

Egz. 0

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR: Politechnika Częstochowska
ul. Dąbrowskiego 69
42-200 Częstochowa

OBIEKT: Wydział Inżynierii Procesowej, Materialowej
i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej.
WĘZEL TELEINFORMATYCZNY MSK CzystMAN
„Centrala PCz”

ADRES: Al. Armii Krajowej 19; 42-200 Częstochowa
(działka: 23/2, obręb 42B)

NAZWA: **PRZYŁĄCZE ZASILANIA PODSTAWOWEGO**

PROJEKTANT : mgr inż. **Leonard Stefański**
nr upr. bud.: FT-83861/101/84

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. **Tadeusz Kitala**
nr upr. bud. UAN-VIII/7342/210/92

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI.....	2
2. SPIS RYSUNKÓW.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PROJEKTU.....	4
3.1 INWESTOR	4
3.2 PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3.3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
4. CZĘŚĆ TECHNICZNA	5
4.1 ZASILANIE PODSTAWOWE.	5
4.2 UKŁAD POMIARU.....	5
4.3 PRZYŁĄCZE KABLOWE.	5
4.4 PRZYSTOSOWANIE URZĄDZEŃ ZASILAJĄCYCH DO PODŁĄCZENIA PRZEWOŹNEGO AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO.	6
4.5 UKŁAD SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY SZR.	6
4.6 WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA WLZ.	7
4.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	7
4.8 UWAGI KOŃCOWE.	7
5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	8
6. PISMA ZWIĄZANE (ZAŁĄCZNIKI).	9

2. SPIS RYSUNKÓW

1. Schemat zasilania	1
2. Plan zagospodarowania terenu dla przyłącza zasilania podstawowego	2
3. WLZ - piwnice	3
4. WLZ - parter	4
5. Zestaw ZZP z układem SZR, umożliwiający podłączenie przewoźnego agregatu prądotwórczego	5
6. Schemat montażowy układu SZR	6
7. Schemat układu pomiarowego	7
8. Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą oraz innymi urządzeniami podziemnymi	8

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PROJEKTU

3.1 INWESTOR

Inwestorem i zleceniodawcą niniejszego projektu jest Politechnika Częstochowska z siedzibą w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 69.

3.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego „Przyłącze zasilania podstawowego” opracowanego w październiku 2010r na podstawie warunków technicznych przyłączenia nr RK-NB/121/2010 z dnia 12.10.2010r wydanych przez Politechnikę Częstochowską, Sekcja Projektów i Nadzoru Budowlanego
- projektu budowlanego „Przystosowanie urządzeń zasilających do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego” opracowanego w sierpniu 2011r. wykonanego na zlecenie Inwestora tj. Politechniki Częstochowskiej
- inwentaryzacji przeprowadzonej do celów projektowych oraz uzgodnień roboczych z Inwestorem
- danych katalogowych zastosowanych urządzeń i materiałów
- aktualnych norm i przepisów obowiązujących w zakresie opracowania.

3.3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przyłącze zasilania podstawowego oraz przystosowanie projektowanych urządzeń zasilających do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego dla węzła teleinformatycznego CzeSTMAN „Centrala PCz” znajdującego się w budynku Wydziału Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej przy Al. Armii Krajowej 19. W projekcie opracowano także wewnętrzną linię zasilającą rozdzielnicę główną RG.

W projekcie ujęto:

- przyłącze kablowe dla zasilania podstawowego,
- układ pomiaru półpośredniego,
- układ samoczynnego załączania rezerwy SZR
- przystosowanie projektowanych urządzeń zasilających do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego
- wewnętrzną linię zasilającą WLZ
- ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową

Projekt nie obejmuje doboru przewoźnego agregatu prądotwórczego.

4. CZĘŚĆ TECHNICZNA

4.1 ZASILANIE PODSTAWOWE.

Zasilanie podstawowe oraz układ pomiaru wykonano zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi przyłączenia nr RK-NB/121/2010 z dnia 12.10.2010r. wydanymi przez Politechnikę Częstochowską, Sekcja Projektów i Nadzoru Budowlanego, zasilanie podstawowe wyprowadzono z rezerwowego odpływu 400A rozdzielnicy nN stacji transformatorowej ST2 Politechniki Częstochowskiej. Uwzględniono także późniejsze życzenie Inwestora odnośnie możliwości podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Aktualny schemat zasilania przedstawiono na rys. nr 1.

