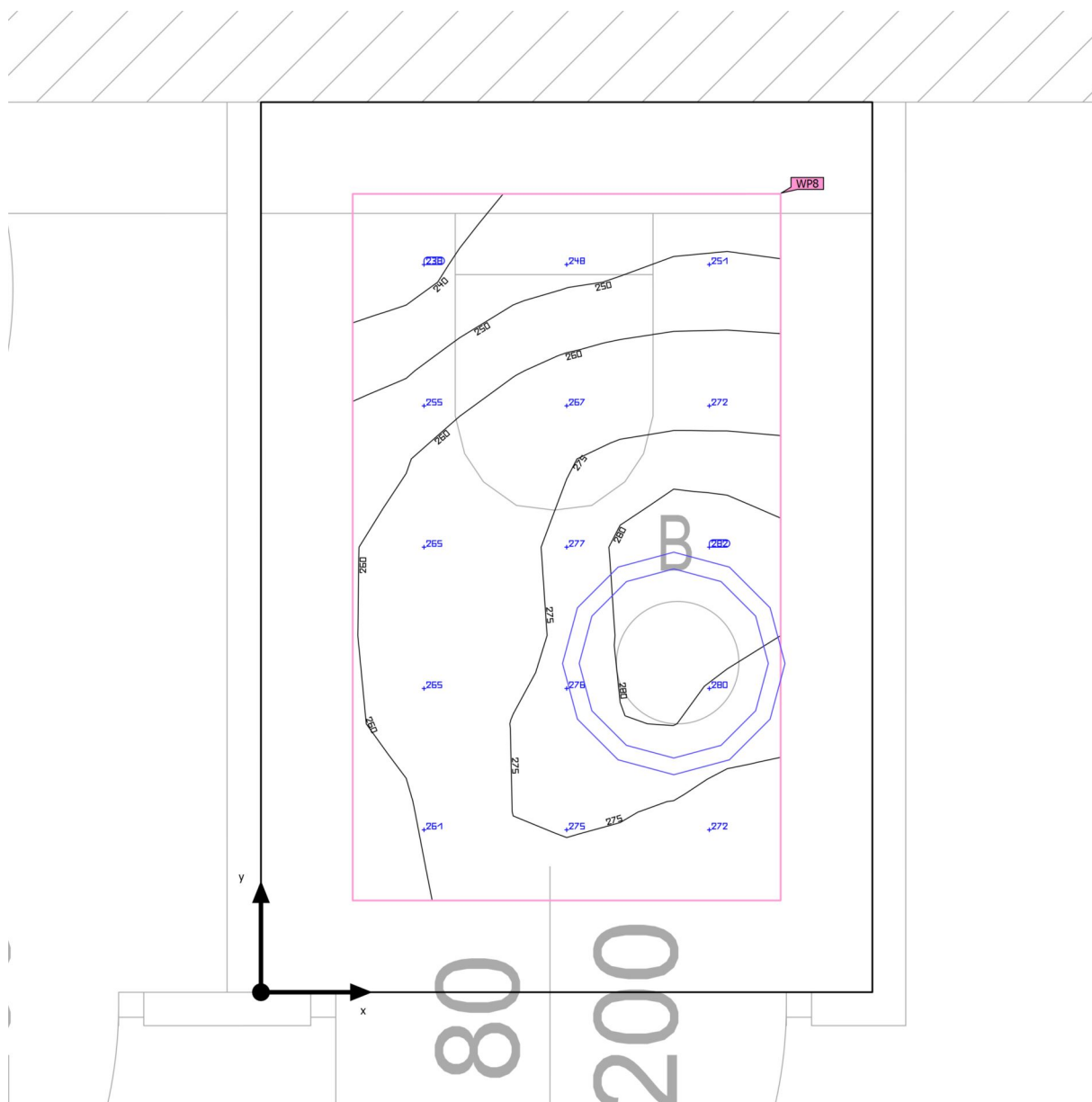
Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.2 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (WC1.2)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (WC1.2)	272 lx	243 lx	289 lx	0.89	0.84	WP7
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx			≥ 0.40		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.166 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.3 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 1.76 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.150 m

Wysokość montażu 2.900 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.165 m

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.3 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	266 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP8
	$U_o (g_1)$	0.87	≥ 0.40	✓	WP8
	Gęstość mocy oświetlenia	25.58 W/m ²	–		
		9.63 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	20.6 kWh/a	maks. 100 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	14.22 W/m ²	–		
		5.35 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 1.600 m x 1.099 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

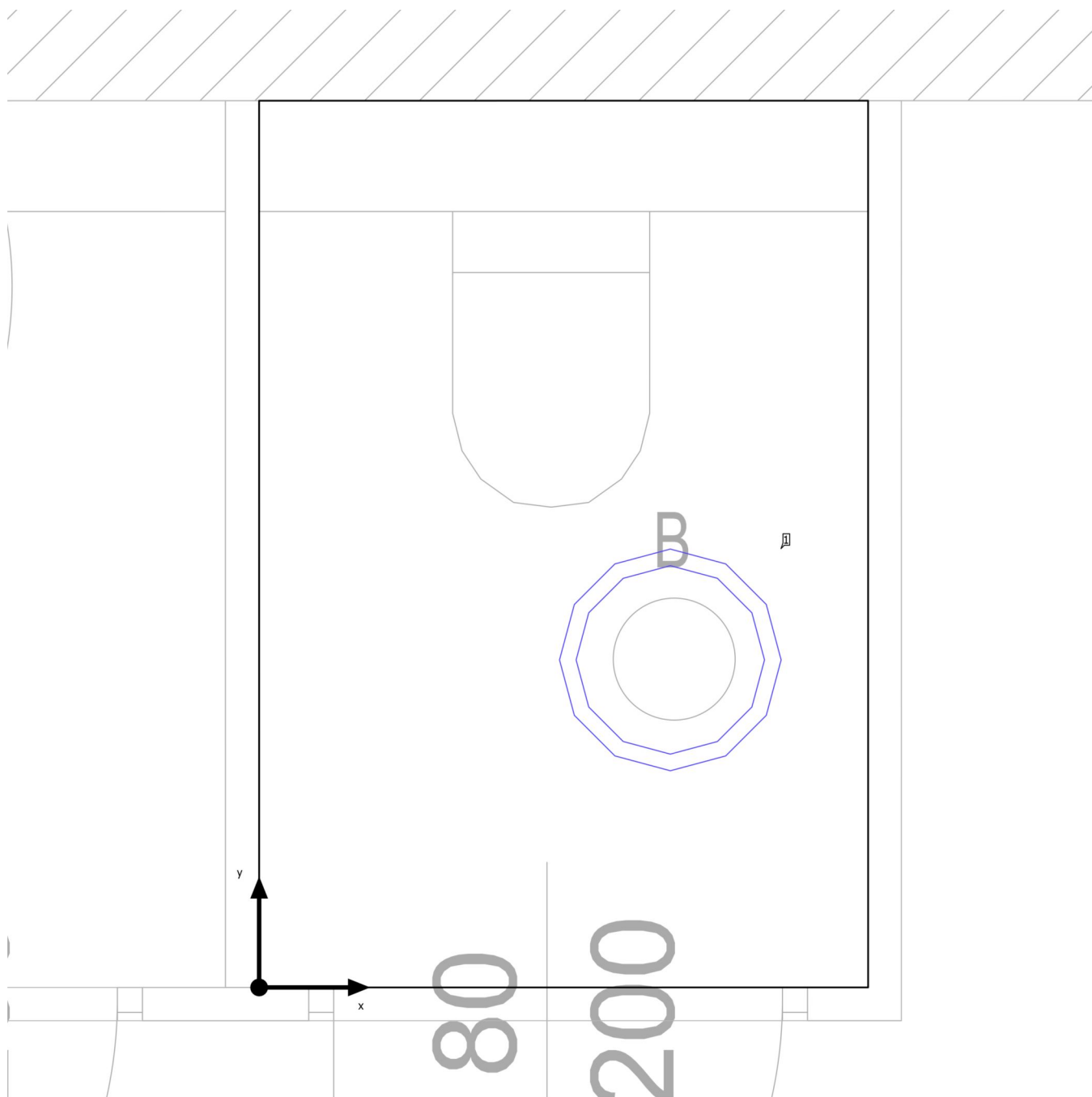
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Lista opraw

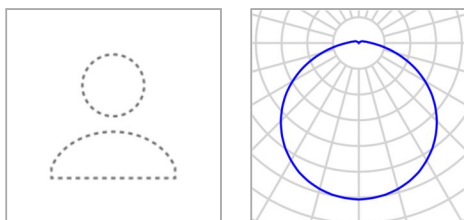
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	20	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.3

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.3

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	25.0 W
Numer artykułu	PX3000206	Φ_{Oprawa}	2950 lm
Nazwa artykułu	MODENA LED 25W 3000K		
Oprawa	1x LED 5630		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
0.742 m	0.591 m	2.900 m	1

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.3

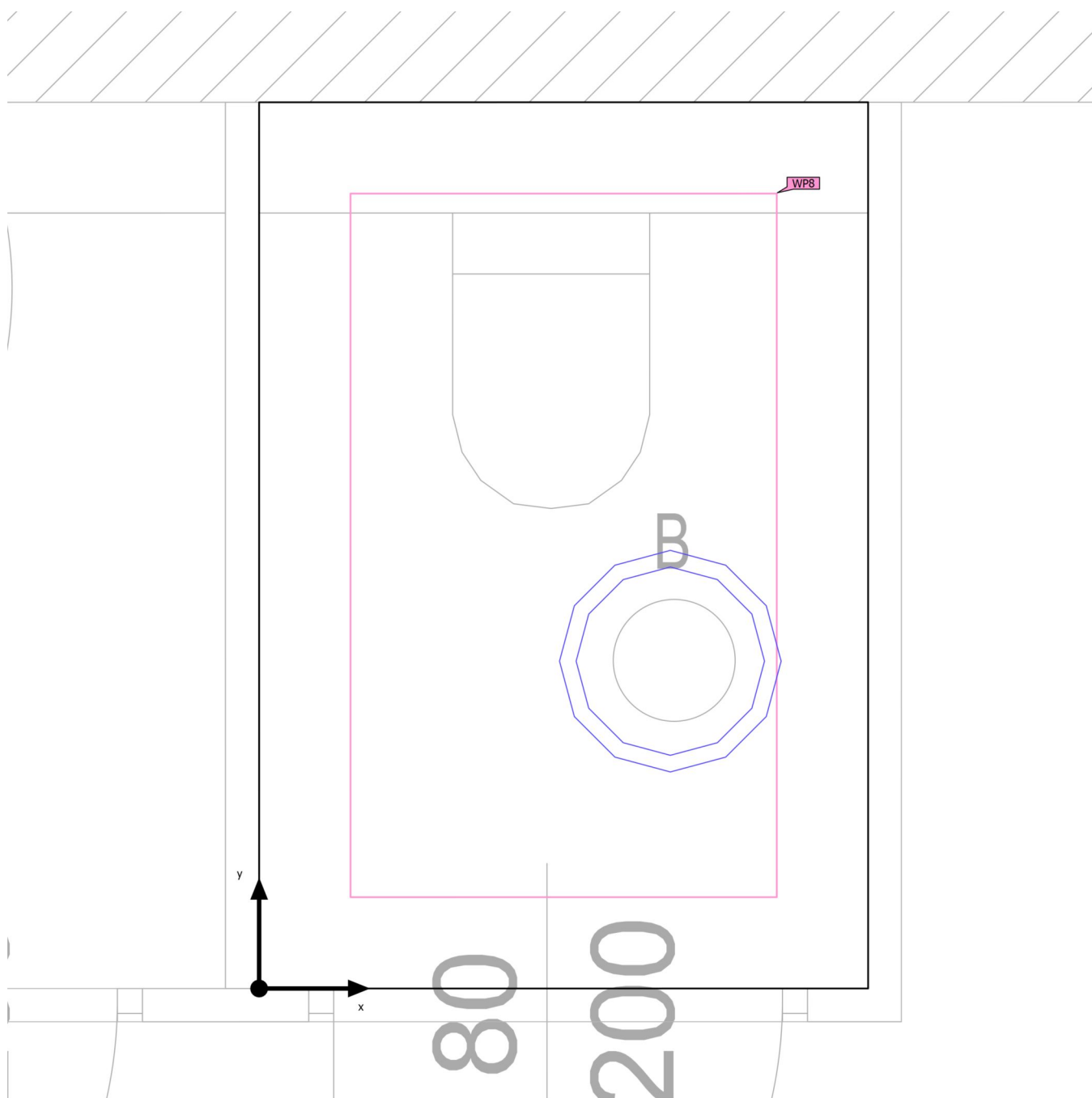
Lista opraw

Φ_{razem} 2950 lm	P_{razem} 25.0 W	Skuteczność świetlna 118.0 lm/W
----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.3 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.3 (Scena świetlna 1)

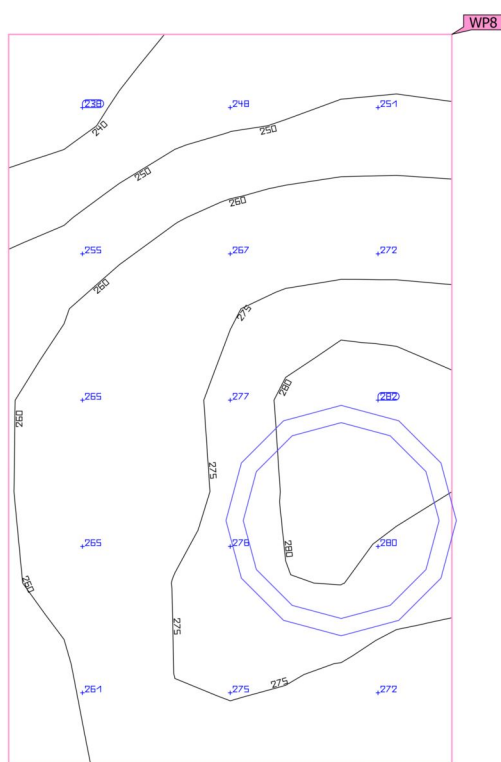
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (WC1.3)	266 lx	232 lx	282 lx	0.87	0.82	WP8
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx			≥ 0.40		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.165 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łaznie, toalety)

Budynek 1 · Piętro 1 · WC1.3 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (WC1.3)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (WC1.3) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.165 m	266 lx (≥ 200 lx) ✓	232 lx	282 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.82	WP8

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Budynek 2

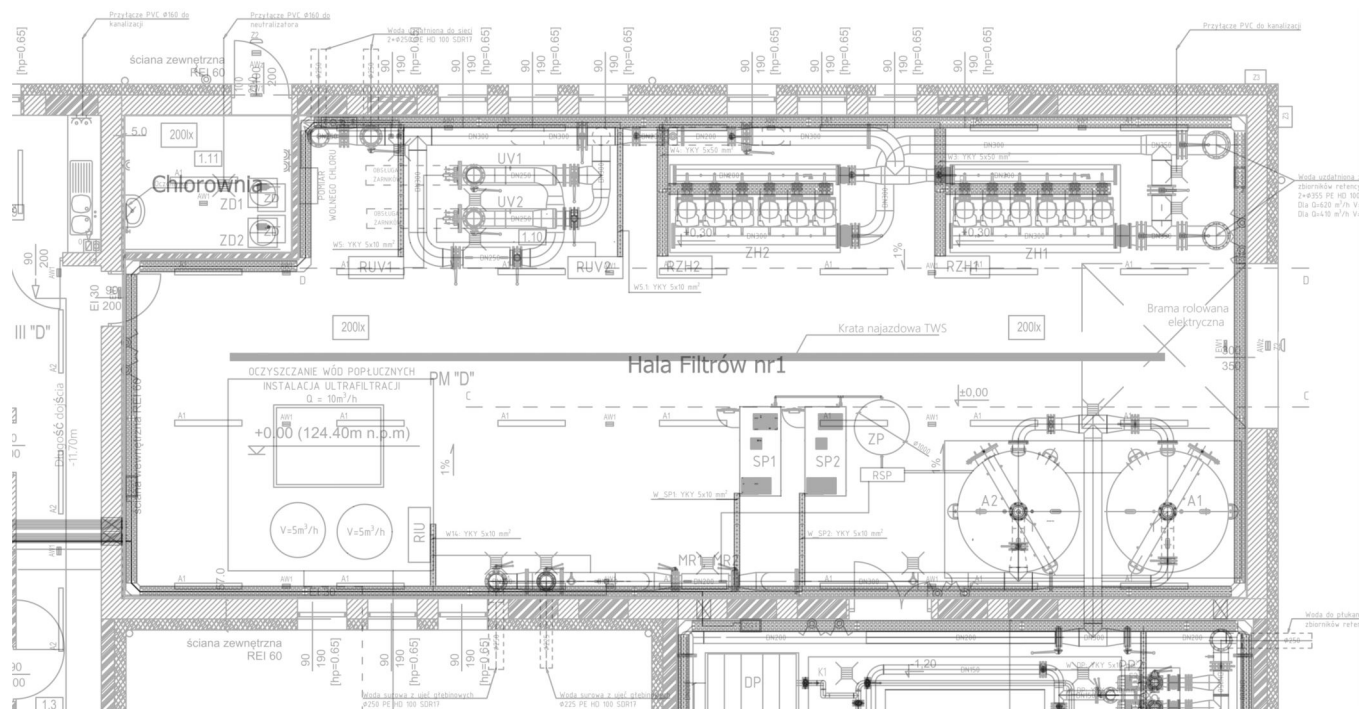
Lista opraw

Φ_{razem} 265437 lm	P_{razem} 1485.0 W	Skuteczność świetlna 178.7 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
27	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Budynek 2 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń



Budynek 2 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń

Chlorownia

P _{razem} 55.0 W	A _{Pomieszczenie} 7.62 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 7.22 W/m ² = 2.24 W/m ² /100 lx (Zakres) 13.68 W/m ² = 4.25 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 322 lx
------------------------------	---	--	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
1	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm

Hala Filtrów nr1

P _{razem} 1430.0 W	A _{Pomieszczenie} 170.96 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 8.36 W/m ² = 1.18 W/m ² /100 lx (Zakres) 9.62 W/m ² = 1.35 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 711 lx
--------------------------------	---	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
26	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm

Budynek 2 · Piętro 1

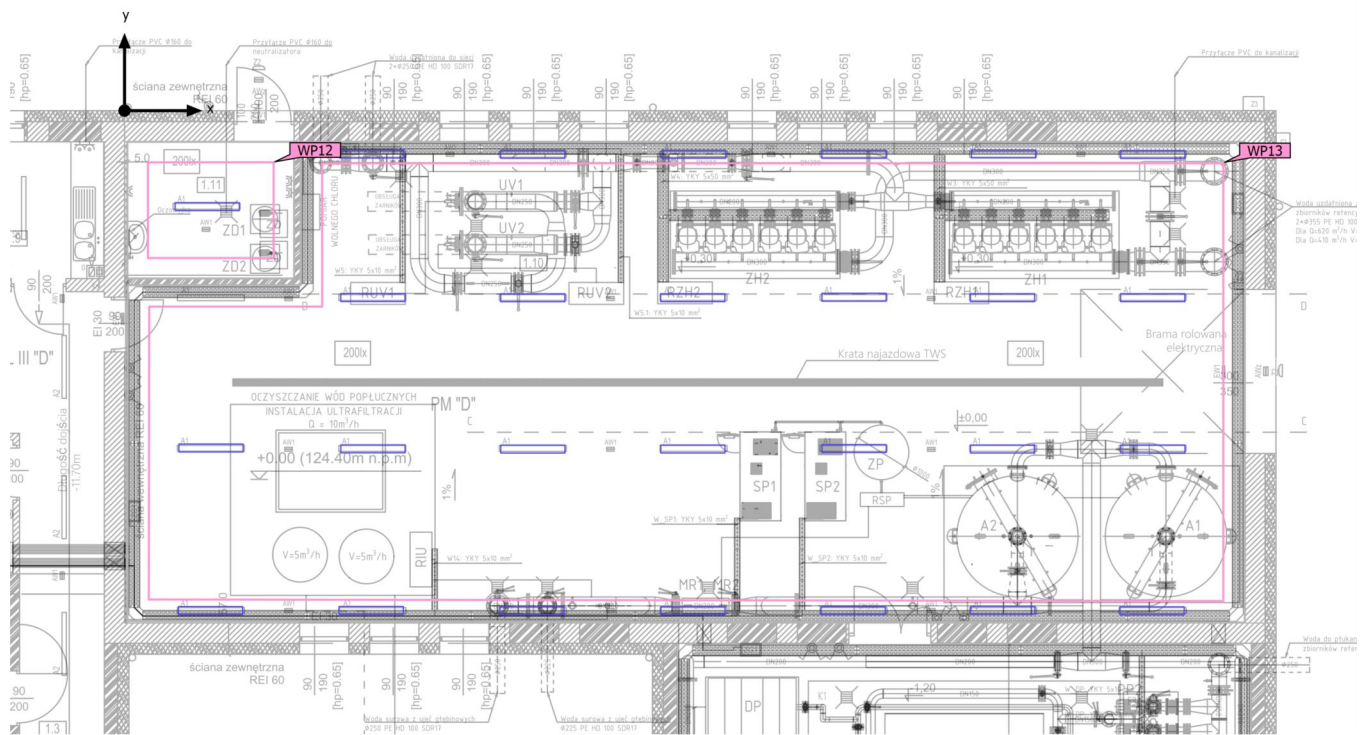
Lista opraw

Φ_{razem} 265437 lm	P_{razem} 1485.0 W	Skuteczność świetlna 178.7 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
27	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Budynek 2 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 2 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

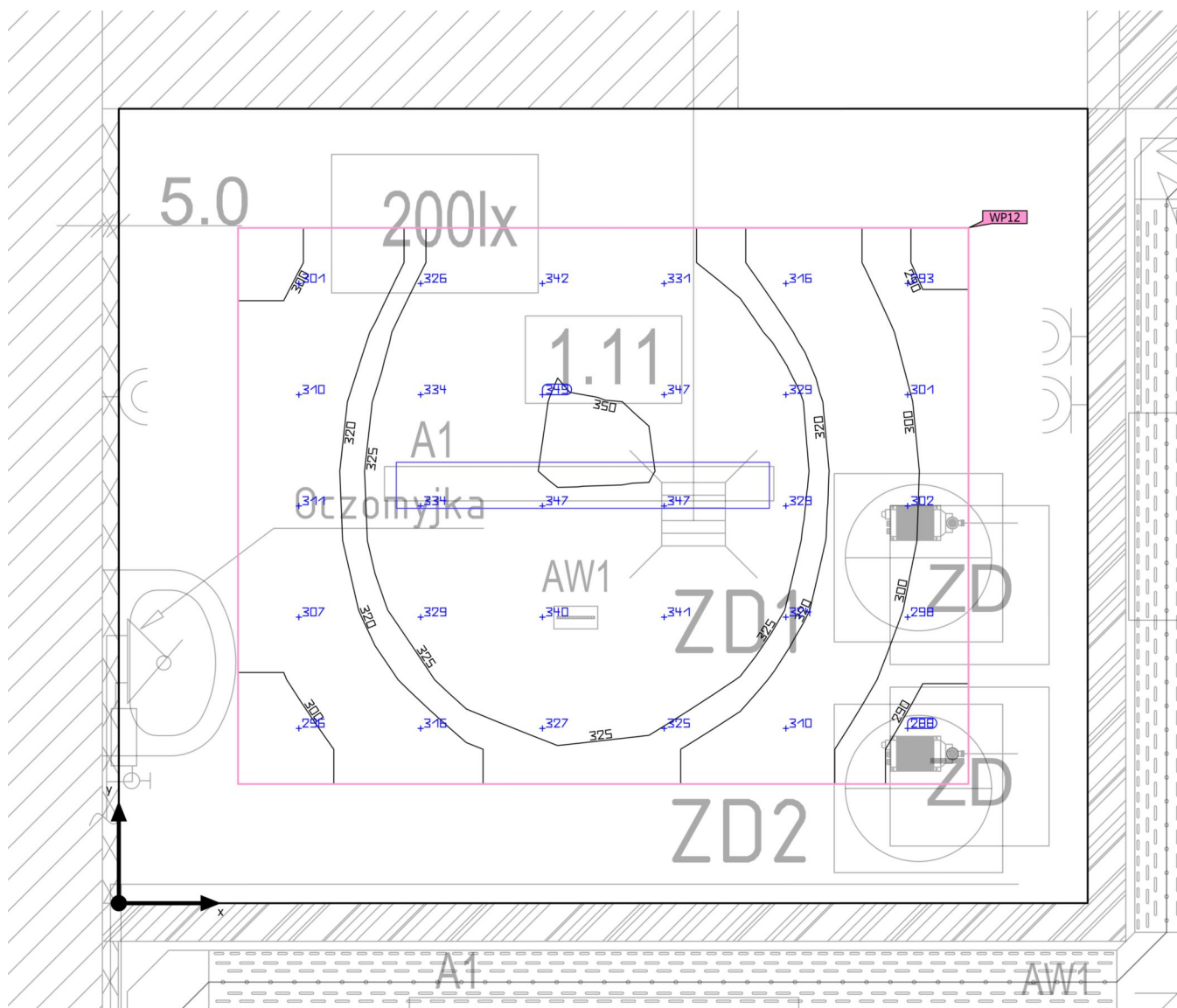
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Chlorownia) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.375 m	322 lx (≥ 200 lx) ✓	283 lx	350 lx	0.88 (≥ 0.40) ✓	0.81	WP12
Płaszczyzna pracy (Hala Filtrów nr1) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.393 m	711 lx (≥ 200 lx) ✓	326 lx	866 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP13

