

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

*Projekt wymiany wewnętrznej instalacji wod-kan wraz z instalacją
p.poż wewnętrzną w Zespole Szkół nr 1 w Żyrardowie*

Adres Inwestycji : **Zespół Szkół nr 1 w Żyrardowie
Ul. Bohaterów Warszawy 4**

Nazwa i adres inwestora: **Starostwo Powiatowe w Żyrardowie**

Oświadczenie

*Niniejszym oświadczam iż Projekt wymiany wewnętrznej instalacji wod-kan w
Zespole Szkół nr 1 w Żyrardowie , ul. Bohaterów Warszawy 4 został wykonany zgodnie
z obowiązującymi przepisami i normami.*

Projektant: **mgr inż. Marcin Laska
LOD/1625/POOS/11**

Data opracowania: **04. 2016**

*Rozwiązanie jest w pełni oryginalne i podlega ochronie prawa autorskiego według ustawy z 04.02.1994 r.
Kopiowanie i użytkowanie bez zgody autora jest zabronione.
Projekt przeznaczony jest do jednorazowej realizacji.*

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<i>1. Podstawa opracowania</i>	<i>3</i>
<i>2. Cel i zakres opracowania</i>	<i>3</i>
<i>3. Projekt rozwiązań projektowych instalacji wod-kan</i>	<i>3</i>
<i>3.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa</i>	<i>4</i>
<i>3.2 Wytyczne wykonania i montażu instalacji wodociągowej</i>	<i>4</i>
<i>3.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej</i>	<i>5</i>
<i>3.4 Obliczenia dot. Instalacji wodociągowej</i>	<i>5</i>
<i>3.5 Obliczenia instalacji kanalizacji sanitarnej (wg PN-92/B-01707)</i>	<i>5</i>
<i>3.6 Próby szczelności instalacji</i>	<i>5</i>
<i>3.7 Warunki wykonania i odbioru</i>	<i>6</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1	Uprawnienia projektanta
Załącznik 2	Zaświadczenie dotyczące przynależności do Ł. O. I. I. B.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	Instalacja wod-kan i p.poż w budynku głównym - rzut suterenu
Rys. 2	Instalacja wod-kan i p.poż w budynku głównym - rzut parteru
Rys. 3	Instalacja wod-kan i p.poż w budynku głównym - rzut I piętra
Rys. 4	Instalacja wod-kan i p.poż w skrzydle budynku - rzut suterenu
Rys. 5	Instalacja wod-kan i p.poż w skrzydle budynku - rzut parteru
Rys. 6	Instalacja wod-kan i p.poż w skrzydle budynku - rzut I piętra
Rys. 7	Instalacja wod-kan i p.poż rozwinięcie instalacji kanalizacji san.
Rys. 8	Instalacja wod-kan i p.poż rozwinięcie instalacji wody użytkowej

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ❖ zlecenie i umowa podpisana z Inwestorem
- ❖ uzgodnienia i dane techniczne uzyskane od Inwestora
- ❖ projekt architektoniczno-budowlany
- ❖ plan zagospodarowania terenu
- ❖ normy i rozporządzenia w zakresie projektowania instalacji sanitarnych
- ❖ katalogi urządzeń wykorzystanych w opracowaniu

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania dot. instalacji sanitarnych wodno-kanalizacyjnych jest dostarczenie wody zimnej i ciepłej dla potrzeb socjalno-bytowych i celów porządkowych oraz dostarczenie wody do hydrantów p.poż HP25mm , jak również odprowadzenie ścieków bytowych z budynku szkoły .

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie instalacji wewnętrznej wody zimnej i ciepłej – poczynając od zestawu wodomierzowego poprzez zestaw hydroforowy, zasilenie podgrzewaczy c.w.u. i doprowadzenie wody ciepłej i zimnej do przyborów sanitarnych,
- wykonanie instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do sieci miejskiej (przyłącza istniejące do ul. Piaskowej i Bohaterów Warszawy);

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH INSTALACJI WOD-KAN i P.POŻ.

3.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Wewnętrzna instalacja wodociągowa zasilana będzie z miejskiej sieci wodociągowej za pomocą przyłącza, będącego tematem odrębnego opracowania.

Na potrzeby przygotowania wody ciepłej dobrano podgrzewacze przepływowe umieszczone pod każdą umywalką bądź zlewem w klasach. Do łazienek należy doprowadzić zimną wodę i zakończyć zaworem odcinającym. Łazienki zostały wyremontowane w poprzednim etapie remontu.

Przewody instalacji wewnętrznej wody zimnej wykonać z grubościennych rur polipropylenowych (PP-R) PN20 SDR6 w systemie instalacyjnym fusiotherm firmy Aquatherm, posiadających wymagania normowe dopuszczalne w Polsce i zezwalające na stosowanie do wody pitnej. Rury będą łączone przez zgrzewanie polifuzyjne za pomocą kształtek PP-R (kolan, trójników oraz muf połączeniowych), które są dopuszczone do chowania w przegrodach – także w podłogach (warstwie betonowej wylewki posadzkowej). Średnice przewodów wg rysunków.

Razem z rurociągiem co prowadzić przewody wody, które należy wykonać z rur polipropylenowych Stabi Glass SDR7,4 w systemie instalacyjnym fusiotherm. Rurociągi należy prowadzić na poziomie piwnic oraz częściowo w kanałach instalacyjnych oraz w bruzdach ściennych.

Podejścia pod baterie należy wykonać z zastosowaniem gwintowanych kształtek, posiadających specjalnie uformowane gniazda lub też zakończyć na wys. ok. 60cm zaworkami odcinającymi, umożliwiającymi podłączenie wężykiem elastycznym do baterii czerpalnej.

Konieczne jest zastosowanie izolacji cieplnej przewodów np. otuliną Thermaflex gr. 9mm zarówno rur wody zimnej,. Na rury prowadzone w bruzdach ściennych (podejścia pod baterie i pion wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji) zastosować osłony typu peszel.

Dla celów mycia posadzek wykonać punkty z zaworami czerpalnymi ze złączką do węża zabezpieczone zaworem antyskażeniowym typu HA216 Dn15.

Instalacja wewnętrzna p.poż.

W celu ochrony przeciwpożarowej wewnętrznej projektuje się wymianę istniejących hydrantów wewnętrznych na nowe hydranty Hp25 mm z wężem półsztywnym o długości 30mb. Instalację rur projektuje się z ocynkowanych prowadzonych częściowo w piwnicach częściowo w kanałach instalacyjnych oraz piony w bruzdach ściennych zgodnie z częścią rysunkową. Rury należy zaizolować pianką PE w celu zapewnienia izolacji przeciwilgociowej.

Instalację należy podłączyć do istniejącego zestawu przeciwpożarowego w części hali sportowej.

3.2. Wytyczne wykonania i montażu instalacji wodociągowej

Przy układaniu podtynkowym i w podłodze (w szlichcie betonowej) wydłużanie przewodów rurowych w zasadzie nie jest uwzględniane. Nie jest wymagana także konieczność zachowania odległości między obejmami mocującymi rury do podłoża. W przypadku izolowania przewodów w bruździe ściennej, izolacja termiczna wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, pozostawia rurze wystarczającą swobodę pracy (wydłużenia). Jeśli wydłużenie jest większe od swobodnej przestrzeni izolacji, materiał rury przejmuje naprężenia wynikające z nadwyżki wydłużenia. Celem ochrony powierzchni rur przed skutkami ocierania się o ostre elementy zaprawy tynkarskiej należy na rurę bez izolacji w bruździe ściennej nałożyć rury osłonowe typu „peszel”. Grubość warstwy tynku powinna wynosić min. 3 cm dla średnicy 16-25 mm i minimum 4 cm dla większych średnic. Dla wzmocnienia tynku zaleca się, zwłaszcza przy większych średnicach, stosowanie siatki tynkarskiej. Rury umieszczone bezpośrednio w podłodze (betonie) a także połączenia rur (zgrzewane polifuzyjnie), można zalewać szlichtą betonową na sztywno, bez stosowania warstwy osłonowej. W tym przypadku otaczająca rurę warstwa betonu nie dopuszcza do wydłużenia termicznego, rura przejmuje wszystkie naprężenia. Ze względów wytrzymałościowych grubość warstwy betonu nad rurą powinna wynosić 4 cm.

Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów. Przy rozprowadzeniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach podłóg), podczas ich zakrywania (zalewania betonem) rury powinny pozostać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem.

3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki w budynku będą odprowadzane rurami PVC przeznaczonymi do montażu kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej, łączonymi kształtkami z PVC i uszczelniane na złączach kielichowych uszczelką wargową. Poziomy główne wykonać za pomocą rur i kształtek PVC-U klasy S do kanalizacji zewnętrznej. Projektowane przewody w miejscach przejść przez ściany konstrukcyjne należy ułożyć w rurze ochronnej. Poziomy kanalizacyjne układać w wykopach pod posadzką na podsypce piaskowej min. 10cm z zachowaniem spadków przyjętych w części rysunkowej. W celu właściwej wentylacji w miejscach wskazanych wykonać piony odpowietrzające Ø110 z rewizją u podstawy i wyprowadzić ponad dach z końcówką wywiewną. Przewody odpływowe z przyborów sanitarnych i piony wykonać w systemie rur do kanalizacji wewnętrznej np. PVC HT, zaś główny poziom odpływowy pod budynkiem z rur do kanalizacji zewnętrznej typu PVC-U klasy S (SN8) ze ścianką litą.

