



Rok założenia
1951

Elektroprojekt® S.A.

Oddział w Lublinie
20-445 Lublin, ul. Zemborzycka 53A
Centr. (081) 744 00 11, tel. 579 470 350
lublin@elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.pl

Egz. 1/3

	Nr projektu:	EP9-2338/2022	
--	--------------	---------------	--

Tytuł projektu

MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI WODY WE FRANCISZKOWIE

FRANCISZKÓW, 23-107 STRYŻEWICE

dz. nr ewid. 251/4, obr. 05 Franciszków
jednostka ewid. 060912_2 Strzyżewice

Kategoria obiektu budowlanego XXX

PROJEKT TECHNICZNY

**ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

INWESTOR:	Gmina Strzyżewice Strzyżewice 109, 23-107 Strzyżewice
-----------	--

	Imię i nazwisko	Podpis
Architektura Projektant	mgr inż. arch. Joanna Wrzosek Kossowska upr. spec. architektonicznej nr ewid. 125/LBOKK/2014	
Konstrukcja Projektant	mgr inż. Marcin Pruś upr. spec. konstrukcyjno - budowlanej LUB/0161/PWBKb/18	
Instalacje sanitarne Projektant	mgr inż. Grzegorz Klimek upr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wod. i kanaliz. LUB/IS/0073/07	
Instalacje elektryczne Projektant	mgr inż. Mieczysław Niedźwiecki upr. spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr LUB/0210/POOE/11	

Lublin, marzec 2022 r.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	2. Spis treści	Str. 2 EP9-2338/2022
---	----------------	-------------------------

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis treści	str. 2
3. Informacja będąca podstawą opracowania	str. 3
4. Opis techniczny	
Architektura	str. 4 /1-4/
Konstrukcja	str. 4 /5-6/
Instalacje sanitarne	str. 4 /7-12/
Instalacje elektryczne	str. 4 /13-17/
5. Spis rysunków	str. 5
6. Rysunki	

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Informacja będąca podstawą opracowania	Str. 3 EP9-2338/2022
---	---	-------------------------

1. Umowa nr KRRII.2151.17.2022 z dnia 03.03.2022 r. zawarta pomiędzy Gminą Strzyżewice 21-107 Strzyżewice, Strzyżewice 109, a Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie, 20-445 Lublin ul. Zemborzycka 53A
2. Wizja lokalna w terenie
3. Uzgodnienia branżowe

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/1 EP9-2338/2022
---	--------------------	---------------------------

I. ARCHITEKTURA

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt i remontu budynku przepompowni wody we Franciszkowie. Projekt został wykonany w oparciu o informacje z wizji lokalnej, dokumentacji fotograficznej oraz inwentaryzacji do celów projektowania.

1.2. Lokalizacja inwestycji

Budynek zlokalizowany jest przy drodze powiatowej we Franciszkowie, na działce ewidencyjnej 251/4. Działka jest częściowo ogrodzona.

2. Opis stanu istniejącego

Jest to obiekt o wymiarach 4,98x4,97 m i wys. do najwyższego punktu dachu ok. 5,80 m, wolnostojący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, jednobryłowy, na rzucie kwadratu. Wybudowany w technologii tradycyjnej.

Fundamenty-ławy żelbetowe.

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne są murowane z bloczków gazobetonowych, ściany fundamentowe betonowe.

Strop z płyt WPS na belkach stalowych z wypełnieniem gruzem belitowym, ocieplony wełną mineralną gr. 10cm.

Dach czterospadowy, więźba drewniana, pokrycie z płyt azbestowo-cementowych.

Posadzki betonowe.

W budynku znajduje się przedsionek i pomieszczenie technologiczne, wys. pomieszczeń 3,58m.

W pomieszczeniu technologicznym znajdują się żelbetowe fundamenty pod urządzenia pompowni wody.

Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne drewniane. Okna drewniane.

Obiekt wyposażony jest w instalacje: wod.- kan., elektryczną, w pomieszczeniach znajdują się grzejniki elektryczne. W pomieszczeniu technologicznym znajdują się urządzenia instalacji pompowni.

2.1. Zestawienie istniejącej powierzchni użytkowej

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Pow. Użytk. [m ²]	Rodzaj posadzki
1.	Przedsionek	1,40	Pos. betonowa
2.	Pomieszczenie technologiczne	15,70	Pos. betonowa

2.2. Dane techniczne budynku

Powierzchnia użytkowa	17,10 m ²
Powierzchnia zabudowy	24,75 m ²
Kubatura	124,00 m ³

Budynek wymaga remontu, docieplenia i dostosowania do aktualnych standardów cieplnych.

2.3. Opis stanu technicznego

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych nie zagraża bezpieczeństwu użytkowania.

Przegrody zewnętrzne nie spełniają warunków normatywnych termoizolacyjności.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/2 EP9-2338/2022
---	--------------------	---------------------------

2.4. Zakres planowanych prac:

- Rozbiórki i demontaże
- Ułożenie warstw posadzkowych
- Wykonanie ocieplenia ścian
- Wymiana pokrycia dachu
- Remont stropu z wykonaniem docieplenia
- Montaż drzwi i
- Roboty tynkarskie oraz malowanie
- Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej
- Instalacje elektryczne
- Instalacje oświetlenia
- Wykonanie utwardzenia terenu jako podjazdu do budynku.
- Wykonanie ogrodzenia.