Budynek 2 · Piętro 1 · Chlorownia (Scena świetlna 1)

Podsumowanie



Powierzchnia podstawowa	7.62 m ²	Wysokość od podłogi do sufitu	8.720 m
Współczynniki odbicia	Sufit: 70.0 %, Ściany: 50.0 %, Podłoga: 20.0 %	Wysokość montażu	4.000 m
Współczynnik konserwacji	0.80 (ogólny)	Wysokość Płaszczyzna pracy	0.800 m
		Margines Płaszczyzna pracy	0.375 m

Budynek 2 · Piętro 1 · Chlorownia (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	322 lx	≥ 200 lx	✓	WP12
	$U_o (g_1)$	0.88	≥ 0.40	✓	WP12
	Gęstość mocy oświetlenia	13.68 W/m ²	–		
		4.25 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	22	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	9.08 kWh/a	maks. 300 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	7.22 W/m ²	–		
		2.24 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 2.500 m x 3.048 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

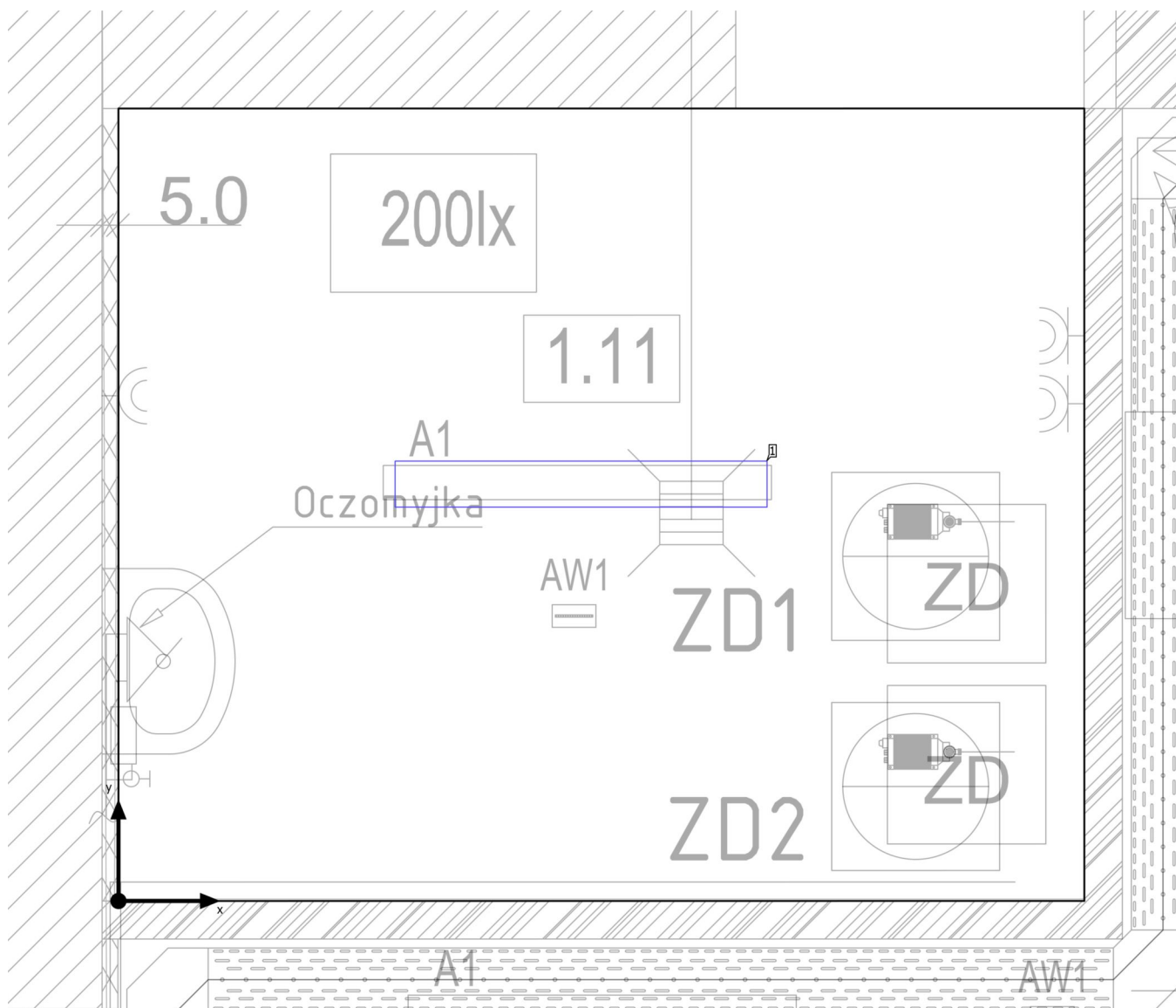
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Lista opraw

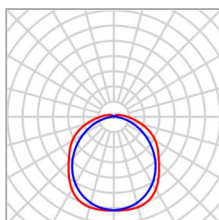
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	22	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Budynek 2 · Piętro 1 · Chlorownia

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 2 · Piętro 1 · Chlorownia

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	55.0 W
Numer artykułu	HB016.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	9831 lm
Nazwa artykułu	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1.460 m	1.315 m	4.000 m	1

Budynek 2 · Piętro 1 · Chlorownia

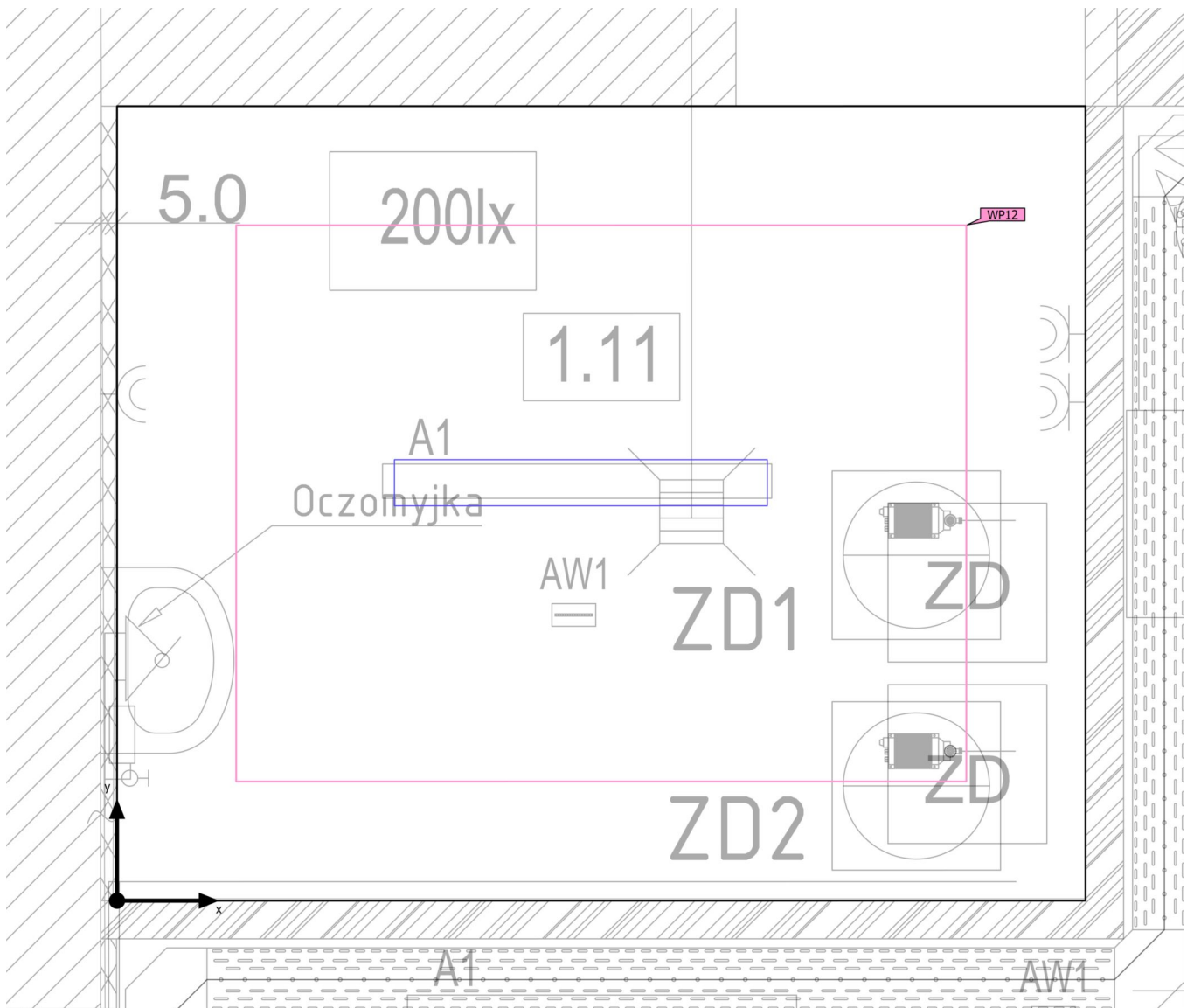
Lista opraw

Φ_{razem} 9831 lm	P_{razem} 55.0 W	Skuteczność świetlna 178.7 lm/W
----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Budynek 2 · Piętro 1 · Chlorownia (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 2 · Piętro 1 · Chlorownia (Scena świetlna 1)

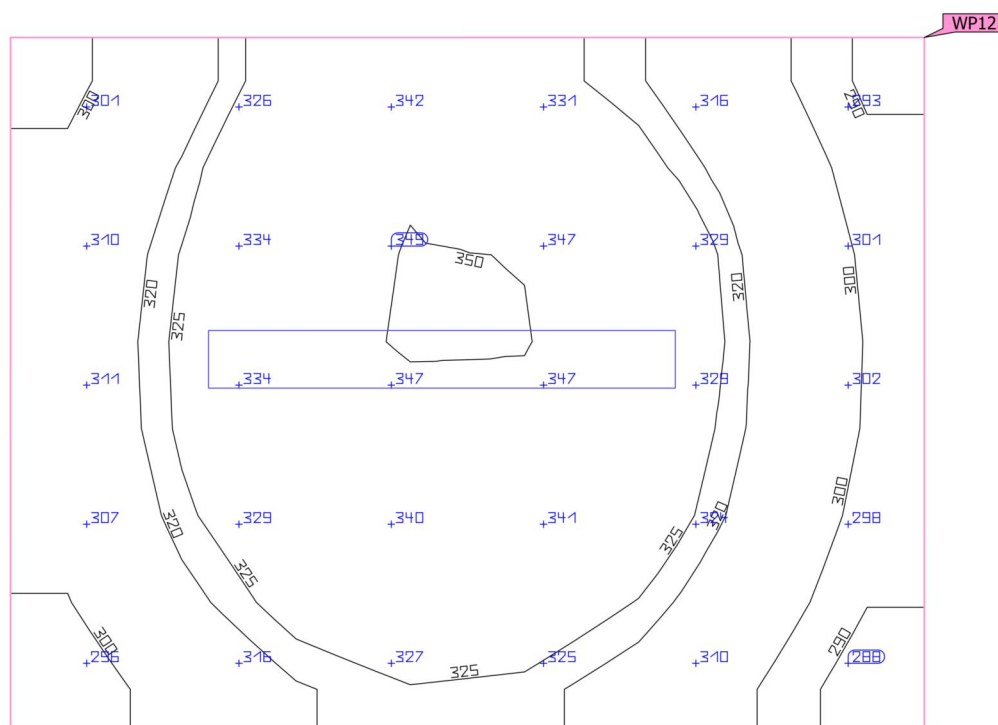
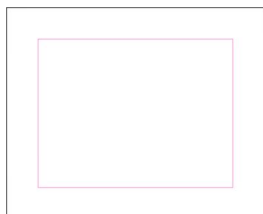
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Chlorownia)	322 lx	283 lx	350 lx	0.88	0.81	WP12
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.375 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Budynek 2 · Piętro 1 · Chlorownia (Scena świetlna 1)

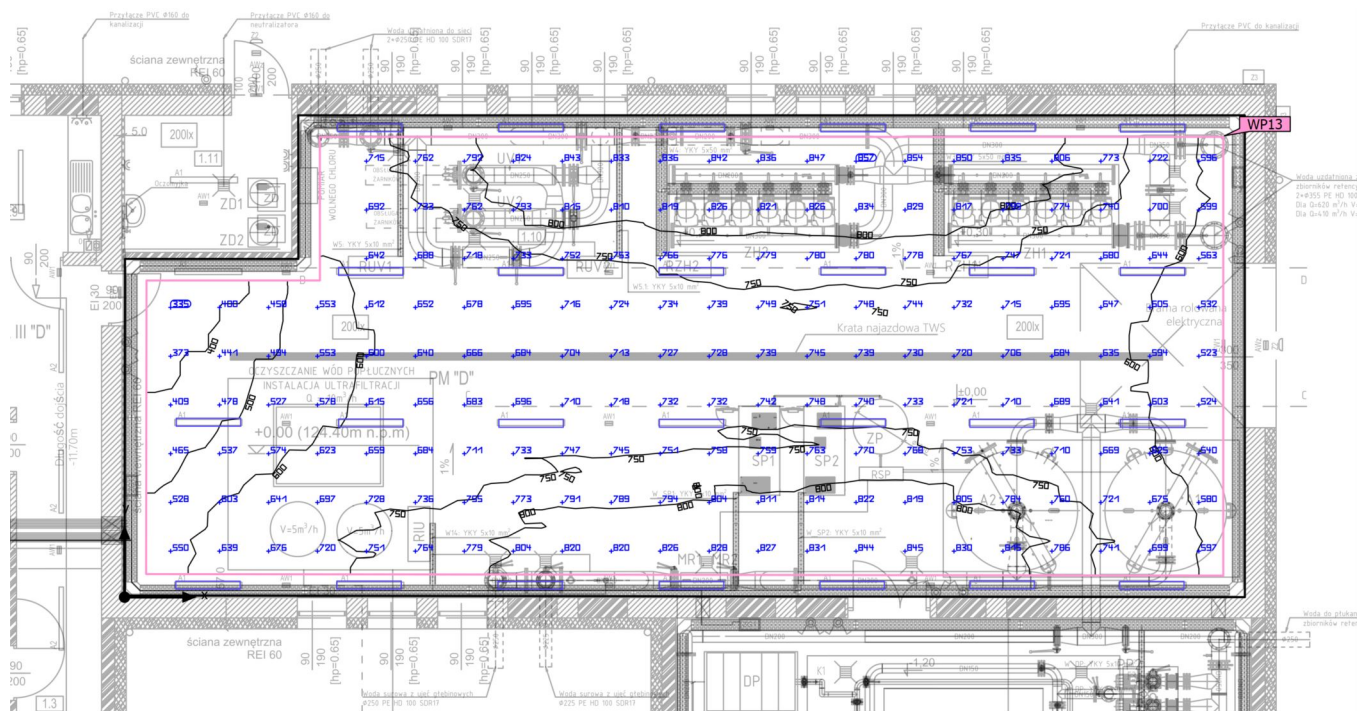
Płaszczyzna pracy (Chlorownia)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Chlorownia)	322 lx	283 lx	350 lx	0.88	0.81	WP12
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx			≥ 0.40		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.375 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Budynek 2 · Piętro 1 · Hala Filtrów nr1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie



Powierzchnia podstawowa 170.96 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 8.720 m

Wysokość montażu 4.000 m – 6.700 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.393 m

Budynek 2 · Piętro 1 · Hala Filtrów nr1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	711 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP13
	$U_o (g_1)$	0.46	≥ 0.40	✓	WP13
	Gęstość mocy oświetlenia	9.62 W/m ²	–		
		1.35 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	26	≤ 25	✗	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	236 kWh/a	maks. 6000 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	8.36 W/m ²	–		
		1.18 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 20.430 m x 8.790 m i SHR 0.25.

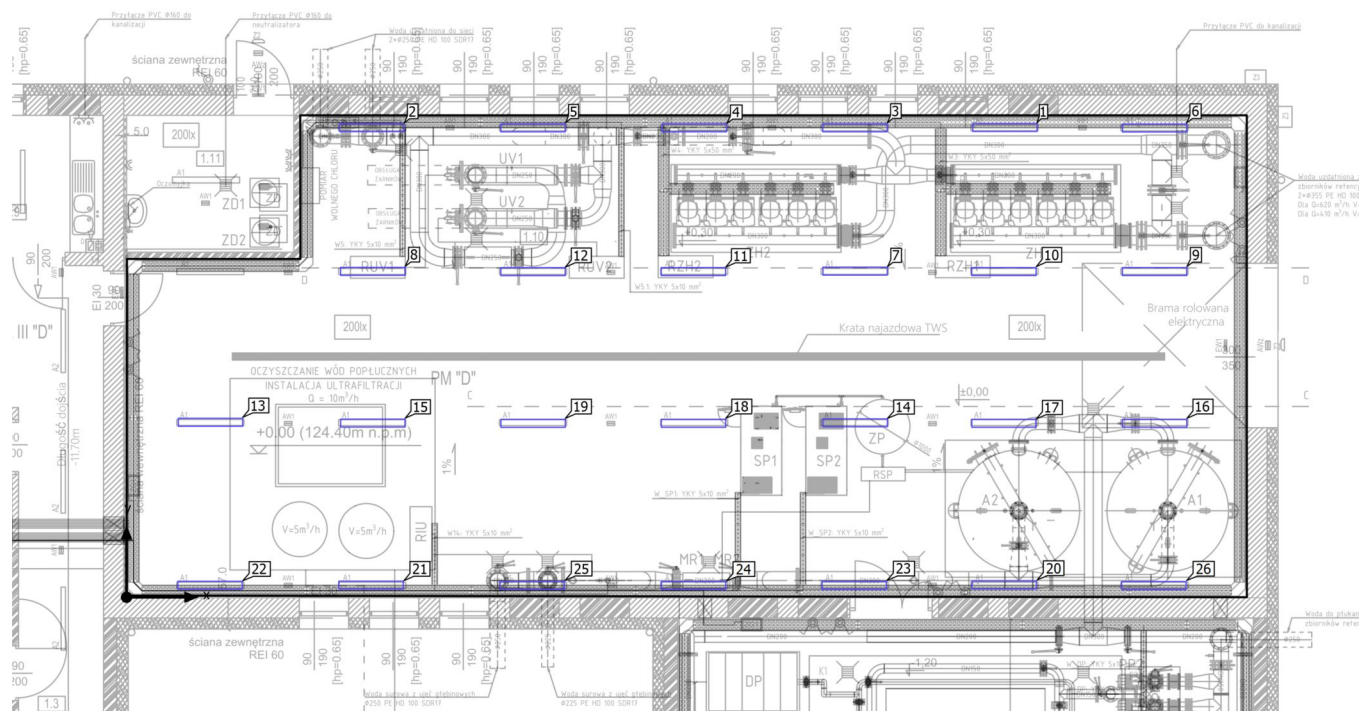
(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

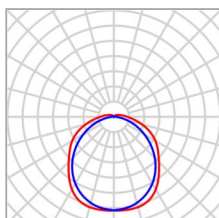
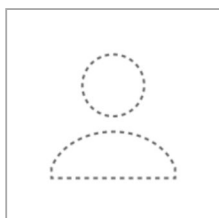
Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
26	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	26	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Plan sytuacyjny oprav



Budynek 2 · Piętro 1 · Hala Filtrów nr1

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	55.0 W
Numer artykułu	HB016.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	9831 lm
Nazwa artykułu	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
16.018 m	8.569 m	4.000 m	1
4.472 m	8.566 m	4.000 m	2
13.283 m	8.562 m	4.000 m	3
10.354 m	8.562 m	4.000 m	4
7.412 m	8.562 m	4.000 m	5
18.747 m	8.559 m	4.000 m	6
13.286 m	5.948 m	6.700 m	7
4.489 m	5.943 m	6.700 m	8
18.746 m	5.940 m	6.700 m	9
16.000 m	5.940 m	6.700 m	10
10.337 m	5.940 m	6.700 m	11
7.412 m	5.939 m	6.700 m	12
1.531 m	3.191 m	6.700 m	13

Budynek 2 · Piętro 1 · Hala Filtrów nr1

Plan sytuacyjny opraw

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
13.287 m	3.181 m	6.700 m	14
4.491 m	3.176 m	6.700 m	15
18.748 m	3.173 m	6.700 m	16
16.001 m	3.172 m	6.700 m	17
10.339 m	3.172 m	6.700 m	18
7.414 m	3.171 m	6.700 m	19
16.005 m	0.224 m	4.000 m	20
4.459 m	0.220 m	4.000 m	21
1.522 m	0.218 m	4.000 m	22
13.270 m	0.217 m	4.000 m	23
10.341 m	0.217 m	4.000 m	24
7.399 m	0.216 m	4.000 m	25
18.734 m	0.214 m	4.000 m	26

Budynek 2 · Piętro 1 · Hala Filtrów nr1

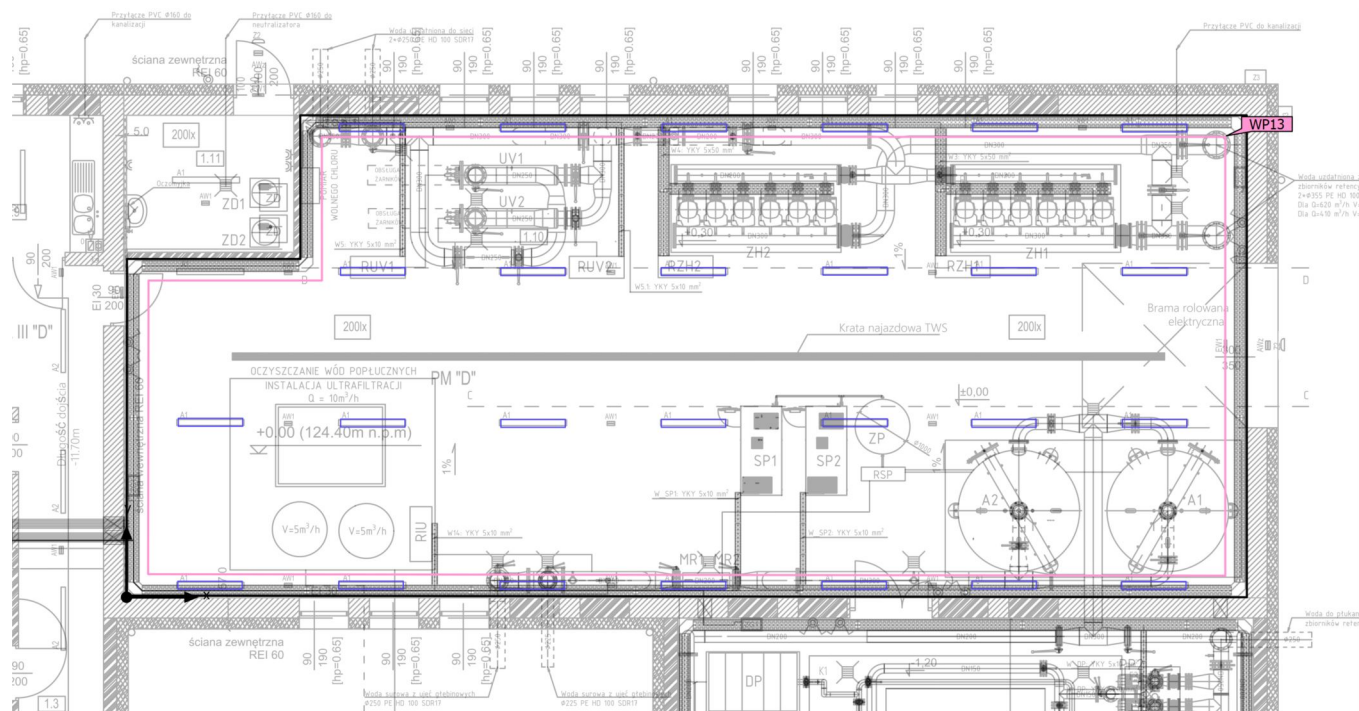
Lista opraw

Φ_{razem} 255606 lm	P_{razem} 1430.0 W	Skuteczność świetlna 178.7 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
26	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Budynek 2 · Piętro 1 · Hala Filtrów nr1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 2 · Piętro 1 · Hala Filtrów nr1 (Scena świetlna 1)

