

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "NIWELLA" s.c. <hr/>	97-400 Bełchatów ul. Kalinowa 35 tel. 601 966 848 fax. 044 633-46-05
---------------------------------	--	---

PROJEKT WYKONAWCZY

<i>INWESTOR:</i>	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8 90 - 051 ŁÓDŹ
<i>INWESTYCJA:</i>	BUDOWA OŚWIETLENIA SKRZYŻOWANIA DW 482 Z DW 480 I DROGĄ GMINNĄ NR 114618E W SIERADZU
<i>LOKALIZACJA:</i>	DZ. NR 5271, 5372/4, OBRĘB 15, SIERADZ – MIASTO, DZ. NR 5390, 5391/1, OBRĘB 14, SIERADZ – MIASTO, DZ. NR 5730, OBRĘB 12, SIERADZ - MIASTO
<i>KAT. OBIEKTU</i>	XXVI

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA ELEKTRYCZNA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ SPECJALNOŚĆ	PODPIS
<i>PROJEKTOWAŁ:</i>	mgr inż. Marcin Antoszczyk	LOD/2066/PWOE/12 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	
<i>SPRAWDZIŁ:</i>	mgr inż. Tomasz Kabziński	LOD/2279/PWOE/13 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	

BEŁCHATÓW, MARZEC 2018

Spis treści

<u>Spis treści</u>	2
<u>Oświadczenie projektanta</u>	3
<u>Informacja o planie BIOZ</u>	4
<u>Uprawnienia projektanta</u>	7
1.1 Podstawa opracowania	11
1.2 Zakres opracowania	11
1.3 Opis robót	11
1.3.1 Budowa oświetlenia ulicznego	11
1.3.2 Demontaż oświetlenia ulicznego	13
1.3.3 Obłożenie kabli energetycznych rurami dwudzielnymi	13
1.4 Obliczenia techniczne	14
1.5 Zestawienie materiałów	16
1.6 Opracowanie geodezyjne	17
<u>Warunki przyłączenia zwiększenie mocy</u>	18
<u>Uzgodnienie projektu</u>	20
<u>Protokół z narady koordynacyjnej</u>	21

Spis rysunków:

1. Rys. 1 – Plan sytuacyjny	23
2. Rys. 2 – Plan sytuacyjny – demontaże	24
3. Rys. 3 – Plan sytuacyjny – obłożenie istniejących kabli rurami	25
4. Rys. 4 – Schemat ideowy oświetlenia	26
<u>Obliczenia fotometryczne</u>	27

OŚWIADCZENIE

Projekt Wykonawczy pn.:

„Budowa oświetlenia skrzyżowania DW 482 z DW 480 i drogą gminną nr 114618E w Sieradzu.”

(nazwa projektu budowlanego)

powiat sieradzki, województwo łódzkie

(adres zamierzenia budowlanego)

dz. nr 5271, 5372/4, obręb 15, Sieradz – Miasto, dz. nr 5390, 5391/1, obręb 14, Sieradz – Miasto, dz. nr 5730, Obręb 12, Sieradz - Miasto

(dane ewidencyjne działki(ek))

03.2018r.

(data sporządzenia projektu)

elektryczna

(branża)

sporządzony dla:

Zarząd Województwa Łódzkiego, Al. Piłsudskiego 8, 90 - 051 Łódź

(nazwa Inwestora)

został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi i Polską Normami oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć a wersja elektroniczna jest zgodna z wersją papierową.

W dokumentacji projektowej materiały, wyroby, urządzenia i technologia nie jest opisana według znaków towarowych, nazw, producentów, patentów lub pochodzenia

Projektant: mgr inż. Marcin Antoszczyk
nr upr. LOD/2066/PWOE/12

.....
(podpis)

.....03.2018r.....
(data)

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński
nr upr. LOD/2279/PWOE/13

.....
(podpis)

.....03.2018r.....
(data)

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKTANT:

MARCIN ANTOSZCZYK
UL. NEFRYTOWA 3/12
97-400 BEŁCHATÓW

SPRAWDZAJĄCY:

TOMASZ KABZIŃSKI
UL. REYMONTA 1/23
97-400 BEŁCHATÓW

PRZEDSIĘWZIĘCIE:

BUDOWA OŚWIETLENIA SKRZYŻOWANIA DW 482 Z DW 480 I
DROGĄ GMINNĄ NR 114618E W SIERADZU, DZ. NR 5271,
5372/4, OBREB 15, SIERADZ – MIASTO, DZ. NR 5390, 5391/1,
OBREB 14, SIERADZ – MIASTO, DZ. NR 5730, OBREB 12,
SIERADZ – MIASTO

INWESTOR:

ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO
AL. PIŁSUDSKIEGO 8
90 - 051 ŁÓDŹ

PODSTAWA OPRACOWANIA:

Niniejszą informację opracowano na podstawie
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dn. 23.06.2003r. poz. 1126 w sprawie informacji
dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
(Dz. U. 120/2003 z dn. 10.lipca 2003)

1. Zakres robót i kolejność ich realizacji

Zakres robót obejmuje budowę oświetlenia skrzyżowania DW 482 z DW 480 i drogą gminną nr 114618E w Sieradzu, dz. nr 5271, 5372/4, obręb 15, Sieradz – Miasto, dz. nr 5390, 5391/1, obręb 14, Sieradz – Miasto, dz. nr 5730, Obręb 12, Sieradz - Miasto.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Projektowana inwestycja nie będzie realizowana w pobliżu istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- sieć infrastruktury podziemnej,
- linie komunikacyjne (drogowe).

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych:

- praca na wysokości powyżej 5 metrów związana z montażem oświetlenia ulicznego,
- zagrożenia związane z magazynowaniem i transportem pionowym i poziomym sprzętu i materiałów budowlanych podczas całego procesu budowy,
- zagrożenia związane z przemieszczaniem się sprzętu w obrębie strefy robót i jej bezpośrednim sąsiedztwie,
- zagrożenia elementami ruchomymi i ostrymi w czasie prowadzenia prac,
- zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi w czasie prowadzenia prac,
- zagrożenia związane z porażeniem prądem elektrycznym w trakcie prowadzenia prac wymagających użycia urządzeń elektrycznych, prac przy instalacji elektrycznej oraz prac prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie kabli elektrycznych,
- zagrożenia związane z poparzeniem podczas prowadzenia prac wymagających cięcia mechanicznego elementów,
- zagrożenia pożarowe (szczególnie podczas prac używania urządzeń elektrycznych, montażu instalacji elektrycznej),
- zagrożenia związane z obsługą maszyn, narzędzi, sprzętu zmechanizowanego i innych urządzeń technicznych,
- zagrożenia związane z prowadzeniem poszczególnych grup robót w czasie prowadzenia tych robót,
- zagrożenia związane z wykonywaniem robót w pobliżu drogi o znacznym natężeniu ruchu,
- hałas: w czasie pracy maszyn i narzędzi mechanicznych,
- wysiłek fizyczny: występuje podczas wykonywania większości prac,

Podczas realizacji robót budowlanych wystąpią zagrożenia w rozumieniu rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

5. Instruktaż pracowników

Przewiduje się konieczność przeprowadzenia szkolenia dodatkowego i specjalistycznego pracowników. Osobą odpowiedzialną za przeprowadzenie instruktażu pracowników będzie kierownik budowy.

Pracownicy przystępujący do realizacji powinni posiadać:

- odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe, potwierdzone dokumentami,
- niezbędne umiejętności bezpiecznego i sprawnego wykonania pracy, a także posługiwania się wymagającym sprzętem ochronnym,
- pracownicy wykonujący roboty na placu budowy powinni zostać poddani instruktażowi stanowiskowemu,
- kierownik budowy powinien posiadać uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,
- operatorzy maszyn i urządzeń powinni posiadać wymagane uprawnienia kwalifikacyjne ,
- pracodawca jest zobowiązany dostarczyć pracownikom odzież i obuwie robocze,
- właściwy stan zdrowia potwierdzony orzeczeniem lekarza, uprawnionego do badań profilaktycznych.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia

Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania Planu BIOZ.

7. Wnioski końcowe

W rozumieniu w/w rozporządzenia rozpatrywany obiekt wymaga sporządzenia planu BIOZ.

.....
mgr inż. Tomasz Kabziński
nr upr. LOD/2279/PWOE/13
specjalność instalacyjna w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych

.....
mgr inż. Marcin Antoszczyk
nr upr. LOD/2066/PWOE/12
specjalność instalacyjna w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-MGR-PI7-7J6 *

Pan Marcin Jan ANTOSZCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9860/13
adres zamieszkania ul. Nefrytowa 3 m. 12, 97-400 Bełchatów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-08 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Lódź, dnia 11 grudnia 2013 r.

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2006 r. o samorządzie zawodowym architektów, inżynierów i techników architektury (Dz. U. z 2007 r., Nr 5, poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy z dnia 13 sierpnia 1997 r. o zawodach architektów, inżynierów i techników architektury (tzw. *ustawa o zawodach*), art. 243, pkt 1 oraz 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tzw. *ustawa o budownictwie*), art. 13 pkt 1, 2 pkt 1, 3 pkt 1, 4 pkt 1, 5 pkt 1, 6 pkt 1, 7 pkt 1, 8 pkt 1, 9 pkt 1, 10 pkt 1, 11 pkt 1, 12 pkt 1, 13 pkt 1, 14 pkt 1, 15 pkt 1, 16 pkt 1, 17 pkt 1, 18 pkt 1, 19 pkt 1, 20 pkt 1, 21 pkt 1, 22 pkt 1, 23 pkt 1, 24 pkt 1, 25 pkt 1, 26 pkt 1, 27 pkt 1, 28 pkt 1, 29 pkt 1, 30 pkt 1, 31 pkt 1, 32 pkt 1, 33 pkt 1, 34 pkt 1, 35 pkt 1, 36 pkt 1, 37 pkt 1, 38 pkt 1, 39 pkt 1, 40 pkt 1, 41 pkt 1, 42 pkt 1, 43 pkt 1, 44 pkt 1, 45 pkt 1, 46 pkt 1, 47 pkt 1, 48 pkt 1, 49 pkt 1, 50 pkt 1, 51 pkt 1, 52 pkt 1, 53 pkt 1, 54 pkt 1, 55 pkt 1, 56 pkt 1, 57 pkt 1, 58 pkt 1, 59 pkt 1, 60 pkt 1, 61 pkt 1, 62 pkt 1, 63 pkt 1, 64 pkt 1, 65 pkt 1, 66 pkt 1, 67 pkt 1, 68 pkt 1, 69 pkt 1, 70 pkt 1, 71 pkt 1, 72 pkt 1, 73 pkt 1, 74 pkt 1, 75 pkt 1, 76 pkt 1, 77 pkt 1, 78 pkt 1, 79 pkt 1, 80 pkt 1, 81 pkt 1, 82 pkt 1, 83 pkt 1, 84 pkt 1, 85 pkt 1, 86 pkt 1, 87 pkt 1, 88 pkt 1, 89 pkt 1, 90 pkt 1, 91 pkt 1, 92 pkt 1, 93 pkt 1, 94 pkt 1, 95 pkt 1, 96 pkt 1, 97 pkt 1, 98 pkt 1, 99 pkt 1, 100 pkt 1, 101 pkt 1, 102 pkt 1, 103 pkt 1, 104 pkt 1, 105 pkt 1, 106 pkt 1, 107 pkt 1, 108 pkt 1, 109 pkt 1, 110 pkt 1, 111 pkt 1, 112 pkt 1, 113 pkt 1, 114 pkt 1, 115 pkt 1, 116 pkt 1, 117 pkt 1, 118 pkt 1, 119 pkt 1, 120 pkt 1, 121 pkt 1, 122 pkt 1, 123 pkt 1, 124 pkt 1, 125 pkt 1, 126 pkt 1, 127 pkt 1, 128 pkt 1, 129 pkt 1, 130 pkt 1, 131 pkt 1, 132 pkt 1, 133 pkt 1, 134 pkt 1, 135 pkt 1, 136 pkt 1, 137 pkt 1, 138 pkt 1, 139 pkt 1, 140 pkt 1, 141 pkt 1, 142 pkt 1, 143 pkt 1, 144 pkt 1, 145 pkt 1, 146 pkt 1, 147 pkt 1, 148 pkt 1, 149 pkt 1, 150 pkt 1, 151 pkt 1, 152 pkt 1, 153 pkt 1, 154 pkt 1, 155 pkt 1, 156 pkt 1, 157 pkt 1, 158 pkt 1, 159 pkt 1, 160 pkt 1, 161 pkt 1, 162 pkt 1, 163 pkt 1, 164 pkt 1, 165 pkt 1, 166 pkt 1, 167 pkt 1, 168 pkt 1, 169 pkt 1, 170 pkt 1, 171 pkt 1, 172 pkt 1, 173 pkt 1, 174 pkt 1, 175 pkt 1, 176 pkt 1, 177 pkt 1, 178 pkt 1, 179 pkt 1, 180 pkt 1, 181 pkt 1, 182 pkt 1, 183 pkt 1, 184 pkt 1, 185 pkt 1, 186 pkt 1, 187 pkt 1, 188 pkt 1, 189 pkt 1, 190 pkt 1, 191 pkt 1, 192 pkt 1, 193 pkt 1, 194 pkt 1, 195 pkt 1, 196 pkt 1, 197 pkt 1, 198 pkt 1, 199 pkt 1, 200 pkt 1, 201 pkt 1, 202 pkt 1, 203 pkt 1, 204 pkt 1, 205 pkt 1, 206 pkt 1, 207 pkt 1, 208 pkt 1, 209 pkt 1, 210 pkt 1, 211 pkt 1, 212 pkt 1, 213 pkt 1, 214 pkt 1, 215 pkt 1, 216 pkt 1, 217 pkt 1, 218 pkt 1, 219 pkt 1, 220 pkt 1, 221 pkt 1, 222 pkt 1, 223 pkt 1, 224 pkt 1, 225 pkt 1, 226 pkt 1, 227 pkt 1, 228 pkt 1, 229 pkt 1, 230 pkt 1, 231 pkt 1, 232 pkt 1, 233 pkt 1, 234 pkt 1, 235 pkt 1, 236 pkt 1, 237 pkt 1, 238 pkt 1, 239 pkt 1, 240 pkt 1, 241 pkt 1, 242 pkt 1, 243 pkt 1, 244 pkt 1, 245 pkt 1, 246 pkt 1, 247 pkt 1, 248 pkt 1, 249 pkt 1, 250 pkt 1, 251 pkt 1, 252 pkt 1, 253 pkt 1, 254 pkt 1, 255 pkt 1, 256 pkt 1, 257 pkt 1, 258 pkt 1, 259 pkt 1, 260 pkt 1, 261 pkt 1, 262 pkt 1, 263 pkt 1, 264 pkt 1, 265 pkt 1, 266 pkt 1, 267 pkt 1, 268 pkt 1, 269 pkt 1, 270 pkt 1, 271 pkt 1, 272 pkt 1, 273 pkt 1, 274 pkt 1, 275 pkt 1, 276 pkt 1, 277 pkt 1, 278 pkt 1, 279 pkt 1, 280 pkt 1, 281 pkt 1, 282 pkt 1, 283 pkt 1, 284 pkt 1, 285 pkt 1, 286 pkt 1, 287 pkt 1, 288 pkt 1, 289 pkt 1, 290 pkt 1, 291 pkt 1, 292 pkt 1, 293 pkt 1, 294 pkt 1, 295 pkt 1, 296 pkt 1, 297 pkt 1, 298 pkt 1, 299 pkt 1, 300 pkt 1, 301 pkt 1, 302 pkt 1, 303 pkt 1, 304 pkt 1, 305 pkt 1, 306 pkt 1, 307 pkt 1, 308 pkt 1, 309 pkt 1, 310 pkt 1, 311 pkt 1, 312 pkt 1, 313 pkt 1, 314 pkt 1, 315 pkt 1, 316 pkt 1, 317 pkt 1, 318 pkt 1, 319 pkt 1, 320 pkt 1, 321 pkt 1, 322 pkt 1, 323 pkt 1, 324 pkt 1, 325 pkt 1, 326 pkt 1, 327 pkt 1, 328 pkt 1, 329 pkt 1, 330 pkt 1, 331 pkt 1, 332 pkt 1, 333 pkt 1, 334 pkt 1, 335 pkt 1, 336 pkt 1, 337 pkt 1, 338 pkt 1, 339 pkt 1, 340 pkt 1, 341 pkt 1, 342 pkt 1, 343 pkt 1, 344 pkt 1, 345 pkt 1, 346 pkt 1, 347 pkt 1, 348 pkt 1, 349 pkt 1, 350 pkt 1, 351 pkt 1, 352 pkt 1, 353 pkt 1, 354 pkt 1, 355 pkt 1, 356 pkt 1, 357 pkt 1, 358 pkt 1, 359 pkt 1, 360 pkt 1, 361 pkt 1, 362 pkt 1, 363 pkt 1, 364 pkt 1, 365 pkt 1, 366 pkt 1, 367 pkt 1, 368 pkt 1, 369 pkt 1, 370 pkt 1, 371 pkt 1, 372 pkt 1, 373 pkt 1, 374 pkt 1, 375 pkt 1, 376 pkt 1, 377 pkt 1, 378 pkt 1, 379 pkt 1, 380 pkt 1, 381 pkt 1, 382 pkt 1, 383 pkt 1, 384 pkt 1, 385 pkt 1, 386 pkt 1, 387 pkt 1, 388 pkt 1, 389 pkt 1, 390 pkt 1, 391 pkt 1, 392 pkt 1, 393 pkt 1, 394 pkt 1, 395 pkt 1, 396 pkt 1, 397 pkt 1, 398 pkt 1, 399 pkt 1, 400 pkt 1, 401 pkt 1, 402 pkt 1, 403 pkt 1, 404 pkt 1, 405 pkt 1, 406 pkt 1, 407 pkt 1, 408 pkt 1, 409 pkt 1, 410 pkt 1, 411 pkt 1, 412 pkt 1, 413 pkt 1, 414 pkt 1, 415 pkt 1, 416 pkt 1, 417 pkt 1, 418 pkt 1, 419 pkt 1, 420 pkt 1, 421 pkt 1, 422 pkt 1, 423 pkt 1, 424 pkt 1, 425 pkt 1, 426 pkt 1, 427 pkt 1, 428 pkt 1, 429 pkt 1, 430 pkt 1, 431 pkt 1, 432 pkt 1, 433 pkt 1, 434 pkt 1, 435 pkt 1, 436 pkt 1, 437 pkt 1, 438 pkt 1, 439 pkt 1, 440 pkt 1, 441 pkt 1, 442 pkt 1, 443 pkt 1, 444 pkt 1, 445 pkt 1, 446 pkt 1, 447 pkt 1, 448 pkt 1, 449 pkt 1, 450 pkt 1, 451 pkt 1, 452 pkt 1, 453 pkt 1, 454 pkt 1, 455 pkt 1, 456 pkt 1, 457 pkt 1, 458 pkt 1, 459 pkt 1, 460 pkt 1, 461 pkt 1, 462 pkt 1, 463 pkt 1, 464 pkt 1, 465 pkt 1, 466 pkt 1, 467 pkt 1, 468 pkt 1, 469 pkt 1, 470 pkt 1, 471 pkt 1, 472 pkt 1, 473 pkt 1, 474 pkt 1, 475 pkt 1, 476 pkt 1, 477 pkt 1, 478 pkt 1, 479 pkt 1, 480 pkt 1, 481 pkt 1, 482 pkt 1, 483 pkt 1, 484 pkt 1, 485 pkt 1, 486 pkt 1, 487 pkt 1, 488 pkt 1, 489 pkt 1, 490 pkt 1, 491 pkt 1, 492 pkt 1, 493 pkt 1, 494 pkt 1, 495 pkt 1, 496 pkt 1, 497 pkt 1, 498 pkt 1, 499 pkt 1, 500 pkt

