

INNOWATOR - PLUS

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI - PIOTR ŻYWICA

62-510 Konin, ul. Poznańska 74 p. 113, tel. (63) 245 45 77, 601 79 44 18
www.innowatorplus.pl innowator@onet.pl

PROJEKT TECHNICZNY

Remont piwnicy zabytkowego dworu w Wierzbinku

Nazwa obiektu: Zabytkowy dwór w Wierzbinku
Adres obiektu: 62-619 Sadlno, Wierzbinek 40
Kategoria obiektu: IX – budynek kultury, nauki i oświaty
Jednostka ewidencyjna: 301013_2_Wierzbinek
Obręb: 0003_Chlebowo
Nr ewidencyjne działek: 60/24
Inwestor i adres inwestora: Gmina Wierzbinek
62-619 Sadlno, Pl. Powstańców Styczniowych 110, Wierzbinek

PROJEKTANT GŁÓWNY

	Imię i nazwisko	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Projektant główny	mgr inż. Piotr Żywica	konstrukcyjno-budowlana GP.7342/18/93	01.04.2022	

PROJEKTANCI OPRACOWUJĄCY POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Konstrukcje budowlane	mgr inż. Piotr Żywica	konstrukcyjno-budowlana GP.7342/18/93	01.04.2022	
Instalacje sanitarne	mgr inż. Andrzej Kulesa	instalacyjna WKP/0271/POOS/04	01.04.2022	
Instalacje elektryczne	mgr inż. Maciej Ławniczak	instalacyjna WKP/0249/POOE/15	01.04.2022	

SPIS TREŚCI
projektu technicznego

Wyszczególnienie	Nr strony (nr rysunku)
A. CZĘŚĆ OPISOWA:	
1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń	3 - 5
2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	5
3. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi	5
4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	5 - 11
5. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń	11
6. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu	11
7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	11
8. Charakterystyka energetyczna budynku	11
9. Uwagi końcowe	11
Oświadczenie projektanta głównego i projektantów opracowujących poszczególne części projektu	12
Kopie uprawnień i zaświadczeń o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego projektanta głównego, projektantów opracowujących poszczególne części projektu	13 - 18
B. ZAŁĄCZNIKI	
– Ekspertyza stanu istniejącego budynku	19 - 20
C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	
– Rzut piwnicy – instalacja wodno-kanalizacyjna	PB-PT-IS-01
– Rzut piwnicy – instalacja centralnego ogrzewania	PB-PT-IS-02
– Rzut piwnicy – instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego	PB-PT-IE-01
– Rzut piwnicy – instalacja gniazd zasilających 230/400V	PB-PT-IE-02
– Schemat rozdzielnic – E0	PB-PT-IE-03

CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu technicznego

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ

Układ konstrukcyjny w wyniku prac przewidzianych w niniejszym projekcie, nie ulegnie zmianie.

Niniejsze obliczenia statyczne wykonano na podstawie Polskich Norm przywołanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 z późniejszymi zmianami), a w szczególności:

- PN-EN 1990 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991 Eurokod. Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992 Eurokod. Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1993 Eurokod. Projektowanie konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1996 Eurokod. Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997 Eurokod. Projektowanie geotechniczne.

Szczegółowe wyniki obliczeń dostępne są w pracowni projektowej.

ZESTAWIENIE ODDZIAŁYWAŃ PRZYPADAJĄCYCH NA POWIERZCHNIĘ ŚCIAN		
Oddziaływanie	Wartość charakterystyczna X_k	Współczynnik obciążenia γ
– obustronny tynk cementowo-wapienny gr. 4cm: $19,0\text{kN/m}^3 \cdot 0,04\text{m}$	0,76 [kN/m ²]	1,35 (1,0)
– mur z cegły ceramicznej pełnej: $18,0\text{kN/m}^3 \cdot 0,57\text{m}$	10,26 [kN/m ²]	

Uwaga:

Wartości obliczeniowe oddziaływań wyznaczono uwzględniając podane powyżej wartości charakterystyczne X_k oraz odpowiedni współczynnik obliczeniowy, a także współczynnik ψ_0 dla wartości kombinacyjnej oddziaływania zmiennego i współczynnik redukcyjny ξ dla oddziaływań stałych (zgodnie ze wzorami 6.10a lub 6.10b kombinacji obciążeń zamieszczonych w normie PN-EN 1990