4.2 UKŁAD POMIARU.

Projektuje się wykonanie kontrolnego, półpośredniego układu pomiarowego w skład którego wchodzi:

- 3 przekładniki prądowe typu IMW o przekładni 150/5 [A/A], mocy 5VA, FS = 5, kl. 0,2 $I_{th} = 60 \cdot I_{pn} = 9 \text{ kA}$, $I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th} = 22,5 \text{ kA}$, firmy ABB
- tablica licznikowa TL przystosowana do plombowania, zamontowana w skrzynce pomiarowej, z płytą rozwierną, na której zostaną umieszczone:
 - licznik energii czynnej do sieci czteroprzewodowej typu 6C8ad klasy 2,0 firmy „Pafal”,
 - listwa pomiarowa SKa
 - układ kontrolny dla obwodów napięciowych
- projektowane okablowanie pomiarowych obwodów prądowych: 6xDY2,5/RL22 oraz okablowanie pomiarowych obwodów napięciowych: 4xDY1,5/RL18

Wszystkie elementy głównego toru prądowego, od granicy eksploatacji począwszy na przekładnikach prądowych skończywszy, należy przystosować do plombowania.

Schemat układu pomiarowego pokazuje rysunek nr 7.

4.3 PRZYŁĄCZE KABLOWE.

Linie kablową YAKXS4x120, długości 165m, pomiędzy stacją transformatorową ST-2 należącą do Politechniki Częstochowskiej a projektowanym zestawem ZZZP należy wykonać zgodnie z przedstawionym planem – rysunek nr 2.

Trasa kabla została opracowana w projekcie budowlanym „Przyłącze zasilania podstawowego” w październiku 2010r. i została uzgodniona przez Miejski Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Częstochowie.

Linie kablowe nN należy ułożyć wzdłuż trasy pokazanej na rys. nr 2 na głębokości 0,7m na wcześniej wykonanej 10cm podsypce z piasku i przykryć go 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą gruntu rodzimego, na której powinno się położyć taśmę oznacznikową szerokości 0,4m koloru niebieskiego o grubości minimum 0,3mm. Pozostałą część rowu kablowego zasypać gruntem rodzimym.

Linie kablowe powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i głowicach oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) numer ewidencyjny linii
- b) typ kabla
- c) znak użytkownika kabla
- d) rok ułożenia kabla

Na skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem, ulicami oraz wjazdami stosować rury ochronne, patrz rys nr 2 i 8.

4.4 PRZYSTOSOWANIE URZĄDZEŃ ZASILAJĄCYCH DO PODŁĄCZENIA PRZEWOŹNEGO AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO.

Przyłączenie przewoźnego agregatu prądotwórczego projektuje się poprzez złącze wtykowe 63A/400V (wtyczka stała + gniazdo przenośne). Wtyczka stała tablicowa (3P+N+PE) zostanie zamontowana w obudowie typu OSZ26x80 wyposażonej w pionowo zamontowane drzwiczki rewizyjne DRZ27x15, które umożliwią podłączenie gniazda przenośnego.

Do wyboru źródła zasilania zastosowano przełącznik ręczny 3-pozycyjny typu PRZK4160N-W02 (3 bieguny + N rozłączny) firmy „Spamel” Twardogóra. Pokrętko na przełączniku posiada trzy pozycje:

1. – zasilanie z agregatu prądotwórczego (zasilanie awaryjne)
2. – wyłączone
3. – zasilanie z układu SZR (sieć zasilania podstawowego lub rezerwowego)

Przed przejściem na zasilanie awaryjne należy zmniejszyć obciążenie wnoszone przez serwerownię, poniżej mocy znamionowej agregatu.

sposób wykonania zestawu ZZP jest pokazany na rysunku nr 5.

Po wykonaniu zestawu i jego podłączeniu należy wykonać próby funkcjonalne które, muszą potwierdzić brak możliwości załączenia do pracy równoległej agregatu oraz sieci energetyki zawodowej. Stosowne oświadczenie z przeprowadzonych prób należy dostarczyć do Enion S.A. Rejon Dystrybucji Częstochowa-Miasto.

4.5 UKŁAD SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY SZR.

Do sterowania układem SZR zastosowano moduł samoczynnego załączania rezerwy MSZR produkcji firmy MEDCOM. Moduł montuje się na listwie 35mm.

