

## Spis treści

1.Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2.Podstawa prawna opracowania, zakres.....	3
3.warunki środowiskowe.....	3
4.Wskaźniki techniczno – ekonomiczne .....	4
zasilanie budynku.....	4
Wyłącznik przeciwpożarowy zasilania.....	5
Instalacje wewnętrzne .....	5
Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	5
Instalacja odbiorcza gniazd.....	6
1.8 Uziomy, połączenia wyrównawcze,ochrona odgromowa.....	6
1.Parametry kluczowych urządzeń.....	7
4. Ochrona od porażień prądem elektrycznym.....	10
5.Uwagi końcowe.....	10

## Załączniki

DECYZJA MGR INŻ. PATRYK DOMINIAK, NR UPR. ZAP/0107/POOE/12.....	Załącznik 1
ZAŚWIADCZENIE MGR INŻ. PATRYK DOMINIAK, ZAP/BT/0016/10	
DECYZJA MGR INŻ. MARIUSZ PIĄTKOWSKI, ZAP/0125/PWOE/11.....	Załącznik 2
ZAŚWIADCZENIE MGR INŻ. MARIUSZ PIĄTKOWSKI, ZAP/IE/0165/11	

## Spis rysunków

RZUT PARTERU - OŚWIETLENIE.....	RYSUNEK NR E1
RZUT I PIĘTRA - OŚWIETLENIE.....	RYSUNEK NR E2
RZUT II PIĘTRA - OŚWIETLENIE.....	RYSUNEK NR E3
RZUT III PIĘTRA - OŚWIETLENIE.....	RYSUNEK NR E4
RZUT PARTERU - GNIAZDA.....	RYSUNEK NR E5
RZUT I PIĘTRA - GNIAZDA.....	RYSUNEK NR E6
RZUT II PIĘTRA - GNIAZDA.....	RYSUNEK NR E7
RZUT III PIĘTRA - GNIAZDA.....	RYSUNEK NR E8
RZUT PARTERU - WLZ.....	RYSUNEK NR E9
RZUT I PIĘTRA - WLZ.....	RYSUNEK NR E10
RZUT II PIĘTRA - WLZ.....	RYSUNEK NR E11
RZUT III PIĘTRA - WLZ.....	RYSUNEK NR E12
SCHEMAT ROZDZ. TP/C1.....	RYSUNEK NR E13
SCHEMAT ROZDZ. TPk/C1.....	RYSUNEK NR E14
SCHEMAT ROZDZ. TP/C2.....	RYSUNEK NR E15
SCHEMAT ROZDZ. TPk/C2.....	RYSUNEK NR E16
SCHEMAT ROZDZ. TPI/C1.....	RYSUNEK NR E17
SCHEMAT ROZDZ. TPIk/C1.....	RYSUNEK NR E18
SCHEMAT ROZDZ. TPI/C2.....	RYSUNEK NR E19
WIDOK ROZDZ. TPI/C2.....	RYSUNEK NR E20
SCHEMAT ROZDZ. TPIk/C2.....	RYSUNEK NR E21
SCHEMAT ROZDZ. TPII/C1.....	RYSUNEK NR E22
WIDOK ROZDZ. TPII/C1.....	RYSUNEK NR E23

SCHEMAT ROZDZ. TPIIk/C1.....	RYSUNEK NR E24
SCHEMAT ROZDZ. TPII/C2.....	RYSUNEK NR E25
WIDOK ROZDZ. TPII/C2.....	RYSUNEK NR E26
SCHEMAT ROZDZ. TPIIk/C2.....	RYSUNEK NR E27
SCHEMAT ROZDZ. TPIII/C1.....	RYSUNEK NR E28
WIDOK ROZDZ. TPIII/C1.....	RYSUNEK NR E29
SCHEMAT ROZDZ. TPIIIk/C1.....	RYSUNEK NR E30
WIDOK ROZDZ. TPIIIk/C1.....	RYSUNEK NR E31
SCHEMAT ROZDZ. TPIII/C2.....	RYSUNEK NR E32
WIDOK ROZDZ. TPIII/C2.....	RYSUNEK NR E33
SCHEMAT ROZDZ. TPIIIk/C2.....	RYSUNEK NR E34
SCHEMAT ROZDZ. RG-C,.....	RYSUNEK NR E35
WIDOK ROZDZ. RG-C, .....	RYSUNEK NR E36
RZUT DACHU.....	RYSUNEK NR E37

