

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**  
**na kompleksową**  
**modernizację placówki oświatowej**  
**w Topoli –**  
**„szansą na zapewnienie wysokiej jakości usług**  
**edukacyjnych”**

**LOKALIZACJA:** Topola, 28-530 Skalbmierz,  
nr ewid. działki 1189  
gmina: Skalbmierz, powiat: kazimierski,  
woj. świętokrzyskie.

**INWESTOR (Beneficjent):** Gmina Skalbmierz  
ul. T. Kościuszki 1  
28-530 Skalbmierz

Projektował:

(-) Jan Kawalec

**JAN KAWALEC**  
uprawniony w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010/01

2008-marzec

### SPIS TREŚCI:

1. Strona tytułowa,
2. Opis techniczny,
3. Projekt zagospodarowania działki 1:1000,
4. Rzuty inwentaryzacyjne, rzuty projektowe,
5. Przekrój pionowy konstrukcji widowni przy boisku szkolnym,
6. Widok furtki przy bramie boiska szkolnego,
7. Widok bramy przesuwnej boiska szkolnego,
8. Daszek nad drzwiami wejściowymi do szkoły,
9. Schematy okien do wymiany na nowe,
10. Projekt budowlany instalacji elektrycznej.

## OPIS TECHNICZNY:

1. Inwestor zamierza wykonać kompleksową modernizację placówki oświatowej w Topoli po przyznaniu dofinansowania ze środków Europejskiego Funduszu Regionalnego. Tytuł projektu: **Kompleksowa modernizacja placówki oświatowej w Topoli szansą na zapewnienie wysokiej jakości usług edukacyjnych.**
2. Zakres robót spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 + późn. zmiany.
3. Inwestor (Beneficjent) w ramach realizacji „projektu” wykona:
  - wymianę części zużytych okien drewnianych na okna z PCW co poprawi parametry „cieplne” budynków jak i ich estetykę. Wbudowanie w części okien szyb „bezpiecznych” poprawi bezpieczeństwo w użytkowaniu obiektu a wbudowanie nawiewników higrosterowanych spowoduje wymianę powietrza w poszczególnych pomieszczeniach obiektu ( w chwili obecnej brak wentylacji nawiewnej przy istnieniu tylko kratki wentylacji wywiewnej grawitacyjnej – uniemożliwia wymianę powietrza co jest z racji wymogów zawartych w „rozporządzeniu.....” jak w pkt. 2, niedopuszczalne),
  - wymianę zużytych i zniszczonych drzwi wejściowych do budynków Szkoły w celu poprawy zabezpieczenia obiektu przed kradzieżą jak i poprawą izolacji cieplnej obiektu a także ich estetyki. Nad drzwiami projektuje się niezbędne daszki o konstrukcji aluminiowej. Nowe drzwi stalowe o zwiększonej odporności na włamanie klasy 4 z grubą przylgą, ocynkowane, ocieplone, z samozamykaczem i dwoma zamkami, malowane proszkowo na kolor ustalony z p. dyrektor szkoły. Drzwi z PCW do sali gimnastycznej i zaplecza dwuskrzydłowe szklone szybą bezpieczną od wewnątrz i od zewnątrz O2 wyposażone w samozamykacz, 2 zamki, kolor PCW biały,
  - przebudowę istniejących pomieszczeń sanitarnohigienicznych przy sali gimnastycznej w chwili obecnej zniszczonych i nie użytkowanych tak, aby pomieszczenia te mogły pełnić funkcję do której pierwotnie były wykonane,
  - wymianę posadzek w klasach gimnazjum na nowe rulonowe z PCW obiektovej, wielowarstwowej gr. 2,0mm, zgrzewana,

- wymurowanie kominów na poddaszu z wyprowadzeniem ponad kalenicę co spowoduje polepszenie parametrów wentylacji wyciągowej, grawitacyjnej. Obecny stan nie spełnia w/w wymogów obowiązujących przepisów. Prowadzi to do poprawy wentylacji pomieszczeń w których przebywają uczniowie,
- wymiana kotła c.o. na nowy aby spowodować polepszenie parametrów grzewczych obiektu szkolnego,
- wbudowanie w ogrodzeniu boiska szkolnego bramy stalowej oraz furtki z profili stalowych ocynkowanych, malowanych proszkowo - aby poprawić bezpieczeństwo dzieci i młodzieży przebywającej na boisku szkolnym. Wysokość bramy i furtki 2,50m (dostosowanie do wysokości istniejącego ogrodzenia),
- wymianę ogrodzenia terenu szkoły dla uniemożliwienia wejścia na teren szkoły osobom niepowołanym a także w celu poprawy estetyki otoczenia szkoły. Projektowane ogrodzenie wys. 1,50m z siatki stalowej, ocynkowanej na słupkach stalowych o rozstawie 2,10m, z rur o średnicy 70mm, obsadzonych w gruncie i obetonowanych.
- wykonanie widowni dla dzieci i młodzieży przy boisku szkolnym z siedziskami z tworzywa sztucznego, kolorowego. Widownia o konstrukcji betonowej, dojście chodnikiem z kostki brukowej, betonowej, kolorowej (szczegóły na rys. przekroju i mapie sytuacyjno-wysokościowej),
- „docieplenie” części ścian sali gimnastycznej w celu poprawy parametrów ogrzewania pomieszczeń. W chwili obecnej sala gimnastyczna jest niedogrzana. „Docieplenie” płytami ze styropianu gr. 10cm FS 15, metodą lekką moką. Tynk cienkowarstwowy, akryłowy – faktura rustykalna,
- częściowa wymiana instalacji elektrycznej oraz lamp oświetleniowych z dostosowaniem do obowiązujących wymogów wg opracowanego projektu branżowego.

Szczegóły techniczne realizacji projektowanych robót podano na rzutach i rysunkach wykonawczych, mapie sytuacyjno-wysokościowej a także w projekcie instalacji elektrycznej.

  
**JAN KAWAŁEC**  
uprawniony w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010/01

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA  
DZIAŁKI nr ewid. 1189 1:1000  
w m. Topola, gmina:Skalbmierz**

**LEGENDA:**

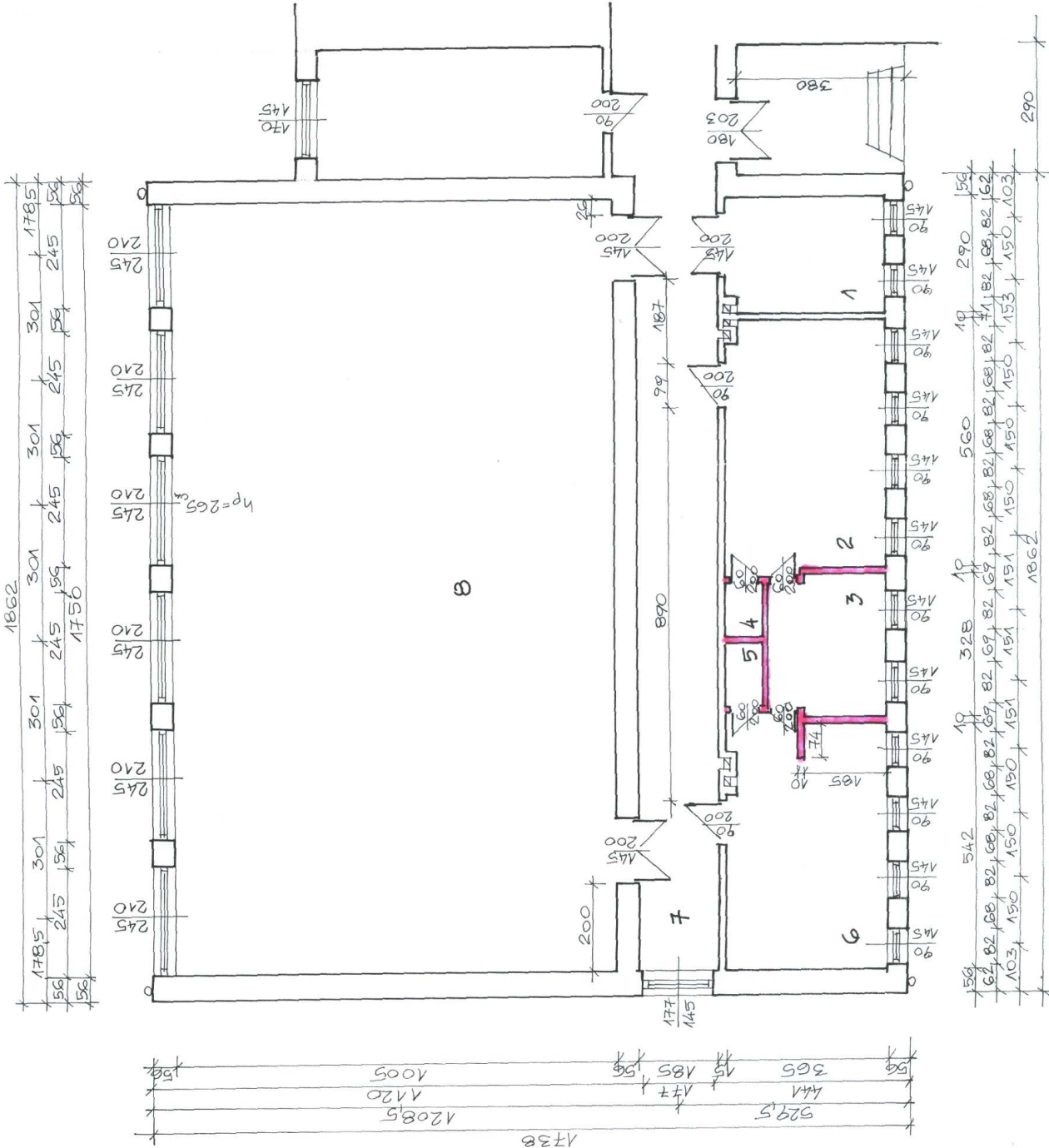
- „A” – istniejący budynek sali gimnastycznej  
wraz z zapleczem socjalnym,  
„B” – istniejący budynek „starej szkoły”,  
„C” – istniejący budynek ze stółką  
i klasami gimnazjum,  
- projektowana widownia przy boisku  
szkolnym z siedziskami, z PCW,  
- projektowane utwardzenie kostką betonową,  
brukową, kolorową, grub. 6cm,  
- projektowane ogrodzenie z siatki ocynkowanej  
na słupkach stalowych. Wys. ogrodzenia 1,50m,  
długość ogrodzenia 106,0m,  
- projektowana brama stalowa z profili ocynkowanych  
dług. 4,0m, wys. 2,50m – brama przesuwna,  
- projektowane uzupełnienie istniejącego ogrodzenia  
z siatki stalowej ocynkowanej wys. 2,5m, na  
słupkach stalowych

**KOMPLEKSOWA  
MODERNIZACJA  
PLACÓWKI OŚWIATOWEJ**

**ADRES OBIEKTU: Topola  
28-530 Skalbmierz, gmina: Skalbmierz  
powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA  
DZIAŁKI  
PROJEKTOWAŁ

1:1000  
Nr.r.s.  
Jan Kawalec  
GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010/01  
II.2008



| Ozn. pom. | Nazwa pomieszczenia      | Rodzaj posadzki | Pow. [m <sup>2</sup> ] | Wys. [m] |
|-----------|--------------------------|-----------------|------------------------|----------|
| 01        | 02                       | 03              | 04                     | 05       |
| 1         | Magazyn sprzętu sportow. | PCW             | 10.60                  | 2.65     |
| 2         | Biblioteka               | wykt. dyw.      | 20.40                  | 2.65     |
| 3         | Natryski                 | lastyko         | 8.10                   | 2.65     |
| 4         | W.C.                     | lastyko         | 1.25                   | 2.65     |
| 5         | W.C.                     | lastyko         | 1.25                   | 2.65     |
| 6         | Sala ćwiczeń korekcyjn.  | PCW             | 19.40                  | 2.65     |
| 7         | Korytarz                 | lastyko         | 32.50                  | 2.70     |
| 8         | Sala gimnastyczna        | parkiet         | 175.90                 | 5.55     |
| RAZEM:    |                          |                 | 269.40m <sup>2</sup>   |          |

- ŚCIANKI, DZIAŁOWE DO WYBURZENIA

JAN KAWALEC  
projektant w specjalności  
konstr. budowlanej  
Nr GTV-63/03/75  
SWK/BO/10/001

|                                                                                  |                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KOMPLEKSOWA<br>MODERNIZACJA<br>PLACÓWKI OŚWIATOWEJ                               | ADRES OBIEKTU: Topola<br>28-530 Skalmierz, gmina: Skalmierz<br>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie |
| Rzut przyziemia sali gimnastycznej wraz z<br>zapleczem socjalnym: inwentaryzacja | 1:100<br>Nr rys.                                                                                        |
| PROJEKTOWAŁ                                                                      | GTV-63/03/75<br>SWK/BO/10/001                                                                           |

$$\nu N \rightarrow \nu N$$

Architectural floor plan of a building, likely a school or institutional structure, showing a central corridor and six rooms (1-6). The plan includes dimensions, door types, and ventilation details.

**Room Details:**

- Room 1:** Located at the top right, with a width of 230 and a depth of 120. It contains a door labeled "90" and a window labeled "120".
- Room 2:** Located below Room 1, with a width of 90 and a depth of 200. It contains a door labeled "90" and a window labeled "120".
- Room 3:** Located to the left of Room 2, with a width of 80 and a depth of 200. It contains a door labeled "90" and a window labeled "120".
- Room 4:** Located to the left of Room 3, with a width of 80 and a depth of 200. It contains a door labeled "90" and a window labeled "120".
- Room 5:** Located at the bottom right, with a width of 80 and a depth of 200. It contains a door labeled "90" and a window labeled "120".
- Room 6:** Located at the bottom left, with a width of 80 and a depth of 200. It contains a door labeled "90" and a window labeled "120".

**Central Corridor:** The corridor is labeled "WENTYLACJA GRAWITACYJNA W STROPIE" (Gravitational Ventilation in the Ceiling). It has a width of 200 and a depth of 145. The corridor is divided into sections by doors labeled "90" and "120".

**Dimensions and Notes:**

- The overall width of the building is 200.
- The overall depth of the building is 145.
- The corridor width is 200.
- The corridor depth is 145.
- The corridor is labeled "WENTYLACJA GRAWITACYJNA W STROPIE".
- The corridor is divided into sections by doors labeled "90" and "120".
- The corridor is labeled "7" in the center.