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że

Pan Tomasz Kabziński
magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 29 marca 1985 r. w Piotrkowie Trybunalskim

otczymanje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny L.O.D./2279/P.W.O.E/13

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specyfności instalacji w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadawanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

Poučení

Od swojego ojca miał w spadku un królowej komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budowlanych w Warszawie, za pośrednictwem I dzialej Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych w Łodzi, w terminie 14 dni, od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekającego Składu Orzekającego Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Organizacji Izby Inżynierów Budownictwa.
Przewodniczący Składu Orzekającego OKK L011B

mgr inż. Zbigniew Cichoński

Czytelnik Składu Orzekającego OKK 1.011B

mgr inż. Jan Ujałkowski

Członek Składu Orzekającego OK
mgr inż. Tomasz Kłuska

121

1) projektowania, sprawdzania projektów

- 1) projektowanie, sprawdzanie i projekty architektury budowlanych i sprawowania nadzoru autor składowy oraz kierownictwo budowlane i innych robót budowlanych związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieć, instalacje i urządzenia elektryczne i elektrotechniczne, w tym kolektory, rozdzielnie i linieowo-owoc sieci; instalacje wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i przewozenia, w tym kolektory, rozbiorniki i transformatory siatki taborowej oraz elektrycznego ogrzewania rozsydów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego § 21 ust. 1 Rozporządzenia MTR;
- 2) sporządzanie projektu zagospodarowania terenu lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTR;
- 3) kierownictwo wykonawstwa konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowanie i kontrola technologicznego budowlanego gda edytorskiej oraz do wykonywania nadzoru inwestycyjnego zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowanie kontroli oddziaływania znaczącego obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

mgr inż. Zbigniew Ciechanowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOTTE
mgr inż. Jan Gajdzka

mgr inż. Tomasz Kluska

Obrazująca:

1. Tomasz Kabonicki
ul. Reymonta 1/23
97-400 Bełchatów;
2. Rada Łódzkiej Organizacji Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. *et.c.*

222



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-TP7-NR6-TM2 *

Pan Tomasz KABZIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0021/14
adres zamieszkania ul. Reymonta 1 m. 23, 97-400 Bełchatów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-09 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora.
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.2 Zakres opracowania

- budowa oświetlenia ulicznego.

1.3 Opis robót

1.3.1 Budowa oświetlenia ulicznego

Projektowana budowa oświetlenia polegać będzie na zabudowie nowych stanowisk oświetleniowych w miejscach pokazanych na planie zagospodarowania terenu, rys. nr 1. Przewiduje się zastosowanie kabla energetycznego YAKXS 5x35mm² połączonego za pomocą zestawu mufy termokurczliwej z istniejącą linią kablową. Połączenie wykonać w miejscu istniejącego słupa oświetleniowego podlegającego demontażowi. Projektowana instalacja zasilana będzie z istniejącej szafki SSO która zasilana jest ze stacji trafo nr 3 – 1503 „Sieradz78”. Do sterowanie oświetleniem służy istniejący zegar astronomiczny zabudowany w istniejącej SSO. Docelowa moc przyłączeniowa wynosi 9kW.

Instalację kablowe oświetlenia zewnętrznego należy układać na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej z przykryciem folią PCV koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym kabel osłonić rurami ochronnymi karbowanymi $\phi 75$ natomiast przy skrzyżowaniach z drogami i wjazdami z wykorzystaniem rur sztywnych $\phi 75$. Wszystkie prace w pobliżu kolizji wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapasy kabli minimum 2,5m.

Kable elektroenergetyczne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Po ułożeniu kabli i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych, kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable lecz nie mniejsza niż 20cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w punktach charakterystycznych. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego. Głębokość ułożenia kabli w ziemi

mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej 70cm.

Przewód ochronny podłączyć z zaciskiem uziemiającym każdego słupa oświetleniowego. Słupy oznaczone na schemacie ideowym oświetlenia rys. nr 3 należy uziemić, wykonując uziom prętowo – taśmowy o rezystancji mniejszej niż 30Ω .

Projektowane oświetlenie zrealizować za pomocą słupów:

- aluminiowego o wysokości 10m zamontowanym na fundamencie betonowym z wysięgnikiem 4 – ramiennymi o wysięgu 1,5m, słup – L1,
- aluminiowych o wysokości 10m zamontowanych na fundamentach betonowych z dwoma wysięgnikami zamontowanymi przeciwległe, jeden wysięgnik montowany na wysokości 10m o długości 1,5m i drugi do oświetlania chodnika montowany na wysokości 6,8m i długości 0,3m, słupy – L2 ÷ L5,
- aluminiowych o wysokości 10m zamontowanych na fundamentach betonowych z wysięgnikiem o długości 1,5m, słupy – L8, L11, L14 i L17,
- aluminiowych o wysokości 6m zamontowanych na fundamentach betonowych z wysięgnikami 1 – ramiennymi o wysięgu 0,5m, słupy – L6, L9, L12, L13, L15 i L16.
- aluminiowych o wysokości 6m zamontowanych na fundamentach betonowych montaż oprawy na króćcu słupa, słup – L7 i L10.

Oprawy oświetleniowe drogowe LED o mocy 84W i strumieniu 9300lm, barwa 4000K montować na słupach aluminiowych na wysokości 10,0 metrów na wysięgnikach 1, 2 i 4 ramiennych o wysięgu 1,5m. Oprawy oświetleniowe dla oświetlenia chodnika o mocy 31W i strumieniu 3100lm, barwa 4000K montować na wysokości 6,8m na wysięgnikach o wysięgu 0,3m.

W celu doświetlenia przejść dla pieszych projektuje się wykonanie słupów oświetleniowych aluminiowych o wysokości maksymalnie 6,0 metrów z oprawami LED z rozsyłem asymetrycznym o mocy 57W, strumieniu 6200lm i barwie 5700K. Oprawy na słupach montowane króćcu słupa i na wysięgnikach o długości 0,5m. Każde przejście będzie oświetlone przez dwie oprawy zamontowane na słupach zlokalizowanych po przekątnej przejścia, zastosowany rozsył opraw będzie tak dobrany aby oprawy oświetlały płaszczyznę pionową, sylwetkę przechodnia z boku.

Oprawy oświetleniowe wyposażone w zintegrowany z oprawą zaczep montażowy o średnicy fi 42-60mm pozwalający na zamocowanie oprawy zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie a także na zmianę kąta nachylenia oprawy z zakresie -10/+15 st

Połączenie między oprawami a tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY 3x2,5mm². Tabliczki bezpiecznikowe 1 i 2 obwodowe. Zabezpieczenie mocowań słupa antykorozyjne, fundament słupa zabezpieczony masą asfaltową uszczelniającą i zabezpieczającą fundament przed działaniem wody i wilgoci.

Przewód ochronny podłączyć z zaciskiem uziemiającym każdego słupa oświetleniowego. Słupy oznaczone na schemacie ideowym oświetlenia rys. nr 2 należy uziemić, wykonując uziom prętowo – taśmowy o rezystancji mniejszej niż 30Ω .

Całość prac podlega tytczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie DIALUX i dołączono do projektu.

1.3.2 Demontaż oświetlenia ulicznego

W związku z przebudową skrzyżowania na rondo istniejące oświetlenie uliczne przewidziane jest do demontażu. W skład oświetlenia wchodzi 8 słupów oświetleniowych oraz linie kablowe zasilające oświetlenie.

Demontażowi podlega cały aktualnie zabudowany osprzęt oświetlenia ulicznego. Przed przystąpieniem do demontażu należy dokonać oceny demontowanego osprzętu. O przeznaczeniu demontowanego osprzętu decyzję podejmuje upoważniony przedstawiciel Właściciela. Właściciel podejmuje decyzję o ewentualnej utylizacji materiałów z demontażu. W przypadku decyzji Właściciela o złym stanie demontowanych urządzeń Wykonawca ma obowiązek elementy metalowe zezłomować a elementy z tworzywa zutylizować na własny koszt.

Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z uwagami i treścią uzgodnień zawartych w całości dokumentacji dotyczącej zadania i skrupulatnego przestrzegania w/w zapisów. Wszystkie prace ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym. Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić zainteresowane jednostki branżowe. Wszystkie prace związane z odłączeniami należy wykonać przy wyłączonym napięciu i pod nadzorem służb eksploatacyjnych. Wszystkie prace na czynnych urządzeniach prowadzić pod nadzorem firmy prowadzącej konserwację oświetlenia ulicznego.

1.3.3 Obłożenie kabli energetycznych rurami dwudzielnymi

W rejonie prowadzonych prac występują kable energetyczne SN i nN które należy zabezpieczyć przy skrzyżowaniach z projektowanymi sieciami rurami osłonowymi dwudzielnymi. Należy stosować rury o średnicy 110mm2 niebieskie przeznaczone dla kabli niskich napięć i rury o średnicy 160mm2 czerwone przeznaczone dla kabli średnich napięć. Prace w rejonie kolizji prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Prace wykonać zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu.

1.4 Obliczenia techniczne

Istniejące oświetlenie – 6kW, zwiększenie mocy do 9kW/3 - fazowe

Projektowane oprawy

- LED-84W – 12 sztuk,
- LED-57W – 8 sztuk,
- LED-31W – 4 sztuk.

Kabel zasilający YAKXS 4x35mm² – 120m

Kable projektowany YAKXS 5x35mm² – 516m

Prąd obliczeniowy:

$$I_0 = \frac{P_c}{U_f} = \frac{6000}{\sqrt{3} \cdot 400} + \frac{1008}{\sqrt{3} \cdot 400} + \frac{456}{\sqrt{3} \cdot 400} + \frac{124}{\sqrt{3} \cdot 400} = 10,96A$$

- prąd pobierany przez pojedynczą lampę:

$$i_{1l} = \frac{P_{opr}}{U} = \frac{84}{230} = 0,37A$$

$$i_{1l} = \frac{P_{opr}}{U} = \frac{57}{230} = 0,25A$$

$$i_{1l} = \frac{P_{opr}}{U} = \frac{31}{230} = 0,13A$$

Dobieram przewód YDY 3x2,5 mm² I_z=30A (analogia dla ułożenia w słupie – układane na korytkach, drabinkach – dwie żyły obciążone).

Dobieram bezpiecznik instalacyjny wkręcany, topikowy, szybki 4A.

Sprawdzenie poprawności koordynacji zabezpieczenie – kabel:

$$I_0 \leq I_{nz} \leq I_{dd} \quad 0,37A \leq 4A \leq 30A$$

Prąd zadziałania zabezpieczenia:

$$I_{zz} = 1,45 \cdot I_{nz} = 1,45 \cdot 4 = 5,80A$$

$$I_{zz} \leq 1,45 \cdot I_{dd} \quad I_{zz} \leq 1,45 \cdot 30 \quad 5,80A \leq 43,5A$$

Koordynacja kabel – zabezpieczenie spełniona

Moc zainstalowana na projektowanym obwodzie:

$$P = 6\,000,00 + 1\,008,00 + 456 + 124 = 7\,588,00W$$

Dobrano kabel YAKXS 5x35mm² (dwie żyły obciążone) o prądzie dopuszczalnym długotrwale I_{dd}=94A (ułożenie bezpośrednio w ziemi – 3 żyły obciążone), zabezpieczenie linii – wyłącznik nadprądowy instalacyjny o charakterystyce C i prądzie znamionowym 50A (przyjęto dla bezpieczników 1,6xI_n, a dla wyłączników instalacyjnych 1,45xI_n).

Prąd obliczeniowy – projektowany obwód:

$$I_0 = \frac{P_c}{U_f} = \frac{6000}{\sqrt{3} \cdot 400} + \frac{1008}{\sqrt{3} \cdot 400} + \frac{456}{\sqrt{3} \cdot 400} + \frac{124}{\sqrt{3} \cdot 400} = 10,96A$$

Sprawdzenie poprawności koordynacji zabezpieczenie – kabel:

$$I_0 \leq I_{nz} \leq I_{dd} \quad 10,96A \leq 16A \leq 94A$$

Prąd zadziałania zabezpieczenia:

$$I_{zz}=1,6 \cdot I_{nz}=1,6 \cdot 10=16A$$

$$I_{zz} \leq 1,45 \cdot I_{dd} \quad I_{zz} \leq 1,45 \cdot 94A \quad 16A \leq 136,3A$$

Koordinacja kabel – zabezpieczenie spełniona

Łączna moc projektowanych opraw:

$$P_{\text{całk}} = 1\,588,00W$$

Spadek napięcia na projektowanej linii nn:

$$\delta_{u\%} = \frac{100 \cdot I_{0\alpha} \cdot P_c}{U_z^2 \cdot \gamma \cdot s} = \frac{100 \cdot 120 \cdot 6000}{400^2 \cdot 38 \cdot 35} + \frac{100 \cdot 516 \cdot 1588}{400^2 \cdot 38 \cdot 35} = 0,34\% + 0,39\% = 0,73\%$$

Spadek napięcia dla kabla w słupie:

$$\delta_{u\%} = \frac{200 \cdot I_{0\alpha} \cdot P_c}{U_z^2 \cdot \gamma \cdot s} = \frac{200 \cdot 10 \cdot 63}{230^2 \cdot 56 \cdot 2,5} = 0,15\%$$

Całkowity spadek napięcia:

$$\delta_{u\%} = 0,88\%$$

1.5 Zestawienie materiałów

1.	Kabel YAKXS 5x35mm ² 0,6/1kV	mb	516
2.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	mb	90
3.	Rura ochronna posiadająca karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną o wysokiej sztywności obwodowej, stosowane tylko w wykopach otwartych, dostarczane ze złączką, średnica zewnętrzna $\phi 75\text{mm}$, średnica wewnętrzna $\phi 63\text{mm}$, niebieska	mb	172
4.	Rura ochronna sztywna używana przy układaniu kabli w trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach transportowych, gładkościenne ze złączką kielichową, przeznaczone do przecisków i przewiertów o długości do 30m, średnica zewnętrzna $\phi 75\text{mm}$, średnica wewnętrzna $\phi 66\text{mm}$, niebieska	mb	52
5.	Słup aluminiowy, l=10m z wysięgnikiem 4 – ramiennym 1,5m	kpl.	1
6.	Słup aluminiowy, l=10m z wysięgnikiem 1 – ramiennym 1,5m	kpl.	4
7.	Słup aluminiowy, l=10m z wysięgnikiem 1 – ramiennym 1,5m i dodatkowym przeciwległym wysięgnikiem 1-ramiennym o długości 0,5m na wysokości 6,8m	kpl.	4
8.	Fundament betonowy z elementami montażowymi do słupa h=10m	kpl.	9
9.	Słup aluminiowy, l=6m	kpl.	8
10.	Fundament betonowy z elementami montażowymi do słupa h=6m	kpl.	6
11.	Wysięgnik – 1-ramienny do słupa 6m o długości 0,5m		
12.	Oprawa LED 84W 9300 lm 4000K, rozsył drogowy miejski	kpl.	12
13.	Oprawa LED 31W 3100 lm 4000K, rozsył drogowy chodnik	kpl.	4
14.	Oprawa LED 57W 6200 lm 5700K, oprawa na przejścia, ruch prawostronny	kpl.	8
15.	Tabliczka słupowa 4 – bezpiecznikowa	kpl.	1
16.	Tabliczka słupowa 1 – bezpiecznikowa	kpl.	12
17.	Tabliczka słupowa 2 – bezpiecznikowa	kpl.	4
18.	Przewód miedziany YDYżo 3x2,5mm ²	mb	220
19.	Uziom prętowy słupa oświetleniowego	kpl.	6
20.	Mufa przelotowa nN	kpl.	1
21.	Ośłona rurowa dwudzielna $\phi 110\text{mm}$ – niebieska	mb	23,5
22.	Ośłona rurowa dwudzielna $\phi 160\text{mm}$ – czerwona	mb	164,5

W dokumentacji projektowej przykładowo podano nazwy niektórych materiałów, należy traktować je jako przykładowe w celu określenia standardu minimalnych wymogów dotyczących produktów równoważnych.

