

Pracownia Architektoniczna – Krzysztof Jur
ul. Wileńska 59/d/6, 80-215 Gdańsk

TEMAT OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY
GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA
W MIERZESZYNIE GM. TRĄBKIE WIELKIE

ADRES INWESTYCJI:

gm. TRĄBKIE WIELKIE, 83-041MIERZESZYN UL. WOLNOŚCI 32

KATEGORIA OBIEKTU
Zespół projektowy

XI dz. nr 523/2, 523/3, 523/4, 523/6, 191/2 obręb Mierzeszyn 0012

Architektura projektant	architekt IARP Krzysztof Jur upr. bud. nr 61/Gd/01 PO-0202 Pomorska Izba Architektów
Architektura sprawdził	Architekt IARP Wojciech Nowacki upr. bud. 5882/Gd/94 PO-0349 Pomorska Izba Architektów
Konstrukcja projektant	mgr inż. Jacek Dobkowski upr. bud. BK.II.F.7342/1314/98 Pomorska Izba Inżynierów nr ewid. POM/BO/0851/01
Konstrukcja sprawdził	inż. Jacek Zagrodzki upr. bud. GT-III-630/706/77 Pomorska Izba Inżynierów nr ewid. POM/BO/5519/01
Instalacje sanitarne projektant	mgr inż. Tomasz Połajdowicz upr. bud. POM/0046/POOS/09 Pomorska Izba Inżynierów nr ewid. POM/IS/0314/09
Instalacje sanitarne sprawdził	mgr inż. Patryk Maciej Pietrzak upr. bud. WAM/0046/POOS/11 Warmińsko – Mazurska Izba Inżynierów nr ewid. WAM/IS/0123/11
Instalacje elektryczne projektant	mgr inż. Roman Wieńłowicz upr. bud. nr GT-III-630/269/76 Pomorska Izba Inżynierów nr ewid. POM/IE/5240/01
Instalacje elektryczne opracował	tech. Janusz Lehmann upr. bud. nr 96/Gd/01 Pomorska Izba Inżynierów nr ewid. POM/IE/2685/01
Instalacje elektryczne sprawdził	mgr inż. Mieczysław Zwoliński upr. bud. nr 81/Gd/01 Pomorska Izba Inżynierów nr ewid. POM/IE/5668/01

INWESTOR:

Gmina Trąbki Wielkie
83-034 Trąbki Wielkie, ul. Gdańska 12,

luty 2020r.

SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

I.	Strona tytułowa	
II.	Spis treści	
III.	Decyzja o warunkach zabudowy terenu, uzgodnienia, warunki techniczne	
IV.	Uprawnienia projektantów i wpisy do izby oraz oświadczenia o zgodności projektu z prawem budowlanym	
V.	<u>Projekt Zagospodarowania Terenu</u>	
V.-I.	Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu	
a)	<u>Opis do Projektu architektonicznego</u>	
b)	<u>Opis do Projektu instalacji sanitarnych</u>	
c)	<u>Opis do Projektu instalacji elektrycznych</u>	
V.-II.	Część rysunkowa do projektu zagospodarowania terenu	1 : 500
VI.	<u>Projekt architektoniczno - budowlany</u>	
VI.-I	Część opisowa do projektu architektoniczno – budowlanego	
1.	Podstawa opracowania	
2.	Ogólny opis zamierzenia, przeznaczenie, program użytkowy, kubatura i zestawienia powierzchni	
3.	Obszar oddziaływania obiektu.	
4.	Rozwiązania architektoniczno – budowlane	
5.	Opis techniczny elementów wykończenia	
6.	Wyposażenie budowlano- instalacyjne	
7.	Izolacje budynku	
8.	Wyposażenie technologiczne	
9.	Warunki ochrony przeciwpożarowej	
10.	Charakterystyka energetyczna budynku	
11.	Charakterystyka ekologiczna budynku	
12.	Informacja BIOZ do projektu architektoniczno - budowlanego	
VI.II	Opis technologii Gminnego Ośrodka Zdrowia w Mierzeszynie	
VI.-III	Część rysunkowa do projektu architektoniczno – budowlanego	
T-1.	Rzut przyziemia -technologia	1 : 100
A-1.	Rzut przyziemia	1 : 100
A-2.	Rzut poddasza nieużytkowego	1 : 100
A-3.	Rzut dachu	1 : 100
A-4.	Przekrój A – A	1 : 100
A-5.	Przekrój B – B	1 : 50
A-6.	Elewacja południowo – wschodnia	1 : 100
A-7.	Elewacja północno – zachodnia	1 : 100
A-8.	Elewacja wschodnio – południowa	1 - 100
A-9.	Elewacja zachodnio – północna	1 : 100
A-10.	Podjazd dla niepełnosprawnych	1 : 50
A-11.	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	%
A-12.	Kolorystyka elewacji	%
VII.	Projekt budowlany - konstrukcyjny	
VIII.	Projekty budowlany instalacji : kanalizacyjnej, zimnej i ciepłej wody, CO., wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji, kotłowni gazowej	
IX.	Projekt budowlany instalacji elektrycznych oraz zasilania z paneli fotowoltaicznych	

V. Projekt Zagospodarowania Terenu

V.-I. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

a) Projekt architektoniczny

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Umowa z inwestorem Gmina Trąbki Wielkie
- 1.2 Mapa sytuacyjno – wysokościowa działki w skali 1 : 500 do celów projektowych
- 1.3 Projekt architektoniczny – budowlany budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia
- 1.4 Decyzja o warunkach zabudowy wydana przez Wójta Gminy Trąbki Wielkie dnia 22.10.2019r WZP.PP. 6733.9.2019.
- 1.5 Uzgodniona technologia Gminnego Ośrodka Zdrowia
- 1.6 Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- 1.7 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).

2. Cel i zakres opracowani

Projekt zagospodarowania opracowano aby pokazać lokalizację nowo projektowanego Gminnego Ośrodka Zdrowia wraz z lokalizacją dwóch zbiorników na ścieki sanitarne i zbiorników na wody deszczowe na działkach nr 523/2/, 523/3, 523/4, 523/6 i działce drogowej 191/2 w miejscowości Mierzeszyn gm. Trąbki Wielkie.

3. Opis stanu istniejącego

Zagospodarowywane działki położone w miejscowości Mierzeszyn gmina Trąbki Wielkie. Jest to teren wieloboczny z lekkim 5% spadkiem w kierunku ul. Wolności. Na części terenie dz. nr 523/2 i 523/6 znajduje się nowo zaprojektowana Remiza Ochotniczej Straży Pożarnej. Budynek Gminnego Ośrodka Zdrowia jest zaprojektowany na dz. nr 523/3. Działka ta nie jest zadrzewiona i nie zabudowana. Rzędne terenu w granicach opracowania wynoszą od 196,6 m n. p. m. do 197,3 m n. p. m. Jako dojazd do ul. Wolności służyć będzie droga wewnętrzna zaprojektowana na działce 191/2. Droga ta będzie służyć również jak komunikacja zewnętrzna dla OSP.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowany budynek Ośrodka Zdrowia zaprojektowano zgodnie z wytycznymi zawartymi w Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o nr WZP.PP.6733.9.2019 z dnia 22.10.2019 r. zatwierdzonej przez Wójta Gminy Trąbki Wielkie. Obiekt Przychodni Zdrowia jedno bryłowy. Odprowadzenie ścieków do szczelnego zbiornika na ścieki. Odbiór odpadów obsługiwany będzie przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą uprawnienia do utylizacji. Ogrzewanie kotłem gazowym z alternatywnym ogrzewaniem elektrycznym w miesiącach letnich za pomocą instalacji fotowoltaicznej. Woda z wodociągu lokalnego. Miejsce na kontener na śmieci zlokalizowane będzie obok istniejących kontenerów przeznaczonych dla OSP. Odprowadzenie wody z powierzchni dachu budynku i z terenów utwardzonych poprzez projektowaną kanalizację która zostanie zaprojektowana w działce drogowej 191/2 i łącznikiem do kanalizacji deszczowej w działce drogi wojewódzkiej 165/1. W celu wyeliminowania zalewania terenów sąsiednich zalecane jest wyprofilowanie terenu to wnętrza działki oraz wykonanie ogrodzenia na podmurówce betonowej o wys. ok. 20 cm. Ponadto należy wykonać wokół budynku opaskę szerokości ok. 0,5 m i spadku min. 2 % od budynku w celu zapobieżenia przedostawania się wody opadowej. Z uwagi na różnicę terenu na której planuje się budynek i zabezpieczenie działek sąsiadujących przed zalewaniem wodami opadowymi projektuję się niewielką

skarpe. Projektowana skarpa nie wpłynie w sposób istotny na ukształtowanie terenu i związana jest z posadowieniem budynku. Skarpę należy zabezpieczyć przed osuwaniem się pasami geowłókniny oraz obsadzając trawą i krzewami. Dojścia i dojazdy z kostki betonowej w kolorze szarym z grafitowymi akcentami. Miejsca postojowe dla 10 samochodów, w tym 1 MP dla osób niepełnosprawnych znajdują się na działce nr 523/3, które wliczają się do ogólnego bilansu miejsc parkingowych.

5. Wysokość, kąt dachu, zapotrzebowanie na miejsca postojowe budynku przychodni

- Wysokość przychodni liczona od naturalnej rzędnej terenu przy wejściu 8,98 m
- Kąt nachylenia dachu spadzistego 31%.
Zapotrzebowanie na miejsca postojowe zgodnie z wydaną decyzją o warunkach zabudowy wydaną przez Wójta Gminy Trąbki Wielkie dnia 22.10.2019r WZP.PP. 6733.9.2019. ustala się następującą ilość miejsc postojowych:
- W granicach własności 3 miejsca postojowe/ 100m² powierzchni użytkowej usług - przyjęto 3 miejsca postojowe w tym 1 dla niepełnosprawnych.
- Min. 1 miejsce postojowe/ na 2 zatrudnionych - przyjęto 7 miejsc postojowych przy założeniu zatrudnienia na najliczniejszej zmianie 14 osób. **Razem dla obsługi Gminnego Ośrodka Zdrowia zaprojektowano 10 miejsc postojowych. Szczegóły patrz Projekt Zagospodarowania Terenu.**
- Zapotrzebowanie w wodę według Warunków Technicznych wydanych przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej 83-034 Trąbki Wielkie ul. Gdańska 12 wydanych dla Gminnego Ośrodka Zdrowia w Mierzeszynie na działce Nr ewid. 523/3. Do w/w ośrodka przewidzieć doprowadzenie wody z wodociągu Ø 90 mm w działce 523/1 szczegóły jak w decyzji oraz na podstawie odrębnego opracowania projektu technicznego patrz **część VIII Projekt instalacji sanitarnych.**
- Zaopatrzenie w energię elektryczną - przyłączem energetycznym na podstawie wydanych Warunków Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energii – Operatora SA. wydanych w dniu 18.11.2019 nr. P/19/063302 - wg odrębnego opracowania istniejącym przyłączem elektrycznym szczegóły patrz **część IX Projekt elektryczny.**
- Zaopatrzenie w gaz (do ogrzewania z projektowanej kotłowni) poprzez zaprojektowany zbiornik na gaz (podziemny usytuowany na głębokości 1,7m poniżej terenu o wielkości 4850l. szczegóły patrz Projekt Zagospodarowania Terenu oraz **część VIII Projekt instalacji sanitarnych.**
- Odprowadzenie ścieków sanitarnych - do projektowanego prefabrykowanego żelbetowego zbiornika na ścieki (szamba) szczegóły patrz Projekt Zagospodarowania Terenu oraz **część VI Projekt instalacji sanitarnych.** Dodatkowo projektuje się zmianę położenia zbiornika na ścieki (szamba) przeznaczonego do obsługi Remizy OSP w nowe miejsce obok szamba GPZ.
- Odprowadzenie wód opadowych - do projektowanego zbiornika na wody deszczowe według odrębnego opracowania szczegóły patrz **część VIII Projekt instalacji sanitarnych.**

6. Bilans terenu

Dla działek nr 523/2, 523/3, 523/4, 523/6, 191/2	
➤ Powierzchnia działek łącznie	4980,74 m ²
➤ Powierzchnia zabudowy Gminnego Ośrodka Zdrowia	371,35 m ²
Powierzchnia zabudowy istniejącej Remiza OSP	370,10 m ²
Wiatła śmietnikowa	6,60 m ²
➤ Powierzchnia terenów utwardzonych	1107,57 m ²
➤ Powierzchnia biologicznie czynna	3125,12 m ²

7. Przeznaczenie

Projektowana rozbudowa przeznaczona będzie na Gminny Ośrodek Zdrowia udzielający podstawowych świadczeń medycznych poza szpitalnych. Zaprojektowany został jako bryła parterowa z poddaszem nie użytkowym do możliwej adaptacji w

okres późniejszym. Ośrodek nie będzie posiadał piwnic. Budynek kształtem został dopasowany do parametrów działki. Budynek w pełni dostosowany dla osób niepełnosprawnych. W budynku przewidziano gabinety lekarskie, gabinet zabiegowy, pokój szczepień oraz gabinet stomatologiczny wraz z niezbędną funkcją towarzyszącą.

8. Informacje dodatkowe

Działki o nr ew. nr 523/2/, 523/3, 523/4, 523/6 i 191/2 w miejscowości Mierzeszyn nie są wpisane do rejestru zabytków. Zagospodarowanie działek, charakter, program użytkowy, wielkość projektowanego obiektu oraz posadowienie nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Budynek Gminnego Ośrodka Zdrowie nie będzie stwarzał zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników oraz nie narusza interesów osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego.

9. Opinia geotechniczna

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednio na gruntach nośnych. Na ławach fundamentowych. Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM nr 463 z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto dla omawianego terenu - I kategorię geotechniczną [proste warunki gruntowo-wodne]. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m p. p. t..

Budowa geologiczna i warunki wodne

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na wysoczyźnie morenowej. Powierzchnia terenu jest prawie płaska, a rzędne powierzchni terenu w tym miejscu wynoszą ok. 196,6 - 197,5 m n.p.m.

Budowa geologiczna analizowanego terenu jest stosunkowo prosta. W podłożu omawianego terenu poniżej warstwy nasypów o miąższości od 0,4 do 1,2 m, stwierdzono utwory plejstocenyjskie reprezentowane przez wodnolodowcowe dobrze przepuszczalne piaski średnie podścielone przez spoiste piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Woda gruntowa występuje w formie swobodnego zwierciadła na głębokości 2,2 - 3,3 m to jest na rzędnych 194,22 - 194,41 m n.p.m. Schematyczny układ zalegania warstw gruntów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych [zał. nr 2]. Wartość współczynnika wodoprzepuszczalności według wzoru USBSC dla zalegających w podłożu piasków średnich wynosi $k_{10} = 5,0 \times 10^{-5}$ m/s, a dla spoistych piasków gliniastych wynosi $k_{10} = 1,0 \times 10^{-7}$ m/s

Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu poniżej nasypów występują grunty różniące się litologią i cechami fizyko-mechanicznymi i dlatego podzielono je na 3 warstwy geotechniczne. Wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, sondowania oraz zależności korelacyjnych podanych w normie PN-81/B-03020. Poniżej podaje się opis wydzielonych warstw.

Warstwa I to wilgotne twardoplastyczne piaski gliniaste i gliny piaszczyste, dla których ustalono stopień plastyczności $I_L = 0.15$

Warstwa IIa obejmuje wilgotne i nawodnione luźne piaski średnie o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D = 0.20$

Warstwa IIb obejmuje wilgotne i nawodnione średnio zagęszczone piaski średnie o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D = 0.40$

Wnioski geotechniczne

- W podłożu poniżej nasypów występują **grunty nośne**. Warstwą o obniżonych parametrach wytrzymałościowych są luźne piaski średnie ujęte w warstwie IIa.