9

POWIESZCZEN  
SANITARNO-HIGIENICZNYCH  
Z SZYBĄ MATOKI<sup>1/2</sup>.

| Ozn. pom. | Nazwa pomieszczenia         | Rodzaj posadzki | Pow. [m <sup>2</sup> ] | Wys. [m] |
|-----------|-----------------------------|-----------------|------------------------|----------|
| 1         | 02 Magazyn sprzętu sportow. | 03 PCW          | 04 10,60               | 05 2,65  |
| 2         | Szatknia dzieci             | gres            | 17,90                  | 2,65     |
| 3         | Sanitariaty dziewczyn       | gres            | 6,80                   | 2,65     |
| 4         | Sanitariaty chłopców        | gres            | 6,80                   | 2,65     |
| 5         | Sala ćwiczeń korekcyjnych   | PCW             | 18,20                  | 2,65     |
| 6         | Korytarz                    | Gres            | 32,50                  | 2,70     |
| 7         | Sala gimnastyczna           | parkiet         | 175,90                 | 5,55     |
| RAZEM:    |                             |                 | 268,90                 | 5,55     |

[illegible]

**JAN KAWALEC**  
uprawniony w specjalność  
konstrukcyjno-budowlaną  
Nr GTV-83/93/75  
SWK/80/101002

**JAN KAWALEC**  
Pracownik w specjalności:  
konstrukcyjno-budowlanej  
**Nr CV-83/93/76**

|                                                                                                   |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KOMPLEKSOWA<br/>MODERNIZACJA<br/>PLACÓWKI OŚWIATOWEJ</b>                                       | <b>ADRES OBIEKTU: Topola<br/>28-530 Skalbierz, gmina: Skalbierz<br/>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie</b> |
| <b>Rzut przyziemia sali gimnastycznej wraz z<br/>zapleczem socjalnym; projekt<br/>PROJEKTOWAŁ</b> | <b>1:100</b><br><b>Nr rys.</b><br><b>II.2008</b>                                                                 |
|                                                                                                   | <b>Jan Kawalec</b><br><b>GTV-63/93/7/5<br/>SWK/BO/1010/01</b>                                                    |

Zapewniono pod względem: rodzaju  
z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy  
oraz wymaganiami ergonomii:

1) bez zastrzeżeń  
2) z zastrzeżeniami – wymienionymi w załączniku  
zazn. inż. Kozłowski  
65101  
L.p. opini: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455

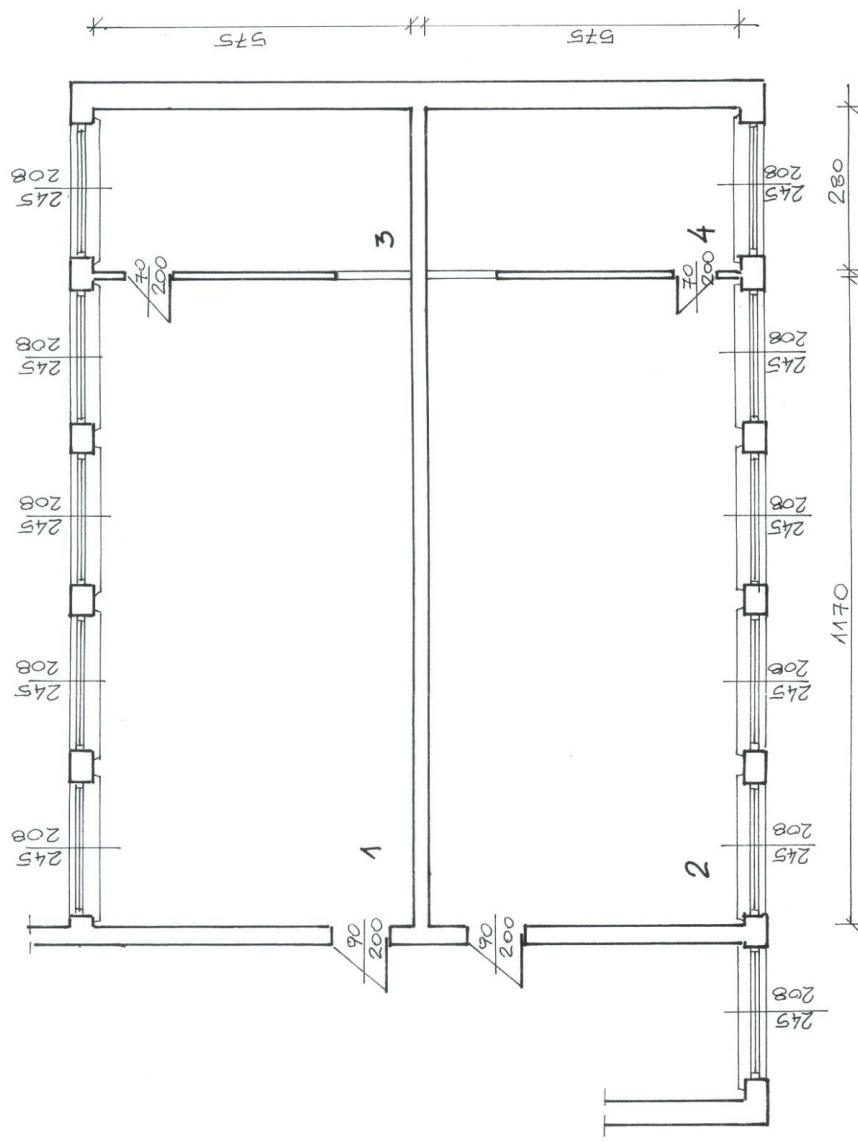
Uzgodziliśmy pod warunkiem wyłączenia higienicznych i zdrowotnych, bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)

2

INŻ. JADWIGA LANGER  
ul. Sienkiewicza 1  
14-100 Białystok  
poczta: 14-100 Białystok  
w. Adres: Białystok  
14-100 Białystok  
14-100 Białystok  
tel. 412-20-26

Data 31.03.1988

L.p. opinii 31/III/88

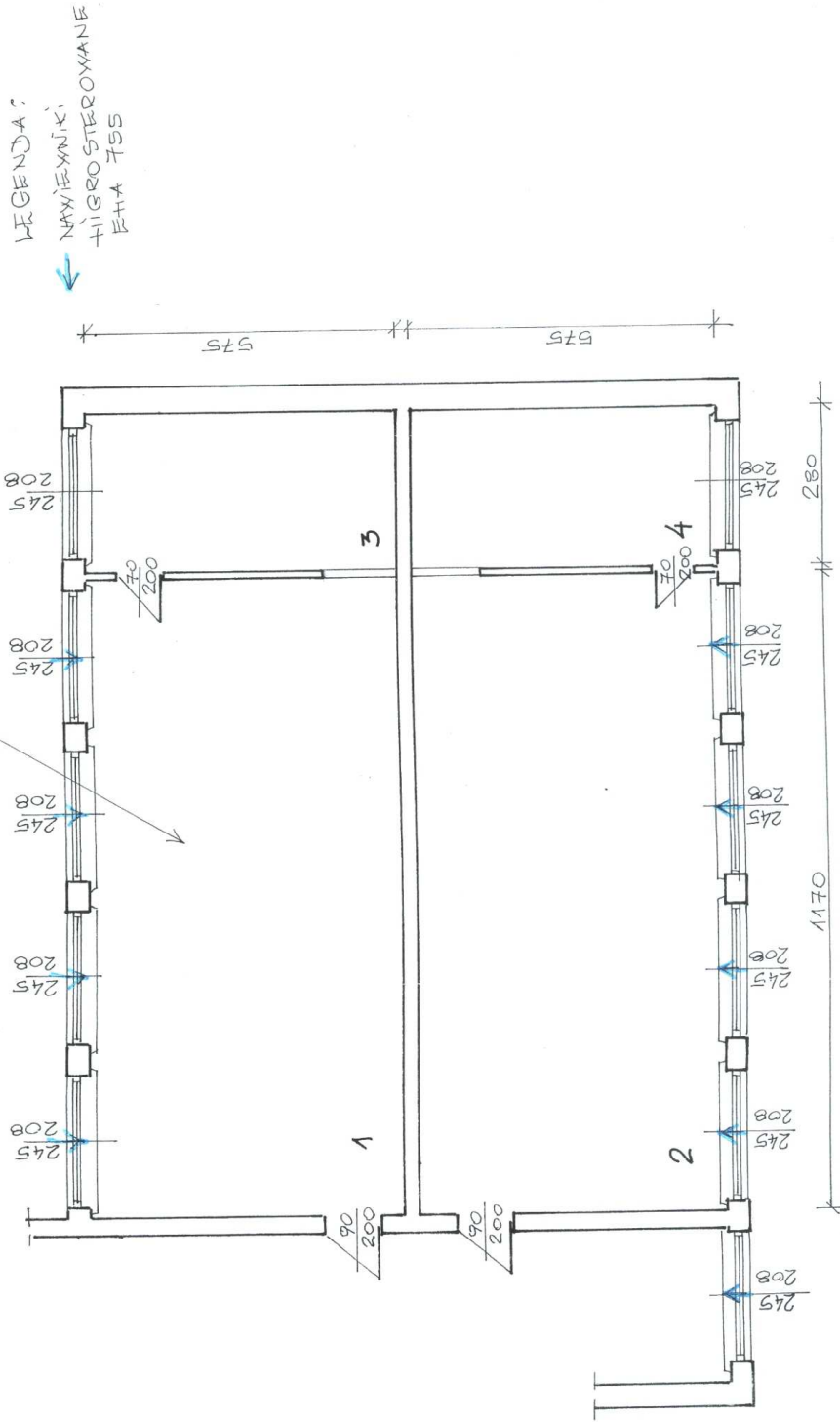


| Ozn. pom. | Nazwa pomieszczenia      | Rodzaj posadzki | Pow. [m <sup>2</sup> ] | Wys. pom. [m] |
|-----------|--------------------------|-----------------|------------------------|---------------|
| 01        | 02                       | 03              | 04                     | 05            |
| 1         | Klasa II gimnazjum       | PCW             | 67,50                  | 3,03          |
| 2         | Klasa II gimnazjum       | PCW             | 67,50                  | 3,03          |
| 3         | Magazyn pomocy szkolnych | PCW             | 16,10                  | 3,03          |
| 4         | Magazyn pomocy szkolnych | PCW             | 16,10                  | 3,03          |
| RAZEM:    |                          |                 | 167,20m <sup>2</sup>   |               |

JAN KAWALEC  
uprawniony w specjalności  
konstruktorsko-budowlanej  
Nr. GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010/01

|                                                                                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KOMPLEKSOWA<br>MODERNIZACJA<br>PLACÓWKI OŚWIATOWEJ                                   | ADRES OBIEKTU: Topola<br>28-530 Skalmierz, gmina: Skalmierz<br>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie |
| Rzut przyziemia klasy II Gimnazjum:<br>inwentaryzacja i III GIMNAZJUM<br>PROJEKTOWAŁ | 1:100<br>Nr. rys.                                                                                       |
| Jan Kawalec                                                                          | GTV-63/93/75<br>SWK/BO/1010/01                                                                          |
|                                                                                      | II 2008                                                                                                 |

WYMIANA POSADZKI PCW  
NA NOWĄ.



| Ozn. pom. | Nazwa pomieszczenia      | Rodzaj posadzki | Pow. [m <sup>2</sup> ] | Wys. pom. [m] |
|-----------|--------------------------|-----------------|------------------------|---------------|
| 01        | 02                       | 03              | 04                     | 05            |
| 1         | Klasa II gimnazjum       | PCW             | 67,50                  | 3,03          |
| 2         | Klasa II gimnazjum       | PCW             | 67,50                  | 3,03          |
| 3         | Magazyn pomocy szkolnych | PCW             | 16,10                  | 3,03          |
| 4         | Magazyn pomocy szkolnych | PCW             | 16,10                  | 3,03          |
| RAZEM:    |                          |                 | 167,20m <sup>2</sup>   |               |

JAN KAWALEC  
uprawniony do sporządzania  
projektów budowlanych  
Nr. GTV-63/03/75  
SWK/80/1010/01

|                                                    |                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KOMPLEKSOWA<br>MODERNIZACJA<br>PLACÓWKI OŚWIATOWEJ | ADRES OBIEKTU: Topola<br>28-530 Skalmierz, gmina: Skalmierz<br>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie |
| Rzut przyziemia klasy II Gimnazjum: projekt        | 1:100                                                                                                   |
| PROJEKTOWAŁ<br>Jan Kawalec                         | GTV-63/03/75<br>Nr. rys.<br>II.2008                                                                     |
|                                                    | SWK/BO/1010/01                                                                                          |





**FURTKA PRZY BRAMIE PRZESUWNEJ**  
Szerokość 1,50m, wysokość 2,50m  
(dokładne wymiary pobrać w miejscu  
wbudowania)

|                                                                 |             |                                                                                                                                |         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>KOMPLEKSOWA<br/>MODERNIZACJA<br/>PLACÓWKI<br/>OŚWIATOWEJ</b> |             | ADRES OBIEKTU: <b>Topola</b><br><b>28-530 Skalbmierz, gmina: Skalbmierz</b><br><b>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie</b> |         |
| <b>Widok furtki przy bramie<br/>przesuwnej boiska szkolnego</b> |             | <b>Bez skali</b>                                                                                                               | Nr.rys. |
| PROJEKTOWAŁ                                                     | Jan Kawalec | GTV-63/93/75<br>SWK/BO/1010/01                                                                                                 | II.2008 |