Jako odwodnienie posadzek projektuje się wpusty z odejściem Ø50 z rusztami ze stali nierdzewnej. Nową posadzkę wyprofilować ze spływem do kraterów o nachyleniu 1,0%.

Do łączenia poszczególnych odwodnień stosować łagodne łuki o kątach maksymalnie 45°.

Instalacja kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana zgodnie z normą PN-92/B-01707.

3.4. Obliczenia dot. instalacji wodociągowej

Przepływ obliczeniowy wody przyjęto w oparciu o normę PN-92/B-01706 na podstawie ilości punktów czerpalnych:

umywalka, zlew 28 szt. $q = 0,14 \times 28 = 3,92 \text{ l/s}$

WC 26 szt. $q = 0,13 \times 26 = 3,38 \text{ l/s}$

Razem $q = 7,30 \text{ l/s}$

Przepływ obliczeniowy q wynosi:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q = 0,682 \times (7,30)^{0,45} - 0,14 = 1,52 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla powyższego przepływu dobrano przewód główny z rur PP Ø50x6,9mm klasy SDR6, PN20

3.5. Obliczenia instalacji kanalizacji sanitarnej (wg PN-92/B-01707)

umywalka 28szt. $AW_s = 0,5 \times 28 = 14,0$

miska ustępowa 26 szt. $AW_s = 2,5 \times 26 = 65$

Razem **79,0**

$$q = K \times (\sum AW_s)^{0,5} = 0,5 \times (79)^{0,5} = 4,33 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla powyższego przepływu przyjęto rurę odpływową PVC-U Ø160x4,7mm klasy SDR34. Rury wychodzą w istniejących punktach zgodnie z rysunkami oraz z PZT.

3.6. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Po wykonaniu instalację wodociągową należy przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie $P_p = 1,5 \times P_r$ (P_p – ciśnienie próbne; P_r – ciśnienie robocze) lecz nie niższej niż 1,0 MPa. Próby szczelności wykonać przed wykonaniem izolacji cieplnej rur. Próbę należy uznać za pozytywną, jeżeli ciśnienie na manometrze w ciągu 30 min nie wykazuje spadku, a przewód na całej długości nie wykazuje przecieków. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności instalację należy przepłukać.

Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej całość należy poddać próbie szczelności: podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, zaś kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny. W trakcie wykonania instalacji kanalizacyjnej należy sukcesywnie sprawdzać zachowanie spadków i szczelności połączeń. Po całkowitym wykonaniu instalację kanalizacji należy przepłukać.

3.7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Całość robót prowadzić zgodnie z niniejszym projektem, normami technicznymi, przepisami Sanepid i p.poż. Rurociągi ocynkowane i z PVC nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych. Poziomy i pionowy wody zimnej i ciepłej zabezpieczyć przed roszczeniem stosując izolację cieplną z półsztywnej pianki poliuretanowej lub polietylenowej grubości min. 9 mm lub inną o nie gorszych parametrach – do uzgodnienia z inwestorem.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać z użyciem kasety ogniochronnej dla rur PCV, dla rur stalowych przy użyciu tulei wypełnionych masą ognioodporną, typu HILTI lub PROMAT lub innych o nie gorszych parametrach – do uzgodnienia z inwestorem.

Spadki przewodów powinny zapewnić możliwość odwodnienia instalacji oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty.

Połączenia rur ocynkowanych, gwintowanych należy uszczelnić przy pomocy taśmy teflonowej.

Zmiany kierunków wykonywać wyłącznie przy pomocy trójników. Niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych.

Dopuszczalna odchyłka od spadków przewodów poziomych $\pm 10\%$, a odchyłka rzędnych na profilu $\pm 1 \text{ cm}$. Dopuszczalne odchylenie w pionie przewodu 2 cm.

Łódź, dnia 10 czerwca 2011 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/3202/1031/11
sygn. akt. KK/D/7131/1625/11

DECYZJA

Na podstawie 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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Marcinowi Lasce

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 15 lutego 1978 r. w Skierniewicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1625/POOS/11

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 27 stycznia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Lasca posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Marcin Laska jest upoważniony do:

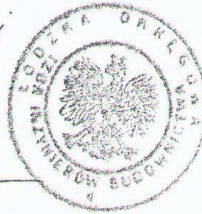
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałazka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Marcin Laska
ul. Mazowiecka 9
96-100 Skierniewice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-N1X-MQP-YXU *

Pan Marcin LASKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/7714/07
adres zamieszkania ul. Mazowiecka 9, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-04 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.