- Na badanym terenie występują dosyć korzystne warunki gruntowo - wodne dla posadowienia bezpośredniego budynku przychodni na ławach fundamentowych lub płycie fundamentowej.
 - Współczynniki nośności dla warstwy gruntów nośnych bezpośrednio współpracującej z podłożem proponuje się przyjąć w wysokości:
 - Prace ziemne zaleca się wykonać starannie przestrzegając następujących zasad:
 - wykop powinien być wykonany w taki sposób, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu w jego dnie
 - wykop powinien być chroniony przed napływem do niego wód opadowych i przemarzaniem gruntu. Nie przestrzeganie tych zasad może spowodować obniżenie nośności gruntów zalegających w podłożu. W przypadku naruszenia gruntów spoistych należy je zabezpieczyć warstwą betonu podkładowego, natomiast w przypadku gruntów niespoistych należy je dogęścić do wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.96$.
 - Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wykonywania wierceń [październik 2019 r.]. W innych porach roku oraz po intensywnych opadach poziom wody będzie ulegał wahaniom, które mogą przekraczać 0,5 m w ciągu roku.
 - Głębokość przemarzania wynosi 1,0 m p.p.t.
- Całość opinii geotechnicznej patrz **część VII Projekt konstrukcyjny**

10. Ochrona konserwatorska

Działki nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej.

11. Wpływ eksploatacji górniczej

Działki nie znajdują się w granicach wpływów eksploatacji górniczej.

12. Zagrożenie dla środowiska

Projektowany budynek Ośrodka Zdrowia nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

b) Opis do Projektu instalacji sanitarnych

1. Przyłącze wody

W celu zapewnienia dostawy wody do projektowanego ośrodka zdrowia zaprojektowano nowe przyłącze wody z włączeniem w istniejącą sieć wodociągową 90PE. Dodatkowo zgodnie z warunkami technicznymi na przyłączy zaprojektowano hydrant nadziemny dn80. Rozwiązanie jest zgodne z wydanymi warunkami technicznymi.

Zużycie wody:

rodzaj punktu czerpalnego	ilość	qN	ΣqN
	[szt.]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]
zawór czerpalny dn15	0	0,3	0
zawór spłukujący do pisuarów	0	0,3	0
zmywarka do naczyń	0	0,15	0
pralka automatyczna	0	0,25	0
baterie czerpalne			
dla natrysków	1	0,3	0,3
dla wanien	0	0	0
dla zlewozmywaków	4	0,14	0,56
dla umywalek	12	0,14	1,68
dla wanien do siedzenia	0	0,14	0
płuczka zbiornikowa	4	0,13	0,52
$q=0,682(\Sigma q_n)^{0,45-0,14}$	21	0,988	3,06

Włączenie w istniejącą sieć wodociągową rurą de90PE wykonać za pomocą trójnika żeliwnego dn80. Schemat włączenia W1 pokazuje rysunek węzłów na rys. SZ02. Średnicę istniejącej sieci wodociągowej należy zweryfikować na budowie po wykonaniu prac odkrywkowych. Przyłącze zaprojektowano z rur PE100 SDR11 PN16 o średnicy zewnętrznej 90 i 40mm. Wymagane rzędne pokazano na rys. SZ02. Rury i kształtki łączyć poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Zgodnie z zaleceniami gestora sieci w pomieszczeniu kotłowni na parterze budynku należy zainstalować zestaw wodomierzowy wg szczegółu pokazanego na rysunku instalacji wewnętrznej S01.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy sprawdzić rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia terenu, wykonać przekopy kontrolne. Istniejące nawierzchnie należy odtworzyć i zgłosić do odbioru. Nad rurociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką z wyprowadzeniem jej do skrzynek i hydrantu. Taśmę należy prowadzić na wysokości 20cm nad grzbietem rurociągów.

Próby szczelności i dezynfekcja

W celu sprawdzenia szczelności rur oraz ich połączeń należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę wodną przeprowadzić ciśnieniem równym 1,0MPa lub 1,5 krotności ciśnienia roboczego przyłącza. Przed oddaniem przyłącza do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Przewody należy napęlnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

Oznakowanie

Armatura przyłącza winna być oznakowana tabliczkami zgodnie z wymaganiami norm PN-86/B-09700. Zaleca się aby tablice umieszczać na trwale zamocowanych słupkach. Nie należy umieszczać tablic drzewach i mocować drutem.

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-99/10736 „Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Roboty prowadzone będą w sposób zmechanizowany. Na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty wykonać ręcznie. Wykonywać odkrywki kontrolne w celu ustalenia położenia uzbrojenia podziemnego. Roboty podlegające zakryciu należy zgłosić do odbioru. W razie potrzeby odwodnienie wykopów prowadzić za pomocą pomp odprowadzając wody do kanalizacji deszczowej lub najbliższego rowu odwadniającego. Pod rurociągami należy wykonać podsypkę o grubości 15cm, obsypkę o szerokości wykopu i wysokości wierzchu rury oraz zasypkę 15cm. Grunt użyty do zasypki powinien odpowiadać normie PN-B-03020. Nie powinien zawierać gruzów, kamienie, śmieci. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno odbywać się ręcznie, zasypkę główną należy zagęszczać mechanicznie. Nawierzchnię należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00 wg Proctora

2. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Dla projektowanego budynku zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej mającą za zadanie odprowadzenie ścieków bytowo-komunalnych do szczelnego betonowego zbiornika o pojemności maksymalnej 10m³. Dodatkowo ze względu na likwidację kolidującego zbiornika dla budynku straży pożarnej zaprojektowano drugi zbiornik na ścieki sanitarne o takiej samej pojemności. Ze względu na brak możliwości odprowadzenia deszczówki do sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano zagospodarowanie wód i ścieków deszczowych na terenie inwestycji. Całość deszczówki zgromadzona w zbiorniku retencyjnym będzie zużywana do podlewania zieleni na terenie inwestycji. Pojemność zbiornika retencyjnego przyjęto z odpowiednią rezerwą umożliwiającą przejęcie deszczu nawalnego. Kanalizacja deszczowa odprowadzać będzie do zbiornika deszczówkę z dachu projektowanego budynku oraz z części terenów utwardzonych, z pozostałych terenów utwardzonych deszczówka będzie przelewała się na tereny zielone i wsiąkała w sposób naturalny. W studni D5 zaprojektowano dodatkowo poduszkę sorbetową mającą za zadanie przechwytywanie ewentualnych substancji olejopodobnych pojawiających się na terenie projektowanych dróg i parkingów.

Obliczeniowa wymagana retencja:

$$V = F \times \xi \times Q \times 15\text{min} \times 60\text{sek} \text{ [l]}$$

V – wymagana retencja

F – powierzchnia zlewni (ha)

ξ - współczynnik spływu

Q – deszcz nawalny (l/sxha)

pow. terenów utwardzonych – 931m², pow. dachu 371m²

$$V = ((0,0931 \times 0,8) + (0,0371 \times 0,9)) \times 131 \times 15 \times 60 = 12718\text{l} = 12,7\text{m}^3$$

Przyjmując około 50% rezerwy dobrano zbiornik o pojemności retencyjnej 20m³.

Materialy

Całość kanalizacji sanitarnej i deszczowej przewiduje się wykonać z rur PVC-U SN8 łączonych na uszczelkę gumową. Zaprojektowano rurociągi o średnicy 160mm. Rury oferowane w długościach: 1m, 2m, 3m, 6m. Rury i kształtki zastosowane do budowy kanałów sanitarnych powinny odpowiadać warunkom określonym w normie PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych”. Przewody kanalizacyjne montować zgodnie z instrukcją producenta. Studzienki tworzywowe o średnicy 425mm w wężach odpowiedniej klasy wytrzymałościowej, studzienki na kanalizacji deszczowej z osadnikami 50cm. Studzienka D5 z poduszka sorbentową betonową o średnicy wewnętrznej 1200mm. Zbiorniki na ścieki sanitarne i deszczówkę wg załączonych rysunków szczegółowych.

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN-B- 10736 "Roboty ziemne". Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania". Posadowienie rurociągu projektuje się na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu na gruncie rodzimym. Wykop wykonany sposobem mechanicznym z pozostawieniem warstwy 20 cm dla wyrównania dna wykopu sposobem ręcznym. Rurociągi układać na warstwie 20 cm zagęszczonej podsypki piaskowej. Rurociągi po zmontowaniu obsypać gruntem mineralnym sybkim (piasek lub żwir) do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu. Wraz z wykonaniem zasypki należy zagęszczać kolejne warstwy. Jednoczenie z wykonaniem obsypki, stopniowo usuwać oszalowanie i starannie uzupełniać miejsca pozostałe po oszalowaniu. Zasypkę wykopu wykonywać gruntem mineralnym rodzimym. Zagęszczanie zasypki może być wykonywane sprzętem mechanicznym.

Próby szczelności

Badanie szczelności kanalizacji grawitacyjnej powinny być przeprowadzone wg PN-EN 1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez około 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka kanalizacji do poziomu terenu. Ciśnienie to nie powinno być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów;
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
- 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

3. Instalacja zewnętrzna gazu LPG

W celu zasilenia projektowanego kotła gazowego dla potrzeb projektowanego budynku zaprojektowano instalację gazu LPG wraz ze zbiornikiem podziemnym. Gaz płynny propanowy zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości IIA o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1-10,0% wg PN-82/C-96000. Mieszanina propanowo – powietrzna może być niebezpieczna w tym zakresie przy normalnych wartościach ciśnienia i temperatury. W fazie ciekłej jest to ciecz bezbarwna o wadze w przybliżeniu stanowiącej połowę wagi wody o tej samej pojemności. Gaz płynny jest gazem bezwonny, lekko narkotycznym, który ze względów bezpieczeństwa jest nawaniany poprzez dodanie merkaptanów lub siarczku metylu. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji równej jednej piątej granicy zapłonu tj. około 0,4% gazu technicznego w powietrzu. Intensywność parowania płynu propanowego powoduje powstanie efektu schładzania otaczającego powietrza i w konsekwencji kondensację wilgoci w rejonie ewentualnych wycieków.

Wymogi dotyczące lokalizacji zbiornika

Podane poniżej wymagania określone zostały w oparciu o obowiązujące przepisy prawne i zasady bezpieczeństwa i ochrony p.poż. i stanowią podstawę do wyboru lokalizacji parku zbiornikowego na szczegółowym planie zagospodarowania terenu.

Zbiorniki nie mogą być lokalizowane w zagłębieniach terenowych, w terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5 m od studzienek i wylotów kanalizacyjnych. Lokalizacja zapewnia utwardzony dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej. Zbiorniki są lokalizowane w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym.

Odległości zbiornika i przyłącza gazowego należy w rozwiązaniach szczegółowych ustalić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 24.06.89r. Dziennik Ustaw Nr 45/89 poz. 243 oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 3.11.92 r. Dziennik Ustaw Nr 92/92 poz. 460 oraz powyższe zasady, a także normy i przepisy branżowe dotyczące sieci gazowych.

Charakterystyka techniczna zbiornika

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczykiem ciśnieniowym wykonanym według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie obliczeniowe wynosi 2,05 MPa, temperatura obliczeniowa $-20\div+40^{\circ}\text{C}$. Ciśnienie robocze jest funkcją temperatury i zawiera się w przedziale $0,1\div0,8$ MPa.

Zbiornik wyposażony jest w następującą armaturę:

- a) zawory bezpieczeństwa obliczono na warunki pożarowe (wg. dok. Koncesyjnej zbiornika UDT)
- b) poziomowskaz z niezależnym wskaźnikiem maksymalnego dopuszczalnego napełnienia
- c) samoczynnie działające zawory zabezpieczające wypływ gazu w wypadku awarii (zawory zwrotne lub nadmiarowe) na króćcach fazy ciekłej z wyjątkiem odwodnienia
- d) manometr tarczowy zakres $0\div2,5$ MPa
- e) zawór wlewowy
- f) zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej
- g) zawór poboru fazy gazowej

Armatura zamontowana na zbiorniku posiada aktualne atesty dopuszczające jej stosowanie w instalacjach gazu płynnego propanowego. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez Inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami poddawany jest okresowej rewizji wewnętrznej, oględzinom zewnętrznym, a także przeprowadzane są badania zaworu bezpieczeństwa. Prace te winny być prowadzone pod nadzorem Inspektora UDT i mają na celu zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa instalacji.

Instalacja zewnętrzna gazu LPG

Wykop pod instalację gazową winien mieć głębokość min. 0,8m (w projekcie przyjęto 1,2m) i szerokość minimum 0,25 m, dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod gazociąg winna być dokonana podsypka z piasku min. 5 cm, a nad gazociąg nadsypka z piasku 10 cm. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki, ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni i korzeni gruntem rodzimym do wysokości 30-40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o grubości nie przekraczającej 0,15 m i ułożyć żółtą folię ostrzegawczą o szerokości 0,1-0,2 m, a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu wokół miejsc występowania połączeń rur.

Minimalne przykrycie gazociągów z PE powinno wynosić:

- 0,8 m dla terenów zurbanizowanych,
- 1 m pod gruntami ornymi i drogami.

Projektuje się instalację z rur polietylenowych HDPE $\varnothing 40$ SDR11, łączonych metodą zgrzewania elektrofuzyjnego za pomocą typowych elektrokształtek PE o napięciu

roboczym 24V lub 39,5V, zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienia gięcia, których minimalne wartości podano w poniższej tabeli:

Temperatura otocz. °C +20 +10 0

Minimalny promień gięcia 20 x d 35 x d 50 x d

Ze względu na dość dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń cieplnych. Podejścia instalacji do budynków, nagrzewnicy i instalacji zbiornikowej należy zrealizować za pomocą pomocą kształtki adaptacyjnej PE-stal.

Instalację na elewacji zakończyć kurkiem odcinającym – statyczny, umieszczonym w typowej szafce gazowej z blachy. Szafkę należy zlokalizować na zewnętrznej ścianie budynku w odl. 0,5 m od otworów budowlanych.

Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia w części naziemnej należy wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R lub R35, łączonych przez spawanie lub warunkowo o połączeniach gwintowanych. Dopuszcza się stosowanie wyłącznie jako uszczelnienia taśmy teflonowej do gazu.

Redukcję 1-go stopnia przeprowadza się na przewodzie zbiorowym, łącznie dla wszystkich zamontowanych zbiorników. Zastosowano reduktor o stopniu redukcji 0,1÷0,075MPa. Przed reduktorami należy zamontować zawory odcinające-sferyczne 1/4 obr. posiadające atesty na gaz płynny propanowy na ciśnienie min. 2,5 MPa, a za reduktorami na ciśn. 0,6 MPa.

Próby szczelności i warunki odbioru

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zawiadamiania dostawcy gazu o terminie rozpoczęcia prac i ustalenia terminu próby szczelności i odbioru technicznego wybudowanej instalacji zbiornikowej. Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o kryteria ujęte w normie PN-90/M-34593, ciśnienie próbne 0,6 MPa, medium próbne – gaz obojętny, czas trwania próby 1 godzina – dla pojedynczych przyłączy, 24 godziny dla pozostałych instalacji, niedopuszczalny jest żaden spadek ciśnienia. Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności rurociągów fazy gazowej. Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej. W czasie odbioru technicznego instalacji zbiornikowej należy skontrolować:

- zdolność wykonania instalacji z projektem technicznym, obowiązującymi przepisami i normami oraz zleceniami dostawcy gazu i zapisami w dzienniku w Dzienniku Budowy
- prawidłowość montażu i działania zamontowanej armatury
- atesty i świadectwa jakości wszystkich zamontowanych urządzeń i materiałów
- protokoły przeprowadzonych prób szczelności i aprobaty nagazowania instalacji
- uprawnienia osób funkcyjnych na budowie oraz dokumentację formalno-prawną budowy.

Wytyczne budowy instalacji gazu PE w stosunku do pozostałych elementów infrastruktury technicznej. Odległości podstawowe instalacji gazu z PE od obrysów niektórych obiektów terenowych określono w tabeli (nie dotyczą one skrzyżowań). Odległości podstawowe od obrysów obiektów winny być zachowane przy jednoczesnym spełnieniu warunków minimalnej odległości „w planie” tzn. rzucie poziomym instalacji gazu i obiektu. Odległości podstawowe i odległości „w planie” mogą być zmniejszone przez zastosowanie rury ochronnej lub osłonowej. rowadzone poza obiekt terenowy na odległość równą odległości podstawowej. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i obiektami inżynieryjnymi, wykonać zgodnie z PN-91/M-34501, ponadto należy przestrzegać rygorów zawartych w:

- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom 2- Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wytycznych realizacji sieci gazowych PE- wersja 2

c) Opis do Projektu instalacji elektrycznych

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany Zagospodarowania terenu dla projektowanego Gminnego Ośrodka Zdrowia w Mierzeszynie. Adres i lokalizację Inwestycji opisano na stronie tytułowej.

1.2. Inwestor:

Urząd Gminy w Trąbkach Wielkich, ul. Gdańska 12.

1.3. Zakres opracowania:

Projekt obejmuje:

- zasilanie budynku,
- prace kablowe na istniejącej sieci 0,4kV związanej z Remizą Strażacką.

1.4. Opis przyjętych rozwiązań

Zasilanie obiektu.

Projektowany budynek Gminnego Ośrodka Zdrowia będzie zasilany kablem ziemnym typu YKXS 5x16 z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego nr Z3305377, usytuowanego przy wjeździe na teren projektowanej Przychodni.

Przystosowanie tego złącza do wymogów Warunków Przyłączenia leży w gestii ENERGIA-OPERATOR S.A. Rejon Energetyczny Tczew.

Kabel zasilający budynek należy układać w ziemi na głębokości 0,7m. Należy go wprowadzić do skrzynki z wyłącznikiem przeciwpożarowym, a z niej - w rurze PVC75 ułożonej w fundamentach - kabel doprowadzić do rozdzielnicy głównej RG w budynku. W terenie - w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym oraz miejscami postojowymi - kabel zasilający osłaniać rurami ochronnymi PVC75.

Prace kablowe na istniejącej sieci 0,4kV związanej z Remizą Strażacką

Z powodu powiększenia placu postojowo - manewrowego przed Remizą Strażacką oraz zaprojektowania miejsc postojowych przed Przychodnią, wystąpiły kolizje z istniejącą zalicznikową (tj. wewnętrzną) siecią kablową dot. Remizy Strażackiej.

Należy przestawić dwie istniejące latarnie parkowe o kilka metrów - w nowe lokalizacje.

Kabel zasilający oraz kable oświetleniowe należy przełożyć na nowe trasy - na wskazanych odcinkach oraz przedłużyć istniejące przepusty - odcinkami rur PVC o większej średnicy.

W ten sposób należy zabezpieczyć kable, które znajdują się pod projektowanymi nawierzchniami jezdni.

Typy kabli oraz średnice rur należy odczytać z dokumentacji powykonawczej dot. Remizy i potwierdzić na budowie.

Powyższe prace należy wykonać zgodnie z przepisami, normami a w szczególności normą dot. linii kablowych.

VI. Projekt architektoniczno budowlany

VI.-I Część opisowa do projektu architektoniczno – budowlanego

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Umowa z inwestorem Gmina Trąbki Wielkie nr ZP.032.64.2019 z dnia 08.08.2019r.
- 1.2 Mapa sytuacyjno – wysokościowa działki w skali 1 : 500 do celów projektowych
- 1.3 Decyzja o warunkach zabudowy nr WZP.PP.6733.9.2019 wydana przez Wójta Gminy Trąbki Wielkie w dniu 22.10.2019r.
- 1.4 Uzgodniona technologia Gminnego Ośrodka Zdrowia z rzeczoznawcą sanepidu.
- 1.5 Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, Rozporządzeń i Norm dot. Tematu

2. Ogólny opis zamierzenia, przeznaczenie, program użytkowy, kubatura i zestawienia powierzchni.

2.1 Istniejąca zabudowa na terenie działek

Na terenie działek przeznaczonych do budowy Gminnego Ośrodka Zdrowia znajduje się Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej wraz z niezbędnym zapleczem czyli zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe (szambo), wydzieloną wiatą śmietnikową, hydrantem zewnętrznym ppoż., wydzielonym pasem pod drogę wjazdową.

2.2 Przystosowanie budynku dla osób niepełnosprawnych

Ponieważ budynek projektowany jest jako publiczny zakład opieki zdrowotnej i będzie obsługiwał również osoby starsze o ograniczonych możliwościach ruchowych będzie w pełni przystosowany na potrzeby tych osób. Wejście główne dostępne jest z poziomu terenu. Do wejścia doprowadzono podjazd 8% spadku dla wózków inwalidzkich i dziecięcych. Podjazd będzie wykonany ze stali nierdzewnej, a część jezdni z kraty ryflowanej. Wszystkie drzwi do gabinetów o wymaganej szerokości w świetle 100 cm bez progów uniemożliwiających wyjazd.

2.3 Dane gabarytowe Wielkość budynku

Zaprojektowano budynek jednokondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, bez podpiwniczenia. Budynek na planie prostokąta przekryty dachem dwuspadowym. Do budynku od strony elewacji frontowej przylega dobudówka z wiatrołapem i wózkarnią, dobudówka przykryta jest dachem płaskim (pogrążonym)

Długość 27,87 m

Szerokość 15,28 m

Kubatura budynku 2868 m³

Kąt pokrycia dachu 31 %

2.4 Zestawienie pomieszczeń

KONDYGNACJA PRZYZIEMIA PRZYCHODNIA LEKARSKA			
NR	Nazwa pomieszczenia	Pow. Netto	Pow. użytkowa
01	Gabinet lekarski	14,14	14,14
02	Gabinet zabiegowy	18,78	18,78
03	Gabinet lekarski	16,24	16,24
04	Gabinet stomatologiczny	26,94	26,94
05	Sprężarka powietrza	1,77	1,77
06	Pomieszczenie gospodarcze	3,09	3,09
07	Pomieszczenie odpadki szkodliwe	3,87	3,87
08	Gabinet lekarski	16,16	16,16
09	WC męski	3,43	3,43
010	WC kobiet	3,43	3,43
011	WC niepełnosprawnych	6,54	6,54
012	Zaplecze socjalne	9,05	9,05
013	Biuro kierownika	9,34	9,34
014	Szatnia personelu	5,34	5,34
015	Łazienka lekarzy	5,94	5,94
016	Przedsionek	1,24	1,24
017	Korytarz	9,65	9,65
018	Pokój przewijania niemowląt	3,06	3,06
019	Kotłownia	9,30	9,30
020	Przedsionek	1,74	1,74
021	Pokój szczepień	13,31	13,31
022	Gabinet lekarski	12,30	12,30
023	Wózkarnia	6,55	6,55
024	Wiatrołap	6,94	6,94
025	Recepcja / archiwum	14,95	14,95
026	Poczekalnia	77,44	77,44
027	Aneks szatnia	1,80	1,80
Razem powierzchnia użytkowa przychodni		302,34	302,34

3. Obszar oddziaływania obiektu.

a. Zakres inwestycji

Inwestycja objęta opracowaniem będzie realizowana na działkach nr 523/2/, 523/3, 523/4, 523/6 i działce drogowej 191/2 w miejscowości Mierzeszyn gm. Trąbki Wielkie.

Będzie składać się z nowego budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia wraz z projektowaną infrastrukturą towarzyszącą. Nie będzie miała żadnego negatywnego oddziaływania na sąsiednie działki oraz zabudowę.

b. Ograniczenie pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wymagań ogólnych wynikających z art. 5 ust. 1 Prawo budowlane

Projektowana inwestycja w pełni zapewnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego. Na terenie działek znajduje się hydrant zewnętrzny do gaszenia pożaru oraz drugi hydrant pożarowy w obrębie drogi wojewódzkiej o nr ew. nr 161/5. Do drogi wojewódzkiej będzie poprowadzony zjazd poprzez działki gminne nr 523/4 i 191/2. Zjazd należy zrealizować zgodnie z decyzją nr WZPD.4470.1196.2016.AS z dnia 27.03.2017 r. zezwalającą na lokalizację zjazdu publicznego na działkę nr 191/2 w miejscowości Mierzeszyn. Projekt w/w zjazdu będzie uzgodniony ZDW w Gdańsku odrębnym opracowaniem przed przystąpieniem z wnioskiem o pozwolenie na budowę lub zgłoszeniem robót budowlanych. Projektowana inwestycja GOZ nie będzie dodatkowym źródłem hałasu, który nie spełniałby wymaganych norm. Projektowany budynek uwzględni wymagania ochrony akustycznej stanowiącej ochronę jego wnętrza przed hałasem. Sposób przyszłego użytkowania nie będzie powodować zagrożeń dla zdrowia i higieny użytkowników oraz otoczenia. Inwestycja będzie prowadzona zgodnie z projektem budowlanym z materiałów

dopuszczonych do obrotu na terenie Polski i spełniających wymagania higieniczno – sanitarne, potwierdzone atestami, certyfikatami na zgodność z aprobatą techniczną, opatrzone znakiem „B” i certyfikatami CE. Projektowana nowa zabudowa działek nowym Gminnym Ośrodkiem Zdrowia w żaden sposób nie narusza uzasadnionych interesów osób trzecich i została zaprojektowana z zachowaniem warunków określonych w art. 5 Ustawy Prawo Budowlane.

c. Gospodarka wodno – ściekowa

Projektowany budynek będzie posiadać zasilania w wodę na warunkach określonych w Decyzji według Warunków Technicznych wydanych przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej 83-034 Trąbki Wielkie ul. Gdańska 12 wydanych dla Gminnego Ośrodka Zdrowia w Mierzeszynie na działce nr ewid. 523/3. Do w/w ośrodka przewidzieć doprowadzenie wody z wodociągu Ø 90 mm znajdującego się w działce 523/1 szczegóły jak w decyzji oraz na podstawie odrębnego opracowania projektu technicznego patrz **część VIII Projekt instalacji sanitarnych**. Ścieki komunalne do nowo projektowanego szczelnego zbiornika żelbetowego według opracowania w **części VIII Projekt instalacji sanitarnych**. Wody opadowe z dachu budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia rynnami i rurami do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz wody z powierzchni dróg wewnętrznych, dojazdowych, miejsc postojowych oraz chodników odprowadzić zgodnie z zaleceniami zapisanymi w Warunkach Technicznych wyżej wymienionych, po wstępnym oczyszczeniu odprowadzić rurą Ø 200 przeciskiem sterowanym do studni rewizyjnej na kanalizacji deszczowej w **165/1**.

d. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Inwestycja nie będzie źródłem dodatkowych zagrożeń dla środowiska. Projektowana nowa zabudowa budynkiem Gminnego Ośrodka Zdrowia nie będzie emitować substancji szkodliwych do atmosfery. Projektowana zabudowa spełnia warunki w zakresie ochrony środowiska.

4. Rozwiązania architektoniczno – budowlane

4.1. Fundamenty

Zaprojektowano fundamenty z ław żelbetowych wylewanych w szalunkach na budowie, wymiary i konstrukcja patrz **część VII projekt konstrukcyjny**. Na ławach wymurować ściany z bloczków betonowych o gr. 24 cm z poziomą izolacją przeciwwodną 2x papa asfaltowa. Ściany fundamentowe izolacja pionowa zewnętrzna za pomocą folii kubełkowej klejonej lepikiem asfaltowym. Dodatkowo zaprojektowano warstwę izolacji gr. 10 cm ze Styroduru ekstrudowanego jako izolacja termiczna ścian fundamentowych.

4.2. Ściany konstrukcyjne budynku

Ściany konstrukcyjne zaprojektowano z bloczków z betonu komórkowego gr. 24 cm z warstwą izolacji termicznej od zewnątrz - styropianem EPS (lambda 040) gr. 18,0 cm oraz kryty zaprawą ciepłochronną. Ściany konstrukcyjne wewnętrzne zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego gr. 24,0 cm na zaprawie cementowo – wapiennej M5.

4.3. Nadproża

Zaprojektowano nadproża z prefabrykatów belek żelbetowych typu L-19. Szczegóły patrz **część VII projekt konstrukcyjny**.

4.4. Wieńce

Wieńce w poziome stropu żelbetowego, wylewane, zbrojone szkieletem z prętów stalowych według **części VII projekt konstrukcyjny** o wymiarach 24x24 cm. Wykonać wieniec obwiedniowy pod murlatą. Należy zachować ciągłość zbrojenia wieńców przez połączenie zbrojenia podłużnego na zakłady długości ok. 50 średnic zbrojenia podłużnego.

4.5. Stropy

Strop nad przyziemiem żelbetowy krzyżowo zbrojony o grubości 18 cm szczegóły patrz **część VII projekt konstrukcyjny**.

4.6. Schody

W budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia nie zaprojektowano schodów wewnętrznych. Na kondygnację poddasza nieużytkowego będą zaprojektowane schody stalowe zewnętrzne (**umowa nie obejmuje wykonanie projektu w/w schodów**). Schody zewnętrzne stalowe będą służyły do komunikacji z zapleczem na poddaszu gdzie będzie znajdować się instalacja techniczna wentylacji i klimatyzacji mechanicznej.

4.7. Więźba dachowa

Konstrukcja więźby dachowej drewniana z drewna sosnowego klasy K27. Układ konstrukcyjny dachu krokwiowy z podparciem belkami płatwiowymi. Murlaty mocowane w osi ścian zewnętrznych konstrukcyjnych za pomocą kotwy fajkowych fi 16. Przekroje elementów konstrukcyjnych na rzucie więźby dachowej szczegóły patrz **część VII projekt konstrukcyjny**.

Wymiary więźby dachowej:

Krokwie	8 x 20 cm
Murlata	14 x 14 cm
Płatwie	16 x 26 cm
Słupy	14 x 14 cm
Miecze	14 x 14 cm

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przez korozją biologiczną przez min. 2-krotne smarowanie preparatem solnym typu „InoXS” lub Fobos według wytycznych i zaleceń producenta lub środkami dopuszczonym do stosowania w budownictwie mieszkalnym. W miejscu styku elementów drewnianych z murem należy zastosować dodatkową ochronę w postaci przekładki z papy asfaltowej.

4.8. Dach

Dach spadzisty, dwupołaciowy o konstrukcji drewnianej krokwiowy z dociepleniem wełną mineralną Isover gr. 20 cm i pokryciem dachówką ceramiczną (esówką) Kąt nachylenia dachu 31°. Nad częścią wejściową (wiatrołap i wózkarnia) dach płaski pograżony pokryty papą termozgrzewalną na wylewce betonowej z izolacją termiczną ze styropianu EPS ułożoną ze spadkiem w kierunku odpływu. **Szczegóły na przekroju rysunkowym A-A.**

4.9. Kominy

Zaprojektowano komin z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5MP wyprowadzony ponad kalenicę dachu. Komin obsługuje kotłownię gazową. Przekrój 24x24 cm. Do przewodu spalinowego zastosowano wkład ze stali kwasoodpornej. Należy zwrócić szczególną uwagę na odsunięcie drewnianych elementów konstrukcyjnych dachu na odległość minimum 25,00 cm od lica przewodu dymowego i spalinowego.

4.10. Ściany działowe

Ściany działowe murowane z bloczków betonu komórkowego gr. 15,00 cm obustronnie tynkowanych zaprawą cienkowarstwową cementowo – gipsową kat. III, wygładzane gipsem lub w całości gipsowe. Całkowita grubość ścian działowych 18,00 cm. wraz z tynkiem.

5. Opis techniczny elementów wykończenia

5.1. Podłogi i posadzki

We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych przychodni (łazienki, toalety) oraz w wózkarni, kotłowni i wiatrołapie posadzki wyklejane gresem w kolorze beżowym **RAL 7032** lub dobranym w porozumieniu z projektantem. Pozostałe pomieszczenia przychodnia wyklejone atestowaną wykładziną TARKETT klejoną do gładkiego podłoża betonowego klejem systemowym. We wszystkich pomieszczeniach należy przyklejać po obwodzie ściany 20 cm pas TARKETTU z dodatkowym wywinięciem całego pasa (bez przerywania) jako cokół na ściany o wysokości 10 cm. Pasy Tarkettu przyściennego w kolorze pomarańczowym **RAL 2000**, środkowe arkusze w kolorze beżowym **RAL 7032**. Łączenie arkusza środkowego z pasami przyściennymi za pomocą pistoletu na gorące powietrze, wraz z końcówką zaprojektowaną do spawania wykładzin winylowych. Aby zapewnić idealne spawanie i uszczelnienie łączenia zadbać o odpowiednie przycięcie krawędzi.

5.2. Parapety

Parapety zewnętrzne: Systemowe parapety z blachy stalowej malowane piecowo lub aluminiowe w kolorze białym jak okna. Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego o długości dostosowanej do wymiarów otworów okiennych + 2,0-4,0cm alternatywnie systemowe z PCV w kolorze białym. Parapety powinny być wystawione min. 15,0cm poza lico wewnętrzne ściany (przy zastosowaniu grzejników panelowych).

5.3. Stolarka okienna

Zastosować okna z PCV wg technologii wybranej firmy. Zaleca się stosowanie okien wyposażonych w nawiewniki okienne i spełniające wymagania wentylacji pomieszczeń przez odpowiedni współczynnik infiltracji. Zaleca się stosowanie okien z mikrowentylacją. Szklenie zespolone termofloat 4/16/4mm o współczynniku przenikania ciepła $U=1,1$ W/(m²K). Wymiary i sposób otwierania okien patrz **rysunek zestawienie stolarki okiennej**.

5.4. Stolarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne – do wszystkich gabinetów medycznych typ medyczne, z powierzchnią łatwo zmywalna z atestem CE, atestem higienicznym, odporne na uderzenia. Drzwi malowane fabrycznie w kolorze pomarańczowym **RAL 2000** zgodnym z kolorem pasów przyściennych (20 cm Tarkettu) **RAL 2000**. W drzwiach do łazienki i WC zastosować szczeliny wentylacyjne. Ościeżnice obejmujące, regulowane. Wszystkie drzwi do gabinetów o powierzchni gładkiej łatwo zmywalne malowane w kolorze jak drzwi. Drzwi zewnętrzne do przychodni - typowe, zgodne z katalogiem wybranej firmy, antywłamaniowe. Drzwi wejściowe z profili aluminiowych, ciepłych, szklone szkłem bezpiecznym. Drzwi wewnętrzne przedsionka - profil aluminiowy zimny, szklenie szkłem bezpiecznym z okleiną w kolorze białym.

5.5. Wentylacja nawiewno – wywiewna mechaniczna

We wszystkich pomieszczeniach przychodni zaprojektowano wentylację mechaniczną, nawiewno – wywiewną rozprowadzoną w stropie podwieszanym poprzez instalację zaprojektowaną w **części VIII projekt instalacji sanitarny**.

5.6. Klimatyzacja

We wszystkich pomieszczeniach gabinetów lekarskich, poczekalni, pomieszczeniach biurowych i recepcji zaprojektowano klimatyzację z rozprowadzeniem nad stropem podwieszonym za pomocą Anemostatów osadzonych w stropie STG kasetonowym o wymiarach kaset 60x60 cm.

Szczegóły **część VIII projekt instalacji sanitarnych**.

5.7. Malowanie ścian, odbojnice w korytarzu oraz krzesła w poczekalni

We wszystkich gabinetach lekarskich oraz zabiegowych ściany malowane farbami emulsyjnymi z atestami CE spełniającymi wymagania dla sal zabiegowych, operacyjnych, gabinetów lekarskich i dentystycznych czyli takich które zapewniają utrzymanie właściwej higieny, zapobiegają rozwojowi mikroorganizmów, posiadają wyjątkową odporność na działanie środków dezynfekujących, odpornych na uszkodzenia mechaniczne oraz intensywne użytkowanie. Ściany w gabinetach lekarskich, zabiegowych, i w poczekalni malowane w kolorze seledynowym **RAL 6019**. Odbojnice naścienny zastosowane w poczekalni elastyczne z tworzywa PCV w kolorze pomarańczowym **RAL 2000** jak drzwi i pasy Tarkettu. Krzesła w poczekalni zespolone w bloki 3-5 krzesłowe plastikowe ISO, nogi chromowane o stabilnej podstawie łatwo zmywalne (**patrz rysunek technologii T-1**) w kolorze pomarańczowy **RAL 2000** jak drzwi gabinetów lekarskich. Pozostałe ściany w pomieszczeniach sanitarnych, zaplecza socjalnego i biurowe przychodni malowane w kolorze białym

5.8. Elewacje zewnętrzne budynku i cokół

Wszystkie elewacje zewnętrzne ocieplone warstwą styropianu gr. 18 cm oraz tynkiem silikonowym na zaprawie ciepłochronnej systemowej na podłożu z siatki elastycznej mocowanej do styropianu. Tynk barwiony w masie na kolor szary **RAL 9006** w pasach o szerokości 45 cm. Pomiędzy pasy szerokie zastosowano pasy rozgraniczające o szerokości 5 cm pocienione na 3 mm i wygładzone w kolorze szarym o odcieniu jeden stopień ciemniejszym. Zewnętrzne ściany szczytowe elewacji tynki silikonowe w kolorze białym jednolitym (bez pasów) na grubość ściany **RAL 9016**. Cokół okładzina o jednolitej grafitowej barwie

typ. „Kamień dekoracyjny Grafit Castle”, bez dodatkowych wstawek (fug). Montaż paneli kamiennych bezfugowych przy pomocy kleju bezpośredniego do ocieplenia.

Szczegóły patrz **Specyfikacja wykonania, rzuty rysunków elewacji oraz kolorystyka część VI projekt architektoniczno -budowlany.**

6. Wypośażenie budowlano- instalacyjne

6.1. Energia elektryczna

Budynek będzie posiadał instalację elektryczną niskoprądową zaprojektowaną na Warunkach wydanych przez Energa – Operator SA. nr P/19/063302 z dnia 18.11.2019 r, Obiekt będzie wyposażony w Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu. Instalacje elektroenergetyczne zostaną zaprojektowane i wykonane zgodnie z warunkami technicznymi Polskich Norm:

- PN-IEC 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- PN-IEC 61024-1 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
- PN-EN 12464:1 2004 – Światło i oświetlenie miejsc pracy,
- PN-IEC 364-523. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dodatkowo zaprojektowano na płaszczyźnie dachu ogniwa fotowoltaiczne które będą dodatkowym źródłem zasilania w energię elektryczną podpięte do Inwertera i licznika dwufazowego. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego szczegóły patrz **część IX projekt instalacji elektrycznych.**

6.2. Woda

Zaopatrzenie budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w wodę na zasadach zawartych w Warunkach Technicznych uzgodnionych z Zakładem Komunalnym w Trąbkach Wielkich pismo ZP-Wod-16/2019 z 12.10.2019r. Doprowadzenie wody do budynku wodociągiem Ø 90 mm w działce 533/1, wykonać wpięcie za pomocą trójnika Ø 100/800/100 zasuwać Ø 80 mm z miękkim doszczelnieniem. Rozwiązania szczegóły patrz **część VIII projekt instalacji sanitarnych oraz PZT.**

6.3. Kanalizacja

Kanalizacja sanitarna na zasadach opisanych w Warunkach Technicznych uzgodnionych z Zakładem Komunalnym w Trąbkach Wielkich pismo ZP-Wod-16/2019 z 12.10.2019r. Do czasu wybudowania kanalizacji sanitarnej ścieki gromadzić w szczelnym atestowanym bezodpływowym zbiorniku. **Szczegóły patrz. Projekt Zagospodarowania Terenu oraz część VIII projekt instalacji sanitarnych.**

6.4. Ogrzewanie

Ogrzewanie budynku zaprojektowano z własnej kotłowni na kocioł gazowy ze zbiornikiem zewnętrznym podziemnym na gaz LPG oraz jako wspomagające w okresach temperatur powyżej +10 stopni za pomocą energii elektrycznej podgrzewającej ten sam zbiornik na wodę CO. **Szczegóły patrz część VIII projekt instalacji sanitarnych.**

6.5. Obróbki blacharskie rynny i rury spustowe.

Odwodnienie dachu Gminnego Ośrodka Zdrowia za pomocą rynien i rur spustowych z blach stalowych ocynkowanych lub PCV w kolorze szarym jak elewacja. Wpusty pionowe podłączone do instalacji kanalizacji deszczowej. W części wejściowej (wiatrołap i wózkarnia) zaprojektowano dach pogrążony z odprowadzeniem wody rurą spustową do wnętrza, gdzie instalacja została wpięta do kanalizacji deszczowej. **Szczegóły patrz część VIII projekt instalacji sanitarnych.**

7. Izolacje budynku

7.1. Przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwilgociowa i przeciwwodna pozioma ścian fundamentowych 2x papa asfaltowa. Izolacja pionowa ścian fundamentowych folia kubełkowa. Izolacja pozioma podłogi na gruncie folia PE 0,6 mm. **Szczegóły Część architektoniczno budowlana rys. Przekrój A-A i B-B.**

7.2. Opaska odwadniająca

Opaska odwadniająca wokół budynku zaprojektowano odwodnienie liniowe z wymianą gruntu i zasypka piaskowo żwirową **Szczegóły Część architektoniczno budowlana rys. Przekrój A-A i B-B.**

7.3. Izolacje termiczne

Wszystkie ściany zewnętrzne osłonowe izolacja termiczna styropian EPS 70-040 gr. 18 cm. Ściany fundamentowe izolacja termiczna za pomocą styropianu twardego styrodur gr. 10 cm. Izolacja termiczna dachu w poddaszu wełna mineralna w połaci dachowej (np. Isover) między krokwiami 20 cm., a nad kleszczami (pozioma) w wełny mineralnej układanej w dwóch warstwach gr. 25 cm (Isover)

8. Wyposażenie technologiczne

Szczegóły patrz części VI-II. **Technologia Gminnego Ośrodka Zdrowia.**

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej

9.1. Powierzchnia, wysokość i liczna kondygnacji

Zamierzenie obejmuje budowę nowego budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia.

- Powierzchnia budynku – 371,35 m ² (powierzchnia użytkowa - 302,34 m ²)	
- Kubatura	2369 m ³
- Wysokość	8.98 m

Obiekt zaliczony do budynków niskich

9.2. Informacja o usytuowaniu obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe w tym odległości od obiektów sąsiadujących.

Projektowany budynek w jednej strefie pożarowej związanej z funkcją medyczną.

Odległości od najbliższych budynków: budynku mieszkalnego na sąsiedniej działce 10,50 m² od Remizy OSP 24,26 m² od granicy działki 4,5 m² od pasa drogi wojewódzkiej 8,0 m².

9.3. Wymagania dla elementów stałego wyposażenia i wystroju wnętrz.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Do wykończenia wnętrz w strefie pożarowej ZL II nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów: 1) $t_i \leq 4s$, 2) $t_s \leq 30s$, 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki, 4) nie występują płonące krople.

9.4. Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób pracujących w budynku na najliczniejszej zmianie Informacja o drzwiach ewakuacyjnych, które powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II w myśl § 209 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 poz. 1422 ze zmianami).

- **Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Dla budynku (kategoria zagrożenia ludzi ZL II), gęstości obciążenia ogniowego nie określa się.

- **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W obiekcie nie występują strefy ani pomieszczenia zagrożone wybuchem. Powyższe wynika z informacji przekazanych przez inwestora, wynikających z doświadczeń z innych obiektów tego typu.

- **Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Budynek jako obiekt dwukondygnacyjny, zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL II + ZI III wykonany w klasie odporności pożarowej C.

Dla całego obiektu ustala się klasę odporności pożarowej „C”.

Elementy budynku będą odpowiadać wymaganiom w zakresie odporności ogniowej oraz stopnia rozprzestrzeniania ognia w sposób przedstawiony w tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) 1)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
"C"	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 30	RE 15

Oznaczenia w tabeli:
R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,
*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1
¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem – ścian zewnętrznych budynku stanowiących obudowę dróg komunikacji ogólnej.
³⁾ Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wszystkie elementy budynku będą posiadały parametr nierozprzestrzeniania ognia (NRO).
Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji wykonane z materiałów niepalnych i mające klasę odporności ogniowej co najmniej R 60.
Przegrody budowlane wydzielające drogi ewakuacyjne (korytarze) w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 30.
Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
Ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, nie dotyczą wymagania określone w powyższej tabeli.
Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej będą miały klasę odporności ogniowej REI 60.
Palna konstrukcja dachu zostanie oddzielona od wnętrza budynku przegrodą (obudową) o klasie odporności ogniowej EI 30.

9.5. Podział obiektu na strefy pożarowe

Projektowany budynek Gminnego Ośrodka Zdrowia o powierzchni użytkowej 371,35 m² będzie w jednej strefie pożarowej określonej dla budynku niskiego do 5000 m².

9.6. Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego

- ściany i stropy – REI 120 (wydzielające pomieszczenia. techniczne),
- drzwi przeciwpożarowe – EI 60
- Drzwi o deklarowanej odporności ogniowej powinny być zaopatrzone w samozamykacze.
- Przejścia i przepusty przez elementy pomieszczeń zamkniętych wydzielonych przegrodami w klasie nie niższej niż EI 60 bądź REI 60 (kotłownia i pomieszczenia biurowe zaplecza dla lekarzy) o średnicy większej niż 4 cm zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej elementu (ściany, stropu).

9.7. Informacja o warunkach ewakuacji ludzi. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe

Przejście ewakuacyjne:

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL nie może przekroczyć 40 m i nie może prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia.

Długości przejść ewakuacyjnych nie są przekroczone.

Dojścia ewakuacyjne:

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL II przy występującym jednym kierunkiem ewakuacji nie może przekraczać 10 m, a przy dwóch kierunkach długość krótszego nie może przekroczyć 40 m a dłuższego 80 m.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:

Wszystkie występujące w obiekcie drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Obiekt należy oznakować zgodnie z normą *PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa* oraz normą *PN-ISO 3864-1:2006 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa*.

9.8. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej.

- Wymagania szczególne w zakresie wentylacji i klimatyzacji:

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku, powinny spełniać wymagania:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- ewentualne maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

9.9 Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

- Oświetlenie awaryjne:

Drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Natężenie w osi tych dróg będzie na poziomie co najmniej 1 luksa, a przy urządzeniach przeciwpożarowych 5 luksów. Czas działania oświetlenia co najmniej 1 godzina.

- Hydranty wewnętrzne:

W projektowanym budynku Gminnej Przychodni Zdrowia nie przewiduje się hydrantów wewnętrznych.

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

Wyłącznik rozłączający napięcie w budynku, z wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe winien być zlokalizowany przy wejściu przewodu zasilającego do budynku lub przy złączu kablowym. Przycisk sterujący wyłącznikiem należy zastosować przy głównym wejściu do budynku.

- Wypożażenie w gaśnice

Budynek będzie wyposażony w gaśnice. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicy przypadając będzie na każde 100 m² powierzchni budynku. w strefie pożarowej ZL II.

- Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Obiekt wymaga zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm³/s z hydrantu o średnicy 80 mm. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane będzie z istniejących hydrantów zewnętrznych Jeden znajduje się na terenie działki 523/2 obok OSP, a drugi Hydrant zewnętrzny znajduje się na działce drogi wojewódzkiej 161/5. Źródło wody do celów będzie stanowiła gminna sieć wodociągowa.

- Drogi pożarowe

Zgodnie z § 12 ust. 1 punkt 1) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) budynek wymaga doprowadzenia drogi pożarowej. Natomiast zgodnie z § 12 ust. 7 tego rozporządzenia w projektowanym budynku równorzędnym rozwiązaniem względem doprowadzenia drogi pożarowej jest zapewnienie połączenia z taką drogą wejścia do budynku utwardzonym dojściem o długości do 30 m i szerokości 1,5 m. Utwardzona droga pożarowa – dojazdowa jest projektowana na działce 191/2.

- Inne ważne dane

Wszystkie materiały użyte przy budowie muszą posiadać certyfikaty potwierdzające ich klasyfikację ogniową. Wszystkie rozwiązania przyjęte w projekcie powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami wybranego producenta i odpowiednimi Ocenami Technicznymi potwierdzającymi odpowiednią odporność ogniową. Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie (awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, przeciwpożarowy wyłącznik prądu, instalacja wodociągowa przeciwpożarowa etc.) muszą być wykonane na podstawie projektu, uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

10. Charakterystyka energetyczna budynku.

Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,19	0,23	Tak
II. Przegrody strop zewnętrzny					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Strop zewnętrzny	S3	0,18	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,26	0,30	Tak
IV. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny	STW 1	0,18	0,18	Tak
V. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	D6 160*207	1,50	1,50	Tak
2	Drzwi zewnętrzne	D4 100*205	1,50	1,50	Tak

Pozostałe parametry w osobnym opracowaniu dołączonym do projektu pt.
„Projekt Charakterystyki Energetycznej” Gminnego Ośrodka Zdrowia w Mierzeszynie
wykonanym przez inż. Karola Kwiatka

11. Charakterystyka ekologiczna

Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków

Zapotrzebowanie na wodę - wg opracowania instalacyjnego

Bilans ścieków sanitarnych - wg opracowania instalacyjnego

a) Wytwarzanie odpadów stałych

Odpadki gromadzone w pojemnikach, wywożone przez firmę zewnętrzną. Nie mają negatywnego wpływu na otoczenie.

b) Emisja hałasów i wibracji oraz promieniowania

Brak emisji promieniowania. Emisja hałasów i wibracji nie występuje.

12. Informacja BIOZ do projektu architektoniczno - budowlanego

Wielobranżowa informacja BIOZ dołączona do projektu w osobnym opracowaniu

opracowanie:
architekt IARP Krzysztof Jur

luty 2019

VI.II Opis technologii Gminnego Ośrodka Zdrowia w Mierzeszynie

Temat opracowania: PROJEKT TECHNOLOGII PRZYCHODNI ZDROWIA W MIERZESZYNIE

Obiekt: Budynek Gminnej Przychodni Zdrowia

Lokalizacja: ul. Wolności 32, 83-041 Mierzeszyn, dz. 523/2, 523/3, 523/4, 523/6, 191

Inwestor: Gmina Trąbki Wielkie

Stadium: Projekt budowlany i wykonawczy

Branża: Technologia

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt technologii przychodni zdrowia projektowanej w Mierzeszynie przy ul. Wolności 32

Materiały wyjściowe stanowią:

1. Ustawy i rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 września 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 1994r. Nr 24, poz. 83).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 maja 2006r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 2006 Nr 90, poz. 631).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.
- Katalogi urządzeń typowych

2. Program użytkowy - przychodni medyczne w zakresie:

- poradni podstawowej opieki zdrowotnej POZ,
- poradni pediatrycznej (dzieci zdrowe i chore),
- poradni stomatologicznej,
- pracowni USG,
- gabinetu diagnostyczno – zabiegowego,
- punktu szczepień.

3. Układ funkcjonalny pomieszczeń

Budynek przychodni będzie parterowy bez podpiwniczenia. Budynek będzie dostępny dla osób niepełnosprawnych poprzez podjazd pochylnię zewnętrzną. Budynek w układzie ścian konstrukcyjnych podłużnych z wydzieloną częścią zaplecza socjalnego dla obsługi medycznej w której zlokalizowano na potrzeby pracowników przychodni pomieszczenie socjalne, wydzieloną toaletę z natryskiem oraz szatnię z szafami na okrycia wierzchnie i fartuchy. W części zaplecza zlokalizowano biuro kierownika przychodni. Część dla personelu połączona jest osobnym wejściem od strony ściany szczytowej budynku. W holu główny zaprojektowano poczekalnię przychodni wraz z rejestracją, szatnią dla pacjentów połączoną z toaletami dla chorych i osobną toaletą dla niepełnosprawnych. Z holu - poczekalni

dostępne są: poradnia podstawowej opieki zdrowotnej POZ, poradnia pediatryczna i poradnia stomatologiczna. Dzieci zdrowe i chore będą przyjmowane w poradni z rozdziałem czasowym. Rejestracja będzie obsługiwała wszystkich pacjentów. Jeden gabinet poradni dla dorosłych będzie połączony z gabinetem zabiegowym. Przewidziano pomieszczenie na odpady medyczne oraz pomieszczenie porządkowe dostępne z holu poczekalni. Gabinet stomatologiczny połączony z pomieszczeniem technicznym na sprężarkę i pompę. Poradnia pediatryczna będzie połączona bezpośrednio z pokojem szczepień. Przedsionek – wiatrołap wejściowy będzie połączony bezpośrednio z pomieszczeniem na wózki dziecięce. Przewiduje się zatrudnienie 8 osób.

➤ **Sposób postępowania z narzędziami medycznymi i odpadami medycznymi**

Narzędzie medyczne wielokrotnego użycia po dokonanych zabiegach w gabinecie zabiegowym i gabinecie stomatologicznym będą wkładane do szczelnie zamykanych pojemników ze stali nierdzewnej, wyścielanych folią. Po zabiegach narzędzia wraz z pojemnikami będą przekazane do centralnej sterylizatorni z którą przychodnia podpisze umowę na usługi i tam poddawane poszczególnym procesom mycia i sterylizacji. Odpady medyczne pozabiegowe będą gromadzone w szczelnie zamykanych, oznakowanych kolorem pojemnikach wyścielanych folią. Odpady będą usuwane w sposób ustalony procedurą postępowania z odpadami medycznym przychodni. Odpady będą przetrzymywane w lodówce usytuowanej w pomieszczeniu przeznaczonym na odpady i w określonych terminach przekazywane wyspecjalizowanej firmie do utylizacji.

4. Zestawienie pomieszczeń przychodni lekarskiej i ich powierzchnia

KONDYGNACJA PRZYZIEMIA PRZYCHODNIA LEKARSKA			
NR	Nazwa pomieszczenia	Pow. Netto	Pow. użytkowa
01	Gabinet lekarski	14,14	14,14
02	Gabinet zabiegowy	18,78	18,78
03	Gabinet lekarski	16,24	16,24
04	Gabinet stomatologiczny	26,94	26,94
05	Sprężarka powietrza	1,77	1,77
06	Pomieszczenie gospodarcze	3,09	3,09
07	Pomieszczenie odpadki szkodliwe	3,87	3,87
08	Gabinet lekarski	16,16	16,16
09	WC męski	3,43	3,43
010	WC kobiet	3,43	3,43
011	WC niepełnosprawnych	6,54	6,54
012	Zaplecze socjalne	9,05	9,05
013	Biuro kierownika	9,34	9,34
014	Szatnia personelu	5,34	5,34
015	Łazienka lekarzy	5,94	5,94
016	Przedsionek	1,24	1,24
017	Korytarz	9,65	9,65
018	Pokój przewijania niemowląt	3,06	3,06
019	Kotłownia	9,30	9,30
020	Przedsionek	1,74	1,74
021	Pokój szczepień	13,31	13,31
022	Gabinet lekarski	12,30	12,30
023	Wózkarnia	6,55	6,55
024	Wiatrołap	6,94	6,94
025	Recepcja / archiwum	14,95	14,95
026	Poczekalnia	77,44	77,44
027	Aneks szatnia	1,80	1,80
Razem powierzchnia użytkowa przychodni		302,34	302,34

➤ **Sposób postępowania z narzędziami medycznymi i odpadami medycznymi**

Narzędzie medyczne wielokrotnego użycia po dokonanych zabiegach w gabinecie zabiegowym i gabinecie stomatologicznym będą wkładane do szczelnie zamykanych pojemników ze stali nierdzewnej, wyścielanych folią. Po zabiegach narzędzia wraz z pojemnikami będą przekazane do centralnej sterylizatorni z którą przychodnia podpisze umowę na usługi i tam poddawane poszczególnym procesom mycia i sterylizacji. Odpady medyczne pozabiegowe będą gromadzone w szczelnie zamykanych, oznakowanych kolorem pojemnikach wyścielanych folią. Odpady będą usuwane w sposób ustalony procedurą postępowania z odpadami medycznym przychodni. Odpady będą przetrzymywane w lodówce usytuowanej w pomieszczeniu przeznaczonym na odpady i w określonych terminach przekazywane wyspecjalizowanej firmie do utylizacji.

➤ **zaprojektowano następujące pomieszczenia w przychodni:**

- gabinet badań lekarskich pediatryczny

W którym z rozdziałem czasowym przyjmowane będą dzieci zdrowe i chore. Gabinet został wyposażony w leżankę dla pacjenta i przewijak dla niemowląt. W gabinecie nie będą wykonywane badania wymagające znieczulenia ogólnego. Gabinet będzie posiadał umywalkę do rąk zaopatrzoną w dozownik na mydło w płynie i środek do dezynfekcji rąk oraz pojemnik na ręczniki jednorazowe papierowe.

-gabinet badań lekarskich pediatryczny z pokojem szczepień

W gabinecie z rozdziałem czasowym będą wykonywane szczepienia iniekcyjne dorosły oraz dzieci. Gabinet został wyposażony w leżankę dla pacjentów i przewijak dla niemowląt. W gabinecie nie będą wykonywane badania wymagające znieczulenia ogólnego. Gabinet będzie posiadał umywalkę do rąk zaopatrzoną w dozownik na mydło w płynie i środek do dezynfekcji rąk oraz pojemnik na ręczniki jednorazowe papierowe.

-gabinet podstawowej opieki POZ

W którym z rozdziałem czasowym przyjmowani będą dorośli zdrowi i chorzy. W gabinecie udzielane będą świadczenia z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej. W gabinecie nie będą wykonywane badania wymagające znieczulenia ogólnego. W gabinecie przewiduje się usytuowanie aparatu do badań USG. Gabinet został wyposażony w leżankę dla pacjenta. Gabinet będzie posiadał umywalkę do rąk zaopatrzoną w dozownik na mydło w płynie i środek do dezynfekcji rąk oraz pojemnik na ręczniki jednorazowe papierowe.

-gabinet diagnostyczno –zabiegowy

W gabinecie z rozdziałem czasowym wykonywane będą świadczenia z zakresu punktu pobrań materiałów do badań laboratoryjnych i zabiegi doraźne małoinwazyjne. W gabinecie nie będą wykonywane badania i zabiegi wymagające znieczulenia ogólnego. Gabinet zabiegowy będzie posiadał możliwość wykonania podstawowego badania EKG. Zaopatrzony będzie w leżankę dla pacjenta. Zarówno sam gabinet jak i pokój zabiegowy będą posiadały umywalkę do rąk zaopatrzoną w dozownik na mydło w płynie i środek do dezynfekcji rąk oraz pojemnik na ręczniki jednorazowe papierowe.

- gabinet stomatologiczny

Gabinet będzie posiadał osobne pomieszczenie na sprężane powietrze. W gabinecie będą dwa fotele stomatologiczne „Unity” Narzędzie stomatologiczne będą sterylizowane w gabinetowym ciągu sterylizacyjnym zaopatrzone w autoklaw parowy niskotemperaturowy. W gabinecie będą dwie umywalki do rąk zaopatrzone w dozowniki na mydło w płynie i środek do dezynfekcji rąk oraz pojemniki na ręczniki jednorazowe papierowe. Odpady medyczne pozabiegowe będą gromadzone w szczelnie zamykanych, oznakowanych kolorem pojemnikach wyścielanych folią. Odpady będą usuwane w sposób ustalony procedurą postępowania z odpadami medycznym przychodni.

➤ **Uwaga:**

Przy wszystkich umywalkach należy przewidzieć dozowniki z mydłem w płynie, zasobnik na ręczniki jednorazowego użytku oraz kosz na śmieci. W gabinetach lekarskich umywali i zlewozmywak winny być wyposażone w armaturę czerpalną uruchamianą bez kontaktu z dłonią. Postępowanie z odpadami komunalnym oraz z odpadami z działalności służb medycznych zgodne z przepisami Ustawy o odpadach.

➤ **Zatrudnienie i czas pracy**

Przewiduje się zatrudnienie na dwie zmiany do 10 osób na najliczniejszej zmianie.

➤ **Wytyczne do projektów branżowych**

Wysokość pomieszczeń 3,00 m. Przewody instalacji wodnej, kanalizacji i innych instalacji wewnętrznych powinny być gładkie i szczelne. Instalacje powinny być prowadzone pod tynkiem (w bruzdach) zabezpieczone osłonami. Instalacji nie należy prowadzić po wierzchu ścian. Przewody wentylacji mechanicznej prowadzone pod stropem zabezpieczone sufitem z płyt GKF podwieszonym kasetonowym na całej powierzchni z otworami nawiewno – wywiewnymi. Oświetlenie oraz instalacja elektryczna poprowadzona ponad sufitem GKF z punktami oświetleniowymi umieszczonymi w panelach gipsowo-kartonowych. Instalacja Internetu bezprzewodowego poprowadzona ponad sufitem z dwoma ruterami na ścianach korytarza.

➤ **Ściany i sufity**

W gabinetach lekarskich, stomatologicznym, rejestracji, poczekalni, pomieszczeniu socjalnym personel ściany malować farbami zmywalnymi akrylowymi. W gabinecie zabiegowym ściany do wysokości 2,0 m obłożyć glazurą lub lamperią zmywalną odporną na działanie środków dezynfekcyjnych w kolorze białym. Ściany przy umywalkach w gabinetach lekarskich i innych do wysokości 1,60 m i szerokości co najmniej 0,60 m poza obrys przyborów wykończone glazurą. W węzłach sanitarnych, pomieszczeniu gospodarczym oraz pomieszczeniu na odpady medyczne – ściany do wysokości 2,0 m obłożyć glazurą, a powyżej glazury malować farbami emulsyjnymi. Sufity we wszystkich pomieszczeniach podwieszane kasetonowe 60x60 cm w kolorze białym.

➤ **Posadzki**

Posadzki należy wykonać z materiałów gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwych, nieśliskich, odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych. np. z wykładziny klejonej PCV - TARKET. Cokoły przy posadzkach pomieszczeń lekarskich, zabiegowych, stomatologicznych oraz korytarzy i holu poczekalni powinny mieć wykonany cokół przypodszkowany do wysokości 10 cm z PCV – TARKETU.

➤ **Okna**

Wszystkie pomieszczenia przeznaczone na pobyt pacjentów i personelu medycznego będą posiadały bezpośredni dostęp do światła dziennego. Wszystkie okna będą posiadać elementy otwierane (rozwierne lub rozwierno – uchylne). Okna będą wyposażone w żaluzje poziome, łatwe do utrzymania w czystości i nie powodujące gromadzenia się brudu. Parapety podokienne powinny wystawać nie więcej niż 3 cm poza wykończenie części pionowej muru podokiennego. W pomieszczeniach w których ściany będą wykładane płytkami glazurowanymi parapety podokienne należy również wyłożyć płytkami.

➤ **Drzwi**

Drzwi wewnętrzne do wszystkich gabinetów o szerokości w świetle ościeżnic min. 100 cm. Wejście zewnętrzne do poradni lekarskiej o szerokości min. 150 cm dwuskrzydłowe. Wszystkie drzwi wykończone materiałami łatwymi do umycia.

➤ **Zapotrzebowanie w wodę**

Przyjęto wskaźnik 16 l/ zatrudnionego Czyli ogólne zapotrzebowanie w wodę dla przychodni będzie wynosić 160 dm³ na dobę.

- **Ścieki**
Ściek stanowią 100% zapotrzebowania wody.
- **Wytyczne ogólne instalacji wodno - kanalizacyjnej**
Instalację wodno – kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z normą i obowiązującymi przepisami. Piony kanalizacyjne należy obudować. Nie dopuszcza się wykonania w pomieszczeniach z wpustami podłogowymi, kanalików podłogowych z przewodami instalacyjnymi narażonymi na zalewanie ściekami z posadzek.
- **Wytyczne do projektu instalacji elektrycznej**
We wszystkich pomieszczeniach należy przewidzieć instalację oświetleniową zgodnie z obowiązującymi przepisami. Gniazda wtykowe jednofazowe i trójfazowe należy zainstalować w miejscach wskazanych na rysunkach projektu technologicznego oraz w miejscach gdzie są one niezbędne ze względów technicznych i porządkowych. W pomieszczeniach sanitarnych należy przewidzieć instalację hermetyczną. Natężenie oświetlenia sztucznego w pomieszczeniach wg. PN. Urządzenia i Maszy zasilane energią elektryczną należy wyposażyć w instalacje ochrony od porażeń i przepięć.
- **Wytyczne do projektu wentylacji**
Wszystkie pomieszczenia zakładu opieki zdrowotnej powinny mieć zapewnioną co najmniej 1,5 krotną wymianę powietrza na godzinę. Dla WC ilość powietrza wentylacyjnego 50 m³/h zgodnie z PN-83/B-034430. W całości pomieszczeń przewiduje się wentylację mechaniczną i klimatyzację grupowaną w zespoły nawiewno – wywiewne. Każdy z zespołów powinien obsługiwać pomieszczenia o porównywalnym poziomie wymagań sanitarnych i zbliżonej funkcji. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja powinna podlegać okresowemu czyszczeniu, a klimatyzacji ponadto dezynfekcji. Temperatura w pomieszczeniach wg. PN.
- **Instalacja CO**
Budynek przychodni będzie posiadał instalację CO zasilaną z własnej kotłowni gazowej zaopatrzonej w kocioł dwufunkcyjny. Grzejniki podokienne instalacji CO zasilane na wodę ciepłą powinny być gładkie, umożliwiające łatwe ich mycie i utrzymanie w czystości. Przewody należy prowadzić pod tynkiem w otulinie izolującej. Nie dopuszcza się ogrzewania sufitowego ani podłogowego oraz grzejników z rur ożebrowanych.
- **Instalacja komputerowa, telefoniczna, elektryczna**
Sieć komputerową i i telefoniczną należy wykonać w gabinetach lekarskich, rejestracji, pokoju biurowym oraz socjalnym. Rozmieszczenie gniazd i włączników instalacji przedstawiono w projekcie Elektrycznym Wykonawczym.
- **Materiały budowlane**
Wszystkie materiały budowlane użyte do budowy obiektu winny posiadać certyfikaty CE, dopuszczające do ich stosowania w zakładach opieki zdrowotnej.
- **Sprzęt i urządzenia techniczne**
Wyposażenie technologiczne obiektu przychodni lekarskiej w sprzęt producentów którzy posiadają na każde urządzenie certyfikaty CE

opracował:

architekt IARP Krzysztof Jur

luty 2020 r.

