



Biuro Inwestycyjno - Projektowe

tk.inpro

Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smolki 17

tel: 89 648 10 70/ 697 897 254; e-mail: biuro@tkinpro.pl

NIP: 744-101-07-41, REGON:510395825

EGZ. NR 1

STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W KOBYLARNI
TYTUŁ	INFRASTRUKTURA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE – KOBYLARNIA

INWESTOR	GMINA NOWA WIEŚ WIELKA, UL. OGRODOWA 2 86-060 NOWA WIEŚ WIELKA
ADRES INWESTYCJI	DZ. NR 57/57, 27/20, 6/22, 9/13, 18/12, 98/26 OBREB KOBYLARNIA, GM. NOWA WIEŚ WIELKA, POWIAT BYDGOSKI

PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Daniel Sokołowski upr. bud. WAM/0149/PWOE/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

30 GRUDZIEŃ 2020

II ETAP

Zawartość opracowania:

Strona tytułowa	str. 1
Zawartość opracowania	str. 2
Oświadczenie projektanta	str. 3
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 4-5
Uprawnienia budowlane	str. 6-9
Opis techniczny	str. 10-14
Obliczenia techniczne	str. 15

Rysunki: str. 16-25

- ~~Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 1~~ ~~E-01.1~~
- Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 2 E-01.2
- ~~Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 3~~ ~~E-01.3~~
- ~~Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 4~~ ~~E-01.4~~
- ~~Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 5~~ ~~E-01.5~~
- ~~Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 6~~ ~~E-01.6~~
- Schemat szafy zasilająco – sterującej TŚ 1 E-02.1
- Schemat szafy zasilająco – sterującej TŚ 2, TŚ 3, TŚ 4 E-02.2
- Schemat szafy zasilająco – sterującej TŚ 5 E-02.3
- Schemat szafy zasilająco – sterującej TŚ 6 E-02.4

30.12.2020 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJACEGO

Oświadczamy, że projekt budowlany branży elektrycznej dotyczący „Budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Kobylarni” na dz. 57/57, 27/20, 6/22, 9/13, 18/12, 98/26 obręb Kobylarnia, Gmina Nowa Wieś Wielka, powiat bydgoski, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz opracowany na podstawie art. 29a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane.

Projektant:

inż. Tomasz Kraweć

upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**Sprawdzający:**

mgr inż. Daniel Sokołowski

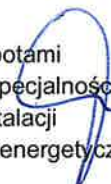
upr. bud. WAM/0149/PWOE/11

do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



- $\cos\varphi$ - współczynnik mocy,
- I_B - obliczeniowy prąd roboczy [A],
- I_{dd} - długotrwała obciążalność przewodów [A],
- I_{n_min} - minimalny prąd znamionowy zabezpieczenia [A],
- I'_z - długotrwała dopuszczalna obciążalność wybranego przewodu lub kabla [A],
- I_K - spodziewana wartość maksymalnego prądu zwarcia [A],
- I_{Kmin} - spodziewana wartość minimalnego prądu zwarcia [A],
- I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia [A],
- I_{nw} - prąd znamionowy wyłączalny urządzenia zabezpieczającego [A],
- I_w - zdolność zwarciowa urządzenia zabezpieczającego [A],
- I_z - wymagana minimalna obciążalność prądowa przewodu lub kabla [A],
- k - jednosekundowa dopuszczalna gęstość prądu, [A/mm²],
- k_2 - krotność prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego,
- k_p - współczynnik poprawkowy uwzględniający sposób ułożenia przewodu lub kabla,
- k_j - współczynnik jednoczesności użytkowania urządzeń elektrycznych,
- L - długość linii [m],
- P - moc czynna [W],
- P_i - moc zainstalowana [W],
- P_s - moc szczytowa [W],
- R - rezystancja [Ω],
- S - przekrój przewodu [mm²],
- U_f - napięcie fazowe [V],
- U_n - napięcie międzyprzewodowe [V],
- ZK - złącze kablowe,
- X - reaktancja [Ω],
- \emptyset - średnica [mm],
- γ - konduktywność [Ωm].