1.6 Opracowanie geodezyjne

Określono współrzędne punktów charakterystycznych projektowanych instalacji umożliwiające wyniesienie obiektu w teren zgodnie z projektem zagospodarowania.

Układ współrzędnych „2000”

Numer punktu	X	Y	Opis
o1	5716330.67	6549521.84	mufa przelotowa
o2	5716334.32	6549519.89	L8
o3	5716344.30	6549500.66	
o4	5716345.76	6549498.51	
o5	5716347.91	6549493.45	L6
o6	5716346.46	6549491.70	
o7	5716345.28	6549482.85	
o8	5716345.86	6549480.43	L5
o9	5716344.63	6549478.24	
o10	5716343.46	6549469.22	
o11	5716343.84	6549467.77	
o12	5716337.79	6549461.86	L10
o13	5716353.63	6549507.03	L7
o14	5716358.34	6549500.53	
o15	5716371.02	6549497.46	L4
o16	5716383.17	6549494.74	
o17	5716383.44	6549494.88	L15
o18	5716392.03	6549499.20	
o19	5716405.14	6549504.53	
o20	5716416.20	6549510.21	L17
o21	5716389.96	6549483.11	
o22	5716396.70	6549487.49	L16
o23	5716390.76	6549481.66	
o24	5716391.03	6549478.29	
o25	5716390.80	6549477.22	
o26	5716386.51	6549474.35	L2
o27	5716388.59	6549466.60	
o28	5716385.15	6549461.83	L13
o29	5716388.92	6549458.32	
o30	5716393.40	6549451.29	
o30a	5716398.27	6549447.40	
o30b	5716402.96	6549440.29	
o31	5716400.14	6549436.13	L14
o32	5716374.37	6549454.46	
o33	5716379.03	6549447.96	L12
o34	5716363.43	6549455.93	
o35	5716363.55	6549456.82	L3
o36	5716366.31	6549477.31	L1
o37	5716357.14	6549455.82	
o38	5716352.20	6549457.50	L9
o39	5716339.89	6549450.08	
o40	5716327.10	6549441.84	L11



PREZYDENT MIASTA
SIERADZA



**Przedsiębiorstwo
Projektowo - Wykonawcze
NIWELLA s.c
ul. Kalinowa 35
97-400 Bełchatów**

Nasz znak

WIK-D.7021.2.14.2018

Sieradz, dnia

27.03.2018

Sprawa:

„Projekt budowy oświetlenia skrzyżowania DW 482 z DW 480 i drogą gminną nr 114618E w Sieradzu, dz. nr 5271, 5372/4, obręb 15, Sieradz – Miasto, dz. nr 5390, 5391/1, obręb 14, Sieradz – Miasto, dz. nr 5730, obręb 12, Sieradz - Miasto”.

W odpowiedzi na pismo z dnia 11 marca 2018r uprzejmie informuję, iż przesłany „Projekt budowy oświetlenia skrzyżowania DW 482 z DW 480 i drogą gminną nr 114618E w Sieradzu, dz. nr 5271, 5372/4, obręb 15, Sieradz – Miasto, dz. nr 5390, 5391/1, obręb 14, Sieradz – Miasto, dz. nr 5730, obręb 12, Sieradz - Miasto” opiniuję pozytywnie.

Z poważaniem


Z upr. PREZYDENTA MIASTA
Rafał Matysiak
ZASTĘPCA PREZYDENTA MIASTA

Sporz. w 2 egz.

Egz. Nr 1 – Adresat

Egz. Nr 2 – a/a



pl. Wojewódzki 1, 98-200 Sieradz
tel.: +48 43 826-61-65 fax: 43 822-30-05
e-mail: um@umsieradz.pl
www.sieradz.eu

Starostwo Powiatowe
w Sieradzu

Nr uzgodnień: PODGK.6630.119.2018

Sieradz, dnia: 26.04.2018 r.

PODGK Sieradz
ul. Warneńczyka 1
98-200 Sieradz
tel./fax: (43) 822-57-71, 827-15-10
e-mail: zudp@podgksieradz.pl

PODGK.6630.119.2018

Uzgodnienie lokalizacji projektowanego obiektu: linia energetyczna kablowa oświetlenia ulicznego dla przebudowywanego skrzyżowania

Zlokalizowanego: m. Sieradz ul. Jana Pawła II, 1 Maja, 3 Maja

Wnioskodawca: Przedsiębiorstwo Projektowo Wykonawcze NIWELLA s.c.

Zlecenie nr: z dnia: 2018.04.11

Data wpływu zlecenia: 2018.04.12 Nr ks. korespondencji: PODGK.6630.119.2018

UWAGI:

1. Stosownie do art. 43 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 z późniejszymi zmianami) inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę oraz obiektów, o których mowa w art.29 ust. 1 pkt. 1a, 2b i 19a-20b.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenie Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacji, Zakładzie Gazowniczym, Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji, Spółce Grupy PKP celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych na Naradzie Koordynacyjnej.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
 - Zarząd Dróg Krajowych- odnośnie dróg krajowych,
 - Wojewódzki Zarząd Dróg - odnośnie dróg wojewódzkich,
 - Powiatowy Zarząd Dróg- odnośnie dróg powiatowych,
 - Wójtów, Burmistrzów na pozostałym terenie gmin.
4. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej – roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej.
Fakt ten geodeta potwierdza wpisem do dziennika budowy.
W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.

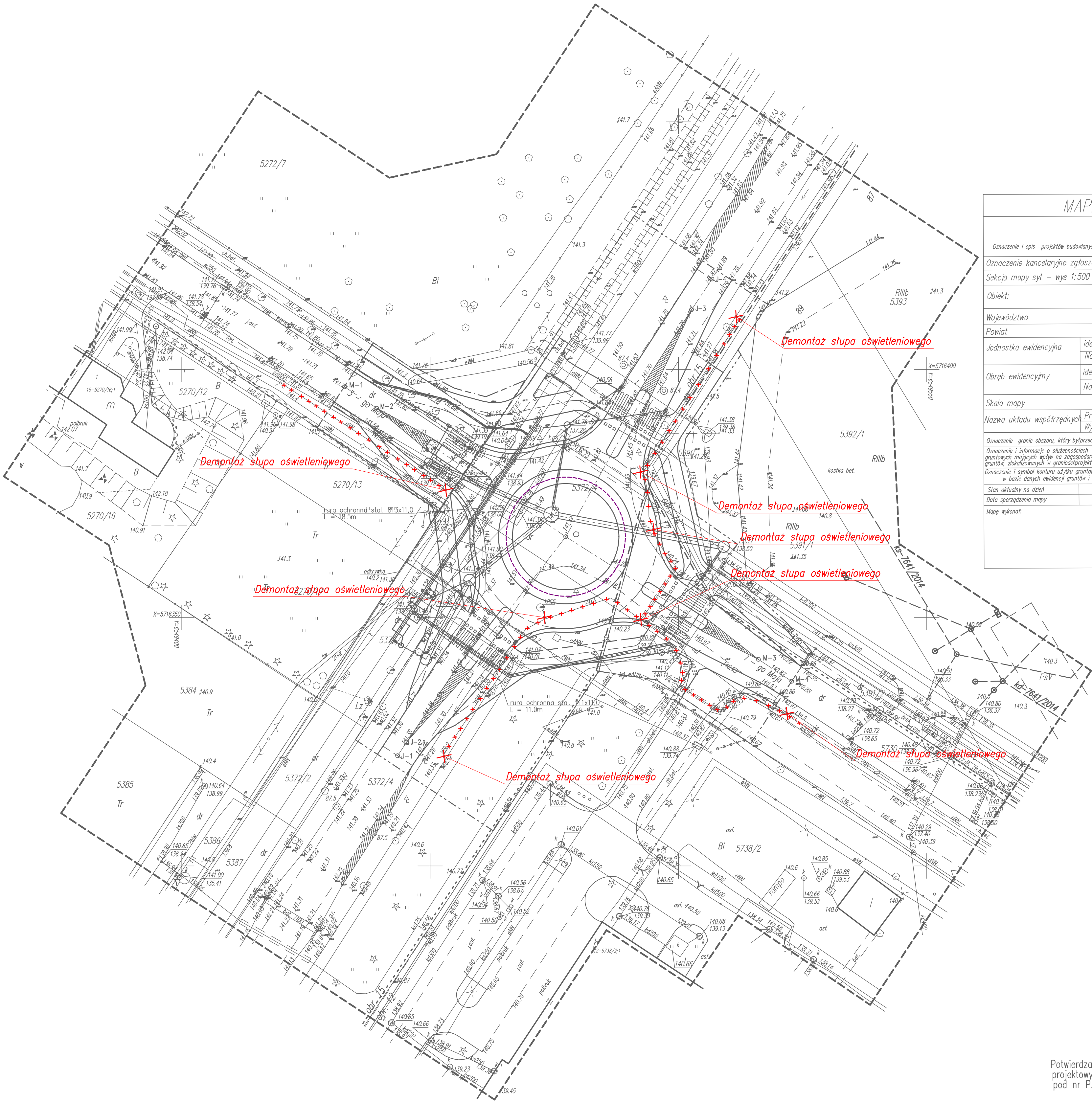
ZALECENIA:

-Uzgodniono z uwagami.....
1. Prace ziemne w pobliżu sieci gazowej prowadzić ręcznie zachowując normatywne odległości od skrajnych elementów uzbrojenia. Przed przystąpieniem do realizacji powiadomić Gazownię Pabianice Placówkę w Sieradzu. Na etapie realizacji w przypadku wystąpienia kolizji rozwiązać je uzyskując uzgodnienie RDG Pabianice.
2. W załączniku uwagi Orange Polska S.A. (pkt. 3, 4, 6).

VERTE !

PRZEWODNICZĄCY
Narady Koordynacyjnej
Geodeta Powiatowy
inż. Wojciech Proszewski

1. ORANGE POLSKA – przy zbliżeniu do słupów telefonicznych Orange Polska S.A. zachować odległość min. 0,5m od krawędzi wykopu do obrysu istniejącego słupa.
2. ORANGE POLSKA – w przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury Orange Polska S.A. na koszt naruszającego
- ③ ORANGE POLSKA - w miejscu skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A. prace w strefie sieci telekomunikacyjnej min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót, powołując się na numer protokołu z Narady Koordynacyjnej. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania. Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy. Zgłoszenie proszę wysłać poprzez stronę www.orange.pl/wniosek nadzor lub pismo przesać na adres: Orange Polska S.A. Obsługa Techniczna Klienta w Katowicach Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury ul. Okoniowa 16, 91-498 Łódź
- ④ ORANGE POLSKA - przy skrzyżowaniu z istn. kanalizacją telefoniczną projektowany kabel elektryczny prowadzić pod istniejącą kanalizacją telefoniczną z zachowaniem normatywnej odległości pionowej.
5. ORANGE POLSKA – W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z kablami OPL zabezpieczyć je rurę osłonową dwudzielną. Po wykonaniu zabezpieczenia zgłosić w/w prace do odbioru w Orange Polska S.A.
- ⑥ ORANGE POLSKA –w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004
7. ORANGE POLSKA - Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nie naniesionych na mapie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz inspektora.
8. Projekt do uzgodnienia indywidualnego przedstawić w Orange Polska SA Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze w Łodzi ul. Okoniowa 16;
9. Kolizja z istniejącą infrastrukturą teletechniczną - rozwiązać kolizje i uzgodnić projekt w siedzibie ORANGE POLSKA S.A. lub wystąpić o warunki techniczne na przebudowę sieci telefonicznej.



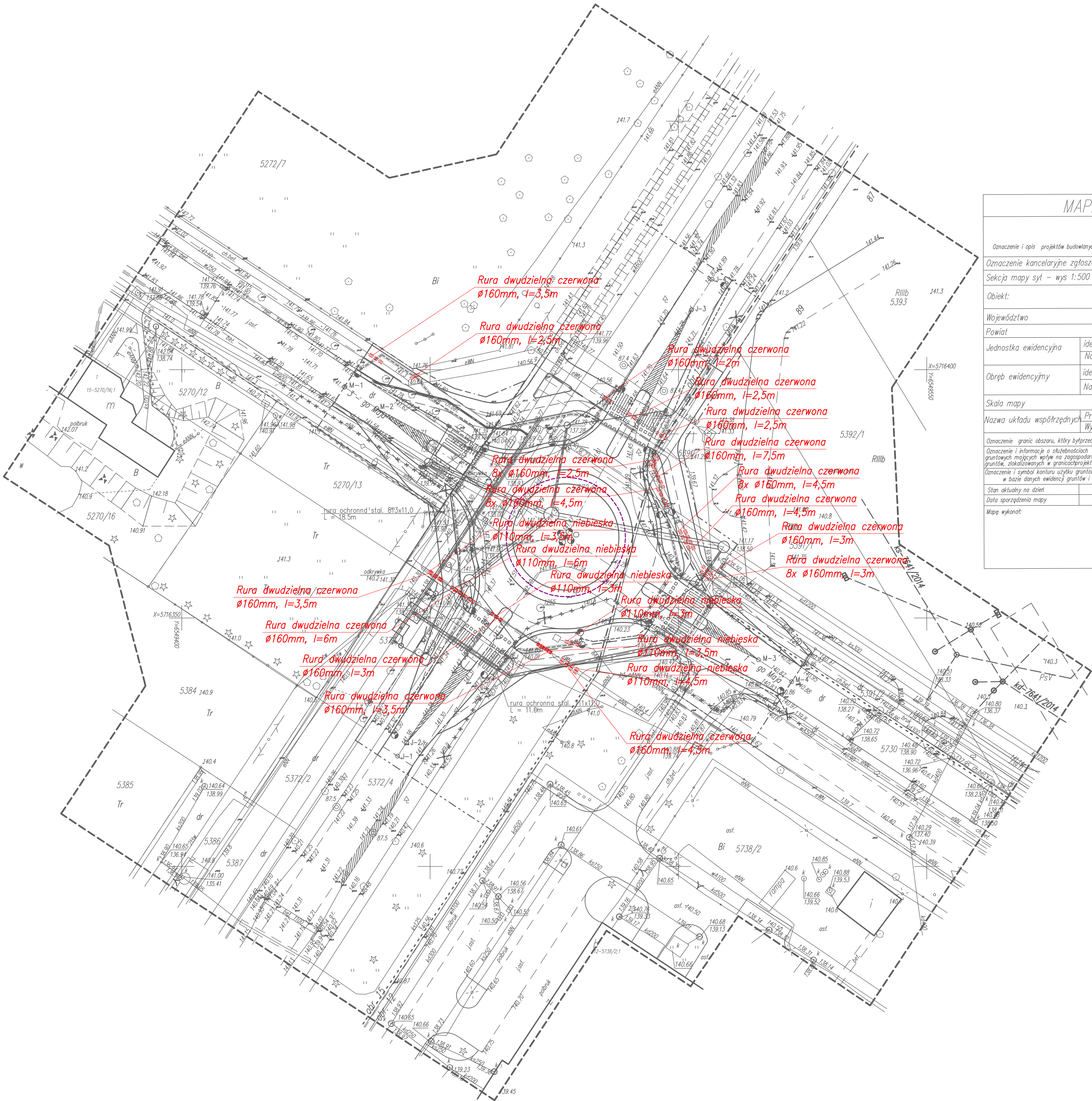
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Oznaczenie i opis projektów budowlanych		ks-7641/2014	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia prac geodezyjnej		PODGK.6640.2575.2017	
Seksja mapy syt – wys 1:500		6.159.27.16.4.2	
Obiekt:		m.Sieradz, ul. Jana Pawła II, 1-go Maja Maja	
Województwo		łódzkie	
Powiat		sieradzki	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	101401_1	
	Nazwa	m. Sieradz	
Obręb ewidencyjny	identyfikator	101401_1.0015, .0014, .0012	
	Nazwa		
Skala mapy		1:500	
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000/6	
	Wysokości	Kronstadt "60"	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Służebności gruntowej nie ustalano.	
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		Lz	
Stan aktualny na dzień		18.10.2017r.	
Data sporządzenia mapy		20.10.2017r.	
Mapę wykonał:		mgr inż. Edward Lauk Nr upr. zawodowych 11079 Data : Podpis :	

Wykonawca:
PRZEDSIĘBIORSTWO
Usługowe i Produkcyjne – Handlowe
S.C. NIWELLA z o.o.
97-400 Bełchatów ul. Mielcarskiego 37C
tel./fax 632-79-25, tel. 635-60-37

LEGENDA	
X	- Demontaż słupa oświetlenia ulicznego
---+	- Demontaż linii kablowej oświetlenia

Potwierdzam zgodność niniejszej mapy z mapą do celów projektowych przyjętą do zasobów PODG-K w Sieradzu pod nr P.1014.2017.2822 z dnia 23.11.2017

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO – – WYKONAWCZE s.c.		” NIWELLA ” Bełchatów 97-400 ul. Kalinowa 35	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Antoszczyk upr. nr LOD/2066/PWOE/12	PODPIS:		
				SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Kabziński upr. nr LOD/2279/PWOE/13	PODPIS:		
INWESTYCJA	BUDOWA OŚWIETLENIA SKRZYŻOWANIA DW 482 Z DW 480 I DROGĄ GMINNĄ NR 114618E W SIERADZU		ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8 90 – 051 ŁÓDŹ				
				RYSUNEK: PLAN SYTUACYJNY – DEMONTAŻE			
ADRES	DZ. NR 5271, 5372/4, OBRĘB 15, DZ. NR 5390, 5391/1, OBRĘB 14, DZ. NR 5730, OBRĘB 12, SIERADZ – MIASTO			BRANŻA: ELEKTRYCZNA	NR RYS.: 2	SKALA: 1:500	DATA: 03.2018



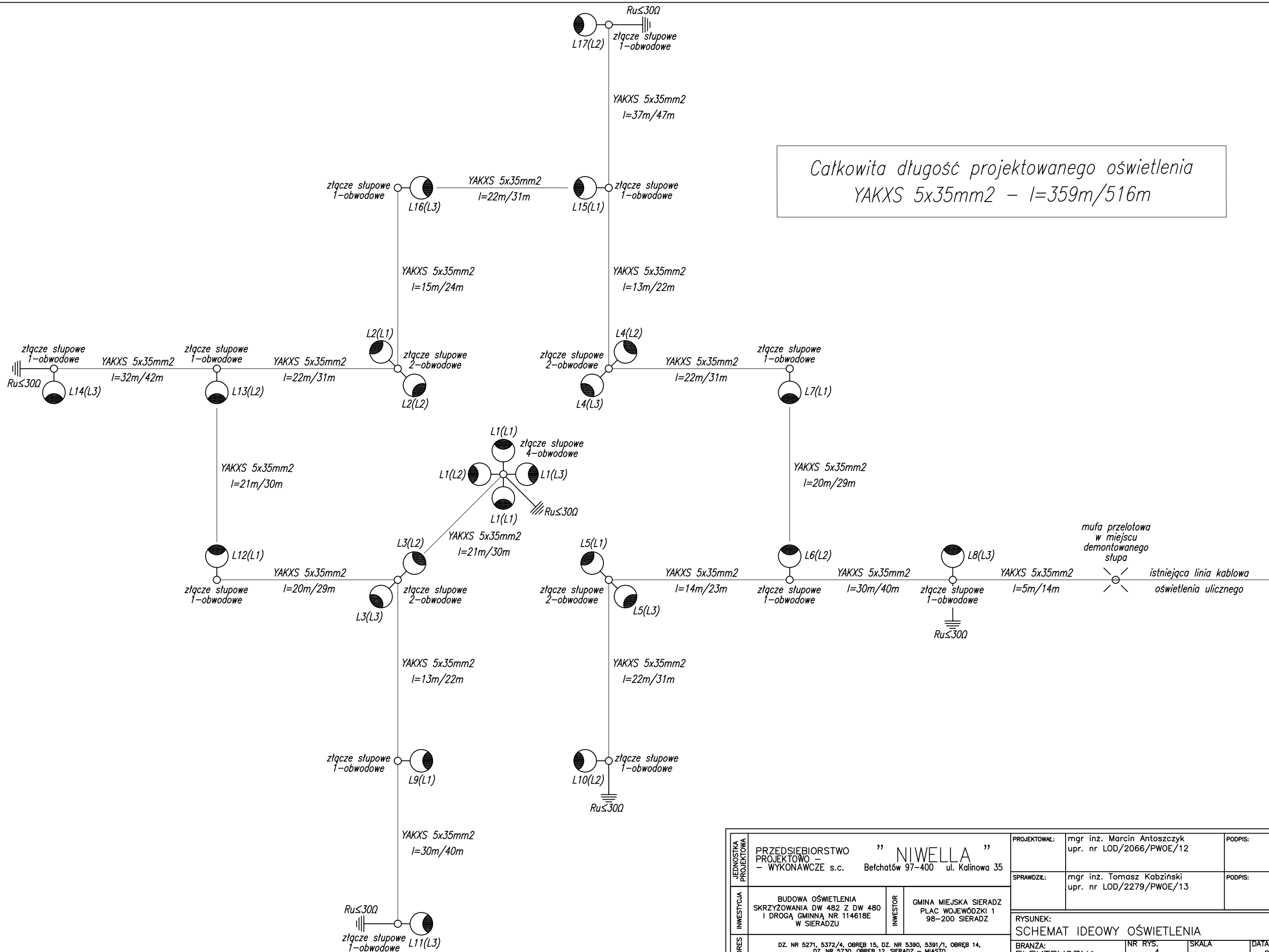
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Oznaczenie i opis projektów budowlanych		ks-7641/2014	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		PODGK.6640.2575.2017	
Sekcja mapy syt – wys 1:500		6.159.27.16.4.2	
Obiekt:		m.Sieradz, ul. Jana Pawła II, 1-go Maja	
Województwo		łódzkie	
Powiat		sieradzki	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	101401_1	
	Nazwa	m. Sieradz	
Obręb ewidencyjny	identyfikator	101401_1.0015, .0014, .0012	
	Nazwa		
Skala mapy		1:500	
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000/6	
	Wysokości	Kronstadt "60"	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie inwestycji		Służebności gruntowej nie ustalono.	
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		L2	
Stan aktualny na dzień	18.10.2017r.	mgr inż. Edward Lauk Nr upr. zawodowych 11079 Data : Podpis :	
Data sporządzenia mapy	20.10.2017r.		
Mapę wykonał:			

Wykonawca:
PRZEDSIĘBIORSTWO
Usługowe i Produkcyjne – Handlowe
CEMAG Sp. z o.o.
97-400 Bełchatów ul. Mielcarskiego 37C
tel./fax 632-79-25 , tel. 635-60-37

LEGENDA
-- - Rury osłonowe dwudzielne

Potwierdzam zgodność niniejszej mapy z mapą do celów projektowych przyjętą do zasobów PODG-K w Sieradzu pod nr P.1014.2017.2822 z dnia 23.11.2017

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRZEDSIĘBIORSTWO "NIWELLA"		PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Antoszczyk	PODPIS:
	- WYKONAWCZE s.c. Bełchatów 97-400 ul. Kalinowa 35		SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Tomasz Kabziński	PODPIS:
INWESTYCJA	BUDOWA OŚWIETLENIA SKRZYŻOWANIA DW 482 Z DW 480 I DROGĄ GMINNĄ NR 114618E W SIERADZU				
	INWESTOR		ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8 90 - 051 ŁÓDŹ		
ADRES	DZ. NR 5271, 5372/4, OBRĘB 15, DZ. NR 5390, 5391/1, OBRĘB 14, DZ. NR 5730, OBRĘB 12, SIERADZ – MIASTO		RYSUNEK: PLAN SYTUACYJNY – OBŁOŻENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI RURAMI		
			BRANŻA: ELEKTRYCZNA	NR RYS. 3	SKALA 1:500 DATA 03.2018



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRZEDSIĘBIORSTWO "NIWELLA" PROJEKTOWO – WYKONAWCZE s.c. Bełchatów 97-400 ul. Kalinowa 35			PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Antoszyk upr. nr LOD/2066/PWOE/12	PODPIS:
				SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Tomasz Kabziński upr. nr LOD/2279/PWOE/13	PODPIS:
INWESTYCJA	BUDOWA OŚWIELENIA SKRZYŻOWANIA DW 482 Z DW 480 I DROGA GMINNA NR 114618E W SIERADZU	INWESTOR	GMINA MIEJSKA SIERADZ PLAC WOJEWÓDZKI 1 98-200 SIERADZ	RYSUNEK: SCHEMAT IDEOWY OŚWIELENIA		
ADRES	DZ. NR 5271, 5372/4, OBRĘB 15, DZ. NR 5390, 5391/1, OBRĘB 14, DZ. NR 5730, OBRĘB 12, SIERADZ – MIASTO			BRANŻA: ELEKTRYCZNA	NR RYS. 4	SKALA — DATA 03.2018

Budowa oświetlenia ronda

BUDOWA OŚWIETLENIA SKRZYŻOWANIA DW 482 Z DW 480
I DROGĄ GMINNĄ NR 114618E W SIERADZU
DZ. NR 5271, 5372/4, OBRĘB 15, SIERADZ – MIASTO,
DZ. NR 5390, 5391/1, OBRĘB 14, SIERADZ – MIASTO,
DZ. NR 5730, OBRĘB 12, SIERADZ - MIASTO

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 05.03.2018
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

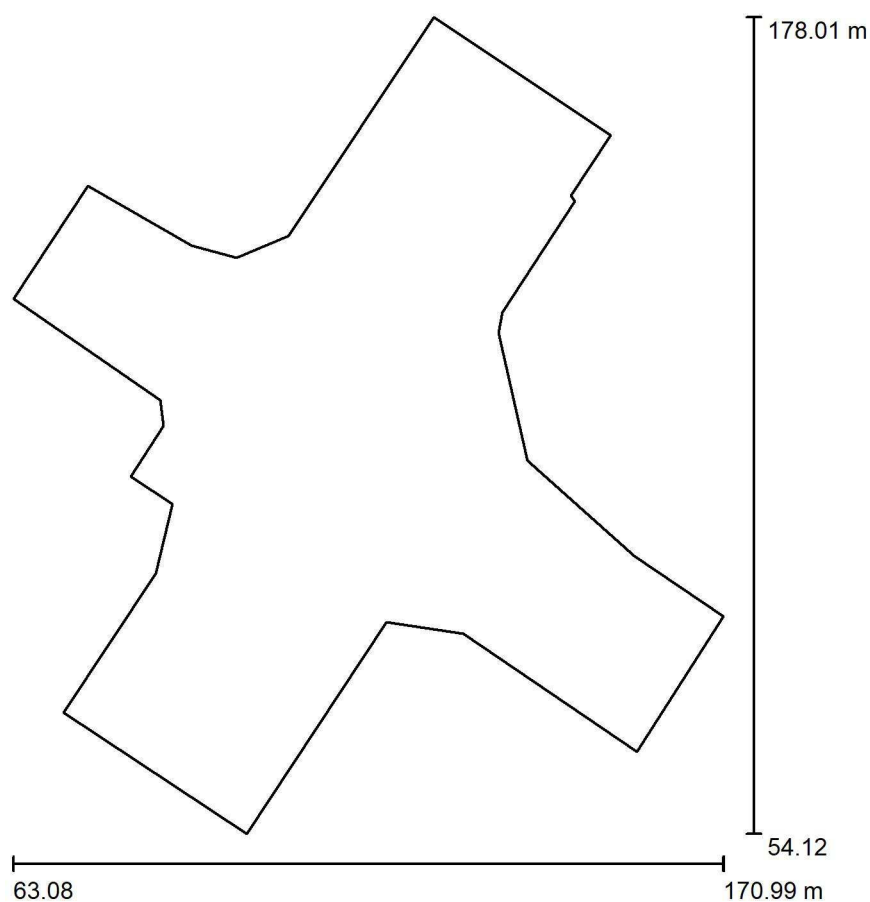
Spis treści

Budowa oświetlenia ronda	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Scena zewnętrzna	
Dane planowania	3
Oprawy (plan rozmieszczenia)	4
3D Rendering	5
Powierzchnie zewnętrzne	
Element podłoża 1	
Powierzchnia 1	
Grafika wartości (E)	6
Tarcza skrzyżowania	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	7
Przejście dla pieszych 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	8
Przejście dla pieszych 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	9
Przejście dla pieszych 3	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10
Przejście dla pieszych 4	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11
Przejście dla pieszych 5	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	12
Strefa oczekiwania - przejście nr 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	13
Strefa oczekiwania - przejście nr 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	14
Strefa oczekiwania - przejście nr 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	15
Strefa oczekiwania - przejście nr 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	16
Strefa oczekiwania - przejście nr 3	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	17
Strefa oczekiwania - przejście nr 3	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	18
Strefa oczekiwania - przejście nr 4	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	19
Strefa oczekiwania - przejście nr 4	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	20
Przejście dla pieszych 1 - pionowa	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	21
Przejście dla pieszych 2 - pionowa	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	22
Przejście dla pieszych 3 - pionowa	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	23
Przejście dla pieszych 4 - pionowa	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	24



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1149

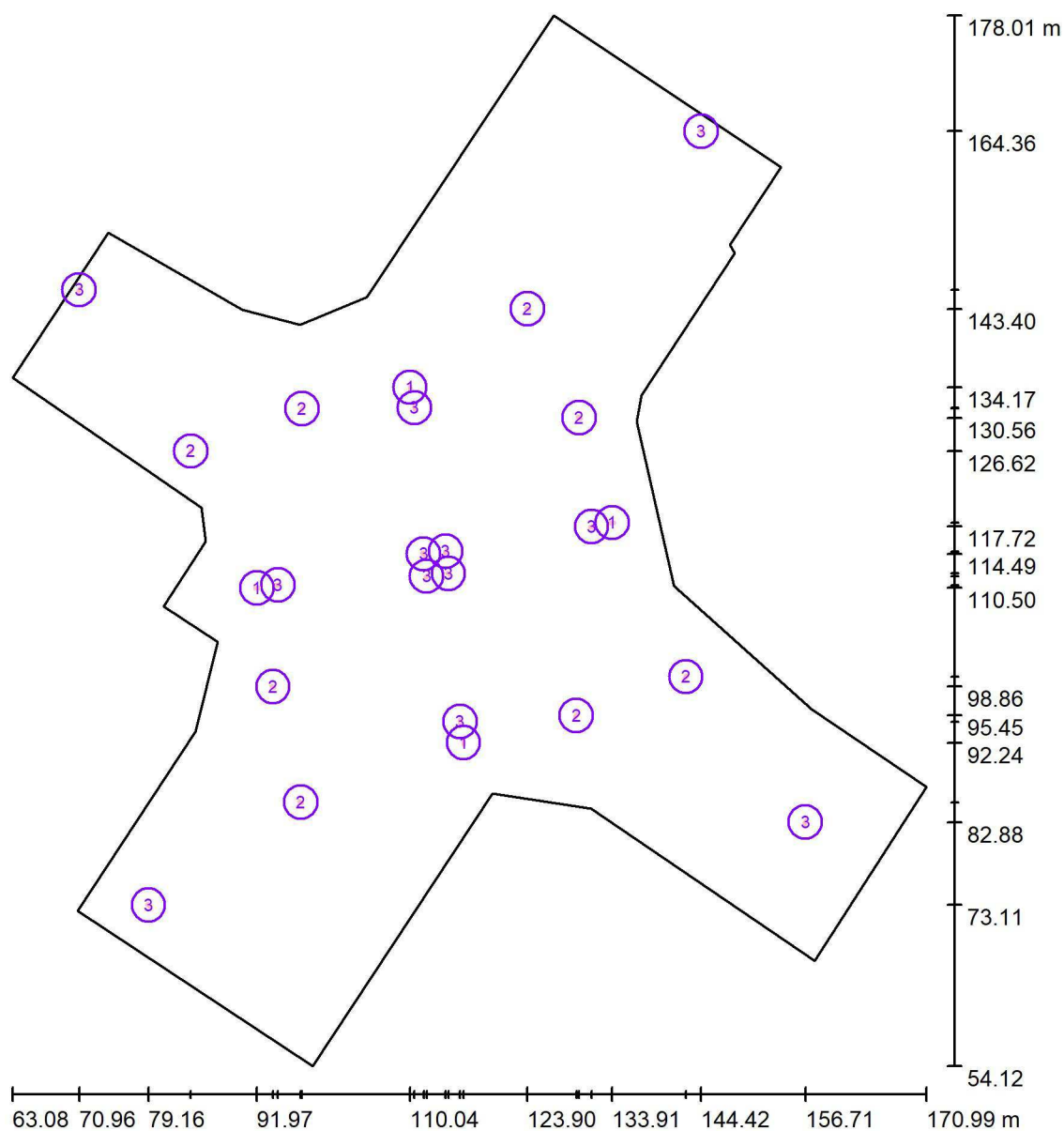
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L011.031 3932_4 URBINO 12 LED 740 O4 (1.000)	3100	3100	31.0
2	8	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L051.051 3936_9 URBINO 24 LED 757 O6 (1.000)	6200	6200	57.0
3	12	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L071.021 3934_1 URBINO 36 LED 740 O3 (1.000)	9300	9300	84.0
W sumie:			173599	W sumie: 173600	1588.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 838

