

**„GAJA” PRACOWNIA PROJEKTOWA
SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH**

Szarlejka ul.Łukaszewicza 52 ; 42-130 Wręczyca Wielka
tel.034/319-42-44, kom.601931187

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Branża:

Elektroenergetyczna

Temat:

Przebudowa istniejących sieci elektroenergetycznych w obrębie Placu Mickiewicza w Mstowie

Zakres opracowania:

Budowa zasilania kablowego istniejących budynków wraz z podłączeniem z istniejącą wewnętrzną instalacją elektryczną w miejsce istniejących sieci i przyłączy napowietrznych

Inwestor:

Urząd Gminy Mstów
ul. 16-go Stycznia 14
42-244 Mstów

Oświadczenie:

Oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Częstochowa, luty 2009r.

1. Kopie pism i uzgodnień

- 1.1. Porozumienie 16/2008 z dnia 30.12.2008r.
- 1.2. Warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej (załącznik do porozumienia).
- 1.3. Opinia nr 56/09 z dnia 2009.02.09 .
- 1.4. Wykaz właścicieli działek będących stroną postępowania.
- 1.5. Oświadczenia – zgody na planowaną inwestycję .
- 1.6. Pismo znak C-NR-JA/4163/179/7.2/09 z dnia 04-02-2009 Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach Delegatura w Częstochowie , Częstochowa ul.Mirowska 8

2. Opis techniczny

- 2.1. Podstawy i zakres opracowania.
- 2.2. Charakterystyka techniczna
- 2.3. Opis stanu istniejącego
- 2.4. Opis wykonania robót
- 2.5. System ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym.
- 2.6. Ochrona przepięciowa
- 2.7. Szczegóły techniczne układania linii kablowej.
- 2.8. Uwagi końcowe
- 2.9. Tabela skrzyżowań i zbliżeń kabla elektrycznego do innego uzbrojenia podziemnego
- 2.10. Tabela odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

3. Spis rysunków

- 3.1. Schemat sytuacyjny skala 1:500.
- 3.2. Schemat główny sieci po przebudowie.
- 3.3. Schemat sytuacyjny projektowanych sieci po przebudowie.
- 3.4. Schemat sytuacyjny istniejącej sieci napowietrznej przeznaczonej do demontażu.
- 3.5. Widok szafki sekcjonująco-rozdzielczej ZS-R NR1.
- 3.6. Widok szafki sekcjonująco-rozdzielczej ZS-R NR2.
- 3.7. Widok szafki sekcjonująco-rozdzielczej ZS-R NR3.
- 3.8. Widok szafki łączowo pomiarowej ZK+SP/KIOSK NR1 , ZK+SP/KIOSK NR2, ZK+SP/SSO.
- 3.9. Widok szafki złącza kablowego ZK/18.
- 3.10. Widok szafki łączowo pomiarowej ZK+SP/1 , ZK+SP/6, ZK+SP/13 , ZK+SP/21.
- 3.11. Widok szafki łączowo pomiarowej ZK+SP/5 , ZK+SP/12, ZK+SP/14 .
- 3.12. Widok szafki łączowo pomiarowej ZK+SP/7 , ZK+SP/20 .
- 3.13. Widok szafki łączowo pomiarowej ZK+SP/522.
- 3.14. Widok szafki łączowo pomiarowej ZK+SP/25 .
- 3.15. Widok szafki łączowo pomiarowej ZK+SP/27 .

2. Opis techniczny

2.1. Podstawy i zakres opracowania

Podstawami opracowania są :

- warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej,
- aktualna mapa do celów projektowych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia z właścicielami budynków i działek wchodzących w zakres opracowania,
- wizja lokalna z udziałem Inwestora oraz ENION S.A.,
- uzgodnienia robocze z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Katowicach Delegatura w Częstochowie,
- uzgodnienia z Powiatowym Zarządem Dróg w Częstochowie,
- dane zebrane w terenie przez projektanta,
- normy oraz przepisy budowy urządzeń elektrycznych
- projekt budowlany-budowa elektrycznej instalacji kablowej do zasilania oświetlenia elementów zagospodarowania terenu Płyty Rynku z grudnia 2007r.

Zakres opracowania :

1. Linia kablowa 1,0kV YAKXS 4x240mm² z wolnego pola nr 6 rozdzielni nn stacji transformatorowej S-1 do złącza sekcjonująco-rozdzielczego ZS-R NR1 zlokalizowanego przy elewacji budynku 29 od strony ul. Kościelnej.
2. Linie kablowe 1,0kV YAKXS 4x120mm² ze złącza sekcjonująco-rozdzielczego ZS-R NR1 do złącz kablowych z szafkami pomiarowymi zlokalizowanymi na budynkach
3. Linia kablowa 1,0kV YAKXS 4x120mm² ze złącza sekcjonująco-rozdzielczego ZS-R NR1 na słup nr 104 przy ul. Partyzantów – zasilanie obwodu sieci rozdzielczej napowietrznej przy ul. Partyzantów będącej we własności i eksploatacji ENION S.A.
4. Linia kablowa 1,0kV YAKXS 4x35mm² z rozdzielni nn stacji transformatorowej S-1 sekcji oświetlenia zewnętrznego na słup nr 104 przy ul. Partyzantów – zasilanie obwodu oświetlenia zewnętrznego będącego we własności i eksploatacji ENION S.A.
5. zasilanie z złącza kablowego wraz z szafką pomiarową dla wydzielonego oświetlenia zewnętrznego zlokalizowanym na Placu Mickiewicza
6. wymiana istniejących przewodów 3x70+50+35mm² relacji stacja transformatorowa S-1 – słup nr 91 na przewód izolowany samonośny typu ASXS_n 4x95mm².
7. wymiana istniejącego słupa nr 91 sieci napowietrznej zlokalizowanego na działce nr ewid. 872 k.m.7
8. linia kablowa 1,0kV YAKXS 4x120mm² ze słupa nr 91 do projektowanego złącza sekcjonująco-rozdzielczego ZS-R NR2 zabudowanego przy elewacji budynku nr 3 od strony wjazdu na działkę.
9. wymiana istniejącego słupa nr 153 sieci napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej S-104 (Ośrodek Zdrowia) zlokalizowanego na działce nr ewid. 943-D k.m.9 – pas drogowy ul. Wolności oraz wymiana istniejących przewodów gołych 4x25mm²AL na przewód izolowany samonośny typu ASXS_n 4x35mm² między słupem nr 152 i 153
10. demontaż istniejących liczników energii elektrycznej zlokalizowanych w tablicach zabudowanych wewnątrz lokali z jednoczesną zabudową tych liczników w projektowanych szafkach pomiarowych
11. Wykonanie zalicznikowych linii zasilających z zachowaniem ilości odbiorców oraz miejsca lokalizacji dostarczenia energii wg stanu dotychczasowego. Wyjątek stanowi :
 - budynek nr 21 gdzie wewnątrz lokali zainstalowane są trzy 1-fazowe liczniki energii elektrycznej , a po przebudowie właścicielka postanowiła zrezygnować z dwóch liczników pozostając przy pomiarze jednym licznikiem 1-fazowym .
 - budynek nr 1 gdzie zainstalowany jest wewnątrz lokalu licznik 3-fazowy 2-strefowy oraz 1-fazowy, 1 –strefowy a po przebudowie właściciel postanowił zrezygnować z licznika 1-fazowego pozostając przy pomiarze licznikiem 3-fazowym 2-strefowym
11. Demontaż istniejącej sieci rozdzielczo-oświetleniowej do słupa nr 103 zlokalizowanego przy ul. Partyzantów wraz z przyłączami napowietrznymi do budynków zlokalizowanych w obrębie Placu Mickiewicza
12. Wykonanie przyłącza napowietrznego przewodem izolowanym samonośnym typu ASXS_n 4x16mm² do budynku nr 23 ze słupa krańcowego nr 242 zlokalizowanego na skrzyżowaniu ulicy Kilińskiego i ulicy Krótkiej.

13. Wykonanie przyłącza napowietrznego przewodem izolowanym samonośnym typu ASXSn 4x16mm² do budynku nr 10 ze słupa nr 153 (po jego wymianie) sieci napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej S-104 (Ośrodek Zdrowia) zlokalizowanego na działce nr ewid. 943-D k.m.9 – pas drogowy ul. Wolności
14. Wykonanie przyłącza napowietrznego przewodem izolowanym samonośnym typu ASXSn 4x16mm² do budynku nr 23 ze słupa krańcowego nr 242 zlokalizowanego na skrzyżowaniu ulicy Kilińskiego i ulicy Krótkiej.
15. W dostarczonym przez Inwestora opracowaniu - projekt budowlany-budowa elektrycznej instalacji kablowej do zasilania oświetlenia elementów zagospodarowania terenu Płyty Rynku ,opracowanie z grudnia 2007r. wynika ,że szafka pomiarowa oraz szafka sterownicza projektowane w tym opracowaniu zlokalizowane zostało przy słupie nr 100 .
Ze względu na likwidację słupa nr 100 w/w szafkę sterowniczą należy zabudować przy elewacji budynku nr 23 od strony ulicy Kilińskiego .W/w szafkę sterowniczą należy zasilić z projektowanej w niniejszym opracowaniu szafki ZK+SP/SSO. Obwody oświetleniowe YKY 3x4mm² (obwód nr 1 ,2, 3 opracowanie z grudnia 2007r) należy doprowadzić w nowe miejsce lokalizacji szafki sterowniczej.
16. Ze względu na duże uzbrojenie terenu oraz układanie kabli w rowach kablowych w bramach wjazdowych na posesje kable zasilające w obrębie Placu Mickiewicza układać w rurach osłonowych prod. Arot typu DVK 110 na całej swojej długości .W miejscach skrzyżowania kabla z drogą kabel chronić rurą grubościenną prod. Arot typu SRS 110 dla kabli YAKXS 4x120mm² , typu SRS 160 dla kabla YAKXS 4x240mm² oraz SRS 75 dla kabla YAKXS 4x35mm².
17. Wykonanie włączenia w projektowane złącze ZS-R NR3 istniejącego kabla tyłu YAKY 4x240mm² relacji rozdzielnia nn stacji transformatorowej S1-złącze kablowe zabudowane na elewacji Zespołu Szkół przy ul. Partyzantów2 . W chodniku przy ul. Partyzantów w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego złącza sekcjonująco-rozdzielczego ZSR NR3 przebiega istniejący kabel 1,0kV YAKY 4x240mm² relacji rozdzielnia nn stacji transformatorowej S1-złącze kablowe zabudowane na elewacji Zespołu Szkół przy ul. Partyzantów2 . W odległości 3,0m od złącza ZSR NR3 w kierunku ul. Częstochowskiej w/w kabel należy odkopać , przeciąć i i przełożyć do złącza ZSR NR3 .Drugi odcinek istniejącego kabla należy zmuflować z zastosowaniem mufy termokurczliwej 1,0kV , 3M serii 91-AH-PL-5 z nowym odcinkiem kabla 1,0kV typu YAKXS 4x240mm² ,który również wprowadzić do złącza ZSR NR3 .Zachować układ połączeń oraz sekcjonowanie wg załączonego schematu.

Opis wykonania robót

2.2.Charakterystyka techniczna

Moc przyłączeniowa obiektów : przebudowa wykonywana jest w ramach istniejących mocy przyłączeniowych

Układ sieciowy sieci zasilanej ze stacji transformatorowej S-1 : "TT"

Układ sieciowy sieci zasilanej ze stacji transformatorowej S-104(Ośrodek Zdrowia) : "TT"

System ochrony dodatkowej dla sieci rozdzielczej :

II klasa ochronności projektowanych urządzeń

Układy pomiarowe :

wyniesienie wszystkich istniejących układów pomiarowych do projektowanych szafek pomiarowych

Do obliczeń przyjęto moc przyłączeniową dla zasilania 3-fazowego równą 14kW , dla zasilnia 1-fazowego 5,0kW

2.3. Opis stanu istniejącego

Zasilanie odbiorców w obrębie Placu Mickiewicza realizowane jest za pośrednictwem sieci napowietrznej wyprowadzonej ze stacji transformatorowej słupowej S-1 zlokalizowanej przy ul.Ogrodowej. Sieć napowietrzna wykonana jest na bazie słupów z żerdzi żelbetonowych ŻN-12 .Z rozdzielni nn zabudowanej przy stacji wyprowadzony jest obwód 3x70+50+35mm² AL posiadający wyodrębniony obwód zasilania oświetlenia zewnętrznego z pomiarem energii elektrycznej zlokalizowanych w szafce oświetlenia ulicznego zabudowanej na stacji transformatorowej S-1. Istniejące przyłącza wykonane przewodami izolowanymi lub gołymi jako napowietrzne na stojaki dachowe bądź uchwyty ściennie. Na elewacji budynków nr 3, 8,18,29 oraz w bramie budynku nr 15 zabudowane są szafki pomiarowe spełniające wymagania Enion S.A. dlatego pozostawia się je w istniejących lokalizacjach bez zmian z

jednoczesną przebudową ich zasilania na kablowe wykonane kablem ziemnym za pośrednictwem złącza kablowego zabudowanego w bezpośredniej bliskości w/w szafki pomiarowej.

2.4. Opis wykonania robót

W celu wykonania skablowania sieci napowietrznej zlokalizowanej w obrębie Placu Mickiewicza z wolnego pola rozdzielni nn stacji transformatorowej S-1 należy wyprowadzić kabel 1,0kV YAKXS 4x240mm². Ww kabel doprowadzić w pasie ulicy Ogrodowej oraz ul.Kościelnej do złącza sekcjonująco-rozdzielczego ZS-R NR 1. Ze złącza ZS-R NR1 wyprowadzić kabel YAKXS 4x120mm² na słup nr 104 przy ul.Partyzantów dla zasilania sieci napowietrznej zasilanej przed przebudową z sieci napowietrznej zlokalizowanej na Placu Mickiewicza. Z ZS-R NR 1 wyprowadzić kable 1,0kV YAKXS 4x120mm² do złącz kablowych wraz z szafkami pomiarowymi zlokalizowanymi w miejscach wskazanych na załączonym planie sytuacyjnym. W pogłębionym rowie kablowym ułożyć płaskownik Fe/Zn 30x4mm który włączyć na zaciski ochronne w złączach kablowych. Lokalizacja projektowanych złącz kablowych wraz z szafkami pomiarowymi podyktowana jest wymaganiami Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zbytków w Katowicach Delegatura w Częstochowie oraz wymaganiami Enion S.A. Wskazana lokalizacja złącz kablowych oraz szafek pomiarowych została także uzgodniona i zaakceptowana przez każdego właściciela budynku i jest projektowana w ramach istniejących mocy przyłączeniowych dla każdego układu pomiarowego.

Po zabudowie szafek pomiarowych w projektowanych lokalizacjach wszystkie liczniki energii elektrycznej należy zdemonstrować z istniejących miejsc i przenieść do szafek projektowanych.

Z projektowanych szafek pomiarowych do tablic mieszkaniowych należy doprowadzić kabelki zalicznikowe, które w sposób dotychczasowy i w sposób bezkolizyjny pozwolą korzystać z poboru mocy bez ponoszenia przez właścicieli budynków żadnych dodatkowych kosztów z tytułu niniejszej przebudowy.

Do połączenia kabla YAKXS z przewodem samonośnym. zastosować Zacisk AL./AL jednostronnie przebijający izolację typu SL21.12 w pokrywie izolacyjnej SP14 z wypełnieniem pastą SR1.

Istniejący słup nr 91 typu BP-12/ŻN wymienić na słup krańcowy z żerdzią wirowaną typu E12/10.

Na słupie nr 91 należy zabudować komplet (4 szt.) ograniczników przepięć typu GXO 0,28/5 w obudowie SE30.128 wyposażone w zaciski przebijające izolację SL9.21., które połączyć płaskownikiem Fe/Zn 30x4 z uziomem poprzez istniejący zacisk śrubowy na słupie.

Kabel na żerdzi słupa układać na uchwytych dystansowych SO 79, a do wysokości 2,5m nad ziemię na żerdzi słupa chronić rurą osłonową SV110.

Istniejące przewody linii napowietrznej 3x70+50+35mm² na odcinku od stacji transformatorowej S-1 do słupa nr 91 wymienić na przewód izolowany samonośny typu AsXS_n 4x95mm².

Istniejący słup nr 152 typu BP-12/ŻN wymienić na słup krańcowy z żerdzią wirowaną typu E12/10.

Istniejące przewody 4x25mm² AL. na odcinku od słupa nr 152 do słupa nr 152 wymienić na ASXS_n 4x35mm²

Na słupie nr 104 należy zabudować komplet (5 szt.) ograniczników przepięć typu GXO 0,28/5 w obudowie SE30.128 wyposażone w zaciski przebijające izolację SL9.21., które połączyć płaskownikiem Fe/Zn 30x4 z uziomem poprzez istniejący zacisk śrubowy na słupie.

Kabel na żerdzi słupa układać na uchwytych dystansowych SO 79, a do wysokości 2,5m nad ziemię na żerdzi słupa chronić rurą osłonową SV110.

W chodniku przy ul. Partyzantów w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego złącza sekcjonująco-rozdzielczego ZSR NR3 przebiega istniejący kabel 1,0kV YAKY 4x240mm² relacji rozdzielni nn stacji transformatorowej S1-złącze kablowe zabudowane na elewacji Zespołu Szkół przy ul.Partyzantów2.

W odległości 3,0m od złącza ZSR NR3 w kierunku ul. Częstochowskiej w/w kabel należy odkopać, przeciąć i i przełożyć do złącza ZSR NR3. Drugi odcinek istniejącego kabla należy zmufować z zastosowaniem mufy termokurczliwej 1,0kV, 3M serii 91-AH-PL-5 z nowym odcinkiem kabla 1,0kV typu YAKXS 4x240mm², który również wprowadzić do złącza ZSR NR3. Zachować układ połączeń oraz sekcjonowanie wg załączonego schematu.

Bilans obciążeń:

Złącze sekcjonująco-rozdzielcze nr 1

1)Linia zasilająca nr 1

Do obliczeń przyjęto moc przyłączeniową dla zasilania 3-fazowego równą 14kW , dla zasilnia 1-fazowego 5,0kW

W linii L1 - 15 odbiorców

Moc przyłączeniowa sumaryczna 137kW

Współczynnik jednoczesności 0,41

Moc obliczeniowa po współczynniku jednoczesności 54,8kW

Obliczeniowy prąd znamionowy 84,9A przy $\text{tg}\varphi 0,4$

Przyjęto zabezpieczenie linii wkładką topikową gG100A

Proj. kabel zasilający typu YAKXS 4x120mm² ; $I_{dd}=266A \cdot 0,8=212,8A$

Złącze sekcjonująco-rozdzielcze nr 1

2)Linia zasilająca nr 2

Do obliczeń przyjęto moc przyłączeniową dla zasilania 3-fazowego równą 14kW , dla zasilnia 1-fazowego 5,0kW

W linii L2 - 15 odbiorców

Moc przyłączeniowa sumaryczna 137kW

Współczynnik jednoczesności 0,4

Moc obliczeniowa po współczynniku jednoczesności 54,8kW

Obliczeniowy prąd znamionowy 84,9A przy $\text{tg}\varphi 0,4$

Przyjęto zabezpieczenie linii wkładką topikową gG100A

Proj. kabel zasilający typu YAKXS 4x120mm² ; $I_{dd}=266A \cdot 0,8=212,8A$

Złącze sekcjonująco-rozdzielcze nr 1

3)Linia zasilająca nr 3

Do obliczeń przyjęto moc przyłączeniową dla zasilania 3-fazowego równą 14kW , dla zasilnia 1-fazowego 5,0kW

W linii L3 - 24 odbiorców

Moc przyłączeniowa sumaryczna 219kW

Współczynnik jednoczesności 0,36

Moc obliczeniowa po współczynniku jednoczesności 78,8kW

Obliczeniowy prąd znamionowy 122,23A przy $\text{tg}\varphi 0,4$

Przyjęto zabezpieczenie linii wkładką topikową gG125A

Proj. kabel zasilający typu YAKXS 4x120mm² ; $I_{dd}=266A \cdot 0,8=212,8A$

Rozdzielnica nn stacji transformatorowej S-1

Linia zasilająca złącze sekcjonująco-rozdzielcze ZS-R NR-1

W linii - 54 odbiorców

Moc przyłączeniowa sumaryczna 493kW

Współczynnik jednoczesności 0,3

Moc obliczeniowa po współczynniku jednoczesności 147,9kW

Obliczeniowy prąd znamionowy 229,30A przy $\text{tg}\varphi 0,4$

Przyjęto zabezpieczenie linii wkładką topikową gG250A

Proj. kabel zasilający typu YAKXS 4x240mm² ; $I_{dd}=401A \cdot 1,0=401A$

Założenia: temperatura obliczeniowej 20°C

oraz rezystywności cieplnej gleby 1,0 [K · m/W]

Obliczeniowe spadki napięcia:

Dla obwodu L1- całkowita wartość względna spadku napięcia wynosi 1,95%

Dla obwodu L2- całkowita wartość względna spadku napięcia wynosi 2,79%

Dla obwodu L3- całkowita wartość względna spadku napięcia wynosi 5,37%

Roboty do wykonania w ramach poszczególnych budynków:

Budynek nr 1- budynek mieszkalny

- miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych-korytarz wewnątrz budynku
- rodzaj i ilość liczników : 3-fazowy 2-strefowy , 1- fazowy 1 –strefowy
- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa na klamrę na budynku –do demontażu
- projektowany ZK+SP/1(zabudowa wnękowa) – boczna elewacja budynku(od strony wejścia do budynku nr 2)
- w projektowanej SP zabudować tylko licznik 3-fazowy 2-strefowy (właściciel nie ponowi umowy na licznik 1-fazowy)
- przeniesienie licznika do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 4x10mm² w SV32 / nu na elewacji poprzez puszkę POH 140x140mm z listwą zaciskową zabudowaną na istniejącym wzl przy klamrze na zewnętrznej elewacji
- demontaż istniejącej klamry z elewacji budynku
- zabudowa czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym

Budynek nr 2- budynek mieszkalny

Zasilnie budynku głównego oraz budynku w głębi posesji realizowane jest od strony zaplecza przyłączem napowietrznym izolowanym ze słupa nr 91 przeznaczonego do wymiany. Zachowuje się zasilanie budynku bez zmian po wymianie słupa nr 91.

Budynek nr 3- budynek mieszkalny

- miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych-w szafce dopuszczonej do stosowania zabudowanej na bocznej elewacji budynku od strony wjazdu na działkę – bez zmian
- rodzaj i ilość liczników : 2szt. 3-fazowy 1-strefowy ,
- istniejące zasilanie budynku: przewody izolowane ze słupa nr 92 na wysięgnik na budynku –do demontażu
- projektowane złącze sekcjonująco-rozdzielcze ZS-R NR 2 zabudowane przy elewacji bezpośrednio pod istniejącą szafką licznikową
- połączenie pomiędzy proj. ZS-R NR-2 a zabezpieczeniem przelicznikowym w istniejącej szafce pomiarowej instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 4x10mm² w SV32 / nu na elewacji
- demontaż istniejącego wysięgnika z elewacji budynku oraz przewodów zasilających między hakiem na elewacji a szafką pomiarową

Budynek nr 4- budynek mieszkalny

Zasilnie budynku głównego realizowane jest od strony zaplecza przyłączem napowietrznym izolowanym ze słupa nr 91 przeznaczonego do wymiany. Zachowuje się zasilanie budynku bez zmian po wymianie słupa nr 91 .Istniejące przewody gołe należy zdemontować a w ich miejsce zabudować przewód izolowany samonośny typu ASXSn 4x16mm².

Budynek w podwórku – przyłączy wykonane przewodami gołymi ze słupa nr 91 – nieczynne do demontażu

Budynek nr 5- budynek mieszkalny

- miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych-w szafce dopuszczonej do stosowania zabudowanej na elewacji w podwórku , drugi układ pomiarowy w mieszkaniu na piętrze.
- rodzaj i ilość liczników : 2szt. 3-fazowy 1-strefowy – na elewacji budynku w głębi posesji , oraz 1szt. 3-fazowy 1-strefowy – wewnątrz mieszkania na piętrze ,
- istniejące zasilanie budynku: przewody izolowane ze słupa na wysięgnik na budynku – do demontażu
- projektowany ZK+SP/5 (zabudowa wnękowa) zabudowany na elewacji w bramie budynku .
- połączenie pomiędzy proj. ZK+SP/5 a z szafką zlokalizowanej na elewacji w podwórku – 2xYKXS 4x10mm² w rowie kablowym w bramie oraz w ścianach dodatkowo w osłonie DVK 75 (istniejąca szafka pozostaje jako zalicznikowa)
- przeniesienie liczników do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie pomiędzy proj. ZK+SP/5 a zabezpieczeniem pionowym zlokalizowanym na piętrze , na zewnętrznej elewacji YDY 4x10mm² w RL-37/pt
- demontaż istniejącego stojaka na dachu oraz wysięgnika z elewacji budynku oraz przewodów zasilających wzl z przyłącza napowietrznego

Budynek nr 6 - budynek mieszkalny

- miejsce zabudowy istniejącego układu pomiarowego-korytarz wewnątrz budynku
- rodzaj i ilość liczników : 3-fazowy 1-strefowy ,
- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa na klamrę na budynku –do demontażu
- projektowany ZK+SP/6 (zabudowa wnękowa) –elewacja w bramie budynku
- przeniesienie licznika do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 4x10mm² w SV32 / nu na elewacji poprzez puszkę POH 140x140mm z listwą zaciskową zabudowaną na istniejącym wzl przy klamrze na zewnętrznej elewacji
- demontaż istniejącej klamry z elewacji budynku
- zabudowa czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym

Budynek nr 7 - budynek mieszkalno-usługowy

- miejsce zabudowy istniejącego układu pomiarowego-tablice w bramie budynku
- rodzaj i ilość liczników : 3-fazowy 1-strefowy (mieszkanie), 1-fazowy 1-strefowy (mieszkanie)1-fazowy 1-strefowy (sklep)
- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa na klamrę na budynku –do demontażu
- projektowany ZK+SP/7 (zabudowa wnękowa) –elewacja w bramie budynku
- przeniesienie liczników do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie istniejącego pionu zabudowanego w bramie pod stropem – YDY 4x10mm² w SV32 / nu na elewacji dla instalacji 3-fazowej
- połączenie istniejącego pionu zabudowanego w bramie pod stropem – 2xYDY 2x10mm² w SV32 / nu na elewacji dla instalacji 1-fazowej
- demontaż istniejącego stojaka z elewacji budynku oraz wzl z przyłącza napowietrznego

Budynek nr 8- budynek mieszkalno-usługowy

- miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych-w szafce dopuszczonej do stosowania zabudowanej na elewacji budynku od strony bramy wjazdowej na działkę
- rodzaj i ilość liczników : 1szt. 3-fazowy 1-strefowy (usługi) , 1szt. 1-fazowy 1 –strefowy (mieszkanie)
- istniejące zasilanie budynku: przewody izolowane ze słupa na wysięgnik na budynku –do demontażu
- projektowane złącze kablowe ZK/8 (zabudowa wnękowa) zabudowane na elewacji pod istniejącą szafką licznikową
- połączenie pomiędzy proj. ZK/8 a zabezpieczeniem przelicznikowym w istniejącej szafce pomiarowej instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 4x10mm² w RL-37 / pt dla instalacji 3-fazowej oraz YDY 2x10mm² w RL-37 / pt dla instalacji 1-fazowej .
- demontaż istniejącego go wysięgnika z elewacji budynku oraz przewodów zasilających między hakiem na elewacji a szafką pomiarową

Budynek nr 10- budynek mieszkalno-usługowy

Zasilnie budynku głównego realizowane jest ze słupa nr 94 przyłączem napowietrznym z przewodami gołymi (słup przeznaczony do demontażu). Istniejące przewody gołe przyłącza napowietrznego ze słupa nr 94 należy zdemontować . Na istniejący stojak dachowy wykonać przyłącze napowietrzne przewodem izolowanym samonośnym typu ASXSn 4x25mm² ze słupa nr 153 po jego wymianie (zasilanie ze stacji transformatorowej S-104) Istniejący stojak należy wzmocnić odciałem mocowanym do stałej części konstrukcyjnej dachu .Istniejące przyłącza do budynku nr 11 wykonane przewodami izolowanymi należy włączyć na słup nr 153 po jego wymianie bez zmian konfiguracji zasilania.

Budynek nr 12 - budynek mieszkalno-usługowy

- miejsce zabudowy istniejącego układu pomiarowego-tablice wewnątrz lokali
- rodzaj i ilość liczników : 3-fazowy 1-strefowy (usługa na parterze) , 1-fazowy 1-strefowy (mieszkanie na piętrze)
- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa na klamrę na budynku –do demontażu
- projektowany ZK+SP/12 (zabudowa wnękowa) –elewacja w bramie budynku
- przeniesienie liczników do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie instalacji wewnętrznej w tablicy wewnątrz lokalu – YDY 4x10mm² w SV32 / nu na elewacji dla instalacji 3-fazowej
- połączenie istniejącego pionu zabudowanego w bramie pod stropem – YDY 2x10mm² w SV32 / nu na elewacji dla instalacji 1-fazowej
- zabudowa czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym

-demontaż istniejącego stojaka z elewacji budynku oraz włącz z przyłącza napowietrznego

Budynek nr 13 - budynek mieszkalny

-miejsce zabudowy istniejącego układu pomiarowego-korytarz wewnątrz budynku

-rodzaj i ilość liczników : 3-fazowy 2-strefowy , 1-fazowy 1-strefowy

- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa na klamrę na budynku –do demontażu

-projektowany ZK+SP/13 (zabudowa wnękowa) –mur ogrodzeniowy

-przeniesienie liczników do projektowanej szafki pomiarowej

-połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YKXS 4x10mm² w rowie kablowym oraz w osłonie DVK50/pt w bruździe w ścianie wewnątrz budynku dla licznika 3-fazowego

-połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YKXS 4x10mm² w rowie kablowym oraz w osłonie DVK50/pt w bruździe w ścianie wewnątrz budynku dla licznika 1-fazowego

-demontaż istniejącego stojaka zlokalizowanego na dachu budynku

-zabudowa czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji 3-fazowego licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym

-zabudowa czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji 1-fazowego licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym

Budynek nr 14 - budynek mieszkalno-usługowy

-miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych-wewnątrz mieszkań i lokali usługowych

-rodzaj i ilość liczników : 2szt. 3-fazowy 1-strefowy – wewnątrz lokali usługowych na parterze , 2szt. 1-fazowy 1-strefowy – wewnątrz lokali usługowych na parterze , 1szt. 1-fazowy 1-strefowy – wewnątrz mieszkania zlokalizowanego w podwórku

-istniejące zasilanie budynku: przewody napowietrzne gołe ze słupa na dwa wysięgniki wysięgnik na budynku – do demontażu

-istniejące przyłącze napowietrzne wykonane ze słupa drewnianego zlokalizowanego na posesji nr 15 –do demontażu

- projektowany ZK+SP/14 (zabudowa wnękowa) zabudowany na elewacji w bramie budynku .

-połączenie pomiędzy proj. ZK+SP/14 a miejscem lokalizacji istniejących liczników YKXS 4x10mm² w DVK 75/pt i w bruździe w ścianie a także w rowie kablowym do mieszkania w podwórku

-przeniesienie liczników do projektowanej szafki pomiarowej

– do tablicy zlokalizowanej bezpośrednio za ścianą szafki pomiarowej ułożyć YDY 4x10mm² w RL37/pt

-demontaż istniejących stojaków na dachu oraz przewodów zasilających włącz z przyłącza napowietrznego

-zabudowa czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym

Budynek nr 15- budynek mieszkalno-usługowy

-miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych-w szafce dopuszczonej do stosowania zabudowanej na elewacji w bramie wjazdowej na działkę

-rodzaj i ilość liczników : 1szt. 3-fazowy 1-strefowy (usługi) , 1szt. 1-fazowy 1 –strefowy (mieszkanie)

-istniejące zasilanie budynku: przewody izolowane ze słupa na wysięgnik na budynku –do demontażu

- projektowane złącze kablowe ZK/15 (zabudowa wnękowa) zabudowane na elewacji w bramie pod istniejącą szafką licznikową

-połączenie pomiędzy proj. ZK/15 a zabezpieczeniem przelicznikowym w istniejącej szafce pomiarowej instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 4x10mm² w RL-37 / pt dla instalacji 3-fazowej oraz YDY 2x10mm² w RL-37 / pt dla instalacji 1-fazowej .

-demontaż istniejącego wysięgnika z elewacji budynku oraz przewodów zasilających między hakiem na elewacji a szafką pomiarową

-demontaż istniejącego przyłącza z przewodami gołymi AL. oraz słupa drewnianego dla zasilania mieszkania w podwórku na działce nr 14

Budynek nr 16- budynek mieszkalno-usługowy

Zasilanie budynku głównego realizowane jest ze słupa nr 114 przyłączem napowietrznym z przewodami gołymi (słup przeznaczony do demontażu). W miejsce istniejącego przyłącza napowietrznego po jego demontażu wykonać przyłącze napowietrzne przewodem izolowanym samonośnym typu ASXS_n 4x25mm² ze słupa nr 103 zlokalizowanego przy ul.Partyzantów. Przyłącze zamocować na istniejący stojak dachowy .Istniejący stojak należy wzmocnić odciągiem mocowanym do stałej części konstrukcyjnej dachu .

Budynek nr 17- budynek usługowy

Zasilanie budynku wykonane jest ze słupa zlokalizowanego przy ul. Partyzantów. Przyłącze pozostaje bez zmian.

Budynek nr 18- budynek mieszkalno-usługowy

-miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych-w szafce dopuszczanej do stosowania zabudowanej na elewacji frontowej budynku (do pozostawienia)

-rodzaj i ilość liczników : 2szt. 3-fazowy 1-strefowy (usługi) ,

-istniejące zasilanie budynku: przewody izolowane ze słupa na wysięgnik na budynku –do demontażu

- projektowane złącze kablowe ZK/18/19 (zabudowa wolnostojąca) zabudowane przy elewacji budynku nr 18 bezpośrednio przed ogrodzeniem działki sąsiedniej nr 19

-połączenie pomiędzy proj. ZK/18/19 a zabezpieczeniem przelicznikowym w istniejącej szafce pomiarowej instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YKXS 4x10mm² w SV-32 / nu ułożony na bocznej ścianie budynku nr 18 . Rurki osłonowe wraz z kablami zasilającymi przy wejściu do szafki licznikowej należy wkuć od elewację wykonaną z kamienia ozdobnego.

-zabudowa czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji liczników energii elektrycznej

-demontaż przyłącza izolowanego napowietrznego istniejącego wysięgnika z elewacji budynku oraz przewodów zasilających między hakiem na elewacji a szafką pomiarową

Budynek nr 20 - budynek mieszkalno-usługowy

-miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych-w tablicy zlokalizowanej w bramie wjazdowej(2 liczniki dla usług) oraz w szafce „INCOBEX” zabudowanej na elewacji budynku w podwórku(do przebudowy)

-rodzaj i ilość liczników : 1szt. 3-fazowy 1-strefowy – w szafce na elewacji dla mieszkania w podwórku , 2szt. 1-fazowy 1-strefowy – w tablicy w bramie wjazdowej dla lokali usługowych ,

-istniejące zasilanie budynku: przewody napowietrzne izolowane ze słupa nr 99 na wysięgnik na elewacji frontowej oraz kabel izolowany przyłącza w rurze osłonowej RL ułożony w bramie pod stropem oraz rozpięty między budynkiem głównym a budynkiem w podwórku zasilający szafkę pomiarową zlokalizowaną na elewacji – do demontażu

-projektowany ZK+SP/20 (zabudowa wnękowa) –elewacja w bramie budynku bezpośrednio pod istniejącą tablicą z licznikami

-przeniesienie liczników do projektowanej szafki pomiarowej

-połączenie instalacji wewnętrznej– 2xYDY 2x10mm² w RL37 / pt do tablicy zlokalizowanej nad proj/SP/20

-połączenie pomiędzy proj. ZK+SP/20 a istniejącą szafką pomiarową zlokalizowaną na elewacji w podwórku – 2x YKXS 4x10mm² w rowie kablowym w bramie dodatkowo w osłonie DVK 75 (istniejąca szafka pozostaje jako zalicznikowa)

-zabudowa czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji liczników energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym

-demontaż istniejącego wysięgnika z elewacji budynku oraz przewodów zasilających wlv z przyłącza napowietrznego a także przewodu samonośnego zlokalizowanego między budynkami na działce

Budynek nr 21- budynek mieszkalny

-miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych- wewnątrz budynku

-rodzaj i ilość liczników : 3szt. 1-fazowy 1-strefowy ,

- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa nr 99 na stojak mocowany do ściany budynku –do demontażu

-projektowany ZK+SP/21(zabudowa wnękowa) – boczna elewacja budynku

-w projektowanej SP zabudować tylko jeden licznik 1-fazowy 1-strefowy (właściciel nie ponowi umowy na licznik dwa liczniki)

-przeniesienie liczników do projektowanej szafki pomiarowej

-połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 2x10mm² w RL37 / nu na elewacji poprzez puszkę POH 140x140mm z listwą zaciskową zabudowaną na istniejącym wlv przy stojaku na zewnętrznej elewacji

Budynek nr 22- budynek mieszkalny

-miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych- wewnątrz budynku

-rodzaj i ilość liczników : 1szt. 3-fazowy 1-strefowy , 1szt. 1-fazowy 2-strefowy ,

- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa nr 99 na stojak mocowany do ściany budynku –do demontażu

-projektowany ZK+SP/22(zabudowa wnękowa) – boczna elewacja budynku

-przeniesienie liczników do projektowanej szafki pomiarowej

- połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej 3-fazowym – YDY 4x10mm² w RL37 / pt
- połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej 1-fazowym – YDY 2x10mm² w RL37 / pt
- demontaż istniejącego stojaka z elewacji budynku
- zabudowa dwubiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004881 montowanej na wsporniku TH, czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji liczników energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym .

Budynek nr 23- budynek mieszkalno-usługowy

Zasilnie budynku głównego realizowane jest ze słupa nr 98 przyłączem napowietrznym z przewodami gołymi (słup przeznaczony do demontażu).. W miejsce istniejącego przyłącza napowietrzego po jego demontażu wykonać przyłącze napowietrzne izolowane przewodem izolowanym samonośnym typu ASXSn 4x16mm² ze słupa nr 242 zlokalizowanego przy ul.Kilińskiego. Przyłącze zamocować na istniejący stojak dachowy .Istniejący stojak należy wzmocnić odciągiem mocowanym do stałej części konstrukcyjnej dachu .

Budynek nr 24- budynek usługowy

Zasilnie budynku realizowane jest od strony zaplecza przyłączem napowietrznym izolowanym ze słupa nr 242. Zachowuje się zasilanie budynku bez zmian .

Budynek nr 25- budynek usługowy

- miejsce zabudowy istniejącego układu pomiarowego- wewnątrz budynku
- rodzaj i ilość liczników : 1szt. 1-fazowy 1-strefowy ,
- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa nr 97 na klamrę mocowaną do ściany budynku –do demontażu
- projektowany ZK+SP/25(zabudowa wnękowa) – frontowa elewacja budynku
- przeniesienie licznika do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 2x10mm² w RL37 / pt
- demontaż istniejącej klamry z elewacji budynku
- zabudowa dwubiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004881 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym .

Budynek nr 26- budynek usługowy

- miejsce zabudowy istniejącego układu pomiarowego- wewnątrz budynku
- rodzaj i ilość liczników : 1szt. 3-fazowy 1-strefowy ,
- istniejące zasilanie budynku: przewód izolowany ze słupa nr 97 na hak mocowany do ściany budynku –do demontażu
- projektowany ZK+SP/26(zabudowa wnękowa) – frontowa elewacja budynku
- przeniesienie licznika do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 4x10mm² w RL37 / pt
- demontaż istniejącej klamry z elewacji budynku
- zabudowa czterobiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004885 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym .

Budynek nr 27- budynek usługowo-mieszkalny

- miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych- wewnątrz budynku
- rodzaj i ilość liczników : 3szt. 1-fazowy 1-strefowy ,
- istniejące zasilanie budynku: przewód izolowany ze słupa nr 97 na hak mocowany do ściany budynku –do demontażu
- projektowany ZK+SP/27(zabudowa wnękowa) – frontowa elewacja budynku
- przeniesienie liczników do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – 3xYDY 2x10mm² w RL37 / pt
- demontaż istniejącej klamry z elewacji budynku
- zabudowa dwubiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004881 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji każdego licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym .

Budynek nr 29- budynek usługowo-mieszkalny

- miejsce zabudowy istniejących układów pomiarowych-w szafce dopuszczonej do stosowania zabudowanej na bocznej elewacji budynku od strony ul.Kościelnej – bez zmian
- rodzaj i ilość liczników : 1szt. 3-fazowy 1-strefowy oraz jedna rezerwowa tablica licznikowa .

- istniejące zasilanie budynku: przewody izolowane ze słupa nr 96 na wysięgnik na budynku –do demontażu
- projektowane złącze sekcjonująco-rozdzielcze ZS-R NR 1 zabudowane przy elewacji bezpośrednio pod istniejącą szafką licznikową
- połączenie pomiędzy proj. ZS-R NR-1 a zabezpieczeniem przelicznikowym w istniejącej szafce pomiarowej instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – 2x YDY 4x10mm² w RL37 / pt
- demontaż istniejącego haka z elewacji budynku oraz przewodów zasilających między hakiem na elewacji a szafką pomiarową

Kiosk nr 1

- miejsce zabudowy istniejącego układu pomiarowego- wewnątrz kiosku
- rodzaj i ilość liczników : 1- fazowy 1 –strefowy
- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa na stojak mocowany do konstrukcji kiosku –do demontażu
- projektowany ZK+SP/kiosk nr 1 (zabudowa wnękowa) – montaż wolnostojący na własnym fundamencie przy tylnej ścianie kiosku
- przeniesienie licznika do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 2x10mm² w SV32 / nu
- demontaż istniejącego stojaka
- zabudowa dwubiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004881 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji każdego licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym .

Kiosk nr 2

- miejsce zabudowy istniejącego układu pomiarowego- wewnątrz kiosku
- rodzaj i ilość liczników : 1- fazowy 1 –strefowy
- istniejące zasilanie budynku: przewody gołe ze słupa na stojak mocowany do konstrukcji kiosku –do demontażu
- projektowany ZK+SP/kiosk nr 2 (zabudowa wnękowa) – montaż wolnostojący na własnym fundamencie przy tylnej ścianie kiosku
- przeniesienie licznika do projektowanej szafki pomiarowej
- połączenie instalacji wewnętrznej z licznikiem energii elektrycznej – YDY 2x10mm² w SV32 / nu
- demontaż istniejącego stojaka
- zabudowa dwubiegunowej listwy rozdzielczej prod.Legrand nr kat . 004881 montowanej na wsporniku TH w miejscu dotychczasowej lokalizacji każdego licznika energii elektrycznej oraz połączenie instalacji wewnętrznej z projektowanym zasilaniem zalicznikowym .

Projektowane złącze kablowe wraz z szafką pomiarową dla oświetlenia terenu ZK+ZP/SSO zabudować w miejscu pokazanym na planie sytuacyjnym, przy ścianie budynku nr 23 od strony ulicy Krótkiej.

Kable układać w obrębie Placu Mickiewicza w miejscach wskazanych na załączonym planie sytuacyjnym .

Kabel YAKXS 4x120mm² na całej długości układać w osłonie rurowej DVK 110mm . Od podziemnych elementów(fundamentów) zagospodarowania terenu oraz od ścian czy fundamentów budynków kabel układać w odległości nie mniejszej niż 0,5m . Przy skrzyżowaniach, z drogą oraz wjazdami na posesję kabel układać w rurze osłonowej grubościenniej SRS110. Z kablem zasilającym prowadzić do słupów płaskownik Fe/Zn 30x4mm. Płaskownik uziemiający prowadzić w pogłębionym rowie kablowym układając go na dnie rowu .Płaskownik należy wprowadzić na zaciski ochronne w złączach kablowych w sposób umożliwiający wykonanie pomiaru oporności uziemienia.

Projektowane w niniejszym opracowaniu szafki winna być wykonane z twardego polikarbonalu w II klasie ochronności , o stopniu szczelności min.IP 43.Szafki pomiarowe winny posiadać dodatkowe drzwiczki zamykane na klucz będący w posiadaniu właściciela budynku umożliwiające odczyt wskazań licznika .

Nazwy fabryczne niektórych projektowanych elementów użyte zostały w celu pełnego zrozumienia intencji projektanta w zakresie doboru projektowanych materiałów . Można użyć materiały o niegorszych parametrach jakościowych oraz rozwiązaniach technicznych.

Wymiana słupa nr 91 zlokalizowanego na działce nr ewid.872

Ze względu na demontaż przęsła od słupa nr 91 w kierunku słupa nr 92 należy wymienić istniejący słup bliźniaczy na żerdziach ŻN-12 nr 91 obecnie przelotowy na słup krańcowy

Obliczenie i dobór słupa nr 91

– (założenie - bez oprawy oświetleniowej)

Przewód izolowany samonośny typu ASXSn 4x95mm² – przęsło o długości 30m

Wartość naprężenia podstawowego 12,5MPa

$N_p = 475 \text{ daN}$

Obciążenie słupa

$P_u = N_p + N_r$

$P_u = 475 \text{ daN}$

$P_z = P_s + P_o + N_r$

$P_z = 60 \text{ daN} + 0 + 0$

$P_{uwd} = 478,77 \text{ daN}$

Dobrano słup krańcowy oznaczony symbolem K3-12 na żerdzi wirowanej **typu E 12/10 o sile użytkowej 1000daN**

Obciążenie poziome haka i uchwytu odciągowego:

$F_x = N_p = 475 \text{ daN}$

Hak wieszakowy SOT 101.2

Uchwyt odciągowy SO 34.95

Wg katalogu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych o ŻN LnNi – ENSTO , ENERGOLINIA w Poznaniu

Projektowane przyłącze przewodem izolowanym samonośnym typu ASXSn 2x16mm² ze słupa nr 91 do budynku nr 4 długości 15m wykonać o max naciągu 32daN i naprężeniu podstawowym 10 MPa

Istniejące przyłącze wykonane przewodem izolowanym samonośnym typu ASXSn 4x16mm² ze słupa nr 91 do budynku nr 2 długości 20m wykonać o max naciągu 64daN i naprężeniu podstawowym 10 MPa

Obliczenie istniejącego słupa nr 90

Istniejący słup rozkraczny narożny RN-12 z rozpórką – (założenie - bez oprawy oświetleniowej)

Przewód izolowany samonośny typu ASXSn 4x95mm² – przęsło o długości 31m

$F_n = 2200 \text{ daN}$

Obciążenie słupa

$P_u = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r$

$P_u = 2 \cdot 475 \text{ daN} \cdot \cos(117/2) + 0 + 0 = 494 \text{ daN}$

Istniejący słup o sile użytkowej 2200daN - adaptuje się bez zmian.

Obciążenie poziome haka i uchwytu narożnego:

$F_x = N_p = 494 \text{ daN}$

Hak wieszakowy SOT 101.2

Uchwyt narożny SO 136

Dobór słupa nr 153 zlokalizowanego w pasie drogowym ul.Wolności - działka nr ewid.943-D

– (założenie - bez oprawy oświetleniowej)

Istniejący słup Po-12

Przewód izolowany samonośny typu ASXSn 4x35mm² – przęsło o długości 20m

Wartość naprężenia podstawowego 20MPa

$N_p = 280 \text{ daN}$

Obciążenie słupa

$P_u = N_p + N_r$

$P_u = 280 \text{ daN} + 96 + 96 + 96 + 96 = 664$

$P_z = P_s + P_o + N_r$

$P_z = 60 \text{ daN} + 0 + 96 + 96 + 96 + 96 = 444$

$P_{uwd} = 798,76$

Dobrano słup krańcowy oznaczony symbolem K3-12 na żerdzi wirowanej **typu E 12/10 o sile użytkowej 1000daN**

Obciążenie poziome haka i uchwytu odciągowego:

$F_x = N_p = 280 \text{ daN}$

Hak wieszakowy SOT 101.2

Uchwyt odciągowy SO 34.95

Wg katalogu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych o ŻN LnNi – ENSTO , ENERGOLINIA w Poznaniu

Projektowane przyłącze wykonane przewodem izolowanym samonośnym typu ASXS_n 4x16mm² ze słupa nr 153 do budynku nr 10 długości 25m wykonać o max naciągu 64daN i naprężeniu podstawowym 10 MPa

Przyjęto przyłącza do budynków przewodem izolowanym samonośnym typu ASXS_n 4x16mm² o rozpiętości do 30m ze słupa nr 153 naciągu 96daN i naprężeniu podstawowym 15 MPa

2.5. System ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym.

Projektowane szafki winny posiadać wykonanie II klasy ochronności . W celu zapewnienia odpowiedniej wartości uziemienia , w pogłębionym rowie kablowym należy ułożyć płaskownik uziemiający Fe/Zn 30x4mm . Płaskownik włączyć na zacisk ochronny PE w złączach kablowych.