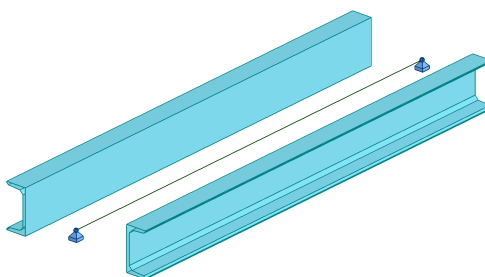
ZESTAWIENIE ODDZIAŁYWAŃ PRZYPADAJĄCYCH NA POWIERZCHNIĘ STROPÓW		
Oddziaływanie	Wartość charakterystyczna X_k	Współczynnik obciążenia γ
– sklepienie łukowe z cegły pełnej gr. 12cm: $18,0\text{kN/m}^3 \cdot 0,12\text{m}$	2,16 [kN/m ²]	1,35
– tynk cementowo-wapienny: $19,0\text{kN/m}^3 \cdot 0,030\text{m}$	0,57 [kN/m ²]	
– zasypka stropowa z gliny z sieczką: $13,0\text{kN/m}^3 \cdot 0,20\text{m}$	2,60 [kN/m ²]	
– posadzka cementowa zbrojona siatką gr. 5cm: $25,0\text{kN/m}^3 \cdot 0,05\text{m}$	1,25 [kN/m ²]	
– posadzka z płytek: 0,44kN/m ²	0,44 [kN/m ²]	
– obciążenie instalacjami: 0,50kN/m ²	0,50 [kN/m ²]	
– obciążenie użytkowe dla stropu nad piwnicą: kategoria C5: $q_k = 5,0\text{kN/m}^2$ $Q_k = 4,5\text{kN}$	5,0 [kN/m ²] 4,5 [kN]	1,50

Poz.1 – NADPROŻA W ŚCIANACH ISTNIEJĄCYCH

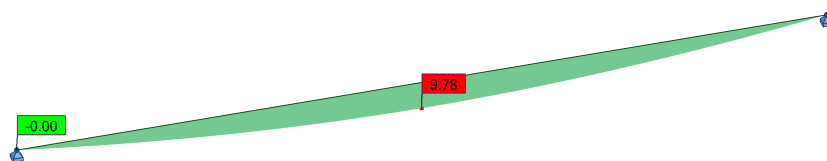
ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ:

- klasa stali S235JR,
- przyjęto nadproża stalowe obetonowane przegubowo oparte na ścianach.

SCHEMAT STATYCZNY:

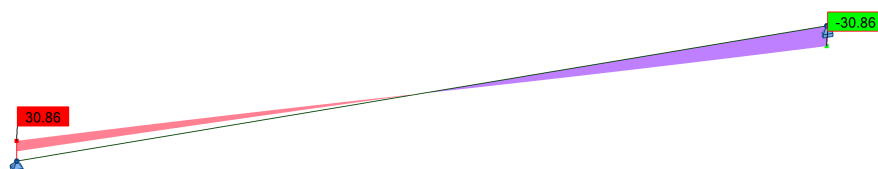


WYNIKI OBLICZEŃ:



My 2kNm
Max=9,78
Min=-0,00

Przypadki: 4do6



Fz 10kN
Max=30,86
Min=-30,86

Przypadki: 4do6

PRZYJĘTE GABARYTY ELEMENTÓW:

Poz.1 – nadproże stalowe z dwóch ceowników 120 łączonych śrubami M16 kl. 5.8.

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym.

3. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI

Nie dotyczy.

4. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

4.1 Instalacje i urządzenia grzewcze

Istniejące, bez zmian.

Odprowadzenie spalin.

Istniejące, bez zmian.

Wentylacja kotłowni.

Istniejące, bez zmian.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni.

Istniejące, bez zmian.