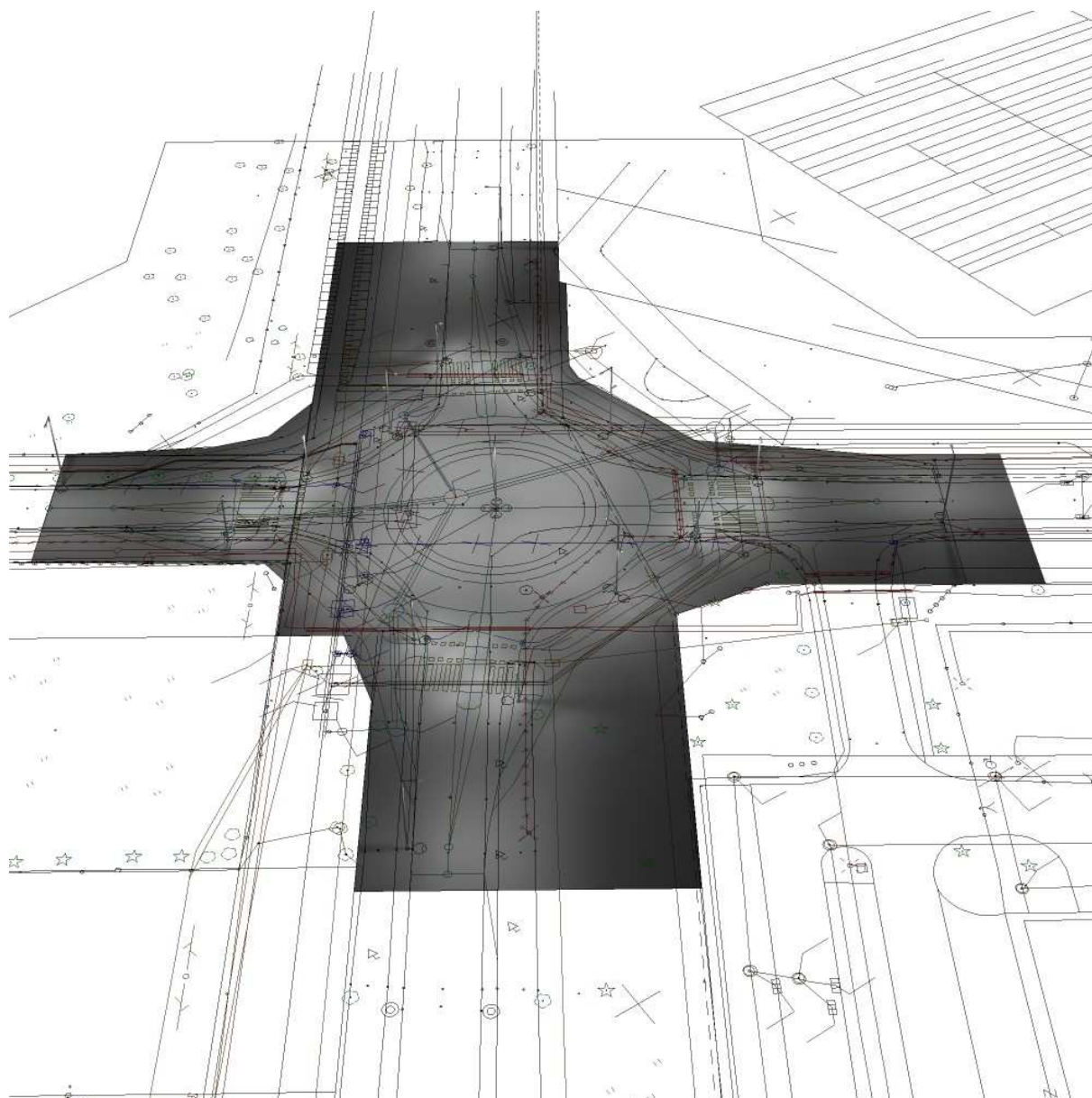
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	4	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L011.031 3932_4 URBINO 12 LED 740 O4
2	8	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L051.051 3936_9 URBINO 24 LED 757 O6
3	12	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L071.021 3934_1 URBINO 36 LED 740 O3



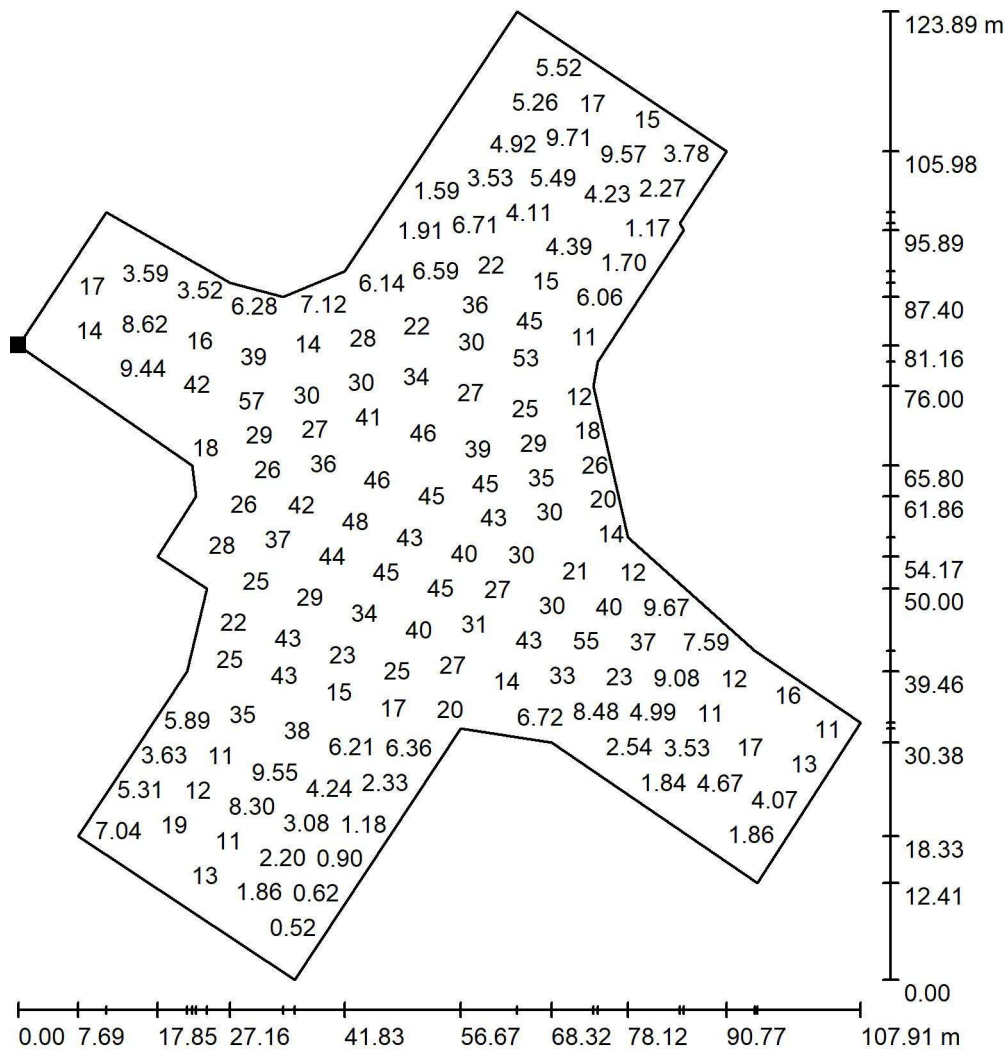
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / 3D Rendering



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (E)

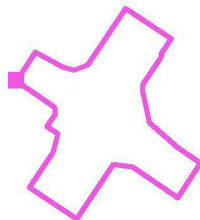


Wartości Lux, Skala 1 : 969

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(63.075 m, 135.282 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
0.22

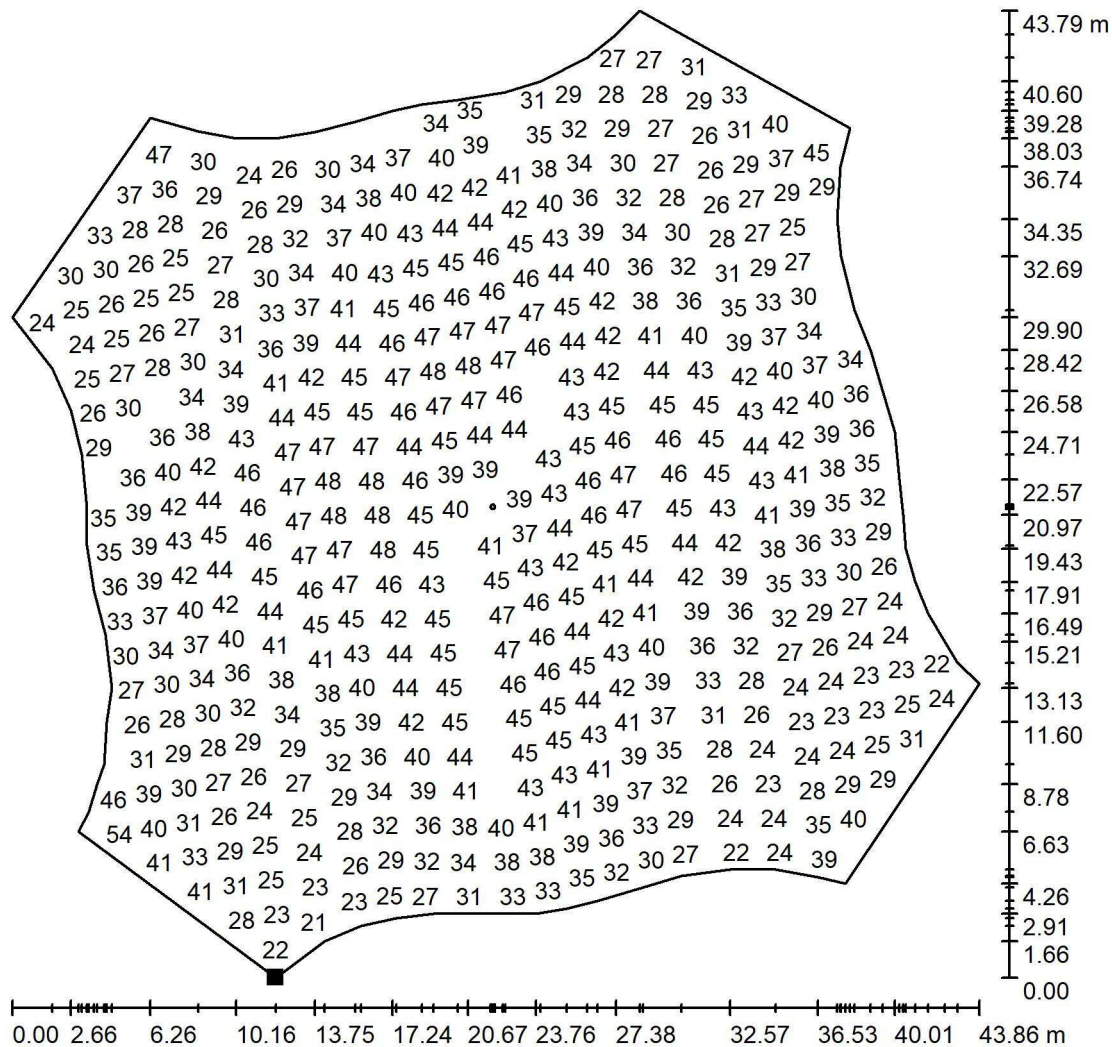
E_{max} [lx]
64

E_{min} / E_m
0.012

E_{min} / E_{max}
0.003

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Tarcza skrzyżowania / Grafika wartości (E, prostopadłe)

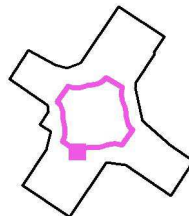


Wartości Lux, Skala 1 : 343

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(103.276 m, 92.008 m, 0.000 m)



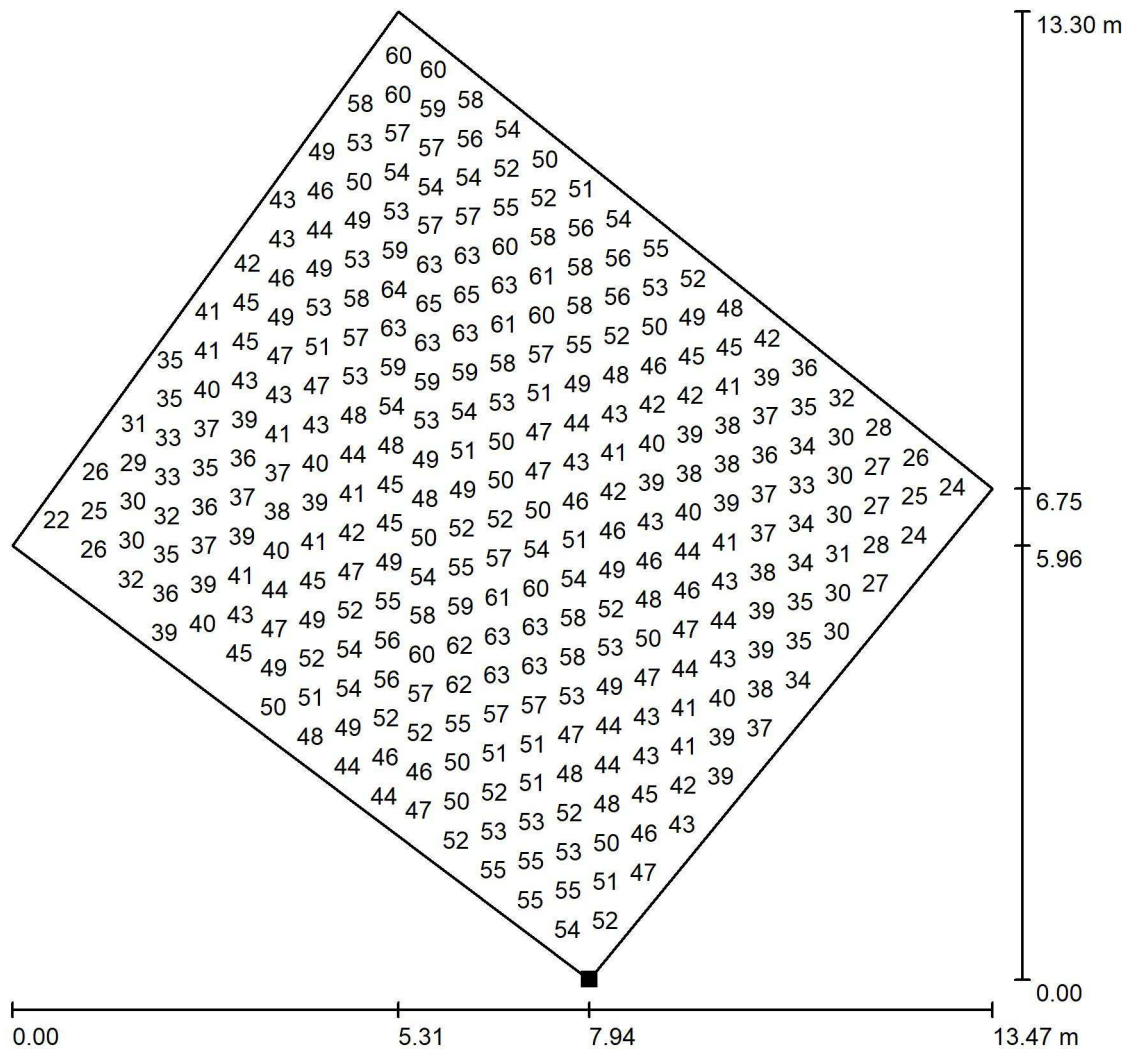
Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
36	19	58	0.532	0.332



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Przejście dla pieszych 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)

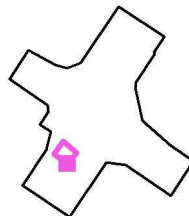


Wartości Lux, Skala 1 : 104

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(97.222 m, 85.171 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
46