VI.-III Część rysunkowa
do projektu architektoniczno - budowlanego

VII. Projekt budowlany – konstrukcyjny

Zawartość opracowania :

1. Opis techniczny
2. Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe
3. Rysunki

Spis rysunków budynek :

K01	- Rzut fundamentów	1:100
K02	– Rzut stropu nad parterem	1:100
K03	– Rzut poddasza	1:100
K04	– Rzut więźby dachowej	1:100

1.0.0 Opis techniczny konstrukcji .

1.1.0. Projekt konstrukcyjny .

Projekt konstrukcyjny opracowano na podstawie o projektu architektonicznego
“ *Projekt budowlany gminnego ośrodka zdrowia Mierzeszyn ul. Wolności*”.

1.2.0 Podstawa opracowania .

1.2.1. Opinia geotechniczna.

„Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną na dz. nr 523/2 i 523/3 w Mierzeszynie, gm. Trąbki Wielkie, woj. pomorskie ” wykonana przez „Geoprofil Biuro usług geologicznych Zygmunt Kola 80-809 Gdańsk ul. Cieszyńskiego 38/34B”

1.2.2 Projekt architektoniczny.

1.2.3. Wymagania techniczne wg. Polskich Norm Budowlanych

1.3.0 Zakres opracowania.

1.3.1 Opis ogólny obiektu

Przedmiotem jest rozbudowa przeznaczona będzie na Gminny Ośrodek Zdrowia udzielający podstawowych świadczeń medycznych poza szpitalnych. Zaprojektowany został jako bryła parterowa z poddaszem nie użytkowym do możliwej adaptacji w okres późniejszym . Budynek mieszkalny 1 kondygnacyjny , niepodpiwniczony z poddaszem nie użytkowym . Budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany parteru przyjęto z bloczków silikatowych ocieplonych styropianem. Stropy nad parterem żelbetowe monolityczne (krzyżowo zbrojone) . Wieżba dachowa drewniana krokwiowo -płatwiowa . Budynek posadowiony bezpośrednio za pośrednictwem ław i stóp fundamentowych.

1.4.0 Opis techniczny elementów konstrukcyjnych obiektu

1.4.1. Fundamenty

Jako fundament w postaci ław i stóp fundamentowych żelbetowych B1/90x30cm/,

B2/70x30cm/ , B3/55x30cm/ , B4/45x30cm/ ;
F1/140x140x35cm/, F2/100x100x30cm/ , F1/70x70x30cm/ .

Realizacja beton C25/30 wodoszczelność W8 ; stal : pręty główne A-IIIN (RB500W) , strzemiona A-0 (St0S)

Całość konstrukcji fundamentów posadowiona na różnych poziomach wg. K01. Izolacja pozioma i pionowa fundamentów i ścian fundamentowych - wg. projektu architektonicznego.

1.4.2 Stropy między kondygnacyjne .

Płyta stropowa o gr. 18 cm żelbetowa, monolityczna , krzyżowo-zbrojona kotwiona w wieńcach , belkach żelbetowych i ścianach . Wieńce stropowe stanowiące przestrzenne usztywnienie budynku **W-1 /24x24cm/**, żelbetowe monolityczne. Realizacja stropu i wieńców beton C20/25 ; stal : pręty główne A-IIIN (RB500W) , strzemiona A-0 (St0S).

1.4.3. Elementy konstrukcyjne stropów.

Nadproża i żebra stropowe żelbetowe monolit., żelbetowe **N i Z 24x30cm ; 24x35; 24x40; 24x50cm** wsparte na ścianach i słupach żelbetowych.

Część nadproży okiennych i drzwiowych zaprojektowane jako prefabrykowane typ L19. Słupy żelbetowe kotwione w płycie i stopach fundamentowych **S24x24,24x28,24x60cm** stanowiące element wsporczy dla stropu i żeber.

Realizacja elementów żelbetowych beton C25/30; stal : pręty główne A-IIIN (RB500W) , strzemiona A-0 (St0S).

1.4.4. Schody.

Schody zewnętrzne stalowe wg odrębnego opracowania.

1.4.5. Ściany

Ściany zaprojektowano jako bloczki silikatowe gr. 24cm kl.15 MPa ; ocieplenie 20cm ze styropianu .Całość konstrukcji murowej na zaprawie cement.-wapiennej klasy M5. Część ścian parteru monolitycznych żelbetowych gr. 18cm .

1.4.6. Ścianki działowe.

Ściany działowe na piętrze zaprojektowano jako gazobetonowe gr. 10cm klasy 600 ,na parterze z bloczków silikatowych gr.12cm kl.15MPa oraz ściany systemowe z płyt G-K.

Całość konstrukcji murowej na zaprawie cement.-wapiennej klasy M5.

1.4.7. Więźba dachowa

Dach budynku wielospadowy , o konstrukcji drewnianej krytej dachówką.. Konstrukcję dachu stanowi więźba krokwiowa Krokwie oparte są na murlacie kotwionej w wieńcu żelbetowym oraz na płatwiach oraz belkach narożnych i kosзовych.

Pochylenie połaci dachowej $\Phi_1=31.0^\circ$,ocieplenie połaci dachowej- wg. detali architektonicznych.

Elementy nośne więźby dachowej drewnianej :

Krokwie	K	- 8x20cm
Płatew	P1	- 16x26cm
Kleszcze	KL	- 14x18cm
Słupki	SL	- 14x14cm
Miecze	Mi	- 14x14cm
Murlata	Mr	- 14x14cm

Więźbę dachową drewnianą należy realizować z drewna sosnowego lub świerkowego przesuszonego klasy C-27. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przeciwgrzybowo i przeciwpożarowo poprzez trzykrotne malowanie roztworem wodnym .

1.5.0. Warunki gruntowo-wodne

„Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną na dz. nr 523/2 i 523/3 w Mierzeszynie, gm. Trąbki Wielkie, woj. pomorskie ” wykonana przez „Geoprofil Biuro usług geologicznych Zygmunt Kola 80-809 Gdańsk ul. Cieszyńskiego 38/34B”

Stwierdzono występowanie gruntów :

Warstwa 0 - gleba

Warstwa I - Gliny piaszczysta, piaski gliniaste - twardo plastyczne

$$I_L=0,150; \gamma_B=21,50 \text{ kN/m}^3; \Phi_{n_B}=19,0^\circ; c_u=34,0 \text{ kPa}$$

Warstwa IIa - Piaski średnie - luźne

$$I_D=0,200; \gamma_B=17,50 \text{ kN/m}^3; \Phi_{n_B}=31,0^\circ$$

Warstwa IIb - Piaski średnie - średnio zagęszczone

$$I_D=0,400; \gamma_B=18,00 \text{ kN/m}^3; \Phi_{n_B}=32,5^\circ$$

Nie stwierdzono występowania wody gruntowej w poziomie posadowienia fundamentów . Jako grunty nośne określono wszystkie warstwy geotechniczne poza glebą .

W przypadku uplastycznienie gliny lub lokalnego występowania gruntów nienośnych należy go wymienić na pospółkę również zagęszczona do $ID=0,60$. Grunt ten należy zagęszczać warstwami po 20 cm. Stopień zagęszczenia winien zostać potwierdzony przez uprawnionego geologa wpisem do Dziennika Budowy.

W przypadku posadowienia na piaskach średnich luźnych Warstwa IIa należy ten grunt dogęścić do $ID=0,60$ lub wykonać podsypkę jak wyżej.

Projektowany obiekt zaliczamy do I kategorii geotechnicznej

Zachodzi konieczność wykopu fundamentowego, wąska przestrzennego, dla projektowanych fundamentów obiektu . Roboty fundamentowe (wraz z wykopem) należy wykonać szybko, w suchej porze roku, celem zachowania naturalnej struktury gruntów nośnych i uniknięcia zalania wykopów przez wody opadowe i gruntowe.

Posadowienie fundamentów należy przeprowadzić na podłożu z chudego betonu o gr. 10cm.

1.6.0 Zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych.

1.6.1 Zabezpieczenie elementów żelbetowych.

a) zabezpieczenie antykorozyjne.

Przyjęto klasę środowiska X0 dla części nadziemnej ,XC2 - fundamenty , spełnione warunki otulenia i rozwarcia rys dla danej klasy. Beton fundamentów szczelności W8.

b) zabezpieczenie przeciwpożarowe (budynek klasy „E”- bez wymagań)

Wymiary i otulenia zbrojenia konstrukcji żelbetowej odpowiadają klasie odporności ogniowej dla żeber, słupów , ścian i stropu REI60 .

opracował : mgr inż. Jacek Dobkowski

VIII. Projekty budowlane instalacji :

kanalizacyjnej, zimnej i ciepłej wody, CO., wentylacji mechanicznej
oraz klimatyzacji, kotłowni gazowej

Spis zawartości

- I. Opis techniczny do projektu budowlanego
- II. Rysunki budowlane

S01	Instalacje wod – kan, gaz –rzut przyziemia	1:100
S02	Instalacje CO, CT – rzut przyziemia	1:100
S03	Aksonometria inst. gazu, schemat hydr. kotła	
S04	Instalacja wentylacji, klimatyzacji – rzut przyziemia	1:100
S05	Instalacja wentylacji, klimatyzacji – rzut przyziemia	1:100
S06	Instalacja klimatyzacji – rzut przyziemia	1:100

I. Opis techniczny do projektu budowlanego

1. Instalacja wodociągowa

Woda zimna do obiektu doprowadzona będzie na potrzeby:

- bytowe pracowników, pacjentów;

- zasilenie podgrzewacza CWU.

Instalacja wody zimnej zasilana będzie z istniejącej sieci oraz poprzez projektowane przyłącze wody. Wewnątrz pomieszczenia kotłowni zaprojektowano zestaw wodomierzowy zgodnie z ustaleniami z gestorem sieci. Zaprojektowana instalacja wody zimnej bytowej zasilать będzie urządzenia sanitarne projektowanego budynku. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczu CWU który należy zamontować w kotłowni zgodnie z rysunkiem nr S01. Podgrzewacz CWU będzie zasilany z kotła gazowego o mocy maksymalnej 50kW. Ze względu na długość i pojemność instalacji CWU zaprojektowano instalację cyrkulacji z pompą obiegową w kotłowni.

Wyniki ogólne

Ilość źródeł	1
Ilość podgrzewaczy	1
Ilość odbiorników ZW i CW	38
Ilość działek ZW i CW	89
w tym	
Ilość działek wody zimnej	48
Ilość działek wody ciepłej	41
Ilość obiegów cyrkulacyjnych	4
Ilość działek cyrkulacyjnych	10
Całkowita długość rurociągów	317,7 m
w tym ZW	140,9 m
w tym CW	118,8 m
w tym cyrkulacyjnych	58,0 m
Całkowita pojemność rurociągów	48,0 dm ³
w tym ZW	24,1 dm ³
w tym CW	17,4 dm ³
w tym cyrkulacyjnych	6,6 dm ³

Źródło: przyłącze wody

Rzędna źródła: -1,6 m

Rodzaj budynku: Budynek administracyjny

Nazwa	Zimna woda
Ciśnienie dyspozycyjne na poziomie źródła [kPa]	204,27
Temperatura wody [°C]	5,0
Przepływ w źródle [dm ³ /s]	0,988

Materiały

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w posadzkach przewidziano z rur typu PE-X/Al/PE-X klasy PN10. Rury przystosowane do instalacji wody zimnej i ciepłej o ciśnieniu nominalnym 10bar i temperaturze do 95°C. Rury i kształtki należy łączyć ze sobą poprzez zaprasowanie. Połączenia z urządzeniami należy wykonać za pomocą kształtek z gwintem stalowym. Przewody należy prowadzić zgodnie z rysunkami załączonymi do dokumentacji w brzdach ściennych oraz warstwach posadzki.

Izolacja termiczna

Ze względu na zjawisko rosznienia i możliwości podwyższania się temperatury zimnej wody należy zastosować izolację termiczną na wszystkich zastosowanych rurach. W projekcie przewidziano izolację w postaci otulin z pianki PU w płaszczu ochronnym z folii PE. Rury zimnej wody należy na całej długości zaizolować otuliną o grubości 9mm. Grubość izolacji zgodnie z aktualnymi przepisami.

Mocowanie rur

Rury należy mocować do przegród budowlanych za pomocą typowych uchwytów do rur instalacyjnych. Należy zastosować obejmy stalowe z wkładką gumową. W celu ochrony rur przed występowaniem sił tnących oraz zabezpieczenia przed niekontrolowanym powstawaniem punktów stałych należy wykonać przejścia przez ściany i stropy w rurach osłonowych z rur stalowych lub z tworzywa sztucznego. Należy przyjąć średnicę rury osłonowej o dwie dymensje większą niż rura przewodowa. Przestrzeń pomiędzy rurami należy wypełnić elastycznym materiałem lub pozostawić pustą. Rura powinna wystawać poza przegrodę po 2cm w dwóch kierunkach. Przejścia przewodów przez przegrody stanowiące oddzielenie stref pożarowych należy wykonać jako ognioodporne o odporności równej odporności przegrody. Przy montażu rurociągów należy zachować normatywne odległości od pozostałych instalacji – szczególną uwagę zwrócić na instalację elektryczną.

Próba szczelności, dezynfekcja

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,6MPa a w ciągu pół godziny dwukrotnie (w odstępie 10 minut) podnosząc je do 0,9MPa. Próbę należy przeprowadzać napełniając instalację wodą zimną. Po napełnieniu instalacji i podniesieniu ciśnienia należy przeprowadzić kontrolę instalacji, zwracając uwagę na połączenia rur i armatury. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w okresie 120 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 0,2bar. Próbę szczelności należy dokonać przed zaizolowaniem i zakryciem rurociągów. Bez podłączonej armatury w postaci baterii i zaworów wypływowych. Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

Odbiór techniczny

Odbiór techniczny przewodów wewnętrznych odbywa się na podstawie dokumentacji technicznej tj. projektu technicznego, dziennika budowy, protokołów, przeprowadzonych prób szczelności odcinków przewodów, atestów z prób armatury. Przy odbiorze końcowym dokumentację uzupełnia się protokołami odbiorów częściowych i prób szczelności przewodów.

2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Z projektowanego budynku odprowadzane będą ścieki z projektowanych urządzeń sanitarnych, skropliny z kotła gazowego oraz skropliny z klimatyzacji. Ze względu na brak w okolicy sieci kanalizacji sanitarnej, całość ścieków sanitarnych odprowadzana będzie do projektowanego zbiornika bezodpływowego. Rurociągi prowadzone pod posadzką parteru układać ze spadkami zgodnie z normami. Przejścia rurociągów przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych pianką poliuretanową. Napowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez rury wywiewne wyprowadzone min. 0,5m ponad dach budynku oraz zawory napowietrzające. Na każdym pionie zaprojektowano rewizję. Na przejściach poziomów kanalizacyjnych przez ściany konstrukcyjne zastosować rury ochronne z rur stalowych 250mm z wypełnieniem pianką poliuretanową. Rury przewodowe w rurach ochronnych układać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przewody kanalizacyjne należy prowadzić zgodnie z rysunkami załączonymi do dokumentacji.

Materiały

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z następujących materiałów:

- Przewody układane w ziemi – rury i kształtki PVC kielichowe do budowy kanalizacji zewnętrznej;
- Kanalizacja powyżej posadzki na poziomie $\pm 0,00$, piony i podejścia odpływowe – rury i kształtki PP i PCV do budowy kanalizacji wewnętrznej.