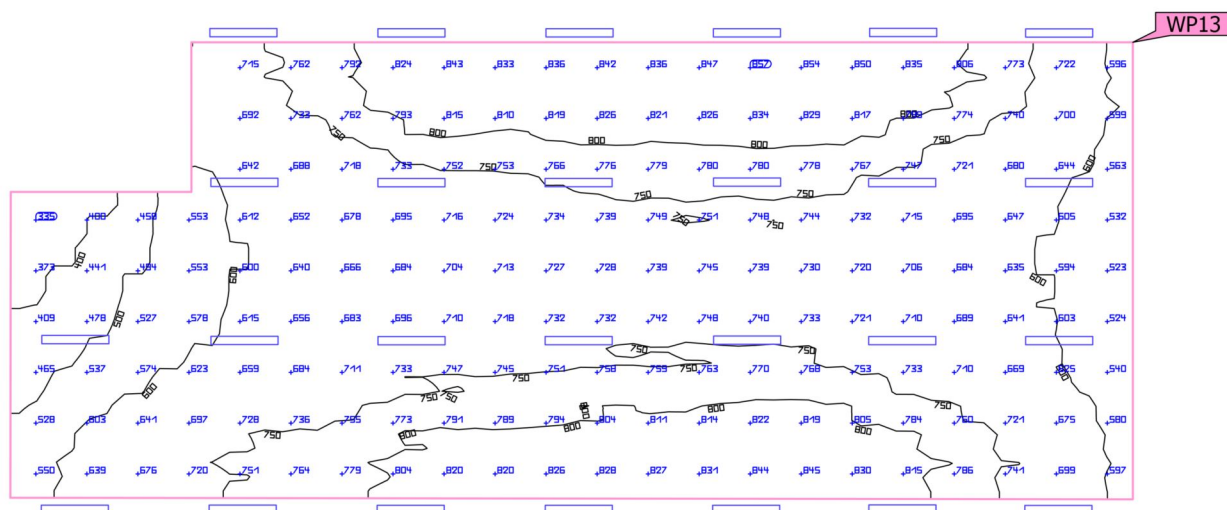
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Hala Filtrów nr1) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.393 m	711 lx (≥ 200 lx) ✓	326 lx	866 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP13

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Budynek 2 · Piętro 1 · Hala Filtrów nr1 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Hala Filtrów nr1)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	U_0 (g_1) (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Hala Filtrów nr1)	711 lx	326 lx	866 lx	0.46	0.38	WP13
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.393 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Budynek 3

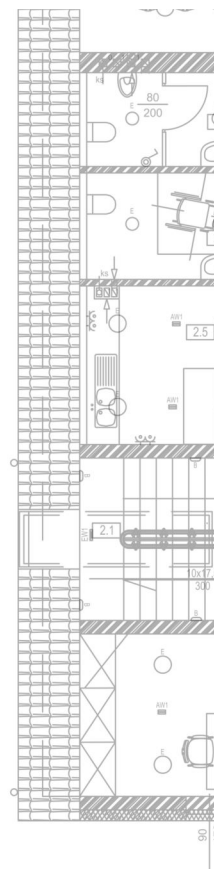
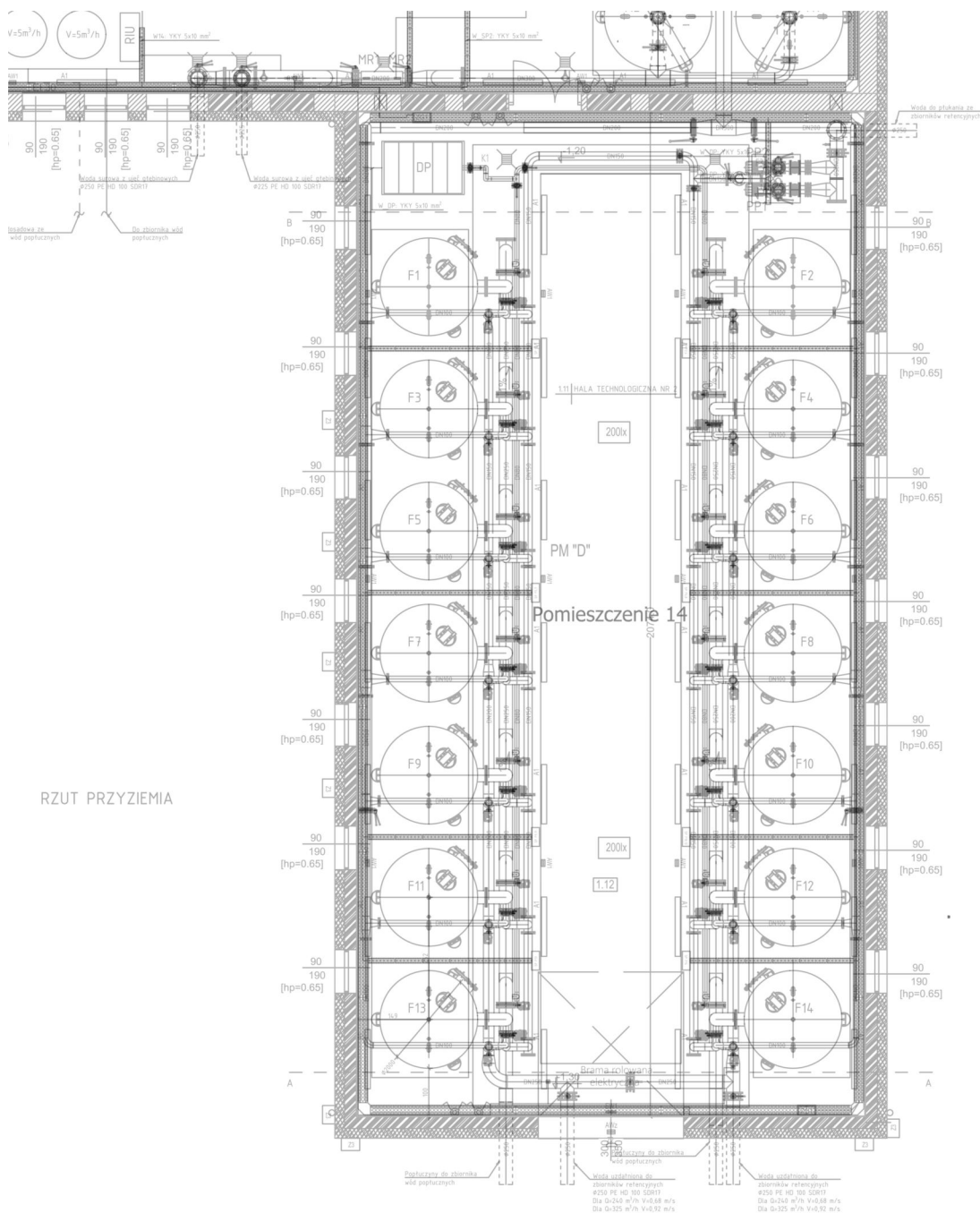
Lista opraw

Φ_{razem} 275268 lm	P_{razem} 1540.0 W	Skuteczność świetlna 178.7 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
28	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Budynek 3 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń



Budynek 3 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń

Pomieszczenie 14

P_{razem} 1540.0 W	A_{Pomieszczenie} 217.46 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 7.08 W/m ² = 1.10 W/m ² /100 lx (Zakres) 8.22 W/m ² = 1.28 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E_{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 645 lx
--------------------------------------	---	--	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
28	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm

Budynek 3 · Piętro 1

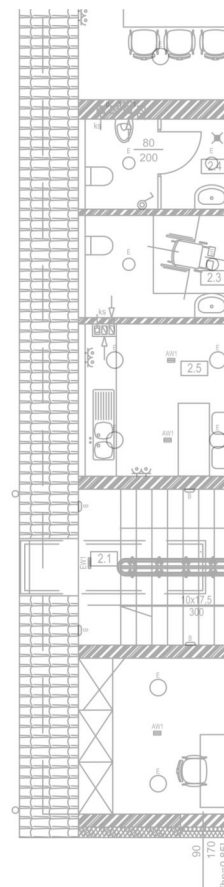
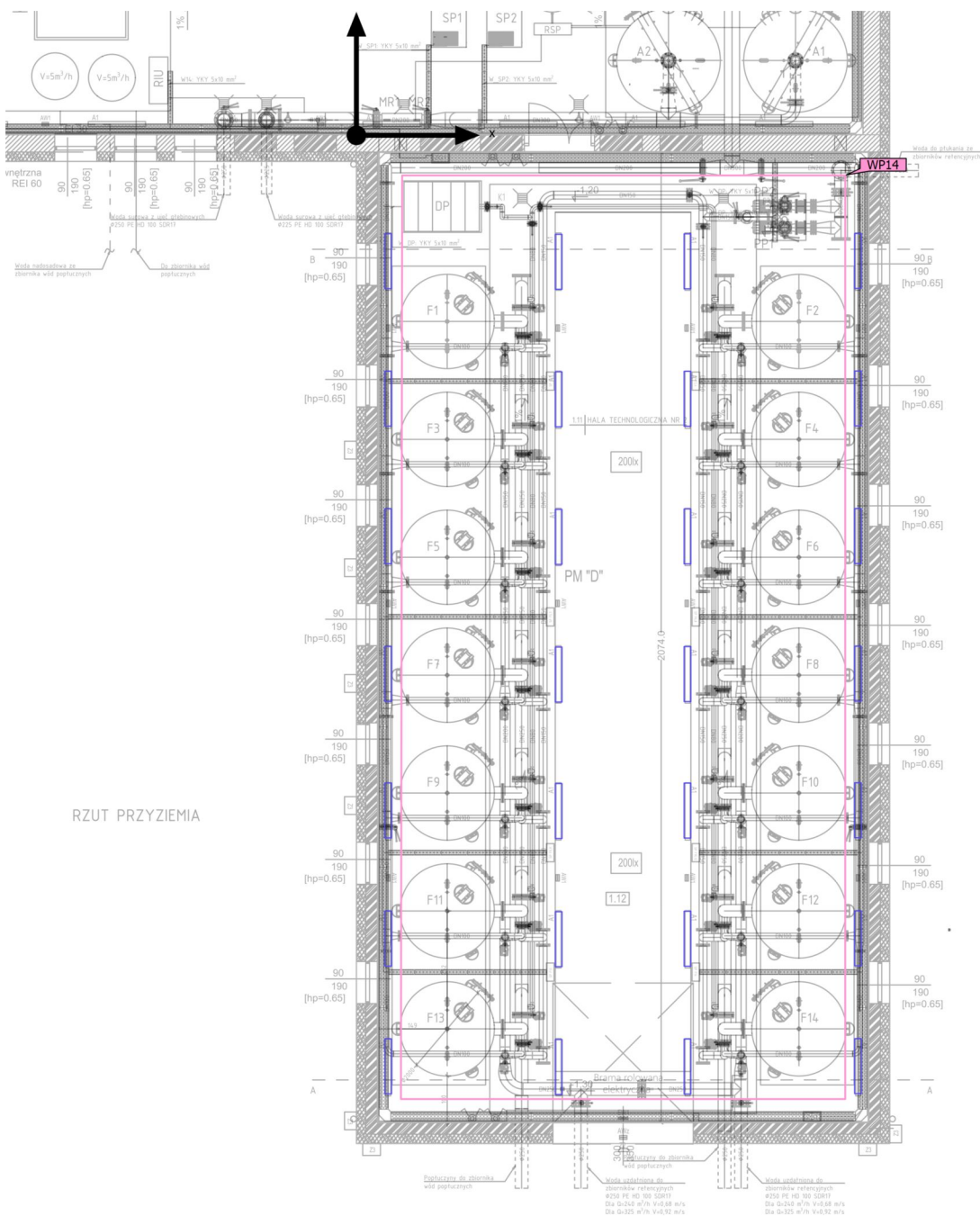
Lista opraw

Φ_{razem} 275268 lm	P_{razem} 1540.0 W	Skuteczność świetlna 178.7 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
28	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Budynek 3 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



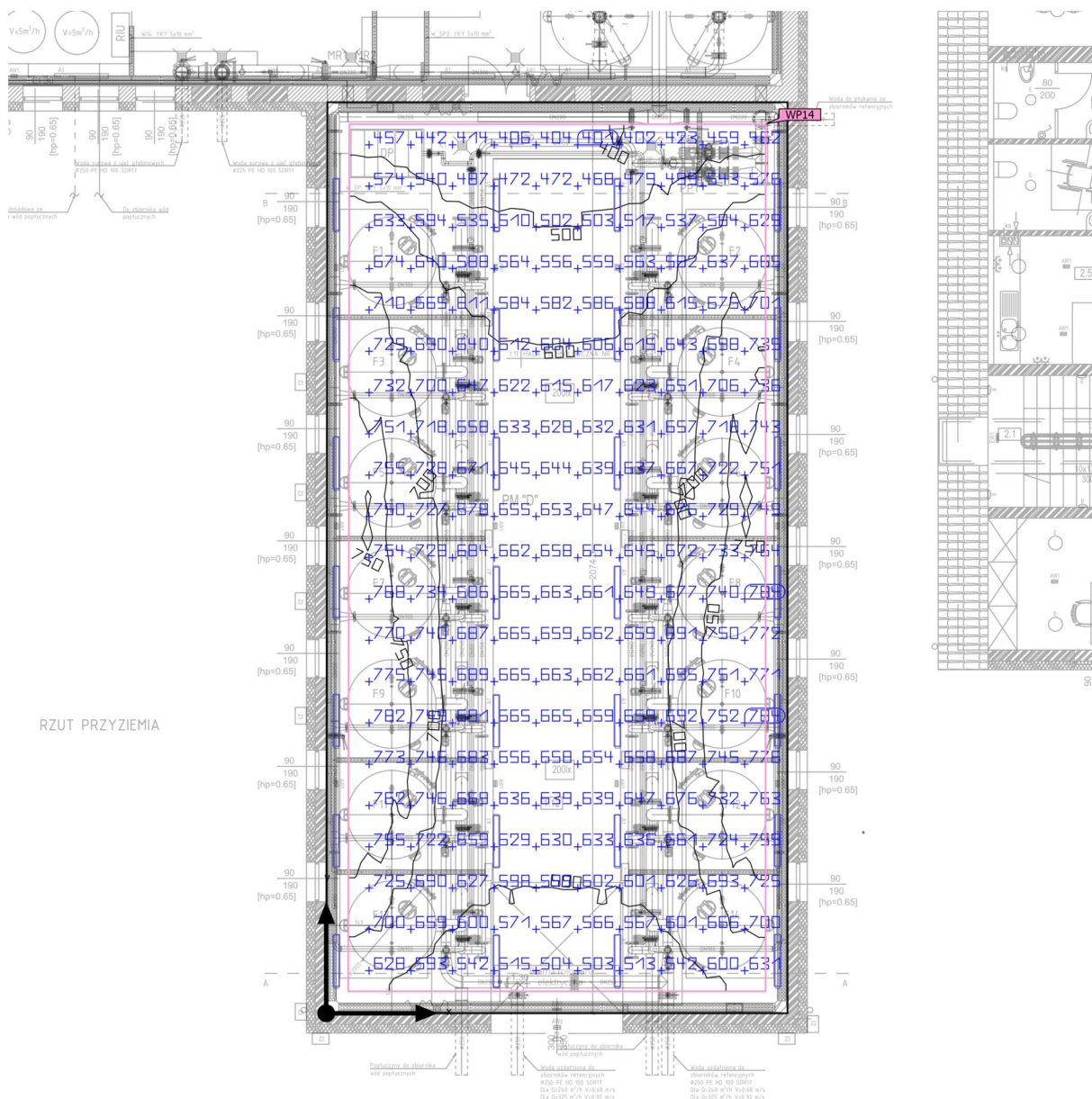
Budynek 3 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Hala Filtrów nr2 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	645 lx (≥ 200 lx) ✓	398 lx	800 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP14

Budynek 3 · Piętro 1 · Pomieszczenie 14 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 217.46 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 8.720 m

Wysokość montażu 4.000 m – 6.700 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.500 m

Budynek 3 · Piętro 1 · Pomieszczenie 14 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	645 lx	≥ 200 lx	✓	WP14
	$U_o (g_1)$	0.62	≥ 0.40	✓	WP14
	Gęstość mocy oświetlenia	8.22 W/m ²	–		
		1.28 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	26	≤ 25	✗	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	254 kWh/a	maks. 7650 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	7.08 W/m ²	–		
		1.10 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 10.499 m x 20.740 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

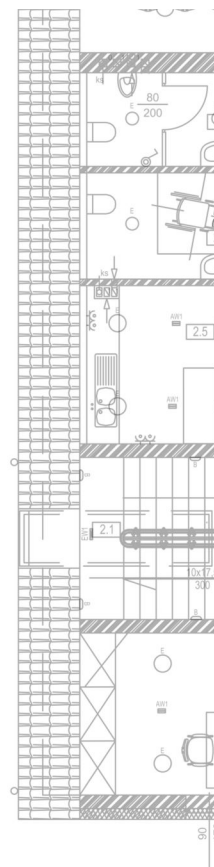
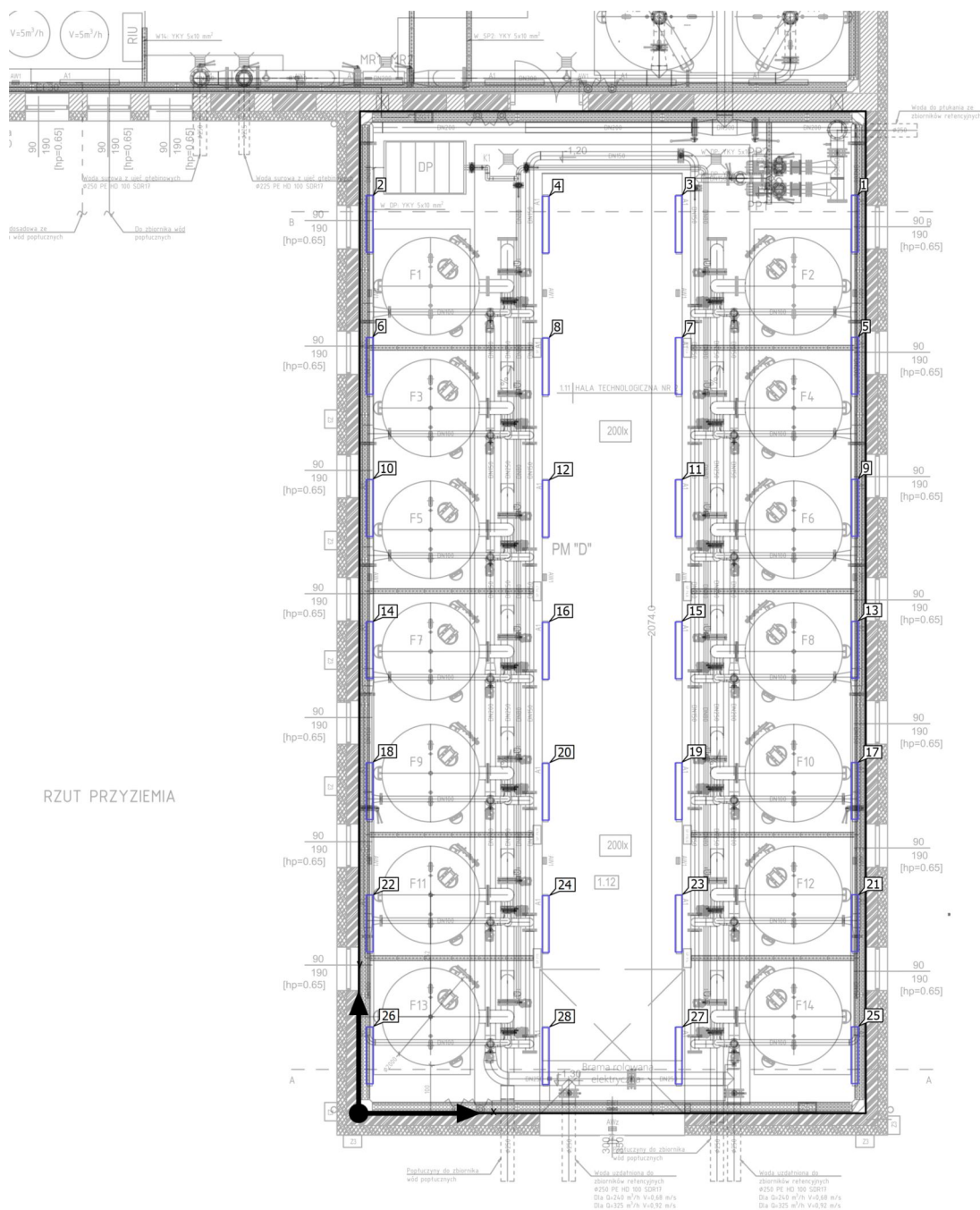
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Lista opraw

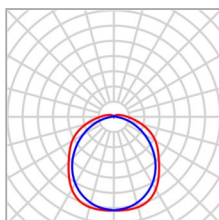
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
28	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	26	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Budynek 3 · Piętro 1 · Pomieszczenie 14

Plan sytuacyjny oprav



Budynek 3 · Piętro 1 · Pomieszczenie 14

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	55.0 W
Numer artykułu	HB016.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	9831 lm
Nazwa artykułu	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
10.271 m	18.411 m	4.000 m	1
0.227 m	18.406 m	4.000 m	2
6.626 m	18.403 m	6.700 m	3
3.872 m	18.393 m	6.700 m	4
10.271 m	15.473 m	4.000 m	5
0.228 m	15.468 m	4.000 m	6
6.626 m	15.465 m	6.700 m	7
3.872 m	15.455 m	6.700 m	8
10.271 m	12.532 m	4.000 m	9
0.228 m	12.527 m	4.000 m	10
6.626 m	12.524 m	6.700 m	11
3.872 m	12.514 m	6.700 m	12
10.271 m	9.590 m	4.000 m	13

Budynek 3 · Piętro 1 · Pomieszczenie 14

Plan sytuacyjny opraw

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
0.228 m	9.586 m	4.000 m	14
6.626 m	9.583 m	6.700 m	15
3.872 m	9.572 m	6.700 m	16
10.271 m	6.673 m	4.000 m	17
0.228 m	6.668 m	4.000 m	18
6.626 m	6.665 m	6.700 m	19
3.872 m	6.655 m	6.700 m	20
10.272 m	3.934 m	4.000 m	21
0.228 m	3.929 m	4.000 m	22
6.627 m	3.927 m	6.700 m	23
3.872 m	3.916 m	6.700 m	24
10.272 m	1.203 m	4.000 m	25
0.228 m	1.198 m	4.000 m	26
6.627 m	1.195 m	6.700 m	27
3.872 m	1.185 m	6.700 m	28