3. Projekt przebudowy i remontu budynku

Zaprojektowano remont istniejącego budynku przepompowni wody wraz z termomodernizacją i dostosowaniem do współczesnych wymagań technicznych.

3.1. Zestawienie pomieszczeń po remoncie:

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Pow. Użytk. [m ²]	Rodzaj posadzki	Wykończenie ścian/ wykończenie sufitów
1	Pomieszczenie technologiczne	17,40	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne do wys. 2,0m powyżej farba emulsyjna/ farba emulsyjna

3.2. Dane techniczne budynku (w zakresie opracowania)

Powierzchnia użytkowa	43,90 m ²
Powierzchnia zabudowy	63,20 m ²
Kubatura	316,00 m ³

3.3. Opis robót rozbiórkowych i przygotowawczych

- Demontaż rynien i rur spustowych.
- Demontaż obróbek blacharskich i pokrycia dachowego wraz z istniejącymi łatami drewnianymi.
UWAGA: Demontaż pokrycia dachowego należy zlecić podmiotowi uprawnionemu do demontażu i utylizacji elementów azbestowo-cementowych.
- Demontaż opasek wokół budynku wraz z podestem wejściowym.
- Odkopanie ścian fundamentowych na głębokość 1,00m poniżej poziomu terenu lub do wierzchu fundamentów.
- Wyburzenie ścianki działowej przedsionka.
- Demontaż drzwi zewnętrznych i wewnętrznych.
- Demontaż okien i wraz z parapetami zewnętrznymi (betonowe parapety wewnętrzne do pozostawienia).
- Demontaż urządzeń sanitarnych.
- Rozbiórka posadzek oraz wybranie ziemi do poziomu około -0,50m (istniejące w pomieszczeniu technologicznym fundamenty pod urządzenia do pozostawienia).

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/3 EP9-2338/2022
---	--------------------	---------------------------

- Wykonanie otworów na przejścia instalacji wentylacji mechanicznej.
- Usunięcie łuszczących się warstw przemalowań, skucie luźnych i odspojonych tynków.
- Przygotowanie podłoża pod termoizolację ścian zewnętrznych i wewnętrznych.

3.4. Opis robót budowlano- montażowych

3.4.1. Roboty zewnętrzne

- Wykonanie izolacji bitumicznej na zewnętrznych ścianach podziemnych, ocieplenie ścian podziemnych styropianem ekstrudowanym od poziomu 0.00 do poziomu 1.00m poniżej poziomu terenu lub do wierzchu fundamentu.
- Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych.
- Wykonanie podestu betonowego przed drzwiami wejściowymi.
- Wykonanie ocieplenia stropu.
- Montaż nowych łat drewnianych.
- Montaż pokrycia dachowego- blacha dachówkowa.
- Montaż rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich.
- Montaż drzwi zewnętrznych-drzwi drewniane izolowane termicznie.
- Montaż okien zewnętrznych-ramiaki okien 5-komorowe z wysokoudarowego PCV, z uszczelkami fabrycznie wprowadzonymi do profili, okucia obwiedniowe umożliwiające dwukierunkowe otwieranie- rozwieralne i uchylne. Całość okna o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż $U=1,4W/m^2K$.
- Wykonanie opaski wokół budynku-kostka betonowa na podbudowie.

3.4.2. Roboty wewnętrzne

- Oczyszczenie i osuszenie powierzchni ścian i sufitów, wykonanie ewentualnych uzupełnień tynku.
- Wykonanie posadzek.

3.4.3. Izolacje termiczne:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych-styropian gr. 10 cm .
- Izolacja ścian fundamentowych- styropian ekstrudowany XPS gr. 10 cm.
- Izolacja termiczna stropu-styropian gr. 14 cm.
- Izolacja podłogi na gruncie styropian EPS-200 gr. 5 cm.

3.4.4. Izolacje przeciwwilgociowe:

- Izolacja pionowa ścian fundamentowych: bezrozpuszczalnikowa emulsja bitumiczna.
- Podłoga na gruncie- folia techniczna zgrzewana.

3.4.5. Roboty wykończeniowe zewnętrzne

- Tynk mineralny o uziarnieniu 1- 1,5mm, faktura gładka z dodatkami biobójczymi, malowanie farbą silikonową fasadową.
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej.
- Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej.
- Opaska wokół budynku-szerokość 120 i 50 cm, ze spadkiem 1,5% od budynku, kostka betonowa gr. 6cm na podbudowie z piasku, z obrzeżami.

Kolorystyka do uzgodnienia ze zleceniodawcą na etapie wykonawstwa.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/4 EP9-2338/2022
---	--------------------	---------------------------

3.4.6. Roboty wykończeniowe wewnętrzne

Ściany i sufity:

- Na ścianach do wysokości 2,0m od posadzki płytki ceramiczne. Powyżej malowanie farbą emulsyjną.
- Sufity-malowanie farbą emulsyjną.

Podłogi i posadzki:

- Posadzki-płytki ceramiczne.

Kolorystyka do uzgodnienia ze zleceniodawcą na etapie wykonawstwa.

4. Przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy: obiekt jest budynkiem technologicznym.

5. Rozwiązania instalacyjne

Według projektów branżowych.

6. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Warunki ochrony przeciwpożarowej pozostają bez zmian w stosunku do stanu przed modernizacją.

Opracowanie:
mgr inż. arch. Joanna Wrzosek Kossowska

Grzegorz Wójcik

II. KONSTRUKCJA

1. Opis stanu istniejącego

Budynek przepompowni realizowany był w latach 90-tych. Budynek parterowy niepodpiwniczony, jednonawowy o konstrukcji poprzecznej. Wykonawstwo tradycyjne, ściany z bloczków gazobetonowych, strop WPS na belkach stalowych, dach drewniany o konstrukcji krokwiowej czterospadowy.

1.1. Dane konstrukcyjno – materiałowe

ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU

- Fundamenty: żelbetowe w postaci ław
- Ściany fundamentowe: z betonu B10 wylewane gr.30cm
- Ściany nadziemne: z bloczków gazobetonowych odmiany M700. Zewnętrzne gr.38cm.
- Strop: z płyt WPS- 100 na belkach stalowych. Belki stalowe IN180 w rozstawie co 100cm.
- Wieńce i nadproża: monolityczne żelbetowe.
- Konstrukcja dachu: Dach drewniany o konstrukcji krokwiowo-jętkowej dwuspadowy.

1.2. Stan techniczny elementów konstrukcyjnych

Ogólnie stan elementów konstrukcyjnych obiektu kwalifikuje się jako dobry. Nie stwierdzono rys oraz pęknięć zagrażających bezpieczeństwu konstrukcji. Nie stwierdzono nadmiernych ugięć elementów konstrukcyjnych.

2. Ocena stanu technicznego budynku i możliwości wykonania prac budowlanych

Na podstawie przeprowadzonych oględzin i analizy stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku oraz zakresu projektowanych robót można sformułować następujące wnioski:

- Obiekt jest w dobrym stanie technicznym. Nie zaobserwowano nadmiernych ugięć i uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.
- Rozwiązania projektowe nie generują obciążeń, które znacząco wpływają na stateczność i wytrzymałość elementów konstrukcyjnych istniejącego obiektu.
- Nie jest wymagane wzmocnienie żadnych elementów konstrukcyjnych istniejącego obiektu,
- Nie zostanie naruszona stateczność układu konstrukcyjnego budynku,
- Nie ulegną znaczącym zmianom naprężenia w gruncie pod fundamentami,
- Nie zostanie zmieniony układ statyczny istniejącej konstrukcji budynku
- Po zdjęciu pokrycia dachowego i łat drewnianych dachu należy dokonać powtórnej oceny stanu elementów więźby dachowej i przypadku stwierdzenia ich uszkodzeń należy je wymienić na nowe.

Stwierdza się, że obiekt można bezpiecznie użytkować i prowadzić prace stanowiące przedmiot opracowania.

3. Podstawowe materiały

Drewno certyfikowane C30

4. Uwagi ogólne

Roboty wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z przepisami BHP.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/6 EP9-2338/2022
---	--------------------	---------------------------

Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgodnić z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.

Użytkownik zobowiązany jest do systematycznego usuwania nadmiaru śniegu z dachu obiektów i nie dopuszczenie do jego zalegania.

Opracował:

mgr inż. Marcin Prus

III. INSTALACJE SANITARNE

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, wentylacji oraz ogrzewania elektrycznego w pompowni wody we Franciszkowie .

2. Zakres opracowania

W zakres projektu wchodzi:

- instalacja wody zimnej na cele socjalno-bytowe,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- ogrzewanie elektryczne rozpatrywanego budynku,
- wentylacja.

3. Stan istniejący

Rozpatrywany obiekt jest budynkiem istniejącym jednokondygnacyjnym bez podpiwniczenia.

Na pierwszej kondygnacji znajduje się wyłącznie pomieszczenie hali pomp.

W rozpatrywanym budynku występuje nieogrzewane poddasze. Obiekt którego dotyczy niniejsze opracowanie podlega remontowi wraz z termomodernizacją, która ma na celu poprawę bilansu energetycznego budynku. Termomodernizacja będzie obejmowała docieplenie przegród budowlanych – zgodnie z opracowaniem architektonicznym co wpłynie na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło przez budynek.

4. Opis rozwiązania technicznego

4.1. Rozbiórki i demontaże

4.1.1. Demontaż instalacji wodociągowej.

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem nowoprojektowanej instalacji oraz montażem nowych urządzeń należy wykonać demontaż umywalki wraz z instalacją wody.

4.1.2. Demontaż instalacji kanalizacyjnej.

Po wykonaniu demontażu umywalki oraz po skuciu posadzki należy zdemontować istniejący system kanalizacji sanitarnej, w skład której wchodzi umywalka wraz z wpustem podłogowym. Kanalizację wymienić w obrębie budynku.

4.2. Instalacja wody zimnej

Woda zimna będzie służyła do celów socjalno – bytowych. Budynek pompowni we Franciszkowie będzie wyposażony w umywalkę z punktem czerpalnym.

Remontowana instalacja wody zimnej będzie zasilana wyłącznie punkty czerpalny. Instalacja zasilania zimnej wody zostanie włączona w istniejącym punkcie włączenia w instalację technologiczną wody pompowni wodociągowej zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym. Za punktem włączenia należy zamontować reduktor ciśnienia o ile wystąpi przekroczenie ciśnienia normatywnego.