 **JAN KAWALEC**  
uprawniony w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr GTV-83/93/75  
SWK/BO/1010/01

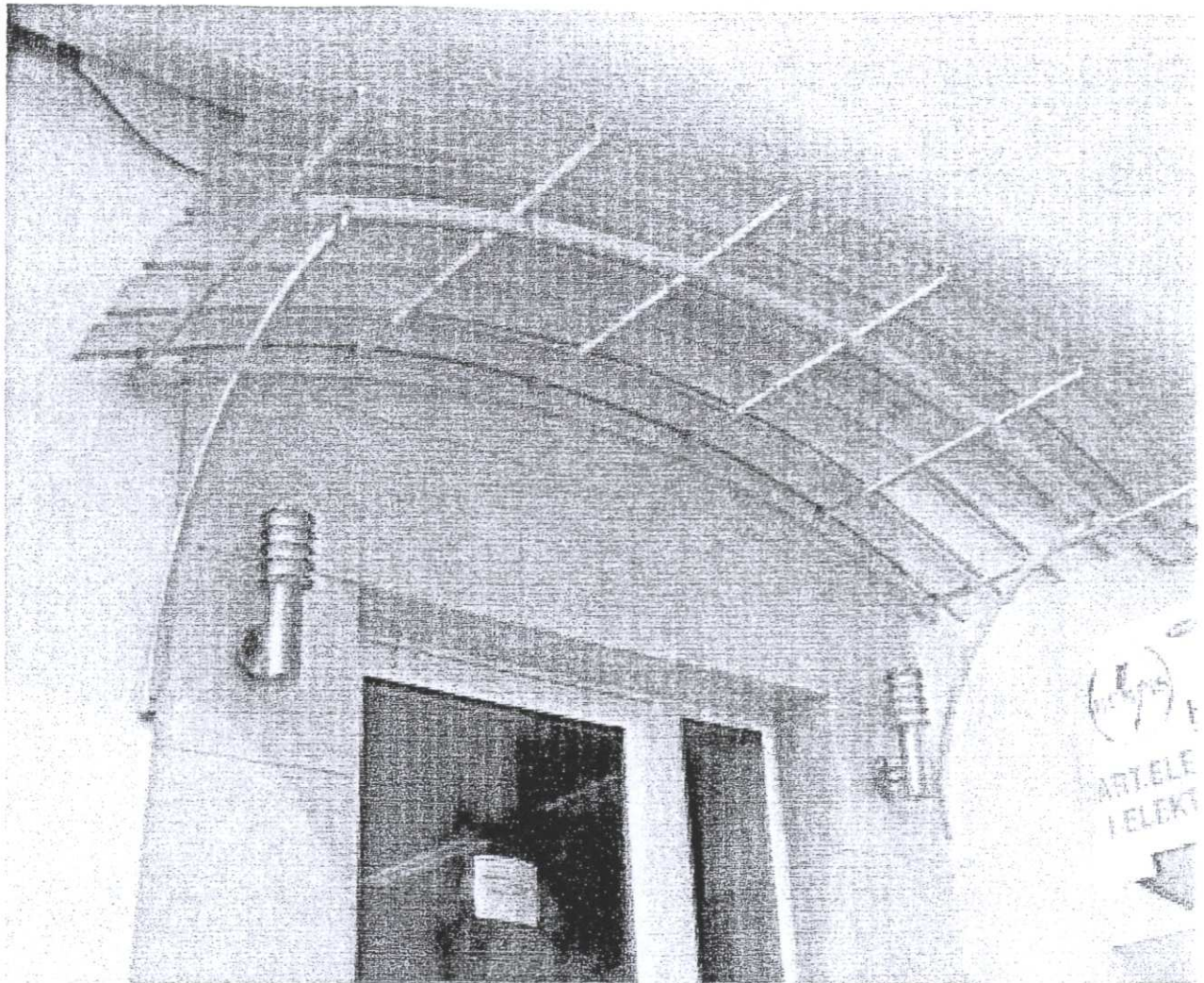
# Brama przesuwna



**BRAMA PRZESUWNA**  
Szerokość 4,00m, wysokość 2,50m  
(dokładne wymiary pobrać w miejscu  
wbudowania)

|                                                                 |             |                                                                                                                    |                |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>KOMPLEKSOWA<br/>MODERNIZACJA<br/>PLACÓWKI<br/>OŚWIATOWEJ</b> |             | <b>ADRES OBIEKTU: Topola<br/>28-530 Skalbmierz, gmina: Skalbmierz<br/>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie</b> |                |
| <b>Widok bramy przesuwnej boiska<br/>szkolnego</b>              |             | <b>Bez skali</b>                                                                                                   | <b>Nr.rys.</b> |
| PROJEKTOWAŁ                                                     | Jan Kawalec | GTV-63/93/75<br>SWK/BO/1010/01                                                                                     | II.2008        |

**JAN KAWALEC**  
uprawniony w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010/01

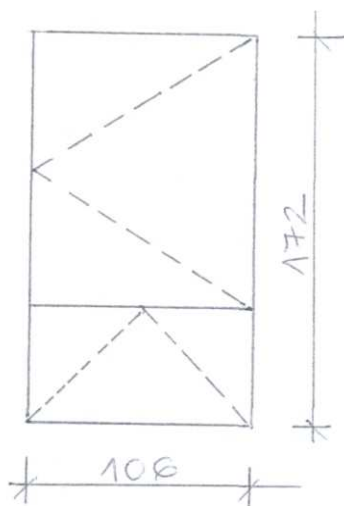


Konstrukcja z profili aluminiowych pomalowanych metodą proszkową. Materiał pokryciowy – panele Fastlock Uni z systemowym zamocowaniem do konstrukcji. Szczegóły wg propozycji firmy wykonawczej. Całość atestowana.

**JAN KAWALEC**  
uprawniony w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010/01

|                                                             |             |                                                                                                                    |         |
|-------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>KOMPLEKSOWA<br/>MODERNIZACJA<br/>PLACÓWKI OŚWIATOWEJ</b> |             | <b>ADRES OBIEKTU: Topola<br/>28-530 Skalbmierz, gmina: Skalbmierz<br/>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie</b> |         |
| <b>DASZEK NAD WEJŚCIEM. 3 szt</b>                           |             | <b>BEZ SKALI</b>                                                                                                   |         |
| <b>ROZPIĘTOŚĆ: 4,50m, 3,00m i 2,00m</b>                     |             | <b>Nr.rys.</b>                                                                                                     |         |
| <b>PROJEKTOWAŁ</b>                                          | Jan Kawalec | GTV-63/93/75<br>SWK/BO/1010/01                                                                                     | II.2008 |

Okna w korytarzu przy stołówce:



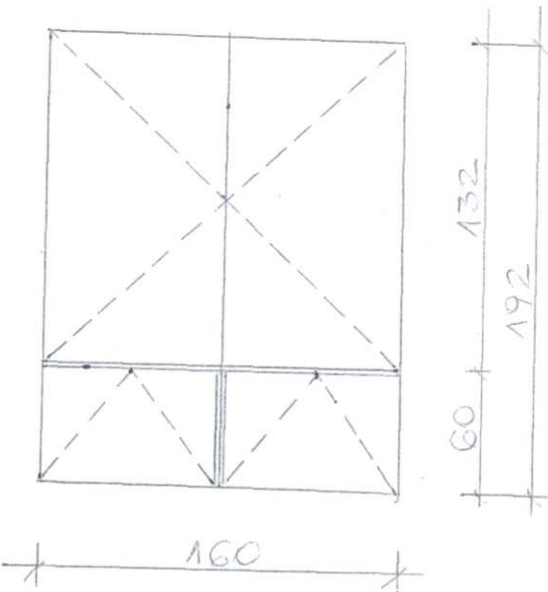
12szt

Okna z PCW jednokomorowe z szybą „float” niskoemisyjną 1,1 W/m<sup>2</sup>, z okuciami obwiedniowymi (dolne skrzydło uchylne, górne otwierane). Profile okien z PCW pięciokomorowe. PCW użyte do wykonania okien musi posiadać atest dopuszczający do stosowania w obiektach szkolnych oraz atest p.poż.. PCW w kolorze białym.  
W oknach w ramiaku górnym wbudować nawiewnik higrosterowan EHA 755 o wydajności przepływu strumienia powietrza ~50m<sup>3</sup>/h.  
Dokładne wymiary przed przystąpieniem do wykonania okien pobrać z natury (w miejscu ich wbudowania).

|                                                                 |             |                                                                                                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>KOMPLEKSOWA<br/>MODERNIZACJA<br/>PLACÓWKI<br/>OŚWIATOWEJ</b> |             | ADRES OBIEKTU: <b>Topola</b><br><b>28-530 Skalbmierz, gmina: Skalbmierz</b><br><b>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie</b> |                |
| <b>Szkic okna z PCW</b>                                         |             | <b>Bez skali</b>                                                                                                               | <b>Nr.rys.</b> |
| PROJEKTOWAŁ                                                     | Jan Kawalec | GTV-63/93/75<br>SWK/BO/1010/01                                                                                                 | II.2008        |

JAN KAWALEC  
uprawniony w specjalności:  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010

Okna w budynku „starym” Szkoły:



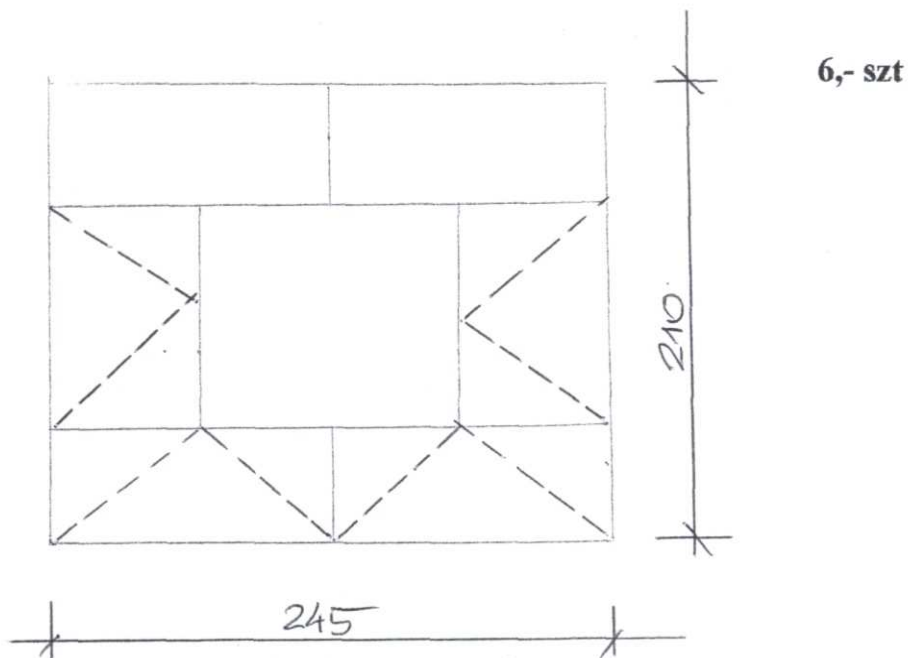
szt 2,-  
(POKÓJ DYR.  
+ POK. NAUCZYC.)

Okna z PCW jednokomorowe z szybą „float” niskoemisyjną 1,1 W/m<sup>2</sup>, z okuciami obwiedniowymi (dolne skrzydła uchylne, górne otwierane). Profile okien z PCW pięciokomorowe. PCW użyte do wykonania okien musi posiadać atest dopuszczający do stosowania w obiektach szkolnych oraz atest p.poż.. PCW w kolorze białym.  
W oknach, w ramiaku górnym wbudować nawiewnik higrosterowany (1 szt) EHA 755 o wydajności przepływu strumienia powietrza ~50m<sup>3</sup>/h.  
Dokładne wymiary przed przystąpieniem do wykonania okien pobrać z natury (w miejscu ich wbudowania).

|                                                                 |             |                                                                                                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>KOMPLEKSOWA<br/>MODERNIZACJA<br/>PLACÓWKI<br/>OŚWIATOWEJ</b> |             | ADRES OBIEKTU: <b>Topola</b><br><b>28-530 Skalbmierz, gmina: Skalbmierz</b><br><b>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie</b> |                |
| <b>Szkic okna z PCW</b>                                         |             | <b>Bez skali</b>                                                                                                               | <b>Nr.rys.</b> |
| PROJEKTOWAŁ                                                     | Jan Kawalec | GTV-63/93/75<br>SWK/BO/1010/01                                                                                                 | II.2008        |

JAN KAWALEC  
uprawniony w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010/01

**Okna w sali gimnastycznej (od południa):**

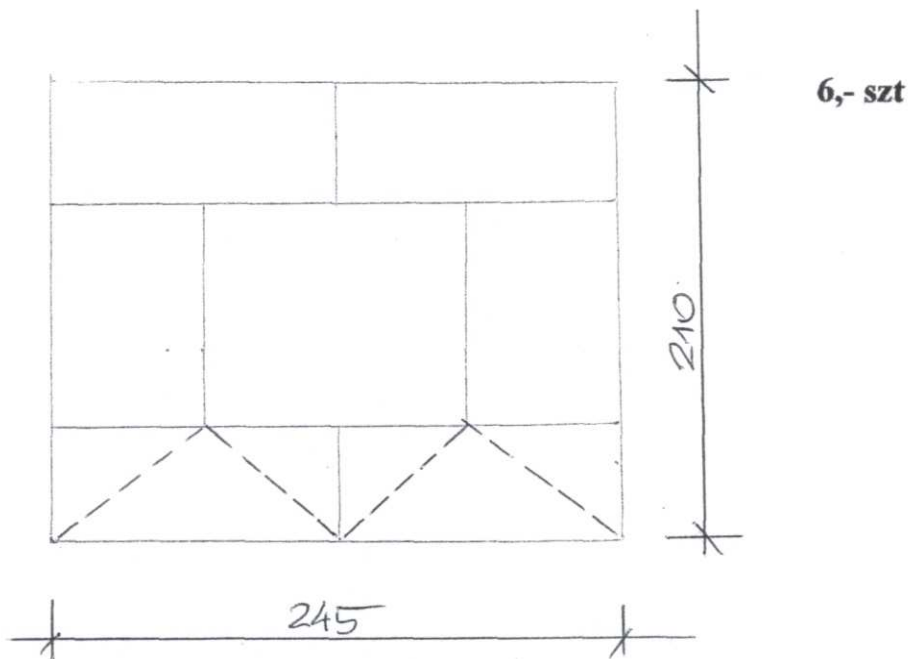


Okna z PCW jednokomorowe z szybą niskoemisyjną  $1,1 \text{ W/m}^2$ , „bezpieczną”  
 - od zewnątrz O2, od wewnątrz P2, z okuciami obwiedniowymi (dolne skrzydła uchylne, boczne w środku otwierane). Profile okien z PCW pięciokomorowe. PCW użyte do wykonania okien musi posiadać atest dopuszczający do stosowania w obiektach szkolnych oraz atest p.poż.. PCW w kolorze białym.  
 W oknach, w ramiaku dolnym wbudować nawiewnik higrosterowany (1szt) EHA 755 o wydajności przepływu strumienia powietrza  $\sim 50 \text{ m}^3/\text{h}$ .  
 Dokładne wymiary przed przystąpieniem do wykonania okien pobrać z natury (w miejscu ich wbudowania).