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt zamienny dla:

**PROJEKT ZAMIENNY KOMPLEKSU ZABUDOWY USŁUGOWEJ NA  
POTRZEBY SZCZECIŃSKIEGO PARKU NAUKOWO –  
TECHNOLOGICZNEGO PRZY UL. NIEMIERZYŃSKIEJ W SZCZECINIE  
BUDYNEK C**

Inwestor:

**Szczeciński Park Naukowo – Technologiczny Sp. z o.o.,  
ul. Niemierzyńska 17a, 71-441 Szczecin**

Adres inwestycji:

**ul. Niemierzyńska 17, 17a; dz. nr 48, 49 i 50; obręb 1002, Gmina Szczecin**

## 2. Podstawa prawna opracowania, zakres

- umowa pomiędzy Inwestorem a projektantem
- koncepcja rozwiązań techniczno - technologicznych oraz ustalenia pomiędzy Inwestorem, a Projektantem
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi, karty katalogowe producentów.

## 3. warunki środowiskowe

Warunki środowiskowe (wpływy zewnętrzne) określają miejscowe warunki, w których będą pracować urządzenia i instalacje elektryczne.

Przyjęto, że w projektowanym budynku instalacja urządzeń elektrycznych panować będą warunki środowiskowe normalne, zgodnie z PN-HD 60346-3.

Przyjęto następujące klasyfikacje wg PN-HD 60364-3,

- **środowiskowe**

- wpływ temp. - AA5 (+5°C - +40°C)

- wpływ wody AD1 (pomijalna)

- wpływ ciał obcych - AE4 (lekkie zapylenie)

- **klasyfikacje osób**

BA4	Poinstruowane	Osoby odpowiednio poinformowane albo nadzorowane przez osoby	Obszary obsługi wyposażenia elektrycznego
-----	---------------	---	--

		wykwalifikowane, w sposób zapewniający unikanie niebezpieczeństw jakie może stwarzać elektryczność (personel obsługi i konserwacji)	
BC2	Rzadka	Osoby nie mające w normalnych warunkach styczności z częściami przewodzącymi obcymi lub nie stojące na powierzchniach przewodzących	Obszary obsługi wyposażenia elektrycznego

#### 4. Wskaźniki techniczno – ekonomiczne

Dla celów obliczeniowych przyjęto moce:

##### Budynek C – Centrum Innowacyjności

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| 1. moc instalowana  | Po=807kW |
| 2. moc obliczeniowa | Po=210kW |
| prąd obliczeniowa   | Po=371A  |

##### Rozdzielnia główna budynku

- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| 1. moc instalowana   | Po=4900kW |
| 2. moc obliczeniowa  | Po=2860kW |
| 3. prąd obliczeniowa | Po=5060A  |

### **zasilanie budynku**

Kompleks budynków zasilany będzie z dwóch projektowanych stacji transformatorowych zlokalizowanych na poziomie garaży pod budynkiem A. Każda z projektowanych stacji zasilana będzie z innego GPZ-u osobnymi liniami SN. Dla zagwarantowania pewności zasilania centrum komputerowego projektuje się agregat prądotwórczy o mocy 825kVA umieszczony we wnęce przy zjeździe do garażu. Ze względu na poziom projektowanej serwerowni należy przewidzieć miejsce na dwa agregaty o tej samej mocy dla zapewnienia ciągłości zasilania. Centrum komputerowe musi mieć zapewnione bezprzerwowe zasilanie przez 24h.

Rozdzielnia główna budynku zlokalizowana będzie w pomieszczeniu -1.18 „Pomieszczenie techniczne”.