Punkt włączenia powinien być wyposażony w zestaw wodomierzowy, zawór antyskażeniowy oraz niezbędną armaturę odcinającą zgodnie z PN-EN-1717. Zestaw wodomierzowy należy zamontować opcjonalnie po uzgodnieniu z Zamawiającym.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/8 EP9-2338/2022
---	--------------------	---------------------------

Instalację wody zimnej wykonać z PE-RT/Al/PE-HD DN20. Rury rozprowadzające zimną wodę przez pomieszczenie należy wykonać dodatkowo w izolacji z pianki PE/PUR o grubości min. 10/15 mm (zależnie od średnicy rury) dla współczynnika $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, lub równoważną. Zastosowana izolacja musi spełniać warunek niepalności. Instalację prowadzić podtynkowo.

Podłączenie punktu czerpalnego należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-HD DN 16 łączonej na kształtki zaprasowywane lub skręcane, z atestem PZH. Na rzucie podano średnice nominalną przewodów.

W pomieszczeniu hali pomp przewidziano zawór czerpalny nad umywalką umieszczony 0,25 – 0,35 m z wylewką, tak aby wylot znajdował się nad wlotem do syfonu umywalki. Przed punktem czerpalnym należy zamontować zawór antyskażeniowy.

Poziome odcinki prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji. Zabrania się prowadzenia poziomych odcinków powyżej innych instalacji.

Instalację należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 0,9 Mpa a następnie wypuścić i wykonać badania bakteriologiczne wody.

Tab. 1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody na cele socjalno-bytowe

Lp.	Punkt czerpalny	Ilość	Przepływ jednostkowy WZ/CWU	Przepływ sumaryczny ZW
		[szt.]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]
1.	Zawór czerpalny	1	0,3/0,0	0,3
$\Sigma =$				0,3

Przepływ obliczeniowy wody zimnej wg normy PN-92/B-01706 wynosi:

$$q=0,4 \cdot (0,3)^{0,54} + 0,48 = 0,69 \text{ l/s} = 2,484 \text{ m}^3/\text{h}.$$

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków z przyboru sanitarnego należy wykonać do nowoprojektowanego pionu kanalizacyjnego DN 110 za pomocą rur PVC-U SN 4 DN 50 zgodnych z PN-EN 1329-1, z uszczelką elastomerową. Rury prowadzić natynkowo. Mocowanie do ścian wykonać za pomocą obejm z uszczelką dźwiękochłonną. Przejścia przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć tulejami ochronnymi o średnicy zwiększonej o jedną dymensję w stosunku do średnicy przewodu, a wolną przestrzeń wypełnić spoiną elastyczną. Pion kanalizacyjny wyposażać w czyszczak oraz wyprowadzić ponad dach obiektu na wysokość 0,5 m - 1,0 m od jego powierzchni. Podczas prowadzenia pionu należy zachować taką samą średnicę.

Lokalizację wpustu oraz umywalki przedstawiono w opracowaniu graficznym. Wpust podłączyć do instalacji kanalizacji sanitarnej rurą PVC-U DN 110 zgodną z PN-EN 1329-1, z uszczelką elastomerową. Rury prowadzić w posadzce ze spadkiem 3% zachowując min. 0,3m przykrycia rurociągu. Dopuszcza się 2% spadek dla wody czystej. Ze względu na fakt, iż obiekt nie jest stale użytkowany zaleca się wybór wpustu z dodatkowym zamknięciem mechanicznym "suchy syfon" w celu przeciwdziałania skutkom odparowaniu

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/9 EP9-2338/2022
---	--------------------	---------------------------

zamknięcia wodnego w syfonie. Przy przejściach rurociągami pod ławą fundamentową należy przejście zabezpieczyć przed uszkodzeniami za pomocą tulei ochronnej.

Na podstawie archiwalnej dokumentacji nie stwierdzono konieczności wymiany przejścia szczelnego poziomu kanalizacji przez zewnętrzną ścianę budynku ze względu na prowadzenie kanalizacji poniżej ławy. W przypadku gdy zostanie odsłonięte przejście kanalizacji i wystąpi powyżej ławy fundamentowej należy wykonać remont niniejszego przejścia. Podczas wykonywania kanalizacji należy zwrócić szczególną uwagę aby nie naruszyć konstrukcji istniejących fundamentów. Przed wykonaniem instalacji należy zweryfikować głębokość posadowienia istniejącego odpływu w celu zapewnienia grawitacyjnego spływu ścieków.

4.4. Ogrzewanie pomieszczeń

4.4.1. Zestawienie zapotrzebowania na ciepło

Nr. pom.	Nazwa	Temp.	Q wym	Moc grzejnika	Ilość	Q zap
01	Pom. Techn.	+8stC	3188 W	1000 W	3 szt.	3500 W
				500 W	1sz	

Dla rozpatrywanego obiektu przewidziano ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych wiszących. Pomieszczenie hali pomp należy wyposażyć w grzejnik ze stali nierdzewnej ze względu na wysoką wilgotność w pomieszczeniu powodującą korozję. Grzejniki powinny fabrycznie być wyposażone w termostat umożliwiający zadanie wymaganej temperatur dla poszczególnych pomieszczeń. Termostat ma utrzymać temperaturę zadaną pomieszczenia a następnie wyłączenie urządzenia ze względów ekonomicznych.