|                                                                 |             |                                                                                                                    |                |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>KOMPLEKSOWA<br/>MODERNIZACJA<br/>PLACÓWKI<br/>OŚWIATOWEJ</b> |             | <b>ADRES OBIEKTU: Topola<br/>28-530 Skalbmierz, gmina: Skalbmierz<br/>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie</b> |                |
| <b>Szkic okna z PCW</b>                                         |             | <b>Bez skali</b>                                                                                                   | <b>Nr.rys.</b> |
| PROJEKTOWAŁ                                                     | Jan Kawalec | GTV-63/93/75<br>SWK/BO/1010/01                                                                                     | II.2008        |

**IAN KAWALEC**  
 uprawniony w specjalności  
 konstrukcyjno-budowlanej  
 Nr GTV-63/93/75  
 SWK/BO/1010/01

**Okna w sali gimnastycznej (od północy):**



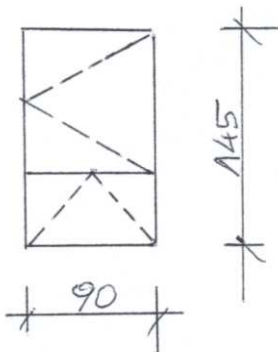
Okna z PCW jednokomorowe z szybą niskoemisyjną 1,1 W/m<sup>2</sup>, „bezpieczną”  
- od zewnątrz O2, od wewnątrz P2, z okuciami obwiedniowymi (dolne skrzydła uchylne). Profile okien z PCW pięciokomorowe. PCW użyte do wykonania okien musi posiadać atest dopuszczający do stosowania w obiektach szkolnych oraz atest p.poż..  
PCW w kolorze białym.  
Dokładne wymiary przed przystąpieniem do wykonania okien pobrać z natury (w miejscu ich wbudowania).

|                                                                 |             |                                                                                                                    |                |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>KOMPLEKSOWA<br/>MODERNIZACJA<br/>PLACÓWKI<br/>OŚWIATOWEJ</b> |             | <b>ADRES OBIEKTU: Topola<br/>28-530 Skalbmierz, gmina: Skalbmierz<br/>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie</b> |                |
| <b>Szkic okna z PCW</b>                                         |             | <b>Bez skali</b>                                                                                                   | <b>Nr.rys.</b> |
| PROJEKTOWAŁ                                                     | Jan Kawalec | GTV-63/93/75<br>SWK/BO/1010/01                                                                                     | II.2008        |

**JAN KAWALEC**  
uprawniony w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010/01

Okna w budynku zaplecza socjalnego sali gimnastycznej:

12,-szt



Okna z PCW jednokomorowe z szybą „float” niskoemisyjną 1,1 W/m<sup>2</sup>,  
(od zewnątrz szyba bezpieczna O2, w pomieszczeniu „3” i „4” szyba matowa)  
z okuciami obwiedniowymi (dolne skrzydła uchylne, górne otwierane). Profile  
okien z PCW pięciokomorowe. PCW użyte do wykonania okien musi posiadać  
atest dopuszczający do stosowania w obiektach szkolnych oraz atest p.poz..  
PCW w kolorze białym.  
W oknach ( w 5-ciu oknach), w ramiaku górnym wbudować nawiewnik  
higrosterowany (1szt) EHA 755 o wydajności przepływu strumienia powietrza  
~50m<sup>3</sup>/h.  
Dokładne wymiary przed przystąpieniem do wykonania okien pobrać z natury  
(w miejscu ich wbudowania).

|                                                                 |             |                                                                                                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>KOMPLEKSOWA<br/>MODERNIZACJA<br/>PLACÓWKI<br/>OŚWIATOWEJ</b> |             | ADRES OBIEKTU: <b>Topola</b><br><b>28-530 Skalbmierz, gmina: Skalbmierz</b><br><b>powiat: kazimierski, woj. świętokrzyskie</b> |                |
| <b>Szkic okna z PCW</b>                                         |             | <b>Bez skali</b>                                                                                                               | <b>Nr.rys.</b> |
| PROJEKTOWAŁ                                                     | Jan Kawalec | GTV-63/93/75<br>SWK/BO/1010/01                                                                                                 | II.2008        |

**JAN KAWALEC**  
uprawniony w specjalności:  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr GTV-63/93/75  
SWK/BO/1010/01

KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA PLACÓWKI OŚWIATOWEJ  
w m. Topola  
28-530 Skalbmierz

INWESTOR : GMINA SKALBMIERZ  
28-530 Skalbmierz

PROJEKT BUDOWLANY.

INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ .

03.2008 r.

Projektant: inż. Juliusz Zegari  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i robótami  
budowlanymi oraz nadzoru  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

*SPIS TREŚCI:*

|            |                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------|
| 1.0        | Podstawa opracowania                                         |
| 2.0        | Zakres opracowania                                           |
| 3.0        | Linia zasilająca nn                                          |
| 4.0        | Ochrona od porażeń prądem elektrycznym                       |
| 5.0        | Instalacja elektryczna budynku                               |
| 6.0        | Rozdzielnica TR oraz główna                                  |
| 7.0        | Instalacja odgromowa                                         |
| 8.0        | Wentylacja mechaniczna pomieszczeń                           |
| 9.0        | Obliczenia techniczne                                        |
| 10.0       | Obliczenia natężenia oświetlenia (izolinie):                 |
|            | <b>Oświetlenie podstawowe</b>                                |
| *          | Sala gimnastyczna                                            |
| *          | Korytarz                                                     |
| *          | Sala ćwiczeń korekcyjnych                                    |
| *          | Szatnia dzieci                                               |
| *          | Sanitariaty                                                  |
| *          | Pomieszczenie prysznicowe                                    |
| *          | Magazyn sprzętu sportowego                                   |
| *          | Sala lekcyjna                                                |
|            | <b>Oświetlenie ewakuacyjne</b>                               |
| *          | Sala gimnastyczna                                            |
| *          | Korytarz                                                     |
| *          | Sala ćwiczeń korekcyjnych                                    |
| *          | Szatnia dzieci                                               |
| *          | Sanitariaty                                                  |
| *          | Pomieszczenie prysznicowe                                    |
| *          | Magazyn sprzętu sportowego                                   |
| 11.0       | Rysunki                                                      |
| Rys. nr .1 | Plan instalacji elektrycznej – przyziemie sali gimnastycznej |
| Rys nr .2  | Plan instalacji elektrycznej – przyziemie klasy II Gimnazjum |
| Rys nr .3  | Schemat zasilania                                            |

## 1. Podstawa opracowania.

- ◆ Zlecenie Inwestora.
- ◆ Plany budynku - branży budowlanej.
- ◆ Obowiązujące normy i przepisy
- ◆ Albumy , katalogi
- ◆ Uzgodnienia

## 2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje instalacje:

- \* oświetlenia
- \* gniazd wtykowych
- \* ochrony od porażen

## 3. Linia zasilająca n/n.

Zasilanie projektowanej instalacji elektrycznej wykonać z istniejących urządzeń energetycznych – głównej rozdzielnicy.

## 4. Ochrona od porażen prądem elektrycznym .

Projektowanym systemem ochrony dodatkowej w instalacji elektrycznej jest SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA przez wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo - prądowe , wyłączniki instalacyjne serii S ..... ( instalacja siły , światła , gniazd wtykowych ) oraz system połączeń wyrównawczych.

W instalacji urządzenia wymagające ochrony t.j. kołki ochronne gniazd wtykowych , przewodzące obudowy opraw oświetleniowych , silników i innych przyłączonych urządzeń.

Rozdzielenie przewodu ochronno - neutralnego PEN na ochronny PE i neutralny N należy wykonać w głównej rozdzielnicy.

Uziemić punkt rozdziału przewodu.

W piwnicy zabudować główną szynę uziemiającą /GSW/, wyprowadzić na zewnątrz i połączyć w ziemi z uziemieniem .

W tym celu wykonać uziom z płaskownika stalowego ocynkowanego o oporności  $<10 \Omega$ .

W instalacji uziemiającej wykonać zaciski probiercze.

Do głównej szyny uziemiającej / GSW / dołączyć przewodzące instalacje wodociagowe , centralnego ogrzewania , przewodzące konstrukcje , zbrojenie budynku , rury i obudowy urządzeń wentylacyjnych oraz przewód ochronny. W miejscach łączenia metalowych rur i obudów urządzeń wentylacyjnych dla uzyskania ciągłości połączenia ochrony wykonać mostki bocznikujące.

W pomieszczeniach sanitarnych wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze .

Połączenia wykonać przewodem LgY 2,5 mm<sup>2</sup> w rurce osłonowej p/t - łącząc części przewodzące dostępne z częściami przewodzącymi obcymi ( przewodzące rurociągi , konstrukcje , armatura ).

Łączenie wykonać w puszkach hermetycznych zlokalizowanych pod umywalkami.

**Przewód ochronny prowadzić do wszystkich urządzeń.**

Zapewnić metaliczną ciągłość przewodu ochronnego .

Dla zachowania ochrony przed dotykiem należy wolne pola w pokrywach rozdzielnic zasłonić osłonkami.

Na drzwiczkach obudów zabudować tabliczki ostrzegawcze oraz schematy i opisy.

Po wykonaniu prac montażowych należy dokonać pomiarów instalacji i ochrony przed porażeniem.

Z pomiarów instalacji odgromowej, uziemiającej i elektrycznej sporządzić protokoły, które należy przekazać Inwestorowi.

Prace może wykonać jedynie osoba posiadająca wymagane kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych.

## **5. Instalacja elektryczna budynku.**

Instalację elektryczną odbiorczą budynku wykonać przewodami YDYp, YDY prowadzonymi p/t.

Natomiast przewody zasilające rozdzielnicę TR prowadzone w kanale instalacyjnym.

Przekrój przewodów podano na schemacie instalacji elektrycznej.

W pomieszczeniach sanitarnych, gospodarczych i do oświetlenia terenu osprzęt w wykonaniu hermetycznym.

Przewody w miejscach narażonych na uszkodzenie prowadzić w dodatkowych osłonach.

Rodzaj opraw oświetleniowych podano na planie instalacji elektrycznej – oprawy minimum I stopień ochrony przed porażeniem z podłączonym przewodem ochronnym PE.

W części pomieszczeń projektowane oprawy oświetleniowe spełniające funkcję oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego. Czas podtrzymania oświetlenia ewakuacyjnego 3 godz.

Ilość opraw oświetleniowych wyliczono programem komputerowym DIALux - wyniki w załączeniu do projektu.

Oświetlenie wejść do budynku hermetycznymi oprawami mocowanymi do ścian.

Gniazda wtykowe montować na wysokości 1,4 m, łączniki oświetlenia toalet dla dzieci montować na wysokości 1,1 m, natomiast do oświetlenia pozostałych pomieszczeń na wysokości 1,4 m.

Wszystkie klosze opraw w sali gimnastycznej osłonić siatkowymi osłonami.

W pomieszczeniach projektowane są oprawy wskazujące kierunek ewakuacji.

## **6. Rozdzielnica TR oraz główna**

Rozdzielnica TR w wykonaniu podtynkowym II klasy ochronności - zabudować we wnęce na ścianie korytarza. W rozdzielnic TR zlokalizować poszczególne zabezpieczenia obwodów oraz lampki sygnalizacyjne.

W rozdzielnic głównej zlokalizować poszczególne zabezpieczenia obwodów sal lekcyjnych, lampki sygnalizacyjne oraz ochronniki przepięciowe strefa B+C.

Istniejące wolne gniazda bezpiecznikowe wykorzystać do zabezpieczenia obwodu zasilającego rozdzielnicę TR.

Rozdzielić jednakowo obciążenia na poszczególne fazy.

Drzwiczki rozdzielnic zamykane na zamki z dostępem tylko osób upoważnionych.

Wolne miejsca na aparaturę modułową zasłonić osłonkami.

## 8. Instalacja odgromowa.

Dodatkowo zwodami należy chronić wystające ponad dach kanały wentylacyjne i urządzenia. Podstawowa ochrona przed przepięciami zabudowana w głównej rozdzielnicy (ochronniki – stopień B+C). Dodatkowo urządzenia elektroniczne chronić od przepięć ochronnikami przepięciowymi zainstalowanymi w miejscu przyłączenia urządzeń – stopień D. Wykonać pomiary instalacji odgromowej. Protokoły przekazać Inwestorowi.

## 9. Wentylacja mechaniczna pomieszczeń.

W części pomieszczeń projektowane jest wspomaganie wentylacji grawitacyjnej wentylacją mechaniczną.

Zasilanie urządzeń oddzielnymi obwodami z rozdzielnicy TR.

Dla bezpieczeństwa przy pracach serwisowych dodatkowo przy wentylatorach projektowane są gniazda hermetyczne lub wyłączniki serwisowe dla dodatkowego rozłączenia obwodu zasilającego zapobiegające włączeniu urządzeń.

Urządzenia montować zgodnie z dokumentacją producenta.

## 10. Obliczenia techniczne .

Moc zainstalowana w rozdzielnicy TR

$$P_i = 17,7 \text{ kW}$$

Po analizie przyjęto współczynnik 0,7

Moc szczytowa:

$$P_{sz} = 17,7 \times 0,7 = 12,4 \text{ kW}$$

Prąd obciążenia

$$I_O = 21,1 \text{ A} \text{ zabezpieczenie w głównej rozdzielnicy – wkładka topikowa BiWts}=40\text{A}$$

Zamówiona moc dla posesji jest wystarczająca do zasilania projektowanych urządzeń.

Obliczenia spadku napięcia – obwody 3-f:

| Nazwa obwodu                    | Moc<br>zainst<br>( W ) | Wsp<br>jedn. | Moc<br>szczyt<br>( W ) | Spadek napięcia                                                              |                                | Obl.<br>% | Dop.<br>% |
|---------------------------------|------------------------|--------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|
| rozd. główna<br>rozdzielnica TR | 17700                  | x 0,7 =      | 12390                  | $\Delta U\% = \frac{12390 \times 77 \times 100}{53 \times 16 \times 160000}$ | $= \frac{95403000}{135680000}$ | = 0,70    | < 2,0%    |
| rozdzielnica TR<br>Neolux       | 7000                   | x 1 =        | 7000                   | $\Delta U\% = \frac{7000 \times 36 \times 100}{53 \times 4 \times 160000}$   | $= \frac{25200000}{33920000}$  | = 0,74    | < 2,0%    |

Obliczenia spadków napięć -obwody 1-f:

| Nazwa obwodu                          | Moc<br>zainst<br>( W ) | Wsp<br>jedn. | Moc<br>szczyt<br>( W ) | Spadek napięcia                                                             |                             | Obl.<br>% | Dop.<br>% |
|---------------------------------------|------------------------|--------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|
| rozdzielnica TR<br>ogrzewacz wody     | 1500                   | x 1 =        | 1500                   | $\Delta U\% = \frac{1500 \times 18 \times 200}{53 \times 2,5 \times 52900}$ | $= \frac{5400000}{7009250}$ | = 0,77    | < 2,0%    |
| rozdzielnica TR<br>najd. gniazdo wtyk | 1000                   | x 1 =        | 1000                   | $\Delta U\% = \frac{1000 \times 32 \times 200}{53 \times 2,5 \times 52900}$ | $= \frac{6400000}{7009250}$ | = 0,91    | < 2,0%    |

Sprawdzenie przekroju przewodów.