Rozdzielnia główna podzielona będzie na dwie sekcje zasilane z różnych GPZ-tów. W celu równego obciążenia obu sekcji rozdzielni odbiory zostały przyporządkowane odpowiednim sekcjom na podstawie bilansu mocy elektrycznej. Sekcje podstawowe rozdzielni głównej nie posiadają rezerwowania.

Zasilanie urządzeń serwerowni, oświetlenia i klimatyzacji odbywać się będzie z rozdzielni gwarantowanych

R-UPS1 i RUPS2. W przypadku konieczności zwiększenia pewności zasilania urządzeń komputerowych należy poprowadzić zasilanie do urządzeń równolegle z R-UPS1 i RUPS2.

Lokalizacja rozdzielni głównej, rozdzielni agregatu i rozdzielni gwarantowanej według rysunku rzutu garażu.

Zasilanie urządzeń oddymiających i zapobiegające zadymieniu w klatkach schodowych i atrium z rozdzielnic pożarowej Rppoż-C zasilanej sprzed wyłącznika głównego budynku.

## **Wyłącznik przeciwpożarowy zasilania**

Rozłącznik główny w rozdzielni głównej, rozłącznik UPS, generator i wyłącznik zasilania z opcjonalnej stacji transformatorowej wyposażony będzie w wyzwalacz wzrostowy uruchamiany przyciskiem umieszczonym wewnątrz budynku przy wejściu wg rys. PB/E/03 , przycisk opisać jako „przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Przewód HDGs 2\*1.5 PH90 do przeciwpożarowego wyłącznika prądu prowadzić osobną trasą na atestowanych uchwytach.

Przycisk przeciwpożarowy wyłącza zasilanie główne budynku. Obwody zasilające wentylację oddymiającą pozostają pod napięciem.

## **Instalacje wewnętrzne**

Oświetlenie części wspólnych

Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z PN-EN 12464-1.

Instalacja odbiorcza oświetleniowa

Instalacje wykonać przewodami 3x1,5mm<sup>2</sup> oraz 4x1,5mm<sup>2</sup> (dla obwodów świecznikowych), przewody układać w tynku w biurach, pomieszczeniach socjalnych oraz toaletach, w korytarzach przewody prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego na korytach kablowych od oprawy do oprawy.. Stosować osprzęt instalacyjny wtykowy IP20 w części ogólnej, w toaletach IP44, montowany na wysokości h=1.1m. Przewody elektryczne prowadzić bez puszek łączeniowych, instalacja oświetleniowa łączona w puszkach pogłębianych.

Trasy przewodów, ilości żył oraz pozostałe szczegóły wg rysunków.

Oprawy oświetleniowe należy dostosować do zaprojektowanych sufitów.

## **Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Zasilanie oświetlenia awaryjnego w obiekcie, realizowane przy zastosowaniu centralnego systemu baterii typu ZB-S AS prod. Cooper-CEAG z automatyczną kontrolą opraw i parametrów akumulatorów. Napięcie zasilania opraw 230/216V AC/DC zgodnie z normami: PN-EN 1838, PN-EN 50171, PN-EN 50272. System z programowym przełączaniem i monitorowaniem opraw z modułami adresowalnymi. Komunikacja kontrolera z oprawami przez kabel zasilający. Obwody przystosowane do pracy z oprawami w różnych trybach pracy (awaryjnym, awaryjno-sieciowym, awaryjno-sieciowym przełączalnym). Do zapisu historii zdarzeń i konfiguracji systemu użyto kontroler z kartą SMART MEDIA i przyłączem CG-S opartym na technologii LONWorks®.

Sterowanie końcowymi obwodami opraw oświetlenia awaryjnego realizować przez zastosowanie modułów typu SKU w technologii STAR z niezależnym przełączaniem obwodów (czas przełączenia 200ms). Moduły z podwójnym zabezpieczeniem obwodu przy pracy DC – bezpiecznik na biegun „+”, bezpiecznik na biegun „-„. Dodatkowo zabezpieczenie bezpiecznikiem od strony zasilania AC wartościowo dopasowane do użytego modułu SKU CG-S. Praca w trybie DC także przy zwarcu jednej z żył zasilających do żyły ochronnej.