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Kobylarni.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Mapy geodezyjne
- Uzgodnienia z inwestorem
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- Lokalizację szafek tłoczni,
- Instalację oświetlenia dozorowego
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej
- Instalację ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych
- Uziom

3. Przepisy związane.

a) Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 67 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

b) Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póź. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. z 1990 r. Nr 81, poz. 473).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci. Dz. U 2004, nr 2, poz. 6.

c) Normy

- PN-EN 60598-1:2009
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-3:2006
Oprawy oświetleniowe – Część 2-3: Wymagania szczegółowe
- PN-HD 60364-4-41:2009
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-42:2011

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- PN-HD 60364-4-43:2010

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- PN-HD 60364-4-443:2006

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

4. Zasilanie projektowanej Szafy Zasilająco-Sterującej Tłoczni:

a) TŚ1.

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ1 projektuje się kablem YKYżo 5x6mm² z złącza kablowo-pomiarowego (odrębna inwestycja Enea Operator)

Kabel zasilający pompę oraz wyposażenie Szafy Zasilająco-Sterującej pompę tłoczni wg. odrębnego opracowania.

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.1 oraz E-02.1.

b) TŚ2 – TŚ4.

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ2, TŚ3 i TŚ4 projektuje się kablem YKYżo 5x6mm² z złącz kablowo-pomiarowych (odrębna inwestycja Enea Operator)

Kabel zasilający każdą z pomp oraz wyposażenie Szaf Zasilająco-Sterujących pompy tłoczni wg. odrębnego opracowania.

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.2 oraz E-02.2.

c) TŚ5.

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ5 projektuje się kablem YKYżo 5x6mm² z złącza kablowo-pomiarowego (odrębna inwestycja Enea Operator)

Kabel zasilający pompę oraz wyposażenie Szafy Zasilająco-Sterującej pompę tłoczni wg. odrębnego opracowania.

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.3 oraz E-02.3.

Z Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ5 zasilany jest również Kontener techniczny - stacja bazowa systemu napowietrzania ścieków. Kontener zasilany jest kablem YKYżo 5x4mm².

d) TŚ6.

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ6 projektuje się kablem YKYżo 5x16mm² z złącza kablowo-pomiarowego (odrębna inwestycja Enea Operator)

Kabel zasilający pompę oraz wyposażenie Szafy Zasilająco-Sterującej pompę tłoczni wg. odrębnego opracowania.

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.4 oraz E-02.4.

Z Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ5 zasilany jest również Kontener techniczny - stacja bazowa systemu napowietrzania ścieków. Kontener zasilany jest kablem YKYżo 5x4mm².

4. Oświetlenie Dozоровe przy tłoczni TŚ1.

Oświetlenie dozоровe wykonać przewodem typu YDYżo 3x4mm².

Jako stanowisko oświetleniowe projektuje się słup aluminiowy o wysokości 4m oraz oprawę oświetleniową o źródle światła LED o mocy 60W.

We wnęce latarni zamontować tabliczkę zaciskową - bezpiecznikową z jednym bezpiecznikiem topikowym Wt - s 2 A.

Połączenie pomiędzy tabliczką a oprawą wykonać przewodem kabelkowym YDY3x1,5 mm².

Zasilanie z szafki przepompowni do latarni wykonać kablem YKYżo 3x4mm².

Kabel układać zgodnie z PBUE i normami.

Na kabel nałożyć opaski informacyjne.

Lokalizację stanowiska oświetleniowego oraz typ kabla zasilającego przedstawiono na rys E-01.1 i E-02.1

5) Roboty kablowe

Projektowane kable należy układać w ziemi zgodnie z trasą jak na mapie sytuacyjnej rys. E-01.1-5. Kable należy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu. Dlatego też ułożenie kabla przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi (inspektorowi nadzoru) do sprawdzenia.

Do oznaczenia kabla stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m oraz na zagięciach kabli.

Na trasie ułożenia linii kablowej nie przewiduje się niwelacji terenu, dlatego normatywną głębokość ułożenia linii kablowej należy odnieść do rzędnych projektowanych dróg i placów.

Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

6) Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 czyli samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowo-prądowe, jako ochrona przed dotykiem pośrednim i izolowanie części czynnych dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz wyłączniki różnicowo-prądowe jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Projektowana instalacja elektryczna w układzie sieci TN-S.