Mocowanie rur

Montaż przewodów za pomocą metalowych uchwytów lub obejm z elastyczną podkładką. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Maksymalne rozstawy wsporników (uchwytów) dla rurociągów z PP:

Ø [mm]	32	40	50	75	110
poziome - L [m]	0,4	0,5	0,5	1,0	1,0
pionowe - L [m]	0,8	1,0	1,0	2,0	2,0

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą pierścienia gumowego powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Roboty ziemne

Wykopy dla ułożenia przewodów kanalizacyjnych pod posadzką pomieszczeń należy wykonać sprzętem mechanicznym. Ręcznie powinny być wykonane wykopy tylko przy zbliżeniach do fundamentów konstrukcyjnych oraz do wcześniej ułożonego uzbrojenia podziemnego. Pod przewody wykonać podsypkę żwirową o ziarnistości 0-30 mm, 10 cm bez ubijania. Do 20 cm powyżej wierzchu rury zasypywać piaskiem o uziarnieniu 0-30 mm ze starannym ubiciem gruntu po obu stronach rur. Pozostałą część wykopu zasypywać gruntem rodzimym zagęszczając go do wskaźnika 0,97. W gruncie tym nie może występować gruz, kamienie, itp. Wszystkie nieodłączne podejścia odpływowe muszą być zabezpieczone zaślepkami chroniącymi przewody przed zanieczyszczeniem.

Próby szczelności

Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów. Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzonej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napęlić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

3. Instalacja grzewcza, kotłownia

Obliczenie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń w budynku objętym niniejszym opracowaniem wykonano w oparciu o normy PN-EN ISO 6946:1999, PN-EN 12831 oraz dostępnej literatury i przepisów prawa. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02403. Zapotrzebowanie ciepła obliczono programem komputerowym Instalsystem OZC 4.13.

Projektowane instalacje grzewcze - CO grzejnikowa oraz CT zasilająca nagrzewnicę centrali wentylacyjnej - zasilane będą z projektowanej kotłowni zasilanej LPG o mocy maksymalnej 50kW.

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	22
Łączna liczba działek	97
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	3
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	10031
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	150
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	43181

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników	EN 442-2
-------------------------	----------

Kocioł: "Kocioł LPG", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	11,6	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	48,4
Moc całkowita [W]	45259	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	10078	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	33300	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	1881	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]

Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	1,7
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	16,3
Opór własny źródła [kPa]	10,0
	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	1799,2
--------------------------	--------

Materiały

Instalację grzejnikową w całości zaprojektowano w systemie trójnikowym z rur wielowarstwowych PEX/Alu/PEX. Instalację grzewczą zaprojektowano w systemie gałęzkowym umieszczonych w warstwach posadzki. Grzejniki płytowe w wykonaniu zwykłym oraz higienicznym z podejściem dolnym wyposażone w wkładki termostatyczne z zastawą wstępną i bateriami termostatycznymi. W pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych zaprojektowano grzejniki w wykonaniu higienicznym. Dodatkowo zaprojektowano instalację CT zasilającą nagrzewnicę centrali wentylacyjnej z rur stalowych w systemie zaciskowym.

Przewody instalacji grzewczej należy izolować otulinami z pianki PE. Wszelkie izolacje cieplne powinny być wykonane w sposób nierozprzestrzeniający ognia. Izolacja cieplna przewodów instalacji grzewczej powinna spełniać wymagania określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. gr. izolacji (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

Przejścia przez przegrody stanowiące oddzielenie stref pożarowych należy wykonać jako ognioodporne o odporności równej odporności przegrody. Przejścia przez inne przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.

Kotłownia

Źródłem ciepła na cele CO i CWU będzie kocioł gazowy LPG stojący kondensacyjny mocy maksymalnej 50kW. Kocioł będzie pracować na niskie parametry wody grzejnej o temp. 70/50°C w układzie zamkniętym.

Instalacja spalinowo-powietrzna

Spaliny z kotłów odprowadzane będą czopuchem spalinowym a następnie stalowym kominem spalinowym koncentrycznym Ø125/80mm ponad dach budynku zakończonym nasadą kominową. Powietrze do spalania w zamkniętej komorze spalania będzie dostarczane poprzez komin koncentryczny. Ostateczny dobór średnicy komina należy wykonać po wyborze typu kotła. Średnicę należy dobrać zgodnie z zaleceniami producenta.

Zabezpieczenie instalacji

Zabezpieczeniem instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia będzie ciśnieniowe naczynia przeponowe będące na wyposażeniu kotła gazowego lub jako osobne urządzenie. Kocioł gazowy należy zabezpieczyć membranowymi zaworem bezpieczeństwa (ciśnienie otwarcia 3,0 bar) usytuowanymi przy kotle na powrocie instalacji grzewczej. Wszystkie urządzenia projektowanej instalacji należy montować zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji oraz z instrukcjami producenta.

Montaż rur, izolacja termiczna

Przewody instalacji grzewczej należy w całości zaizolować termicznie. Izolacja cieplna przewodów instalacji grzewczej powinna spełniać wymagania określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. gr. izolacji (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Próby, odbiory i rozruch instalacji

Instalacje należy poddać próbie szczelności „na zimno”, następnie płukaniu ($v > 1,5 \text{ m/s}$) oraz próbie szczelności na gorąco. Rurociągi poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie 0,6 MPa (przy odciętym naczyniu zbiorczym). Po wykonaniu płukania dokonać sprawdzenia i oczyszczenia wkładów filtrów siatkowych. Prace rozruchowe instalacji należy wykonać wg dokumentacji techniczno-ruchowej producentów urządzeń. Eksploatację urządzeń prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń i odpowiednich dla nich warunkach. Należy przestrzegać wytycznych dotyczących okresowej konserwacji i przeglądów kontrolnych urządzeń.

4. Instalacja wewnętrzna gazu LPG

Projektuje się instalację gazową LPG zasilaną z projektowanego zbiornika podziemnego na zewnątrz budynku. W środku budynków zaprojektowano instalację z rur stalowych bez szwu zasilającą kocioł gazowy kondensacyjny o mocy maksymalnej 50kW.

Roboty montażowe

Wewnątrz budynku instalację wykonać z rur stalowych przewodowych do przesyłu gazu łączonych przez spawanie. Alternatywnie można zastosować rury miedziane do gazu łączone przez lutowanie. Podłączenie kotła gazowego należy wykonać poprzez łączenie gwintowane uszczelnione taśmą teflonową. Instalację na ścianach układać 2cm od tynku i mocować do ścian za pomocą uchwyty do rur wg BN-76/8060-01/01. Nie prowadzić rur gazowych w ścianach, ewentualnie pod łatwo usuwalną masą tynkarską. Przejścia przez ściany wykonać w rurach ochronnych, przestrzeń uszczelnić elastycznym szczeliwem. Rozwiązania na etapie wykonawstwa powinny zapewnić samokompensację wydłużeń cieplnych rur oraz eliminować powstałe naprężenia. Należy utrzymać spadek przewodów 0,4% w kierunku przyborów. Na zasilaniu gazem urządzeń wymagany jest zawór gazowy kulowy w miejscu widocznym i łatwo dostępnym.

Obiór instalacji

Instalacja gazowa po jej wykonaniu a przed uruchomieniem podlega sprawdzeniu przez wykonawcę w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Sprawdzenie polega na skontrolowanie instalacji co do zgodności z projektem, jakości wykonania i kontroli szczelności przewodów. Próbę szczelności wykonać nadciśnieniem 500 hPa, medium próby powietrze, czas trwania próby 0,5h.

5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Zgodnie z aktualnymi wymogami sanitarnymi dla większości pomieszczeń (zgodnie z załączona tabelą obliczeniową) zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wyiewną. W pomieszczeniach sanitarnych, pomieszczeniu socjalnym oraz pomieszczeniu sprężarki, odpadów szkodliwych zaprojektowano wentylację wyiewną. W kotłowni oraz wózkarni przyjęto wentylację grawitacyjną.

pom.	funkcja	pow.	wys.	kub.	wym.	strumień pow.	przyjęty nawiew	przyjęty wywiew	UWAGI
		[m2]	[m]	[m3]	[n/h]	[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	
01	gabinet lekarski	14,14	3	42,4	2	85	90	90	N1W1
02	gabinet lekarski	18,78	3	56,3	2	113	110	110	N1W1
03	gabinet lekarski	16,24	3	48,7	2	97	100	100	N1W1
04	gabinet stomatolog.	26,94	3	80,8	2	162	160	140	N1W1
05	sprężarka	1,77	3	5,3	2	11		20	Wodp
06	pom gosp.	3,09	3	9,3	2	19		20	Wodp
07	odpady szkodl	3,87	3	11,6	3	35		40	Wodp
08	gabinet lekarski	16,16	3	48,5	2	97	100	100	N1W1
09	WC m	3,43	3	10,3				50	Wwc
10	WC d	3,43	3	10,3				50	Wwc
11	WC n	6,54	3	19,6				50	Wwc
12	zapl socjal	9,05	3	27,2	2	54		50	Ws
13	biuro kierownika	9,34	3	28,0	2	56	60	60	N1W1
14	szatnia	5,34	3	16,0	4	64	100		N1
15	łazienka	5,94	3	17,8	5	89		100	Wwc
16	przedsionek	1,24	2	2,5	przewietrzanie naturalne				
17	korytarz	9,65	2	19,3	2	39	50		N1
18	przewijalnia	3,06	3	9,2	2	18		30	W1
19	kotłownia	9,3	3	27,9	wentylacja grawitacyjna				
20	przedsionek	1,74	3	5,2	przewietrzanie naturalne				
21	pokój szczepień	13,31	3	39,9	2	80	80	80	N1W1
22	gabinet lekarski	12,3	3	36,9	2	74	70	70	N1W1
23	wózkarnia	6,55	3	19,7	wentylacja grawitacyjna				
24	wiatrołap	6,94	3	20,8	przewietrzanie naturalne				
25	recepcja	14,95	3	44,9	2	90		90	W1
26	poczekalnia	77,44	3	232,3	2	465	470	140	N1W1

Zaprojektowano następujące układy mechaniczne:

- Układ wentylacji nawiewno-wyiewnej N1W1 z centralą wentylacyjną w wykonaniu higienicznym z odzyskiem ciepła (wyminiennik krzyżowy) zapewniać będzie wymianę powietrza dla projektowanych pomieszczeń przychodni. Układ składa się z centrali wentylacyjnej o wydatku $N=1390\text{m}^3/\text{h}$ $W=1030\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu dyspozycyjnym 300Pa, czerpni ściennej, wyrzutni dachowej. Zaprojektowano kanały blaszane prostokątne i okrągłe izolowane termicznie. Wywiew i nawiew z pomieszczeń poprzez typowe zawory wentylacyjne.

- Układy wywiewne Wwc, Wodp, Ws zapewniać będą wywiew zużytego powietrza z projektowanych pomieszczeń sanitarnych, pomieszczenia socjalnego oraz pomieszczenia sprężarki, odpadów szkodliwych. Układy kanałowe składające się z wyrzutni dachowych oraz wentylatorów kanałowych. Zaprojektowano kanały blaszane okrągłe nieizolowane termicznie. Wywiew z pomieszczeń poprzez typowe zawory wywiewne.

Montaż przewodów

Przewiduje się wykorzystanie kanałów i kształtek wentylacyjnych prostokątnych oraz okrągłych z blachy ocynkowanej. Przewody i kształtki typowe wykonać na wzór elementów wg PN-B-03434. Elementy o wymiarach nietypowych wykonywać na miejscu montażu na wzór elementów wg BN-70/8865-04 i BN-70/8865-5. Łączenie poprzez ocynkowane kołnierze z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wentylacyjne SPIRO uszczelniać masą silikonową i taśmą samoprzylepną i zabezpieczyć przed rozłączaniem poprzez przynitowanie nitami zrywany lub używać systemowych rozwiązań umożliwiających skuteczne uszczelnianie i łączenie. Połączenia kanałów wentylacyjnych z rurami elastycznymi wykonać za pomocą obejm zaciskowych. Mocowanie kanałów do przegród budowlanych wykonywać za pomocą systemowych rozwiązań z perforowanymi kształtownikami, wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi. Na kanałach wentylacyjnych montować otwory rewizyjne umożliwiające wyczyszczenie całej instalacji. Przejścia przez przegrody budowlane uszczelniać pianką poliuretanową lub wełną mineralną półtwardą.

Izolacja termiczna

W celu zminimalizowania strat ciepła do otoczenia należy zastosować izolacje termiczne kanałów wentylacyjnych. Należy zaizolować wszystkie kanały nawiewne, wyciągowe układów z rekuperacją. Kanały wentylacji wyciągowej bez odzysku ciepła nie należy izolować. Należy zastosować otulinę stosowaną na zewnątrz kanałów o grubości minimalnej 40mm z powłoką aluminiową.

Zabezpieczenie p.poż.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Instalacje wentylacji mechanicznej, powinny spełniać następujące wymagania:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek.

Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI60. Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia

przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S). Przewody wentylacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Wytyczne branżowe

Branża elektryczna i automatyka:

- wykonać zasilanie centrali wentylacyjnej oraz wentylatorów wyciągowych;
- wentylatory wyciągowe należy wyposażyć w regulatory obrotów

6. Instalacja klimatyzacji

Zgodnie z wytycznymi Inwestora dla projektowanych pomieszczeń zaprojektowano klimatyzację typu MULTI składającą się z jednego układu. Klimatyzację przewidziano do zapewniania komfortu cieplnego w okresie letnim (funkcja chłodzenia).

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych w otulinie termicznej. Rury należy układać pod stropem wg pokazanych na rysunku tras w korytkach. Rury będą prowadzone nad sufitem podwieszanym. Instalacje zamontować tak, aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Jednostki wewnętrzne kasetonowe należy mocować do ściany lub stropu za pomocą typowych uchwytów. Jednostkę zewnętrzną zamontować na ścianie budynku przy zastosowaniu prefabrykowanych konstrukcji wsporczych w miejscu uzgodnionym na budowie.

Celem odprowadzenia skroplin z klimatyzacji należy wykonać odcinki poziome ze spadkiem do najbliższego pionu kanalizacyjnego lub układy w pompkami skroplin. Instalację skroplin wykonać z rur i kształtek PCV lub PP i prowadzić w kierunku pionu z zachowaniem min. spadku 0,3%. Jednostki wewnętrzne wyposażać w pompki skroplin. Przed włączeniem do kanalizacji zainstalować syfon o wysokości zamknięcia wodnego min. 40mm. Do izolacji termicznej rur zastosować otuliny na bazie kauczuku syntetycznego. Nie wolno obłożyć izolacją termiczną żadnych instalacji przed wykonaniem prób i odbioru. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno. Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napęlić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 3 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny. Jeżeli wytyczne producenta urządzeń wymagają innych warunków przeprowadzania prób szczelności należy się do nich dostosować. Próby należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN 378 : 2002.

7. Wytyczne przeciwpożarowe dla instalacji sanitarnych

- urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania;
- urządzenia przeciwpożarowe oraz gaśnice przenośne i przewożne, zwane dalej „gaśnicami”, powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz w instrukcjach obsługi, opracowanych przez producentów;
- przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku;
- przepusty instalacyjne powinny być zgodne z wymaganiami:
 - a) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów (przegrody oddzielania zgodnie z branżą architektoniczną);
 - b) dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych;
 - c) przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach

pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia;

d) przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Uwagi końcowe

- Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
- W przypadku wystąpienia wątpliwości co do sposobu prowadzenia robót lub zaistnienia sytuacji nieprzewidzianych niniejszym projektem należy wezwać projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego określi sposób postępowania.
- Roboty prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach wykonywania i odbioru robót budowlanych”.
- Podczas wykonywania robót przestrzegać przepisów BHP.
- Prowadzenie robót powierzyć osobie uprawnionej.
- Projekt jest chroniony prawem autorskim. Wszelkie zmiany lub wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy wymaga zgody autorów. W realizacji inwestycji należy stosować materiały i urządzenia z zachowaniem wskazanych w projekcie parametrów technicznych, wszelkie zmiany są możliwe po uzyskaniu akceptacji Projektanta i Inwestora. Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

mgr inż. Tomasz Połajdowicz

IX. Projekt budowlany instalacji elektrycznych oraz zasilania z paneli fotowoltaicznych

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

II. RYSUNKI:

E1.	Plan instalacji oświetlenia - rzut przyziemia	1:100
E2.	Plan instalacji gniazd wtyczkowych - rzut przyziemia	1:100
E3.	Plan instalacji wentylacji i klimatyzacji - rzut przyziemia	1:100
E4.	Plan instalacji elektrycznych - rzut poddasza nieużytkowego	1:100
E5.	Plan instalacji odgromowej - rzut dachu	1:100
E6.	Schemat zasilania budynku i instalacji fotowoltaicznej	
E7.	Schemat rozdzielnic głównej RG	

III. ZAŁĄCZNIKI TECHNICZNE

Wg. Odrębnego zestawienia

I. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych projektowanego Gminnego Ośrodka Zdrowia w Mierzeszynie.
Adres i lokalizację Inwestycji opisano na stronie tytułowej.

1.2. Inwestor:

Urząd Gminy w Trąbkach Wielkich, ul. Gdańska 12.

1.3. Zakres opracowania:

Projekt obejmuje n/w instalacje:

- oświetlenie terenu zrealizowane oprawami na budynku,
- rozdzielnice elektryczne,
- instalację oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtyczkowych 1-fazowych,
- instalację zasilania odbiorników technologicznych,
- instalację odgromową,
- instalację fotowoltaiczną,
- instalacje ochronne.

1.4. Dane techniczne:

Moc szczytowa $P_s = 15,9\text{kW}$

Prąd szczytowy $I_s = 24,7\text{A}$ $\cos \Phi = 0,93$.

Dane z Warunków Przyłączenia:

Moc przyłączeniowa $P_p = 21\text{kW}$

Prąd przyłączeniowy $P_p = 32,6\text{A}$ dla $\cos \Phi = 0,93$.

zabezpieczenie przedlicznikowe: 40A

sieć zasilająca: układ sieci TN-S; 230/400V; 50Hz

instalacje odbiorcze: układ sieci TN-S; 230/400V; 50Hz.

Proj. moc instalacji fotowoltaicznej: 16kW; 230/400V; 50Hz

1.5. Opis przyjętych rozwiązań - instalacje elektryczne

Zasilanie obiektu

Zostało omówione w części dot. Projektu Zagospodarowania Terenu.

Rozdzielnice i przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Rozdzielnicę główną RG zaprojektowano jako natynkową, w wykonaniu modułowym, o stopniu ochrony IP41, w układzie sieciowym TN-S. Rozdzielnicę należy zamontować w przewidzianej wnęce.

W przedsionku wejścia głównego należy umieścić przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Należy oznakować go zgodnie z przepisami.

Na zewnątrz przedsionka zostanie zamontowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu, w skrzynce natynkowej

Zaprojektowano także oddzielną rozdzielnicę dla kotłowni, która będzie umieszczona w tym pomieszczeniu. Schemat zostanie opłacony w projekcie wykonawczym.

Ponadto kotłownia będzie wyposażona we własny awaryjny wyłącznik prądu umieszczony na zewnątrz pomieszczenia.

Instalacje oświetleniowa, siłowa i gniazd wtyczkowych

Ciągi wielokrotne przewodów należy układać w korytkach metalowych – w przestrzeni sufitu podwieszanego korytarza.

Instalacje zaprojektowano jako podtynkowe, jako że budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej (gazobeton i cegła).

Obwody zostaną wykonane przewodami kabelkowymi j.n.:

- instalacje oświetleniowe: 3 (4) x 1,5 mm²
- instalacje gniazd wtyczkowych ogóln. przeznaczenia i komputerowych: 3 x 2,5 mm²
- instalacje odbiorników technologicznych: 3 (5) x 2,5 mm².

W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Przepusty instalacji elektrycznych do kotłowni i innych oddzieleni pożarowych wypełniać pianką ognioodporną HILTI. W szczególności przepusty do kotłowni i przez strop wykonać w klasie odporności ogniowej EI60.

Klasy odporności pożarowej oddzieleni, zostały określone w części architektonicznej.

Oświetlenie zaprojektowano oprawami ledowymi różnych typów – w zależności od przeznaczenia pomieszczeń.

Typy opraw podano w specyfikacjach, zarówno oświetlenia ogólnego jak i ewakuacyjnego. Celem doboru opraw wykonano obliczenia natężeń i równomierności oświetlenia, które są załącznikiem do projektu.

Ogólne minimalne natężenia oświetlenia wyniosą:

- w gabinetach lekarskich: 500lx,
- w pokojach biurowych: 500lx,
- w pokoju socjalnym: 200lx,
- w szatni: 200lx,
- w sanitariatach: 200lx,
- w holach, korytarzach: 100lx,
- w pom. technicznych: 200lx.

Po wyborze konkretnych opraw, Wykonawca instalacji zobowiązany jest do wykonania obliczeń sprawdzających.

Obliczone parametry oświetlenia podstawowego i awaryjnego spełniają obowiązujące wymagania. Wartości dobrano wg obowiązujących norm:

- oświetlenia ogólnego: PN-EN 12464-1:2002 (z IX. 2004r.) - Oświetlenie miejsc pracy;
- oświetlenia awaryjnego: PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Minimalne natężenia oświetlenia awaryjnego - na drogach ewakuacji - wyniesie co najmniej 1lx, zaś oświetlenie przestrzeni otwartych min. 0,5lx

Zaprojektowano LEDowe oprawy oświetlenia ewakuacyjnego.

Ponadto na drogach ewakuacji zostaną umieszczone oprawy kierunkowe (z piktogramami). Nad wyjściami z budynku zostaną zamontowane oprawy z podświetlanym napisem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.

Oprawy awaryjne zapewnią 1-godzinny czas pracy w przypadku zaniku napięcia.

Stopień szczelności opraw oświetleniowych został dobrany do przeznaczenia pomieszczeń.

Należy go zachować przy doborze opraw. W pomieszczeniach wilgotnych, w kotłowni i na poddaszu zaprojektowano oprawy bryzgoszczelne.

Wszystkie oprawy oświetleniowe powinny być wyposażone w kondensatory do kompensacji mocy biernej.

W budynku dostarczanie ciepłej wody użytkowej i centralne ogrzewanie będzie odbywać się tradycyjnie – instalacjami wodnymi. Źródłem ciepła będzie kotłownia gazowa.

W kotłowni nie ma zagrożenia wybuchem (piec ma zamkniętą komorę spalania).

Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne wokół budynku będzie zrealizowane oprawami ledowymi zamontowanymi na ścianach zewnętrznych Przychodni. Średnia wysokość montażu to ok. 4m nad gruntem. Wyjątek stanowi oprawa nad wejściem do poddasza, którą należy zamontować nad drzwiami wejściowymi.

Średnie min. natężenie oświetlenia terenu przed budynkiem przyjęto na 10lx.

Obliczone natężenia oświetlenia mieszczą się w zakresie: 12÷15lx. Są one także załącznikiem do projektu.

Po wyborze konkretnych opraw, Wykonawca instalacji zobowiązany jest do wykonania obliczeń sprawdzających.

Załączanie oświetlenia będzie wykonywane automatycznie - przekaźnikiem zmierzchowym.

Instalacja fotowoltaiczna

Zgodnie z wymogami Inwestora, budynek zostanie wyposażony w instalację fotowoltaiczną, która częściowo pokryje zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Projekt przewiduje zastosowanie nowoczesnych paneli fotowoltaicznych i innej zaawansowanej technologicznie aparatury elektrycznej do przetwarzania energii.

Dobierając panele i aparaturę należy się kierować przyjętymi wymogami i parametrami określonymi na schemacie i w kartach katalogowych (ujęte w proj. wykonawczym).

Należy zastosować panele i urządzenia o tych samych lub lepszych parametrach technicznych.

Panele fotowoltaiczne zamontowane będą na południowej połaci dachu, za pomocą specjalistycznych konstrukcji wsporczych z aluminium lub ze stali ocynkowanej ogniowo o równoważnej trwałości.

Przewidziano montaż paneli w 2 grupach, po 30 sztuk każda (łącznie będzie 60szt paneli fotowoltaicznych..

Napięcie stałe wytworzone przez panele fotowoltaiczne zostanie przesłane przewodami do rozdzielnic prądu stałego a dalej do falownika 3-fazowego, gdzie zostanie przetworzone na napięcie przemienne 230/400V; 50Hz.

Energia ta poprzez rozdzielnicę prądu stałego zostanie przesłana do rozdzielnic głównej budynku RG. Urządzenia do przetwarzania energii solarnej będą zamontowane we wnęce przy rozdzielnicę głównej

Moc projektowanej instalacji słonecznej wynosić będzie 16 kW.

W celu zgłoszenia przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do sieci energetycznej - wykonawca przygotowuje dokumenty do Energa - Operator SA celem uzyskania Warunków Technicznych dla instalacji fotowoltaicznej.

W dalszej kolejności inwestor podpisze umowę z operatorem energii.

Należy zastosować urządzenia monitorujące parametry pracy systemu pracujące zgodnie z normą PN-EN 61724 "Monitorowanie własności systemu fotowoltaicznego - Wytyczne pomiaru, wymiany danych i analizy".

Inwerter będzie wyposażony w aplikację pomiarową i będzie podłączony do sieci bezprzewodowej (internet). Użytkownik będzie miał możliwość monitorowania pracy urządzenia przez internet i/lub za pomocą urządzeń mobilnych (np. smartfon).

Projekt przewiduje zastosowanie ochrony przetężeniowej i zwarciorowej, czyli ochrony pasm w przypadku zacinienia, zasłonięcia lub uszkodzenia jednego lub kilku paneli.

Uwaga: W przypadku wyłączenia budynku wyłącznikiem przeciwpożarowym, może pojawić się napięcie zasilające 230/400V; 50Hz z instalacji fotowoltaicznej doprowadzone do rozdzielnic RG.

Dzięki zastosowaniu falownikowi i optymalizatorom - w momencie wyłączenia zasilania budynku - system ten spowoduje obniżenie napięcia na przewodach wyjściowych z instalacji fotowoltaicznej do napięcia równego sumie optymalizatorów w szeregu. W tym wypadku będzie to 15V, co jest napięciem bezpiecznym i umożliwiającym podjęcie np. akcji gaśniczej Straży Pożarnej w ciągu dnia.

Należy przewidzieć takie samo lub inne równoważne rozwiązanie techniczne.

Instalacja domofonu i Internetu

Przewidziano montaż instalacji domofonowej ze stacją domofonową przy wejściu głównym do Przychodni. Jej montaż przewidzieć na wysokości, która umożliwia korzystanie osobom niepełnosprawnym.

W pom. rejestracji zamontować stację końcową - unifon. Oprzewodowanie wykonać skrętką UTP4x2x0,5 układaną pod tynkiem w rurce peszla.

Do zasilania stacji domofonu napięciem 230V; 50Hz należy wykorzystać obwód oświetleniowy przedsiionka.

W pom. rejestracji - ponad szafą biurową - należy zamontować szafę rakową dla paneli 19". Z tej szafy należy poprowadzić promieniowo przewody UTP4x2x0,5 („skrętki”) do dwóch routerów rozmieszczonych na ścianach korytarza przychodni.

Skrętki należy układać w strefie sufitu podwieszanego w metalowych pełnych korytkach szer. 35mm z pokrywkami, celem ekranowania od instalacji elektrycznych.

Poza strefą sufitu podwieszanego - przewody UTP układać pod tynkiem w rurkach peszla i zakończyć je podtynkowymi gniazdami sieciowymi RJ45.

Należy zachowywać min. odległość 30cm od przewodów elektrycznych.

Routery będą źródłem bezprzewodowego Internetu dla lekarzy i pracowników przychodni.

Zasilanie dla routerów napięciem 230V; 50Hz - zapewnią gniazda wtyczkowe zamontowane obok nich.

Doprowadzenie kabla teletechnicznego z publicznej sieci telekomunikacyjnej nie jest w zakresie opracowania. Na etapie wykonawstwa należy przewidzieć przepust kablowy przez ściany fundamentu - w którym dostawca Internetu ułoży kabel lub światłowód do szafy rakowej.

Instalacja odgromowa

Budynek wymaga instalacji odgromowej.

Należy wykonać zwody poziome drutem stalowym ocynkowanym Φ 8 na uchwytych.

Wszystkie elementy wystające ponad dach, w tym panele słoneczne należy wyposażyć w zwody pionowe, które powinny być połączone ze zwodami poziomymi.

Przewody odprowadzające należy ułożyć w tynku (pod warstwą izolacji) w rurkach RVS takim samym drutem. Stosować złącza kontrolne drut/płaskownik w studzienkach izolacyjnych zagłębionych w ziemi.

Przewody uziemiające i uziom fundamentowy wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 30x4.

Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10 Ω . W razie konieczności należy wykonać dodatkowe pomiedziowane uziomy pionowe prętami Φ 16.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Główną szynę uziemiającą należy ułożyć przy rozdzielnicy głównej RG. Główne szyny wyrównawcze należy ułożyć w przestrzeni ponad sufitem podwieszonym w pobliżu urządzeń i instalacji wentylacyjnych, instalacji wodnych, gazowych. Ponadto miejscową szynę uziemiającą należy ułożyć w kotłowni - na wys. ok. 0,5m od posadzki. Do tych szyn należy przyłączyć: metalowe obudowy urządzeń, w tym obudowę szafy rakowej, rurociągi i instalacje technologiczne, sanitarne, wentylacyjne itp. - nie będące w czasie normalnej pracy pod napięciem. W pobliżu rozdzielnic: głównej, kotłowni wykonać wypusty z uziomu budynku. Szyny uziemiające (przy rozdzielnicach) połączyć z wypustami z uziomu fundamentowego oraz z szynami PE rozdzielnic.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania.

Napięcie w stanach awaryjnych będzie wyłączane przez bezpieczniki topikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe i wyłączniki różnicowoprądowe w obwodach gniazd wtyczkowych.

1.6. Uwagi końcowe

- Instalacje wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” a w zakresie nie objętym tą normą zgodnie z ostatnim dostępnym wydaniem „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom V - instalacje elektryczne”.

Przy wykonywaniu wszelkich robót należy stosować się do wymagań aktualnego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

- Wszystkie materiały i urządzenia montowane w instalacjach obiektów muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.
Po uzgodnieniu z Inwestorem dopuszczalne jest zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż wymienione w dokumentacji.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wymagane przepisami badania, przede wszystkim: pomiary natężeń oświetlenia, rezystancji izolacji kabli i przewodów, skuteczności samoczynnego wyłączania, działania wyłączników różnicowo-prądowych oraz ciągłości połączeń wyrównawczych.

Po wykonaniu robót Wykonawca powinien przekazać Inwestorowi:

1. dokumentację powykonawczą,
2. certyfikaty i atesty dotyczące wbudowanych materiałów, urządzeń,
3. protokół pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
4. protokół pomiarów oporności izolacji obwodów elektrycznych.

1.7. OBLICZENIA TECHNICZNE:

1. Bilans mocy budynku

Budynek Przychodni (Rozdzielnica RG)

L.p.	Nazwa odbiorników	Pi (kW)	kz	Ps (kW)
1	Oświetlenie	2,5	0,80	2,0
2	Gniazda wtyczk. 230V og. przezn.	13,0	0,20	2,6
3	Odb. technologiczne: lodówki, sprężarka, unity stomat., sterylizator	3,6	0,40	1,4
4	Komputery	1,8	0,60	1,1
5	Kocioł c.o.	0,5	1,00	0,5
6	Klimatyzacja, wentylacja	11,8	0,70	8,3
	Razem	33,2	0,48	15,9

Moc szczytowa $P_s = 15,9\text{kW}$

Prąd szczytowy $I_s = 24,7\text{A}$ $\cos \Phi = 0,93$.

2. Dobór kabli zasilających i przewodów:

Doboru kabla zasilającego i przewodów odbiorczych dokonano na podstawie PN-IEC 60364-5-523.

3. Sprawdzenie obliczeń spadków napięcia dla najdłuższych projektowanych instalacji, zawarto w egzemplarzu archiwalnym.

Wniosek:

Projektowane: kabel zasilający i obwody odbiorcze spełniają warunki dot.: dopuszczalnych spadków napięcia.

4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

Obliczenia sieci zasilającej Przychodnię - dla rozdzielnic RG:

- transformator: 250kVA

- YAKXS 4x120: 54m

- YKXS 5x16: 58m.

stąd: $Z=176\text{ m}\Omega$ $I_{zw}=1,3\text{kA}$

$I_{wył}=136\text{A}$ dla $t=5\text{sek}$.

Ochrona przeciwporażeniowa dla instalacji elektrycznych przychodni jest skuteczna.

Wartość potwierdzić pomiarami.

5. Obliczenia klasy ochronności wg normy IEC 1024-1/1995 wykonano przy pomocy programu „Gromekspert”. Budynek wymaga ochrony odgromowej - klasa ochronności: IV i ochrony przeciwprzepięciowej.

projektant: mgr inż. Roman Wiśłowicz