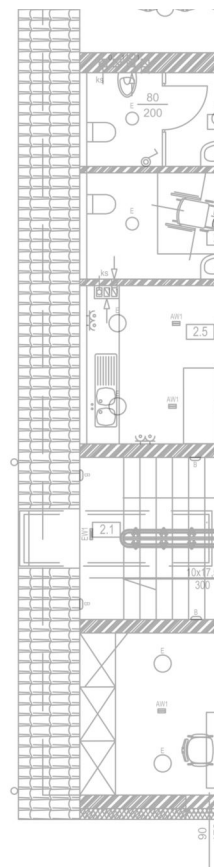
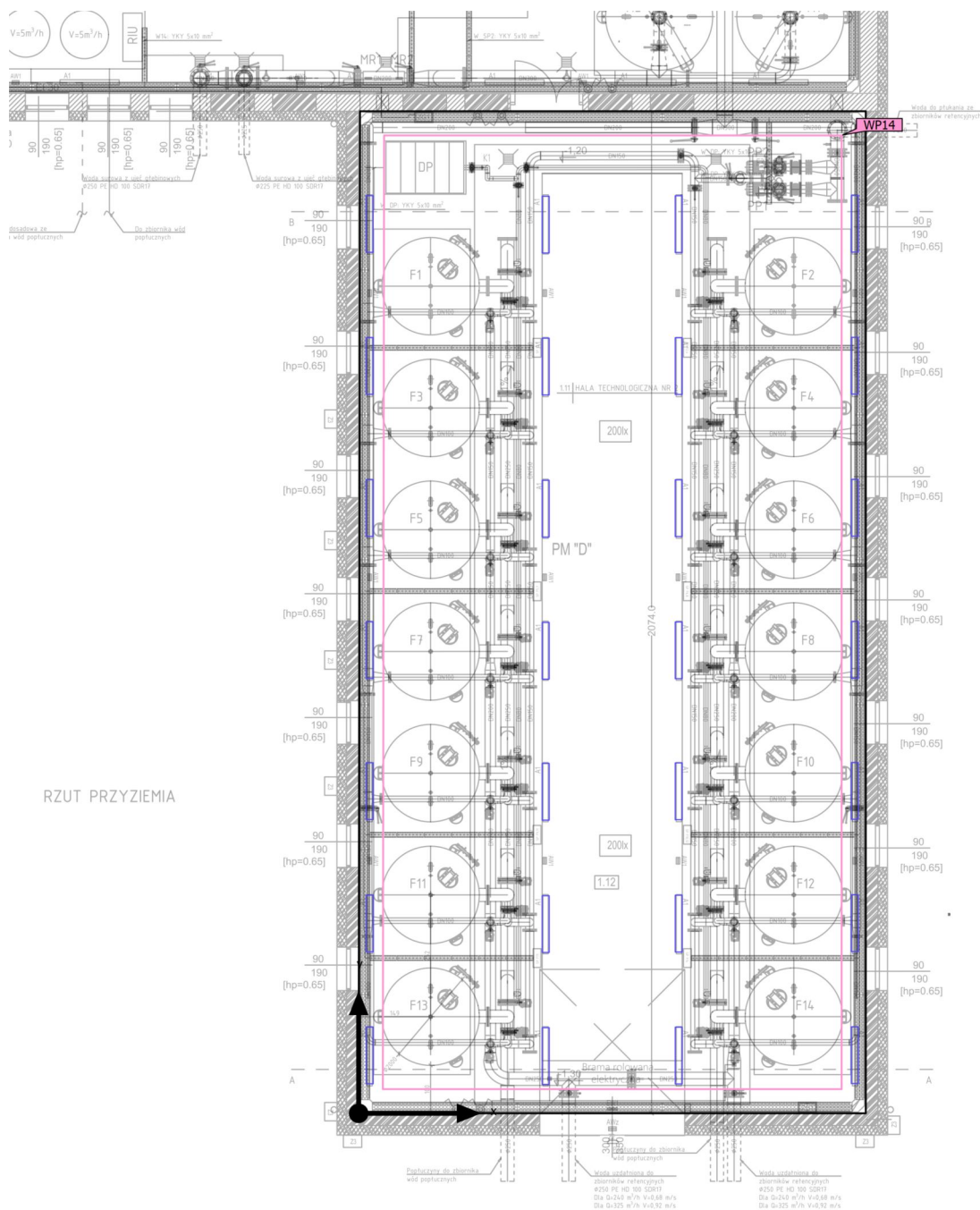
Budynek 3 · Piętro 1 · Pomieszczenie 14

Lista opraw

Φ_{razem} 275268 lm	P_{razem} 1540.0 W	Skuteczność świetlna 178.7 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
28	PXF Lighting	HB016.XX11.840 .XXXX	Fibra V LED 1174x145 55W 9830lm 840 OPAL	55.0 W	9831 lm	178.7 lm/W

Obiekty obliczeniowe



Budynek 3 · Piętro 1 · Pomieszczenie 14 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

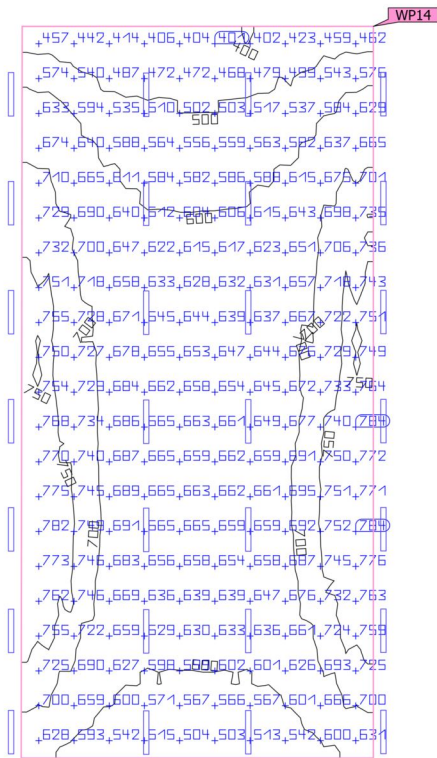
Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Hala Filtrów nr2 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	645 lx (≥ 200 lx) ✓	398 lx	800 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP14

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Budynek 3 · Piętro 1 · Pomieszczenie 14 (Scena świetlna 1)

Hala Filtrów nr2



Właściwości	Ē (Zad.)	E _{min.}	E _{maks}	U _o (g ₁) (Zad.)	g ₂	Indeks
Hala Filtrów nr2	645 lx	398 lx	800 lx	0.62	0.50	WP14
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia kontrolne (11.1 Pomieszczenia instalacji technicznych budynków, pomieszczenia rozdzielcze)

Budynek 4

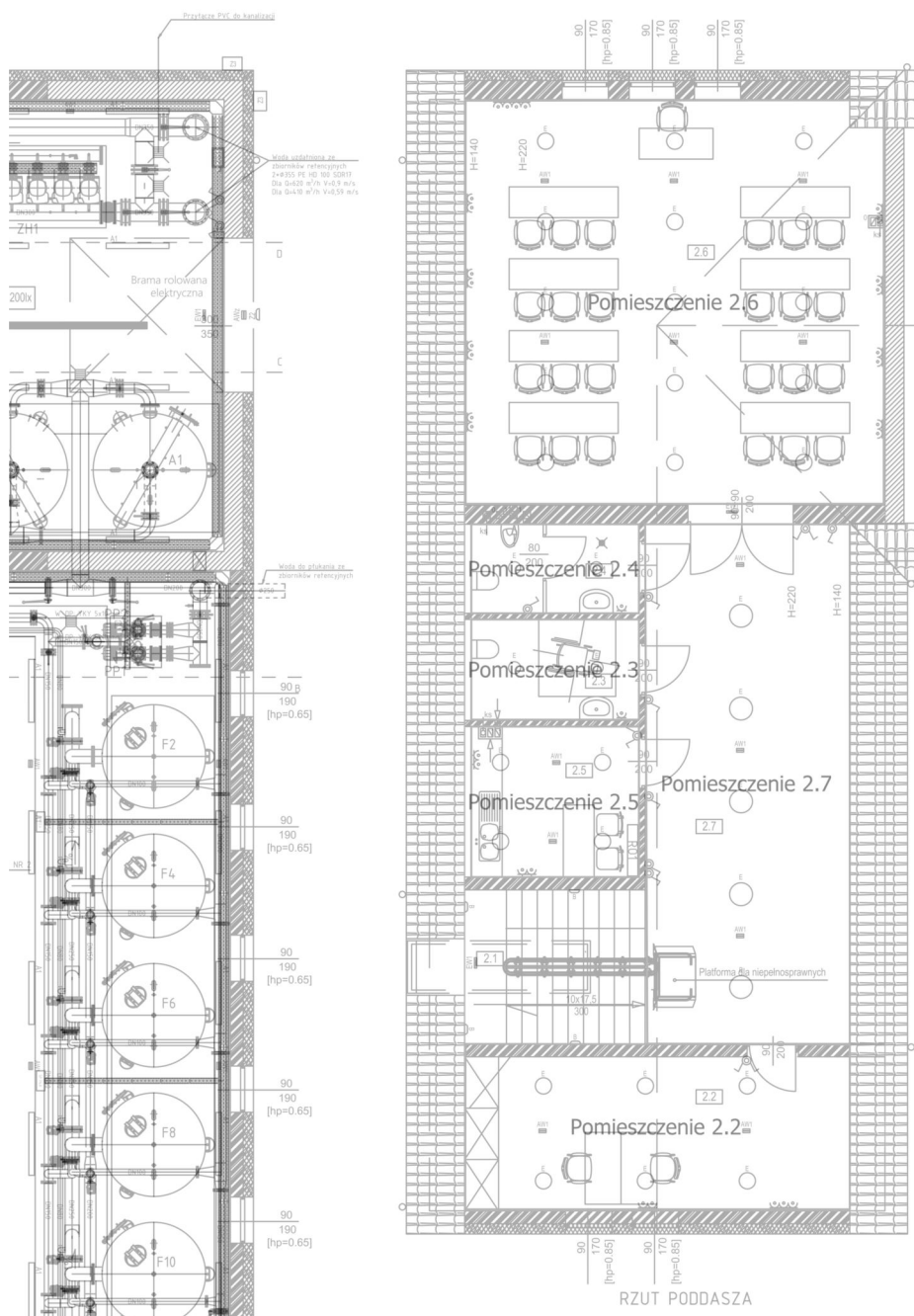
Lista opraw

Φ_{razem} 106480 lm	P_{razem} 1021.0 W	Skuteczność świetlna 104.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
9	PXF Lighting	CW001.XX11.940 .XXXX	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL	16.0 W	1490 lm	93.1 lm/W
21	PXF Lighting	CW002.XX11.840 .XXXX	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL	37.0 W	3870 lm	104.6 lm/W
4	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń



Budynek 4 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń

Pomieszczenie 2.2

P_{razem} 222.0 W	A_{Pomieszczenie} 24.06 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 9.23 W/m ² = 1.76 W/m ² /100 lx (Zakres) 15.11 W/m ² = 2.89 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E_{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 523 lx
-------------------------------------	--	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
6	PXF Lighting	CW002.XX11.840 .XXXX	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL	37.0 W	3870 lm

Pomieszczenie 2.3

P_{razem} 50.0 W	A_{Pomieszczenie} 6.37 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 7.84 W/m ² = 2.86 W/m ² /100 lx (Zakres) 13.65 W/m ² = 4.97 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E_{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 275 lx
------------------------------------	---	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
2	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm

Pomieszczenie 2.4

P_{razem} 50.0 W	A_{Pomieszczenie} 5.66 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 8.83 W/m ² = 3.14 W/m ² /100 lx (Zakres) 15.01 W/m ² = 5.34 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E_{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 281 lx
------------------------------------	---	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
2	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm

Budynek 4 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Lista pomieszczeń

Pomieszczenie 2.5

Prazem 64.0 W	A _{Pomieszczenie} 9.57 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 6.69 W/m ² = 2.85 W/m ² /100 lx (Zakres) 13.08 W/m ² = 5.58 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 235 lx
------------------	---	--	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
4	PXF Lighting	CW001.XX11.940 .XXXX	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL	16.0 W	1490 lm

Pomieszczenie 2.6

Prazem 555.0 W	A _{Pomieszczenie} 63.96 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 8.68 W/m ² = 1.39 W/m ² /100 lx (Zakres) 11.33 W/m ² = 1.81 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 625 lx
-------------------	--	--	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
15	PXF Lighting	CW002.XX11.840 .XXXX	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL	37.0 W	3870 lm

Pomieszczenie 2.7

Prazem 80.0 W	A _{Pomieszczenie} 40.10 m ²	Gęstość mocy oświetlenia 2.00 W/m ² = 1.95 W/m ² /100 lx (Zakres) 2.96 W/m ² = 2.90 W/m ² /100 lx (Płaszczyzna pracy)	E _{pionowa} (Płaszczyzna pracy) 102 lx
------------------	--	---	--

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ _{Oprawa}
5	PXF Lighting	CW001.XX11.940 .XXXX	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL	16.0 W	1490 lm

Budynek 4 · Piętro 1

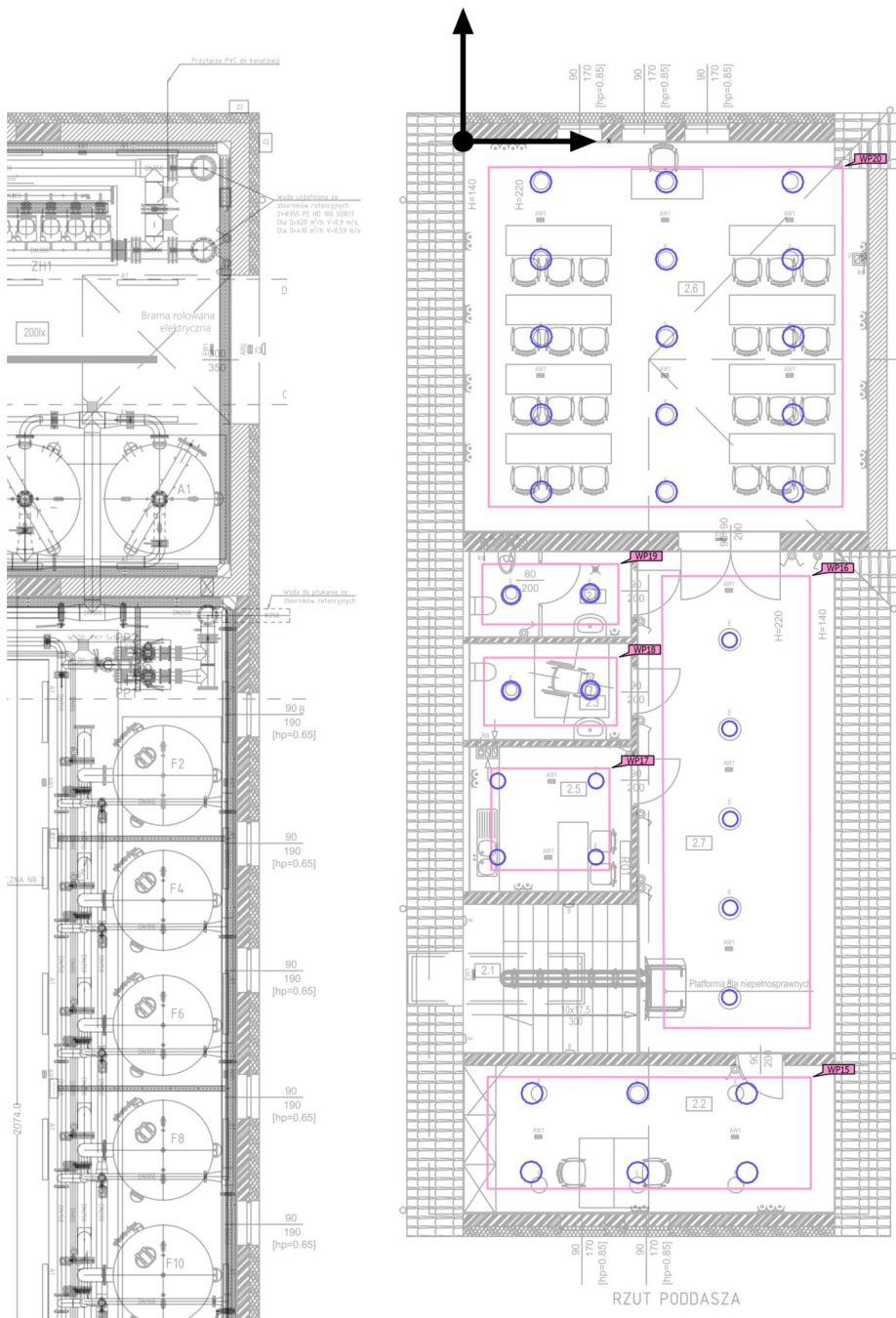
Lista opraw

Φ_{razem} 106480 lm	P_{razem} 1021.0 W	Skuteczność świetlna 104.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
9	PXF Lighting	CW001.XX11.940 .XXXX	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL	16.0 W	1490 lm	93.1 lm/W
21	PXF Lighting	CW002.XX11.840 .XXXX	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL	37.0 W	3870 lm	104.6 lm/W
4	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



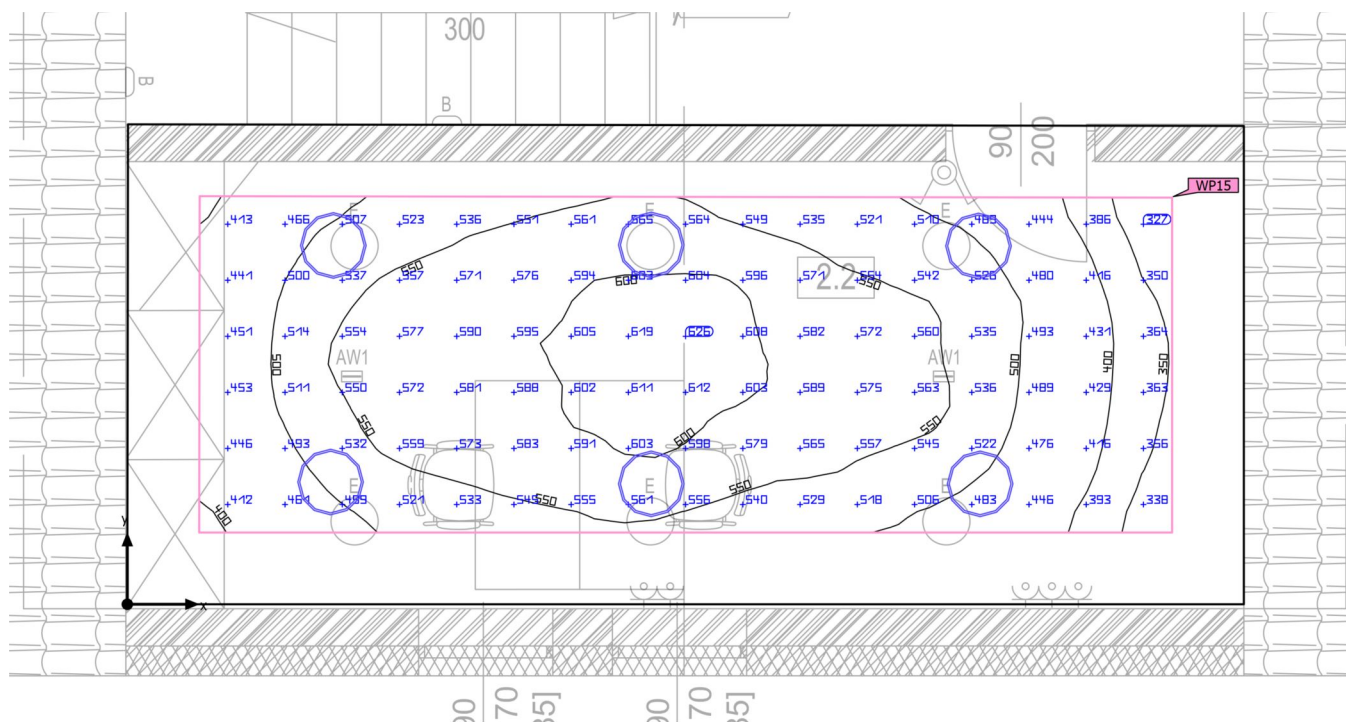
Budynek 4 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.2) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.481 m	523 lx (≥ 500 lx) ✓	313 lx	625 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP15
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.7) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.500 m	102 lx (≥ 100 lx) ✓	54.5 lx	127 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP16
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.5) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.440 m	235 lx (≥ 200 lx) ✓	202 lx	251 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.80	WP17
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.3) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.293 m	275 lx (≥ 200 lx) ✓	229 lx	305 lx	0.83 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP18
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.4) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.260 m	281 lx (≥ 200 lx) ✓	233 lx	309 lx	0.83 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP19
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.6) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	625 lx (≥ 500 lx) ✓	395 lx	753 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP20

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.2 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa	24.06 m ²
-------------------------	----------------------

Współczynniki odbicia	Sufit: 70.0 %, Ściany: 50.0 %, Podłoga: 20.0 %
-----------------------	--

Współczynnik konserwacji	0.80 (ogólny)
--------------------------	---------------

Wysokość od podłogi do sufitu	4.600 m
-------------------------------	---------

Wysokość montażu	3.200 m
------------------	---------

Wysokość płaszczyzna pracy	0.800 m
----------------------------	---------

Margines płaszczyzna pracy	0.481 m
----------------------------	---------

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.2 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	523 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✓	WP15
	$U_o (g_1)$	0.60	≥ 0.60	✓	WP15
	Gęstość mocy oświetlenia	15.11 W/m ²	–		
		2.89 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	22	≤ 19	✗	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	549 kWh/a	maks. 850 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	9.23 W/m ²	–		
		1.76 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 3.220 m x 7.489 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

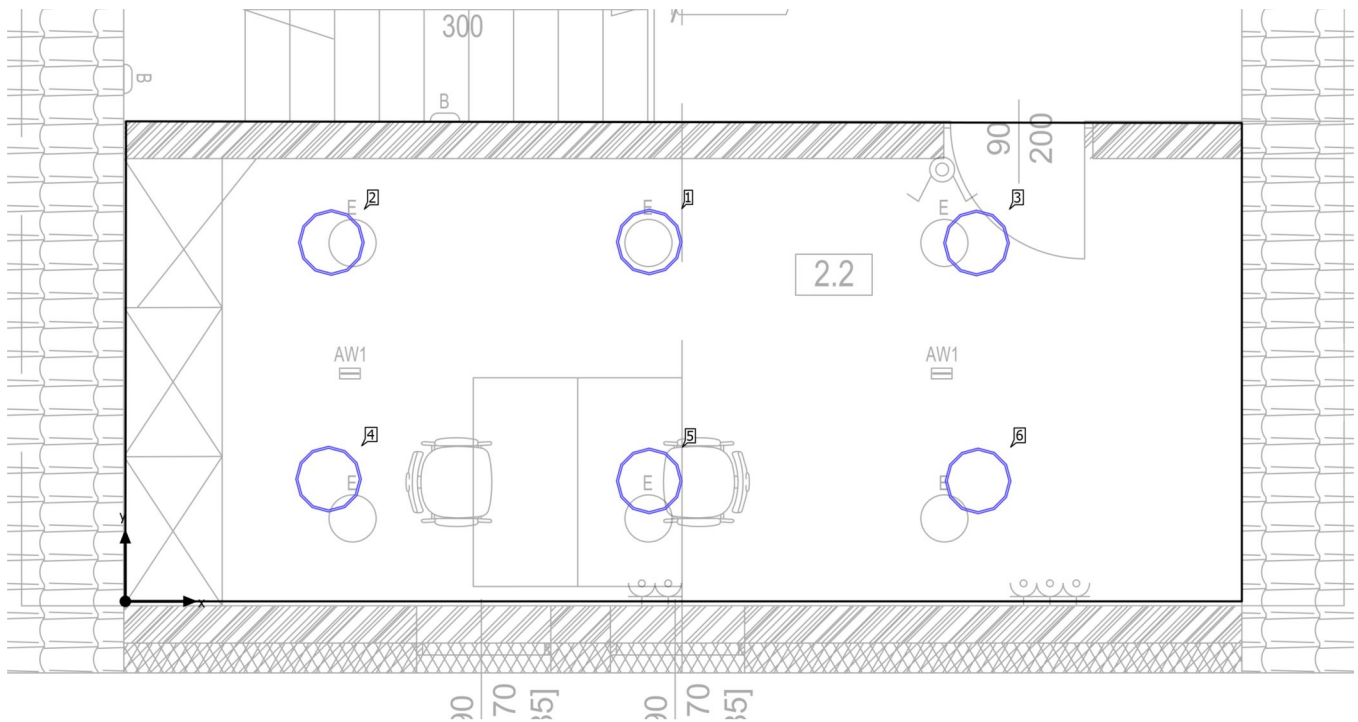
Profil użytkowania: Biura (34.2 Pomieszczenia przetwarzania danych, maszyn do pisania, do pisania i czytania)

Lista opraw

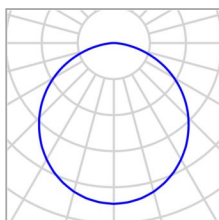
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
6	PXF Lighting	CW002.XX11.840 .XXXX	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL	22	37.0 W	3870 lm	104.6 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.2

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.2

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	CW002.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	3870 lm
Nazwa artykułu	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
3.514 m	2.411 m	3.200 m	1
1.382 m	2.407 m	3.200 m	2
5.709 m	2.404 m	3.200 m	3
1.363 m	0.820 m	3.200 m	4
3.514 m	0.808 m	3.200 m	5
5.720 m	0.808 m	3.200 m	6

