

tor opracowania	<div style="text-align: center;"> mn Magdalena Najmrocka Sochaczew ul. 15 sierpnia 12a </div>			
TYTUŁ OPRACOWANIA: PROJEKT MODERNIZACJI INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ, PRZEBUDOWY (REMONTU) ŁAZIENEK ORAZ BUDOWY INSTALACJI HYDRANTOWEJ WEWNĘTRZNEJ W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. FR. CHOPINA W SOCHACZEWIE				
FAZA : PROJEKT TECHNICZNY Kat. obiektu: IX				
ADRES INWESTYCJI : UL. 15 SIERPNIA 4, 96-500 SOCHACZEW DZ. NR 1916 OBR. 0008 Sochaczew Boryszew jedn. ew. 142801_1 M. SOCHACZEW				
INWESTOR : STAROSTWO POWIATOWE W SOCHACZEWIE 96-500 SOCHACZEW UL. PIŁSUDSKIEGO 65				
SPIS ZAWARTOŚCI : wg wykazu				
	Imię i nazwisko	data	Podpis	Nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Magdalena Najmrocka			12 / 96
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Pyrzanowska			MA/074/11
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Dariusz Duplicki			MAZ/0409/PWOE/07
				Egz. 1

30 styczeń 2023

1.2 SPIS ZAWARTOŚCI:

1.1 STRONA TYTUŁOWA.....	str.1
1.2 Spis treści.....	str.2
1.3 oświadczenie projektanta, uprawnienia	str. 3-11
1.4 opis techniczny - branża budowlana.....	str. 12-16
1.5 opis techniczny - branża sanitarna.....	str. 17-27
1.6 opis techniczny - branża elektryczna.....	str. 28-52
1.6 Część rysunkowa.....	str. 53-72
Projekt zagospodarowania- przebudowa kanalizacji	rys. 1
profil po trasie kanalizacji sanitarnej do wymiany	rys. 2
przekrój poprzeczny wykopu	rys. 2A
profil po trasie kanalizacji sanitarnej do wymiany	rys. 2
inwentaryzacja łazienek	rys. 3
przebudowa łazienek - fragment rzutu parteru	rys. 4
przebudowa łazienek - fragment rzutu piętra	rys. 4a
przebudowa łazienek - instalacje wod-kan	rys. 5
przebudowa łazienek - aksonometria instalacji wodociągowej	rys. 5a
przebudowa łazienek - rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej	rys. 5b
rzut piwnic "stara" szkoła - instalacja hydrantowa	rys. 6
rzut parteru "stara" i "nowa" szkoła - instalacja hydrantowa	rys. 7
rzut I piętra "stara" szkoła - instalacja hydrantowa	rys. 8
aksonometria - instalacja hydrantowa	rys. 9
Branża elektryczna	rys E01- E07

Magdalena Najmrocka

Agnieszka Pyrzanowska

Dariusz Duplicki

OŚWIADCZENIE

zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane
(Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.)

oświadczam

że niniejszy „PROJEKT MODERNIZACJI INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ,
PRZEBUDOWY (REMONTU) ŁAZIENEK ORAZ BUDOWY INSTALACJI
HYDRANTOWEJ WEWNĘTRZNEJ W BUDYNKU LICEUM
OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. FR. CHOPINA W SOCHACZEWIE
UL. 15 SIERPNIA 4, 96-500 SOCHACZEW
DZ. NR 1916 OBR. 0008 Sochaczew Boryszew
jedn. ew. 142801_1 M. SOCHACZEW ”
został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami ,
normami i zasadami wiedzy technicznej i nadaje się do realizacji .

.....
projektant

.....
projektant

.....
projektant

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU MODERNIZACJI INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ,
PRZEBUDOWY (REMONTU) ŁAZIENEK ORAZ BUDOWY INSTALACJI
HYDRANTOWEJ WEWNĘTRZNEJ W BUDYNKU LICEUM
OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. FR. CHOPINA W SOCHACZEWIE
UL. 15 SIERPNIA 4, 96-500 SOCHACZEW
DZ. NR 1916 OBR. 0008 Sochaczew Boryszew
jedn. ew. 142801_1 M. SOCHACZEW ”

DANE OGÓLNE:

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny modernizacji instalacji wodno-kanalizacyjnej, przebudowy (remontu) łazienek oraz budowy instalacji hydrantowej wewnętrznej w budynku liceum ogólnokształcącego im. Fr. Chopina przy ul. 15 sierpnia 4 w Sochaczewie.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt przebudowy (remontu) łazienek na parterze i I piętrze w budynku "STAREJ" szkoły z wymianą instalacji wod-kan i wymianą oświetlenia oraz zmianą lokalizacji grzejników w pom. łazienek
- projekt wymiany przewodów kanalizacji sanitarnej zewnętrznej i częściowo wewnętrznej (w piwnicy)
- projekt instalacji hydrantowej wewnętrznej w budynku "starej" i "nowej" szkoły wraz z zestawem hydroforowym dla celów p.poż. oraz przebudową przyłącza zewnętrznego zasilającego budynek szkoły.

BRANŻA BUDOWLANA

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO REMONTU
SANITARIATÓW ZLOKALIZOWANYCH W BUDYNKU
LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W SOCHACZEWIE

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- Ustalenia z Inwestorem.
- Obecnie obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna oraz pomiary z natury do potrzeb projektu.

1.2. Przedmiot opracowania

Tematem opracowania jest remont i modernizacja pomieszczeń sanitariatów istniejących w budynku "STAREJ" szkoły. Pomieszczenia są zlokalizowane na parterze i na piętrze obiektu. Po wielu latach eksploatacji pomieszczenia wymagają remontu i modernizacji a urządzenia wymiany na nowe.

1.3. Charakterystyka obiektu:

Budynek objęty opracowaniem jest zlokalizowany w Sochaczewie przy ul. 15 Sierpnia 4, na działce nr ewid. 1916.

Sanitariaty przewidziane do remontu składają się z łazienki damskiej, męskiej oraz personelu i znajdują się na parterze i piętrze budynku, tuż przy wewnętrznej klatce schodowej.

1.4. Stan istniejący obiektu:

Podczas oględzin stwierdzono:

Budynek jest użytkowany, wyposażony w instalacje wewnętrzne: elektryczną, wodną, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej - murowany.

Konstrukcja budynku **w obrębie planowanego remontu** jest w dobrym stanie technicznym i wytrzymałościowym, brak widocznych pęknięć czy uszkodzeń elementów konstrukcyjnych. Elementy wykończenia i wyposażenia sanitariatów są zniszczone, zużyte oraz przestarzałe, i nadają się do remontu i wymiany.

2. OPIS MODERNIZACJI:

W ramach generalnego remontu projekt przewiduje wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych demontażowych oraz wykończeniowo - montażowych.

Remont pomieszczeń sanitariatów i przedsionków WC będzie polegał na wykonaniu nowej aranżacji pomieszczeń z podziałem kabin ustępowych lekkimi ściankami działowymi oraz wymianą elementów budowlanych i zastosowaniu nowych wyrobów budowlanych.

Zakłada się:

- wymianę i montaż stolarki drzwiowej wraz z powiększeniem części istniejących otworów drzwiowych (poszerzenia wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej; przed przystąpieniem do wykonywania poszerzeń otworów należy wykonać odkrywkę i sprawdzić szerokość istniejących nadproży; w przypadku stwierdzenia zbyt krótkich nadproży należy je wymienić na nowe; nowe nadproża wykonać w postaci nadproży prefabrykowanych lub w postaci belek stalowych};
- wykonanie kabin ustępowych z zastosowaniem przegród systemowych o wysokości 2,0m z prześwitem nad podłogą wynoszącym 0,15m;
- wykonanie nowych okładzin na ścianach oraz podłodze;

- wykonanie systemowego sufitu podwieszonego rastrowego z płyt przeznaczonych do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności;
- zmianę ilości, rodzaju oraz sposobu rozmieszczenia przyborów,
- wymianę przewodów instalacji wod-kan oraz elektrycznych- wg proj. branżowych;

Ostatecznego wyboru producentów materiałów i kolorystyki dokonać na etapie realizacji inwestycji, po uzgodnieniu z Inwestorem.

2.1. Wykończenie posadzek

W pomieszczeniach ułożyć płytki gresowe R10 o wymiarach i kolorze zgodnym z ustaleniami z inwestorem. Nasiąkliwość max. 0,05%.

2.2. Tynki i okładziny ścienne

Ściany pomieszczeń należy wykończyć płytkami ceramicznymi na zaprawach klejących. Wymiary i kolorystyka w ustaleniu z inwestorem na etapie realizacji.

Okładziny ścienne należy wykonać do wysokości sufitu podwieszonego.

2.3. Sufity

W pomieszczeniach na wysokości ok. 2,8m od poziomu podłogi, przewidziano montaż systemowych sufitów podwieszanych rastrowych 60x60cm w kolorze białym. Należy zastosować płyty przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności.

2.4. Stolarka drzwiowa

Drzwi do łazienek - typowe, płytowe o skrzydle wykonanym z płyty wiórowej otworowej z otworami nawiewnymi lub podcięciem, rama stalowa lub drewniana. Skrzydło pokryte naturalną okleiną drewnianą lub okleiną HPL o grubości 0,9mm. Ościeżnice drewniane, nakładkowe, regulowane. W drzwiach wskazanych na rysunkach zastosować samozamykacze.

Drzwi o wymiarach dostosowanych do otworów wykonanych w istniejących ścianach – na rysunkach podano wymiary w świetle przejścia. Przed zamówieniem należy wykonać pomiary z natury. Wymiary ościeżnic w zależności od typu i wybranego producenta drzwi.

2. 5. Ścianki systemowe do toalet

W łazienkach zaprojektowano systemowe ścianki wydzielające kabiny ustępowe, wykonane z 10-13mm grubości płyty dwustronnie dekorowanego laminatu kompaktowego HPL. System wodoodporny, niepalny, o wysokiej wytrzymałości na uderzenia i uszkodzenia mechaniczne. Drzwi wyposażone w 3 zawiasy ze stali nierdzewnej, z funkcją samo domykania, okucia ze stali nierdzewnej. Wysokość drzwi i ścianek : 205cm, w tym 15cm prześwit nad podłogą.

Kolorystyka ścianek zharmonizowana z kolorystyką płytek wybranych dla łazienki przez inwestora.

