

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WLZ W CZĘŚCIACH WSPÓLNYCH I PIWNICY

INWESTOR: Wspólnota Mieszkaniowa budynku przy
ul. Sienkiewicza 15A w Ciechanowie reprezentowana
-Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp z o.o.,
06-400 Ciechanów, ul. Okrzei 14

OBIEKT: Budynek wielorodzinny

ADRES: Ciechanów, ul. Sienkiewicza 15A, 06-400;

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Wojciech Palczyński
nr upr. KUP/0069/POOE/10

SPIS TREŚCI

1.	OPIS TECHNICZNY	3-8
2.	OBLICZENIA TECHNICZNE	9-10
3.	IBIOZ	11-13
4.	SPIS RYSUNKÓW	
E-01	Legenda	14
E-02/1	Plan instalacji elektrycznej – rzut piwnic	15
E-02/2	Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru	16
E-02/3	Plan instalacji elektrycznej – rzut 1 Piętra	17
E-02/4	Plan instalacji elektrycznej – rzut 2 Piętra	18
E-03	Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną	19
E-04	Widok rozmieszczenia aparatów w RG-ADM	20
E-05	Schemat tablicy mieszkaniowej TB-M	21
E-06	Schemat ideowy tablic licznikowych TL-M/3	22
5.	UPRAWNIENIA PROJEKTOWE I OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	23-25

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady budowlane branży architektonicznej
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania
- Wytyczne dotyczące instalacji uzyskane od Inwestora
- Karty katalogowe wyrobów
- Inwentaryzacja obiektu

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego z elementami technicznego wymiany wewnętrznych instalacji elektrycznej WLZ z przyłączeniem do mieszkań, wymiany tablic rozdzielczych na korytarzach, tablic mieszkaniowych oraz instalacji oświetlenia podstawowego w klatkach schodowych i piwnicy – komunikacja w budynku wielorodzinnym w Ciechanowie przy ul. Sienkiewicza 15A.

Zakresem swym opracowanie obejmuje instalację części wspólnych:

- wewnętrznych linii zasilających (od istniejącego złącza kablowego do tablic mieszkaniowych)
- rozdzielnic głównej i rozdzielnic piętowych, w tym układów pomiarowych (wyniesienie z mieszkań na klatkę schodową)
- oświetlenia podstawowego klatek schodowych i komunikacji piwnic
- połączeń wyrównawczych głównych
- przeciwpożarowego wyłącznika prądu (UW PWP) + przyciski UU PWP i US PWP

1.3. DANE ENERGETYCZNE

Zasilanie:	z istniejącego złącza kablowego ZK (na zew. Klatki schod.)
Napięcie zasilania:	400/230 V
Moc maksymalna:	część mieszkalna: całość 6 liczników, + TL-ADM
Pm wlz =	6mieszkań * 12,5 kW * 0,547 = 41 kW
Pomiary energii:	istniejące 1-faz.– pozostaje bez zmiany
Układ sieci:	TNC-S, Ochrona od porażeń szybkie wyłączenie, RCD

1.4. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek przy ulicy Sienkiewicza 15A to obiekt 1-klatkowy w którym zlokalizowanych jest 6 mieszkań. Przed wejściem do klatki znajduje się złącze kablowe [Z-3-01 S2-2006] własności PGE z którego zasilana jest rozdzielnica główna administracyjna RG-ADM, a z niej WLZ mieszkania i obwody własne jako 1-pion WLZ. Istniejące złącze kablowe ZK3 pozostaje bez zmian. Obiekt składa się z 1 strefy pożarowej.

1.5. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII

Budynek mieszkalny wielorodzinny zasilany jest z złącza kablowego ZK3, które znajduje się na zewnątrz przed wejściem do budynku.

W budynku przy ul. Sienkiewicza 15A w klatce (na parterze przy wejściu głównym) zdemontować istniejącą rozdzielnię główną RG-ADM i zabudować nową, podtylnkową rozdzielnię

główną administracyjną RG-ADM z częścią przedlicznikową, tablicą licznikową pod ADM z zabezpieczeniami zalicznikowymi dla obwodów administracyjnych. Wolną przestrzeń po zdemontowaniu obudować płytami g/k, zagruntować i pomalować zgodnie z wytycznymi zamawiającego. Zasilanie dla danej rozdzielni głównej RG-ADM wykonać kablem YKYżo 5x35mm 450/750V z istniejącego złącza kablowego ZK3, poprzez złącze **UW PWP** Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu zabudowanego w nowym złączu w elewacji np. (600x530) na zewnątrz budynku - zgodnie z schematem ideowym i rzutem kondygnacji parteru. Całość zamykana na klucz z wkładką zgodną z standardem Inwestora. Jako Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu dla całego budynku tj. zabudować certyfikowany rozłącznik bezpiecznikowy np. T2N 160. Dla zasilania lokali mieszkalnych projektuje się na każdej kondygnacji tablice licznikowe piętrowe TL-TL-M/3 (licznikowe) wg. rysunku E-06.