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
66

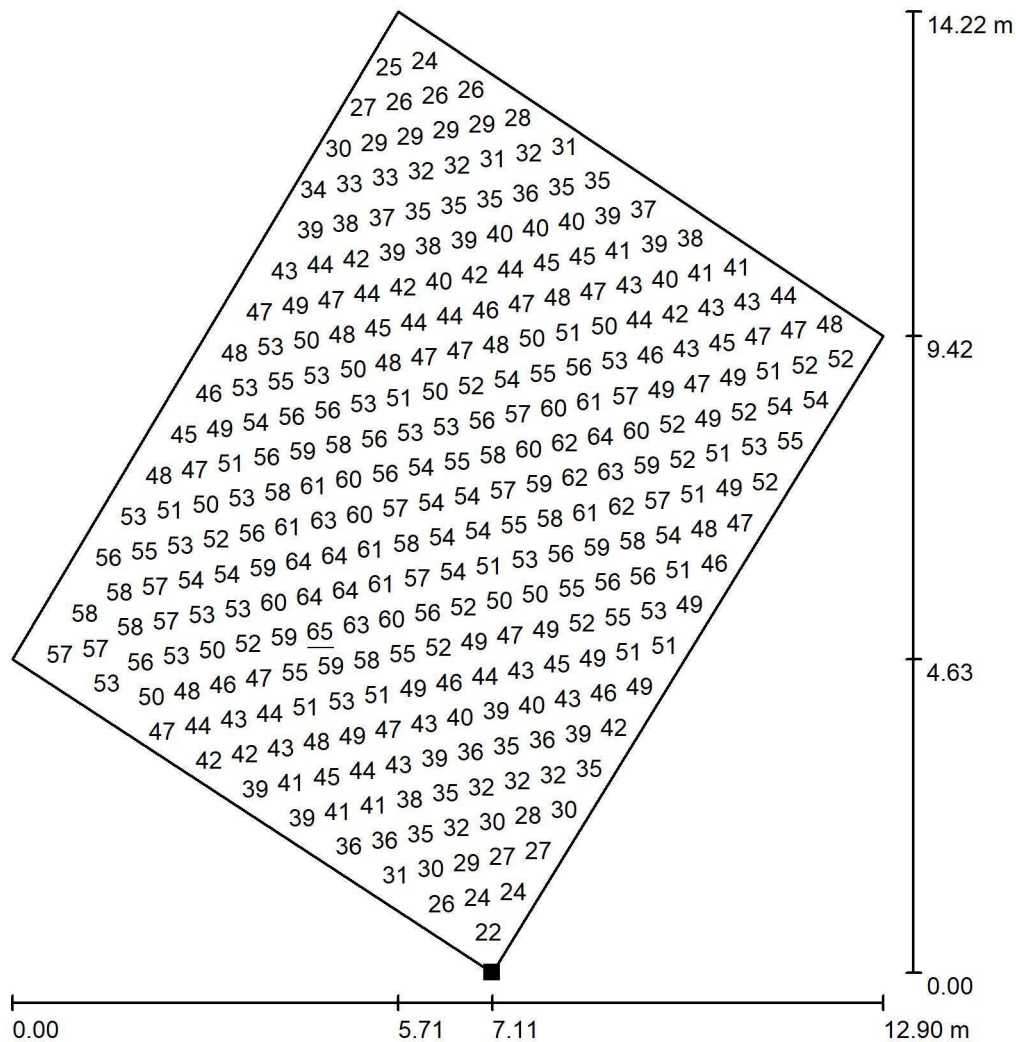
E_{min} / E_m
0.434

E_{min} / E_{max}
0.304



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Przejście dla pieszych 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)

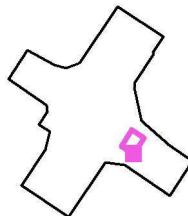


Wartości Lux, Skala 1 : 112

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(136.613 m, 91.000 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
47

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
65

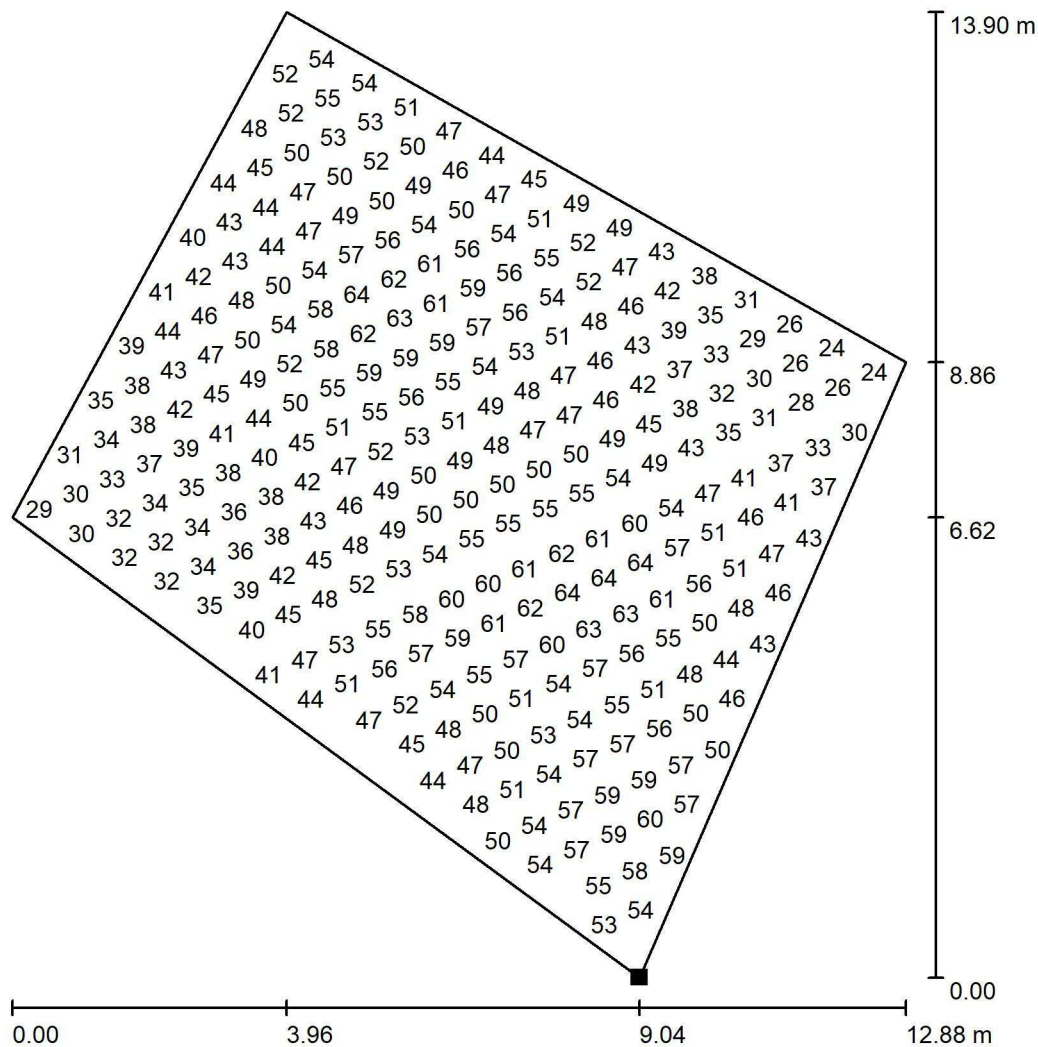
E_{min} / E_m
0.420

E_{min} / E_{max}
0.301



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

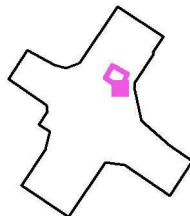
Scena zewnętrzna / Przejście dla pieszych 3 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 109

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(129.024 m, 129.365 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
48

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
65

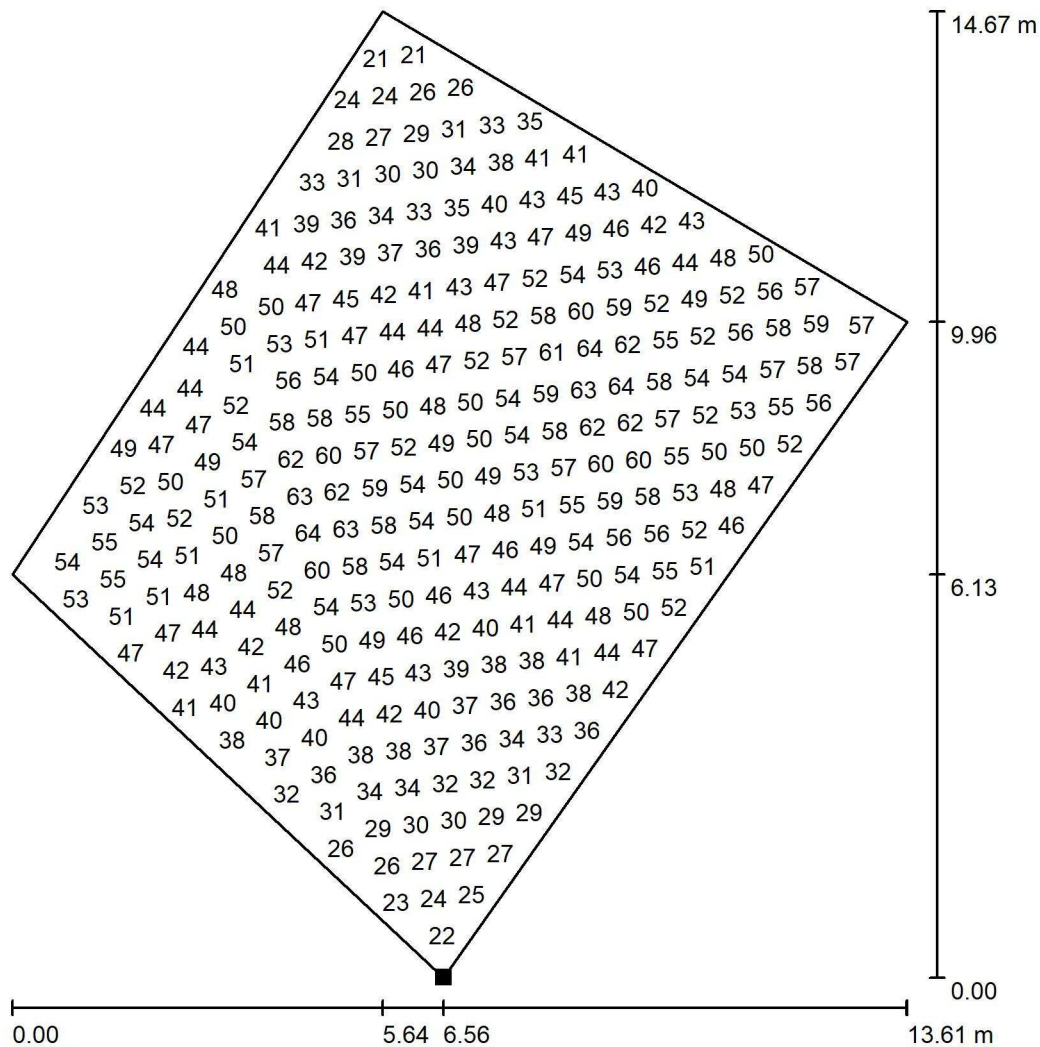
E_{min} / E_m
0.475

E_{min} / E_{max}
0.348



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Przejście dla pieszych 4 / Grafika wartości (E, prostopadłe)

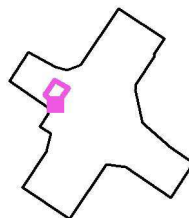


Wartości Lux, Skala 1 : 115

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(90.534 m, 120.994 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
46

E_{min} [lx]
19

E_{max} [lx]
65

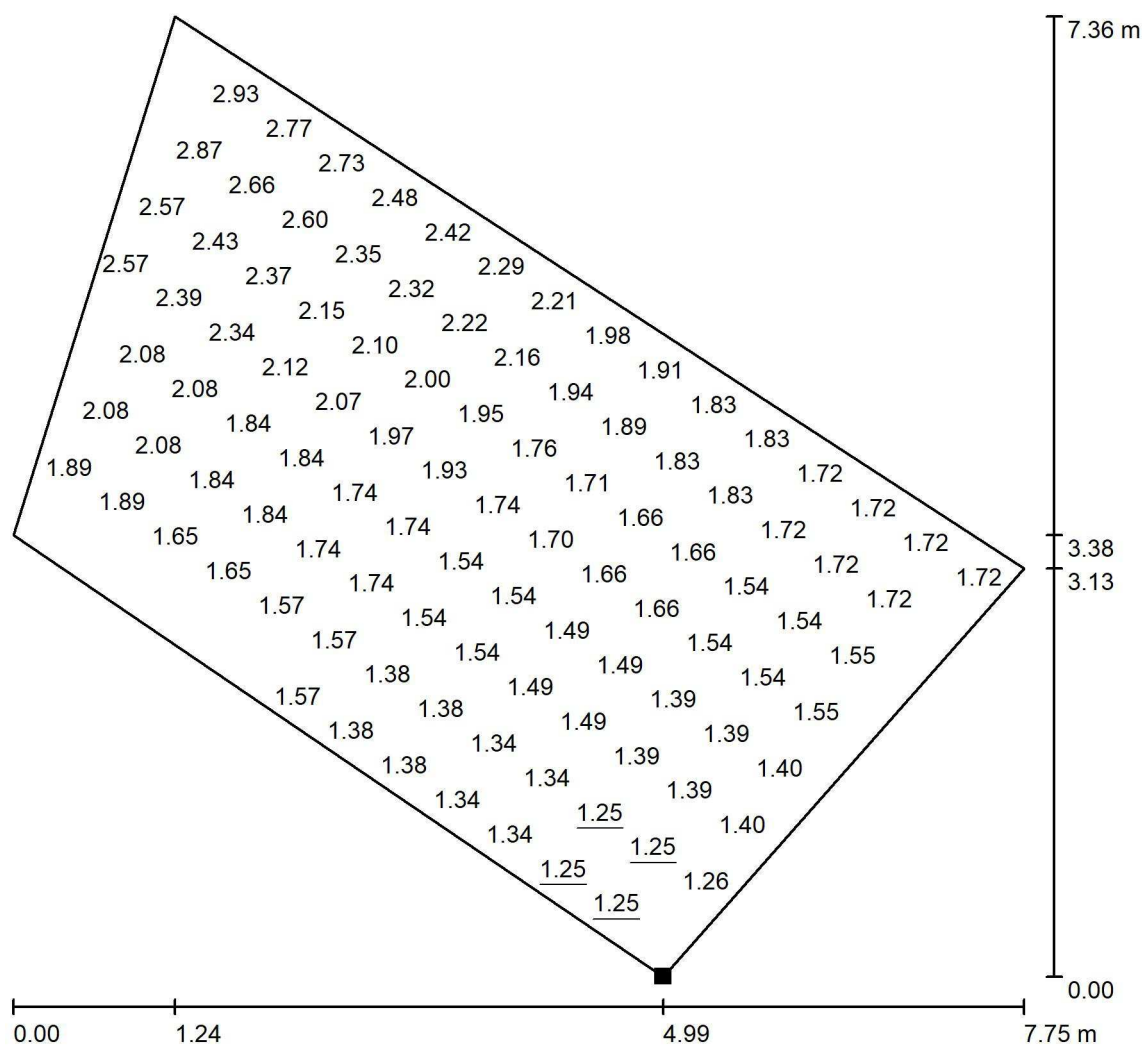
E_{min} / E_m
0.420

E_{min} / E_{max}
0.297



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

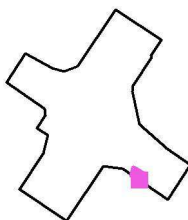
Scena zewnętrzna / Przejście dla pieszych 5 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 58

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(141.518 m, 77.632 m, 0.000 m)



Siatka: 16 x 8 Punkty

E_m [lx]
1.84

E_{min} [lx]
1.25

E_{max} [lx]
3.01

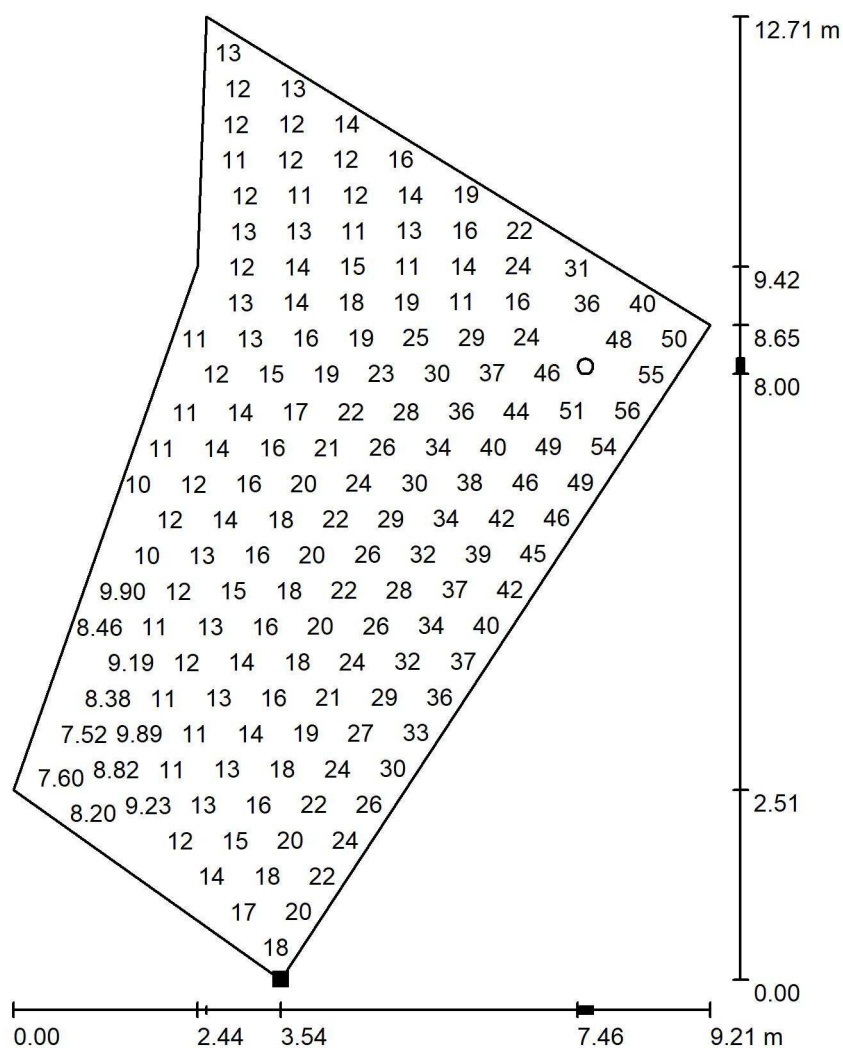
E_{min} / E_m
0.680

E_{min} / E_{max}
0.415



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Strefa oczekiwania - przejście nr 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