4.2 Instalacja centralnego ogrzewania - wymiana

Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania, będzie istniejąca kotłownia i istniejąca instalacja centralnego ogrzewania – przewiduje się jej wymianę.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania w układzie zamkniętym, dwururową, z dolnym rozdziałem czynnika grzewczego. Rurociągi należy w prowadzić po ścianach konstrukcyjnych na systemowych zawiesiach, a następnie w przestrzeni posadzki piwnicy. Podejścia do grzejników wykonywać w systemie dolnym z zastosowaniem dedykowanych przez producenta zestawów przyłączy z zaworami odcinającymi. Lokalizację grzejników wodnych oraz ich wielkości przedstawiono na rzutach instalacji c.o.

Przyjęte temperatury w pomieszczeniach:

20°C – WC, korytarze

16°C – pomieszczenia magazynowe, klatki schodowe.

Odpowietrzenie pionów poprzez automatyczne odpowietrzniki pływakowe, wykonane z mosiądzu, temperatura pracy - 10°C do +90°C, ciśnienie pracy do 6 bar, DN15.

Dane techniczne budynku i instalacji centralnego ogrzewania.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na c.o.:

- 15 kW

Parametry czynnika grzejnego CT (zima)

- 75/55°C

Temperatura zewnętrzna (II STREFA KLIMATYCZNA):

- $t_z = -18^\circ\text{C}$

Ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji:

- 23 kPa

Pojemność wodna instalacji:

- 120 L

Rurociągi centralnego ogrzewania

Rurociągi rozdzielcze oraz piony instalacyjne projektuje się z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową, przewody rozprowadzające ciepło do grzejników w warstwach podłogowych z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego. W przypadku koniecznych załamień pionowych instalacji, w najniższym punkcie zapewnić odwodnienie. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody. W najwyższych punktach instalacji zasilających należy zamontować automatyczne odpowietrzniki pływakowe. Rurociągi mocować do ścian lub stropu poprzez podpory i obejmy do przejmowania sił wynikających z wydłużeń rurociągów i kierowania tych wydłużeń w pożądanym kierunku w następujących maksymalnych odległościach pomiędzy podporami:

- dn 15-20 – 1,5 m
- dn 25 – 2,2 m
- dn 32 – 2,6 m
- dn 40 – 3,0 m
- dn 50 – 3,5 m
- dn 65 – 3,8 m

W miejscach przejść rurociągów przez ściany należy stosować tuleje ochronne stalowe o średnicy wewnętrznej co najmniej 2 cm większej niż zewnętrzna średnica przewodu, a w przypadku przejść przez strop – o co najmniej 1 cm. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rurociągów. Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć ogniochronną masą uszczelniającą.

Izolacje cieplne

Rurociągi rozdzielcze oraz piony zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC stosując następujące grubości izolacji:

- do dn20 – grubość 20mm
- dn20 - dn32 – grubość 30mm
- dn32 – dn80 – równa połowie średnicy wewnętrznej rury (w pomieszczeniach ogrzewanych)

Rurociągi PEX prowadzone w posadzce należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC stosując grubość 13 mm.

Urządzenia grzejne

Jako urządzenia grzejne projektuje się grzejniki stalowe, płytowe, płaskie, z podejściem dolnym oraz wbudowaną wkładką zaworową z nastawą wstępną o wysokości konstrukcyjnej 600 mm. Wielkości grzejników oraz miejsca zabudowy podano na rzutach niniejszej dokumentacji.

Armatura

Grzejniki z podejściem dolnym doposażyć należy w zespoły odcinająco-odwadniające, umożliwiające odcięcie i odwodnienie grzejnika bez konieczności opróżniania instalacji z wody grzewczej.

W najwyższych punktach instalacji oraz na pionach projektuje się automatyczne odpowietrzniki dn15 oraz zawory odcinające kulowe. W najniższych punktach instalacji należy zabudować kurki spustowe dn15.

Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalacji należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą i wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 5 bar, oddzielnie dla rurociągów PE i stalowych. Próbę rurociągów stalowych uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 0,5 godziny nie wystąpią przecieki i roszczenia na połączeniach, a manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Próbę rurociągów PE należy przeprowadzić w dwóch etapach. Próbę wstępną uważa się za pozytywną jeżeli w przeciągu 0,5 godziny nie wystąpią roszczenia i przecieki na łączeniach, a spadek ciśnienia wywołany elastycznością przewodów będzie mniejszy niż 0,6 bar. Próbę główną należy wykonać po pozytywnym wyniku próby wstępnej i uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 2 godzin nie wystąpią roszczenia i przecieki, a spadek ciśnienia na manometrze będzie nie większy niż 0,2 bar.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności „na zimno”, po podłączeniu instalacji do źródła ciepła należy wykonać próbę „na gorąco”.