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.2

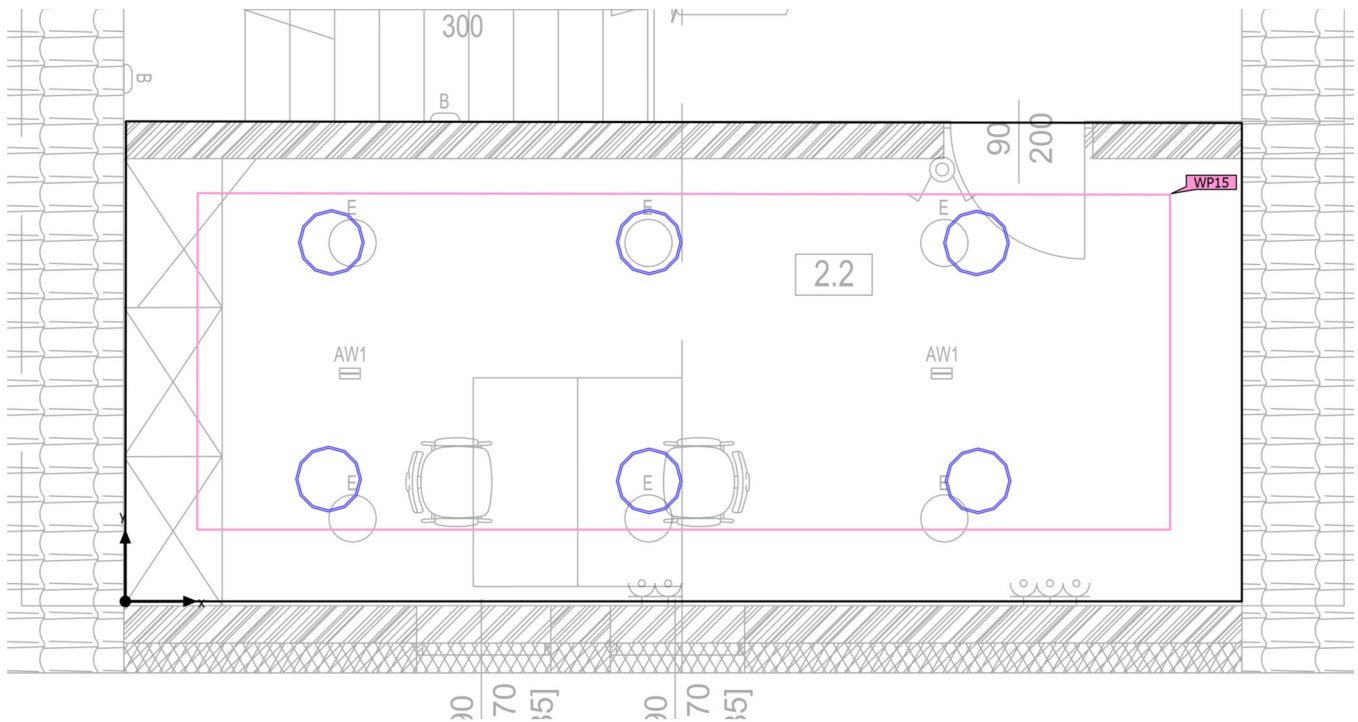
Lista opraw

Φ_{razem} 23220 lm	P_{razem} 222.0 W	Skuteczność świetlna 104.6 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
6	PXF Lighting	CW002.XX11.840 .XXXX	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL	37.0 W	3870 lm	104.6 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.2 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.2 (Scena świetlna 1)

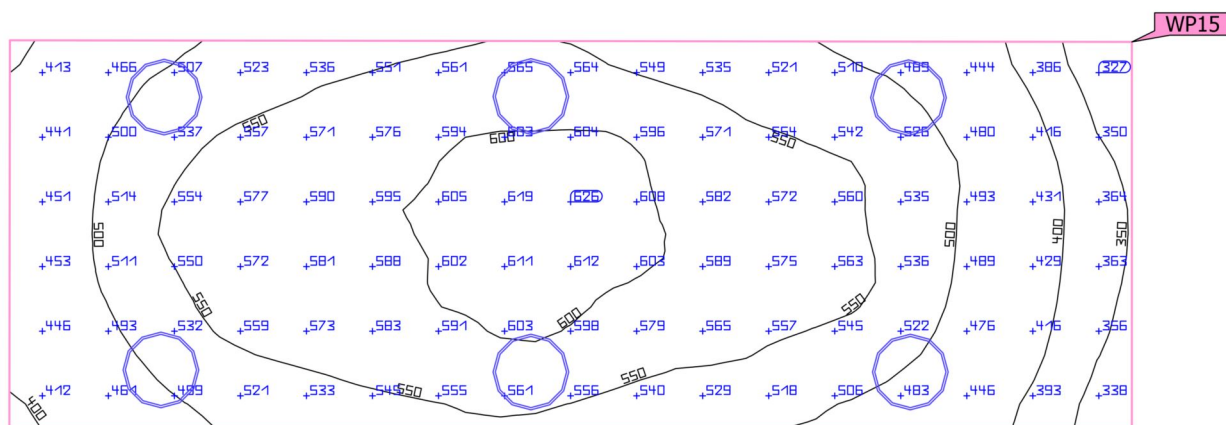
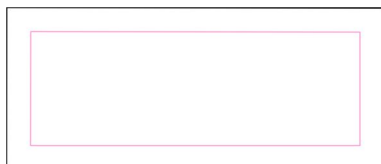
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.2) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.481 m	523 lx (≥ 500 lx) ✓	313 lx	625 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP15

Profil użytkowania: Biura (34.2 Pomieszczenia przetwarzania danych, maszyn do pisania, do pisania i czytania)

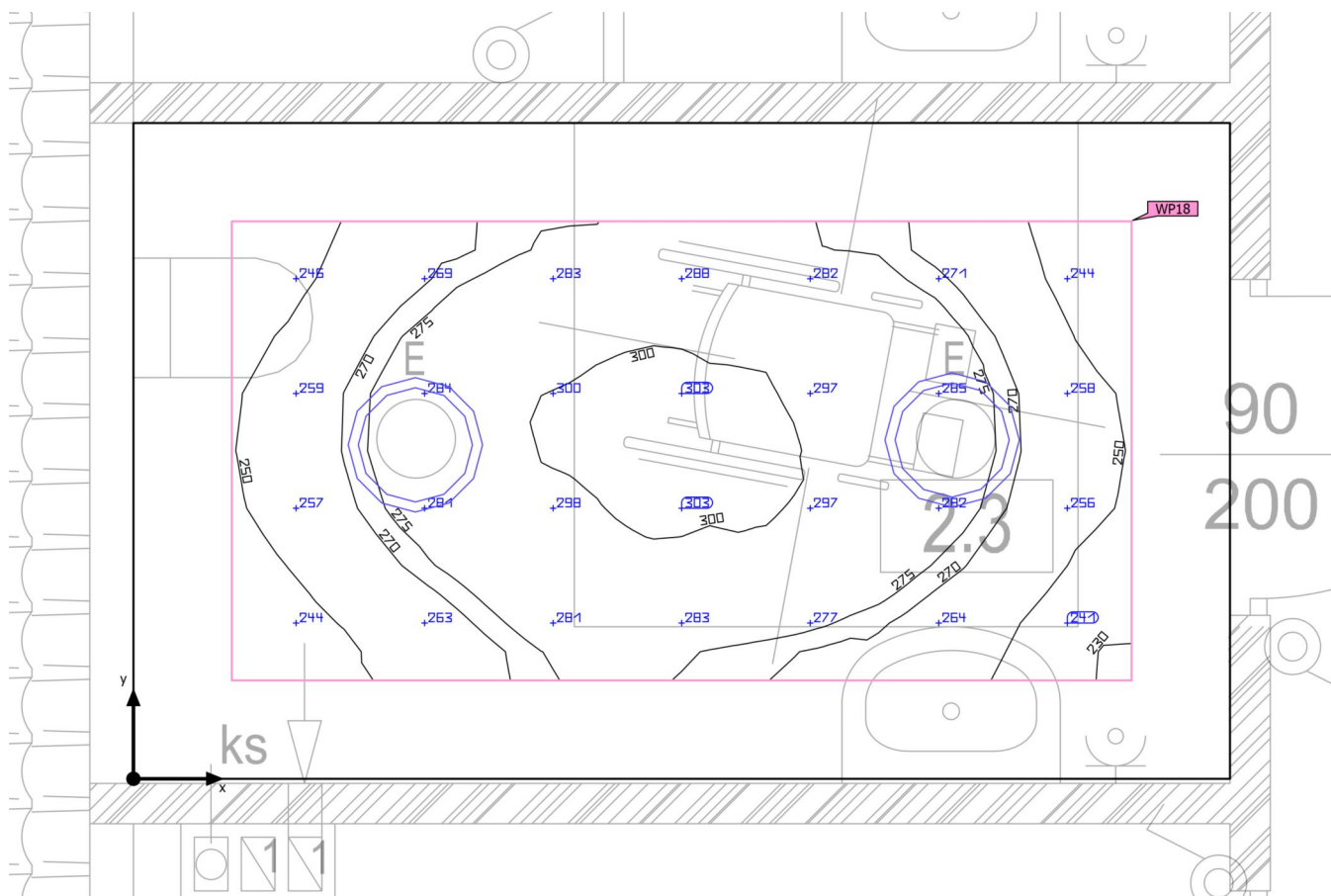
Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.2 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.2)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.2)	523 lx	313 lx	625 lx	0.60	0.50	WP15
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 500 lx)			(≥ 0.60)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.481 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Biura (34.2 Pomieszczenia przetwarzania danych, maszyn do pisania, do pisania i czytania)

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.3 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 6.37 m²

Współczynniki odbicia Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 4.600 m

Wysokość montażu 3.200 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.293 m

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.3 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	275 lx	≥ 200 lx	✓	WP18
	$U_o (g_1)$	0.83	≥ 0.40	✓	WP18
	Gęstość mocy oświetlenia	13.65 W/m ²	–		
		4.97 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	41.2 kWh/a	maks. 250 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	7.84 W/m ²	–		
		2.86 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 3.265 m x 1.953 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

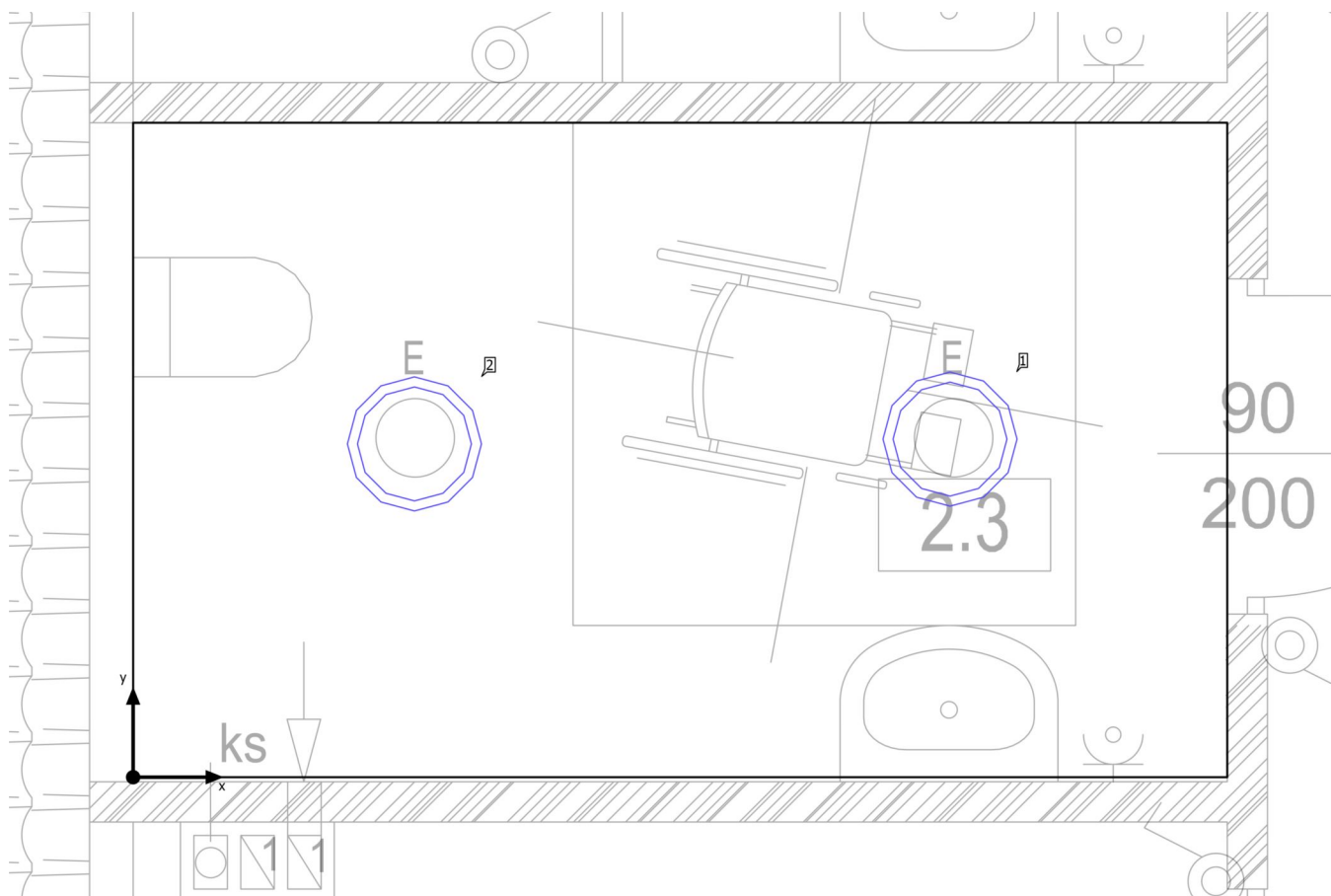
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Lista opraw

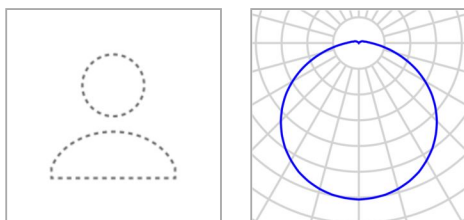
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	20	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.3

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.3

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	25.0 W
Numer artykułu	PX3000206	Φ_{Oprawa}	2950 lm
Nazwa artykułu	MODENA LED 25W 3000K		
Oprawa	1x LED 5630		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
2.438 m	1.009 m	3.200 m	1
0.839 m	0.994 m	3.200 m	2

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.3

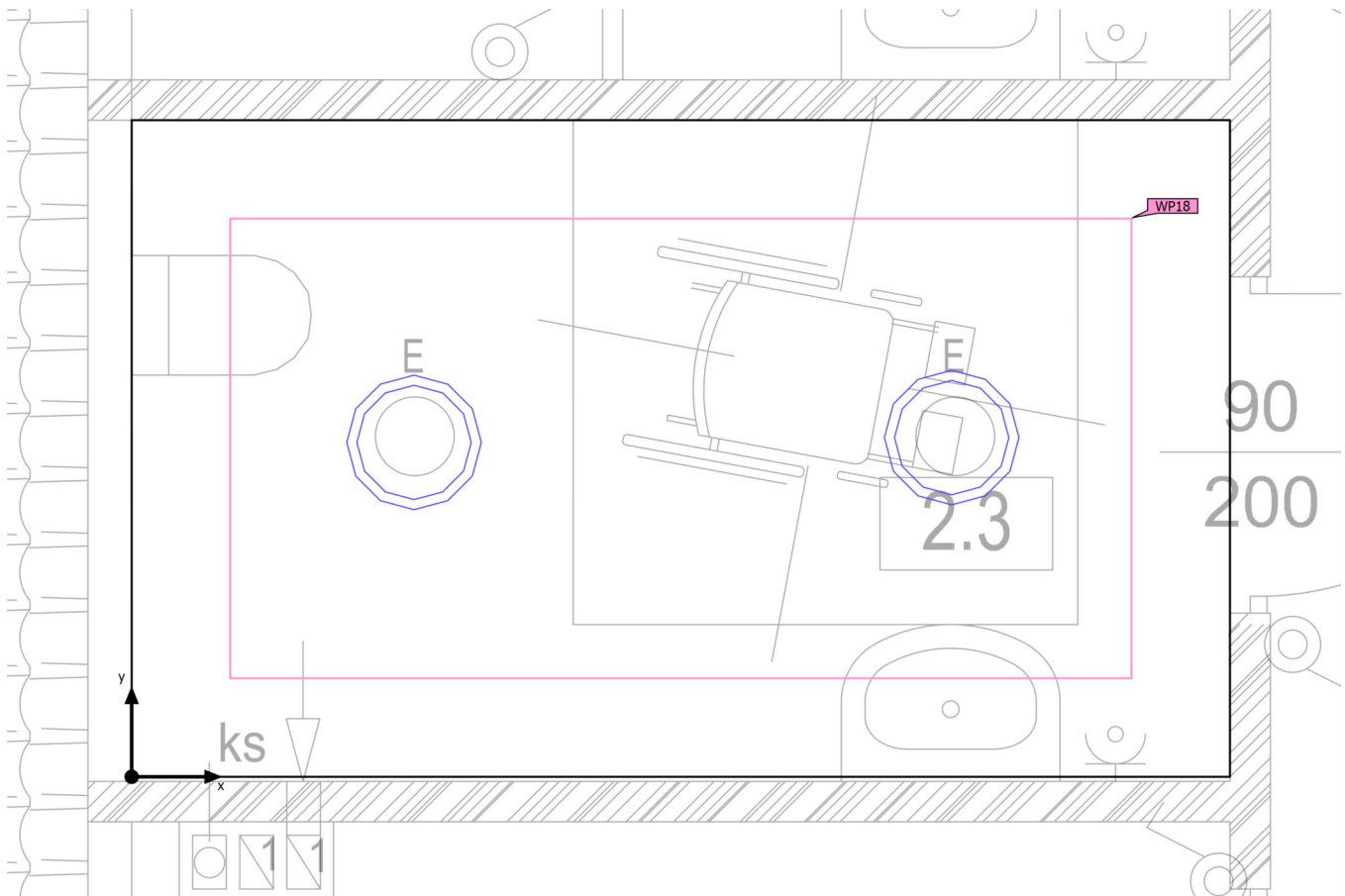
Lista opraw

Φ_{razem} 5900 lm	P_{razem} 50.0 W	Skuteczność świetlna 118.0 lm/W
----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.3 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.3 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

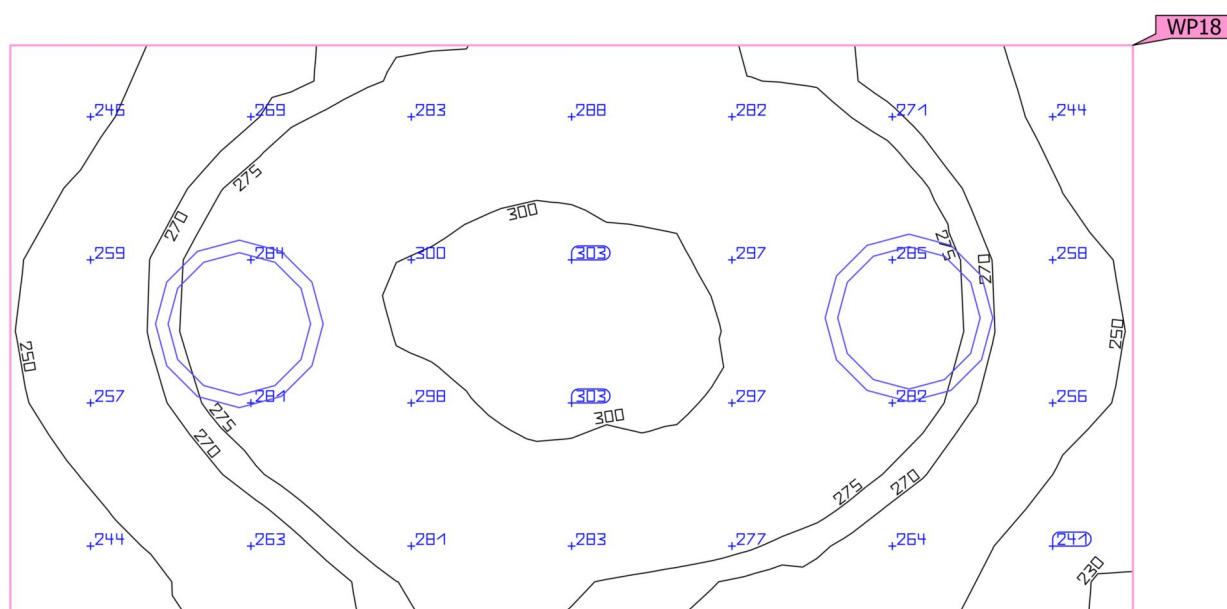
Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.3) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.293 m	275 lx (≥ 200 lx) ✓	229 lx	305 lx	0.83 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP18

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łaznie, toalety)

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.3 (Scena świetlna 1)

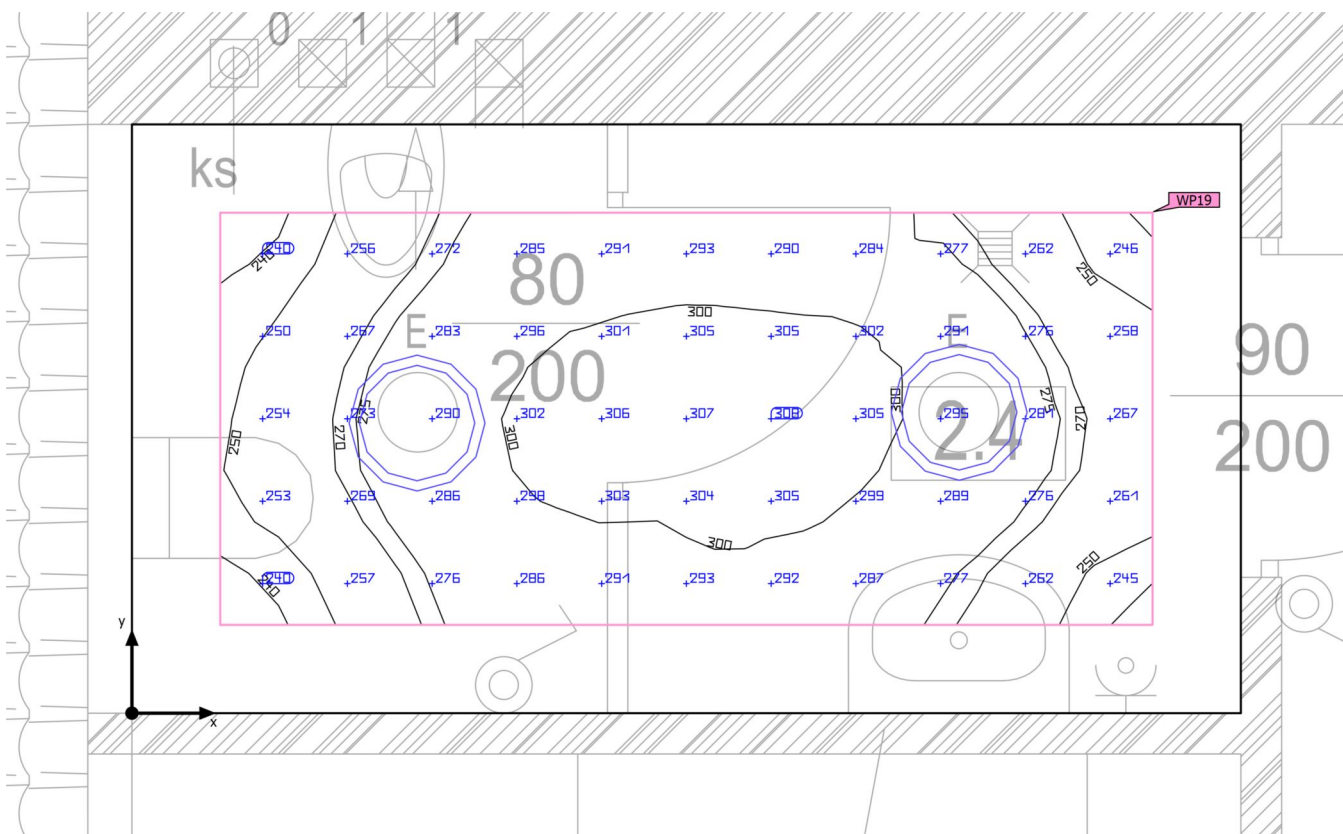
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.3)



Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaskczyzna pracy (Pomieszczenie 2.3) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.293 m	275 lx (≥ 200 lx) ✓	229 lx	305 lx	0.83 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP18

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.4 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 5.66 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 4.600 m

Wysokość montażu 3.200 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.260 m

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.4 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	281 lx	≥ 200 lx	✓	WP19
	$U_o (g_1)$	0.83	≥ 0.40	✓	WP19
	Gęstość mocy oświetlenia	15.01 W/m ²	–		
		5.34 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	41.2 kWh/a	maks. 200 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	8.83 W/m ²	–		
		3.14 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 3.265 m x 1.734 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

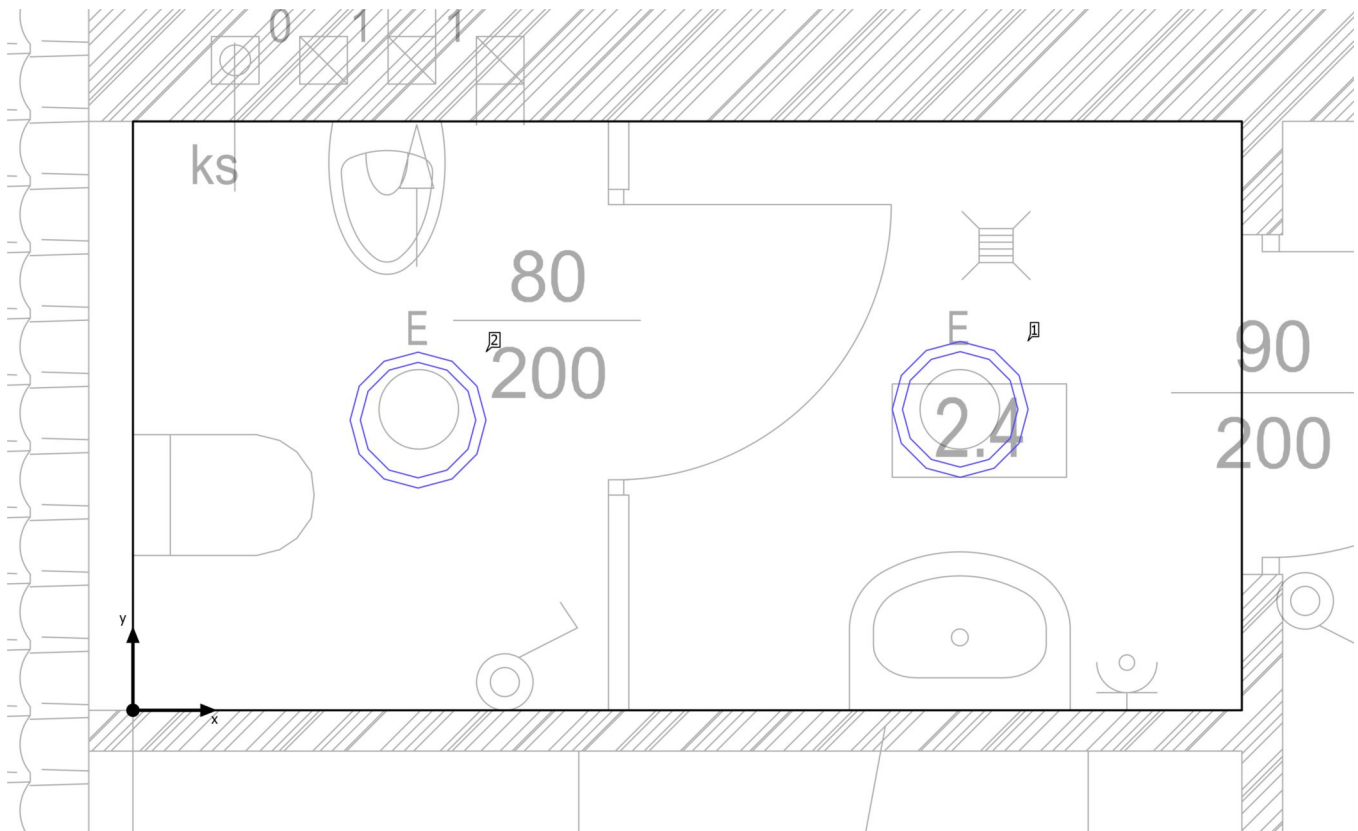
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Lista opraw

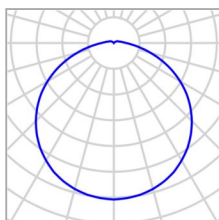
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	20	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.4

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.4

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	25.0 W
Numer artykułu	PX3000206	Φ_{Oprawa}	2950 lm
Nazwa artykułu	MODENA LED 25W 3000K		
Oprawa	1x LED 5630		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
2.435 m	0.886 m	3.200 m	1
0.839 m	0.854 m	3.200 m	2

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.4

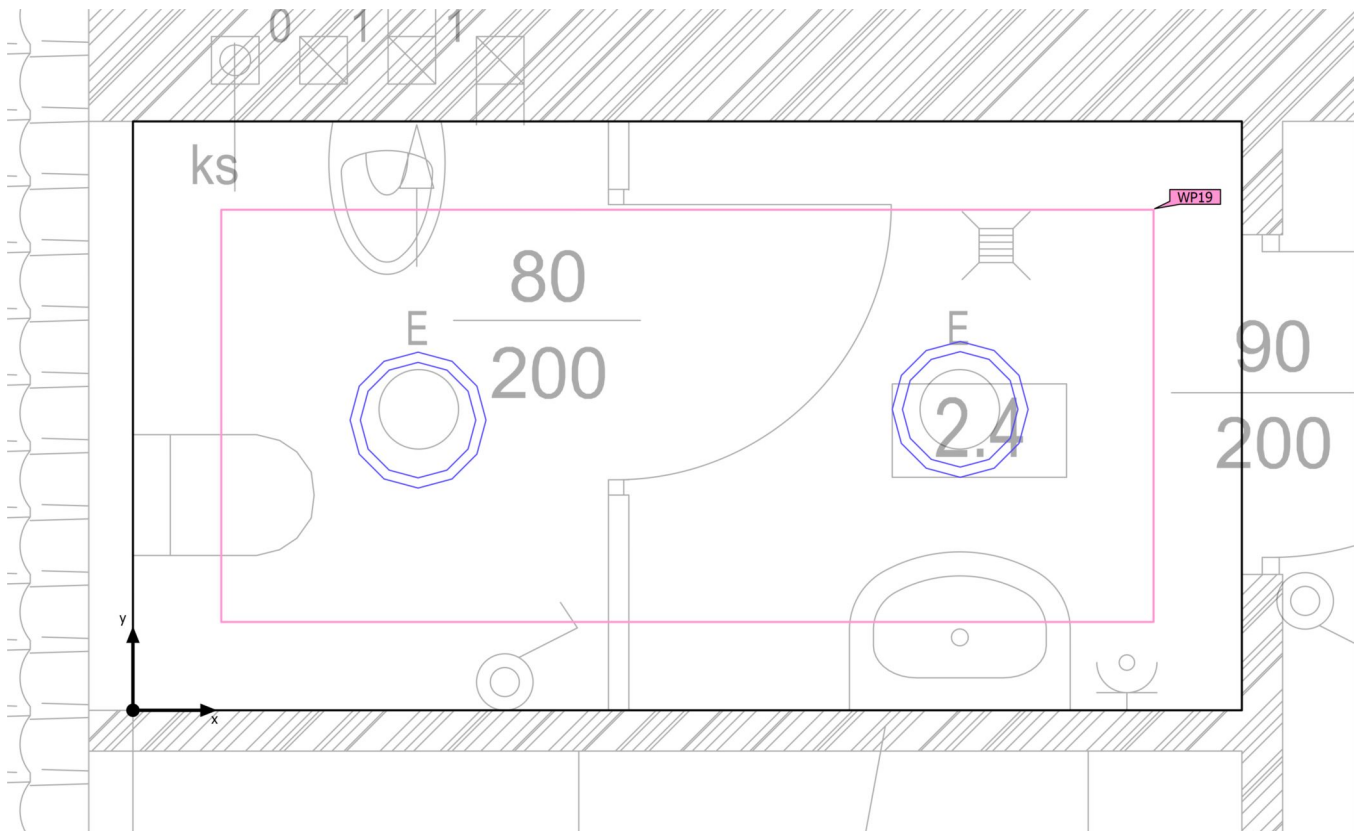
Lista opraw

Φ_{razem} 5900 lm	P_{razem} 50.0 W	Skuteczność świetlna 118.0 lm/W
----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	PXF Lighting	PX3000206	MODENA LED 25W 3000K	25.0 W	2950 lm	118.0 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.4 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.4 (Scena świetlna 1)

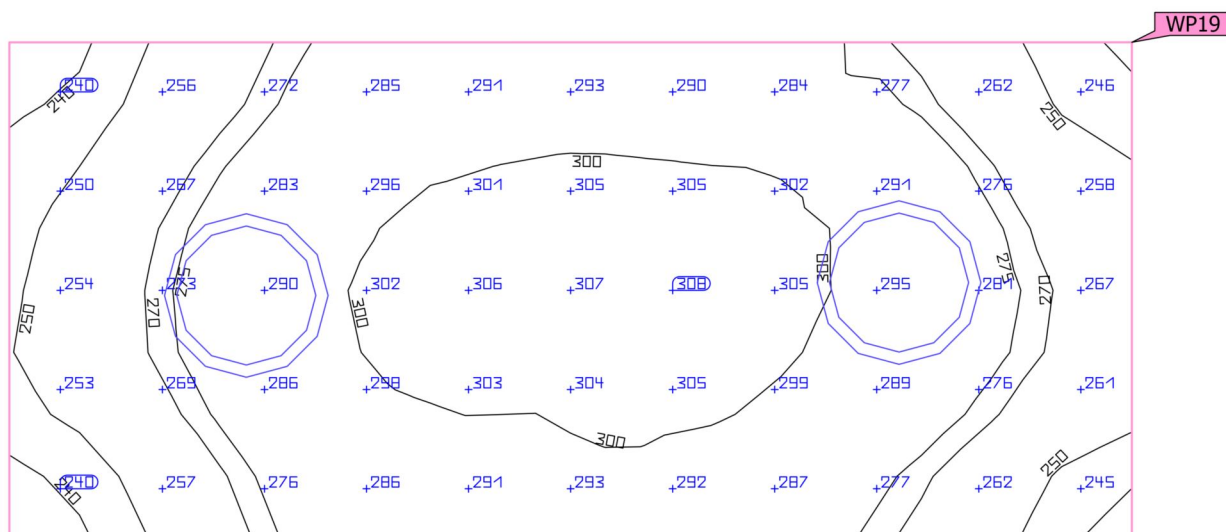
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.4) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.260 m	281 lx (≥ 200 lx) ✓	233 lx	309 lx	0.83 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP19

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

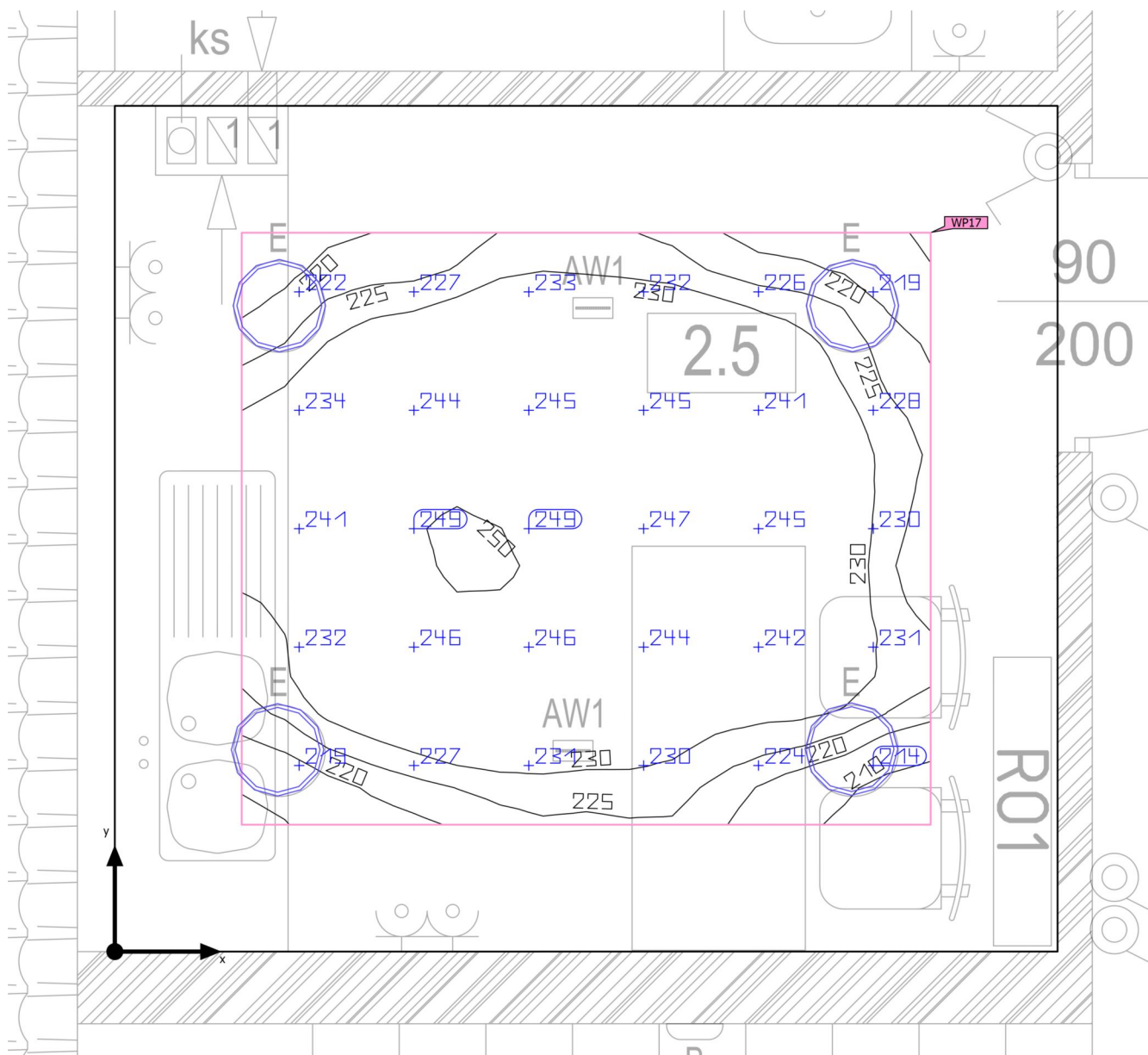
Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.4 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.4)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.4)	281 lx	233 lx	309 lx	0.83	0.75	WP19
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx			≥ 0.40		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.260 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.5 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 9.57 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 4.600 m

Wysokość montażu 3.200 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.440 m

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.5 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	235 lx	≥ 200 lx	✓	WP17
	$U_o (g_1)$	0.86	≥ 0.40	✓	WP17
	Gęstość mocy oświetlenia	13.08 W/m ²	–		
		5.58 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	19	≤ 22	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	175 kWh/a	maks. 350 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	6.69 W/m ²	–		
		2.85 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 3.265 m x 2.930 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

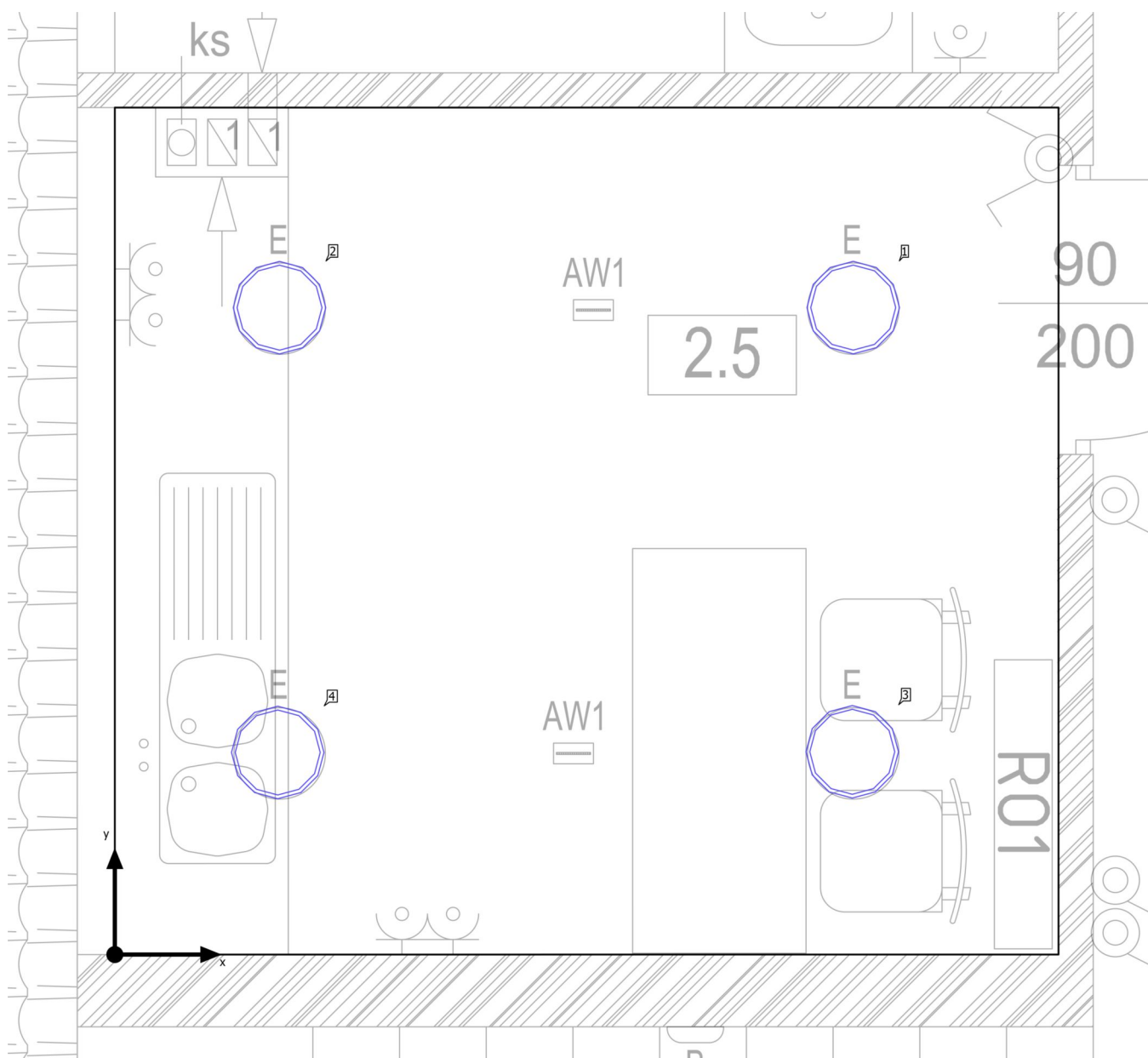
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

Lista opraw

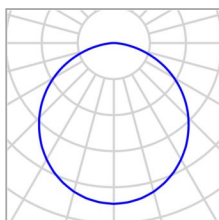
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	PXF Lighting	CW001.XX11.940 .XXXX	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL	19	16.0 W	1490 lm	93.1 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.5

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.5

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	16.0 W
Numer artykułu	CW001.XX11.940.XXX X	Φ _{Oprawa}	1490 lm
Nazwa artykułu	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
2.555 m	2.238 m	3.200 m	1
0.570 m	2.238 m	3.200 m	2
2.551 m	0.701 m	3.200 m	3
0.564 m	0.699 m	3.200 m	4

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.5

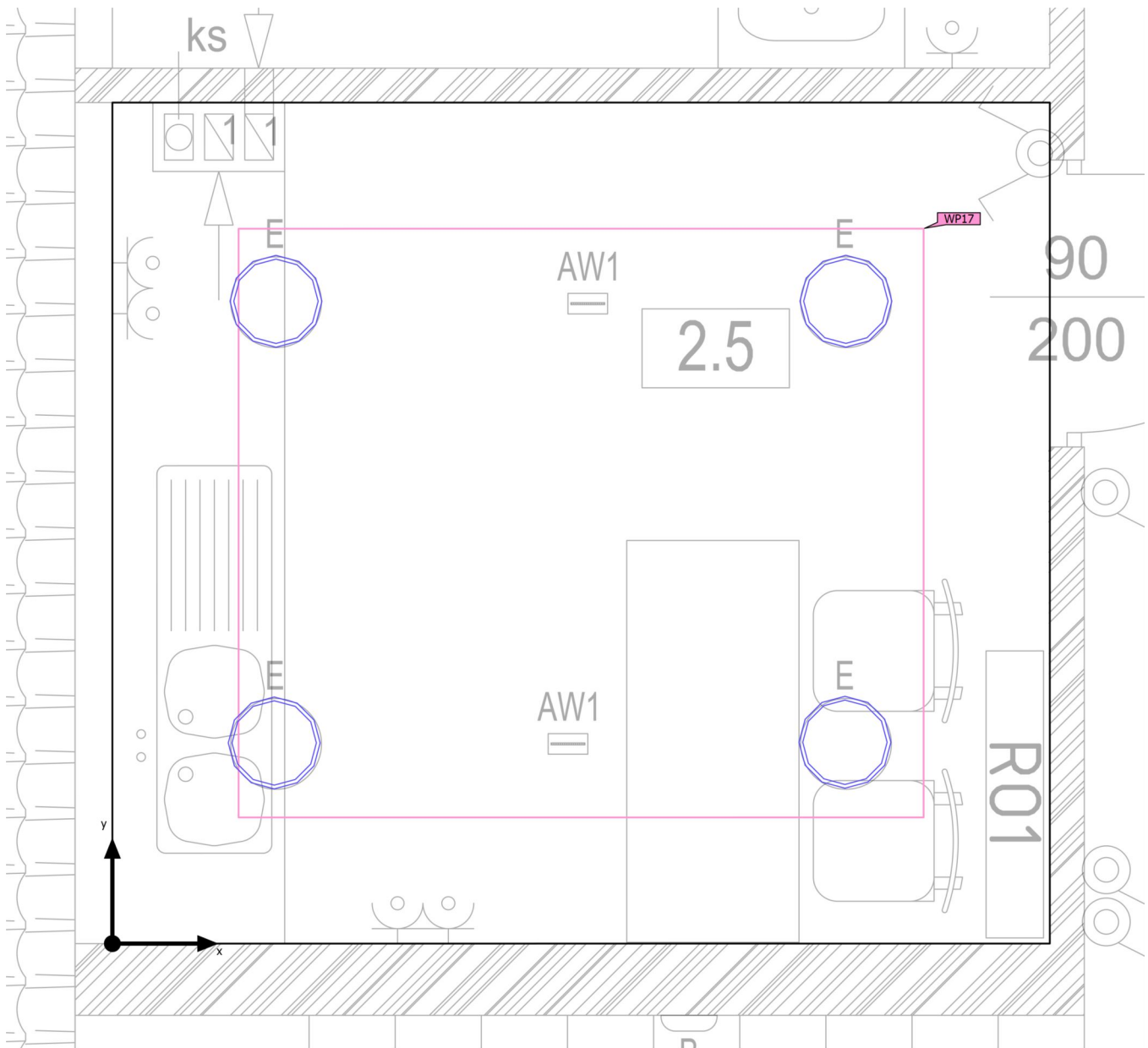
Lista opraw

Φ_{razem} 5960 lm	P_{razem} 64.0 W	Skuteczność świetlna 93.1 lm/W
----------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	PXF Lighting	CW001.XX11.940 .XXXX	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL	16.0 W	1490 lm	93.1 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.5 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.5 (Scena świetlna 1)