Główna rozdzielnica-rozdzielnica TR

$$I_B = \frac{P_{sz}}{1,7 \times U \times \cos \varphi_i} = \frac{12400}{1,7 \times 400 \times 0,85} = \frac{12400}{578} = 21,45 \text{ A}$$

Przewód LgY 16,0 mm<sup>2</sup>/korytko - sposób ułożenia A

$$I_B = 21,45 < I_n = 40 \text{ A} < I_z = 56 \text{ A}$$

Przekrój przewodu dobrany właściwie.

Obwód gniazd wtykowych 1-f

$$I_B = \frac{P_{sz}}{U \times \cos \varphi_i} = \frac{1000}{230 \times 0,85} = \frac{1000}{230} = 4,35 \text{ A}$$

Przewód YDYp 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> - sposób ułożenia C

$$I_B = 4,35 < I_n = 16 \text{ A} < I_z = 26 \text{ A}$$

Przekrój przewodu dobrany właściwie.

Obwód oświetlenia

$$I_B = \frac{P_{sz}}{U \times \cos \varphi_i} = \frac{1800}{230 \times 0,85} = \frac{1800}{230} = 7,83 \text{ A}$$

Przewód YDY 3 x 4,0 mm<sup>2</sup> - sposób ułożenia C

$$I_B = 7,83 < I_n = 16 \text{ A} < I_z = 35 \text{ A}$$

Przekrój przewodu dobrany właściwie.

Obwód ogrzewacza wody

$$I_B = \frac{P_{sz}}{U \times \cos \varphi_i} = \frac{1500}{230 \times 0,85} = \frac{1500}{230} = 6,52 \text{ A}$$

Przewód YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> - sposób ułożenia C

$$I_B = 6,52 < I_n = 16 \text{ A} < I_z = 26 \text{ A}$$

Przekrój przewodu dobrany właściwie.

### Skuteczność zabezpieczeń dla zakładanych zwarć 1-f:

#### Zwarcie 1-f w proj rozdzielnic TR

|                                                 |                                                 |                                        |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Linia zasil LgY 16,0 mm <sup>2</sup>            | $R = 2 * 0,077 * 1,13 = 0,174 \Omega$           | $X = 2 * 0,077 * 0,1 = 0,0154 \Omega$  |
|                                                 | $\Sigma = 0,17 \Omega$                          | $\Sigma = 0,02 \Omega$                 |
|                                                 | $Z = 0,17 \Omega$                               |                                        |
|                                                 | $Z_{rz} = 1,25 * Z = 0,22 \Omega$               |                                        |
| Pomierzona impedancja w istniejącej rozdzielnic | 0,70                                            |                                        |
|                                                 | $\Sigma = 0,92$                                 |                                        |
| Prąd zwarcia 1-f                                | $I_z = 230 / 0,92 = 250,4 \text{ A}$            |                                        |
| W rozdź głównej zabezp. BłWts                   | $I_b = 35 \text{ A}$                            | $k = 5,3 \text{ dla } 0,4 \text{ sek}$ |
|                                                 | $I_w = 35 * 5,3 = 186,5 \text{ A}$              |                                        |
|                                                 | $I_w = 186,5 \text{ A} < I_z = 250,4 \text{ A}$ |                                        |

Warunek wyłączenia  
jest spełniony

#### Zwarcie 1-f w najdalszej oprawie oświetleniowej

|                                                 |                                                |                                       |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Linia zasil LgY 16,0 mm <sup>2</sup>            | $R = 2 * 0,077 * 1,13 = 0,174 \Omega$          | $X = 2 * 0,077 * 0,1 = 0,0154 \Omega$ |
| Linia zasil YDyp 1,5 mm <sup>2</sup>            | $R = 2 * 0,023 * 12,1 = 0,557 \Omega$          | $X = 2 * 0,023 * 0,1 = 0,0046 \Omega$ |
|                                                 | $\Sigma = 0,73 \Omega$                         | $\Sigma = 0,02 \Omega$                |
|                                                 | $Z = 0,73 \Omega$                              |                                       |
|                                                 | $Z_{rz} = 1,25 * Z = 0,91 \Omega$              |                                       |
| Pomierzona impedancja w istniejącej rozdzielnic | 0,70                                           |                                       |
|                                                 | $\Sigma = 1,61$                                |                                       |
| Prąd zwarcia 1-f                                | $I_z = 230 / 1,61 = 142,5 \text{ A}$           |                                       |
| W rozdź TR zabezp. S301B10                      | $I_b = 10 \text{ A}$                           | $k = 5 \text{ dla } 0,4 \text{ sek}$  |
|                                                 | $I_w = 10 * 5 = 50,0 \text{ A}$                |                                       |
|                                                 | $I_w = 50,0 \text{ A} < I_z = 142,5 \text{ A}$ |                                       |

Warunek wyłączenia  
jest spełniony

Zwarcie 1-f w zestawie Neolux

|                                                  |                                |                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Linia zasil LgY 16,0 mm2                         | R = 2 * 0,077 * 1,13 = 0,174 Ω | X = 2 * 0,077 * 0,1 = 0,0154 Ω |
| Linia zasil YDY 4,0 mm2                          | R = 2 * 0,036 * 12,1 = 0,871 Ω | X = 2 * 0,036 * 0,1 = 0,0072 Ω |
|                                                  | Σ = 1,05 Ω                     | Σ = 0,02 Ω                     |
|                                                  | Z = 1,05 Ω                     |                                |
| Zrz = 1,25 * Z                                   | Z = 1,31 Ω                     |                                |
| Pomierzona impedancja w istniejącej rozdzielnicy |                                | 0,70                           |
|                                                  | Σ = 2,01                       |                                |
| Prąd zwarcia 1-f                                 | Iz = 230 / 2,01 = 114,6 A      |                                |
| W rozdz TR zabezp. S303B16                       | Ib = 16 A                      | k = 5 dla 0,4 sek              |
|                                                  | Iw = 16 * 5 = 80,0 A           |                                |
|                                                  | Iw = 80,0 A < Iz = 114,6 A     |                                |

Warunek wyłączenia  
jest spełniony

Zwarcie 1-f w najdalszym gnieździe wtykowym

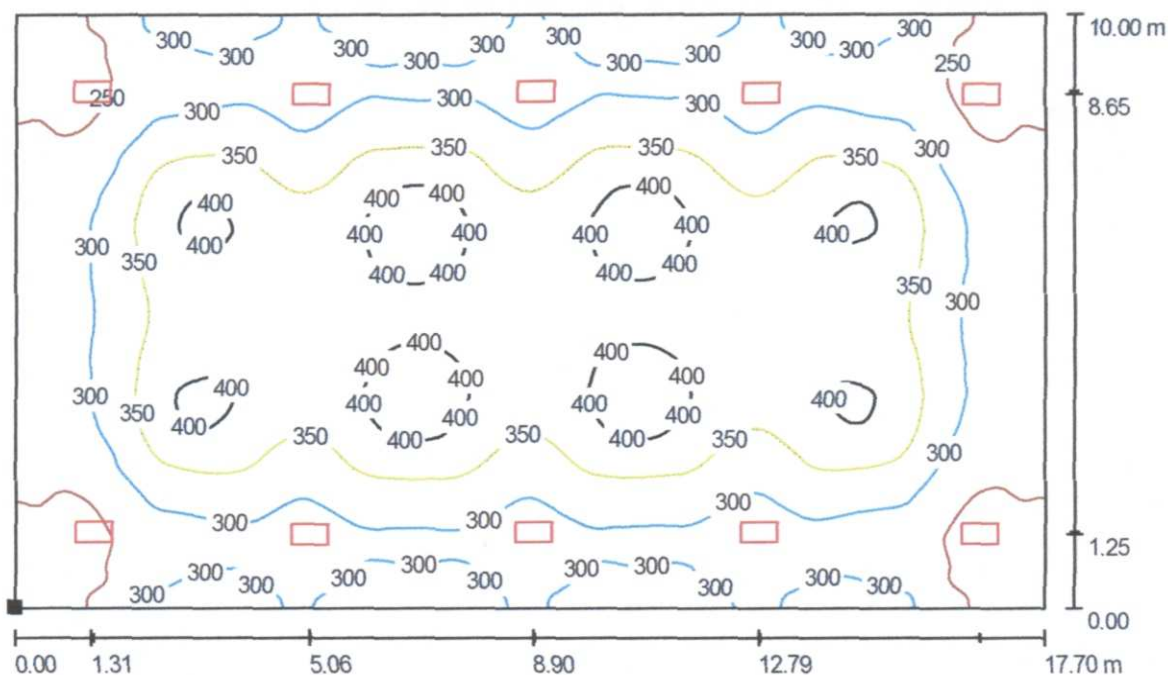
|                                                  |                                |                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Linia zasil LgY 16,0 mm2                         | R = 2 * 0,077 * 1,13 = 0,174 Ω | X = 2 * 0,077 * 0,1 = 0,0154 Ω |
| Linia zasil YDYp 2,5 mm2                         | R = 2 * 0,034 * 7,3 = 0,496 Ω  | X = 2 * 0,034 * 0,1 = 0,0068 Ω |
|                                                  | Σ = 0,67 Ω                     | Σ = 0,02 Ω                     |
|                                                  | Z = 0,67 Ω                     |                                |
| Zrz = 1,25 * Z                                   | Z = 0,84 Ω                     |                                |
| Pomierzona impedancja w istniejącej rozdzielnicy |                                | 0,70                           |
|                                                  | Σ = 1,54                       |                                |
| Prąd zwarcia 1-f                                 | Iz = 230 / 1,54 = 149,5 A      |                                |
| W rozdz TR zabezp. S301B16                       | Ib = 16 A                      | k = 5 dla 0,4 sek              |
|                                                  | Iw = 16 * 5 = 80,0 A           |                                |
|                                                  | Iw = 80,0 A < Iz = 149,5 A     |                                |

Warunek wyłączenia  
jest spełniony

inż. Juliusz Zegan  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności elektrycznej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Sala gimnastyczna / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 127

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
327

$E_{min}$  [lx]  
218

$E_{max}$  [lx]  
425

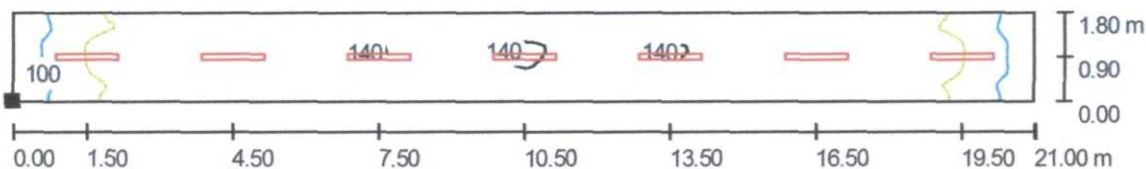
$E_{min} / E_m$   
0.67

$E_{min} / E_{max}$   
0.51

inż. Juliusz Zegan  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Korytarz / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 151

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 16 Punkty

$E_m$  [lx]  
128

$E_{min}$  [lx]  
91

$E_{max}$  [lx]  
141

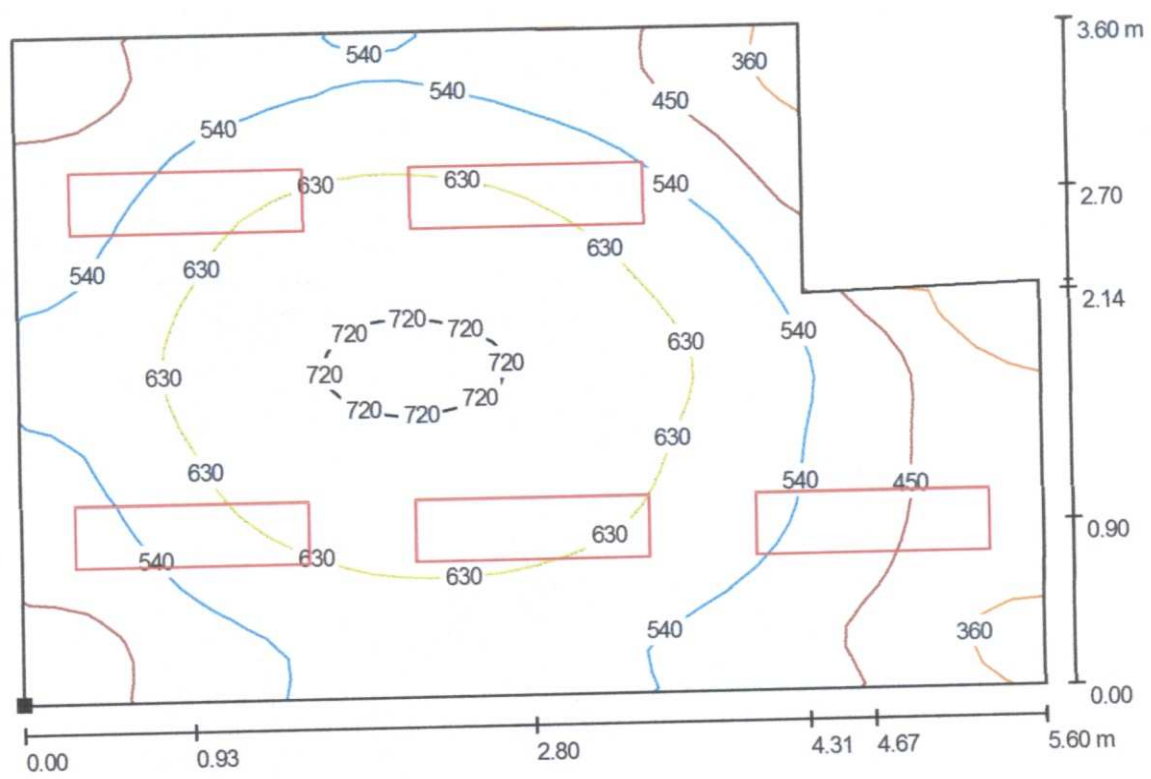
$E_{min} / E_m$   
0.71

$E_{min} / E_{max}$   
0.64

inż. Juliusz Zegan  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Sala ćwiczeń korekcyjnych / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 41