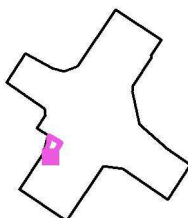
Wartości Lux, Skala 1 : 100

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(89.287 m, 91.130 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
7.00

E_{max} [lx]
58

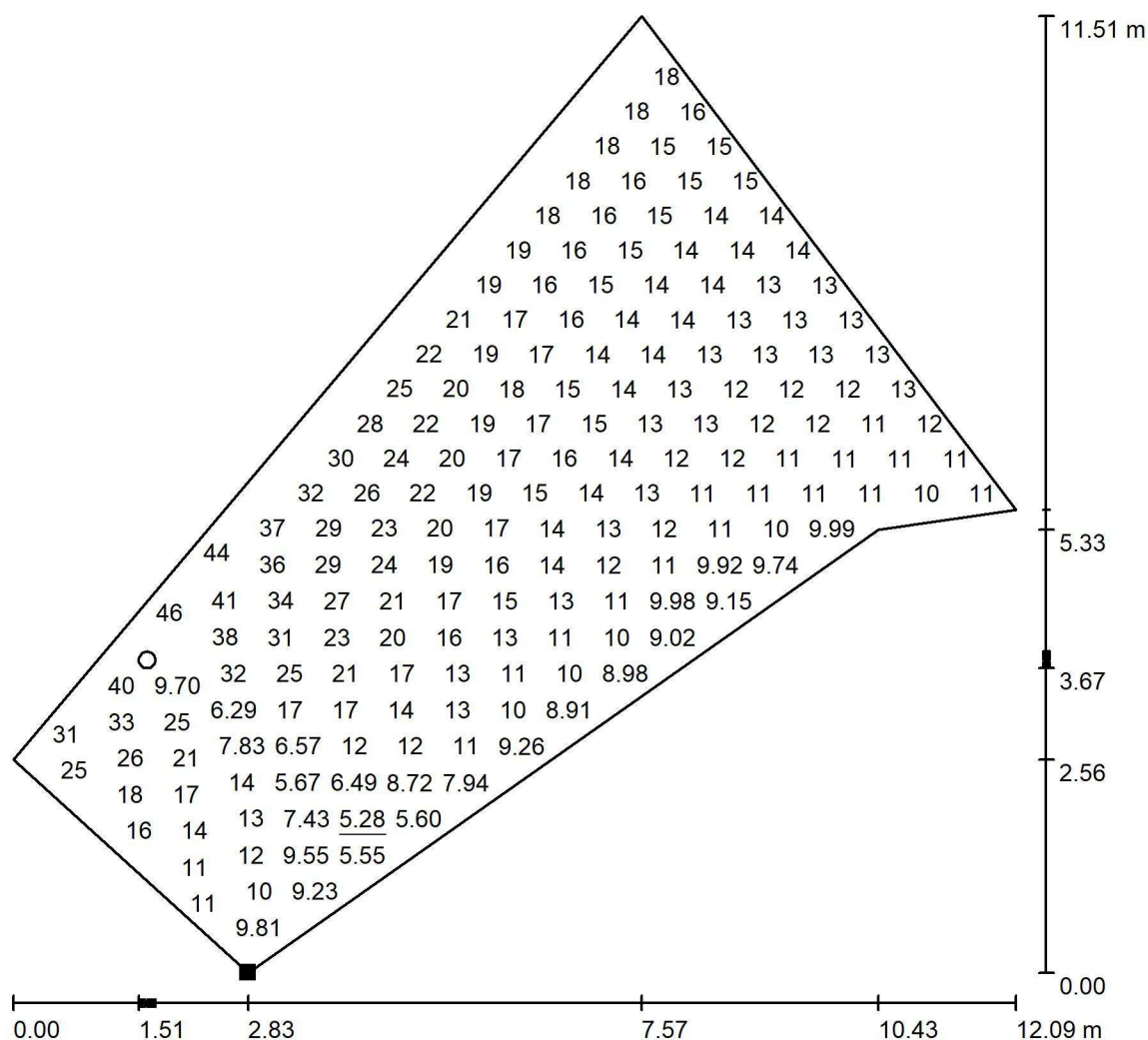
E_{min} / E_m
0.329

E_{min} / E_{max}
0.121



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Strefa oczekiwania - przejście nr 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



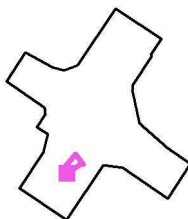
Wartości Lux, Skala 1 : 91

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(98.889 m, 81.056 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
5.28

E_{max} [lx]
49

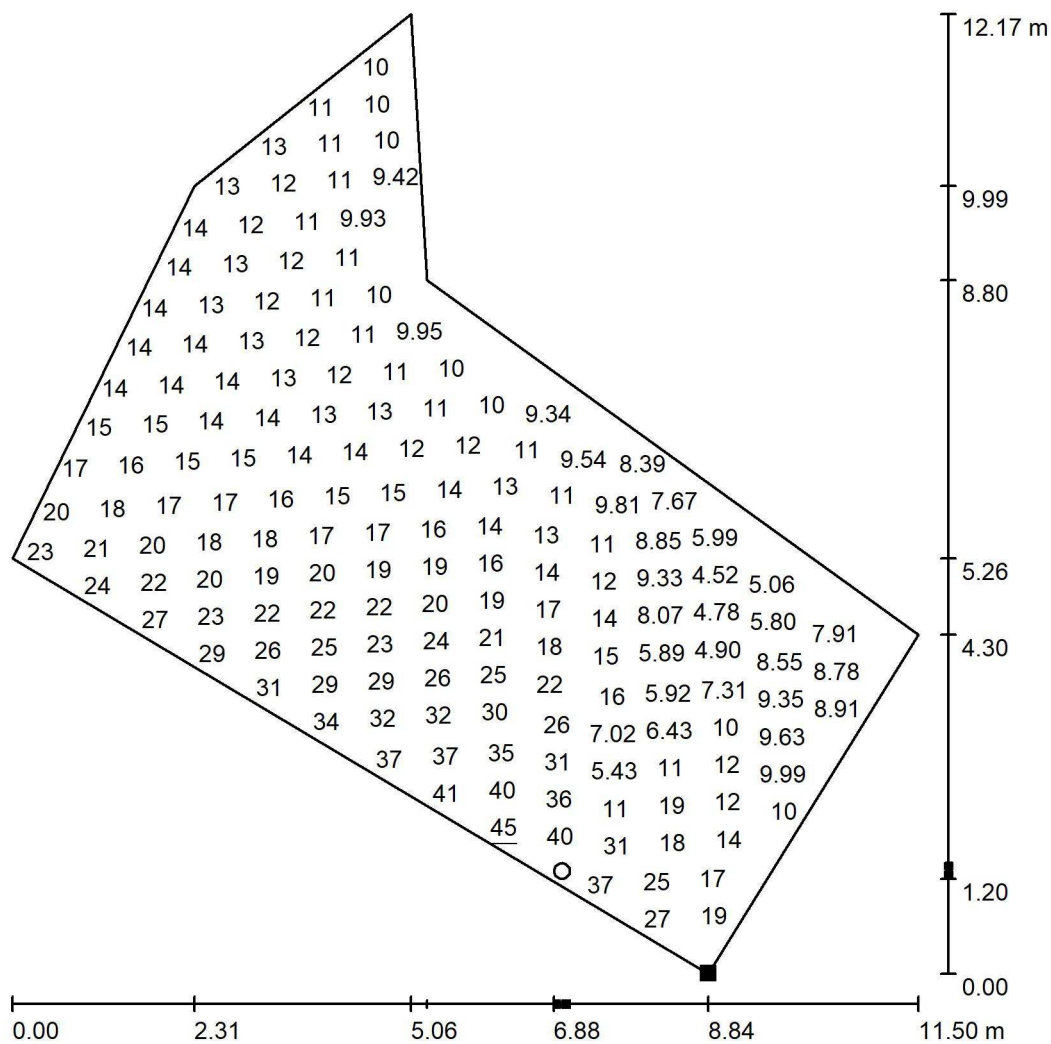
E_{min} / E_m
0.309

E_{min} / E_{max}
0.107



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Strefa oczekiwania - przejście nr 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)

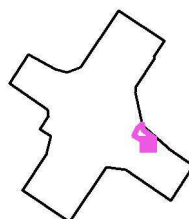


Wartości Lux, Skala 1 : 96

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(144.809 m, 99.275 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
4.47

E_{max} [lx]
45

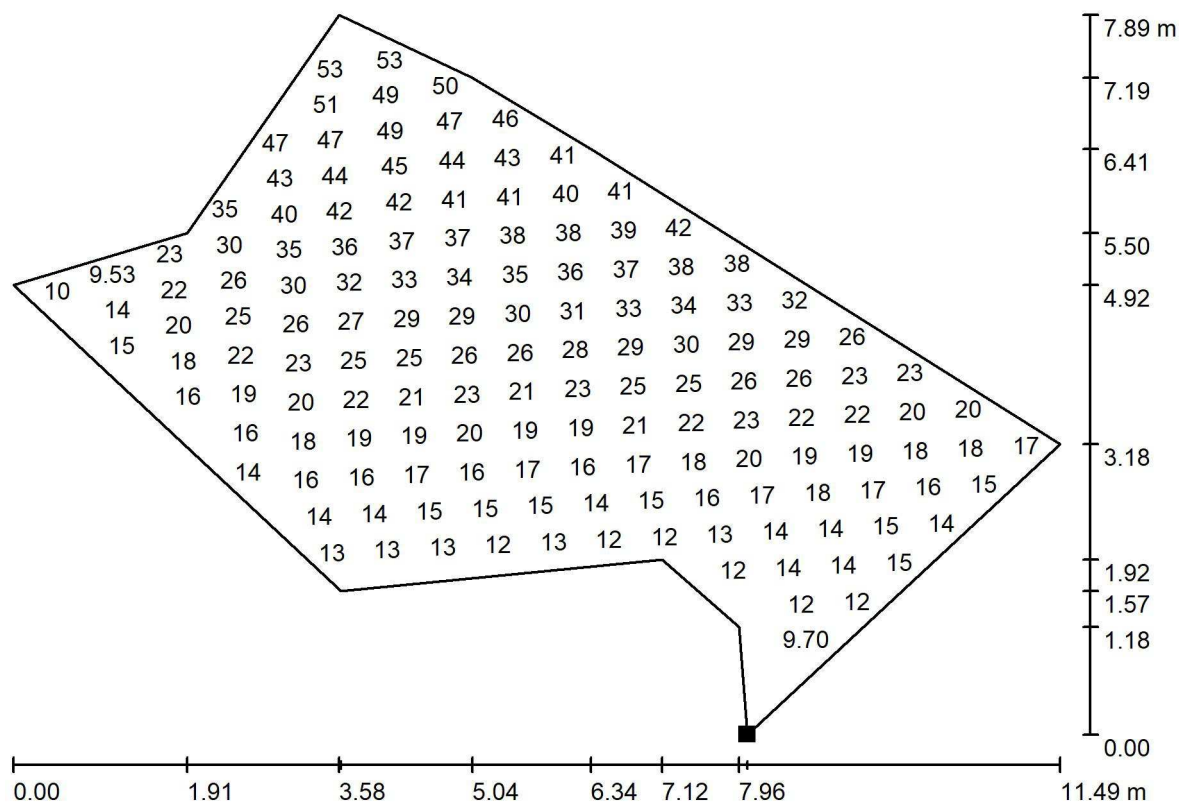
E_{min} / E_m
0.281

E_{min} / E_{max}
0.099



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Strefa oczekiwania - przejście nr 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)

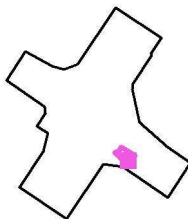


Wartości Lux, Skala 1 : 83

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(134.901 m, 87.934 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
7.08

E_{max} [lx]
57

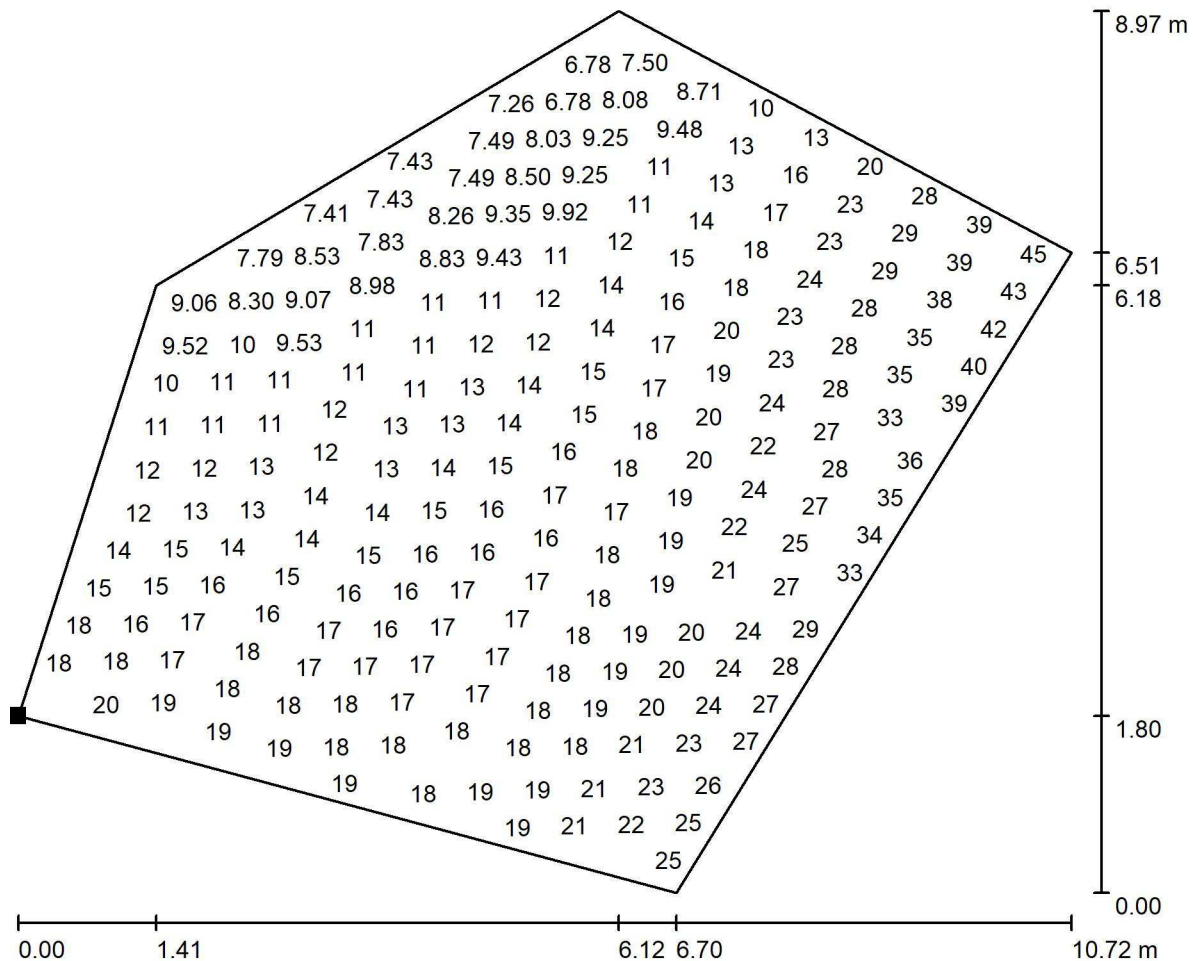
E_{min} / E_m
0.279

E_{min} / E_{max}
0.124



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

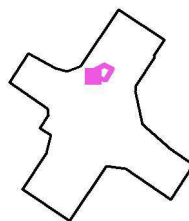
Scena zewnętrzna / Strefa oczekiwania - przejście nr 3 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(112.666 m, 138.381 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
5.56