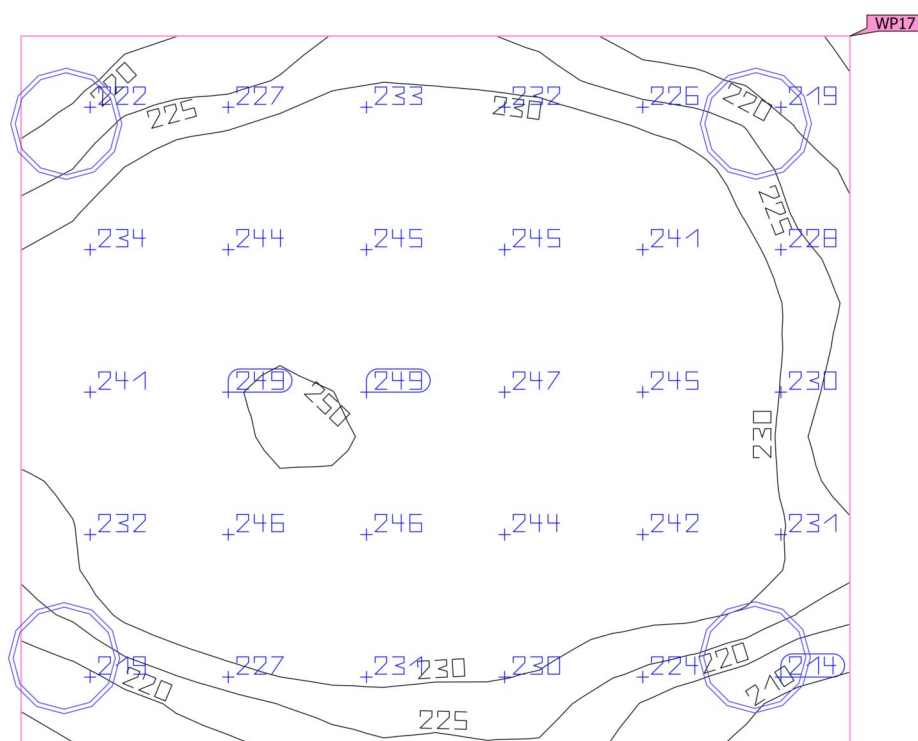
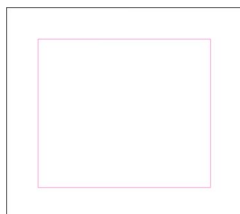
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.5) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.440 m	235 lx (≥ 200 lx) ✓	202 lx	251 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.80	WP17

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

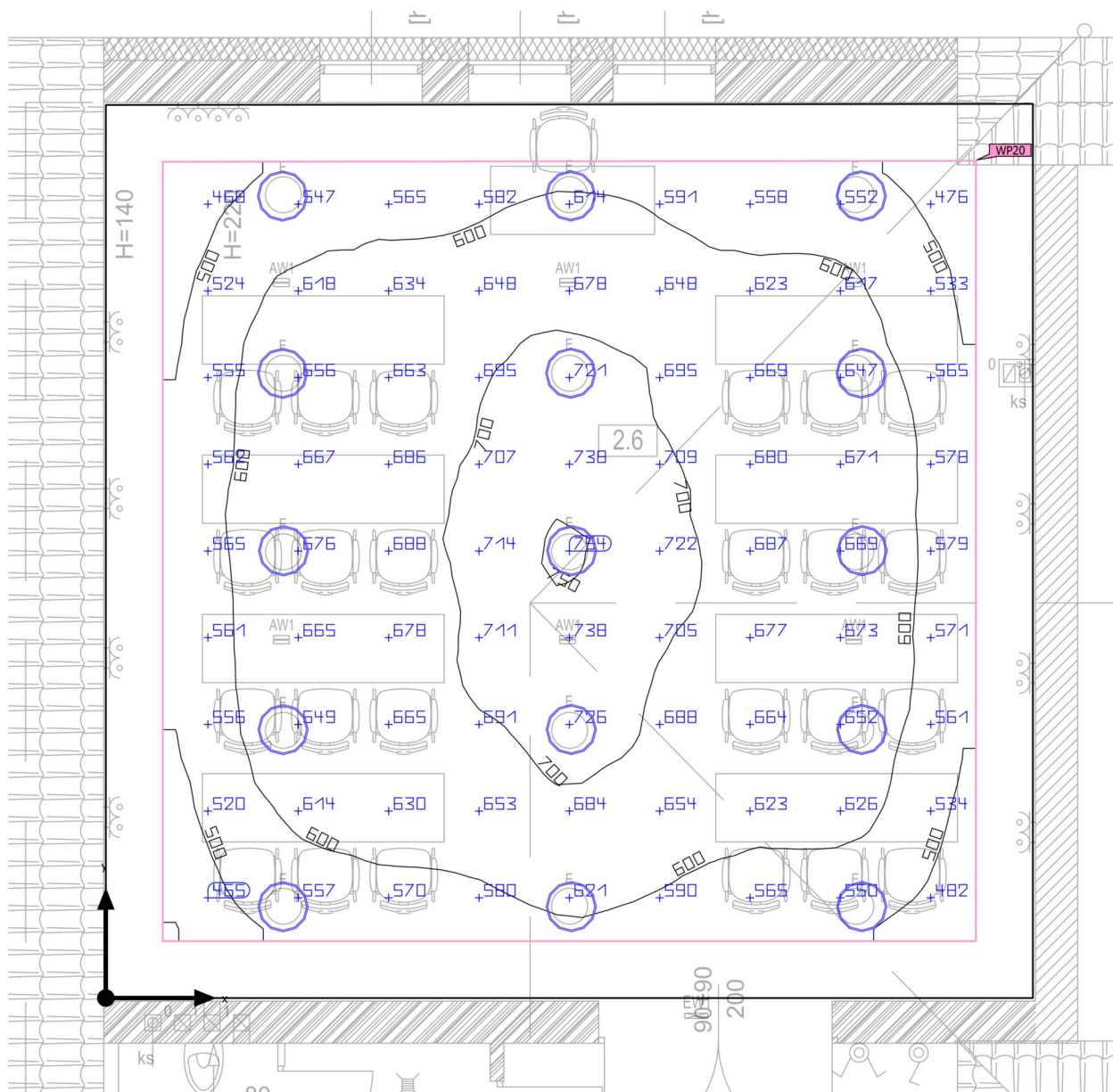
Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.5 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.5)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.5)	235 lx	202 lx	251 lx	0.86	0.80	WP17
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx			≥ 0.40		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.440 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.6 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 63.96 m²

Współczynniki odbicia Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 4.600 m

Wysokość montażu 3.200 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.500 m

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.6 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	625 lx	≥ 500 lx	✓	WP20
	$U_o (g_1)$	0.63	≥ 0.60	✓	WP20
	Gęstość mocy oświetlenia	11.33 W/m ²	–		
		1.81 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	23	≤ 19	✗	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	1068 kWh/a	maks. 2250 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	8.68 W/m ²	–		
		1.39 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 8.143 m x 7.860 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

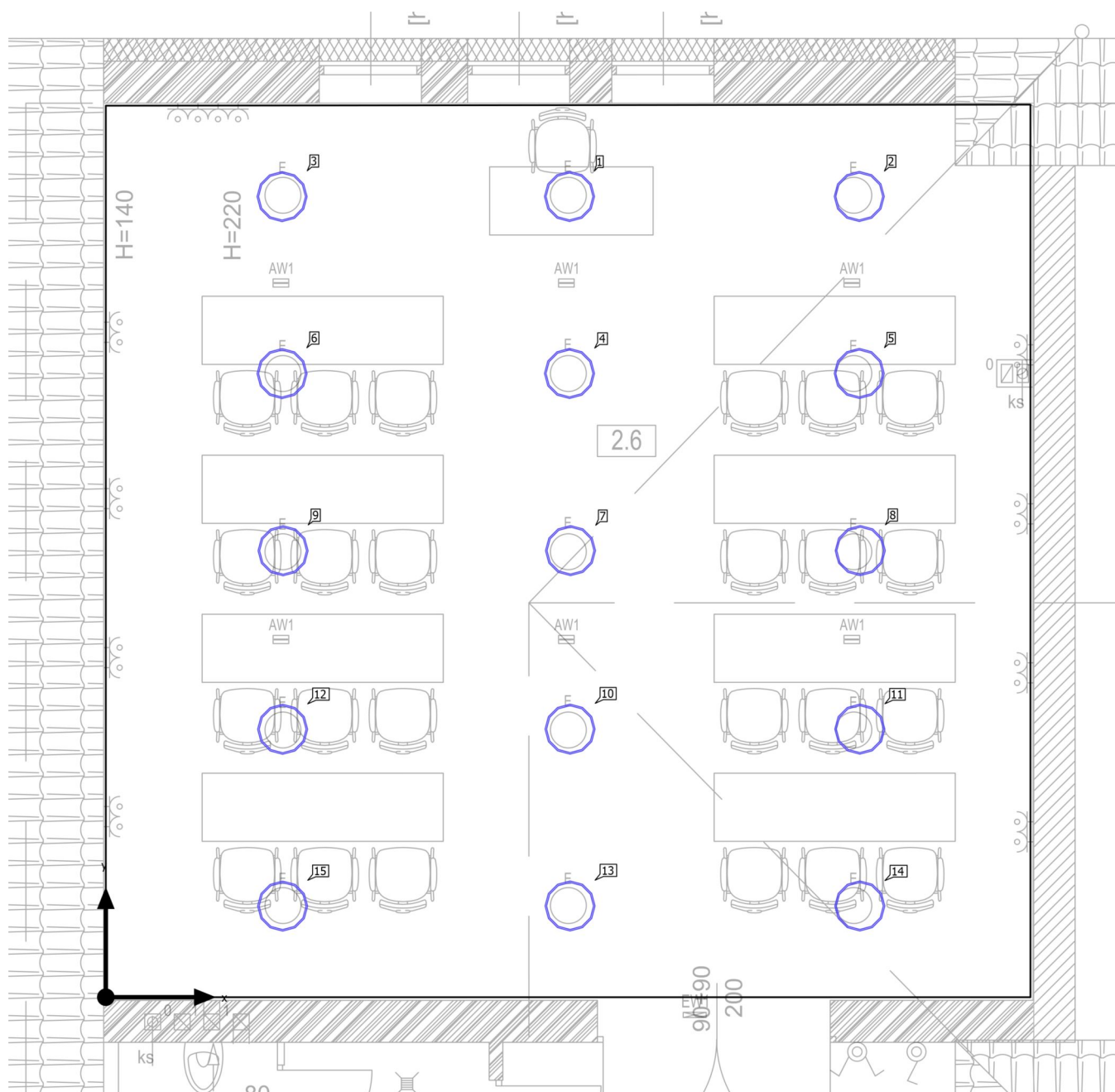
Profil użytkowania: Biura (34.5.1 Pomieszczenia konferencyjne i dyskusyjne)

Lista opraw

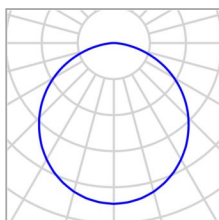
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
15	PXF Lighting	CW002.XX11.840 .XXXX	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL	23	37.0 W	3870 lm	104.6 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.6

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.6

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	37.0 W
Numer artykułu	CW002.XX11.840.XXX X	Φ _{Oprawa}	3870 lm
Nazwa artykułu	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
4.083 m	7.051 m	3.200 m	1
6.635 m	7.051 m	3.200 m	2
1.552 m	7.050 m	3.200 m	3
4.083 m	5.493 m	3.200 m	4
6.635 m	5.493 m	3.200 m	5
1.552 m	5.491 m	3.200 m	6
4.092 m	3.933 m	3.200 m	7
6.644 m	3.933 m	3.200 m	8
1.561 m	3.931 m	3.200 m	9
4.088 m	2.361 m	3.200 m	10
6.640 m	2.361 m	3.200 m	11
1.557 m	2.359 m	3.200 m	12
4.088 m	0.804 m	3.200 m	13

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.6

Plan sytuacyjny opraw

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
6.640 m	0.804 m	3.200 m	14
1.557 m	0.802 m	3.200 m	15

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.6

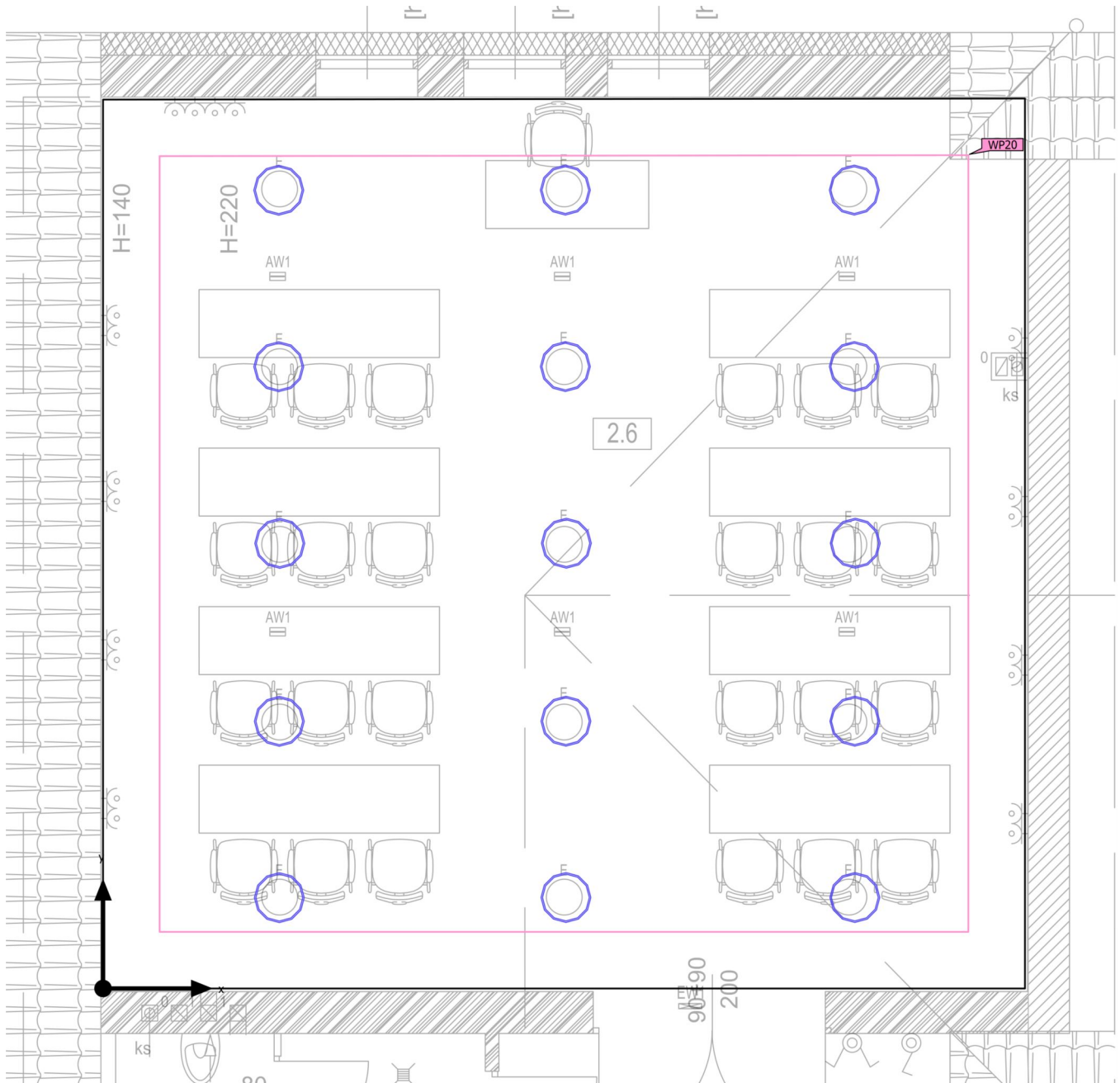
Lista opraw

Φ_{razem} 58050 lm	P_{razem} 555.0 W	Skuteczność świetlna 104.6 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
15	PXF Lighting	CW002.XX11.840 .XXXX	Finestra Ring LED 440 37W 3870lm 840 OPAL	37.0 W	3870 lm	104.6 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.6 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.6 (Scena świetlna 1)

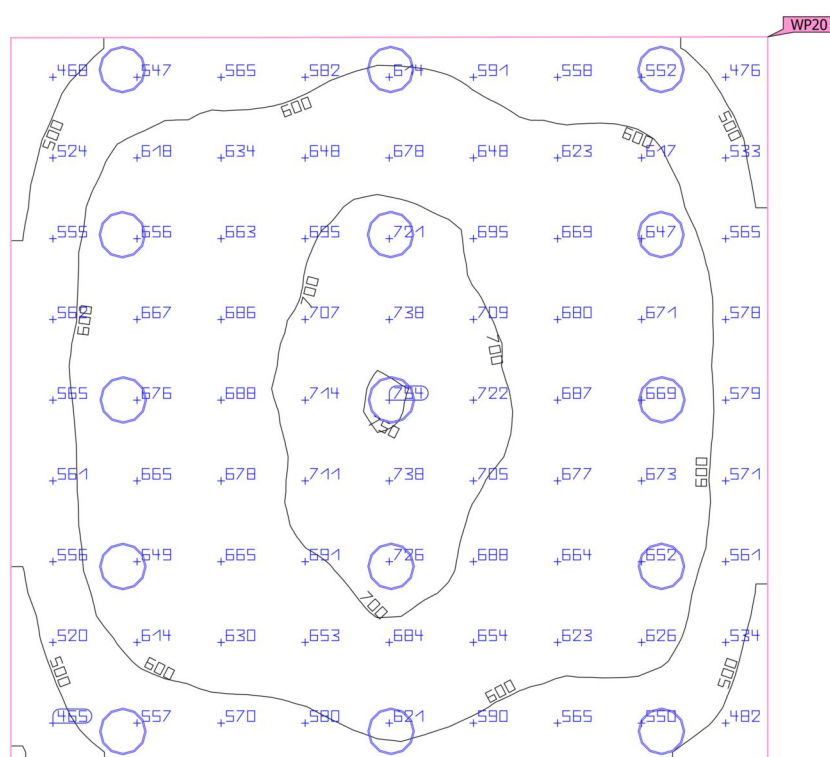
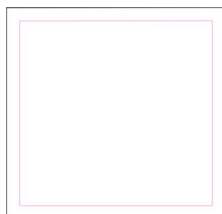
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.6) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	625 lx (≥ 500 lx) ✓	395 lx	753 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP20

Profil użytkowania: Biura (34.5.1 Pomieszczenia konferencyjne i dyskusyjne)

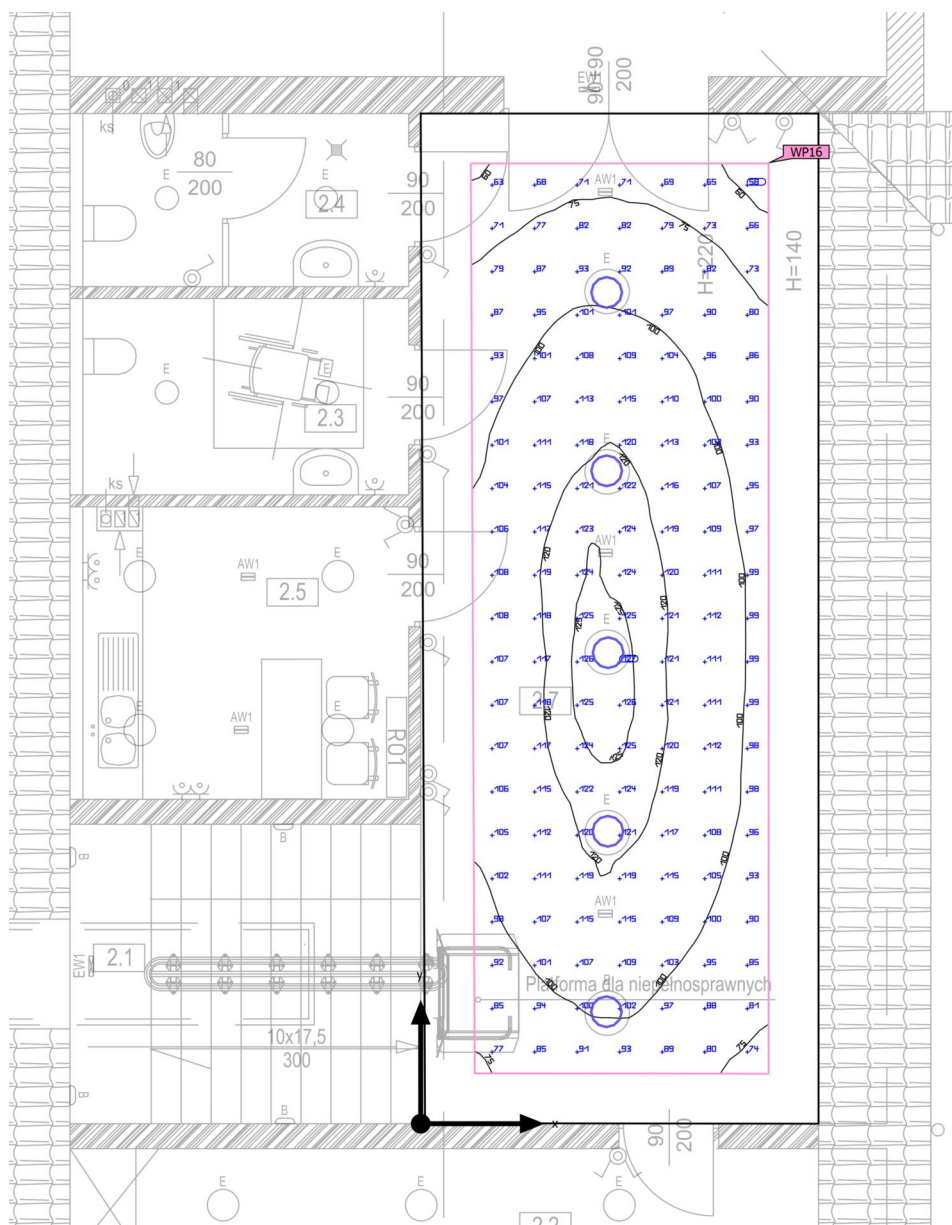
Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.6 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.6)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.6)	625 lx	395 lx	753 lx	0.63	0.52	WP20
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 500 lx			≥ 0.60		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Biura (34.5.1 Pomieszczenia konferencyjne i dyskusyjne)

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.7 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Powierzchnia podstawowa 40.10 m²

Współczynniki odbicia
Sufit: 70.0 %,
Ściany: 50.0 %,
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 4.600 m

Wysokość montażu 3.200 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.000 m

Margines płaszczyzna pracy 0.500 m

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.7 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	102 lx	$\geq 100 \text{ lx}$	✓	WP16
	$U_o (g_1)$	0.53	≥ 0.40	✓	WP16
	Gęstość mocy oświetlenia	2.96 W/m ²	–		
		2.90 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	22	≤ 28	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	88.0 kWh/a	maks. 1450 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	2.00 W/m ²	–		
		1.95 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 10.120 m x 3.985 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

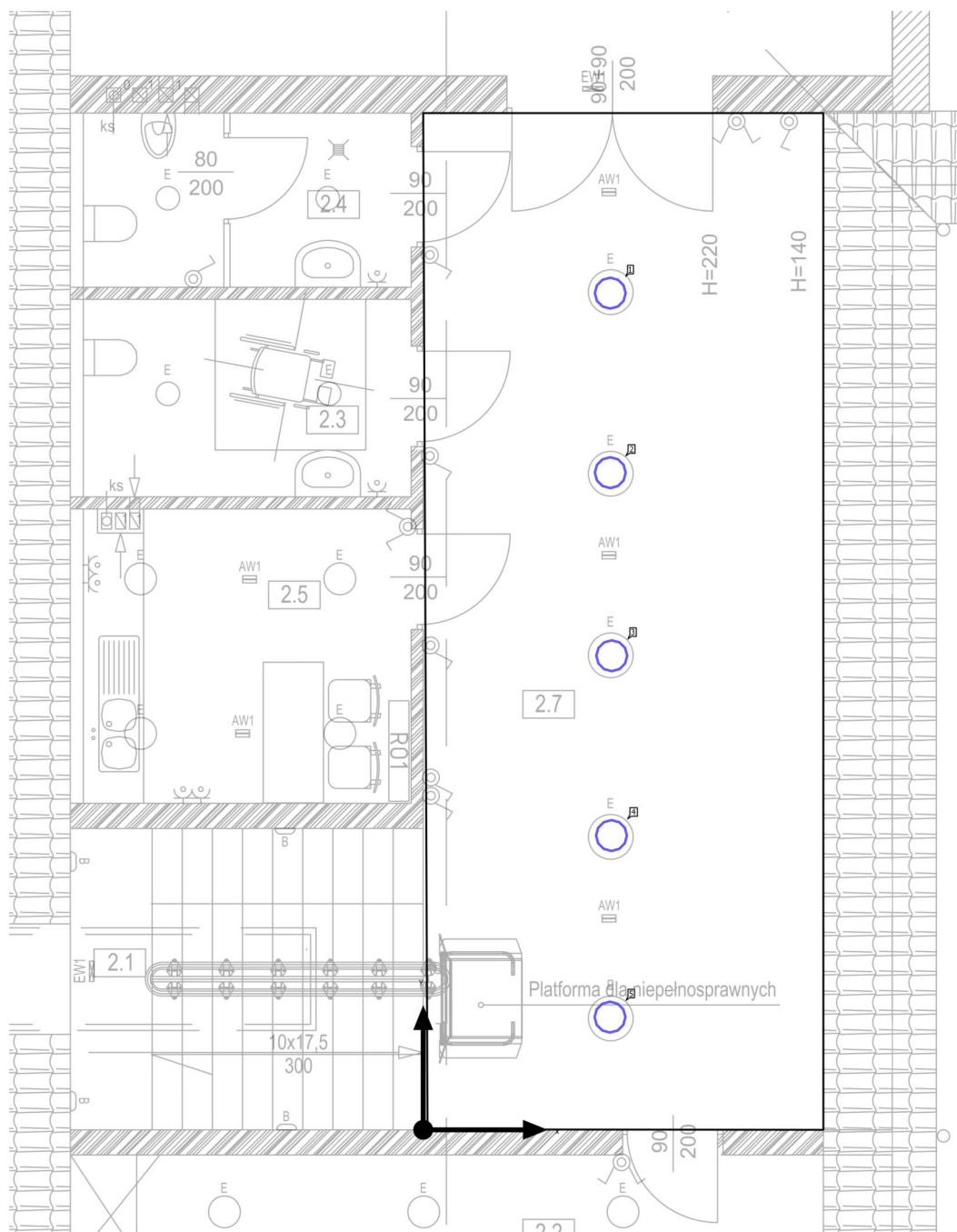
Profil użytkowania: Obszary komunikacyjne wewnątrz budynków (9.1 Powierzchnie komunikacyjne i korytarze)