Wszystkie gniazda wtykowe projektuje się ze stykami ochronnymi.

Z przewodem PE połączyć styki ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych, a także metalowe obudowy opraw oświetleniowych.

Z punktem PE połączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych oraz metalowe konstrukcje stropu.

Połączenia wykonać przewodem LY 6 mm².

Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

7) Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Zgodnie z obowiązującą normą nowo projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczyć przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych.

Jako zastosowano ochronnik typu ON300 T1+T2 8/50 3P+N, który spełnia ochronę kl. typu 1 + 2.

8) Ochrona od porażeni

Jako dodatkową ochronę od porażeni, przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych.

Do uziemienia słupów wykorzystać pręty stalowe miedziane GALMAR \varnothing 17,2 o dł. 1,5m. Pręty połączyć bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm. Wymagana rezystancja uziemienia $R \leq 10 \Omega$.

Wartość rezystancji sprawdzić na etapie wykonawczym i w razie konieczności sprowadzić parametry do właściwych.

9) Uziom fundamentowy słupa oświetleniowego oraz szaf sterująco-zasilających

Przy szafce sterowniczej (rozdzielni pompowni) wykonać uziom pionowy z prętów stalowych miedzianych w ilości koniecznej do uzyskania rezystancji nie większej niż $R \leq 10 \Omega$.

10) Uwagi ogólne

8.1 Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.

8.2 Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

- 8.3 Obwody instalacji elektrycznych oraz słupy powinny być opisane w sposób trwały.
- 8.4 Wybudowane urządzenia pozostają na majątku Inwestora.
- 8.5 Po zakończeniu robót, przed podaniem napięcia zakończony zakres prac należy zgłosić do odbioru technicznego inwestorowi (inspektorowi nadzoru).

Projektant:

inż. Tomasz Krawiec

upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdzający:

mgr inż. Daniel Sokołowski

upr. bud. WAM/0149/PWOE/11

do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OBLICZENIA TECHNICZNE

Nr	Opis	~P [kW]	cosφ [-]	Un [V]	IB [A]	In_min [A]	Zab. [-]	In [A]	K2 [-]	Iz [A]	I'z [A]	kp [-]	Idd [A]
1	TŚ1	16,00	0,95	400	24,31	24,917	B	25	1,45	25	39	0,95	37,05
2	TŚ2	12,00	0,95	400	18,23	20,055	B	20	1,45	20	39	0,95	37,05
3	TŚ3	12,00	0,95	400	18,23	20,055	B	20	1,45	20	39	0,95	37,05
4	TŚ4	12,00	0,95	400	18,23	20,055	B	20	1,45	20	39	0,95	37,05
5	TŚ5	12,00	0,95	400	18,23	19,144	B	20	1,45	20	39	0,95	37,05
6	TŚ6	32,00	0,95	400	48,62	53,481	B	50	1,45	50	67	0,95	63,65

Przewód [-]	S [mm ²]		γ [10 ⁶ /Ω*m]	L[m]	x' [mΩ/m]	ΔU% [%]	sinφ [-]	R [Ω]	X [Ω]
YKYżo	4x	6	57,5	5	0,07	0,1687	0,312	0,014	0,35
YKYżo	4x	6	57,5	5	0,07	0,1265	0,312	0,014	0,35
YKYżo	4x	6	57,5	5	0,07	0,1265	0,312	0,014	0,35
YKYżo	4x	6	57,5	5	0,07	0,1265	0,312	0,014	0,35
YKYżo	4x	6	57,5	5	0,07	0,1265	0,312	0,014	0,35
YKYżo	4x	16	57,5	5	0,07	0,1282	0,312	0,005	0,35