E_{max} [lx]
47

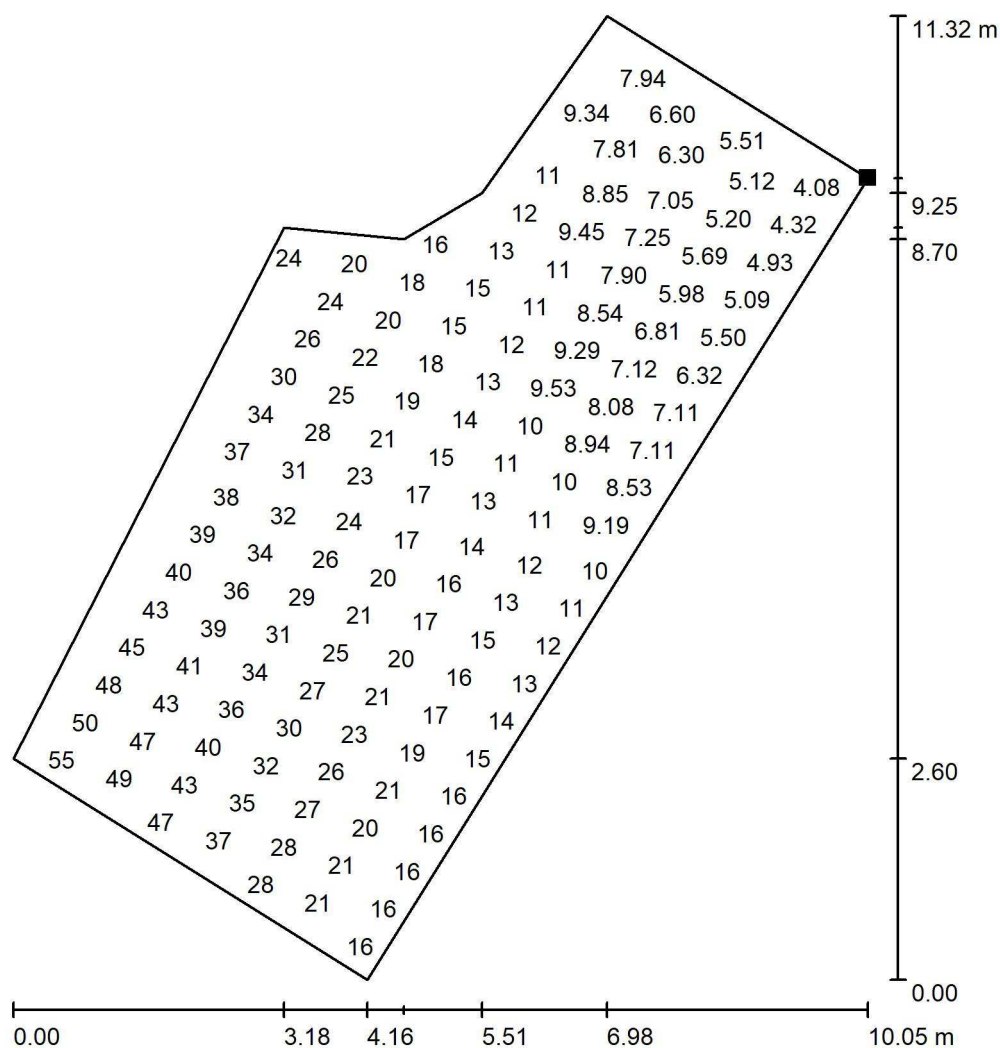
E_{min} / E_m
0.316

E_{min} / E_{max}
0.119



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

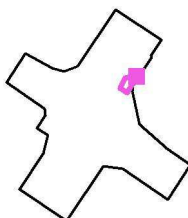
Scena zewnętrzna / Strefa oczekiwania - przejście nr 3 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 89

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(139.616 m, 138.495 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
3.90

E_{max} [lx]
57

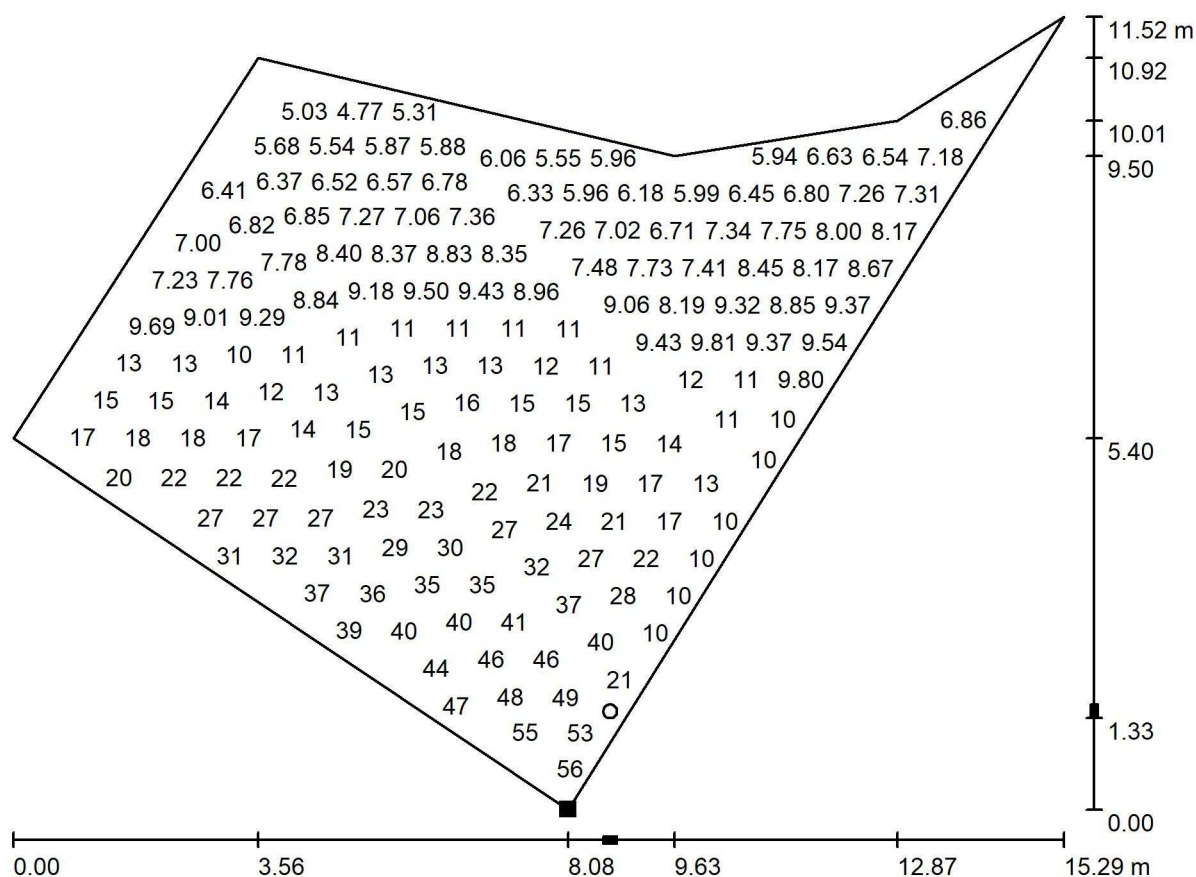
E_{min} / E_m
0.188

E_{min} / E_{max}
0.068



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Strefa oczekiwania - przejście nr 4 / Grafika wartości (E, prostopadle)

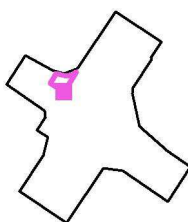


Wartości Lux, Skala 1 : 110

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(97.031 m, 130.753 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
4.46

E_{max} [lx]
58

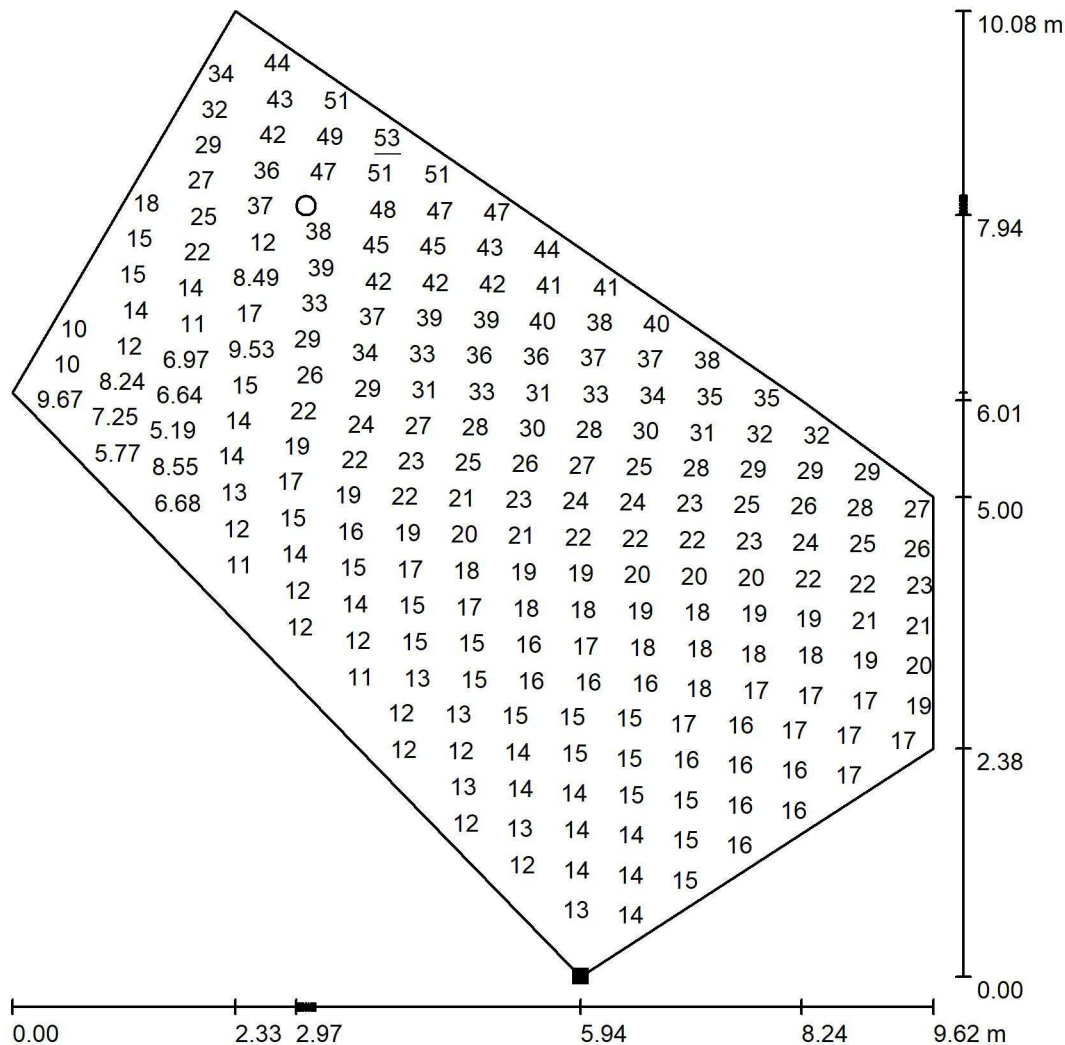
E_{min} / E_m
0.277

E_{min} / E_{max}
0.077



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Strefa oczekiwania - przejście nr 4 / Grafika wartości (E, prostopadle)

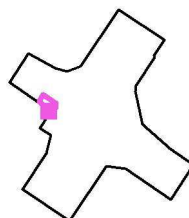


Wartości Lux, Skala 1 : 79

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(86.647 m, 118.019 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
4.62

E_{max} [lx]
53

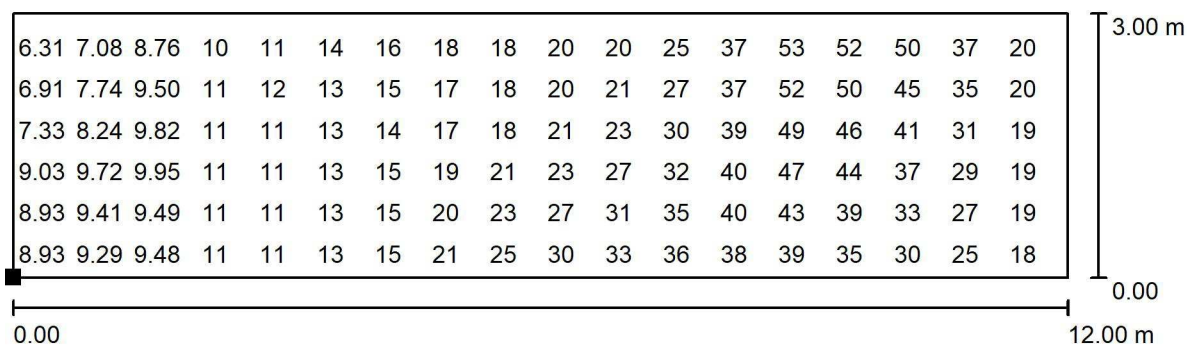
E_{min} / E_m
0.204

E_{min} / E_{max}
0.086



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Przejście dla pieszych 1 - pionowa / Grafika wartości (E, prostopadle)



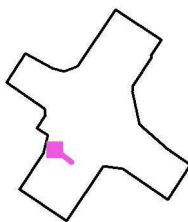
Wartości Lux, Skala 1 : 86

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(91.892 m, 95.490 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
5.79

E_{max} [lx]
57

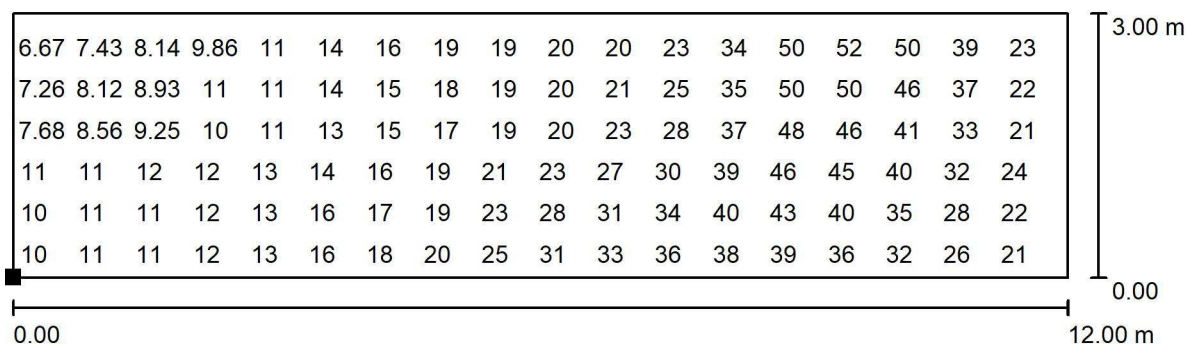
E_{min} / E_m
0.251

E_{min} / E_{max}
0.102



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Przejście dla pieszych 2 - pionowa / Grafika wartości (E, prostopadle)

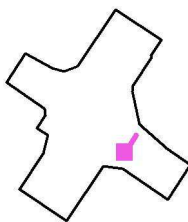


Wartości Lux, Skala 1 : 86

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(132.677 m, 94.051 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
6.15

E_{max} [lx]
56

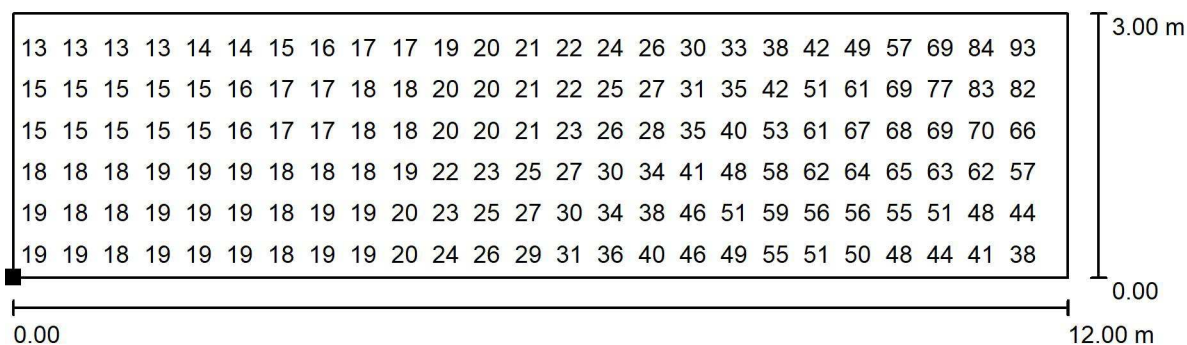
E_{min} / E_m
0.262

E_{min} / E_{max}
0.110



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Przejście dla pieszych 3 - pionowa / Grafika wartości (E, prostopadle)



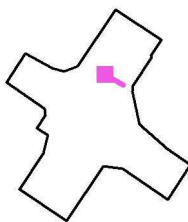
Wartości Lux, Skala 1 : 86

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(121.209 m, 139.665 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
99

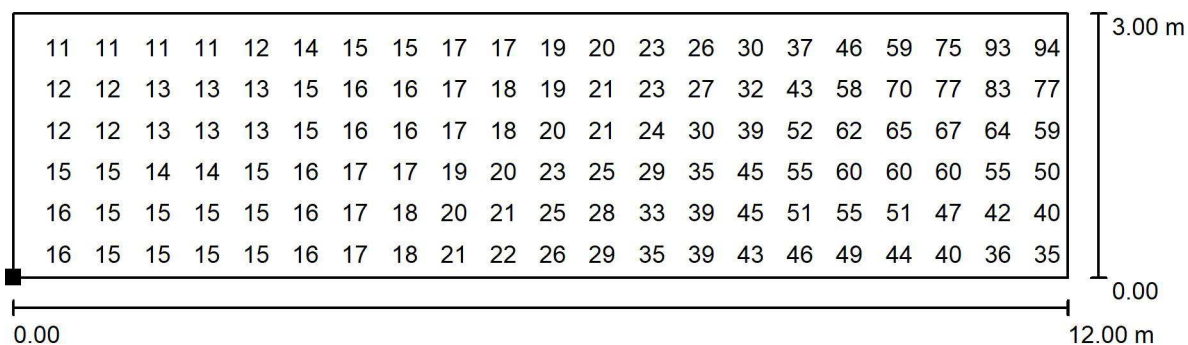
E_{min} / E_m
0.375

E_{min} / E_{max}
0.126



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna / Przejście dla pieszych 4 - pionowa / Grafika wartości (E, prostopadle)

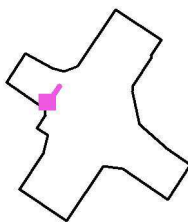


Wartości Lux, Skala 1 : 86

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(87.427 m, 123.270 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 128 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
10

E_{max} [lx]
109

E_{min} / E_m
0.341

E_{min} / E_{max}
0.094