Wszystkie zawiesia instalacji należy wykonać z systemu Niczuk – Metal lub systemie analogicznym. Nie dopuszcza się rozwiązań indywidualnych niesystemowych.

4.3 Instalacja wody użytkowej - wymiana

Instalacja zimnej wody zasilana będzie poprzez istniejącą instalację wodociągową, miejsce włączenia zaznaczono na rysunku.

Rurociągi należy prowadzić podposadzkowo. Analogicznie jak w instalacji centralnego ogrzewania.

Od pionów wykonać odejścia w systemie trójnikowym zasilających instalacje w poszczególnych pomieszczeniach. W pomieszczeniach docelowych rurociągi rozprowadzić w posadzce, a podejścia do przyborów w brzdach ściennych.

Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji

Ciepła woda użytkowa włączona zostanie równolegle z przewodami zimnej wody do istniejącej instalacji ciepłej wody użytkowej. Przewody prowadzić podposadzkowo równolegle do rurociągów wody zimnej. Na odejściu każdego z pionów zabudować zawory odcinające kulowe, PN16, maksymalna temperatura pracy 100°C, wykonane z mosiądzu, z gwintem wewnętrznym, posiadające aprobatę techniczną oraz atest PZH. Od pionów na każdej kondygnacji wykonać odejścia w systemie trójnikowym do rurociągów zasilających poszczególne pomieszczenia. Rurociągi w pomieszczeniach docelowych prowadzić w posadzce równolegle do rurociągów wody zimnej.

W budynku projektuje się cyrkulację poziomą oraz pionową w zakresie pionów instalacyjnych. Na instalacji cyrkulacyjnej projektuje się wielofunkcyjne, termostatyczne zaworem cyrkulacyjne. Zapewniają termiczne równoważenie instalacji c.w.u., utrzymując jednakową temperaturę (w zakresie 35 – 60°C) w całym układzie. Zawory posiada funkcję pomiaru temperatury i zabezpieczenie przed manipulacją. Dzięki specjalnym złączkom z wbudowanym zaworem kulowym może być realizowana funkcja odcięcia pionu.

Rurociągi cyrkulacyjne prowadzić równolegle do rurociągów ciepłej wody zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji.

Rurociągi i armatura

Rurociągi wody zimnej i piony oraz rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PE-Xc, produkowanych z polietylenu o wysokiej gęstości, sieciowanego metodą fizyczną strumieniem elektronów (metoda „c”), opornego na wysokie temperatury, z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu w postaci powłoki z alkoholu etylowinylowego (EVOH) do wody użytkowej.

Przejścia rurociągów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych o średnicach o 10mm większych niż średnica rurociągu, przy czym w tulei nie może znajdować się łączenie rur. Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wypełnić masą ogniochronną (zamknięcie przepustu) oraz zabezpieczyć po obu stronach opaskami ogniochronnymi pęczniejącymi o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

Niezależnie od części rysunkowej należy przewidzieć zawory odcinające poszczególne pomieszczenia zasilane z rurociągów parteru. Należy również zapewnić dostęp do tych zaworów.

Rury prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji i mocować do ścian, stropu lub posadzki za pomocą typowych haków i uchwytów propylenowych, obejm stalowych do przejmowania sił wynikających z wydłużeń rurociągów i kierowania tych wydłużeń w pożądanym kierunku, zachowując następujące maksymalne odległości pomiędzy uchwytami:

Dla rurociągów PeX

- Φ 16 – 120 cm
- Φ 20 – 130 cm
- Φ 25 – 150 cm
- Φ 32 – 160 cm
- Φ 40 – 170 cm

Instalacje podejścia do armatur czerpalnych projektuje się z rur PE-Xc, produkowanych z polietylenu o wysokiej gęstości, sieciowanego metodą fizyczną strumieniem elektronów (metoda „c”), opornego na wysokie temperatury, z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu w postaci powłoki z alkoholu etylowinylowego (EVOH) do wody użytkowej. Rurociągi należy łączyć na systemowe kształtki przy pomocy tulei zaciskowych. Rury prowadzić łagodnymi łukami zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji. Odgałęzienia do przyborów wykonywać w systemie trójnikowym. Przewody cyrkulacyjne projektuje się z rur PE-Xc, odpornej na temperaturę, w której odbywa się dezynfekcja instalacji (60°C).