3. HYDROFORNIA W PIWNICY

W celu przygotowania pomieszczenia dla montażu zestawu hydroforowego należy :

1. w pom. oczyścić ściany i strop ,
2. wskazaną na rysunku istniejącą, wskazaną na rysunku ścianę oddzielającą hydrofornię od komunikacji , zabezpieczyć systemowo do klasy REI 120 np. poprzez obudowę płytami GKF na stelażu, z wypełnieniem wełną min.; należy stosować się do wytycznych wybranego na etapie realizacji systemu. pozostałe ściany pomalować ;

3. istniejący strop nad pomieszczeniem hydroforni zabezpieczyć systemowo do klasy REI 120 poprzez obudowę płytami ogniochronnymi np. PROMAXON typ o gr. 18mm
4. wymienić istn. drzwi wewn. o wym. 80 x 200 cm na drzwi stalowe z samozamykaczem, bezklamkowe EI 60
5. w pomieszczeniu przebudować przyłącze wodociągowe, zmienić lokalizację wodomierza, skuć istn. fundamenty, wykonać wpust kanalizacyjny (w miarę możliwości grawitacyjny, w razie potrzeby wykorzystać zagłębienie posadzki dla montażu pompowni podłogowej), zlikwidować pozostałe zagłębienie, uzupełnić ubytki w posadzce, posadzkę wypoziomować i wyłożyć terrakotą antypoślizgową / gresem
6. wymienić istniejącą instalację oświetleniową w pomieszczeniu - IP 65, wykonać zasilanie zestawu hydroforowego – wg proj. branży elektrycznej

4. USTALENIA KOŃCOWE

W związku z zabudową części elementów budowlanych i instalacyjnych w obiekcie, podczas opracowywania dokumentacji przygotowano pewne wyjściowe założenia projektowe. Na etapie realizacji inwestycji, w razie stwierdzenia warunków innych niż założone w projekcie oraz w przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub natrafienia na nieujawnione elementy budynku, należy bezzwłocznie skontaktować się z autorami projektu.

Materiały budowlane użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty budowlane i odpowiadać obowiązującym normom.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz BHP i pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Uwagi:

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wymiary aktualnego stanu budowlanego potwierdzić w naturze.
3. Roboty bud. - inst. muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg. Ministerstwa właściwego d.s. budownictwa i l. t. B.)
 - normy P.K.N.,
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty itp.,
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

BRANŽA SANITARNA

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU MODERNIZACJI INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ
W BUDYNKU
LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W SOCHACZEWIE

1. POSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna
- normy i wytyczne projektowania

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

- Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny instalacji sanitarnych :
- wymiany instalacji wody zimnej , ciepłej i kanalizacji sanitarnej w przebudowywanych pomieszczeniach sanitariatów istniejących w budynku "STAREJ" szkoły oraz wymiany instalacji wody zimnej w piwnicy budynku szkoły
 - projekt wymiany przewodów kanalizacji sanitarnej zewnętrznej i częściowo wewnętrznej (w piwnicy)
 - projekt instalacji hydrantowej wewnętrznej w budynku "starej" szkoły, przebudowy instalacji hydrantowej w budynku "nowej" szkoły (zmiana źródła zasilania instalacji , zmiana lokalizacji hydrantów wewnętrznych) wraz z montażem zestawu hydroforowego dla celów p.poż. oraz przebudową przyłącza zewnętrznego zasilającego budynek szkoły.

3. ZAINSTALOWANE PRZYPORY

Przewiduje się wyposażenie w przybory sanitarne :

Nr Pom.	nazwa	Przybory sanitarne	ilość
	PARTER		
1	Parter WC męski	*Miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym (na stelażu), zawór odc. *umywalka , bateria umywalkowa stojąca * pisuar, zawór sflukujący, *wpust Wp1 Dn50 * zawór ze złączką węża	2 3 2 1 1
2	Parter WC damski	* umywalka , bateria umywalkowa stojąca * miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym (na stelażu), zawór odc	3 3
3	Parter WC personelu	*Miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym (na stelażu), zawór odc. *umywalka , bateria umywalkowa stojąca * zmywak porządkowy, bateria stojąca z ruchomą wylewką	1 1 1
	PIĘTRO		
4	piętro WC męski	*Miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym (na stelażu), zawór odc. *umywalka , bateria umywalkowa stojąca * pisuar, zawór sflukujący, *wpust Wp2 Dn50 * zawór ze złączką węża	2 3 2 1 1
5	piętro WC damski	* umywalka , bateria umywalkowa stojąca * miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym (na stelażu), zawór odc	3 3
6	piętro WC personelu	*Miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym (na stelażu), zawór odc. *umywalka , bateria umywalkowa stojąca * wpust posadzkowy, bateria natryskowa	1 1 1

	PIWNICA		
7	pomieszczenie hydroforni	-ZESTAW HYDROFOROWY 2 pom. (1 prac+1 rezerwowa) Q=2 l/s wymagane ciśnienie za zestawem – 26m minimalne ciśnienie z sieci wodociągowej + 10m strat na zaworze antyskażeniowym i filtrze, układem pomiarowym -Wpust posadzkowy DN80 - w przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wody w pom. hydroforni- pompownia posadzkowa z przewodem dopływowym DN100 i przewodem tłocznym DN 32	

armatura i przybory wg wymagań Inwestora

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ .

4.1 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Przewiduje się w budynku rozdzielną instalację dla potrzeb socjalnych oraz dla zabezpieczenia p.pożarowego (instalacja hydrantowa)

Przewody wody zimnej rozprowadzone będą z pomieszczenia technicznego w piwnicy budynku (pom. hydroforni) .

Odcinek istniejącego przyłącza wodociągowego ϕ 63 PE wymienić na przewód ϕ 90*6,6 PE PN10 L= 3,5m . Na przyłączy zainstalować zasuwę żel. kołnierzową Dn80 .

Od poziomu posadzki przyłączy wykonać z rur stalowych . Przyłączy zakończyć zestawem wodomierzowym (wg stanu istniejącego) .

Za wodomierzem nastąpi rozdział instalacji na bytową i hydrantową. Na przewodzie instalacji bytowej zamontować dodatkowo zawór pierwszeństwa DN50 np. DH300.

Instalację **wody zimnej** wykonać z rur :

- PP PN10 do wody zimnej - główne przewody rozprowadzające w piwnicy, piony i przewody rozprowadzane w strefie nad sufitem podwieszanym ;
rury prowadzić w izolacji z pianki z polietylenowej gr. 9mm
- polietylenowych wielowarstwowych oraz kształtek z tworzywa PPSU I lub mosiężnych np. rury warstwowe PE-Xc/Al/PE-Xc w systemie - instalacja w posadzce, podejścia do przyborów- przewody prowadzić w otulinie z pianki PE, na warstwie izolacji posadzkowej.
- stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą gwintowanych ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego lub połączeń kołnierzowych– instalacja wodociągowa na wejściu do budynku oraz instalacja hydrantowa. Połączenia gwintowane uszczelnić przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających - instalacja hydrantowa

Instalację **wody ciepłej** wykonać z rur :

- PP PN16 do wody ciepłej -pion od piwnicy i przewody rozprowadzane w strefie nad sufitem podwieszanym ;
przewody wody ciepłej izolować zgodnie z WT (grubość izolacji równa średnicy przewodu, w pom. ogrzewanym grubość zredukowana o połowę) ;
- polietylenowych wielowarstwowych oraz kształtek z tworzywa PPSU I lub mosiężnych np. rury warstwowe PE-Xc/Al/PE-Xc w systemie - instalacja w posadzce, podejścia do przyborów- przewody prowadzić w otulinie z pianki PE, na warstwie izolacji posadzkowej.

Montaż przewodów – zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

Podejścia wody zimnej i ciepłej do przyborów - w systemie trójnikowym : do umywalki, do miski ustępowej i innych sanitariatów podejścia wykonać w posadzce

(podejście od dołu , z zaworem odcinającym na każdym podejściu z wyłączeniem natrysku) .

Przewody wody ciepłej w posadzce zabezpieczyć izolacją termiczną z pianki PE w płaszczu z PCV – o grubości izolacji zgodnie z WT (w zależności od średnicy przewodu ; śr. wewn 22-35mm – 30mm , dla przewodów o śr. wewn 35-100mm – równa średnicy rury , w pomieszczeniach ogrzewanych połowa tej grubości).

Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z rur stalowych ocynkowanych-

Dn 15-20 - 1,5 m	Dn 25-32 - 2,0 m
Dn 40-50 - 2,5 m	Dn 65-80 - 3,0 m

Na podejściach od przewodów rozprowadzających do grup przewodów należy zamontować zawory odcinające kulowe . Do mocowania przewodów stosować uchwyty z wkładką gumową . Przy zabudowie przewodów w miejscach lokalizacji armatury należy zabudować drzwiczki rewizyjne umożliwiające konserwację i wymianę armatury.

W miejscach przejść przez ściany, stropy należy założyć tuleje ochronne . Po wykonaniu instalacji należy ją przepłukać i przeprowadzić próbę szczelności . Układ przewodów i ich średnic na rysunkach 1,2 .

Uwaga:

Instalację wykonaną z przewodów metalowych , a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiału nieprzewodzących prąd elektryczny, należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC-5 54:1999

Zgodnie z wymaganiami ochrony p.poż. projektuje się **hydranty wewnętrzne** zasilane z instalacji wewnętrznej w budynku, za wodomierzem.

Na instalacji wodociągowej "bytowej "zastosować zawór pierwszeństwa np. DH300 .

W budynku "starej" szkoły projektuje się 4 hydranty wewnętrzne DN 25 z szafką naścienną (HP1, HP2, HP3 i HP10- przy sali sportowej 2) -z przewodem

o długości 30m;

w budynku "nowej" szkoły projektuje się 6 hydrantów wewnętrznych DN 25 z szafką naścienną (HP4- łącznik, HP5-:-HP9)- z przewodem o **długości 20m.**

Rozmieszczenie hydrantów w pozostałych budynkach na rysunkach 6-9.

Ciśnienie w istniejącej sieci wodociągowej 23m H₂O. Wymagane ciśnienie w instalacji hydrantowej (III piętro budynku) - 29,0 m H₂O.