Dla zasilania projektowanych tablic licznikowych TL-M/ (w danej klatce schodowej) na każdej kondygnacji należy wyprowadzić przewody np. 4xLGs 16(L1,L2,L3,N) + 1xLGs 16(PE) które na przełot z wykorzystaniem złączy odgałęźnych np. LZG zabudowanych w w/w tablicach na każdej żyłe przewodu zasilać będzie kolejną kondygnację, a jednocześnie służyć będą jako wlvzy do mieszkań. Zasilanie tablic mieszkaniowych TB-M wykonać za pomocą kabli YKYżo 5x6mm 0,6/1kV, a pozostałych odbiorców zgodnie z schematem zasilania w energię rys. E-03. Uwaga, Moc bezpiecznika przedlicznikowego dobrać na roboczo po okazaniu przez właściciela lokalu/mieszkania umowy przyłączeniowej. Jako zabezpieczanie przedlicznikowe stosować rozłączniki nadprądowe np. 3P S303C 25A lub, 1P S301C 25A. Po zdemontowaniu tablic pomiarowych z mieszkań i zabudowaniu nowych TB-M, wolną przestrzeń obudować płytą G/K, zatynkować, gruntować i malować w kolorystyce ustalonej z właścicielem mieszkania.

W złączu UW PWP, rozdzielniach RG-ADM założyć oznaczniki kablowe. Oznaczniki powinny zawierać: typ, przekrój, trasę kabla, datę montażu i użytkownika. Kable zasilające WLZ ułożyć w szachcie w rurze ochronnej np. Ø75 p.t., a w mieszkaniach pod tynkiem lub korycie PVC 40x20.

Uwaga! - W istniejącym złączu kablowym ZK3 wymienić wkładki topikowe w oparciu o schemat ideowy rys E-03.

1.6. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu [1 kpl.] jako urządzenie wykonawcze **UW PWP**, dla budynku przy ul. Sienkiewicza 15A w Ciechanowie, zabudować należy na zewnątrz budynku zgodnie z rzutem parteru. Zgodnie z rysunkiem E-02/2 i E-03, należy zastosować zestaw z oznaczeniem:

- Urządzenie uruchamiające opisane jako **UU PWP**
- Urządzenie sygnalizacyjne opisane jako **US PWP**

Przycisk urządzenia **UU PWP** wraz z **US PWP** zaprojektowano wewnątrz budynku (ze względu na liczne akty wandalizmu), przed wyjściem z danej klatki schodowej, zasilić kablem HDGs 5x1,5 PH90, zabudować na wysokości min. 1,80m od posadzki.

Naciśnięcie przycisku w UU PWP powoduje zadziałanie cewki rozłącznika mocy w urządzeniu wykonawczym UW PWP.

Cewkę wyłącznika zabezpieczyć zabezpieczeniem nadprądowym np. S204 C6A/3 oraz automatycznym przełącznikiem faz, całość objęta certyfikatem np. CERBEX. Zastosować cewkę wzrostową. Naciśnięcie przycisku „**UU PWP**” spowoduje wyzwolenie cewki i odłączenie zasilania dla całego budynku. Umiejscowienie wyłączników **UU PWP** i **US PWP** przedstawiono na rysunkach – rzuty kondygnacji parteru. Przewody HDGs PH90 montować na uchwytych niepalnych PH90. Przejścia przez wydzielienia stref powozarowych zadławić pastą przeciwożniową np. HILTI CP620 EI 120min.

UWAGA. W budynku brak instalacji fotowoltaicznej.

Do zabudowy przewidziano wyrób budowlany, Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu – zestaw – Urządzenie wykonawczo-sygnalizujące typu CX2004 legitymujące się Krajową Deklaracją Właściwości Użytkowych Nr 01/PWP/2022 wystawioną przez firmę CERBEX.