Izolacje cieplne

Rurociągi cyrkulacji i ciepłej wody użytkowej prowadzone w pionach należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej o grubości:

- do dn 20 – grubość 20mm
- dn20 - dn32 – grubość 30mm
- dn32 – dn65 – równa połowie średnicy wewnętrznej rury (w pomieszczeniach ogrzewanych)

Rurociągi wody zimnej należy zaizolować otuliną termoizolacyjną nierozprzestrzeniającą ognia – gr. 4mm dla rur w brzdach ściennych oraz 9 mm dla poziomów. Rurociągi z rur PE-Xc ciepłej i zimnej wody prowadzone w posadzce należy zaizolować izolacją polietylenową - zgodnie z zaleceniami:

- średnica do 22 mm – grubość warstwy izolacyjnej 20 mm
- średnica 22 do 35 mm – grubość warstwy izolacyjnej 30 mm
- średnica od 35 do 100 mm – grubość warstwy izolacyjnej równa średnicy wew. rury

Grubość otuliny dla instalacji w brzdach ściennych równa ½ grubości podanych powyżej.

4.4 Instalacja p.poż.

Istniejąca, bez zmian

4.5 Kanalizacja

Kanalizacja sanitarna - wymiana

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji sanitarnej znajdującej się w piwnicy, miejsce włączenia zaznaczono w części rysunkowej.

Ścieki odprowadzane będą poziomymi odcinkami podposadzkowymi na poziomie piwnicy. Kanalizację w budynku projektuje się z rur PVC niskosumowych łączonych na gumowe uszczelki. Podejścia kanalizacyjne do przyborów wykonać z systemowych rur PVC kanalizacji wewnętrznej, przy zachowaniu minimum 2% spadku podejść. Piony oraz poziomy wykonać z rur kanalizacyjnych niskosumowych. Pion kanalizacyjny zakończyć zaworem napowietrzającym. Piony należy mocować do ścian typowymi uchwytami, stosując minimum dwa punkty mocujące na każdej kondygnacji. Poziomy kanalizacyjne prowadzone podposadzkowo, a także na zewnątrz do studzienek wykonać z rur systemowych PVC kanalizacji zewnętrznej ze ściankami litymi (klasy S, SN8). Przejścia rurociągów kanalizacyjnych prowadzonych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wypełnić masą ogniochronną (zamknięcie przepustu) oraz zabezpieczyć po obu stronach obejmami ogniochronnymi pęczniejącymi o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

Kanalizacja deszczowa

Istniejąca, bez zmian.

4.6 Instalacje elektryczne - wymiana

Informacje ogólne

Zakres projektu obejmuje:

- instalacje odbiorcze gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 230V
- instalacje odbiorcze gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 400V
- instalacje odbiorcze oświetlenia podstawowego
- instalacje odbiorcze oświetlenia awaryjnego
- rozdzielnicę elektryczną E0
- instalację uziemiającą

Zasilanie obiektu

Obecnie budynek dworcu zasilany jest z sieci energetyki zawodowej, istniejący układ pomiarowy przynależny do budynku pozostaje bez zmian.

Zasilanie istniejącej rozdzielnic piwnicy E0 pozostaje bez zmian, rozdzielnicę podłączyć do projektowanego uziemienia pograżonego w gruncie o wartości rezystancji poniżej 10Ω.

Rozdział energii elektrycznej

Obwody odbiorcze gniazd 230/400V oraz oświetlenia podstawowego i awaryjnego wyprowadzone będą z rozdzielnic E0 wyposażonej w aparaturę elektroinstalacyjną wg schematu z rysunku PW-IE-03.