W celu doprowadzenia wody dla celów p.poż. należy zainstalować zestaw hydroforowy do podnoszenia ciśnienia - wymagane ciśnienie za zestawem 39m.

Dobrano zestaw 2-pompowy (układ 1 praca + 1 rezerwa) o przepływie min 2,0l/s, montowane na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej .

Zestaw posiada układ minimalnego przepływu w celu zabezpieczenia pomp przed przegrzaniem w trybie pracy pożarowej.

Wyposażenie układu mechanicznego:

- armatura na ssaniu pomp- zawory lub przepustnice odcinające
- armatura na tłoczeniu pomp- zawory lub przepustnice odcinające
- kolektor ssawny DN80 PN10
- kolektor tłoczny DN80 PN10
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia
- OT obejście testujące
- komplet zabezpieczeń zwarciovych, termicznych
- **sterowanie (kompletna automatyka producenta zestawu) .**

Pompownia pożarowa powinna być wyposażona w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza oraz zaworu regulującego, pozwalający na przeprowadzenia okresowej kontroli parametrów pracy urządzenia.

Zadaniem układu pomiarowego jest przeprowadzenie testu wydajnościowego pracy pomp i układów pompowych.

W związku z czym układ pomiarowy powinien zostać zamontowany w taki sposób, aby zapewnić symulację rzeczywistej pracy pomp w trakcie otwarcia zaworów hydrantowych.

W celu zagwarantowania dokładności pomiarowej należy zapewnić całkowite wypełnienie rurociągu cieczą. Zaleca się montaż układu pomiarowego ze spadkiem 3% w kierunku przepływu cieczy. Rurociąg obejściowy podłączany jest do wolnego króćca kolektora tłocznego. W celu zagwarantowania pomiarów pozbawionych zaburzeń niezbędne jest zapewnienie swobodnego wylotu wody za zaworem regulacyjnym układu pomiarowego.

W przypadku zasilania z sieci wodociągowej, niezbędne jest zapewnienie wypływu wody przez zawór czerpalny do kanalizacji lub studzienki.

Zalecenia montażowe układu pomiarowego w pompowni przeciwpożarowej:

Rurociąg doprowadzający wodę do urządzenia powinien zostać podłączony do wolnego końca kolektora tłocznego pompowni przeciwpożarowej. Pomiar jest pozbawiony zaburzeń tylko przy zapewnieniu swobodnego wylotu wody za zaworem regulacyjnym układu.

Zasilanie bezpośrednio z sieci wodociągowej ze zrzutem do studzienki- w przypadku braku grawitacyjnego odpływu wody należy zastosować pompę zatapialną.

- Zestaw pompowy należy zamontować w pompowni przeciwpożarowej zabezpieczonej przed zalaniem, wilgocią oraz spełniającej wymagania temperaturowe dla otoczenia pracy zespołu pomp.
- Celem zabezpieczenia pomp i pomieszczenia pompowni przed zalaniem w przypadku wystąpienia nieszczelności instalacji zaleca się zastosowanie niecki z odpływem grawitacyjnym lub jeżeli grawitacyjne odprowadzenie wody nie będzie możliwe, zastosowanie pompy odwadniającej.
- Niezbędne jest również zapewnienie odpowiedniej temperatury otoczenia zgodnej z dokumentacją techniczną urządzeń. Zazwyczaj pompy i zestawy pompowe, jak również wentylatory, przeznaczone są do pracy w temperaturze otoczenia od +0°C do 40°C i względnej wilgotności powietrza 50%. Brak wentylacji może doprowadzić do kondensacji pary wodnej, intensyfikacji procesów korozji, pojawiania się wody wewnątrz sterowników oraz silników i dalej idące szkody. Zbyt wysoka temperatura może doprowadzić do przegrzewania się silników i zadziałania zabezpieczeń termicznych powodujących wyłączenie pomp. Zbyt niska temperatura może doprowadzić do zamarznięcia rurociągów i układów hydraulicznych w pompowni, prowadząc do pęknięć, zakorkowania instalacji i ciężkich w naprawie uszkodzeń.
- Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca na prace konserwacyjne. Pozostawić swobodny dostęp do urządzenia z przynajmniej dwóch stron. Aby uniknąć przenoszenia hałasu oraz zapewnić pozbawione naprężeń połączenie z rurociągami położonymi z przodu i z tyłu, należy zastosować kompensatory z ogranicznikami długości lub elastyczne rurociągi podłączeniowe. Powierzchnia montażu musi być pozioma i płaska.

- **Niezwykle ważnym wymogiem jest konieczność zasilania zestawu podnoszenia ciśnienia pracującego na cele ochrony przeciwpożarowej sprzed wyłącznika głównego przeciwpożarowego.**

ZASADY EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ PPOŻ.

Urządzenia ppoż. zlokalizowane w Hydroforni należy utrzymywać w ciągłej gotowości do pracy. Zaleca się wykonywanie następujących czynności kontrolnych oraz rejestrowanie ich wyników w książce eksploatacji urządzenia :

1. Czynności kontrolne, które zaleca się wykonywać codziennie :
 - sprawdzenie ciśnienia przed i za zaworami
2. Czynności kontrolne, które zaleca się wykonywać co tydzień :
 - sprawdzenie działania mechanicznych i elektrycznych urządzeń przeciwpożarowych;
 - sprawdzenie stanu pracy armatury
 - sprawdzenie rozruchu pomp zasilających;
3. Czynności kontrolne, które zaleca się wykonywać co miesiąc :
 - sprawdzenie gotowości pomp zasilających do pracy;
Pompy zasilające należy poddać próbie działania przy wydajności nominalnej, przez co najmniej 15 minut - dla pompy elektrycznej. Ponieważ napęd pomp stanowią silniki elektryczne, to należy zmierzyć pobór prądu przez silniki;
 - sprawdzenie stanu przewodów rurowych, uchwytów i mocowań rur.
W okresach, w których, występują niskie temperatury, sprawdzić czy niewystępuje niebezpieczeństwo zamarznięcia wody;
 - sprawdzenie działania wskaźników przepływu;
4. Czynności kontrolne, które zaleca się wykonywać co dziesięć lat :
 - sprawdzić wszystkie przewody rurowe.

UWAGA:

-W POMIESZCZENIU HYDROFORNI ZAPEWNIĆ SKUTECZNĄ WENTYLACJĘ – GRAWITACYJNĄ

Dane hydrauliczne zestawu p.pož.

Ciśnienie na dopływie	10 bar
Maks. ciśnienie robocze p	16 bar
Przyłącze po stronie tłocznej DNd	R 2
Przyłącze po stronie ssawnej DNs	R 2
Liczba pomp	2
Liczba stopni	-
Liczba pomp rezerwowych	1
Liczba pomp roboczych	2
Min. temperatura przetłaczanej cieczy T_{min}	3 °C
Maks. temperatura przetłaczanej cieczy T_{max}	50 °C
Temperatura otoczenia min. T_{min}	5 °C
Maks. temperatura otoczenia T_{max}	40 °C

Dane silnika

Przyłącze sieciowe	3~400 V, 50 Hz
Tolerancja napięcia	±10 %
Znamionowa moc silnika P_2	1,1 kW
Prąd znamionowy I_N	2,5 A
Znamionowa prędkość obrotowa n	2900 1/min
Klasa izolacji	F
Stopień ochrony	IP55

Dane hydrauliczne zestawu p.poż.

Sprawność silnika η_m 50 % η_M 50%	78,7 %
Sprawność silnika η_m 75 % η_M 75%	82 %
Sprawność silnika η_m 100 % η_M 100%	82,7 %

Materiały

Korpus pompy	Stal nierdzewna
Wirnik	Stal nierdzewna
Wał	Stal nierdzewna
Uszczelnienie mechaniczne	Q1BE3GG
Materiał uszczelnienia	EPDM
Materiał orurowania	Stal nierdzewna

4.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - WEWNĘTRZNA

Usytuowanie przyborów sanitarnych, pionów wodociągowych i kanalizacyjnych przedstawiono na rysunkach 5, 5a. Trasowanie przewodów odpływowych oznaczono na rzucie piwnic oraz na rysunku nr 1 (PZT).

Ścieki odprowadzane są do istniejących studzienek zewnętrznych na przewodach kanalizacyjnych odpływowych na zewnątrz budynku, a następnie przyłączem do kanalizacji miejskiej.

W ramach przebudowy sanitariatów należy dokonać wymiany istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych (piony, podejścia do przyborów) z dostępnymi odcinkami przewodów odpływowych.

Przewody ułożone w niedostępnych warstwach podposadzkowych należy sprawdzić na szczelność (kamerowanie) i ewentualnie uszczelnić metodą bezinwazyjną.

Przed naniesieniem żywicy przewód kanalizacyjny dokładnie wyczyścić.

Czyszczony przewód przed renowacją poddać płukaniu urządzeniem wysokociśnieniowym z dyszami ciśnieniowymi rotacyjnymi. Proces przygotowawczy zakończyć osuszaniem rury poprzez rękawy powietrzne umieszczone w otworze rewizyjnym instalacji. Ostatnią czynnością jest nałożenie warstwy żywicy za pomocą specjalistycznych obrotowych szczotek.

Proces naprawy uszkodzonego rurociągu jest monitorowany, dzięki systemowi monitoringu umieszczonego obok przewodu rozprowadzającego żywicę.

Maksymalna długość w jednym ciągu instalacji wynosi max 30 m.

Po dokonaniu natrysku, po upływie zaledwie 10 godzin można eksportować instalację.

Pion K1, K2 w sanitariatach należy zakończyć wywiewką dachową 100/150.

Pion K3 należy zakończyć zaworem napowietrzającym Dn50.

Piony i podejścia pod przybory wykonać z rur i kształtek PCV.

Połączenie rur za pomocą uszczelnień wargowych.

Przewody prowadzić w posadzce oraz w strefie nad sufitem podwieszanym.

U podstaw wszystkich pionów należy instalować rewizje.

Min spadek przewodów ϕ 160 - 1,5 %, ϕ 110 - 2,5 %

Średnice podejść dla przyborów:

- umywalka, pisuar 0,050
- natrysk, wanna 0,050
- zmywak 0,050
- miska ustępowa 0,100
- wpust podłogowy 0,050 zgodnie z PN-92/B-01707

Celem zabezpieczenia pomp i pomieszczenia pompowni przed zalaniem w przypadku wystąpienia nieszczelności instalacji zaleca się zastosowanie niecki z odpływem grawitacyjnym lub jeżeli grawitacyjne odprowadzenie wody nie będzie

możliwe, zastosowanie pompy odwadniającej (wpust posadzkowy Dn80 oraz pompownia posadzkowa z odprowadzeniem do najbliższego przewodu odpływowego).