System zasilania awaryjnego opraw ewakuacyjnych składający się z kontrolera, modułów SKU oraz wzmacniaczy ładowania umieszczono w szafie BC. Zasilanie z sieci 1-faz kablem o min. przekroju 10mm<sup>2</sup>. Do kontroli obecności napięcia zasilającego z rozdzielni ogólnej i podrozdzielniach oświetleniowych zastosować moduł DLS 3PH. Zestaw baterii centralnej umieszczony w szafie z dodatkowym czujnikiem pomiaru temperatury. Czas pracy na bateriach 2h, czas ładowania 12h do wartości 80% pojemności.

Oprawy do oświetlenia dróg ewakuacyjnych realizować przy pomocy opraw ze źródłem LED o poborze mocy równym 5W typu GuideLED o odpowiednio dobranej charakterystyce świecenia w zależności od umiejscowienia oprawy w danym pomieszczeniu z zabudowanym modulem adresowym prod. CEAG. Oprawy awaryjne w części garażowej realizować przez zastosowanie adresowalnych stateczników elektronicznych N-EVG 36 CG-S z redukcją strumienia świetlnego do poziomu 30% do wyznaczonych opraw 2x36W. Oprawy te wyposażać w jeden statecznik elektroniczny 36W. Oprawy na wyjazdach realizować przez zastosowanie adresowalnej oprawy świetłówkowej 6011.1 CG-S o mocy 8W o podwyższonym stopniu szczelności IP65 prod. CEAG. Oprawy za wyjściem ewakuacyjnym umieszczone na zewnątrz budynku realizować przez zastosowanie adresowalnej oprawy świetłówkowej 6011.1 CG-S o mocy 8W o podwyższonym stopniu szczelności IP65 prod. CEAG.

Ledowe oprawy kierunkowe typu GuideLED prod. CEAG z zabudowanym modulem adresowym o poborze mocy równym 2,6W z odpowiednimi piktogramami montowane wewnątrz obiektu stosować w zależności od miejsca instalacji jako oprawy jedno lub dwupiktogramowe.

Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1,5 lx, przy urządzeniach pożarowych 5 lx. Wymagane natężenie 1,5 lx uzyskano na podstawie obliczeń.

## ***Instalacja odbiorcza gniazd***

Instalację gniazd wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup> i YDYp 5x2,5 mm<sup>2</sup> według rysunków i ustaleń z inwestorem. Instalację wykonać jako wtynkowe.

Należy wydzielić osobne obwody dla komputerów zasilane z rozdzielnic komputerowych

Gniazda ogólne montować na h=0,3m. W kuchni gniazda ogólne montować na wysokości 1,2m, gniazda zasilające lodówki na wysokości 0,4m, a gniazdo do zasilania okapu montować na wysokości 2,2m. W pomieszczeniach technicznych gniazda montować na wysokości 1,2m. Wszystkie obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi. Przewody elektryczne prowadzić od gniazdka do gniazdka unikając puszek łączeniowych i podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski osprzętu.

## **1.8 Uziomy, połączenia wyrównawcze,ochrona odgromowa.**

Projektuje się uziom fundamentowy z taśmą Fe-Zn25x4mm. Uziom umieścić nad podłożem fundamentu ławowego tak, aby beton

tworzył jego otulinę o grubości nie mniejszej niż 5 cm. Taśmę należy ułożyć po konturach budynków. Elementy uziomowe zatapia się w fundamentach ścian zewnętrznych budynku, tak by tworzyły zamknięty kontur. Jeśli jego wymiary są większe niż 20×20m, to dodaje się dalsze elementy uziomowe, zwłaszcza w fundamentach ścian wewnętrznych, by poszczególne kontury miały wymiary nie przekraczające podanej wartości.