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
557

$E_{min}$  [lx]  
314

$E_{max}$  [lx]  
737

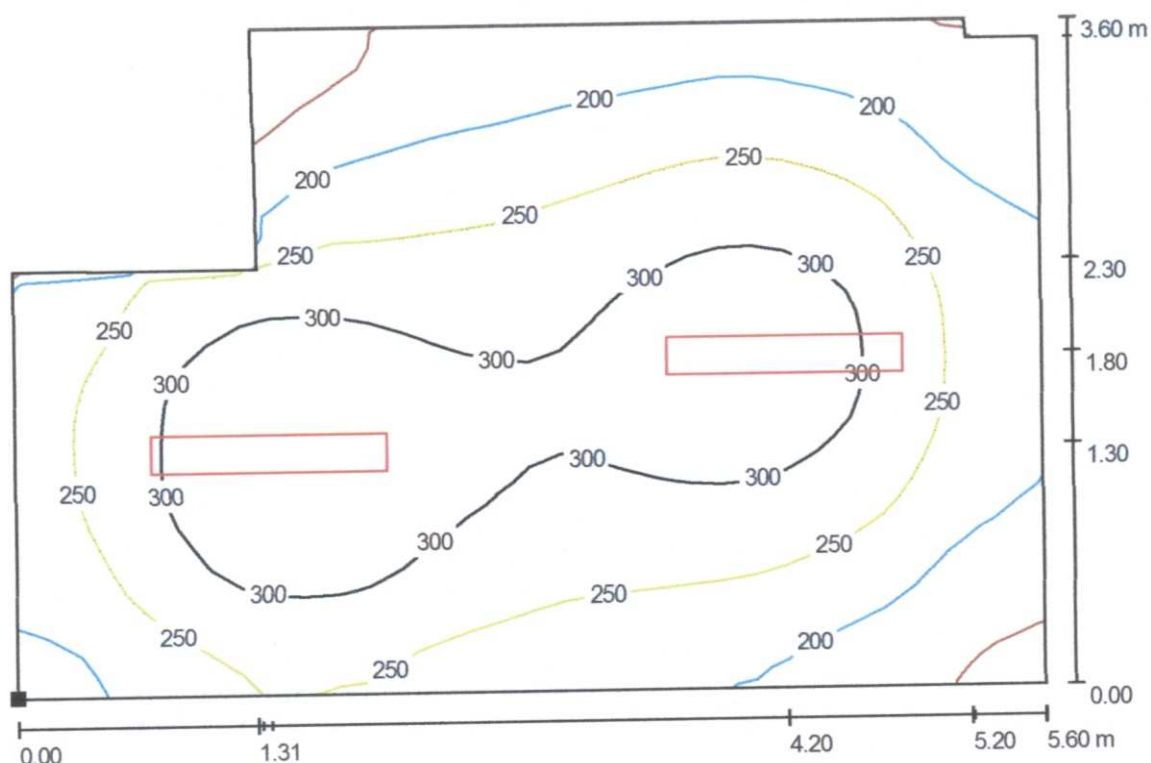
$E_{min} / E_m$   
0.56

$E_{min} / E_{max}$   
0.43

inż. Juliusz Zerkow  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności elektrycznej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

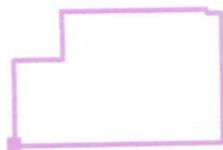
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Szatnia dzieci / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 41

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
252

$E_{min}$  [lx]  
107

$E_{max}$  [lx]  
341

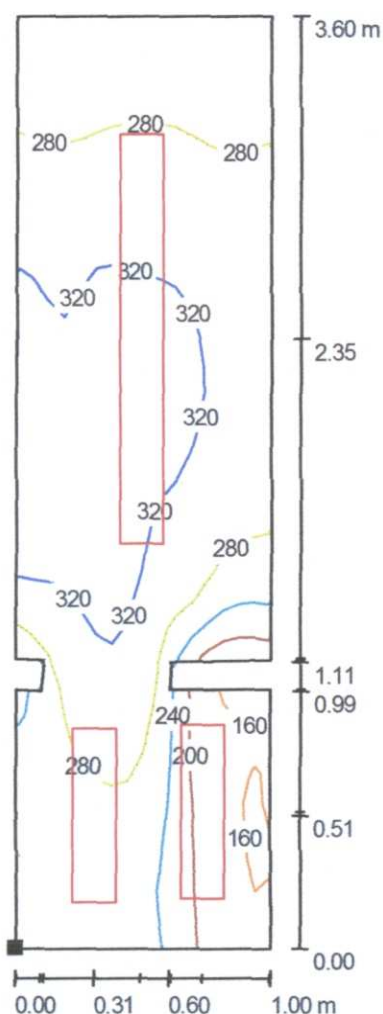
$E_{min} / E_m$   
0.43

$E_{min} / E_{max}$   
0.32

inż. Juliusz Zegari  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Sanitariaty / Podłoga / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 29

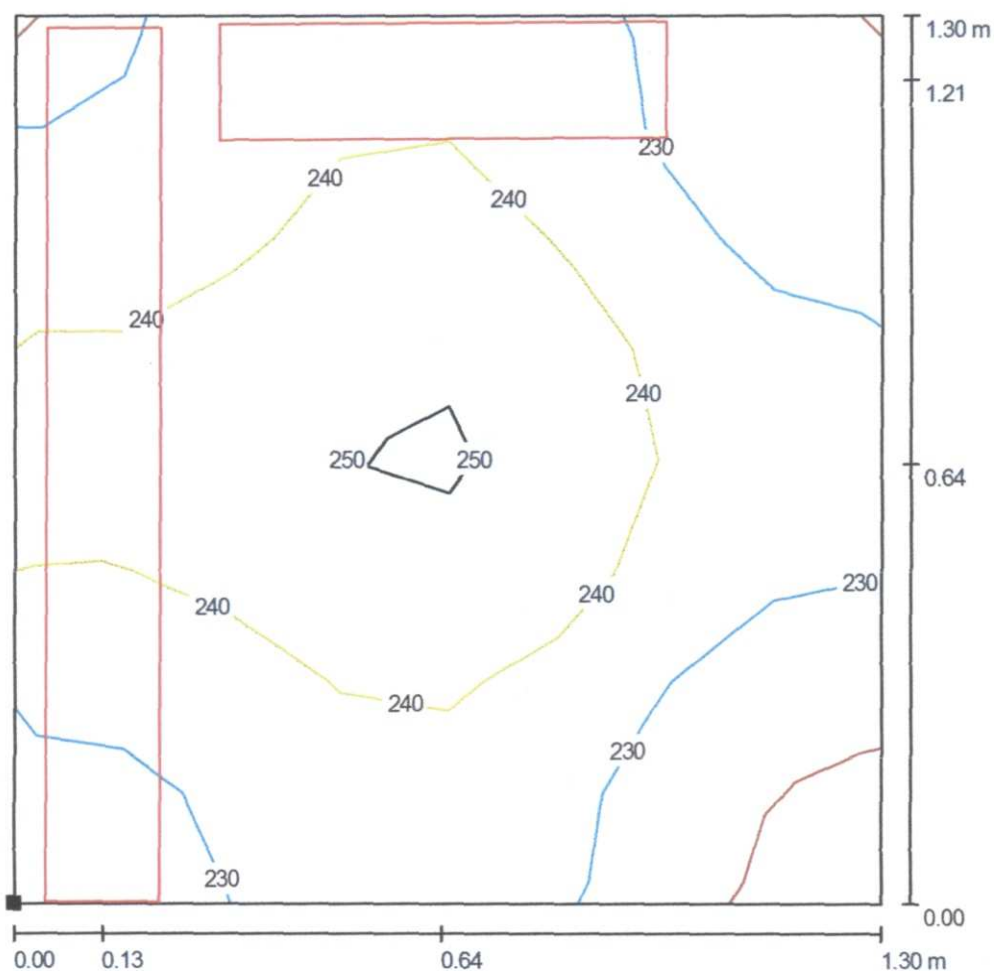
Siatka: 16 x 32 Punkty

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 282        | 154            | 343            | 0.55            | 0.45                |

inż. Juliusz Zegaj  
Urządzenia budowlane  
i projektowanie robotami  
budowlanymi z ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

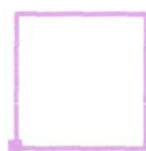
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Pom. prysznic. / Podłoga / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 11

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 8 x 8 Punkty

$E_m$  [lx]  
236

$E_{min}$  [lx]  
213

$E_{max}$  [lx]  
253

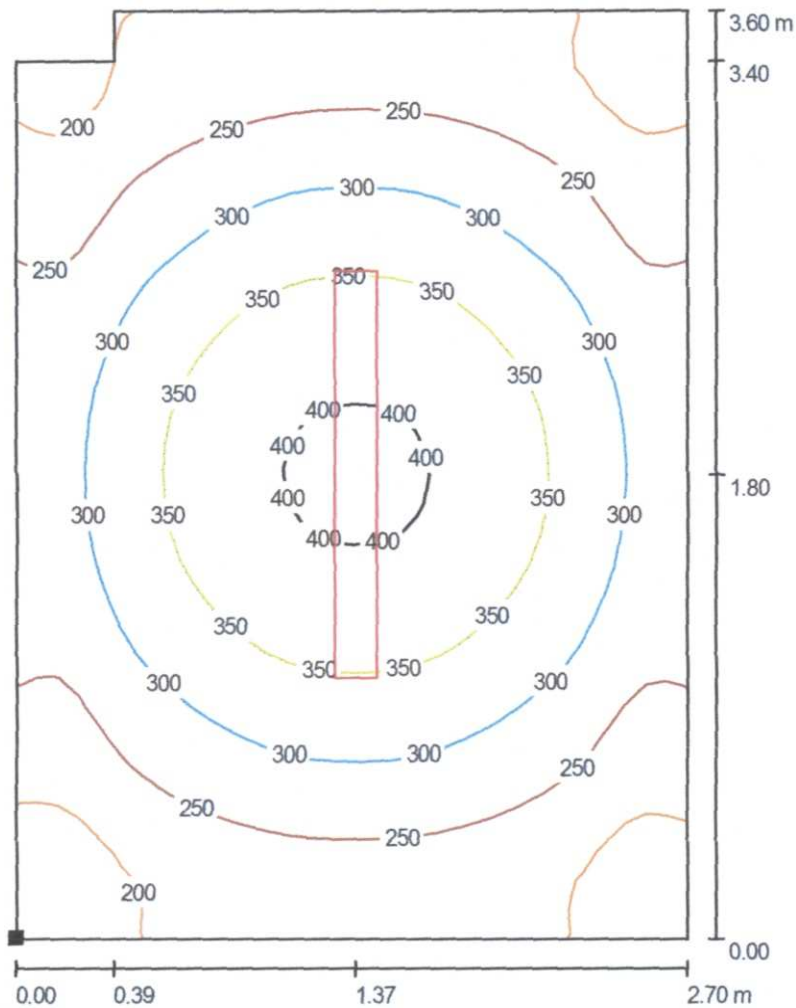
$E_{min} / E_m$   
0.90

$E_{min} / E_{max}$   
0.84

*Dr. Sławosz Zegadło*  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Magazyn sprzętu sport. / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
287

$E_{min}$  [lx]  
166

$E_{max}$  [lx]  
409

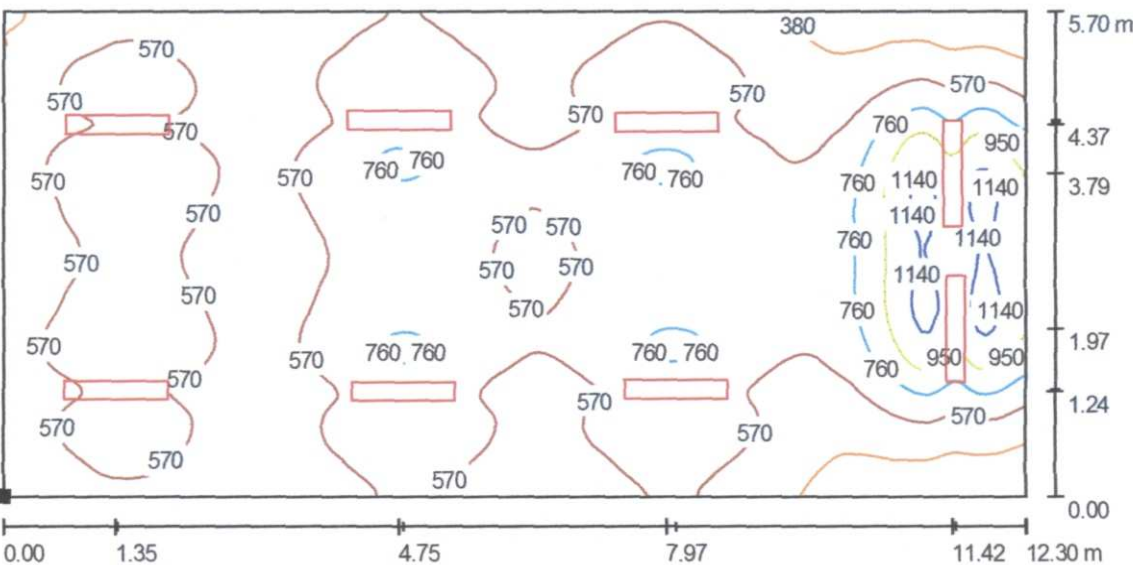
$E_{min} / E_m$   
0.58

$E_{min} / E_{max}$   
0.41

inż. Juliusz Zegan  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Sala lekcyjna / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 88