4.3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - ZEWNĘTRZNA

Z uwagi na stan techniczny istniejącej kanalizacji zewnętrznej zakłada się jej przebudowę na odcinkach oznaczonych na rys. nr 1 , na głębokościach i ze spadkiem wynikającym z rys. nr 2 . Ze względu na brak możliwości zachowania minimalnego spadku dla kanału 0,160PCV zakłada się wymianę głównego ciągu przewodów z 0,150 kam na 0,200*5,9 PCV kl. „S” (SN8) - rury lite.

Pozostałe odcinki wymienić na rury 0,160*4,7 mm kl. „S” (SN 8)

Kanalizację wykonać w systemie rur szczelnym , chroniącym wody gruntowe przed skażeniem , jak również chroniącym kanalizację przed infiltracją wód gruntowych (połączenie rur za pomocą uszczelek wargowych) .

Odcinek przyłącza od studni w kierunku kanału głównego w ulicy 15 sierpnia sprawdzić na szczelność (kamerowanie) i ewentualnie uszczelnić metodą bezinwazyjną .

4.3.1 Uzbrojenie kanałów stanowić będą :

- studzienki rewizyjno - połączeniowe z kręgów żelbetowych ϕ 1200, łączone na uszczelki gumowe, z włazem żeliwnym typu ciężkiego kl. D400 ;
- studzienki kanalizacyjne rewizyjne PP/PE ϕ 425 z nastawnymi kielichami
- separator tłuszczów o przepływie nom 2,0 l/s

Parametry charakterystyczne studni wg poniższych wytycznych i zestawienia .

A.studzienka rewizyjno - połączeniowa z kręgów żelbetowych z felcem ϕ 1200

- łączone na uszczelki gumowe, z włazem żeliwnym typu ciężkiego kl. D400 , zgodnie z PN-EN 1917:2004 (+ AC:2006P, AC:2009P, AC:2007P);
- studnie w wersji standardowej FS - beton klasa wytrzymałości C35/45, wytrzymałość na zgniatanie komory roboczej (kręgów) ≥ 50 kN/m, pionowe obciążenie zgniatające el. wzmocnionych ≥ 300 N
 - *stopień mrozoodporności betonu w wodzie F150
 - *stopień wodoprzepuszczalności betonu W-8
 - *nasiąkliwość betonu wodą 5%
- studnie betonowe z felcem zabezpieczyć przed infiltracją poprzez malowanie masą bitumiczną powłokową lub żywicą epoksydową , na złączach stosować dodatkowo folię uszczelniającą .

B. studzienka kanalizacyjna rewizyjne PP ϕ 425

- *kineta PP
- * rura trzonowa karbowana PP sztywność obwodowa ≥ 4 kN/m²
- * rura teleskopowa PVC-U - obciążalność dla klasy D400 zgodne z PN-EN 13598-2:2009 "systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji sanitarnej"
- * właz żeliwny typ ciężki kl. D400

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne mechanicznie lub ręcznie, na odkład .

Spadek dna kanału : min 1,5 % (przewody 0,160) , min 0,5% (przewody 0,200).

Rury PCV na zewnątrz należy układać na podsypce i w obsypce o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni . Grubość podsypki - min 0,10 m.

Obsypka przewodów musi wynosić po zagęszczeniu min 0.3 m powyżej wierzchu rury .

Układanie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z “ Instrukcją montażową - układanie w gruncie rurociągów z PCV “ producenta przewodów oraz studzienek rewizyjnych.

4.3.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normami PN-B -10736 . Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych .

Przewody układać w wykopie obiektowym wąskoprzestrzennym , o ścianach umocnionych wypraskami po uprzednim demontażu przewodów istniejących;

Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym , z wywozem gruntu i elementów pochodzących z rozbiórki kanałów.

Po ułożeniu przewodów wypełnienie wykopu składa się z dwóch etapów:

I etap: podsypka, osypka i zasyпка wstępna

Podsypkę wstępną muszą stanowić **piaski drobno- i średnioziarniste**. Grubość podsypki minimum 10 cm. Wartość podsypki dolnej układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia.

Zostanie ona „dogęszczona” podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie.

Pod złączami należy wykonać , tam gdzie jest to konieczne, zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach . Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite .

Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie , jak i w przekroju poprzecznym . zagęszczenie tych warstw oraz zasyпки wstępnej do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu , ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ jego średnicy , powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15 cm) lub sprzętem lekkim (warstwami do 30cm grubości)- zagęszczenie nie mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a. Zagęszczona podsypka górna powinna być ułożona warstwami do wysokości połowy przewodu. Wykonanie obsypki można rozpocząć po zakończeniu układania i zagęszczania podsypki górnej.

Naturalne podłoże gruntowe , podsypka oraz zasyпка wstępna w strefie ułożenia przewodu powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia I_s oraz wtórnego modułu odkształcenia E_2 wynikające z głębokości ułożenia przewodu pod jezdnią , typu drogowej konstrukcji ziemnej (wykop, nasyp) oraz kategorii ruchu. Niedopuszczalne jest przegłębienie wykopu. W przypadku powstania przegłębienia należy wykonać „ławę żwirową „ o wys. Min 0,2m (po zagęszczeniu).

II etap: zasyпка główna

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020, a w szczególności , ma być gruntem sypkim zapewniającym stałą stabilizację i nośność przewodu zasypanego w gruncie.

Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania :

- nie może być gruntem wysadzinowym z grupy III (gliny, iły, pyły i piaski gliniaste)
- materiał nie może być zmrożony, zbrylony
- nie może zawierać gruzu, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach lub innego łamanego materiału
- nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na przewód

Zasyпку należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu , warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej . Grubość warstw nie powinna przekraczać 15cm przy zagęszczaniu ręcznym lub 30cm przy mechanicznym .Niedopuszczalne jest

układanie gruntów w stanie upłynnionym . Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy . Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s .

Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Trasa projektowanych przewodów krzyżuje się z istn. przewodem wodociągowym. O innym uzbrojeniu brak danych .

Z w/w uzbrojeniem podziemnym projektowane przewody krzyżują się bezkolizyjnie .

Uzbrojenie należy zabezpieczyć w sposób :

*w miejscach skrzyżowania z kablem energetycznym prace ziemne należy wykonywać ręcznie , a w/w kable należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typu AROT (zgodnie z N SEP-E-004)

Zakłada się wymianę gruntu 100 % realizowanej inwestycji

Po zakończeniu robót należy odtworzyć nawierzchnię na odc. K5-K11-K10 (chodnik asfaltowy, odcinki chodnika z kostki betonowej) do stanu pierwotnego .

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier oraz każdorazowo po zakończeniu prac przykryć płytami.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r.

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)

5 Prowadzenie robót

Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z:

" Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych instalacji wodociągowych " zeszyt 7 COBRTI Instal

" Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych instalacji kanalizacyjnych " zeszyt 12 COBRTI Instal

- Rozporządzeniem Min. Infrastruktury (Dz. U. 2022, poz. 1625)
w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- normami :

■ PN-B-10736 Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne

■ PN-EN 14154-1 Wodomierze cz.1i2. Wymagania ogólne ;instalacje i warunki użytkowania

■ PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne . Wymagania w projektowaniu

■ PN-EN-12056 1,2,3 systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków

■ PN-EN 13476:2008 systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych PVC-U do kanalizacji

■ PN-B-10729:1999 Studzienki kanalizacyjne

6. WENTYLACJA MECHANICZNA

6.1 Podstawowe parametry wentylowanych pomieszczeń

- WC – 50 m³/h / miskę, ustęp.
- WC – 25 m³/h / pisuar

6.2 pomieszczenia sanitarne [WC]

Strumień objętościowy powietrza wywiewanego z każdego pomieszczenia

$V_w = 50-150 \text{ m}^3/\text{h}$:

- sanitariaty personelu na parterze i lp – 50m³/h, [WM]
- sanitariaty męskie i damskie na parterze i l p) – 150 m³/h [WM1]

Wywiew realizować za pomocą wentylatorów łazienkowych montowanych na istn. przewodzie grawitacyjnym .

Powietrze do WC będzie dopływało poprzez kratki transferowe o wymiarach 0,04*0,40m

(min powierzchnia otworów w drzwiach o $F = 0,015\text{m}^2$) z przyległych pomieszczeń (korytarz)

Zakłada się w pomieszczeniach sanitarnych sterowanie pracą wentylatorów zapalaniem światła . Wszystkie wentylatory łazienkowe powinny posiadać wyłącznik z opóźnieniem czasowym (15-20 min) .