Od uziomu wyprowadzić bednarkę do połączenia przewodów odprowadzających instalacji odgromowej i do połączenia z główną listwą wyrównawczą budynku GSW, oraz połączeniem wyrównawczym pomieszczenia agregatu. Do głównej listwy wyrównawczej podłączać listwę PE rozdzielnicznej głównej RG, wchodzące do budynku instalacje metalowe i pionowe instalacji sanitarnych (o ile wykonane są z rur miedzianych lub stalowych) przewodem LgY 2.5.

GSW wykonać za pomocą systemowej szyny do połączeń wyrównawczych np. producenta Dehn . Szynę należy zamontować na ścianie w pomieszczeniu rozdzielni głównej.

Wymagana rezystancja uziomu  $R_u < 10 \text{ ohm}$  , w przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji wbijać dodatkowe uziomy pionowe.

W pomieszczeniach serwerowni dolnej i górnej należy wykonać siatkę pod podłogą techniczną z druta FeZn 6mm łączoną złączami krzyżowymi do instalacji odgromowej. Siatkę połączyć do przewodów uziemiających Cu 25mm.

Należy wykonać miejscowe połączenia instalacji na pietrach do przewodu Cu 25mm<sup>2</sup> prowadzonego w szachcie. Do miejscowych szyn połączyć koryta metalowe oraz wszystkie instalacje metalowe przewodem LgY 2.5

Dla budynku Centrum Komputerowego rzyjęty poziom ochrony odgromowej I. Dla pozostałych budynków przyjęto poziom ochrony odgromowej IV.

Zwody poziome wykonać z pręta FeZn 8mm (cynkowane ogniowe) na wspornikach dachówkowych. Przewody odprowadzające wykonać z tego samego pręta na wspornikach ściennych w rurach SV32 pod izolacją ścian budynku, a następnie połączyć je z uziomem fundamentowym.

Należy wykonać zwody pionowe na dachu w celu zabezpieczenia wentylatorów, oraz przy centralach tyczki izolacyjne Dehn z przewodem odprowadzającym HVI.

## 1. Parametry kluczowych urządzeń

Projektuje się agregat GI1100 firmy EPS System,

MOC AWARYJNA	kVA	1147	
	kW	917,6	
MOC CIĄGŁA	kVA	1044	
	kW	835,2	
PRĄD CIĄGŁY	A	1508,7	
	NAPIĘCIE	V	400/231
STABILNOŚĆ NAPIĘCIA	%	1	

CZĘSTOTLIWOŚĆ ZNAM.	Hz	50
TOLERANCJA CZĘSTOT.	%	0,25

SILNIK TYP - 4008

TAG2A

MOC kW/KM 958/1301,9

ILOŚĆ CYLINDRÓW, UKŁAD - 8L

TYP ZASILANIA - TURBO

INTER.

POJEMNOŚĆ SKOKOWA L 30,56

ILOŚĆ OLEJU SILNIKOWEGO L 153

RODZAJ CHŁODZENIA - CIECZ

ILOŚĆ CIECZY L 149

PRĘDKOŚĆ OBROTOWA obr/min 1500

RODZAJ REGULACJI - ELEKTRO

NICZNA

NAPIECIE INSTALACJI V 24

ZUŻYCIE PALIWA PRZY 75% L/h 160,1

ZUŻYCIE PALIWA PRZY 100% L/h 219,9

WERSJA NIEOBUDOWANA - GP 1100

GP 1100 DŁUGOŚĆ mm 4810

SZEROKOŚĆ mm 2046

WYSOKOŚĆ mm 2442

MASA ZESPOŁU kg 8405

POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA L 990

GŁOŚNOŚĆ Z 10 m dB -

Projektuje się UPS PW9390\_120U\_160N f. Eaton,

Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3)

Model UPS wolnostojący 3f/3f

- do pracy indywidualnej kVA 120 160

kW 108 144

- do pracy równoległej - 0,9 0,9

kW 6,9 10,1

Moduł bateryjny 93,6 % przy 100% obc.

Moc wyjściowa 92,9 % przy 75% obc.