Grzejniki elektryczne zaleca się lokalizować w obrębie okien oraz w obrębie punktów dostarczających powietrze zewnętrzne do pomieszczenia. Grzejniki mocować min. 30 cm nad podłogą. Podczas montażu grzejników należy pamiętać o tym aby kabel nie znajdował się na podłodze – montaż kabla uchwytami do ściany zostawiając wolny odcinek aby było możliwe dogodne podłączenie i odłączenie grzejnika do gniazdka.

Grzałki elektryczne do urządzenia powietrza nawiewanego opisano w części dotyczącej wentylacji.

4.5. Wentylacja

4.5.1. Wentylacja istniejąca

W pomieszczeniu występuje otwór w stropie który należy zlikwidować.

4.5.2. Wentylacja projektowana

4.5.2.1. Pomieszczenie 01

Nawiew

Pomieszczenie techniczne należy wyposażyć w 2 nawietrzaki okrągłe DN 150 z nagrzewnicą o wydajności sumarycznej $V_c = 186 \text{ m}^3/\text{h}$ zakończonymi anemostatami. Każdy nawietrzak wyposażony jest w grzałkę elektryczną oraz termostat. Termostat odpowiada za włączenie jej, gdy temperatura napływającego powietrza jest niższa niż ok 3°C i wyłączenie, gdy jego temperatura wzrasta powyżej ok $10-15^\circ\text{C}$. Nawietrzaki zlokalizować w ścianie zewnętrznej na wysokości 2 m nad powierzchnią terenu.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/10 EP9-2338/2022
---	--------------------	----------------------------

Wywiew

Wywiew z pomieszczeniu zostanie zapewniony za pomocą przewodu okrągłego typu Spiro o średnicy $\varnothing$ 125 mm wyposażonego w wentylator o wydajności $Q = 186 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz o $p_{st} = 40 \text{ Pa}$ współpracujący z termostatami. Kanały na zewnątrz wyposażać w wyrzutnie ścienną $\varnothing$ 125.

Wentylator będzie współpracował z 2 termostatami pomieszczeniowymi w następujących trybach:

- dla temperatury wewnętrznej wyższej lub równej $+8^\circ\text{C}$ - praca z wydajnością nominalną
- dla temperatury wewnętrznej od $+4^\circ\text{C}$ do $+8^\circ\text{C}$ - praca z połową wydajności nominalnej
- dla temperatury wewnętrznej poniżej $+4^\circ\text{C}$ – wyłączenie wentylatora.

Wentylator należy wyposażać w element połączenia elastycznego w celu uniknięcia przenoszenia drgań na pozostałe elementy odprowadzenia powietrza z pomieszczenia.

Po wykonaniu prac montażowych należy przeprowadzić odbiór prac wraz z pomiarem wydajności urządzeń wentylacyjnych.

4.6. Roboty montażowe prowadzić zgodnie z wytycznymi:

- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty
- i odpowiadać odpowiednim normom,
- roboty zanikowe, próby ciśnienia oraz inne próby odbiorowe powinny być odebrane przez inwestora,
- całość robót wykonać zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
- z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami oraz przepisami bhp.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Na metalowych elementach instalacji należy wykonać połączenia wyrównawcze
- i odpowiednio uziemić.
- Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać łącznie z projektem technicznym pozostałych instalacji
- Instalacje wentylacji należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5 z 2002r – „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.
- Instalację kanalizacji należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 12 – „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji kanalizacyjnych”.
- Instalację wodociągową należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 7 – „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji wodociągowych”.
- Instalację ogrzewania należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 6 – „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji ogrzewczych”.
- Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami montażu producentów.
- Przy montażu wentylatorów należy zwrócić uwagę na prawidłowy kierunek przepływu powietrza.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/11 EP9-2338/2022
---	--------------------	----------------------------

zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.

- Izolacje przewodów muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa o Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. I odpowiadające im klasy reakcji na ogień zgodnie z normą PN-EN 13501-1:2008 tj.
- niepalne: A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0, A2-s3, d0
- niekapiące: A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0, A2-s3, d0
- Zaleca się izolację przewodów technologicznych ze względu powstania wykroplenia na elementach technologicznych a tym samym przeciwdziałania powstawania środowiska korozyjnego w pomieszczeniu technologicznym pompowni wodociągowej we Franciszkowie.
- Przed rozpoczęciem prac zweryfikować rzeczywiste posadowienie punktu włączenia
- Przed wykonaniem instalacji podposadzkowej potwierdzić możliwość wykonania wykopu wąsko przestrzennego przy ścianach budynku ze
- względu na brak informacji o faktycznym posadowieniu ław fundamentowych.
- Zweryfikować rzeczywiste wyjście z budynku ze względu na brak danych

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Klimek

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/12 EP9-2338/2022
---	--------------------	----------------------------

Zestawienie materiałów :

WENTYLACJA		
Lp.	Nazwa	Szt./kpl./mb.
1.	Nawietrzak np. NOG-150 SMAY	2
2.	Wentylator Q= 186m ³ /h np. SILENT 300 CZ Venture Industries + termostat	1
3.	Przewód okrągły Typ B1 Ø 125	~1
4.	Wyrzutnia ścienna Ø 125 np. Awent KO125-30GR	1