. Wprowadzono następujące środki ochrony dodatkowej:

-II klasa izolacji wszystkich ujętych w projekcie szafek

-zacisk ochronny podłączony do płaskownika uziemiającego

Nie objęte niniejszym opracowaniem są istniejące instalacje i zabezpieczenia w istniejących lokalach mieszkalnych oraz usługowych. Wymagana rezystancja uziemienia zacisku ochronnego PE w złączach kablowych i sekcjonująco-rozgałęźnych nie powinna przekraczać wartości 200Ω.

2.6. Ochrona przepięciowa

Na słupie nr 91 należy zabudować komplet (4 szt.) ograniczników przepięć typu GXO 0,28/5 w obudowie SE30.128 wyposażone w zaciski przebijające izolację SL9.21. , które połączyć płaskownikiem Fe/Zn 30x4 z uziomem poprzez istniejący zacisk śrubowy na słupie .

Na słupie nr 104 należy zabudować komplet (5 szt.) ograniczników przepięć typu GXO 0,28/5 w obudowie SE30.128 wyposażone w zaciski przebijające izolację SL9.21. , które połączyć płaskownikiem Fe/Zn 30x4 z uziomem poprzez istniejący zacisk śrubowy na słupie .

Ochrona przepięciowa instalacji wewnętrznych winna być wykonana w sposób uwzględniający specyfikę instalacji wewnętrznej przez każdego użytkownika z osobna za licznikiem energii elektrycznej dla użytkowanej przez niego instalacji.

Powyższe nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Wymagana dla celów ochrony przepięciowej rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10Ω.

2.7. Szczegóły techniczne układania linii kablowej.

Kabel układać w wykopie na głębokości 0,7 m, na 10-cm warstwie piasku. Pozostawić zapasy kabla przy studzienkach, słupach i przepustach rurowych po ok. 2m. Linie kablową na całej długości oznaczyć za pomocą trwałych opasek nakładanych na kabel co 10m i przy przepustach. Na opaskach opisać relację kabla , typ, nazwę użytkownika i rok budowy. Następnie przysypać 10-cm warstwą piasku i 15-cm warstwą gruntu rodzimego, ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypać , ubijając ziemię warstwami.

Przy przejściach kabla pod drogą chronić osłoną rurową "Arot" SRS110 dla kabli o przekroju 120mm² oraz "Arot" SRS160 dla kabli o przekroju 240mm² a przy skrzyżowaniu kabla z innym uzbrojeniem podziemnym kabel chronić osłoną rurową odpowiednio "Arot" DVK110 i "Arot" SRS160 , układając ją po min. 0,5m za przeszkodę. W miejscach zmiany kierunku trasy kabla , trasę oznakować słupkami betonowymi "K".

Przejście pod ulicą Częstochowską wykonać metodą przewiertu tak aby odległość pionowa między górną częścią osłony otaczającej a górną powierzchnią drogi wynosiła min. 0,8m . Kabel chronić rurą osłonową grubościenną SRS 110mm.

Zachować wymagania Powiatowego Zarządu Dróg podane w Decyzji nr 022/U/09 z dnia 2009-02-23.

2.8. Uwagi końcowe

1. Wykopy w obrębie istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności z zachowaniem wymaganych odległości.
2. Powierzchnia rowu kablowego oraz otoczenie wokół wykopu i słupów winna być zagęszczona przez mechaniczne ubicie gruntu oraz odtworzenie nawierzchni zgodnie z wymaganiami Inwestora.
3. Przed rozpoczęciem prac budowlanych projektowany obiekt podlega wytyczeniu, a po zakończeniu - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez podmiot posiadający niezbędne uprawnienia w zakresie geodezji.
4. Przed zasypianiem urządzeń należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
5. Podczas wykonywania robót ziemnych, w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych, wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie, wynika to z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych.
- Punkt poligonowy podlega szczególnej ochronie** pod względem nienaruszalności.
6. Wszystkie zabudowane urządzenia winny posiadać aktualne badania typu, potwierdzające ich wykonanie z aktualnymi Polskimi Normami oraz certyfikat uprawniający do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa. Szafka winna być zamykana na klucz typowy dla ENION S.A. ZE Cz-wa (wkładka typu **"MASTER-KEY"**).
7. Wszystkie wybudowane urządzenia należy trwale oznaczyć w widocznych miejscach symbolami ENION S.A.) Symbole oznaczeń należy uzgodnić przed rozpoczęciem prac wykonawczych.
8. Wszystkie elementy napowietrznych sieci zasilających oraz instalacji wewnętrznych wykonawca winien poddać utylizacji we własnym koszcie i staraniem.
9. Wykonane prace winny być poddane odbiorowi przez służby ENION S.A. oraz Inwestora- Urzędu Gminy Mstów.
10. Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane pomiary elektryczne.
11. Po zakończeniu robót instalacyjnych na wewnętrznej stronie drzwi rozdzielnic oraz na końcówkach kabli należy umieścić schemat zasilania i opisy zabezpieczeń.
12. Przebudowa linii zasilających poprawi sposób zasilania oraz parametry sieci zasilającej istniejących odbiorców i nie powoduje wprowadzania zmian w instalacji wewnętrznej.
13. Każdy z odbiorców indywidualnie odpowiedzialny jest za stan techniczny instalacji wewnątrz obiektów zarówno przed jak i po przeprowadzeniu przebudowy sieci zasilającej. Instalację tę funkcjonują i uznaje się za sprawne technicznie nadające się do eksploatacji.
14. Przebudowa instalacji wewnętrznej od miejsca listwy rozdzielczej montowanej w miejscu istniejącego układu pomiarowego w budynku ani ocena jej stanu technicznego nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.
15. Wykonawca po wykonaniu prac winien dokonać wszelkich niezbędnych czynności związanych z aktualizacją umów sprzedaży energii elektrycznej każdego odbiorcy.
16. Po wykonaniu przebudowy wykonawca winien wykonać niezbędne pomiary elektryczne dopuszczające wykonane linie zasilające oraz włączane w przebudowane urządzenia elektroenergetyczne instalacje elektryczne wewnętrzne do dalszej eksploatacji. Wykonawca winien zgłosić do ENION S.A. gotowość załączania pod napięcie instalacji każdego odbiorcy z osobna z oświadczeniem o jej sprawności dopuszczeniu do eksploatacji.
17. W przypadku ujawnienia przez wykonawcę w trakcie prowadzenia prac elementów instalacji, które eliminują załączenie jej pod napięcie wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona niezbędne prace zmierzające do ich usunięcia i załączenia instalacji pod napięcie.
18. Całość przebudowy winna być przez służby wykonawcy skoordynowana w taki sposób, aby przełączenia odbiorców na nowe linie zasilające odbywały się bez przestojów w zasilaniu tych odbiorców.
19. Oświetlenie zewnętrzne na terenie Placu Mickiewicza wykonać na podstawie odrębnego opracowania.
- 20. Nazwy fabryczne niektórych projektowanych elementów użyte zostały w celu pełnego zrozumienia intencji projektanta w zakresie doboru projektowanych materiałów. Można użyć materiały o niegorszych parametrach jakościowych oraz rozwiązaniach technicznych.**

N SEP-E-004

Tablica I - Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
* za wyjątkiem p. 2.5.4			

N SEP-E-004

Tablica 2 - Odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kabli o napięciu znamionowym $U_N \leq 30 \text{ kV}$		kabli o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_N \leq 110 \text{ kV}$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępu z użytkownikami obiektów