W skład PWP CX2004 wchodzi następujące urządzenia;

- Urządzenie uruchamiające (**UU PWP**)
- Urządzenie sygnalizacyjne (**US PWP**)
- Urządzenie wykonawcze (**UW PWP**)

Dla zestawu PWP jednostka certyfikująca wydała;

- Krajową Ocenę Techniczną - CNBOP-PIB-KOT-2022/0331-1 wydanie 1
- Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych - 063-UWB-0426

Do sterowania urządzeniami uruchamiającymi i urządzeniami sygnalizacyjnymi przeciwpożarowego wyłącznika prądu zastosowany będzie kabel HDGs PH90.

Zasady nadzoru i konserwacji

PWP jest urządzeniem przeciwpożarowym i winien być poddawany przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w:

- Polskich Normach,
- Dokumentacji Techniczno–Ruchowej – opracowanej przez producenta,
- Instrukcji Obsługi – opracowanej przez producenta,

w okresach ustalonych przez producenta (nie rzadziej niż 1 raz w roku).

Wszystkie próby zadziałania, przeglądy i ewentualne naprawy PWP winny być udokumentowane stosownymi protokołami.

Producent w „Instrukcji obsługi” może wskazać podmioty upoważnione do dokonywania okresowych przeglądów i napraw. Wiąże się to z odpowiednim przeszkoleniem oraz dysponowaniem oryginalnymi częściami zamiennymi.

Podstawy prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Tekst jednolity.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719.
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 – tekst jednolity.
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 maja 2018 r. zmieniające Rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2018 poz. 984).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1966 z późniejszymi zmianami)
6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 4 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2020 r. poz. 2297) .

1.7. TABLICE BEZPIECZNIKOWE W KLATKACH SCHODOWYCH

Dla zasilania tablic mieszkaniowych oraz wszystkich urządzeń podlegających pod administratora obiektu w budynku przewidziano tablicę bezpiecznikowo-licznikową RG-ADM-.. i zbiorcze tablice licznikowe TL-M/3 (numer w zależności od ilości liczników) w zabudowie podtynkowej. Lokalizację tablic przedstawiono na rysunkach kondygnacji. Dobrano rozdzielnice indywidualne rozwiązanie np. prod. ABB lub Karwasz w zabudowie modułowej o stopniu ochrony min. IP43. Rozdzielnice wedle indywidualnego pomysłu wykonuje także firma Ver-Tom oraz Incobex. Wszystkie obudowy rozdzielnic skrócić wzajemnie do siebie. Osłony i aparaty w polach zasilających i podstawy licznikowe przystosować do oplombowania.

1.8. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

KL. SCHODOWA

Zgodnie z wytycznymi zaprojektowano wymianę oświetlenia części wspólnych tj. klatek schodowych, garażu oraz komunikacji piwnic i wymiennikowni. Istniejące oświetlenie zdemontować i zdać zamawiającemu. Zasilanie oświetlenia wykonać przewodami bezhalogenowymi YDYżo 3(5)x1.5 wyprowadzonymi z tablicy administracyjnej RG-ADM. Przewody prowadzić w klatce schodowej pod tynkiem.

Zaprojektowano oprawy typu plafon np. LED 14W 230V IP44, IK06 z czujnikiem ruchu na podczerwień i przekaźnikiem zmierzchowym. Dla zaprojektowanego numeru policyjnego przyjęto oprawę LED z czujnikiem zmierzchu np. LED 6W 230V IP54, IK08. Jako oprawę zewnętrzną doświetlającą drzwi wejściowe zastosować plafonierę mocy 13W z czujnikiem zmierzchu i ruchu.

PIWNICA

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, istniejące oprawy i przewody zdemontować, a nową instalację ułożyć na ścianach w rurkach instalacyjnych np. RL22.

Zasilanie oświetlenia wykonać przewodami bezhalogenowymi YDYżo 3(5)x1.5 wyprowadzonymi z tablicy administracyjnej RG-ADM.

Zaprojektowano oprawy kanałowe np. LED 5W 230V IP44, IK06, E27 uruchamiane z lokalnego wyłącznika, a dla pomieszczeń garażu oprawy przemysłowe LED LED 2x18W 230V IP65 uruchamiane z wyłącznika schodowego.

1.9. INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA

PODSTAWOWA OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Podstawowa ochrona przed rażeniem prądem (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) jest zapewniona przez izolowanie części czynnych oraz przez zastosowanie obudów tablic w II klasie izolacji (TB-M).

W instalacji zaprojektowano również wyłączniki ochronne różnicowoprądowe, które w przypadku jakiegokolwiek pogorszenia się stanu izolacji w instalacji i przekroczeniu prądu zadziałania wyłącznika, powodują wyłączenie kontrolowanego odcinka instalacji elektrycznej. Dla zakresu opracowania dobrano wyłącznik różnicowoprądowy RCD o prądzie zadziałania 30mA. Przez zastosowanie wyłącznika ochronnego osiągnięto dodatkowe zabezpieczenie przed

przypadkowym bezpośrednim dotknięciem (nieuziemionego) elementu znajdującego się pod napięciem.

DODATKOWA OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano w niniejszym obiekcie - szybkie wyłączenie: układ sieciowy TNC-S. Instalację 1-fazową należy wykonać jako 3-przewodową /L+N+PE/. Miejsce rozdziału przewodu ochronno- neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N wykonano w złączach UW PWP. Sprawdzić rezystancję uziemienia, która nie powinna przekroczyć wartości 10Ω .

Obudowy metalowe całego osprzętu elektrycznego użytego w instalacji należy przyłączyć do przewodu ochronnego (PE). Wykorzystać istniejące uziemienie, jeżeli jego wartość rezystancji jest $R_u < 10\Omega$ (sprawdzić pomiarem). W przypadku wyższych wartości wykonać dodatkowe uziemienie pionowe za pomocą bednarki FeZn 25x4 oraz sond uziomowych FeZn M18 L-6m.

MIEJSCOWE POŁĄCZENIE WYRÓWNAWCZE

Zgodnie z postanowieniami normy (PN-IEC 60364-7-701:1999) w pomieszczeniach łazienek, aneksów kuchennych (w pomieszczeniach wilgotnych) należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łączące wszystkie części przewodzące obce, znajdujące się w strefach 1, 2 i 3 ze sobą oraz z przewodem ochronnym obwodu gniazd wtyczkowych. Połączenia wykonać przewodem DY 2,5 mm² w rurze RVkL9 pod tynkiem lub DY4 pod tynkiem.

Połączeniami wyrównawczymi, o których mowa w ust. 1 pkt 7, należy objąć:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej.

1.10. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi należy w złączu UW PWP zabudować ograniczniki przepięć - układ I np. DEHNventil modular. Ogranicznik podłączyć przewodem LgY16 do przewodów roboczych L1, L2, L3, N oraz do przewodu PE.

Ograniczniki Dehnventil nie wymagają odstępów i mogą być instalowane obok innych urządzeń elektrycznych. Posiadają optyczny wskaźnik uszkodzenia i możliwość wymiany uszkodzonego elementu zabezpieczającego.

1.12. TRASY KABLOWE

- Od rozdzielni RG-ADM do tablic pomiarowych kable prowadzić pod tynkiem, natomiast piony z wykorzystaniem wykonanego szachtu kablowego w rurze osłonowej Ø75.
- Zasilanie WLZ od tablicy pomiarowej do TB-M mieszkania, prowadzić w korycie instalacyjnym np. 40x20, a w klatce schodowej pod tynkiem.
- Instalację oświetlenia w piwnicy prowadzić na ścianach w rurkach instalacyjnych RL22.

1.13. UWAGI KOŃCOWE

- Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i

oznaczone znakiem bezpieczeństwa i dopuszczone do stosowania w budownictwie ze znakiem CE według dyrektyw Unii Europejskiej.

- Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
- Wszystkie elementy metalowe instalacji elektrycznej, które nie posiadają fabrycznego zabezpieczenia przed korozją, należy pomalować farbą rdzochronną.
- Po wykonaniu prac elektroinstalacyjnych bruzdy należy zagipsować, a ściany pomalować farbą emulsyjną w kolorze jak najbardziej zbliżonym do istniejącej kolorystyki.
- Po wykonaniu robót należy przeprowadzić odpowiednie próby i pomiary, które przedstawić w postaci protokołów pomiarowych końcowych.
- Projekt rozpatrywać łącznie z istniejącą dokumentacją budynku.
- Przed oddaniem do eksploatacji należy dokonać pomiarów wielkości elektrycznych, a w szczególności pomiar stanu izolacji i pomiar rezystancji uziemienia oraz sprawność zabezpieczeń wyłączników przeciwporażeniowych.
- Wszystkie odstępstwa należy uzgadniać z osobą pełniącą nadzór.
- Zapewnić zgodność instalacji z wymogami prawa, przepisów budowlanych, przepisów pożarowych.
- Na kondygnacji kondygnacji piwnicy zdemontować całą instalację oświetlenia, a ściany doprowadzić do równej powierzchni
- Dopuszcza się zastosowanie produktów równoważnych o nie gorszych parametrach. Przejścia przez strefy pożarowe zadławić pastą przeciwogniową o odporności ogniowej EI-120 w celu wydzielenia strefy pożarowej garażu.
Przewody typu PH90 (HDGs, HTKSH PH90) mocować przy pomocy uchwytów E90 (np. OBO BETTERMANN typu 1015) montowanych do ścian przy użyciu stalowych tulejek rozporowych oraz stalowych śrub klasy E90.

OPRACOWAŁ:

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. Budynek wielorodzinny ul. Sienkiewicza 15a

$$P_m \text{ WLZ} = (6 \text{ mieszkań} \cdot 12,5 \text{ kW}) \cdot 0,547 = 41 \text{ kW}$$

$$P_{ADM} = 1 \cdot 5 \text{ kW} = 5 \text{ kW}$$

$$P_{wym.} = 1 \cdot 2 \text{ kW} = 2 \text{ kW}$$

$$k_f(6 \text{ mieszkań}) = 0,547$$

$$\Sigma P = 48 \text{ kW}$$

$$I_o \text{ wlz} = 74,4 \text{ A}$$

Dla zasilania każdego pionu w każdej klatce schodowej przyjęto przewody 4 x LGs 16mm² + LGs 16mm² zabezpieczone rozłącznikiem bezpiecznikowym XLP-00 160A o wartości 50A.

2.2. OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA ZABEZPIECZEŃ ZWARCIOWYCH JAKO ELEMENTÓW OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ PRZEZ SAMOCZYNNIE SZYBKIE WYŁĄCZENIE PRĄDU.

1. OBLICZANIE IMPEDANCJI PĘTLI ZWARCIA

$$R_Z = R_T + 2 \cdot (R_{L1} + R_{L2} + R_{L3} + \dots) \quad X_Z = X_T + 2 \cdot (X_{L1} + X_{L2} + X_{L3} + \dots)$$

$$Z_s = \sqrt{R_Z^2 + X_Z^2}$$

gdzie:

R_Z, X_Z - rezystancja i reaktancja zastępcza obwodu zwarciovego [Ω]

R_T, X_T - rezystancja i reaktancja transformatora [Ω]

R_L, X_L - rezystancje i reaktancje obwodów odbiorczych niskiego napięcia [Ω]

Z_s - impedancja zastępcza obwodu zwarciovego [Ω]

2. OBLICZANIE PRĄDU ZWARCIA JEDNOFAZOWEGO

$$I_a = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_s}$$

gdzie:

I_a - prąd zwarciovowy powodujący samoczynne zadziałanie zabezpieczenia [A]

U_0 - napięcie fazowe względem ziemi [V]

3. OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI ZADZIAŁANIA ZABEZPIECZENIA

$$I_s > k \cdot I_b$$

gdzie:

- k - krotność zadziałania zabezpiecz. zwarciovego (z charakterystyki czasowo-prądowej) dla czasu $t=0,4s$
 I_b - wartość wkładki zabezpieczenia zwarciovego [A]

2.3. WYZNACZENIE PRZEKROJU PRZEWODÓW ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWĄ DŁUGOTRWAŁĄ

$$k_d \cdot \Delta \vartheta \cdot I_Z \geq l \cdot \Delta v \cdot I_{Bm}$$

gdzie:

- k_d - współczynnik określający krotność przekroczenia obciążalności dopuszczalnej długotrwałej przewodu lub kabla podczas obciążenia dorywczego
 $\Delta \vartheta$ - współczynnik temperaturowy
 I_Z - wartość obciążalności dopuszczalnej długotrwałej dla przewodu lub kabla [A]
 l - współczynnik określający krotność zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego
 Δv - współczynnik termiczny zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego
 I_{Bm} - wartość zabezpieczenia przeciążeniowego [A]

$$k_d = \frac{1}{\sqrt{1 - e^{-t_d / T}}}$$

gdzie:

- t_d - czas trwania obciążenia dorywczego (10, 30, 60 lub 90min)
 T - cieplna stała czasowa przewodu

$$\Delta \vartheta = \sqrt{\frac{\vartheta_{dd} - \vartheta_0'}{\vartheta_{dd} - \vartheta_0}}$$

gdzie:

- ϑ_{dd} - temperatura dopuszczalna długotrwała przewodu
 ϑ_0 - faktyczna temperatura otoczenia (pracy)
 ϑ_0' - obliczeniowa temperatura otoczenia

2.3. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

WYMIANY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WLZ W CZĘŚCIACH WSPÓLNYCH I PIWNICY BRANŻA ELEKTRYCZNA

LOKALIZACJA: Ciechanów, ul. Sienkiewicza 15A, 06-400;

INWESTOR: Wspólnota Mieszkaniowa budynku przy ul. Sienkiewicza 15A w
Ciechanowie reprezentowana - Towarzystwo Budownictwa
Społecznego Sp z o.o., 06-400 Ciechanów, ul. Okrzei 14

Projektant sporządzający informację :

mgr inż. Wojciech Pałczyński

UWAGA!!!

NA PODSTAWIE NINIEJSZEJ "INFORMACJI" KIEROWNIK BUDOWY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT BUDOWLANYCH ZOBOWIĄZANY JEST WYKONAĆ PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

3.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowa realizacja obejmuje wymianę instalacji elektrycznej , wlz, tablic bezpiecznikowych.

Ze względu rodzaj prac elektrycznych, proponuje się następującą kolejność wykonania robót:

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu inwestycji;
- wykonanie instalacji uziemiającej;
- zabudowa tablic wyłączników głównych
- wykonanie zasilania układów pomiarowych i tablic bezpiecznikowych ,
- wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych, oświetlenia,
- zabudowa wewnętrznych tablic bezpiecznikowych

3.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Na przedmiotowej parceli nie znajduje żaden dodatkowy obiekt budowlany poza istniejącym.

3.3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Lokalizacja inwestycji rodzi zagrożenia wynikające z budowy projektowanego obiektu zlokalizowanego w granicy działki, co pociąga za sobą konieczność:

- szczególnej uwagi przed porażeniem prądem od elementów sieci energetycznych,
- szczególnej uwagi ze względu na niebezpieczeństwa wynikające od elementów sieci gazowych i wodnych,

3.4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA.

Zagrożeniem będą prace związane:

- od ruchomych elementów sprzętu elektrycznego (w całym zakresie prowadzonych prac),
- porażenia prądem elektrycznym w trakcie prac pomiarowo-montażowych
- upadku z wysokości przy pracach montażowych instalacji oświetleniowej,

PODSTAWOWĄ SPRAWĄ PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT BUDOWLANYCH JEST ZABEZPIECZENIE TERENU INWESTYCJI PRZED DOSTĘPEM OSÓB TRZECICH.

3.5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Pracownicy powinni być przeszkoleni pod względem BHP i posiadać aktualne badania lekarskie, oraz posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót .

Instruktaże winne być powtarzane w cyklach tygodniowych.

Każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku występowania zagrożeń, tzn.:

- pracy na wysokościach (również z drabiny, rusztowania i kosza podnośnika samochodowego)
- przebywania w pobliżu pracującego sprzętu zmechanizowanego
- pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem,
- robót w pobliżu uzbrojenia energetycznego,
- stosowania środków ochrony osobistej,
- udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

3.6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla życia i zdrowia ludzkiego powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby. Prace te muszą być wykonane na podstawie polecenia pisemnego wystawionego kierującemu zespołem ludzi przy pracach związanych z budową sieci energetycznych. Przygotowanie miejsca pracy i dopuszczenie do pracy dokonuje osoba pełniąca funkcję dopuszczającego. Do celów komunikacyjnych na czas prowadzenia robót należy wykorzystać istniejące ulice i drogi. Przekopami kontrolnymi należy ustalić położenie istniejącego uzbrojenia terenu.

W jednym z pomieszczeń będzie możliwość udzielenia podstawowej pomocy medycznej ewentualnym poszkodowanym w wypadkach. Będzie tam umieszczona apteczka lekarska oraz podstawowy sprzęt BHP. Korzystanie z komunikacji telefonicznej w gestii wykonawcy.