C.O		
1.	Grzejnik elektryczny wiszący IP 65 – 1000 W np. TOM-EL TWSC 310	3
2.	Grzejnik elektryczny wiszący IP 65 – 500 W np. TOM-EL TWSC 305	1

Z. WODA		
1.	Rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-HD 20 x 2,0 np. HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	~3
2.	Kolano naścienne krótkie 20 – ½"w	1
3.	złączka red. zapras z gw. Zewn. 20- " z	1
4.	złączka prosta zapras z gw. Wew 20-3/4" w	2
5.	Złączka prosta zapras. z półśrubunkiem, uszcz. Płaskie 20 – 3/4"w	1
6.	Reduktor ciśnienia 3/4" GZ (opcja)	1
7.	Kolano 90° zapras 20x2	2
8.	złączka prosta zapras z gw. Zew 20-3/4" z	5
9.	Nypel ¾"z	2
10.	Konsola z wodomierzem skrzydełkowy wody zimnej ¾"z Qnom: 1,5 m ³ /h wraz z niezbędną armaturą (opcja)	1
11.	Filtr np. Herz (GW) ¾"w (opcja)	1
12.	Zawór odcinający ¾"w	2
13.	Zawór antyskażeniowy EA ¾"w	1
14.	Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK Śred. wewn. = 22 mm. Grubość = 6 mm	~3

KANALIZACJA		
1.	Wpust z syfonem oraz syfonem suchym DN 110	1
2.	Rura PVC-U DN 50	~1
3.	Rura PVC-U DN 110	~9
4.	Wywiewka kanalizacyjne DN 110	1
5.	Kolano/Łuk DN 110	10
6.	Korek DN 110	1
7.	Trójnik DN 110 x 50	1
8.	Trójnik DN 110 x 110	1
9.	Rewizja DN 110	1
10.	Kolano/Łuk DN 50	4
11.	Umywalka	1
12.	Zawór czerpalny	1

IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.
- Ustalenia z Inwestorem
- akty prawne i normy obowiązujące w projektowaniu
- wytyczne branży architektoniczno-budowlanej oraz sanitarnej
- Inwentaryzacja istniejących urządzeń Energetycznych do przebudowy w zakresie projektowym.
- Archiwalna dokumentacja projektowa udostępniona przez Zamawiającego

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie:

- Tablicy elektrycznej ogrzewania elektrycznego
- Instalacje elektryczne gniazd 230V AC ogrzewania elektrycznego
- instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych
- prace związane z remontem pomieszczenia wg wytycznych branżowych

3. Instalacje elektryczne - stan istniejący budynku

3.1. Złącze kablowe

We wnęce w ścianie budynku od strony południowej wschodniej zlokalizowano złącze **ZK1a**. Ze złącza zasilany jest budynek pompowni. Zabezpieczenie zwarciovie w złączu: **WT1/F25A**.

Przyłącze: linia kablowa YAKY 4x35mm²/1kV.

3.2. Bilans mocy

- Moc zainstalowana: 10,7 kW
- Moc obliczeniowa: 8,0 kW

3.3. Układ pomiarowy

Istniejący układ pomiar energii elektrycznej zlokalizowany jest we wnęce tablicy zasilająco sterowniczej zlokalizowanej wewnątrz budynku. Pomiar energii elektrycznej: czynnej i biernej. Układ pomiarowy bezpośredni trójfazowy.

3.4. Instalacje elektryczne

Budynek wyposażony jest w instalację:

- Oświetlenia ogólnego,
- gniazd wtyczkowych ogólnych,
- gniazd trójfazowych zasilających pompy sieciowe oraz hydrofor
- gniazd wtyczkowych oświetlenia 24V.
- połączeń wyrównawczych głównych (w postaci bednarki FeZn 25x4 mm)

Tablica Zasilająco sterownicza R wraz z układem pomiarowym znajduje się w budynku.

Instalacje elektryczne wykonane natynkowo.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/14 EP9-2338/2022
---	--------------------	----------------------------

Tablica zasilająco sterownicza R zasilona jest poprzez wyłącznik różnicowoprądowy 4-biegunowy 32A/300mA.

Instalacje zostały wykonane w układzie sieciowym TT.

3.5. Instalacja odgromowa

Budynek nie jest wyposażony w instalację odgromową.

4. Instalacje elektryczne – stan projektowany

Zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia przewiduje się modernizację instalacji elektrycznej w zakresie związanym z modernizacją pomieszczenia technologicznego, oraz wydzielenie dedykowanych obwodów gniazd wtyczkowych 230VAC dedykowanych zasilaniu grzejników elektrycznych.

W tym celu projektuje się dedykowaną tablicę elektryczną **TO** z której wyprowadzone będą obwody gniazd wtyczkowych.

4.1. Tablica elektryczna ogrzewania TO

Tablicę główną **TO** stanowi rozdzielnica o pojemności 2x12 moduły w wykonaniu naściennym, o klasie ochrony IP65, w pomieszczeniu technicznym, zlokalizowana obok tablicy zasilająco-sterowniczej. Zasilanie z tablicy zasilająco-sterowniczej R bezpośrednio z listwy zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym. Zasilanie tablicy przewodem YDY 5x4mm²/750V.