W obwodach głównych przewiduje się zastosowanie 2 styczników mocy typu DILM 170 (RAC240) ze stykami pomocniczymi DILM 150-XM22 (2z+2r) oraz blokadą mechaniczną DIL150-XMV firmy Eaton-Moeller.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków temperaturowych w środku obudowy układu SZR zastosowano ogrzewacz 50W/230VAC sterowany termostatem.

Schemat montażowy układu SZR pokazuje rys. nr 6.

4.6 WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA WLZ.

Wewnętrzną linię zasilającą WLZ wykonać kablem YAKYżo5x120 prowadzonym w stalowym korytku kablowym przymocowanym za pomocą uchwytów systemowych do stropu piwnicy.

Przejścia przez ściany i stropy oddzieleni pożarowych o średnicy powyżej 4cm wykonać w klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów stosując rozwiązania systemowe np. firmy „Hilti”.

W przypadku realizowania WLZ przed zamontowaniem tablicy głównej TG, kabel zakończyć bezpiecznie na listwie zaciskowej 5x120mm² umieszczonej w skrzynce izolacyjnej IP44 – należy pozostawić zapas kabla min. 2m.

Plany WLZ przedstawiono na rysunkach nr 3 i 4.

4.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA.

Sieć zasilająca budynek Wydziału Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej pracuje w układzie TN-C.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej od dotyku pośredniego dla urządzeń elektrycznych zastosowano:

- dla zestawów złączowo pomiarowych – izolację ochronną, obudowy wykonane w II klasie izolacyjności
- dla obwodów odbiorczych - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania, przez wyłączniki ochronne różnicowo prądowe oraz zabezpieczenia nadprądowe

Ochronniki przeciwprzepięciowe klasy 1 zlokalizowano w zestawie ZZP za przełącznikiem PZ.

4.8 UWAGI KOŃCOWE.

W niniejszym projekcie zaproponowano zastosowanie materiałów i urządzeń określonych firm. Dopuszcza się jednak zastosowanie innych materiałów i urządzeń o równoważnych lub lepszych parametrach technicznych.

Do budowy należy stosować tylko materiały, które mają wymagane atesty i świadectwa.

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Część - Instalacje elektryczne” przy zachowaniu przepisów BHP i p/poż oraz normami:

- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” zatwierdzoną przez Prezesa SEP dnia 9 października 2003r
- PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi”.

Z uwagi na duże zagęszczenie uzbrojenia podziemnego wszelkie prace ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. W celu dokładniejszej lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonywać przekopy kontrolne.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać wytyczenia geodezyjnego, przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego, projektowanych tras kablowych, a po ich ułożeniu, przed zasypaniem wykopów, dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

Należy wykonać wszystkie zalecenia zawarte w opinii MZUDP, której kserokopię załączono do projektu budowlanego.

5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP DANE TECHN.	JEDN .	ILOŚĆ	PRODUCENT	UWAGI
1	2	3	4	5	6	7

1.	Zestaw złączowo pomiarowy ZZP (bez części realizowanej przez ENION)	wg rys. nr: 1, 2	kpl.	1		
2.	Kabel elektroenergetyczny 1kV	YAKXS 4x120	m	165	TF-kable	
3.	Rura ochronna, niebieska	DVK110	m	66,5	„Arot”	
4.	Rura ochronna, niebieska	DVR110	m	17	„Arot”	
5.	Kabel elektroenergetyczny 1kV	YAKY 5x120	m	20	TF-kable	
6.	Korytko kablowe ocynkowane z kompletem wsporników i uchwytów	100x50	m	12	„Baks”	
7.	Zestaw do wykonania przepustu ognioodpornego	EI 60	kpl.	4	”Hilti”	

6. PISMA ZWIĄZANE (ZAŁĄCZNIKI).

- oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności sporządzonego projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- pismo OCZ/RD1/ZS/JN/135/6096/2011 z dnia 26.08.2011 wydane przez Enion S.A. Rejon Dystrybucji Częstochowa-Miasto a dotyczące akceptacji projektu „Przystosowanie urządzeń zasilających do podłączenia agregatu prądotwórczego” dla węzła teleinformatycznego MSK CzeſtMAN ‘Centrala PCz’ w Częſtochowie

Częſtochowa, ſierpień 2011

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane /jednolity tekst Dz. U. z 2003r Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami/ - oświadczam, że niniejszy projekt wykonawczy „Przyłącze zasilania podstawowego” jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający: