

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- opis techniczny,

- załączniki,

- rysunki:

- | | |
|--|------------------|
| - projekt zagospodarowania terenu - oświetlenie terenu, trasy WLZ | - rys. nr: E-01 |
| - schematy ideowe oświetlenia drogowego i terenu | - rys. nr: E-02 |
| - schemat rozdziału energii | - rys. nr: E-03 |
| - rzut przyziemia instalacje gniazd wtykowych, zasilania odbiorów technologicznych 230/400V teletechniczne | - rys. nr: E-04 |
| - rzut przyziemia instalacje oświetleniowe | - rys. nr: E-05 |
| - schemat ideowy rozdzielnicy T1 | - rys. nr: E-06 |
| - rzut dachu instalacja odgromowa | - rys. nr: E-07 |
| - schemat ideowy rozdzielnicy T1 | - rys. nr: E-08 |
| - schemat ideowy rozdzielnicy RKU | - rys. nr: E-09 |
| - schemat ideowy rozdzielnicy T2 | - rys. nr: E-010 |
| - schemat ideowy rozdzielnicy RKT | - rys. nr: E-011 |
| - schematy ideowe rozdzielnic SAC1, SAC2, SAC3 | - rys. nr: E-012 |
| - detale 1, 2 schemat instalacji domofonowej | - rys. nr: E-013 |
| - schematy instalacji okablowania strukturalnego | - rys. nr: E-014 |
| - instalacje elektryczne w pompowni | - rys. nr: E-015 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy podłączenia do sieci energetycznej Tauron Dystrybucja; przebudowy i budowy oświetlenia drogowego; oświetlenia terenu oraz instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych przedszkola integracyjnego z oddziałem żłobkowym wraz z drogą gminną łączącą ul. Powstańców Wielkopolskich z ul. Macieja Rataja; dz. nr 262, 284, 285/11, 285/12, obręb Stare Miasto, Łądek-Zdrój..

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- podkłady budowlane 1:100,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, Rejon Dystrybucji w Kłodzku nr WP/070754/2014/O04R04 z dnia 24.10.2014 r.
- pismo TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, Rejon Obsługi Dostaw w Kłodzku, ul. Objazdowa 8 nr RD4-4/RDE4-4/AZ/556/14z dnia 23.10.2014 r.
- pismo TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, Region Kłodzko, ul. Objazdowa 8 nr TD/OWB/OMD3/2015-04-21/0000001 z dnia 20.04.2015 r.
- uzgodnienie Rejon Dystrybucji Gazu Kłodzko ul. Fabryczna 1, 57-300 Kłodzko nr TI(076-38/PK-590/15 z dnia 26.05.2015 r.
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje:

- WLZ od złącza kablowego do RG,

- linie kablowe – sterownicze dla potrzeb domofonu,
- rozdział energii,
- instalacje elektryczne wewnętrzne,
- instalacje teletechniczne wewnętrzne,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- instalacja odgromowa i uziom.

4. LINIA KABLOWA nn ZASILANIE BUDYNKU PRZEDSZKOLA.

Zgodnie z warunkami przyłączenia - Tauron Dystrybucja nr WP/070754/2014/O04R04 z dnia 24.10.2014 r. w zakresie prac po stronie odbiorcy projektuje się:

Z szafki złączowo pomiarowej usytuowanej w granicy działki. wyprowadzona zostanie linia kablowa nn – do obudowy zabezpieczenia pompowni pożarowej. Z obudowy jw. zostaną wyprowadzone linie kablowe nn do budynku przedszkola i do szafki pompowni zlokalizowanej przy studni z pompą p.poż.

Kable nn w ziemi należy układać na głębokości 0,7 m, na 10 cm warstwie piasku z przykryciem 10 cm warstwą piasku, 20 cm warstwą ziemi i folią koloru niebieskiego. Przejścia przez jezdnie wykonać przeciskiem, w rurze grubościennych Φ 110, a na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, kabel układać w rurach grubościennych Φ 110.

Trasy kabli pokazano na planie sytuacyjnym.

5. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH LINII KABLOWYCH nn NA PROJEKTOWANYM WJEŹDZIE.

Na projektowanym włączeniu projektowanej drogi gminnej znajdują się kable nn i SN projektuje się:

- kable SN j.w. zabezpieczyć na kolizyjnym odcinku rurą osłonową dwudzielną Φ 160, dodatkowo równolegle ułożyć przepust rezerwowy z rur Φ 160 .
- kable nn j.w. zabezpieczyć na kolizyjnym odcinku rurą osłonową dwudzielną Φ 110 , dodatkowo równolegle ułożyć przepust rezerwowy z rur Φ 110 .

Kable nn pod wjazdem winny być ułożone na głębokości 0,7 m.

Trasy kabli pokazano na planie sytuacyjnym.

6. OŚWIETLENIE DROGI GMINNEJ

Zgodnie z warunkami przyłączenia oświetlenia drogowego nr RD4-4/RDE4-4/AZ/556/14 z dnia 23.10.2014 r. projektuje się:

Istniejącą oprawę, kolidującą z projektowanym włączeniem drogi wraz z słupem zdemontować. W niekolizyjnych miejscach ustawić zdemontowaną oprawę wraz ze słupem oświetleniowym. Zachować odległość fundamentu słupa od rurociągu gazowego nie mniejszą niż 1,0m. Istniejące kable pomiędzy oprawami unieczynnić, od nowych opraw wyprowadzić nowe kable typu YAKSX 4x35mm² i zasilić obwód oświetlenia projektowanej drogi gminnej kablem tego samego typu. Projektuje się oprawy drogowe LED, rozmiar mały, Klasa bezpieczeństwa I, IP66, IK08, oprawy wyposażone w LED 4000K. 39W – 3897lm np. oprawy montowane będą na szczycie słupa ulicznego, prostego, rurowego, walcowanego, h=6m. Słupy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe typu z gniazdem bezpiecznikowym z gwintem E27 . Kable pomiędzy projektowaną oprawą a istniejącym słupem (w kierunku południowym) układać po trasie likwidowanego kabla oświetlenia drogowego.

Ze względu na duże nasycenie istniejącymi sieciami prace w okolicy projektowanego włączenia, oraz w pobliżu rurociągów gazowych należy wykonać ręcznie.

Kable nn w ziemi należy układać na głębokości 0,7 m, na 10 cm warstwie piasku z przykryciem 10 cm warstwą piasku, 20 cm warstwą ziemi i folią koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, kabel układać w rurach Φ 110, na skrzyżowaniach projektowanym wjazdem, kabel układać w rurach grubościennych Φ 110.

Trasy obwodów oświetlenia terenu pokazano na planie sytuacyjnym.

7. OŚWIETLENIE TERENU

Teren przy budynku, projektuje się oświetlić oprawami Oprawa parkowa LED, IP65 wyposażone w LED 4000K. 48W, 3600lm wraz ze słupem $h=5m$ wyposażonym w fundament i tabliczki bezpiecznikowe. Słupy należy dodatkowo uziemić na końcach obwodów stosując uziomy pionowe, rurowe - 3R2,5", $l = 3 m$, połączone taśmą FeZn 25x4 mm. Rezystancja uziemienia winna wynosić $R_u \leq 10 \Omega$.

Zasilanie opraw oświetlenia zewnętrznego projektuje się wykonać z rozdzielnicy nn przedszkola, kablem typu YKYżo 5x6 mm², 1 kV. Sterowanie obwodami oświetlenia terenu przewiduje się za pośrednictwem czujnika zmierzchowego.

Kable w ziemi układać należy na głębokości 0,7m, na 10 cm warstwie piasku z przykryciem 10 cm warstwą piasku, 20 cm warstwą ziemi i oznaczeniem folią koloru niebieskiego.

Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz na przejściach przez jezdnie kable układać w rurach ochronnych Φ 75.

Wprowadzenie kabli do budynku należy wykonać poprzez specjalnie przygotowane otwory w ścianach fundamentowych lub przepusty rurowe (z pilotami), ułożone pod ścianami fundamentowymi;

Trasy obwodów oświetlenia terenu pokazano na planie sytuacyjnym.

8. ROZDZIAŁ ENERGII W BUDYNKU.

Rozdział energii w budynku zaprojektowano z głównej rozdzielnicy RG z lokalizowanej na parterze.

Rozdział energii zaprojektowano w układzie TN-S, kablami 1 kV, YKY(żo) lub przewodami kabelkowymi YD(L)Y(żo), 750V wyprowadzonymi z rozdzielnic głównej - wewnętrzne linie zasilające (WLZ) - do poszczególnych tablic piętowych oraz rozdzielnic większych odbiorów technicznych i technologicznych.

Elementy tablic głównych i rozdzielczych przewiduje się zamontować w obudowach wnękowych.

Lokalizację tablic rozdzielczych pokazano na rzutach budowlanych, a rozdział energii, dobór przewodów, osprzętu i obudów – na schematach tablic rozdzielczych.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy zabudowany zbędzie w projektowanym na oddzielne zlecenie złącze kablowym typu ZK3-1PP – wg wytycznych TAURON Dystrybucja S.A.

9. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Budynek wyposażony będzie w następujące rodzaje instalacji elektrycznych:

- oświetlenia ogólnego i miejscowego,
- oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego i ewakuacyjno-kierunkowego,
- zasilania gniazd wtykowych potrzeb ogólnych,
- zasilania odbiorów technologicznych,
- połączeń wyrównawczych,

- odgromowej,
- uziom.

Instalacje elektryczne projektuje się wykonać przewodami kabelkowymi typu YD(L)Y, 750 V, z osprzętem wtynkowym lub natynkowym o IP 20(44)(65), w zależności od wymagań poszczególnych pomieszczeń. Przewody należy układać w rurkach ochronnych p.t. ; w tynku, na korytkach kablowych pod stropem i w RL p.t. W pomieszczeniach przewiduje się obwody gniazd wtykowych potrzeb ogólnych, obwody gniazd technologicznych 230/400V, oraz obwody zasilania odbiorów technologicznych/technicznych. Pomieszczenia budynku oświetlone zostaną oprawami diodowymi montowanymi w stropach podwieszanych, nastropowo/naściennie.

Sterowanie oświetleniem przewiduje się z pomocą łączników.

W ciągach komunikacyjnych (korytarzach, klatkach schodowych) projektuje się oświetlenie ewakuacyjne i ewakuacyjno-kierunkowe z zastosowaniem opraw diodowych, z własnym podtrzymaniem w czasie min. 1 h po zaniku napięcia zasilania podstawowego.

W częściach ogólnych / korytarzach oraz części pomieszczeń zaprojektowano oprawy ewakuacyjne wyposażone w inwertery zapewniające podtrzymanie zasilania w czasie 1 h od zaniku napięcia podstawowego - oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne).

Oświetlenie ewakuacyjne zapewniać będzie min. 1 lx na poziomie podłogi drogi ewakuacyjnej.

9.1. Instalacje zasilania odbiorów technologicznych – urządzenia wentylacji mechanicznej

Urządzenia wentylacji pomieszczeń zabaw zasilane będą z tablic sterowniczych SAC1-3 oraz pomocniczych, kablami typu YKY(żo), 1kV – centrale wentylacyjne oraz przewodami typu YDY(żo), 750V w RL n.t./p.t. – pojedyncze urządzenia. Tablice sterownicze zostaną opracowane wraz z projektem po wyborze dostawcy urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

10. INSTALACJE TELETECHNICZNE

Budynek wyposażać należy w następujące rodzaje instalacji teletechnicznych:

- instalacje logiczną – telefoniczną,
- instalacja domofonowa.

Instalacje teletechniczne przewiduje się wykonać w topologii gwiazdy z punktem dystrybucyjnym (GPD) w postaci z szafy krosowniczej i centrali telefonicznej zlokalizowanych pom. archiwum. Przewody prowadzić należy w wydzielonych korytkach kablowych metalowych. W korytkach zachować 30% rezerwy miejsca. Podejścia do elementów instalacji wykonać w RL p.t.

Przewiduje się wykonanie orurowania poziomego od projektowanej lokalizacji studni kablowej umożliwiającej podłączenie dowolnego operatora do projektowanej szafy krosowniczej.

Projektowaną instalację teleinformatyczną opracowano w sposób uniwersalny pozwalający na zastosowanie systemu okablowania strukturalnego dowolnego producenta. Szczegół wykonania gniazda PEL instalacji elektryczno-logiczne (komputerów) przedstawiono na poszczególnych rzutach / detalu nr 2.

W wyżej wymienionym punkcie dystrybucyjnym między poszczególnymi polami wykonane będą odpowiednie połączenie krosowe, ponieważ kable przyłączy komputerowych i telefonicznych zostały zaprojektowane w kat. 6, a gniazda komputerowe i telefoniczne w postaci wkładów RJ-45 kat 6 – nie zachodzi potrzeba rozróżniania tych gniazd. O przeznaczeniu danego gniazda decydować będzie krosowanie w punkcie dystrybucyjnym (GPD). Takie rozwiązanie daje dużą elastyczność systemu, o przeznaczeniu danego gniazda (komputerowe

lub telefoniczne) decyduje użytkownik dokonując odpowiedniego karosowania. Wszystkie kable UTP zakończone będą w szafie GPD na panelu 2x24xRJ-45 wysokości 2U. Kabel z centrali telefonicznej zakończyć na panelu telefonicznym / krosowym.

Zastosowana w projekcie numeracja gniazd służy celom projektowym. Użytkownik może zastosować własny sposób oznakowania gniazd.

Instalację okablowania strukturalnego prowadzić :

- w korycie kablowym po wspólnej trasie z innymi instalacjami elektrycznymi, (pomieszczenie techniczne, w korytarzach nad sufitem podwieszanym)
- w rurkach PVC w tynku (w pomieszczeniach).

10.1. Instalacja telefoniczna

Projektowaną instalację telefoniczną – wykonać należy w oparciu o typową centralę przeznaczoną do obsługi małych przedsiębiorstw,

Z podstawowych parametrów centrala winna posiadać np.:

- › 2 analogowe linie miejskie
 - › 10 analogowych linii wewnętrznych
- Możliwość rozszerzenia:
- › 2 lub 4 analogowe linie wewnętrzne
 - › Zarządzanie centralą przez przeglądarkę internetową
 - › DISA - wybierz numer wewnętrzny w czasie zapowiedzi
 - › 8 zapowiedzi głosowych dla funkcji DISA
 - › 4 polifoniczne melodie dla połączeń oczekujących
 - › Rejestracja połączeń z buforem w centrali
 - › Możliwość nagrywania rozmów przez adapter PCR

Uwaga: Ostateczny typ centrali oraz konfigurację należy uzgodnić z użytkownikiem obiektu mając na względzie jego aktualne potrzeby oraz możliwości techniczne operatora telefonii przewodowej.

Instalację telefoniczną projektuje się wykonać w oparciu o okablowanie strukturalne.

10.2. Instalacja domofonowa

Instalacją domofonową objęta będzie furtka wejściowa do przedszkola oraz wejście główne. Projektuje się zastosować cyfrowy wideo-domofon dowolnego producenta.

Panel sterowniczy / otwieranie drzwi odbywać się będzie z panelu sterowniczego umieszczonego w pomieszczeniu dyrektora oraz w części komunikacyjnej 3.2.

Dodatkowo projektuje się wydzielony system dla części kuchennej.

Szczegółową lokalizację paneli / dokładny typ urządzeń należy ustalić na roboczo z Inwestorem lub osobą upoważnioną.

11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem w obiekcie projektuje się samoczynne wyłączanie zasilania/ wyłączniki różnicowoprądowe.

12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W obiekcie projektuje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych, ze zbiorczą szyną uziemień zlokalizowaną w pomieszczeniu rozdzielnic głównej RG. Dodatkowo w poszczególnych pomieszczeniach technicznych takich jak: kotłownia, wentyla torowania oraz kuchnia projektuje się wykonać lokalne szyny połączeń wyrównawczych. Do wyżej wymienionych szyn uziemień należy podłączyć główne metalowe ciągi wod.-kan., co, przewodnice dźwigów, zaciski PE w rozdzielnicach głównych oraz uziom budynku.

Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze, łącząc metalowe przewody wodociągowe, zaciski wanien / brodzików z zaciskami PE w tablicach.

13. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIOM

W opracowaniu przyjęto dla budynku IV poziom ochrony odgromowej. Instalację odgromową - zwody poziome i przewody odprowadzające - przewiduje się wykonać drutem DFe \varnothing 8 mm. Przewody odprowadzające na leży układać w rurkach PVC (grubość ścianek 0,5mm) \varnothing 28mm.

Złącza kontrolne projektuje się w puszkach p.t montowane na wysokości 1,5 m od poziomu terenu. Dla obiektu przewiduje się uziomy pionowe – 3R2,5", $l = 3$ m, połączone taśmą FeZn 30x4 mm lub wkręcane .

Rezystancja uziomu winna spełniać warunki;

$R_u \leq 10 \Omega$ - instalacja odgromowa,

14. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W rozdzielnic RG obiektu przewiduje się zainstalowanie głównego wyłącznika prądu sterowanego przyciskami – przeciwpożarowe wyłączniki prądu W.PPOŻ. – zamontowanymi przy wejściu do budynku.

14.1.Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Rodzaj opraw oświetlenia awaryjnego dobrano na podstawie normy PN-EN 50172-1:2005.

Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych spowoduje włączenie oświetlenia ewakuacyjnego na tych drogach (zgodnie z PN-EN 1838:2005). Oprawy awaryjne z własnym źródłem zasilania zostaną wyposażone w wewnętrzny układ testujący (zgodnie z PN-EN 60598-2-22).

W celu odpowiedniego natężenia oświetlenia oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zostały:

- przy każdych drzwiach wejściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- w pobliżu każdego wyjścia końcowego i na zewnątrz,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego.

Jako oświetlenie awaryjne pracować będzie wydzielona część opraw oświetlenia ogólnego, zaopatrzona w wewnętrzne moduły awaryjne (oprawy oznaczone literą „E”), służące do podtrzymania zasilania oświetlenia w przypadku zaniku napięcia i zapewnienia nominalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego min. 1lx na drodze ewakuacyjnej i min. 5lx w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego nie znajdującego się na drodze ewakuacyjnej. Założony czas pracy opraw po zaniku napięcia - 1 godzina.

Oprawy oświetlenia bezpieczeństwa będą pracować zarówno w ruchu normalnym jak i awaryjnym.

Dodatkowo na ciągach komunikacyjnych należy zamontować oprawy ewakuacyjne z piktogramami

wyposażone we własne źródło energii – baterie akumulatorów z inwerterami o czasie świecenia 1 godziny.

Przejścia instalacji przez granice stref pożarowych muszą być wykonane z zabezpieczeniami o odporności ogniowej 120 min., a wyjścia kabli z szachtów - 60 min.

15. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie urządzenia energetyczne stosowane w obiekcie muszą posiadać certyfikaty (atesty) dopuszczające do pracy, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po wykonaniu prac montażowych należy sprawdzić pomiarowo skuteczność ochrony przed porażeniem, natężenie oświetlenia pomieszczeń.
- Instalacje powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, normami, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz pod odpowiednim nadzorem.

OPRACOWAŁ
mgr inż. Jarosław Przybysz
upr. Nr 105/DOŚ/05