4.2. Bilans mocy

Zabezpieczenie przedlicznikowe (istniejące): **25A**

4.2.1. Lato

L.p.	Odbiornik	Moc zainstalowana Pz (kW)	Moc obliczeniowa Po (kW)	Współczynnik zapotrzebowania Kz
1	Pompy	3x1,5	4,5	1
2	sprężarka	1,1	1,1	1
3	Gniazda wtyczkowe	3x1,0 +0,5	0,0	0
4	Oświetlenie	0,6	0,6	1
5	Wentylacja	3x0,3	0,9	1
	Suma	10,6	7,1	0,67

$$I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_N \times \cos \varphi \times \eta} = \frac{7100}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,8 \times 0,75} = 17,1A$$

4.2.2. Zima

L.p.	Odbiornik	Moc zainstalowana Pz (kW)	Moc obliczeniowa Po (kW)	Współczynnik zapotrzebowania Kz
1	Pompy	3x1,5	4,5	1
2	sprężarka	1,1	1,1	1
3	Gniazda wtyczkowe	3x1,0 +0,5	3,5	1

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/15 EP9-2338/2022
---	--------------------	----------------------------

4	Oświetlenie	0,6	0,6	1
5	Wentylacja	3x0,3	0,9	1
	Suma	10,6	10,6	1

$$I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_N \times \cos \varphi \times \eta} + \frac{P}{\sqrt{3} \times U_N \times \cos \varphi}$$

$$I_B = \frac{6500}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,8 \times 0,75} + \frac{4100}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 22,2A$$

Gdzie:

I_B – prąd obwodu

P_s – suma mocy pobieranej przez silniki elektryczne

P – suma pozostałej mocy urządzeń elektrycznych

U_N – napięcie znamionowe

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy

η – sprawność silnika elektrycznego

4.3. Pomiar energii

Układ pomiarowy pozostaje bez zmian.

4.4. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych 230 VAC ogrzewania elektrycznego

W związku z likwidacją przedsionka do pomieszczenia technicznego należy zdemontować znajdujące się na wyburzanej ścianie włączniki oświetlenia wraz z zamontowaną na ścianie oprawą oświetleniową oraz gniazdko wtyczkowe zlokalizowane obok umywalki (szczegóły pokazano na rysunku E-01). W miejsce demontowanych łączników oświetlenia należy zamontować nowe łączniki oświetlenia a oprawę oświetleniową przenieść na ścianę główną budynku (szczegóły pokazano na rysunku nr E-02). Nowoprojektowane odcinki przewodów elektrycznych łączyć z istniejącymi obwodami za pomocą puszek elektrycznych.

Z projektowanej tablicy elektrycznej TO projektuje się wyprowadzić niezależne obwody gniazd wtyczkowych dedykowanych do zasilania grzejników elektrycznych.

Stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Montaż gniazd na wysokości 1,5 m nad poziomem posadzki.

Instalację oświetleniową projektuje się wykonać przewodami YDY/750 V o przekroju 1,5 mm². Instalację gniazdek wtyczkowych projektuje się wykonać przewodem YDY/750V o przekroju 3x2,5 mm².

Przewody nowej instalacji w wykonaniu natynkowym.

4.5. Wentylacja mechaniczna

Pomieszczenie wyposażone będzie w nawietrzaki oraz wentylator z termostatem. Zastosowane nawietrzaki wyposażone są we wbudowane regulatory sterujące automatycznie ich pracą. Instalację zasilania wentylacji mechanicznej projektuje się wykonać przewodami YDY/750 V o przekroju 1,5 mm².

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/16 EP9-2338/2022
---	--------------------	----------------------------

4.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE zasilania w układzie sieci TT

Do realizacji ww. ochrony zastosowano następujące środki:

- nadprądowe wyłączniki instalacyjne
- ochronne wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy

Ponadto:

- instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TT
- wykonać w budynku połączenia wyrównawcze.

Do przewodu ochronnego „PE” w instalacjach odbiorczych należy przyłączyć elementy instalacji elektrycznych, które mają zaciski „PE”, metalowe obudowy napędów elektrycznych, opraw oświetleniowych, urządzeń klimatyzacji, grzejników elektrycznych, oraz bolce uziemiające gniazdek wtyczkowych 230 V.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary kontrolne skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) projektuje się pomiędzy częścią przewodzącą dostępną i częścią obcą.

Przekrój przewodu wyrównawczego S_{CC} od każdej części przewodzącej dostępnej do szyny wyrównawczej powinien być nie mniejszy niż przekrój przewodu ochronnego SPE przyłączonego do zacisku ochronnego tej części przewodzącej dostępnej:

$$S_{CC} \geq S_{PE}.$$

Przekrój przewodu wyrównawczego S_{CCj} od każdej części przewodzącej obcej do szyny wyrównawczej powinien być nie mniejszy niż połowa największego z przekrojów przewodów ochronnych urządzeń objętych miejscowymi połączeniami wyrównawczymi

$$S_{CCj} \geq 0,5 \cdot \max(S_{PE}).$$

Połączenia przewodów wyrównawczych powinny być dostępne do kontroli.

Wymagany przekrój przewodów wyrównawczych głównych $S_{CC} \geq 0,5 S_{PE}$.

