

**O P I S T E C H N I C Z N Y**  
**do projektu ocieplenia ścian budynku Gimnazjum Publicznego**  
**w miejscowości Krzynowtoga Mała**

**1. Cel i zakres opracowania.**

Celem opracowania jest wykonanie projektu ocieplenia budynku Gimnazjum publicznego w miejscowości Krzynowtoga Mała

Opracowanie obejmuje :

- a) wykonanie projektu ocieplenia
- b) wykonanie obmiaru robót
- c) wykonanie kosztorysu inwestorskiego
- d) wykonanie kosztorysu ofertowego

**2) Materiały wykorzystane w opracowaniu.**

- świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie metody „ lekka mokra ” nr 530/94 wydane przez ITB w Warszawie
- normy i przepisy budowlane
- wywiad z administratorem budynku
- wizja lokalna

**3) Stolarka okienna i drzwiowa**

Istniejąca stolarka okienna jest w złym stanie technicznym, nie spełniająca norm przenikania ciepła. Zaprojektowano stolarkę okienną z profili PCV w kolorze białym, profil minimum trzykomorowy z okuciami obwiedniowymi typu ROTO lub równorzędne w kolorze srebrnym, szklone szybą podwójną przezroczystą o współczynniku  $K= 1,1$ , współczynnik dla profili PCV  $K = 1.4$ . . Drzwi zewnętrzne do budynku zaprojektowano z profili aluminiowych zimnych w kolorze brązowym z panelem docieplonym i szkłem bezpiecznym, zamki drzwiowe podwójne posiadające atesty, pochyty koloru brązowego.

**4) Określenie metody docieplenia**

Docieplenie ścian zewnętrznych budynku należy wykonać metodą „ lekką mokra ” zgodnie ze świadectwem ITB nr 530/85, które po nowelizacji otrzymało nr 530/94 . Grubość styropianu wyliczona dla ścian wynosi 10 cm

## 5) Materiały zastosowane do docieplenia.

### a) Styropian

Należy stosować płyty styropianowe gr. 10 cm odpowiadający następującym warunkom :

- Gęstość pozorną powinna być większa niż 15 kg/m<sup>3</sup>
- Styropian musi być samogasnący
- Sezonowany, tzn. który cięty jest na płyty po dwóch miesiącach od daty produkcji
- Płyty powinny mieć wymiary 100 x 50 cm

### b) Siatka zbrojąca.

Siatkę zbrojącą dla tynku stanowi tkanina z włókna szklanego o następujących właściwościach :

- wymiar oczek 3 - 5 mm w jednym kierunku i 4 - 7 w drugim
- splot uniemożliwiający przesuwanie oczek
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm. wzdłuż watku i osnowy nie mniej niż 125 daN
- zaimpregnowanie alkaloodporną dyspersją z tworzywa sztucznego

### c) Warstwa fakturowa.

Warstwę fakturową zaprojektowano z wyprawy z podkładem tynkarskim ATLAS CERPLAST i wyprawy elewacyjnej ATLAS CERMIT DR 2 mm

Dopuszcza się inne masy elewacyjne posiadające świadectwa ITB.

### d) Profile wzmacniające

Kątowniki aluminiowe z siatką 25x25 do wzmocnienia narożników pionowych i poziomych oraz przy wszystkich stolarnie okiennej i drzwiowej. Listwa cokotowa dopasowana do grubości styropianu.

## 6) Kolejność i warunki wykonywania robót

### a) sprawdzenie przygotowania podłoża

Tynki należy opukać młotkiem i w przypadku stwierdzenia odparzeń należy go skuć a ubytki uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym. Wszystkie rysy zaspoinować. Całość przetrzeć szczotkami stalowymi a następnie dokładnie zmyć wodą mydlaną i sputkać. Następnie zagruntować podłoże 2 x emulsją gruntującą ATLAS UNI-GRUNT. Emulsję nakładać równomiernie przy pomocy pędzla malarskiego, wátka lub metoda natryskową.

#### **b) przeprowadzenie próby przyczepności**

W celu sprawdzenia przyczepności styropianu do tynku należy nakleić za pomocą zaprawy klejącej STOPER K - 20 5 próbek styropianu w różnych miejscach. Sprawdzenie próbek należy wykonać po 4 dniach poprzez próbę ich ręcznego oderwania.

Pozytywny wynik - rozerwanie styropianu i pozostanie masy klejącej na podłożu. W przypadku oderwania styropianu razem z warstwą klejącą świadczy to o niewłaściwym przygotowaniu podłoża.

#### **c) mocowanie styropianu**

Po przygotowaniu podłoża, demontażu obróbek blacharskich, wykonaniu próby na rozerwanie należy ułożyć masę klejącą STOPER K - 20 na płycie styropianu po jej obwodzie oraz w formie „placków” w ilości 6 szt. o  $\varnothing$  8-10 cm. Płytę ułożyć na ścianie budynku dotykając do sąsiednich płyt oraz dokładnie docisnąć celem wyrównania z sąsiadującymi płytami. Ubytki oraz ewentualne szczeliny uzupełnić warstwą styropianu lub wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej. Niedopuszczalne jest szpachlowanie spoin masą tynkarską. Przyklejone płyty pozostawić na okres 4 dni. Następnie wykonać dodatkowe mocowanie tyblami plastikowymi rozpierającymi w ilości 2 szt. na jedną płytę. Prawidłowo osadzone tyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest wystąpienie uszkodzeń struktury styropianu.

#### **d) klejenie siatki zbrojącej**

Siatkę należy układać pionowymi pasami z góry do dołu na wcześniej naniesionej pacą zębatą metalową warstwy masy klejącej STOPER K - 20 o gr. 2 mm i wcisnąć jej pacą stalową gładką. Pasy siatki powinny zachodzić na siebie minimum 5 cm. W narożach otworów okiennych i drzwiowych należy przykleić dodatkowo paski siatki jak na rysunku szczegółowym. Następnie całość przykryć warstwą

masy klejącej o grubości minimum 1 mm. Dolną część budynku narażona na uszkodzenia mechaniczne, zabezpieczyć dodatkową warstwą siatki powierzchniowej.

**UWAGA : należy dokładnie wykonać warstwę zbrojoną, gdyż decyduje ona o trwałości ocieplenia (stanowi ostonę izolacji termicznej i trwałości podkład pod warstwę tynku)**

#### e) Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki powinny wystawać minimum 4 cm poza lico ściany – zabezpieczenie elewacji przed zaciekami. Obróbki należy mocować do kotków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie lub winny sposób, zapewniający trwale i szczelnie zamocowanie do ściany.

#### f) wykonanie faktury

Ostatnim elementem systemu ATLAS STOPER jest wykonanie szlachetnej wyprawy tynkarskiej ATLAS TERMIT DR, która spełnia rolę czynnika kształtującego wygląd elewacji ocieplonego budynku. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym podkładem tynkarskim ATLAS CERPLAST, którego zadaniem jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy tynku od podłoża oraz wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą tynku. Nanosi się go na powierzchnię ściany wałkiem malarskim lub pędzlem. Średnie zużycie około 0,3 – 0,5 kg/m<sup>2</sup>. Po upływie około 5 – 6 godzin warstwa powinna być sucha i można przystąpić do wykonania wyprawy tynkarskiej.

Prace powyższe winny być wykonane po minimum trzech dni od chwili zakończenia klejenia siatki.

Po wyschnięciu podkładu należy przystąpić do nakładania szlachetnej zaprawy tynkarskiej ATLAS TERMIT DR 2 mm naciągając na podłoże równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału ruchem posuwistym.

Zaprojektowano dwukrotne malowanie powierzchni farbą **ATLAS ARKOL E.**

#### g) Roboty wykończeniowe

Oktadziny fundamentu zarówno z tynku jak i okładzin z lastrykowych należy usunąć zastępując tynkiem cementowo-wapiennym i zaprojektowano ułożenie na kleju ATLAS płytki elewacyjne 25x7 koloru brązowego z fugą koloru białego łącznie z wejściem do kotłowni i wejściem bocznym do sali gimnastycznej. Ościeża drzwi wejściowych głównych i na ścianach w wejściu do budynku ułożyć glazurę mrozoodporną na kleju ATLAS dopasowując kolorystyką do koloru elewacji.

Schody zewnętrzne wyłożyć płytkami GRESS odpornymi na działanie mrozu (mrozoodporne) na kleju firmy ATLAS po uprzednim zerwaniu okładziny z lastryka i zagruntowaniu. Kolor płytek schodowych dopasować kolorystyką do koloru elewacji. Na schodach głównych do budynku zamontować wycieraczkę gumową o wymiarach 120x120. w ramce z kątownika aluminiowego

**UWAGA :**

**Roboty dociepleniowe należy wykonywać w temperaturze + 5° do +25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie robót w czasie opadów atmosferycznych, solnych wiatrów oraz przy małej wilgotności powietrza.**

## O P I S T E C H N I C Z N Y

### do projektu renowacji budynku Gimnazjum Publicznego w Krzynowłodze Matej

#### 1) Charakterystyka budynku

Budynek Gimnazjum Publicznego jest budynkiem dwukondygnacyjnym

Układ funkcjonalny budynku jest następujący :

Konstrukcja dachu płatwiowo-krokwiowa ocieplona. Pokrycie blachą ocynkowaną trapezową na łątach drewnianych.

Ściany fundamentowe betonowe. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne kondygnacji nadziemnych murowane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej. Tynki zewnętrzne cementowo wapienne, nakrapiane i malowane farbą sylikatową.

Na ścianach i sufitach tynki cementowo-wapienne. Podłoga z płytek PCV

Drzwi drewniane płycinowe. Okna drewniane.

Łazienki są wyposażone w umywalki wraz z instalacją zimnej i ciepłej wody. Instalacja centralnego ogrzewania z rur stalowych w układzie dwururowym z rozdziałem mieszanym. Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki typu VALMAT. Grzejników cztonowe żeliwne, bez możliwości regulacji przepływu czynnika grzewczego. Energia cieplna dostarczana z kotłowni lokalnej na paliwa stałe.

Ze względu na znaczną korozję biologiczną oraz brak izolacji cieplnej pod podłogami parteru oraz ze względów bezpieczeństwa i poprawienia estetyki pomieszczeń zachodzi konieczność ich wymiany.

#### 2) Projektowany zakres robót.

- Ze względu na liczne odparzenia zaprojektowano przetarcie wszystkich tynków ścian oraz sufitów oraz wzmocnienie i wyrównanie podłoga zaprawą cementową. Na wszystkich narożach zaprojektowano listwy aluminiowe narożne. Przewiduje się wygładzenie tynków ścian i sufitów gładzią szpachlową.
- Posadzki  
Po zerwaniu starych podłóg należy z pomieszczeń usnąć nadmiar urobku. Posadzki płytek GRESS antypoślizgowej układana metodą „ karo w pozostałych pomieszczeniach posadzki z płytek GRESS antypoślizgowych”. Cokoliki z płytek GRESS o wysokości 15 cm. W drzwiach listwy wykończeniowe progowe.

- Stolarka drzwiowa.

Zaprojektowano stolarkę drzwiową aluminiową koloru białego z wypełnieniem dolnym skrzydeł panelem PCV a górnym szybą bezpieczną. Stolarka okienna z profili PCV w kolorze białym, profil minimum trzykomorowy z okuciami obwiedniowymi typu ROTO lub równorzędne w kolorze srebrnym, szklone szybą podwójną przezroczystą o współczynniku  $K = 1,1$ , współczynnik dla profili PCV  $K = 1,4$

- W pomieszczeniach łazienek projektuje się okładzinę ścienną w postaci glazury o wymiarach 20x30. Okładzinę wykonać do wysokości 2,2 metra.

- Przewiduje się również wymianę wszystkich przyborów sanitarnych.

- Roboty malarskie i wykończeniowe.

Projektuje się dwukrotne malowanie emulsyjne ścian farbami emulsyjnymi akrylowymi zmywalnymi po uprzednim zagruntowaniu UNIGRUNTEM. Sufity w kolorze białym. Ściany w zależności od wymagań pomieszczenia. Przy umywalkach zaprojektowano wykładziny ścienne z płytek glazura o wymiarach 20x30 układanych na klej do wysokości 1,50 m.

OPIS TECHNICZNY  
do projektu instalacji co, cw, kan - inwentaryzacja

1) Dane ogólne

Obiekt – Budynek Publicznego Gimnazjum

Średnio dobowe zużycie wody  $Q - 3 \text{ m}^3/\text{dobę}$ .

Przyłącze wykonane z rur PE  $\varnothing 63$

Do pomiaru zużycia wody wodomierz  $\varnothing 25$  - istniejący

2) Instalacja wewnętrzna

Wykonana instalacja wewnętrzna wody zimnej i ciepłej w rurami stalowymi w systemie trójnikowym tj. prowadzenie rur pod posadzką i odgałęzienia na trójnikach.

Instalację hydrantową wykonana rurami stalowymi ocynkowanymi.

Ciepła woda przygotowywana jest w podgrzewaczu o pojemności  $V 300 \text{ l}$  umieszczonym w pomieszczeniu kotłowni.

3) Instalacja kanalizacyjna

Ścieki z budynku odprowadzone są do istniejącego kolektora sanitarnego . Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna połączona z kolektorem rurami PCV  $\varnothing 160$  na podsypce piaskowej poniżej strefy przemarzania gruntu tj.  $120 \text{ cm}$ .

OPIS TECHNICZNY  
do projektu instalacji co, cw, kan.

1) Dane ogólne

Obiekt – Budynek Publicznego Gimnazjum

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji wewnętrznej i przyłączy należy uzyskać warunki techniczne od miejscowego dostawcy wody.

Średnio dobowe zużycie wody  $Q - 3 \text{ m}^3/\text{dobę}$ .

Przyłącze wykonane z rur PE  $\varnothing 63$

Do pomiaru zużycia wody wodomierz  $\varnothing 25$

2) Instalacja wewnętrzna

Projektuje się wykonanie instalacji wewnętrznej wody zimnej i ciepłej w technologii UPONOR rurami polietylenu PE-RT/AL./PE-RT z wkładką antydyfuzyjną w systemie trójnikowym tj. prowadzenie rur pod posadzką i odgązienia na trójnikach.

Wszystkie rury prowadzone pod posadzką oraz w bruzdach ścian budynku winny być w rurze ostonowej PESZLA.

Instalację hydrantową wykonać rurami stalowymi ocynkowanymi.

Ciepła woda przygotowywana będzie w podgrzewaczu o pojemności  $V 300 \text{ l}$  umieszczonym w pomieszczeniu kotłowni.

3) Instalacja kanalizacyjna

Ścieki z budynku odprowadzone będą do istniejącego kolektora sanitarnego. Instalację kanalizacyjną wewnętrzną połączyć z kolektorem rurami PCV  $\varnothing 160$  na podsypce piaskowej poniżej strefy przemarzania gruntu tj. 120 cm. W przypadku mniejszego zagłębienia rury ocieplić warstwą żużla paleniskowego o grubości minimum 40 cm.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur i kształtek PCV. zakończenie pionów wywiewkami na dachu lub zaworami podciśceniowymi.

Spadki jak na rzucie instalacji.

#### 4) Uwagi końcowe

Prace instalacyjne wody ciepłej oraz zimnej wykonać zgodnie z wymogami technologii UPONOR / poradnik instalacji sanitarnych /. Pozostałe prace montażowe i odbiorowe wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II „ Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.

12/12/2012

OPIS TECHNICZNY  
do projektu instalacji centralnego ogrzewania - inwentaryzacja

Ogrzewanie budynku za pomocą kotła na paliwa stałe o mocy 200 kW który pokrywa zapotrzebowanie ciepła w całości.

W układzie technologicznym wydzielono układy grzewcze z rozdziałem dolnym, rozdzielono obieg kotłowy od obiegów technologicznych poprzez rurowy wymiennik ciepła JAD 9/88, obieg kotłowy zabezpieczony otwartym naczyniem zbiorczym typu B o pojemności 480 dm<sup>3</sup>. Obiegi technologiczne w systemie zamkniętym, zabezpieczone przeponowym naczyniem zbiorcze REXLEX G80 o pojemności 80 dm<sup>3</sup>.

Sumaryczna strata ciepła obiektu + c.w.u. : 195 kW

Parametry czynnika grzejnego : 80/60°C.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana rurami stalowymi.

Jako źródła ciepła w pomieszczeniach zainstalowano grzejniki żeliwne. Wysokości i długości jak na rysunkach. Grzejniki instalować na ścianach zewnętrznych pod parapetami okiennymi min. 10 cm ponad poziomem podłogi.

## OPIS TECHNICZNY do projektu instalacji centralnego ogrzewania

Podstawa opracowania są katalogi producentów urządzeń i obowiązujące normy.

Zaprojektowano ogrzewanie budynku za pomocą kotła na paliwa stałe o mocy 200 kW który pokrywa zapotrzebowanie ciepła w całości. W układzie technologicznym wydzielono układy grzewcze z rozdziałem dolnym, rozdzielono obieg kotłowy od obiegów technologicznych poprzez rurowy wymiennik ciepła JAD 9/88, obieg kotłowy należy zabezpieczyć otwartym naczyniem zbiorczym typu B o pojemności 480 dm<sup>3</sup>. Obiegi technologiczne projektuje się w systemie zamkniętym, zabezpieczeniem będzie przeponowe naczynie zbiorcze REXLEX G80 o pojemności 80 dm<sup>3</sup>.

Sumaryczna strata ciepła obiektu + c.w.u. : 195 kW

Parametry czynnika grzejącego : 80/60°C.

Jako zbiornik ciepłej wody użytkowej projektuje się 2 zbiorniki pojemnościowe v=300 l. każdy.

Jako armaturę odcinającą i regulacyjną stosować zawory o ciśnieniu pracy PN16. Na przewodzie zimnej wody uzupełnienia zładu instalacji zainstalować Zespół napędzający jak na rzucie technologicznym. Przewodu uzupełniającego nie łączyć bezpośrednio z instalacją grzewczą, lecz za pomocą rozłaczego wężyka elastycznego. Na rozdzielaczu zasilającym i powrotnym zainstalować manometry i termometry. Na rozdzielaczach zasilających, przewodach prowadzonych w sposób umożliwiający powstawanie korków powietrznych zainstalować samoczynne odpowietrzacze. Jako elementy czyszczące stosować filtr siatkowy firmy INTRACORR przed pompami co.

Przewody izolować tulinami z pianki poliuretanowej, typu STEINONORM odpowiednimi dla poszczególnych średnic o grubości 2,00 cm. Po wykonaniu instalacji przewody oczyścić ręcznie przez III<sup>o</sup> czystości i zabezpieczyć antykorozyjną farbą.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać rurami miedzianymi. Przewody prowadzić w posadzce na styropianie w otulinie Thermaflex. Grubość wylewki betonowej nad otuliną minimum 3,5 cm. Wszystkie przewody mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przewody zarówno zasilające jak i powrotne układać ze spadkiem 3°/100. Izolacja cieplna otulinami rurowymi z pianki poliuretanowej o grubości 2,00 cm.

Grzejniki przyłączać należy za pośrednictwem zaworów grzejnikowych typu RTD-N 15 z głowicami termostatycznymi firmy DANFOSS. Na gałazkach powrotnych instalować zawory odcinające RLV DANFOSS. Powyższy układ umożliwi demontaż poszczególnych grzejników bez konieczności spustu wody z instalacji.

Jako źródła ciepła w pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki płytowe typu PURMO. Wysokości i długości jak na rysunkach. Grzejniki instalować na ścianach zewnętrznych pod parapetami okiennymi min. 10 cm ponad poziomem podłogi.

Po wykonaniu prac instalacyjnych, instalację poddać należy próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 bara w przeciągu 0,5 godziny. Brak spadku ciśnienia na manometrze kontrolnym – próba pozytywna. Następnie wykonać płukanie instalacji wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody podczas płukania min. 1,5 m/s.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II oraz „Instalacje sanitarne i przemysłowe.

**OPIS TECHNICZNY**  
do projektu instalacji elektrycznej – inwentaryzacja

Zasilenie obiektu zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia przez Zakład Energetyczny.

***DANE ENERGOELEKTRYCZNE***

Napięcie zasilania	400/230 V
Moc zainstalowana	25,40 kW
Współczynnik jednoczesności	0,66
<b>Moc szczytowa</b>	<b>16,70 kW</b>
<b>Prąd obciążenia</b>	<b>24,10 A</b>
<b>Zabezpieczenie główne</b>	<b>32 A</b>
Układ sieci	TN-C
Ochrona dodatkowa	szybkie wyłączenie zasilania

***TABLICA ROZDZIELCZA***

Na korytarzu znajdują się tablice rozdzielcze TR, z której zasilane są poszczególne obwody budynku.

***LINIE ZASILAJĄCE TABLICE ROZDZIELCZE***

Ze złącza kablowego do tablic TR wykonano linię zasilającą przewodem 5xLY 10 mm<sup>2</sup> w RL 47.

### **OŚWIETLENIE POMIESZCZEŃ**

Instalacje oświetleniową w pozostałych pomieszczeniach wykonana przewodami YDYp3x1,5 mm<sup>2</sup> p/t. Oprawy świetlówkowe rastrowe 2x36 W i plafonierey ze świetlówkami energooszczędnymi wg opisu na rysunkach.

Na korytarzu część opraw zasilanych z wydzielonego obwodu, stanowią tzw. oświetlenie nocne.

Łączniki montowane na wysokości 1,40 m od podłogi.

W pomieszczeniu WC łącznik montowany na wysokości 1,20 m od podłogi.

-

### **OŚWIETLENIE WEJŚĆ**

Dla oświetlenia wejść do budynku zastosowano oprawy ze świetlówkami energooszczędnymi o stopniu ochrony IP 54 montowane nad wejściami.

### **INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH**

Instalację gniazd wtykowych wykonana przewodem YDYp 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> p/t.

Gniazda p/t podwójne z bolcem ochronnym montować na wysokości 1,8 m od podłogi.

Jako system od porażenia prądem elektrycznym przewidziano szybkie wyłączenie zasilania przy wykorzystaniu wyłączników samoczynnych nadmiaroprądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych, różnicowoprądowych o prądzie wyłączeniowym 30 mA. Żyłą PE należy połączyć z bolcami gniazd wtykowych 230 V i obudową aparatów elektrycznych. Żyłą PE ze śrubą N przed wyłącznikiem R-O nie przerywać i nie zabezpieczać aż do bolców gniazd wtykowych i obudów aparatów elektrycznych. Uziom wyrównawczy LY 10 łączyć z rurami wodociagowymi od tablicy TG

Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodnie z PN – IEC 60364-6-61 dotycząca : rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa do odbioru końcowego.

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu instalacji elektrycznej**

Przewidziano zasilanie obiektu zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia przez Zakład Energetyczny.

***DANE ENERGOELEKTRYCZNE***

Napięcie zasilania	400/230 V
Moc zainstalowana	25,40 kW
Współczynnik jednoczesności	0,66
<b>Moc szczytowa</b>	<b>16,70 kW</b>
<b>Prąd obciążenia</b>	<b>24,10 A</b>
<b>Zabezpieczenie główne</b>	<b>32 A</b>
Układ sieci	TN-C
Ochrona dodatkowa	szybkie wyłączenie zasilania

***WYŁĄCZNIK PPOŻ.***

Przy wejściu głównym zamontować przycisk typu ROP (ręczny ostrzegacz pożaru) wyłączające zasilanie budynku, poprzez wyzwolenie rozłącznika zamontowanego w tablicy TR.

***TABLICA ROZDZIELCZA***

Na korytarzu projektuje się tablice rozdzielcze TR, z której zasilane są poszczególne obwody budynku.

***LINIE ZASILAJĄCE TABLICE ROZDZIELCZE***

Ze złącza kablowego do tablic TR wykonać linię zasilającą przewodem 5xLY 10 mm<sup>2</sup> w RL 47.

### ***OŚWIETLENIE POMIESZCZEŃ***

Instalacje oświetleniową w pozostałych pomieszczeniach wykonać przewodami YDYp3x1,5 mm<sup>2</sup> p/t. Oprawy świetlówkowe rastrowe 2x36 W i plafonierzy ze świetlówkami energooszczędnymi wg opisu na rysunkach.

Na korytarzu część opraw zasilanych z wydzielonego obwodu, stanowią tzw. oświetlenie nocne.

Łączniki montować na wysokości 1,40 m od podłogi.

W pomieszczeniu WC łącznik montować na wysokości 1,20 m od podłogi.

### ***INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO EWAKUACYJNEGO***

Dla oświetlenia pomieszczeń w przypadku zaniku napięcia projektuje się oprawy wyposażone w moduł zasilania awaryjnego.

Są to oprawy świetlówkowe 2x36 W z modułem awaryjnym 2 godzinnym

Instalację wykonać przewodami YDYp3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Oprawy pracują w trybie ciemnym, tzn. świecą po zaniku napięcia.

### ***OŚWIETLENIE WEJŚĆ***

Dla oświetlenia wejść do budynku stosuje się oprawy ze świetlówkami energooszczędnymi o stopniu ochrony IP 54 montowane nad wejściami.

### ***INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH***

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYp 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> p/t.

Gniazda p/t podwójne z bolcem ochronnym montować na wysokości 1,8 m od podłogi.

Jako system od porażen prądem elektrycznym przewidziano szybkie wyłączenie zasilania przy wykorzystaniu wyłączników samoczynnych nadmiarowoprądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych, różnicowoprądowych o prądzie wyłączeniowym 30 mA. Żyłą PE należy połączyć z bolcami gniazd wtykowych 230 V i obudową aparatów elektrycznych. Żyłą PE ze śrubą N przed wyłącznikiem R-O nie przerywać i nie zabezpieczać aż do bolców gniazd wtykowych i obudów aparatów elektrycznych. Uziom wyrównawczy LY 10 łączyć z rurami wodociagowymi od tablicy TG

Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodnie z PN - IEC 60364-6-61 dotycząca : rezystancji izolacji, rezystencji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa do odbioru końcowego.



**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA****ZAKRES ROBÓT**

Przedmiotem realizacji zamierzenia inwestycyjnego jest wykonanie termomodernizacji, renowacji oraz wymiany wewnętrznych instalacji sanitarnych c.o., oraz wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku Publicznego Gimnazjum w Krzynowłodze Małej

**ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

Na placu budowy znajdują się inne budynki

**1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT**

zagospodarowanie placu budowy

roboty ziemne

roboty budowlano-montażowe

roboty wykończeniowe

maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

**3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU STWARZAJĄCE  
ZAGROŻENIE**

brak istniejących elementów mogących stwarzać zagrożenie

**4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI OBIEKTU**

roboty ziemne.

roboty betonowe.

roboty murowe

roboty na wysokościach

### **5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIIE NIEBEZPIECZNYCH**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

### **6. ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zagospodarowanie placu budowy powinno dokonane przed rozpoczęciem robót budowlanych. Zagospodarowania placu budowy powinno obejmować w szczególności:

- ogrodzenie terenu,
- drogi,
- przejść dla ruchu pieszego

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego, pojazdów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu. Szerokość ciągu pieszego powinna wynosić przy ruchu jednokierunkowym co najmniej 0,75 m, a przy dwukierunkowym co najmniej - 1,2 m.

**WAŻNE:**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

niewłaściwa ogólna organizacja pracy

nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,

niewłaściwe polecenia przetożonych,

brak nadzoru,

brak instrukcji postępowania się czynnikiem materialnym,

tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,

nieodpowiednie przejścia i dojścia,

brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

niewłaściwy stan czynnika materialnego:

wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,

niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,

brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,  
brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,  
brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,  
niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub na-  
praw;

niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego  
zastosowanie materiałów zastępczych,  
niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

wady materiałowe czynnika materialnego:

ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;  
niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:  
nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,  
niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,  
niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeń-  
stwa i higieny pracy,  
dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgod-  
nie z przeznaczeniem,  
organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie  
pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi  
chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy

wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,

określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,

wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,

wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydzia-

tu środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

**Pierwsza pomoc:**

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Jeżeli roboty są wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka. Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, kierownictwo budowy powinno dostarczyć dostępne mu środki lokomocji. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, policji.

WYKONAŁ