● Rozdzielnica E0

Rozdzielnicę piwnicy E0 stanowi istniejąca obudowa podtynkowa 4x12 bez zmian. Rozdzielnica zamontowana jest wewnątrz budynku w piwnicy pomieszczenie nr -1.6 (komunikacja). Rozdzielnicę E0 ze względu na projektowane nowe obwody odbiorcze należy rozbudować i doposażyć w elektroinstalacyjną aparaturę modułową i podłączyć zgodnie ze schematem z rysunku PW-IE-03 (wykorzystać istniejące aparaty modułowe oznaczone na schemacie ideowym rozdzielnic).

Instalacje odbiorcze

● Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla lepszego i oszczędnego gospodarowania energią elektryczną zaprojektowane zostały energooszczędne źródła światła LED. Obwody oświetleniowe zostaną wyprowadzone z rozdzielnic elektrycznej E0 przewodami YDYp 4x1,5mm², instalację wykonać jako podtynkową. Łączniki instalacyjne montować na wysokości 1,2m od posadzki. Każdy obwód oświetleniowy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym. W pomieszczeniach wilgotnych i mokrych stosować osprzęt szczelny o stopniu odporności min. IP44, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt o stopniu szczelności IP20.

Przy połączeniach przewodów zwracać uwagę na łączenie przewodu fazowego na wyłącznik.

Sterowanie oświetleniem na ciągach komunikacyjnych i w sanitariatach zrealizowane będzie za pomocą mikrofalowych czujników ruchu, montowanych n/t lub p/t na suficie.

Instalację oświetlenia wykonać wg rysunku PW-IE-01.

- Instalacja oświetlenia awaryjnego

Ogólnym celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku zasilania podstawowego. Oświetlenie awaryjne musi spełniać wymagania i parametry opisane w normach PN-EN 1838:2013-11 i PN-EN 50 172. Oświetlenie to powinno zapewniać dostateczne oświetlenie pomieszczeń, przejść, dróg komunikacyjnych oraz obszaru na zewnątrz (wejścia/wyjścia główne z budynku) w celu bezpiecznej ewakuacji. W przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy awaryjne wyposażone w moduł awaryjny przełączają się na zasilanie z własnych wewnętrznych źródeł zasilania, zapewniając autonomiczną pracę oprawy przez minimum 1 godzinę jednocześnie zapewniając minimalne natężenie oświetlenia co najmniej 1[lx] na poziomie podłogi w osi drogi i minimum 5 [lx] w miejscach gdzie zlokalizowano sprzęt i urządzenia przeciwpożarowe (czas załączania < 0,5s praca normalna i awaryjna).

Wewnątrz budynku projektowane są oprawy wyposażone w źródła LED jedno lub dwuzadaniowe, autonomii min. 1 godziny z funkcją autotestu i stopniu ochrony IP44 (pomieszczenia wilgotne) i IP20 (pozostałe pomieszczenia). Na zewnątrz nad każdym wyjściem z budynku projektowane są oprawy awaryjne LED dwuzadaniowe o autonomii min. 1 godziny z funkcją autotestu, przystosowane do pracy w niskich temperaturach (do -25°C), stopniu ochrony IP65, z układem optycznym świecącym w dół. Oprawy awaryjne po zaniku zasilania podstawowego automatycznie przełączają się na zasilanie bateryjne. Instalację oświetlenia awaryjnego wykonać wg rysunku PW-IE-01. Zasilanie opraw (stałą fazę) wyprowadzić z najbliższego obwodu oświetlenia wewnętrznego.

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Spraw Wewn. i Administracji z dnia 27.04.2010 Dz.U.Nr 85 z 2010 poz. 553 wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą mieć certyfikat dopuszczenia CNBOP.

- Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 230V i 400V.

Z rozdzielnic elektrycznej piwnicy E0 wyprowadzić obwody gniazd wtyczkowych 230V przewodami YDYp 3x2,5mm², gniazd 400V YDYp 5x2,5mm², pozostałe obwody odbiorcze wg opisów ze schematu rozdzielnic elektrycznej. Całą instalację elektryczną wykonać jako podtynkową. Obwody zasilające 230V i 400V zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi 2P 40A/30mA i 4P 40A/30mA typu AC dla gniazd 230V ogólnego przeznaczenia oraz nadmiarowo-prądowymi według schematu ideowego rozdzielnic.