6.3 pomieszczeni hydroforni

W POMIESZCZENIU HYDROFORNI ZAPEWNIĆ SKUTECZNĄ WENTYLACJĘ GRAWITACYJNĄ

BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI:

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Dane elektryczne budynku	3
1.4.	Wykaz norm i przepisów	5
2.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	6
2.1.	Informacje wstępne, stan istniejący	6
2.2.	Informacje wstępne, stan projektowany	6
2.3.	Zasilanie i rozdział energii elektrycznej	7
2.4.	Rozliczeniowy pomiar energii w SL	7
2.5.	Tablice rozdzielcze	8
2.6.	Montaż Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu PWP1 i PWP2	8
2.7.	Układ transmisji danych dla potrzeb PGE Dystrybucja	9
3.	INSTALACJE ODBIORCZE OŚWIETLENIE	9
3.1.	Instalacja oświetlenia podstawowego	9
3.2.	Oświetlenie awaryjne ewakuacyjno kierunkowe komunikacji z budynku	10
4.	INSTALACJA ZASILANIA ZESTAWU HYDROFORNI PPOŻ BUDYNKU LICEUM.....	10
4.1.	Projektowana linia zasilająca tablicę T-Hydr	10
4.2.	Montaż tablicy T-Hydr	11
4.3.	Zasilanie szafy sterowniczej zestawu pomp p.poż.	11
4.4.	Instalacja sieci połączeń wyrównawczych	11
5.	OBLICZENIA ELEKTRYCZNE	11
5.1.	Spadek napięcia	11
5.2.	Bilans mocy	12
5.3.	Dobór przekroju przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność długotrwałą	13
6.	TABELA DOBORU PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH	15
7.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	17
7.1.	Ochrona podstawowa	17
7.2.	Ochrona dodatkowa przy uszkodzeniu	17
8.	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	17
9.	BADANIA ODBIORCZE	18
10.	UWAGI KOŃCOWE	18
10.1.	Wykonawstwo	18
10.2.	Odbiory robót	18
10.3.	Kompletność instalacji	18
10.4.	Dokumentacja powykonawcza	19
11.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	20
11.1.	Zakres Robót	21
11.2.	Istniejące obiekty budowlane	21
11.3.	Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	21
11.4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	22
11.5.	Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:.....	22
11.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.....	23
11.7.	Określenie sposobu przechowywania materiałów niebezpiecznych.....	23
11.8.	Uwagi końcowe	23
12.	DOPUSZCZENIE JEDNOSTKOWE PWP W OBIEKCIE BUDOWLANYM	24
13.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	25

14. KOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA.....	26
14.1. Uprawnienia budowlane	26
14.2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	28

Rysunki :

Rys. nr Z-01 Plan zagospodarowania terenu Plan tras prowadzenia linii kablowych nn w Sochaczewie przy ul. 15 Sierpnia 4	29
Rys. nr E-01 Plan zasilania elektrycznego zestawu hydroforowego pomp przeciwpoż. oraz rozmieszczenia opraw awaryjnych na terenie piwnicy budynku Liceum	30
Rys. nr E-02 Plan instalacji elektrycznych zasilania PWP oraz rozmieszczenia opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego na terenie parteru Starego budynku Liceum	31
Rys. nr E-03 Plan instalacji elektrycznych zasilania toalet oraz rozmieszczenia opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego na terenie pietra Starego budynku Liceum	32
Rys. nr E-04 Schemat ideowy zasilania układów pomiarowych i tablic elektrycznych na terenie Starego Budynku Liceum Ogólnokształcącego w Sochaczewie	33
Rys. nr E-05 Szkic projektowanych skrzynek elektrycznych ZZB +SL (w II klasie izolacji) zasilania Starego Budynku Liceum w Sochaczewie.....	34
Rys. nr E-06 Schemat ideowy tablicy THydr. na terenie Hydroforni w piwnicy Starego Budynku Liceum Ogólnokształcącego w Sochaczewie	35
Rys. nr E-07 Schemat ideowy podłączenia i sterowania wyłącznika WGA i WGB oraz przycisku PWP na terenie Starego Budynku Liceum w Sochaczewie	36

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

- zlecenie i wytyczne Inwestora,
- konsultacje z przedstawicielami Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy,
- warunki ochrony odgromowej obiektu.

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym wykonawczym zasilania zestawu pomp Hydroforni Przecipożarowej, wyłączników prądu (PWP) oraz instalacji elektrycznej na terenie remontowanych toalet na terenie Starego Budynku Liceum Ogólnokształcącego w Sochaczewie, przy ul. 15 Sierpnia 4.

W szczególności zakres obejmuje:

- wykonanie zasilania zestawu pomp hydroforni ppoż,
- montaż przycisku PWP przy wejściu do budynku,
- montaż dodatkowych opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego budynku.

1.3. Dane elektryczne budynku

Podstawowe dane obiektu :

- | | | | |
|--|---------------|---|-----------|
| – Napięcie sieci zasilającej obiekt | U_n | = | 400/230 V |
| – Moc – zainstalowana urządzeń na obiekcie | P_i | = | 48, kW |
| – Moc szczytowa urządzeń na obiekcie | P_s | = | 2 x 17 kW |
| – Moc znamionowa pompy P1, P2 | P_n | = | 1,1 [kW] |
| – Prąd znamionowy pompy P1, P2 | I_n | = | 2,5 [A] |
| – Prąd rozruchowy pompy P1, P2 | I_r | = | 10 [A] |
| – Max prąd obciążenia pompowni przy uruchomieniu drugiej pompy | I_{max} | = | 12,5 [A] |
| – Współczynnik jednoczesności obciążenia | k | = | 0,7 |
| – Współczynnik mocy $\cos\varphi$ zadany | $\cos\varphi$ | = | 0,4 |

- Układ sieci elektrycznej zasilającej obiekt TT
- Układ sieci elektrycznej na obiekcie TT
- system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej – ochrona przy uszkodzeniu poprzez szybkie samoczynne wyłączanie zasilania w systemie TT.

1.4. Wykaz norm i przepisów

N SEP-E-002

Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC-60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa

PN-EN 62305-1:2011

Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne,

PN-EN 62305-2:2008

Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem,

PN-EN 62305-3:2009

Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia,

PN-EN 62305-4:2011

Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1065],
2. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 grudnia 2015 w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej [Dz. U. z 2015 roku poz. 2117].
3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 grudnia 2015 w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej [Dz. U. z 2015 roku poz. 2117].

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. Informacje wstępne, stan istniejący

Obecnie budynek jest zasilany dwoma wzlz-tami z istniejącego złącza napowietrznego znajdującego się na zewnątrz budynku. Dwie tablice główne TG1 i TG2 budynku są opomiarowane dwoma licznikami i posiadają zabezpieczenie przedlicznikowe w postaci dwóch rozłączników bezpiecznikowych typu RBK-00. Obok dwóch tablicy licznikowych z zamontowanymi licznikami rozliczeniowymi energii elektrycznej znajdują się dwie tablice główne elektryczne TG1 i TG2. Zabezpieczenie główne budynku to - 2 x rozłącznik bezpiecznikowy mocy typu RBK-00 z wkładką 40A.

Istniejące wyłączniki Prądu PWP nie posiadają przełącznika fazy zasilającej (zapewniającego stałe zasilanie).

Foto widoku zewnętrznego tablicy TG1 i TG2 wraz z licznikami poniżej.



Foto nr 1: Zewnętrzny widok tablicy głównej budynku TG1 i TG2 wraz z licznikami.

2.2. Informacje wstępne, stan projektowany

W ramach doposażenia Starego Budynku Liceum w Sochaczewie w zestaw pomp Hydroforni instalacji wodociągowej przeciwpożarowej oraz przeprowadzenia remontu

istniejących toalet - projektuje się przeniesienie istniejących układów pomiarowych do dwóch nowych złączy (w obudowach termoutwardzalnych) przed budynkiem (wyposażonych w dwa wyłączniki PWP), oraz zapewnienie stałego zasilania dla przedmiotowej Hydroforni poprzez wydzielenie jej zasilania z przed wyłącznika PWP jak również wykonanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego remontowanych pomieszczeń toalet i oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego na terenie korytarzy budynku.

2.3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Istniejące na obiekcie dwie tablice główne TG 1 i TG 2 są zasilane ze złącza ZN, wewnętrznymi liniami zasilającymi w postaci kabla ziemnego typu YAKY 4x25mm², poprowadzonego w rurze ochronnej przez ścianę i dalej poprzez zabezpieczenie przedlicznikowe (zrealizowane na zaplombowanym rozłączniku bezpiecznikowym typu RBK-00 i wkładkę 40A) i licznik energii elektrycznej. Miejsce lokalizacji tablic TG1 i TG2 przedstawiono na rysunkach. Przy wejściu do budynku na ścianie zewnętrznej istnieje przycisk PWP bez sygnalizacji LED, sterujące pracą włączników prądu w TG1 i TG2.

W ramach realizacji projektu należy przystosować istniejącą instalację zasilającą tablice główne TG1 i TG2 do montażu pożarowych wyłączników prądu (PWP) wyniesionych poza budynek, z jednoczesnym zapewnieniem zasilania nowej projektowanej Hydroforni PPOŻ sprzed wyłącznika PWP.

2.4. Rozliczeniowy pomiar energii w SL

Istniejące niezależne dwa układy pomiarowo-rozliczeniowe energii elektrycznej znajdujące się w skrzynce obok tablic głównych należy zdemontować i odpowiednio zamontować w złączu ZZB/2SL, na zewnątrz budynku wg schematu przedstawionego na rysunku nr E-04. Powyższe rozwiązanie pozwala na sterowanie wyłącznikami PWP z jednoczesnym zapewnieniem zasilania Hydroforni PPOŻ i możliwości pełnej kontroli zużycia energii elektrycznej przez układy pomiarowe.

Istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe obu układów pomiarowych (w postaci wkładek bezpiecznikowych typu gF i nominale 40A w rozłączniku RBK-00) pozostaje bez zmian, jedynie zostaje przeniesiona ich lokalizacja do skrzynek SL nowych, zaprojektowanych złączy.

Projektowane złącze ZZB/2SL należy wykonać na bazie obudów termoutwardzalnych w II klasie izolacji. Projektowany wygląd złącza ZZB/2SL przedstawiono na rysunku nr E-05.

Projektowane szafki licznikowe należy wyposażyć w zamki typu MasterKey zamykane według standardów PGE Dystrybucja Rejon Łowicz. Wskazane miejsce lokalizacji złączy pozwala na swobodny dostęp dla służb Dystrybucji w celu odczytania wskazań liczników.

W złączu ZZB projektuje się dodatkowy uziemiony punkt zasilania dla żyły ochronnej PE w systemie TT.

Wartość uziemienia punktu ochronnego PE nie powinno przekroczyć wartości $0,6 \Omega$ dla obwodów zabezpieczonych wkładką bezpiecznikową typu gF o prądzie 16A lub wyłącznikiem nadmiarowym typu B - prąd 16A.

2.5. Tablice rozdzielcze

Tablice rozdzielcze oddziałowe na terenie Starego Budynku Liceum pozostają bez zmian.

2.6. Montaż Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu PWP1 i PWP2

Dla pełnego bezpieczeństwa powarowego Budynku Liceum Ogólnokształcącego w Sochaczewie przy ul. 15 Sierpnia 4, zaprojektowano montaż nowego zestawu Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu (PWP1 i PWP2), sterowanego poprzez przycisk PWP zainstalowany przy wyjściu głównym do budynku. Sam element wykonawczy Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu (w postaci rozłącznika cztero-polowego typu SA463 prod. Hager z wyzwaczem wzrostowym napięciowym) należy zamontować w komorach skrzynek ZZB1 i ZZB2 przed budynkiem. Podłączenie zaprojektowanych rozłączników oraz ich sterowanie należy wykonać zgodnie z rys. nr E-06. Dla zapewnienia stałego zasilania przycisków wyzwających PWP należy wykorzystać przełącznik faz np. typu PF431 prod. F&F. Zasilanie przycisku PWP wykonać przewodem typu (N)HXX FE180/E90 5x1,5mm² poprowadzony w listwie instalacyjnej niepalnej np. typu WDKH-30045 mocowanych za pomocą kołków metalowych do podłoża.

Widok rozmieszczenia zaprojektowanych aparatów elektrycznych na terenie skrzynki ZZB1 i ZZB2 oraz liczników pomiarowych przedstawiono na rysunku nr E-05.

Plan lokalizacji zaprojektowanego przycisku sterowniczego PWP (umieszczonego w kasetce natynkowej z szybką i diodami LED) oraz samych członów wykonawczych, wyłączników

prądu w skrzynkach ZZB przedstawiono na rys. nr E-02. Schemat ideowy zasilania całego budynku przedstawiono na rysunku nr E-04.

2.7. Układ transmisji danych dla potrzeb PGE Dystrybucja

W przedmiotowym projekcie przewidziano miejsce na urządzenie do transmisji danych zgodnie z wytycznymi, co jest spełnione przez dodatkową wolną przestrzeń w obudowie ZZB1, przystosowaną do zaplombowania, w miejscu ogólnie dostępnym i dogodnym do obsługi w celach konserwacji. Projekt wolnej przestrzeni obudowy przedstawiono na rysunku nr E-05.

3. Instalacje odbiorcze oświetlenie

3.1. Instalacja oświetlenia podstawowego

Wymagany minimalny poziom średniego natężenie oświetlenia pomieszczeń określony jest w Polskiej Normie numer PN-EN-12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1; Miejsca pracy we wnętrzach”. Zgodnie z normą, wymagania dotyczące poziomu natężenia oświetlenia kształtują się następująco:

Rodzaj pomieszczenia	Najmniejsze dopuszczalne średnie natężenie oświetlenia E_{sr} (lx)	UGR_L	R_a
Łazienki i toalety	200	22	80

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych w pomieszczeniach remontowanych toalet dobrano w oparciu o program „Komputerowego projektowania oświetlenia wnętrz” Dialux z uwzględnieniem wymaganych minimalnych średnich natężeń oświetlenia poszczególnych pomieszczeń.

We wszystkich modernizowanych toaletach sterowanie oświetleniem podstawowym będzie realizowane za pomocą dodatkowych czujek PIR sterujących pracą opraw oświetleniowych. Dodatkowo wybrane czujki ruchu załączają sterowanie jednofazowych wentylatorów kanałowych wyciągowych w pomieszczeniach toalet. Wentylatory w drugiej klasie izolacji.

Zasilanie opraw oświetleniowych w toaletach należy wykonać z istniejących obwodów oświetleniowych lub z najbliższych tablic oddziałowych z wykorzystaniem przewodów bezhalogenowych na ciągach komunikacyjnych. Plan rozmieszczenia opraw oświetlenia podstawowego toalet przedstawiono na rysunkach nr E-02 i E-03

3.2. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjno kierunkowe komunikacji z budynku

W związku z montażem zestawu pomp Hydroforni PPOŻ oraz Pożarowego Wyłącznika Prądu na terenie Starego Budynku Liceum, zaprojektowano doposażyć istniejące oświetlenie podstawowe na terenie korytarzy oraz remontowanych toalet o oprawy awaryjne ewakuacyjne oraz w oprawy awaryjne kierunkowe (z odpowiednimi piktogramami) nad ciągami komunikacyjnymi oraz wyjściami z budynku.

Na zewnątrz budynku zaprojektowano nad wejściem dwie oprawy awaryjne np. typu AWEX OUTDOOR LED 3x1W 1h SE AT (awar.).

Rozmieszczenie zaprojektowanych opraw awaryjnych zostało przedstawione odpowiednio na rys oznaczonych nr E-01, E-02 i E-03.

Opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na terenie budynku zaprojektowano z modułem podtrzymania zasilania przez okres 1 h. Oprawy awaryjne ewakuacyjne będą włączone do pracy automatycznie po zaniku zasilania i należy zasilić je przewodem bezhalogenowym, posiadające certyfikat B2ca-s1b np. kabel N2XH-J3x1,5mm² sprzed wyłącznika. Przewody należy prowadzić w listwach instalacyjnych bezhalogenowych np. typu WDKH-20020 mocowanych za pomocą kołków metalowych do podłoża. Rozmieszczenie powyższych opraw zaznaczone jest odpowiednio na rysunkach E-01, E-02 i E-03. Na powyższych rysunkach zaznaczono rozmieszczenie opraw kierunkowych ewakuacyjnych (z modułem podtrzymania zasilania przez okres 1 h), wskazujących najszybszą drogę ewakuacji z budynku.

4. Instalacja zasilania zestawu hydroforni ppoż budynku Liceum

4.1. Projektowana linia zasilająca tablicę T-Hydr

W celu zasilenia zaprojektowanej tablicy T-Hydr w pomieszczeniu Hydroforni zlokalizowanej w piwnicy budynku należy wykonać nowe niezależne zasilanie ze złącza ZZB2 z zabezpieczenia (ozn. FTHydr), sprzed wyłącznika PWP2, za pomocą kabla niepalnego typu HDGs PH90 5x10mm², który należy poprowadzić w ziemi poza budynkiem w rurze ochronnej typu AROT DVR75 do pomieszczenia Hydroforni. Trasa prowadzenia projektowanego kabla zasilającego zgodnie z rysunkiem Z-01 i E-01.

Przejście przez ścianę do pomieszczenia Hydroforni, należy uszczelnić przed wnikaniem wody i gazu (z zewnątrz budynku) za pomocą dedykowanych do tego celu uniwersalnych przepustów typu np. HRD 100-1 3/29 firmy ENCO zapewniające po prawidłowym montażu pełną ochronę przed wnikaniem wody i gazu o wytrzymałości do 2 bar. Dobrany przepust dzielony umożliwia pomontażowe uszczelnienie przejścia przez ścianę rur w szybki sposób, zapewniający wysoką odporność na ciśnienie napierające z zewnątrz.

4.2. Montaż tablicy T-Hydr

W ramach projektu przewiduje się wykonanie nowej tablicy T-Hydr zamontowanej na terenie pomieszczenia hydroforni. Tablica będzie zasilac gniazdo ogólne jedno fazowe i trójfazowe oraz pozostałe urządzenia elektryczne w pomieszczeniu hydroforni jak również szafę sterowniczą projektowanego zestawu pomp przeciwpożarowych.

Tablicę należy wykonać w obudowie szczelnej w oparciu o modułową aparaturę zabezpieczeniowo-rozdzielczą montowaną na listwie TH-35, zgodnie z rys. nr E-06. Wykonaną tablicę należy wyposażyć w schemat i opisać.

4.3. Zasilanie szafy sterowniczej zestawu pomp p.poż.

W ramach projektu przewiduje się wykonanie zasilania szafy sterowniczej zestawu pomp Hydroforowych z nowej tablicy T-Hydr, zamontowanej na terenie pomieszczenia hydroforni. Zasilanie należy wykonać przewodem typu HDGs PH90 5x4mm², mocowanym za pomocą atestowanych uchwytów E90 do podłoża, zgodnie z rysunkiem E-01.

4.4. Instalacja sieci połączeń wyrównawczych

Instalację sieci połączeń wyrównawczych na terenie hydroforni należy wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm poprowadzoną na ścianie wokół pomieszczenia na wysokości 60cm od posadzki, oznaczoną pasami zielono-złotymi, spinającą wszystkie rury stalowe wchodzące i wychodzące z pomieszczenia. Bednarkę należy połączyć z szyną PE w tablicy THydr i szafie sterowniczej zestawu pomp.

5. Obliczenia elektryczne

5.1. Spadek napięcia

Wykorzystując dane obciążeniowe poszczególnych obwodów sieci kabli niskiego napięcia

wyliczono spadki napięcia:

$$\Delta U_{\%1-f} = \frac{200 * P * l}{\gamma * s * U_{Nf}^2} ;$$

- obwody jednofazowe

$$\Delta U_{\%3-f} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_{Nf}^2}$$

- obwody trójfazowe

Tabela dopuszczalnych spadków:

Wielkość dopuszczalnych spadków napięcia	Miedzy transformatorem a odbiornikiem	Spadek napięcia przypadający na linie zasilającą rozdzielnicę
Odbiorniki oświetleniowe	5 %	3 %
Odbiorniki oświetleniowe i siłowe	7%	4%
Odbiorniki siłowe	9%	5%

Odcinek najdalszy od trafo do projektowanej tablicy THydr - $\Delta U\% = 6,10 \%$

Wyliczone spadki napięcia na projektowanych przewodach od złącza nie przekraczają wartości dopuszczalnych to jest odpowiednio 3% i 4%.

Podstawiając do wzoru dane obciążeniowe poszczególnych obwodów jednofazowych

wyliczono następujące spadki napięcia: $\Delta U_{\%} = \frac{200 * P * l}{\gamma * s * U_{Nf}^2}$

Podstawiając do wzoru dane obciążeniowe poszczególnych obwodów trójfazowych

wyliczono następujące spadki napięcia: $\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_{Nf}^2}$

Zaleca się, aby spadki napięć przypadające na linie zasilające od trafo nie przekraczały:

Dla instalacji oświetleniowych i gniazd: $\Delta U\% \leq 7\%$

Odcinek najdalszy od złącza do gniazda wyliczono - $\Delta U\% = 6,43\%$

Wyliczone spadki napięcia na projektowanych przewodach nie przekraczają wartości dopuszczalnych określonych normą.

5.2. Bilans mocy

Przewidziano zainstalowanie następujących odbiorników elektrycznych zestawu pomp Hydroforni p.poż:

Lp.	Charakter odbiorów	Szt.	Moc jednostkowa (W)	Moc (kW)
1.	Pompa nr 1	1	1,1	1,1
2.	Pompa nr 2	1	1,1	1,1
4.	Pozostałe odbiory	---	2,5	2,5
5.	Oświetlenie	---	0,1	0,1
			Razem :	4,8

Przyjęto: współczynnik jednoczesności $k = 0,7$ uwzględniający charakter obiektu;
współczynnik mocy $\cos\varphi = 0,86$

Moc zainstalowana : $P_i = 4,8 \text{ kW}$

Ponieważ najmniej korzystne są warunki pracy hydroforni są w momencie rozruch drugiej pompy - moc przeliczona w tym momencie wynosi 8,0 kW.