Moc rzeczywista

Współczynnik mocy 92.5 % przy 50% obc.

Straty ciepła



89.6 % przy 25% obc.

Sprawność (przy obciążeniu liniowym)

93,3 % przy 100% obc.

Sprawność (przy obciążeniu nieliniowym)

91,8 % przy 75% obc.

Przepływ powietrza chłodzącego

Napięcie znamionowe 91,0 % przy 50% obc.

Częstotliwość znamionowa

Temperatura pracy 86.7 % przy 25% obc.

Temperatura przechowywania 1076 l/s

Wilgotność względna 230/ 400 V

Wysokość pracy n.p.m. 50/60 Hz

Poziom hałasu w odl. 1 m 0 0C + +45 0C; urządzenia elektroniczne (UPS 120kVA);

Stopień ochrony (EN60529) 0 0C + +40 0C; maks. +45 0C z 7,5% obniżeniem mocy  
znamionowej (UPS 160kVA);

Kolor

+0 0C + +25 0C; bez skrócenia żywotności baterii

Typ połączeń zasilających -25 0C + +55 0C; w opakowaniu ochronnym

Znaki bezpieczeństwa Zalecana: 0 0C + +25 0C; Transport: -25 0C + +55 0C

Standardy 5 - 95% bez kondensacji

EMC (odporność, emisja) < 1000m; maksymalnie 2000m ze zmniejszeniem mocy o 1%  
na każde +100 m

Wibracje

< 67 dBA (pomieszczenie dźwiękochłonne)

Technologia ABM® przedłużająca żywotność baterii do 50%

Opatentowana technologia Hot Sync < 70 dBA (praca normalna ISO7779)

Maksymalna liczba modułów pracujących równolegle

MTTR (czas naprawy) < 70 dBA (praca bateryjna)

MTBF (MIL 217) IP20

Bypass serwisowy Czarny RAL 9005

Stałe

Podwójna konwersja on-line (VFI-SS-111)

CE, GOST

PW 9390-120-U, PW 9390-160-N

PW 9390-120-UHS, PW 9390-160-NHS IEC/EN 62040-1-1, EN 60950

PW 9390-BAT10-40x55Ah

PW 9390-BAT10-280 IEC/EN 62040-2 (Klasa: ograniczona dystrybucja; 10 V/m)

PW 9390-BAT10-330 Maks. 0,3 mm (2 + 9 Hz), maks. 1 m/s<sup>2</sup> (9 + 200 Hz)

PW 9390-BAT10-500 sinusoidalne

PW 9390-BAT10-40x67Ah Tak

PW 9390-BAT10-40x125Ah

Tak (dla systemów równoległych)

4

< 30 min.

150 000 h

Tak (opcja)

#### **4. Ochrona od porażen prądem elektrycznym**

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N w rozdzielnicy głównej budynku RG, punkt rozdziału należy uziemić. Dla wszystkich tablic rozdzielczych projektuje się system prądu przemiennego 5-przewodowy (L1, L2, L3, N i PE).

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

#### **5. Uwagi końcowe**

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych.
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia
- po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów, dla każdego punktu zasilania (np. punktów oświetlenia, gniazd, wypustów zasilania) osobno:
  5. Pomiar impedancji pętli zwarcia
  6. Sprawdzenie ciągłości przewodów
  7. Pomiar rezystancji izolacji przewodów
  8. Badanie wyłączników różnicowo-prądowych
  9. Pomiar natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- spadki napięcia oraz prądy zwarciorowe zgodnie z normą
- Zaproponowane w projekcie rozwiązania materiałowe, urządzenia, elementy i technologie należy traktować jako wymagany standard jakości a nie wybór producenta. Dopuszcza się rozwiązania równorzędne pod warunkiem

spełnienia założonych parametrów technicznych, estetycznych i formalno-prawnych zgodne z opisem technicznym  
rozwiązań materiałowych.

Projektował: mgr inż. Patryk Dominiak

upr. proj. ZAP/0107/POOE/12

.....