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



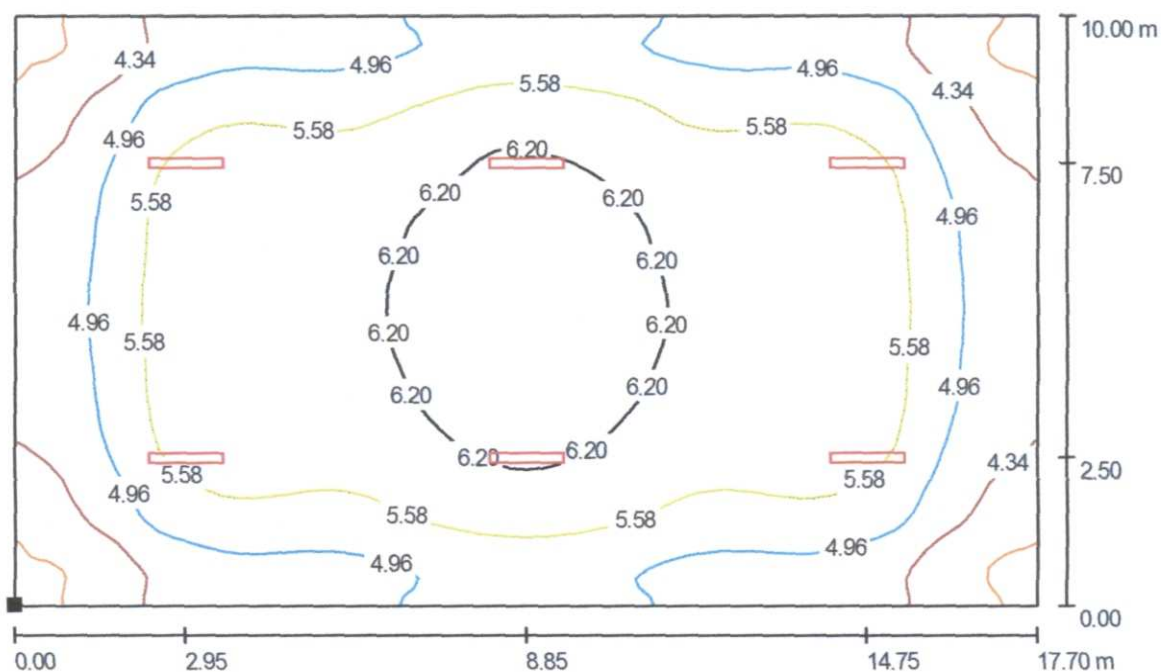
Siatka: 128 x 128 Punkty

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 615        | 273            | 1211           | 0.44            | 0.23                |

inż. Juliusz Żegan  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Sala gimnastyczna / Podłoga / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 127

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



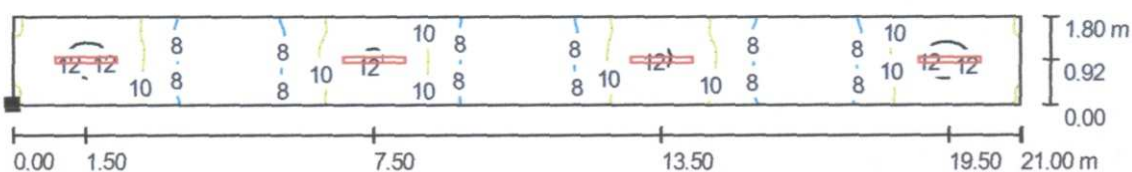
Siatka: 64 x 64 Punkty

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 5.41       | 3.49           | 6.61           | 0.65            | 0.53                |

inż. Juliusz Zegura  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
w specjalności elektrycznej bez ograniczeń  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Korytarz / Podłoga / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 151

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 16 Punkty

$E_m$  [lx]  
9.37

$E_{min}$  [lx]  
6.39

$E_{max}$  [lx]  
12

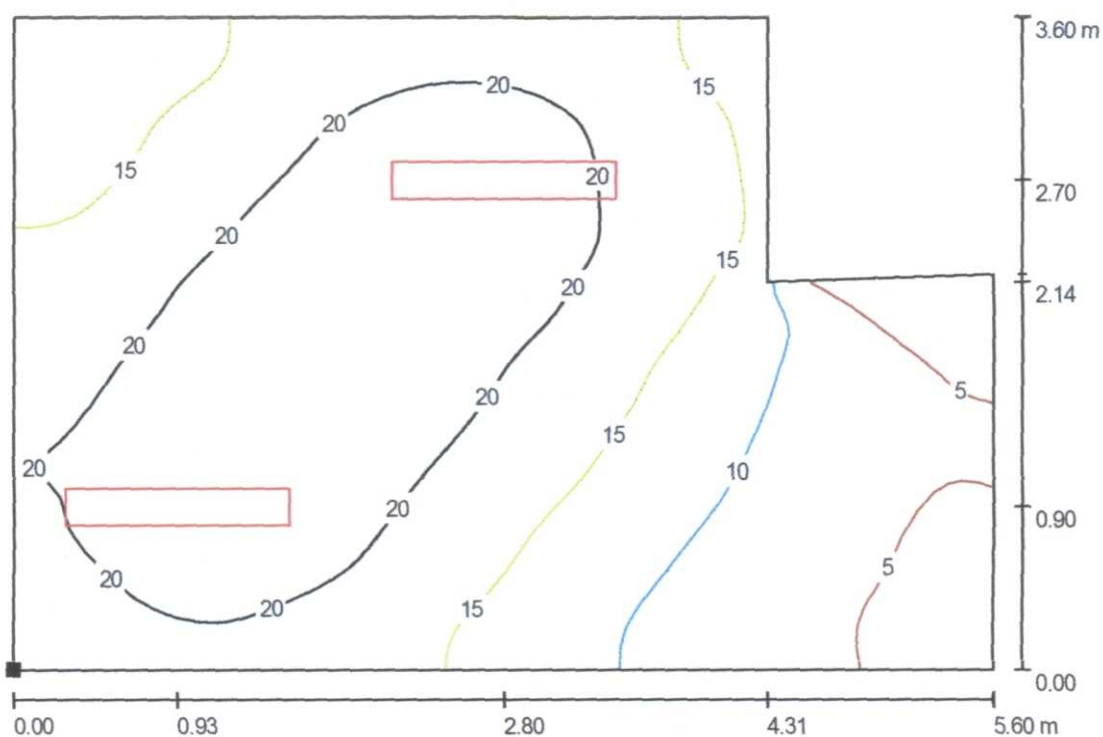
$E_{min} / E_m$   
0.68

$E_{min} / E_{max}$   
0.52

inż. Juliusz Zegur,  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Sala ćwiczeń korekcyjnych / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 41

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

$E_m$  [lx]  
16

$E_{min}$  [lx]  
2.12

$E_{max}$  [lx]  
24

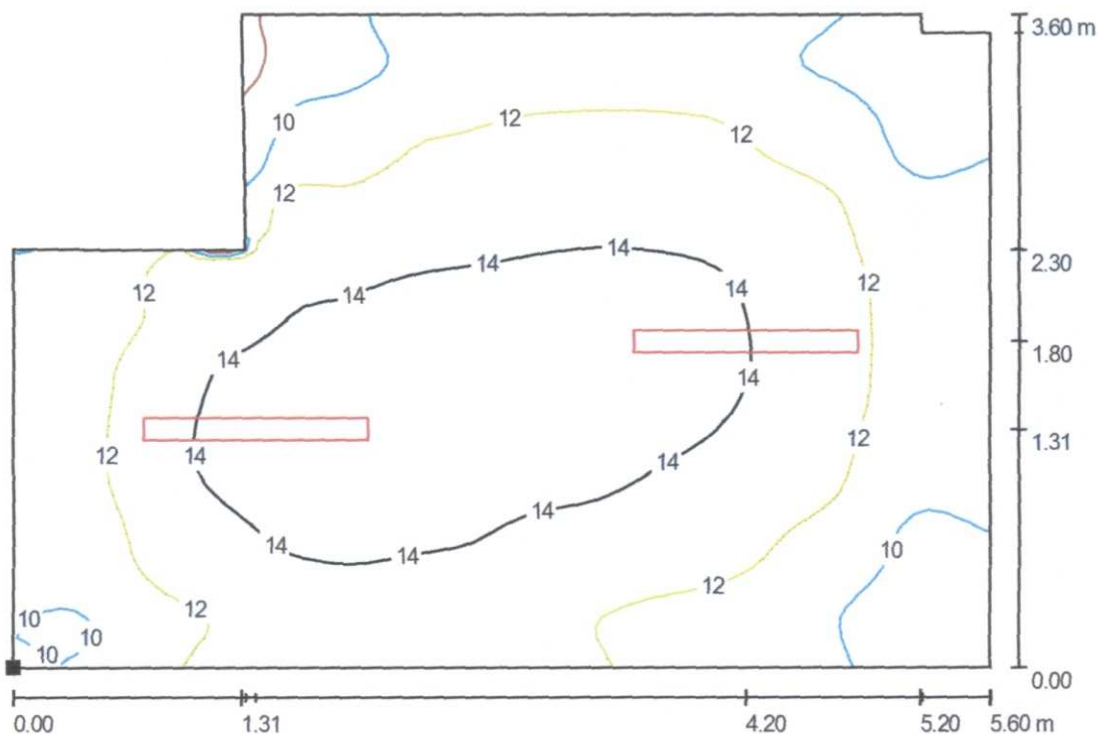
$E_{min} / E_m$   
0.13

$E_{min} / E_{max}$   
0.09

inż. Juliusz Zegar  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
urządzeń i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Szatnia dzieci / Podłoga / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 41

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 12         | 7.25           | 15             | 0.59            | 0.48                |

inż. Juliusz Zegar  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
w spełnianiu bez ograniczeń  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

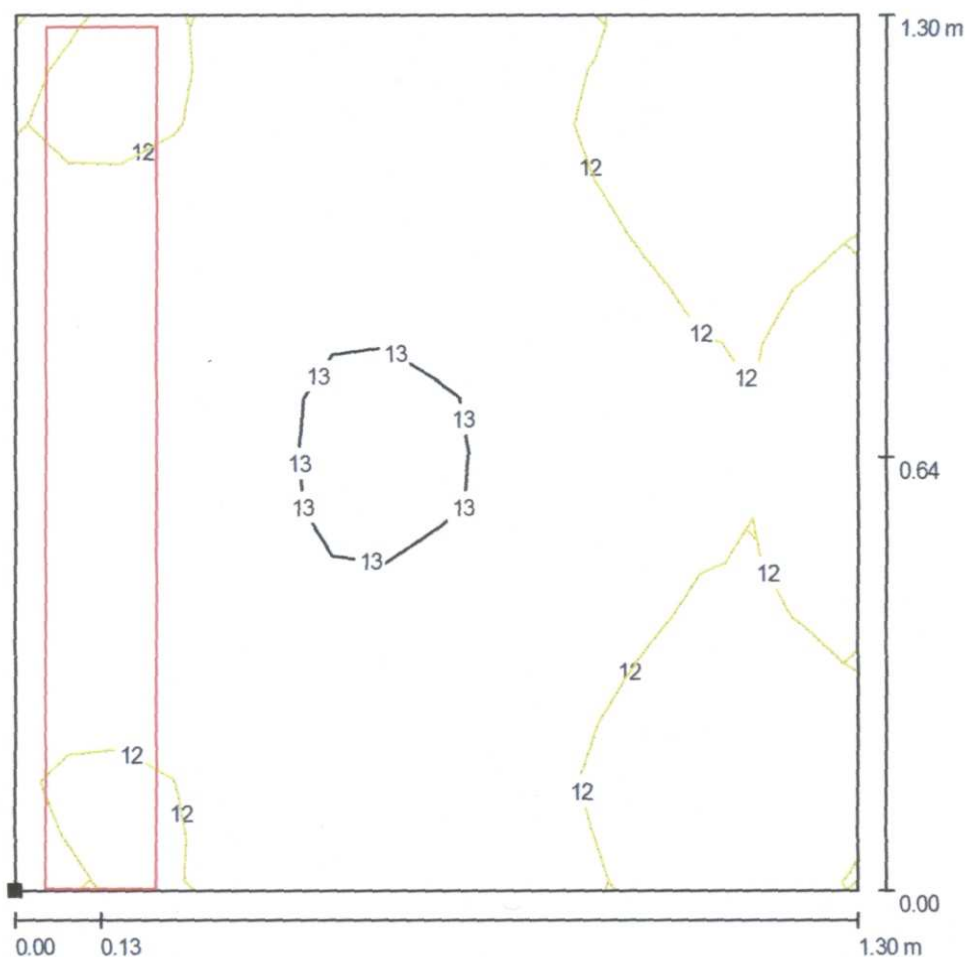
Siatka: 16 x 32 Punkty

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 17         | 6.26           | 22             | 0.36            | 0.29                |

inz. Juliusz Zegan  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

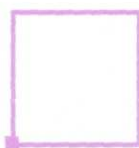
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Pom. prysznic. / Podłoga / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 11

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 16 x 16 Punkty

$E_m$  [lx]  
12

$E_{min}$  [lx]  
11

$E_{max}$  [lx]  
13

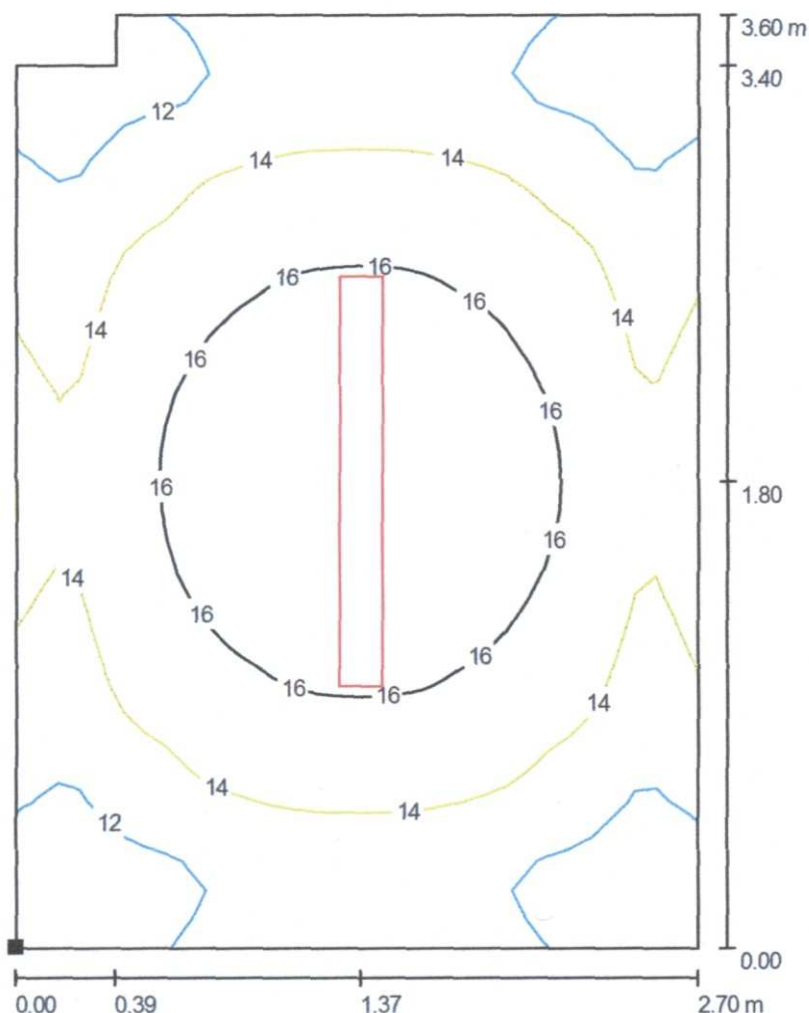
$E_{min} / E_m$   
0.89

$E_{min} / E_{max}$   
0.83

inż. Juliusz Zębian  
do projektowania i nadzoru nad  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