Projektant:

inż. Tomasz Kraweć

upr. bud. WAM/0065/PWEOE/06

do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



Sprawdzający:

mgr inż. Daniel Sokołowski

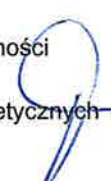
upr. bud. WAM/0149/PWEOE/11

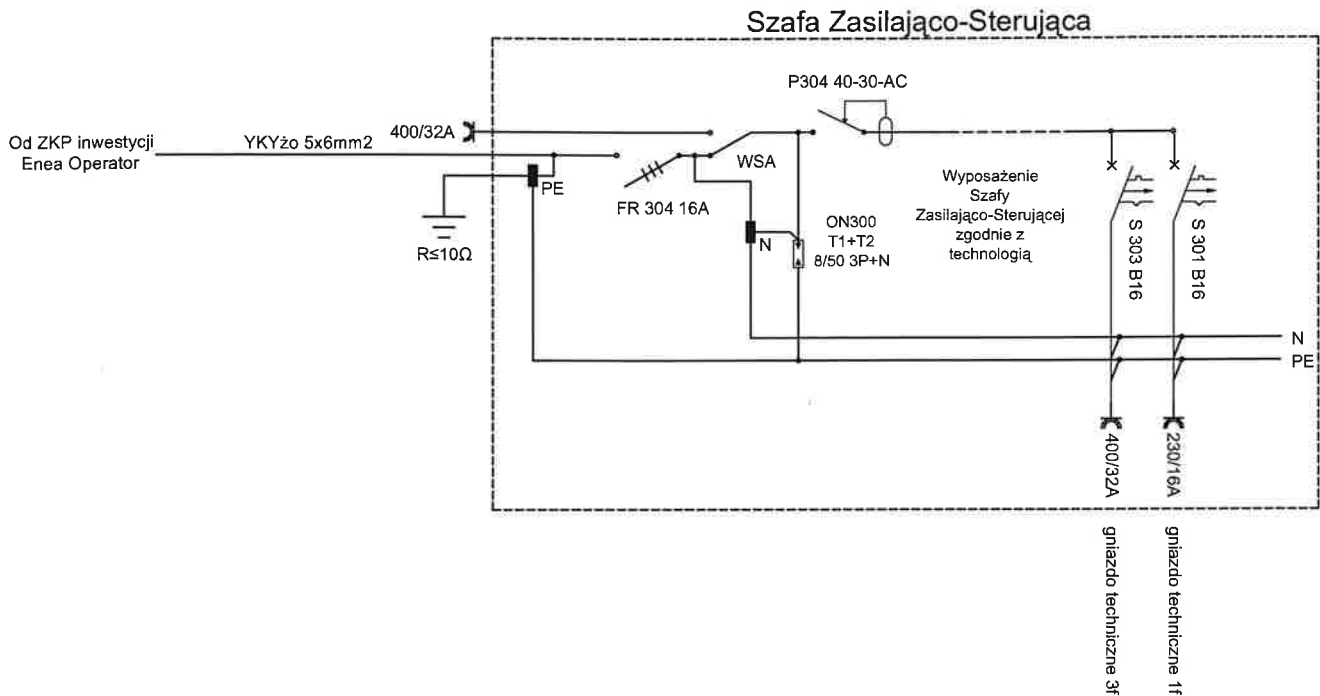
do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych





Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro
 Tomasz Kraweć, 14-202 Ilawa, ul. Smolki 17
 tel: 697 897 254 / 89 648 10 70, e-mail: biuro@tkinpro.pl
 NIP: 744 101 07 41 Regon: 281429998

Nazwa i adres obiektu:

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W KOBYLARNI
 Tłocznie ścieków zlokalizowane w m. Kobylarnia, obręb Kobylarnia, gmina Nowa Wieś Wielka, powiat bydgoski, na działkach nr TŚ1 - dz. nr 57/57 TŚ2 - dz. nr 27/20, TŚ3 - dz. nr 6/22, TŚ4 - dz. nr 9/13, TŚ5 - dz. nr 18/12 TŚ6 - dz. nr 98/26

Inwestor:

Gmina Nowa Wieś Wielka
 ul. Ogrodowa 2, 86-060 Nowa Wieś Wielka

Tytuł:	Nr rys:	Skala:
Schemat szafy zasilająco sterującej - TŚ 2, TŚ 3, TŚ 4	E-02.2	b/s
Branża:	Data opracowania:	
Elektryczna	30.12.2020	
Projektant:	Podpis:	
inż. Tomasz Kraweć <small>upr. bud. WAM0065/PW0E/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		
Sprawdzający:	Podpis:	
mgr inż. Daniel Sokołowski <small>upr. bud. WAM0148/PW0E/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		