Lista opraw

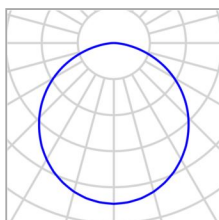
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
5	PXF Lighting	CW001.XX11.940 .XXXX	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL	22	16.0 W	1490 lm	93.1 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.7

Plan sytuacyjny opraw



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.7

Plan sytuacyjny opraw

Producent	PXF Lighting	P	16.0 W
Numer artykułu	CW001.XX11.940.XXX X	Φ _{Oprawa}	1490 lm
Nazwa artykułu	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL		
Oprawa	1x LED		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1.863 m	8.328 m	3.200 m	1
1.863 m	6.541 m	3.200 m	2
1.878 m	4.719 m	3.200 m	3
1.875 m	2.929 m	3.200 m	4
1.860 m	1.122 m	3.200 m	5

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.7

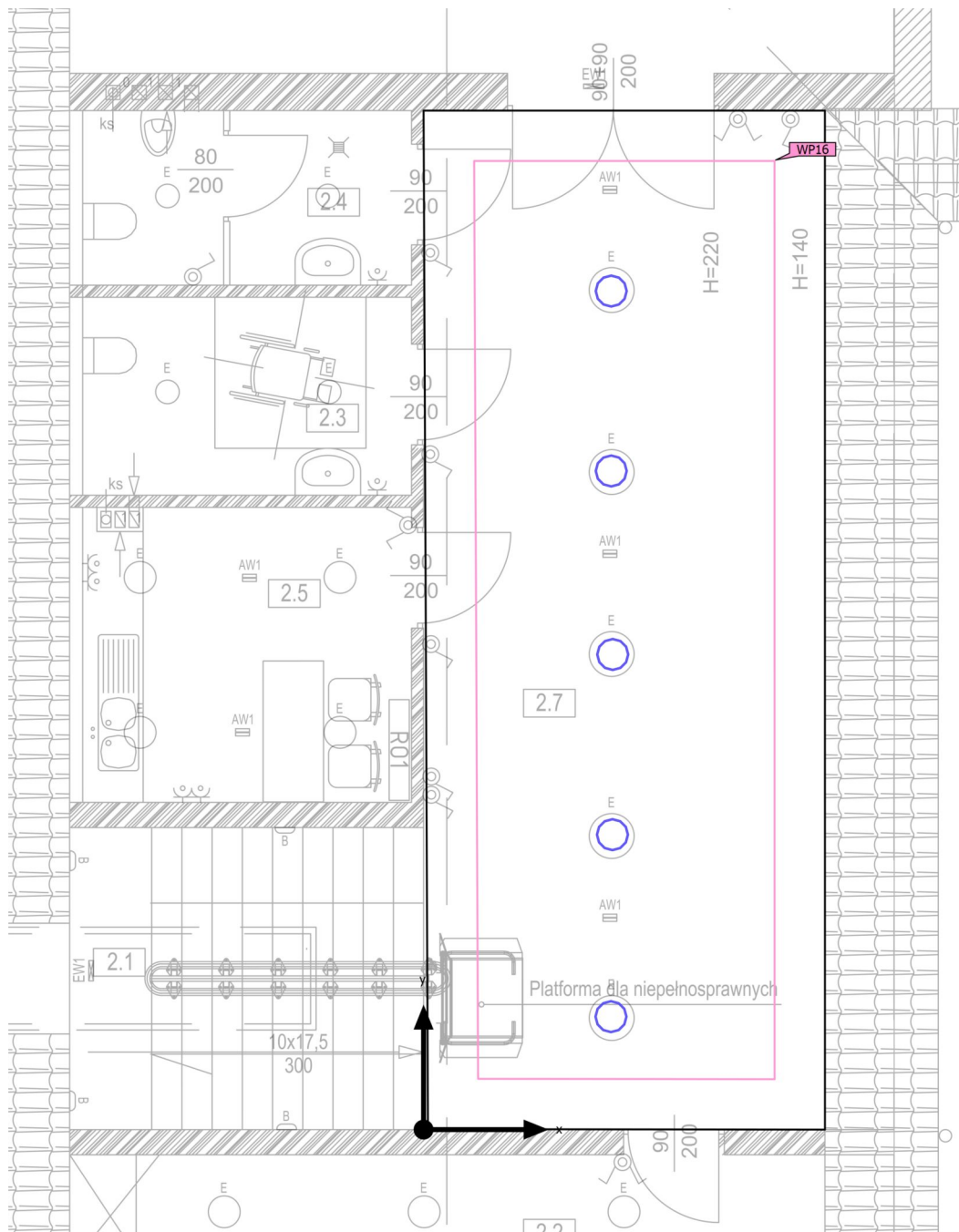
Lista opraw

Φ_{razem} 7450 lm	P_{razem} 80.0 W	Skuteczność świetlna 93.1 lm/W
----------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
5	PXF Lighting	CW001.XX11.940 .XXXX	Finestra Ring LED 320 16W 1490lm 940 OPAL	16.0 W	1490 lm	93.1 lm/W

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.7 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.7 (Scena świetlna 1)

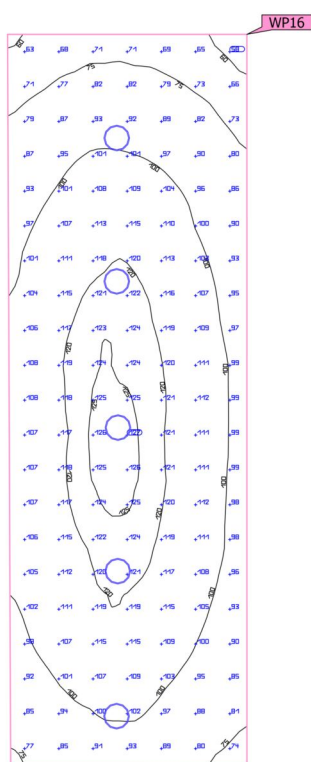
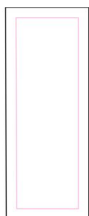
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.7) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.500 m	102 lx (≥ 100 lx) ✓	54.5 lx	127 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP16

Profil użytkowania: Obszary komunikacyjne wewnątrz budynków (9.1 Powierzchnie komunikacyjne i korytarze)

Budynek 4 · Piętro 1 · Pomieszczenie 2.7 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.7)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2.7)	102 lx	54.5 lx	127 lx	0.53	0.43	WP16
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 100 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.500 m	✓			✓		

Profil użytkowania: Obszary komunikacyjne wewnątrz budynków (9.1 Powierzchnie komunikacyjne i korytarze)

Glosariusz

A

A

Symbol wzoru dla powierzchni w geometrii

Autonomia światła dziennego	Opisuje, przez jaki procent czasu pracy w ciągu dnia światło dzienne zapewnia wymagane natężenie oświetlenia. Nominalne natężenie oświetlenia jest stosowane z profilu pomieszczenia, inaczej niż opisano w normie EN 17037. Obliczenia nie są wykonywane na środku pomieszczenia, ale w umieszczonym punkcie pomiarowym czujnika. Pomieszczenie jest uważane za wystarczająco doświetlone światłem dziennym, jeśli osiąga co najmniej 50% autonomii światła dziennego.
------------------------------------	---

C

CCT

(ang. correlated colour temperature)
Temperatura korpusu grzejnika termicznego, która służy do opisu jego koloru światła. Jednostka: Kelvin [K]. Im niższa wartość liczbową, tym bardziej czerwony, im wyższa wartość liczbową, tym kolor światła jest bardziej niebieskawy. Temperatura barwowa gazowych lamp wyładowczych i półprzewodników jest określana jako "najbardziej zbliżona temperatura barwowa", w przeciwieństwie do temperatury barwowej grzejników termicznych.

Przypisanie kolorów światła do zakresów temperatur barwowych zgodnie z normą EN 12464-1:

Kolor światła - temperatura barwowa [K]
ciepłobiały (ww) < 3300 K
neutralna biel (nw) ≥ 3300 – 5300 K
światło dzienne białe (tw) > 5300 K

CRI

(ang. colour rendering index)
Oznaczenie wskaźnika oddawania barw oprawy oświetleniowej lub lampy zgodnie z DIN 6169: 1976 lub CIE 13.3: 1995.

Ogólny wskaźnik oddawania barw Ra (lub CRI) jest bezwymiarowym wskaźnikiem opisującym jakość źródła światła białego w odniesieniu do jego podobieństwa w widmach emisji określonych 8 badanymi kolorów (patrz DIN 6169 lub CIE 1974) do źródła światła referencyjnego.

Glosariusz

E

Eta (η)

(ang. light output ratio)

Współczynnik sprawności działania oprawy oświetleniowej opisuje, jaki procent strumienia świetlnego swobodnie promieniującej lampy (lub modułu LED) opuszcza oprawę po jej zainstalowaniu.

Jednostka: %

G

g_1

Często również U_o (ang. overall uniformity)

Określa całkowitą równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz E_{min} do \bar{E} i jest wymagany m.in. w normach regulujących oświetlenie miejsc pracy.

g_2

Ściśle mówiąc, odnosi się to do "nierówności" natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz E_{min} do E_{max} i zasadniczo dotyczy tylko weryfikacji oświetlenia awaryjnego zgodnie z normą EN 1838.

Godziny pracy

Ocena światła przeszkadzającego i emisji światła zależy od czasu pracy instalacji oświetleniowej. W zależności od normy określa się 1-3 różne czasy pracy. W przypadku braku szczegółowych danych można przyjąć czas pracy pomiędzy 06:00 a 22:00.

Grupa Kontrolne

Grupa opraw, które są wspólnie ściemniane i sterowane. Dla każdej sceny świetłej grupa sterująca przesyła własną wartość ściemniania. Wszystkie oprawy w grupie kontrolnej mają tę samą wartość ściemniania. System DIALux automatycznie wskazuje grupy kontrolne wraz z ich oprawami na podstawie utworzonych scen świetlnych i ich grup opraw.

K

k_s

Efekt olśnienia źródła światła można opisać za pomocą miary olśnienia k_s . Łączy ona kąt bryłowy olśniewającego źródła światła widzianego z punktu emisji, luminancję otoczenia i maksymalną dopuszczalną luminancję.

L

LENI

(ang. lighting energy numeric indicator)

Numeryczny parametr energii oświetlenia zgodnie z normą EN 15193

Jednostka: kWh/m² rok

Glosariusz

LLMF	(ang. lamp lumen maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy, uwzględniający spadek strumienia świetlnego lampy lub modułu LED w czasie jej eksploatacji. Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy wyrażony jest jako liczba dziesiętna i może mieć maksymalną wartość 1 (brak spadku strumienia świetlnego).
LMF	(ang. luminaire maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej, który uwzględnia zanieczyszczenie oprawy oświetleniowej w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).
LSF	(ang. lamp survival factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik trwałości lampy, który uwzględnia całkowitą awarię oprawy oświetleniowej w czasie jej eksploatacji. Współczynnik trwałości lampy jest podawany w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak awarii w rozpatrywanym czasie lub natychmiastowa wymiana po awarii).
Luminacja	Miara "wrażenia jasności", jakie ludzkie oko ma o powierzchni. Przy tym sama powierzchnia może oświetlać lub odbijać światło padające (rozmiar nadajnika). Jest to jedyna wielkość fotometryczna, którą ludzkie oko może dostrzec. Jednostka: kandela na metr kwadratowy Skrót: cd/m^2 Symbol: L
M	
Margines	Otoczający obszar pomiędzy poziomem użytkowym a ścianami, który nie jest uwzględniony w obliczeniach.
MF	(ang. maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji jako liczba dziesiętna pomiędzy od 0 do 1, która opisuje stosunek nowej wartości fotometrycznego parametru planowania (np. natężenia oświetlenia) do wartości konserwacji po określonym czasie. Współczynnik konserwacji uwzględnia zabrudzenie opraw oświetleniowych i pomieszczeń, a także spadek strumienia świetlnego i awarię źródeł światła. Współczynnik konserwacji jest uwzględniany w sposób zryczałtowany lub szczegółowo według CIE 97: 2005 został określony przy użyciu wzoru $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.

Glosariusz

N

Natężenie oświetlenia	<p>Opisuje stosunek strumienia świetlnego padającego na daną powierzchnię do wielkości tej powierzchni ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). Natężenie oświetlenia nie jest związane z powierzchnią obiektu. Można go ustalić w dowolnym miejscu w pomieszczeniu (wewnątrz i na zewnątrz). Natężenie oświetlenia nie jest właściwością produktu, ponieważ jest to rozmiar odbiornika. Do pomiaru stosuje się mierniki natężenia oświetlenia.</p> <p>Jednostka: lux Skrót: lx Symbol: E</p>
Natężenie oświetlenia, adaptacyjne	Aby określić średnie adaptacyjne natężenie oświetlenia na powierzchni, jest ono "adaptacyjnie" rastrowane. W przypadku dużych różnic w natężeniu oświetlenia na powierzchni, siatka jest bardziej drobno podzielona, a w przypadku małych różnic, podział jest większy.
Natężenie oświetlenia, pionowe	Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie pionowej (może to być np. przednia część półki). Pionowe natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu E_v .
Natężenie oświetlenia, poziome	Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie poziomej (może to być np. powierzchnia stołu lub podłogi). Poziome natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu E_h .
Natężenie oświetlenia, prostopadłe	Natężenie oświetlenia obliczone lub mierzone prostopadłe do powierzchni. Należy to uwzględnić w przypadku powierzchni nachylonych. Jeżeli powierzchnia jest pozioma lub pionowa, nie ma różnicy między oświetleniem prostopadłym a poziomym lub pionowym.
Natężenie światła	<p>Opisuje natężenie światła w określonym kierunku (wielkość nadajnika). Natężenie światła to strumień świetlny Φ emitowany pod określonym kątem przestrzennym Ω. Charakterystyka promieniowania źródła światła jest przedstawiona graficznie na krzywej rozkładu natężenia światła (LVK). Natężenie światła jest jednostką podstawową SI.</p> <p>Jednostka: kandela Skrót: cd Symbol: I</p>
Obserwator RUG	Punkt obliczeniowy w pomieszczeniu, dla DIALux określana jest wartość RUG. Lokalizacja i wysokość punktu obliczeniowego powinny odpowiadać typowej pozycji obserwatora (pozycja i poziom oczu użytkownika).
Obszar tła	Zgodnie z normą DIN EN 12464-1 obszar tła przylega do bezpośredniego obszaru otoczenia i rozciąga się do granic pomieszczenia. W przypadku większych pomieszczeń powierzchnia tła ma co najmniej 3 m szerokości. Znajduje się on poziomo na wysokości podłogi.

O

Glosariusz

Obszar zadania wizualnego	Obszar wymagany do wykonania zadania wizualnego zgodnie z normą DIN EN 12464-1. Wysokość odpowiada wysokości, na której wykonywane jest zadanie wizualne.
Oszacowanie energetyczne	<p>Na podstawie procedury godzinowego obliczania dla światła dziennego w pomieszczeniach, z uwzględnieniem geometrii projektu i wszelkich istniejących systemów regulacji światła dziennego. Uwzględnia się również orientację i lokalizację projektu. W celu określenia zapotrzebowania na energię w obliczeniach wykorzystana jest dana moc systemu opraw. Dla opraw z regulacją poziomu światła dziennego zakłada się liniową zależność między mocą a strumieniem świetlnym w trybie przyciemnionym. Czasy użytkowania i nominalne natężenie oświetlenia określone są w oparciu o profile użytkowania przestrzeni. Włączone oprawy, które są wyraźnie wyłączone spod kontroli, uwzględniają również określone czasy użytkowania. Systemy regulacji poziomu światła dziennego wykorzystują uproszczoną logikę sterowania, która zamyka je przy poziomym oświetleniu 27500 lx.</p> <p>Rok kalendarzowy 2022 służy wyłącznie jako materiał referencyjny. Nie jest to symulacja dla tego roku. Rok referencyjny służy jedynie do przypisania dni tygodnia do obliczonych wyników. Zmiana na czas letni nie jest brana pod uwagę. Rodzaj nieba użytego jako odniesienie to typowe niebo opisane w CIE 110 bez bezpośredniego światła słonecznego.</p> <p>Metoda została opracowana wspólnie z Instytutem Fizyki Budowli im. Fraunhofera i jest dostępna do wglądu przez grupę roboczą 1 ISO TC 274 jako rozszerzenie poprzedniej rocznej metody regresji.</p>
P	
P	<p>(ang. power)</p> <p>Zużycie energii elektrycznej</p> <p>Jednostka: Watt</p> <p>Skrót: W</p>
Płaszczyzna pracy	Wirtualna powierzchnia pomiarowa lub obliczeniowa na wysokości zadania wizualnego, która zazwyczaj odpowiada geometrii pomieszczenia. Poziom użytkowy może być również wyposażony w strefę brzegową.
R	
$R_{(UG)} \max$	<p>(engl. rating unified glare)</p> <p>Pomiar wrażliwości na oślnienie w pomieszczeniach.</p> <p>Oprócz luminancji opraw poziom $R_{(UG)}$ zależy również od pozycji obserwatora, kierunku patrzenia i oświetlenia otoczenia. Obliczenia wykonano zgodnie z metodą tablicową, patrz CIE 117. Norma EN 12464-1:2021 określa między innymi maksymalną dopuszczalną wartość $R_{(UG)}$ – wartości $R_{(UGL)}$ dla różnych miejsc pracy w pomieszczeniach.</p>

Glosariusz

R _{DLO}	Stosunek strumienia świetlnego emitowanego pod płaszczyznę poziomą do całkowitego strumienia świetlnego oprawy lub instalacji oświetleniowej w jej położeniu roboczym.
R _G	<p>Olśnienie bezpośrednio spowodowane przez oprawy oświetleniowe instalacji oświetlenia zewnętrznego jest określane przy użyciu metody CIE Glare Rating (RG). Aby to obliczyć, potrzebna jest równoważna luminancja przysłaniająca otoczenia. Istnieją cztery opcje jej określenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokładne obliczenie zgodnie z CIE 112, w oparciu o obszar sceny. • Uproszczona metoda zgodnie z EN 12464-2, w oparciu o obszar sceny. • Użycie niestandardowego obszaru obliczeniowego w celu określenia równoważnej luminancji przysłaniającej. • Określenie stałej wartości w celu łatwego porównania.
R _{UF}	<p>współczynnik strumienia świetlnego skierowanego w górę</p> <p>Stosunek strumienia świetlnego emitowanego bezpośrednio lub odbitego od płaszczyzny poziomej do strumienia świetlnego, którego nie można uniknąć w idealnych warunkach, aby uzyskać poziom oświetlenia na obszarze celowo oświetlonym.</p>
R _{UL}	<p>współczynnik światła skierowanego w górę</p> <p>Stosunek strumienia świetlnego emitowanego ponad płaszczyznę poziomą do strumienia świetlnego oprawy lub instalacji oświetleniowej w jej położeniu roboczym. W tym obliczeniu brana jest pod uwagę sprawność oprawy.</p>
R _{ULO}	<p>współczynnik strumienia świetlnego skierowanego ku górze</p> <p>Stosunek strumienia świetlnego emitowanego ponad płaszczyznę poziomą do całkowitego strumienia świetlnego oprawy lub instalacji oświetleniowej w pozycji roboczej.</p>
RMF	<p>(ang. room maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005</p> <p>Współczynnik konserwacji pomieszczenia, który uwzględnia zanieczyszczenie otaczających powierzchni pomieszczenia w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji pomieszczenia podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).</p>
RUG (max)	<p>(zunifikowana ocena olśnienia)</p> <p>Miara psychologicznego efektu olśnienia we wnętrzach.</p> <p>Oprócz luminancji oprawy, wartość RUG zależy również od położenia obserwatora, kierunku patrzenia i luminancji otoczenia. Między innymi, EN 12464-1 określa maksymalne dopuszczalne wartości RUG dla różnych miejsc pracy wewnątrz pomieszczeń.</p>
S	
Skuteczność świetlna	<p>Stosunek wydajności emitowanego światła Φ [lm] do pobranej mocy elektrycznej P [W]</p> <p>Jednostka: lm/W.</p> <p>Stosunek ten może być utworzony dla lampy lub modułu LED (wydajność świetlna lampy lub modułu), lampy lub modułu ze sterownikiem (wydajność świetlna układu) oraz kompletnej oprawy (wydajność świetlna oprawy).</p>

Glosariusz

Strefy ekologiczne	Ocena światła intruzywnego i emisji światła zależy od środowiska instalacji oświetleniowej. W zależności od normy, definiuje się 4-6 różnych stref, od obszarów o wysokim stopniu ochrony w środowisku naturalnym po obszary miejskie, strefy handlowe i strefy przemysłowe.
Strumień świetlny	<p>Miara całkowitej wydajności świetlnej emitowanej przez źródło światła we wszystkich kierunkach. Jest to zatem "wielkość nadajnika", która podaje całkowitą moc nadawania. Strumień świetlny źródła światła może być określony tylko w laboratorium. Rozróżnia się pomiędzy strumieniem świetlnym lampy lub modułu LED a strumieniem świetlnym oprawy.</p> <p>Jednostka: lumen Skrót: lm Symbol: Φ</p>
Ś	
Światło przeszkadzające/emisja światła	Aby chronić środowisko nocne i zminimalizować problemy dla ludzi, flory i fauny, konieczne jest ograniczenie światła przeszkadzającego (znanego również jako zanieczyszczenie światłem), które może powodować poważne problemy fizjologiczne i ekologiczne dla ludzi i środowiska. Emisja światła odnosi się do zakłócającego wpływu światła emitowanego ze sztucznych źródeł światła.
W	
Współczynnik konserwacji	Patrz MF
Współczynnik odbicia	Współczynnik odbicia powierzchni określa, jaka część padającego światła jest z powrotem odbijana. Stopień odbicia jest określony przez kolor powierzchni.
Współczynnik światła dziennego	<p>Stosunek natężenia oświetlenia w danym punkcie wnętrza, uzyskanego wyłącznie w wyniku działania światła dziennego, do natężenia oświetlenia poziomego na zewnątrz, pod niezasłoniętym niebem.</p> <p>Symbol: D (ang. daylight factor) Jednostka: %</p>
Współczynniki światła dziennego - powierzchnia użytkowa	Powierzchnia obliczeniowa, w obrębie której obliczany jest współczynnik światła dziennego.
Wysokość od podłogi do sufitu	Oznaczenie odległości pomiędzy górną krawędzią podłogi a dolną krawędzią sufitu (w gotowym stanie pomieszczenia).

Glosariusz

Z

Zakres otoczenia

Otaczający obszar bezpośrednio przylega do obszaru zadania wizualnego i powinien mieć szerokość co najmniej 0,5 m, zgodnie z normą DIN EN 12464-1. Znajduje się on na tej samej wysokości co obszar zadania wizualnego.