Moc szczytowa krytyczna wynosi : $P_s = P_i * 1,0 = 8,0 \text{ [kW]} * 1,0 = 8,0 \text{ [kW]}$

5.3. Dobór przekroju przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność długotrwałą

I. Kabel niepalny zasilający tablicę THydr z ZZB2 typu – HDGs PH90 5x10mm²

Prąd obliczeniowy kabla zasilającego wynosi: $I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U \cdot \cos\varphi} \Rightarrow I_b = 12,5 \text{ [A]}$

Dobraný kabel HDGs PH90 5x10mm² o $I_z = 82 \text{ [A]}$. Dla zaprojektowanego kabla, poprowadzonego w rurze spełnione są warunki:

$$I_b=12,5[\text{A}] < I_n=25[\text{A}] < I_z=82[\text{A}], \quad \text{oraz} \quad I_2=40,0[\text{A}] < 1,45I_z=118,9[\text{A}].$$

Zabezpieczenie kabla zasilającego tablicę THydr, wykonane jest w postaci bezpieczników o prądzie 25A w złączu ZZB2.

II. Kabel niepalny zasilający skrzynkę TZ z THydr typu – HDGs PH90 5x6mm²

Prąd obliczeniowy kabla zasilającego wynosi: $I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U \cdot \cos\varphi} \Rightarrow I_b = 12,5 \text{ [A]}$

Dobraný kabel HDGs PH90 5x6mm² o $I_z = 41 \text{ [A]}$. Dla zaprojektowanego kabla, poprowadzonego w rurze spełnione są warunki:

$$I_b=12,5[\text{A}] < I_n=20[\text{A}] < I_z=41[\text{A}], \quad \text{oraz} \quad I_2=23,2 \text{ [A]} < 1,45I_z=59,5 \text{ [A]}.$$

Zabezpieczenie kabla zasilającego skrzynkę sterowniczą zestawu hydroforowego TZ, wykonane jest w postaci bezpieczników o prądzie 20A w tablic THydr.

III. Przewód zasilający gniazda - YDYżo3x2,5 mm²

Prąd obliczeniowy przewodu zasilającego gniazda wynosi : $I_b = \frac{P}{U} \Rightarrow I_b = 14 \text{ [A]}$

Dobrano przewód YDYżo3x2,5mm² o $I_z = 24 \text{ [A]}$. Dla zaprojektowanego przewodu, poprowadzonego w przepustach, w ścianie spełnione są warunki:

$$I_b=14\text{[A]} < I_n=16\text{[A]} < I_z=24\text{[A]}, \quad \text{oraz} \quad I_2=23,2\text{[A]} < 1,45I_z=36,8\text{[A]} .$$

Zabezpieczenie przewodu zasilającego gniazda 1-fazowe w budynku, wykonane będzie w postaci wyłączników nadmiarowych typu B 301 o prądzie 16A.

IV. Przewód zasilający oświetlenie - YDYżo3x1,5mm²

Prąd obliczeniowy przewodu zasilającego oświetlenie wynosi: $I_b = \frac{P}{U} \Rightarrow I_b = 5,8\text{[A]}$

Dobrano przewód YDYżo3x1,5mm² o $I_z = 18,5 \text{ [A]}$. Dla zaprojektowanego przewodu, poprowadzonego w przepustach, w ścianie spełnione są warunki:

$$I_b=5,8\text{[A]} < I_n=10\text{[A]} < I_z=18,5\text{[A]}, \quad \text{oraz} \quad I_2=14,5\text{[A]} < 1,45I_z=29,6\text{[A]} .$$

Zabezpieczenie przewodu zasilającego gniazda 1-fazowe w budynku, wykonane będzie w postaci wyłączników nadmiarowych typu B 301 o prądzie 10A.

kolumna18 zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 (p.434.3)

Obliczenia techniczne linii zasilających

15

Tabela obliczeniowa nr 2
Tabela obliczeń zwarć 3-faz. i 1-faz.

Lp.	Obwód - odcinek	Miejsce zwarcia	Przewód	Długość	R _{Lx}	X _{Lx}	R _{PE}	X _{PE}	Z _{3-f}	Z _{1-f}	I _z -3-faz	I _z -1-faz	I _w t (5/0,4 s)	Dopuszczalny czas zwarcia	Zabezpieczenie wartość	Typ zabezpieczenia charakterystyka	Krotność zabezpieczenia	Ocena skuteczności zabezpieczenia
			typ															
1.	Trafo-RG nn	RG nn	4xYAKY 120	6	1,429	0,420	1,429	0,420	31,42	89,35	7,36	2,45	1,10	1,46	250	WT/F	4,4	TAK
2.	Trafo-Słup nr 1	Słup nr 1	YAKXS 4x 240	36	4,286	2,520	4,286	2,520	36,86	39,82	6,27	5,49	0,88	8,02	200	WT/F	4,4	TAK
3.	Trafo-Słup 6	Słup 6	AL 4x 70	345	140,816	34,500	140,816	24,150	303,70	309,40	0,76	0,71	0,35	46,29	80	WT/F	4,4	TAK
4.	Trafo-Przylącze napowietrzne	Przylącze napowietrzne	ASXS _n 4x 35	46	37,551	4,600	37,551	3,220	378,23	383,96	0,61	0,57	0,35	17,95	80	WT/F	4,4	TAK
5.	Trafo-Złącze ZN	Złącze ZN	YAKY 4x 35	6	4,898	0,420	4,898	0,420	387,97	492,13	0,60	0,44	0,28	18,89	63	WT/F	4,4	TAK
6.	Trafo-Złącze SL	Złącze SL	YKXS 4x 16	4	4,464	0,280	4,464	0,280	396,83	503,21	0,58	0,43	0,28	9,97	63	WT/F	4,4	TAK
7.	Trafo-Tablica TG-1	Tablica TG-1	N2XH-J5x 16	20	22,321	2,000	22,321	1,400	441,20	558,68	0,52	0,39	0,19	12,33	40	gG	4,8	TAK
8.	Trafo-Tablica TG-2	Tablica TG-2	N2XH-J5x 16	20	22,321	2,000	22,321	1,400	441,20	558,68	0,52	0,39	0,19	12,33	40	gG	4,8	TAK
9.	Trafo-Tablica T- Hydr	Tablica T- Hydr	HDGs PH90 5x 10	50	89,286	5,000	89,286	3,500	574,32	725,12	0,40	0,30	0,12	8,16	25	gG	4,7	TAK
10.	Trafo-Tablica TZ	Tablica TZ	HDGs PH90 5x 6	7	20,833	0,700	20,833	0,490	615,80	776,96	0,38	0,28	0,08	3,38	16	B	5,0	TAK
11.	Trafo-Gniazdo 3- faz	Gniazdo 3- faz	YDYżo5x 2,5	4	28,571	0,400	28,571	0,280	631,17	796,18	0,37	0,27	0,08	0,62	16	B	5,0	TAK
12.	Trafo-Gniazdo 1- faz	Gniazdo 1- faz	YDYżo3x 2,5	8	57,143	0,800	57,143	0,560	688,06	867,30	-	0,25	0,08	1,30	16	B	5,0	TAK
13.	Trafo-Oprawa	Oprawa	YDYżo3x 1,5	6	71,429	0,600	71,429	0,420	716,50	902,85	-	0,24	0,05	0,51	10	B	5,0	TAK

mgr inż. Dariusz Duplicki
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0409/IPWOE/07

7. Ochrona przeciwporażeniowa

7.1. Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana poprzez:

- izolowanie części czynnych
- zastosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP2x

Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim są wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania $I\Delta N=0,03$ A w instalacji odbiorczej.

W trakcie realizacji projektu należy przestrzegać kolorystyki przewodów:

- przewód ochronny PE - zielono - żółty
- przewód neutralny N - jasnoniebieski

7.2. Ochrona dodatkowa przy uszkodzeniu

Ochrona przy uszkodzeniu chroniąca przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TT należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- wszędzie, gdzie to jest możliwe przewody ochronne uziemić
- przewód neutralny N izolować od ziemi

Samoczynne wyłączanie zasilania realizowane będzie dla tablic i rozdzielnic przez bezpieczniki i wyłączniki dla odbiorów końcowych przez wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe i zwarciovowe. Wszystkie tablice w obudowie w podwójnej izolacji.

W przypadku niewystarczającej rezystancji istniejącego uziemienia należy dodatkowo wykonać uziom szpilkowy prętem FeCu Φ 18mm o zglębieniu w gruncie na 6 m.

8. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Ochronniki chronią urządzenia nie tylko przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi, ale również przed przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi. W tablicy THydr projektuje się zainstalować ochronniki przepięciowe klasy typu: T1 + T2 z dobezpieczeniem 16A - dla zapewnienia pewności zasilania zestawu pomp podczas pożaru.

9. Badania odbiorcze

Po zakończeniu prac montażowych instalacji wyłącznika PWP oraz dodatkowych aparatów oświetlenia awaryjnego należy wykonać badania odbiorcze instalacji elektrycznej przy oddawaniu jej do eksploatacji. Badania obejmują:

- oględziny wykonanych elementów instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji dodatkowych nowo wykonanych obwodów,
- sprawdzenie ciągłości połączeń,
- sprawdzenie skuteczności zadziałania wyłącznika PWP budynku

10. UWAGI KOŃCOWE

10.1. Wykonawstwo

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych,

10.2. Odbiory robót

Poprawność wykonania i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla części i całości projektowanych instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora lub/i zespół projektowy.

W przypadku niezadowalającej jakości robót lub użytych materiałów Wykonawca będzie musiał wykonać niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.

10.3. Kompletność instalacji

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne.

Oznacza to, że Wykonawca powinien dla własnych potrzeb określić ilości wyspecyfikowanych materiałów oraz uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie

instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe itp.

10.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca na podstawie niniejszej dokumentacji:

- będzie prowadził roboty,
- dokona zamówień materiałów i urządzeń,

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- powykonawcze plany i schematy instalacji,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem Inwestora i/lub zespołem projektowym,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów montażowych,
- listę producentów i dostawców urządzeń zainstalowanych w obiekcie.

11. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

TEMAT: Projekt techniczny wykonawczy instalacji elektrycznej zasilającej zestaw pomp hydroforni wewnętrznej przeciwpożarowej, wyłącznika PWP oraz przebudowanych łazienek na terenie Starego Budynku Liceum Ogólnokształcącego im. Fr. Chopina w Sochaczewie przy ul. 15 sierpnia 4

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ADRES: Sochaczew ul. Piłsudskiego 65, działka nr ewidencyjny 1916, obręb 0008
Sochaczew Boryszew, jednostka identyfikacyjna 142801_1 Sochaczew,
województwo mazowieckie.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant

mgr inż. Dariusz Duplicki
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
nr upr. MAZ/0409/PW/OE/07
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0409/PW/OE/07

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana została zgodnie z Art. 21a ust.4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz. U. 2016r nr 0 poz. 290, z późn. zm.). Na jej podstawie Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu BIOZ przed rozpoczęciem budowy z uwzględnieniem specyfiki i warunków prowadzenia robót budowlanych, ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia terenu budowy i bezpieczeństwa prac wykonywanych na czynnym obiekcie.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzona jest zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. nr 120, poz. 1126 z 2003r.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, jak również w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

11.1. Zakres Robót

Podczas realizacji robót wykonane zostaną następujące prace

- zabezpieczenie terenu inwestycji
- przygotowanie placu budowy
- instalacje elektryczne zewnętrzne i wewnętrzne
- budowa wewnętrznej instalacji elektrycznej Hydroforni PPOŻ,
- Roboty porządkowe po zakończeniu prac.

W czasie trwania budowy przewiduje się następujące roboty:

- wykonanie wykopu pod kabel linii nn o głębokości 0,8 m,
- montaż rur ochronnych dla przewodów i kabli,
- wykonanie instalacji zasilających zaprojektowane gniazd i urządzeń,
- wykonanie instalacji uziemiającej ochronnej obiektu,
- montaż i podłączenie urządzeń i aparatów.

11.2. Istniejące obiekty budowlane

- istniejące budynki,
- istniejąca sieć energetyczna nn i SN,
- istniejąca sieć teletransmisji danych,
- istniejąca sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa.

11.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Istnieje możliwość wystąpienia zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zagrożenia wynikające z warunków koniecznych do zagospodarowania terenu mogą stwarzać roboty wykonywane:

- roboty prowadzone przy istniejących liniach kablowych i napowietrznych sieci nn;

- roboty prowadzone w czasie trwania ruchu ciągłego pojazdów na pobliskiej ulicy;
- roboty prowadzone w pobliżu istniejących sieci infrastruktury technicznej podziemnej (wodociągowe, kanalizacyjne, telefoniczne).

Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót:

- zagrożenia wynikające z obsuwania się ziemi przy wykonywaniu wykopów pod linie kablowe,
- zagrożenia wynikające z użycia sprzętu zmechanizowanego,
- zagrożenia wynikające z użycia sprzętu typu narzędzia elektromechaniczne ręczne,
- zagrożenia wynikające z pracy na wysokości przy montażu instalacji elektrycznych,
- zagrożenia wynikające z rodzaju gruntu (grunt średni),
- zagrożenia wynikające z istniejących sieci infrastruktury technicznej podziemnej.

11.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- prace wykonywane w pobliżu obiektów czynnych pod napięciem,
- prace wykonywane przy podłączaniu istniejących kabli, przewodów,
- prace przy pomiarach sprawdzających,
- prace przy prowadzeniu robót ziemnych,
- możliwość używania elektronarzędzi
- upuszczenie narzędzia roboczego

11.5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do realizacji robót wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401), w szczególności rozdziały:

1. Przepisy ogólne,
2. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych,
3. Zagospodarowanie terenu budowy,
6. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne,
7. Maszyny i inne urządzenia techniczne,
9. Roboty na wysokości,
10. Roboty ziemne.

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika po wcześniejszym spowodowaniu odłączenia spod napięcia czynnych urządzeń. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

W celu zapobieżenia powstania niebezpieczeństwa, wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych powinien opracować instrukcje bezpieczeństwa ich wykonania i zaznajomić pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac.

11.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

- Obowiązek przeszkolenia pracowników w zakresie BHP i udzielania pierwszej pomocy oraz bezwzględne ściśle przestrzeganie przez pracowników przepisów BHP.
- Obowiązek posiadania odpowiednich kwalifikacji przez osoby zatrudnione.
- Wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej i odzież ochronną.
- Stosowanie środków wzrokowych ostrzegawczo-informacyjnych.
- Teren wykonywanych robót należy wygrodzić, wykonać przejścia dla pieszych, oznakować tablicami ostrzegawczymi z napisem „Uwaga – Prace” oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi,
- Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem budowanych urządzeń elektrycznych oraz prace kontrolno-pomiarowe mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- Wszelkie prace elektryczne powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością i zachowaniem obowiązujących w tym zakresie przepisów.

Przy wykonywaniu prac montażowych w pobliżu podziemnych sieci kablowych nn, SN wymagana jest obecność co najmniej dwóch osób, sprawdzenie stosowanego sprzętu, narzędzi i urządzeń przed użyciem, właściwe zabezpieczenie miejsca pracy przed osobami postronnymi, ustawienie znaków ostrzegawczych na drodze.

11.7. Określenie sposobu przechowywania materiałów niebezpiecznych

Nie dotyczy

11.8. Uwagi końcowe

Należy zachować szczególne warunki bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót w pobliżu napięcia.

Prace należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót.

Roboty wykonywane zgodnie zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

Wszystkie zastosowane do wykonania robót materiały i urządzenia powinny spełniać wymagania obowiązujących przepisów i norm oraz posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

mgr inż. Dariusz Duplicki
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0409/PWQE/07
.....
(podpis projektanta)

12. Dopuszczenie jednostkowe PWP w obiekcie budowlanym

Warszawa, styczeń 2023r.

DOPUSZCZENIE JEDNOSTKOWE PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU W OBIEKCIE BUDOWLANYM POŁOŻONYM W SOCHACZEWIE PRZY ULICY 15 SIERPNIA 15

Zgodnie z **art. 5 w związku z art. 10. Ustawy o wyrobach budowlanych** [Dz.U. Nr 92 z 2004 r. poz. 881 z późniejszymi zmianami] dopuszcza się do jednostkowego zastosowania zestaw tworzący przeciwpożarowy wyłącznik prądu, obiektu składający się z następujących elementów składowych:

- aparat wykonawczy typu: SA463 Hager – rozłącznik (PWP1)
- aparat wykonawczy typu: SA463 Hager – rozłącznik (PWP2)
- przycisk uruchamiający posiadające Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 063 UWB 0181, wydany przez CNBOP w Józefowie k. Otwocka.

Zestaw tworzący PWP nie jest objęty normą zharmonizowaną z rozporządzeniem PUE i R Nr305/2011, oraz nie wydano dla niego europejskiej oceny technicznej a tym samym nie należy do wyrobów o których mowa w **art. 5 ust. 1 Ustawy o wyrobach budowlanych** [Dz.U. z 2021 r., poz. 1213 z późniejszymi zmianami].

Projektant: mgr inż. Dariusz Duplicki

mgr inż. Dariusz Duplicki
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
nr upr. MAZ/0409/PWOE/07
dot. specjalności w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0409/PWOE/07

Załączniki:

- indywidualna dokumentacja techniczna, spełniająca wymagania art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021r. poz. 1213) zawierająca schemat układu elektrycznego sterowania i zasilania PWP,

Załączniki wymagane przy odbiorze:

- indywidualna dokumentacja techniczna, spełniająca wymagania art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021r. poz. 1213) zawierająca schemat układu elektrycznego sterowania i zasilania PWP,
- Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 063 UWB 0181, wydany przez CNBOP w Józefowie k/Otwocka na przycisk uruchamiający PWP, wyposażony w lampki sygnalizacji stanu położenia styków głównych aparatu wykonawczego PWP,
- oświadczenie Producenta/Wykonawcy lub Prefabrykatora zapewniające o wykonaniu wyrobu zgodnie z załączoną indywidualną dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi przepisami.

13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Warszawa, styczeń 2022r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oświadczam, że Projekt techniczny wykonawczy instalacji elektrycznej zasilającej zestaw pomp hydroforni wewnętrznej przeciwpożarowej, wyłącznika PWP oraz przebudowanych łazienek na terenie Starego Budynku Liceum Ogólnokształcącego im.Fr. Chopina w Sochaczewie przy ul.15 Sierpnia 4, jest wykonany zgodnie z zaleceniami nowelizacji Prawa Budowlanego w zakresie art. 20 ust.4 z dnia 16.04.2004 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Złożona dokumentacja jest kompletna dla zrealizowania celu, jakiemu ma służyć i zgodna z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczegółowymi oraz polskimi normami wprowadzającymi normy europejskie lub europejskie aprobaty techniczne.

Projektant:

mgr inż. Dariusz Duplicki

nr upr. MAZ/0409/PWOE/07

mgr inż. Dariusz Duplicki
uprawnienia budowlane do projektowania
kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0409/PWOE/07

14. KOPIE UPRAWNIENIŃ PROJEKTANTA

14.1. Uprawnienia budowlane



sygn. akt. MAZ/7131-7132/387/07/E

Warszawa, dnia 27 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Dariusz Janusz Duplicki
magister inżynier elektryk
urodzony dnia 8 marca 1964 roku w Sochaczewie, syn Jerzego

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0409 /PWOE/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

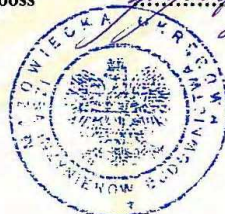
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Dariusz Duplicki

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



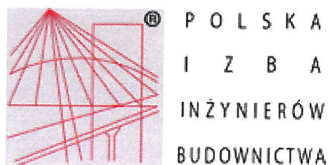
Otrzymują:

1. Pan Dariusz Janusz Duplicki
ul. Legionów Polskich 63 m. 3
96-300 Żyrardów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Dariusz Duplicki

14.2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-QVR-MD2-V3E *

Pan DARIUSZ DUPLICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0130/08
adres zamieszkania ul. LEGIONÓW POLSKICH 63 m. 3, 96-300 ŻYRARDÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-21 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Dariusz Duplicki