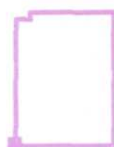
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Magazyn sprzętu sport. / Podłoga / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 14         | 10             | 18             | 0.71            | 0.58                |

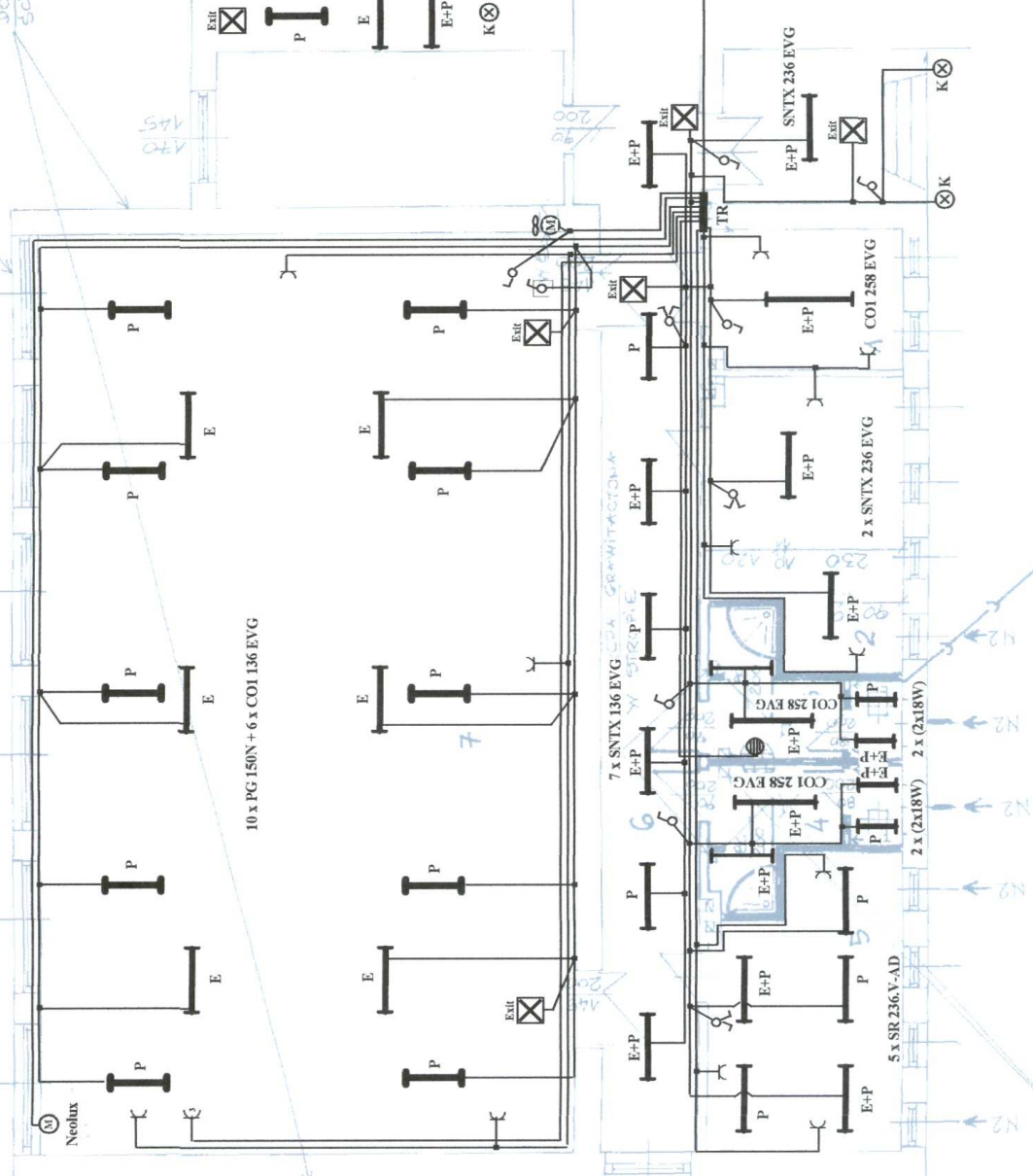
inż. Juliusz Zegar  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 216/2002

DOCIEPLENIE ŚCIANY DO WYS. 3000 PROJEKCIENIĄ  
Z PŁYT SYROPIANOWYCH GR. 10cm

DOCIEPLENIE POXYŁOZGNI BOCZNYCH  
ŚCIAN PĘTAMI SYROPIANOWYMI GR. 10cm.

LEGENDA:

- PROJ. ŚCIANY DZIAŁOWE  
GR. 1/4" Z CEGŁY DZIURAWY  
KL. 100, NA ZAPRAWIE  
CEM. WAP. S1M10, NK OKŁEJ  
N1 - NAWIĘKSIŁ. HIGROSTEROWANE  
EHA 755 O WYDAJNOŚCI  
POWIETRZA 50m³/h  
W BUDOWANE W DOLNEJ  
CZĘŚCI OKNA Z PCW.  
WZ. KAWIŁOWYCH HIGROSTEROWANE  
JX. LECZ W BUDOWANE  
- oprawa oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego  
- OKNA Z PCW DO  
SANITARNO-HIGIENICZNYCH  
Z SZEREBY MATOWY.



KIO 85 x 50

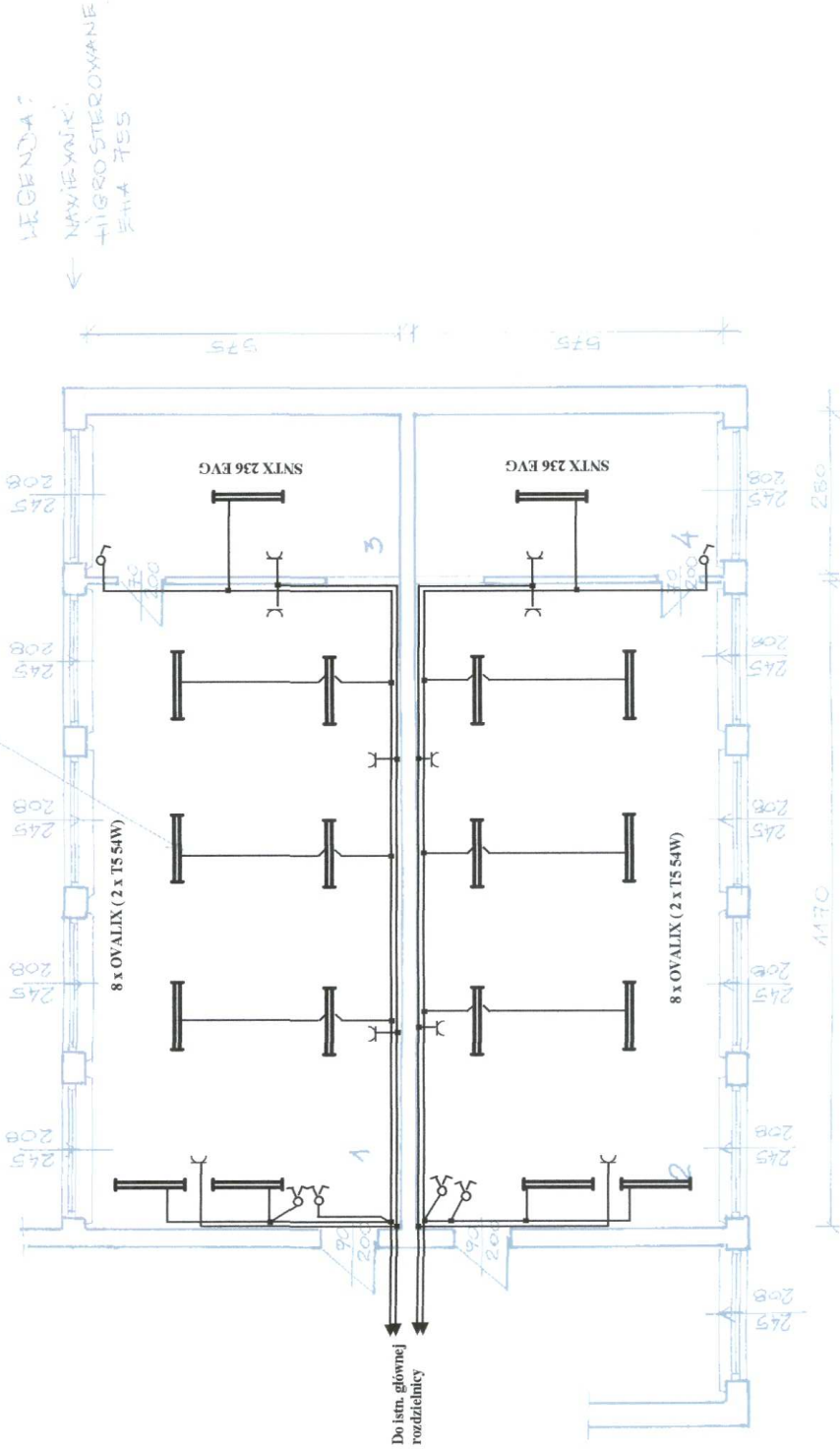
| Ozn.<br>pom. | Nazwa pomieszczenia        | Do rozdzielni głównej-przebieganie klasy II Główny |             |
|--------------|----------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
|              |                            | 02                                                 | 03          |
| 1            | Magazyn sprzętu sportowego | PCW                                                | 10,60 2,65  |
| 2            | Szatnia dzieci             | gres                                               | 17,90 2,65  |
| 3            | Sanitariaty dziewcząt      | gres                                               | 6,80 2,65   |
| 4            | Sanitariaty chłopców       | gres                                               | 6,80 2,65   |
| 5            | Sala ćwiczeń korekcyjnych  | PCW                                                | 18,20 2,65  |
| 6            | Korytarz                   | gres                                               | 32,50 2,70  |
| 7            | Sala gimnastyczna          | parkiet                                            | 175,90 5,55 |
| RAZEM:       |                            |                                                    | 268,50m²    |

JAN KAWIŁOWSKI  
Konsultant w specjalności:  
Instalacyjno-budowlana  
Nr decyzji 93/93/75  
data: 03.03.2008

|                                                                           |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa:<br>Plan instalacji elektrycznej - przyzienie<br>sali gimnastycznej | Obiekt:<br>KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA<br>PLACÓWKI OŚWIATOWEJ w m.<br>Topola, 28-530 Skalbierz            |
|                                                                           | Projektant:<br>Data:<br>Rok:<br>Skala:<br>1 : 100<br>Inwestor:<br>GMINA SKALBMIERZ<br>28-530 Skalbierz |

WENTYLATORY ELEKT.  
W STRÓPIE  
PCV Ø 150  
(WYMIANA  
RUBIENIOWY  
KAWIŁOWSKI  
NOMY)

WMIANKA POSADZKI PCW  
NA NOWĄ



| Ozn. pom. | Nazwa pomieszczenia      | Rodzaj posadzki | Pow. [m <sup>2</sup> ] | Wys. pom. [m] |
|-----------|--------------------------|-----------------|------------------------|---------------|
| 01        | 02                       | 03              | 04                     | 05            |
| 1         | Klasa II gimnazjum       | PCW             | 67,50                  | 3,03          |
| 2         | Klasa II gimnazjum       | PCW             | 67,50                  | 3,03          |
| 3         | Magazyn pomocy szkolnych | PCW             | 16,10                  | 3,03          |
| 4         | Magazyn pomocy szkolnych | PCW             | 16,10                  | 3,03          |
| RAZEM:    |                          |                 | 167,20m <sup>2</sup>   |               |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Nazwa :<br>Plan instalacji elektrycznej - przyziemie<br>klasy II Gimnazjum                                                                              | Obiekt :<br>KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA<br>PLACÓWKI OŚWIATOWEJ w m.<br>Topola , 28-530 Skalbmierz |                                           |
|                                                                                                                                                         | Skala : 1 : 100<br>Data : 03.2008<br>Gimnazjum: projekt                                        | Rys . nr. 2<br>yskie<br>Nr rys<br>L. 2808 |
| Projektant:<br>do projektu budowlanego<br>w sprawie modernizacji<br>instalacji i urządzeń elektrycznych<br>i elektroenergetycznych<br>nr ewid. 219/2002 |                                                                                                |                                           |
| Inwestor :<br>GMINA SKALBMIERZ<br>28-530 Skalbmierz                                                                                                     |                                                                                                |                                           |

KOMPLEKSOWA  
MODERNIZACJA  
PLACÓWKI OŚWIATOWEJ  
Rzut przyziemnia klasy II  
PROJEKTOWAŁ

ADRES: OKRĘG III, Topola

|                                                     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nazwa :<br>Schemat zasilania                        |                   | Obiekt :<br>KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA<br>PLACÓWKI OŚWIATOWEJ w m.<br>Topola , 28-530 Skalbmierz                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Skala :<br>- / -                                    | Data :<br>03.2008 | Projektant:<br><i>mgr Juliusz Zojan</i><br><i>Upewn. przez Urząd Miasta</i><br><i>do projektu i rysunku robocznego</i><br><i>bezpieczeństwa elektrycznego</i><br><i>w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci</i><br><i>i instalacji urządzeń elektrycznych</i><br><i>i elektronarzędziowych</i><br><i>nr ewid. 216/2002</i> |  |
| Inwestor :<br>GMINA SKALBMIERZ<br>28-530 Skalbmierz |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