S_{CC} – przekrój przewodu wyrównawczego

S_{PE} – przekrój przewodu PE przyłączonego do rozpatrywanej części przewodzącej dostępnej.

Przekrój przewodu połączenia wyrównawczego dodatkowego, łączący ze sobą dwie części przewodzące dostępne, powinien być nie mniejszy niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do tych części przewodzących dostępnych.

Instalację wykonać wg PN-HD-60364-5-54 instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, uziemienia i przewody ochronne. Szczegóły połączeń należy rozwiązać na budowie.

4.7. Pozostałe uwagi

Podczas prac odkrywkowych wokół budynku zaleca się wykonanie nowej (odtworzenie) instalacji uziemiającej w postaci bednarki FeZn 25x4mm². Z uwagi na fakt iż Zamawiający może w przyszłości

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/17 EP9-2338/2022
---	--------------------	----------------------------

przeprowadzić modernizację instalacji elektrycznej wewnątrz budynku, co wiąże się budową instalacji przepięciowej, zalecany poziom rezystancji uziemiania wynosi $R_u \leq 10\Omega$.

Bednarkę FeZn 25x4 układać w odległości ~ 1 m od fundamentów budynku i głębokości minimalnej $\sim 0,8$ m. Wszystkie połączenia z uziomem otokowym powinny być wykonane pod ziemią. Połączenie z uziomem otokowym wykonać metodą spawania, miejsce spawania zabezpieczyć antykorozyjnie, lub metodą zgrzewania egzotermicznego. Do uziomu otokowego przyłączyć przewód ochronny PE. Połączenie wykonać poprzez zacisk probierczy.

W związku ze zwiększeniem mocy elektrycznej związanej z ogrzewaniem i wentylacją budynku zaleca się wystąpienie do Operatora Systemu Dystrybucyjnego o nowe warunki przyłączenia na większą moc przyłączeniową i wymianę zabezpieczenia przedlicznikowego z 25A na 32A

Opracowanie

mgr. inż. Mieczysław Niedźwiecki

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Opis techniczny	Str. 4/18 EP9-2338/2022
---	--------------------	----------------------------

5. Zestawienie materiałów

Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Symbol	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1.	Legrand	Rozdzielnica w obudowie naściennej 2x12 moduły z drzwiami przeszklonymi zamykanymi na klucz, stopień ochrony IP65	RN65	kpl.	1	
2.	Legrand	Rozłącznik izolacyjny 3-biegunowy 40A	FR 303	szt.	1	
3.	Legrand	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16A	S 301	szt.	4	
4.	Legrand	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy C6A	S 301	szt.	3	
5.	Legrand	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy C2A	S 301	szt.	4	
6.	Legrand	Lampka kontrolna trój-kolorowa	S 301	szt.	1	
7.		Gniazdo wtykowe, n/t, 16A/230V, IP44		szt.	4	
8.		Włącznik oświetlenia 10A/230V, IP44		szt.	2	
9.		Przewód YDY 5x4 mm ² /750V		m	3	
10.		Przewód YDY 3x1,5 mm ² /750V		m	60	
11.		Przewód YDY 3x2,5 mm ² /750V		m	60	
12.		Uchwyt do przewodów okrągłych do montażu natynkowego		kpl.	2	W tym kołki montażowe
13.		Puszka rozgałęźna natynkowa		kpl.	3	IP44
14.		Puszka przyłączeniowa natynkowa		kpl.	4	IP44

Elementy do demontażu/i ponownego montażu

Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Symbol	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
		Włącznik oświetlenia 10A/230V, IP44		szt.	2	Demontaż
		Oprawa oświetleniowa		szt.	1	Przenieść w nowe miejsce
		Bednarka FeZn 25x4		m	30	

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Spis rysunków	Str.5/1 EP9-2338/2022
---	------------------	--------------------------

L.p.	Tytuł rysunku	Nr archiw.	Uwagi:
	<i>Architektura</i>		
A01	Plan lokalizacji obiektu	3-08 594	
A02	Rzut przyziemia - plan wyburzeń i elementów do demontażu	3-08 595	
A03	Rzut przyziemia	3-08 596	
A04	Rzut dachu	3-08 597	
A05	Przekrój A-A	3-08 598	
A06	Elewacje	3-08 599	
A07	Zestawienie drzwi	3-08 600	
A08	Zestawienie okien	3-08 601	
A09	Ogrodzenie zewnętrzne	3-08 602	
A10	Przekrój nawierzchni utwardzonej	4-03 642	
	<i>Instalacje sanitarne</i>		
S01	Rzut przyziemia kanalizacja	3-08617	
S02	Rozwinięcie kanalizacji	3-08618	
S03	Rzut dachu kanalizacja	3-08619	
S04	Rzut przyziemia wentylacja	3-08620	
S05	Przekrój wentylacja	3-08621	
S06	Rzut przyziemia ogrzewanie	3-08622	
S07	Rzut przyziemia woda	3-08623	
	<i>Instalacje elektryczne</i>		
E01	Plan instalacji gniazd wtyczkowych i oświetlenia - inwentaryzacja	3-08613	
E02	Plan instalacji gniazd wtyczkowych, oświetlenia i wentylacji mechanicznej - modernizacja	3-08614	
E03	Schemat tablicy elektrycznej TO zasilającej ogrzewanie elektryczne	8-07439	