W pomieszczeniach wilgotnych i mokrych stosować osprzęt szczelny o stopniu odporności min. IP44, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt o stopniu szczelności IP20. Projektowane gniazda 230V/400V instalować na wysokości 1,2m od posadzki. Instalację gniazd zasilających 230/400V wykonać wg rysunku PW-IE-02.

UWAGA!

Zastosować przewody z izolacją na napięcie 450/750V. Do odbiorników jednofazowych doprowadzić przewody trzyżyłowe. Do odbiorników trójfazowych doprowadzić przewody pięciożyłowe zastosować gniazda wtyczkowe o obciążalności 16A z bolcem ochronnym, łącząc żyłę fazową z lewej strony. Zasilane urządzenia i gniazda opisać w sposób trwały i czytelny numerem obwodu / nazwą rozdzielnic. Wykonać należy jednorodny system oznakowania gniazd i zabezpieczeń w rozdzielnicach. Wszystkie urządzenia połączyć zgodnie z ich DTR-ką

Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych została uwzględniona w rozdzielnic piwnicy istniejący ogranicznik przepięć B+C 18/30kA o poziomie ochrony 1,5kV, wyposażony dodatkowo w sygnalizację optyczną. Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi przez wyładowania atmosferyczne jak również przepięciami łączeniowymi. W razie potrzeby ochronę urządzeń elektronicznych wykonać lokalnie ochronnikiem „D”. Ograniczniki przepięć skoordynować energetycznie i podłączyć w sposób pewny do uziemienia.

Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych

Zadaniem uziomu urządzenia piorunochronnego jest zapewnienie niskoimpedancyjnej drogi przepływu do ziemi prądów piorunowych, wyładowań doziemnych oraz zapewnienie poprawności działania urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej. Do celów ochrony należy w pierwszej kolejności wykorzystać uziomy naturalne obiektu, którymi mogą być:

- nieizolowane od ziemi podziemne metalowe części chronionych obiektów i urządzeń
- żelbetowe fundamenty i podziemne części chronionych obiektów, jeżeli nie są izolowane od ziemi lub zamalowane warstwą przeciwwilgociową

Instalacja uziemień

Połączenia uziomów naturalnych z przewodami uziemiającymi powinny być wykonane w sposób trwały za pomocą spawania lub zgrzewania. Jeśli wykonanie takich połączeń jest niemożliwe lub utrudnione, dopuszczalne jest wykorzystanie obejm lub uchwytów mających zacisk lub zabezpieczenie przed rozluźnieniem połączenia. Instalację uziemiającą wykonać przy użyciu stalowych prętów ocynkowanych Fe/Zn fi16mm pograżonych w gruncie dla osiągnięcia minimalnej rezystancji uziemienia poniżej 10Ω i połączyć z szyną uziemiającą w rozdzielnic E0.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej projektowana jest instalacja połączeń wyrównawczych obejmująca połączenia pomiędzy uziemieniem,

a częściami przewodzącymi obcymi (np. rury instalacyjne, zbrojenie budynku, elementy konstrukcyjne obiektu, obudowy urządzeń elektrycznych). Zadaniem szyny wyrównawczej jest wyrównanie i uzyskanie jednego potencjału na podłączonych do niej elementach. Instalacja połączeń wyrównawczych obejmuje wykonanie wypustu z uziomu zewnętrznego, do podłączenia przewodu PE w rozdzielnicach i głównej szynie uziemiającej GSU, z którą połączyć instalacje połączeń wyrównawczych, połączeń wyrównawczych bezpośrednich, wyprowadzonych z szyny GSU którymi objąć metalowe rurociągi instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz ciepłej i zimnej wody, metalowe przewody wentylacyjne, zbrojenia budynku oraz stalowe elementy budynku.

Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim będzie realizowana przez zainstalowanie izolacji części czynnych. Dodatkową ochronę zapewniają wyłączniki różnicowo-prądowe.

- Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana będzie przez zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania zgodnie z PN-HD 60364-4-41 2009 i N SEP-E-001 wyd. 2013, ochronę stanowią będą wyłączniki nadprądowe S301, S303. Ochronie od porażeń prądem elektrycznym podlegają wszystkie dostępne części urządzeń elektrycznych normalnie nie będące pod napięciem, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie na skutek uszkodzenia izolacji (ochrona bezpośrednia). Wszystkie te części należy połączyć przewodem ochronnym PE; do przewodu tego należy połączyć styki ochronne gniazd wtyczkowych 230V oraz odbiorników 1- i 3-fazowych 230/400V. Dla umożliwienia właściwego zastosowania wyłączników różnicowo-prądowych należy dla instalacji 230V stosować przewód z trzema żyłami, a dla 400V z pięcioma żyłami. Po montażu należy wykonać niezbędne pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (bezpośredniej i pośredniej), a ponadto zaleca się 1 raz w miesiącu sprawdzać działanie wyłączników różnicowo-prądowych za pomocą przycisku TEST. Przy prawidłowym działaniu nastąpi odłączenie zasilania.

Obliczenia techniczne

Bilans mocy projektowanych instalacji

- Obliczenie mocy zainstalowanej wyprowadzonej z rozdzielnic E0
 - E0 - 10,68 kW

Moc zainstalowana - 10,68 kW

Moc zainstalowana zasilana z rozdzielnic E0 wynosi:

$$\Sigma P_{zi} = 10680 \text{ W}$$

Moc zapotrzebowana przy współczynniku jednoczesności $k_J=0,6$ wynosi

$$\Sigma P_{zp} = 6,41 \text{ W}$$

- ❖ DOBÓR PRZEKROJU PRZEWODÓW ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWĄ DŁUGOTRWAŁĄ

$$I_z > I_B$$

$$I_z = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi}$$

- Wewnętrzna linia zasilająca od RG – do E0

$$I_z = \frac{6410}{\sqrt{3} * 400 * 0,95} = 9,74 [A]$$

Istniejący WLZ YDY 5x6 mm² dla którego $I_z=30[A]$ (ułożenie podtynkiem)
Warunek jest spełniony

$$30 [A] > 9,74 [A]$$

- ❖ SPRAWDZENIE PRZEKROJU PRZEWODU ZE WZGLĘDU NA DOPUSZCZALNY PROCENTOWY SPADEK NAPIĘCIA

Dopuszczalny spadek napięcia w instalacjach elektrycznych $\Delta U_{dop\%} < 3\%$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} * 100}{400} * I_B * (R * \cos \varphi + X * \sin \varphi)$$

$$\Delta U_{dop\%} < 3\%$$

- wewnętrzna linia zasilająca od RG – do E0 obliczony spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = 0,56\% < U_{\%dop}$$

Warunek spełniony

5. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ

Nie dotyczy, bez zmian.

6. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU

Nie dotyczy, bez zmian.

7. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Projektowany remont nie wpływa na warunki ochrony przeciwpożarowej

8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Nie dotyczy.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych”, przepisami bhp, normami i sztuką budowlaną.

Występujące w opisach oraz na rysunkach nazwy handlowe produktów należy traktować jako rozwiązanie przykładowe.

W trakcie wykonywania prac należy rozpatrywać uszczegółowienia zawarte w ewentualnych projektach wykonawczych.

Konin, kwiecień 2022r.

Projektował:

Oświadczenie projektanta głównego
i projektantów opracowujących
projekt techniczny

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
oświadczam, że projekt techniczny dla inwestycji:

remontu piwnicy zabytkowego dworu w Wierzbinku
w miejscowości Wierzbinek 40
(nr ewid. działek: 60/24)

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT GŁÓWNY

	Imię i nazwisko	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
<i>Projektant główny</i>	<i>mgr inż.</i> Piotr Żywica	<i>konstrukcyjno-budowlana</i> GP.7342/18/93	01.04.2022	

PROJEKTANCI OPRACOWUJĄCY POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
<i>Konstrukcje budowlane</i>	<i>mgr inż.</i> Piotr Żywica	<i>konstrukcyjno-budowlana</i> GP.7342/18/93	01.04.2022	
<i>Instalacje sanitarne</i>	<i>mgr inż.</i> Andrzej Kulesa	<i>instalacyjna</i> WKP/0271/POOS/04	01.04.2022	
<i>Instalacje elektryczne</i>	<i>mgr inż.</i> Maciej Ławniczak	<i>instalacyjna</i> WKP/0249/POOE/15	01.04.2022	