

# **"FASADA" S.C.**

71-531 Szczecin ul. Nieduża 30/10 tel./fax 91-4228757 fasada@espol.com.pl

---

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

- Inwestycja** : Przebudowa i rozbudowa źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie przy al. Powstańców Wielkopolskich 72
- Adres** : 71-111 Szczecin, al. Powstańców Wielkopolskich 72
- Opracowanie** : Projekt wykonawczy architektury budynku technologicznego wraz z infrastrukturą techniczną na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72
- Nr działek** : 36 obręb Śródmieście 57
- Kategoria obiektu** : XI, XXVI
- Branża** : architektura
- Inwestor** : Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 2 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
- Adres** : 71-111 Szczecin, al. Powstańców Wielkopolskich 72
- Projektował** : mgr inż. arch. Hanna Bornińska  
spec: architektoniczna  
upr. bud. 91/Sz/93
- Sprawdził** : mgr inż. arch. Krystyna Klein  
spec: architektoniczna  
upr. bud. 107/Sz/90
- Data** : luty, 2021 r.

**Oświadczenie projektanta o wykonaniu dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami**

My, niżej podpisani, projektant i sprawdzający „projektu wykonawczego architektury budynku technologicznego wraz z infrastrukturą techniczną na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72” oświadczamy, że niniejsza dokumentacja jest opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Branża architektura:

: **projektant** - mgr inż. arch. Hanna Bornińska  
upr. nr 91/Sz/93  
w specjalności architektonicznej

: **sprawdzający** - mgr inż. arch. Krystyna Klein  
upr. nr 107/Sz/90  
w specjalności architektonicznej

## SPIS TREŚCI

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

#### OPIS TECHNICZNY

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Przedmiot i zakres opracowania
- 3.0. Lokalizacja
- 4.0. Stan istniejący
- 5.0. Prace projektowe
  - 5.1. Rozbiórki
  - 5.2. Warunki gruntowo-wodne, warunki posadowienia
  - 5.3. Budynek technologiczny
    - 5.3.1. Fundamenty
    - 5.3.2. Ściany
    - 5.3.3. Nadproża
    - 5.3.4. Elementy żelbetowe przyziemia budynku
    - 5.3.5. Stropodach, daszki nad wejściami
    - 5.3.6. Podłoga
    - 5.3.7. Elementy stalowe przyziemia budynku
    - 5.3.8. Dylatacje
    - 5.3.9. Izolacje przeciwwilgociowe
    - 5.3.10. Izolacja termiczna
    - 5.3.11. Stolarka drzwiowa
    - 5.3.12. Stolarka okienna
    - 5.3.13. Wykończenie wewnętrzne
      - 5.3.13.1. Ściany, stropy
      - 5.3.13.2. Posadzki
    - 5.3.14. Instalacja wentylacji
    - 5.3.15. Instalacje wod.-kan.
    - 5.3.16. Instalacja centralnego ogrzewania
    - 5.3.17. Instalacje elektroenergetyczne
    - 5.3.18. Wykończenie zewnętrzne
      - 5.3.18.1. Elewacja
      - 5.3.18.2. Stropodach
      - 5.3.18.3. Drabina zewnętrzna
  - 5.4. Stacja zgazowania
    - 5.4.1. Fundamenty zbiornika i parownicy
    - 5.4.2. Fundamenty lamp usytuowanych na placu stacji zgazowania
    - 5.4.3. Ogrodzenie stacji zgazowania
  - 5.5. Nawierzchnie utwardzone: plac, opaska, droga dojazdowa
  - 5.6. Zabezpieczenie murka oporowego przy placu na czas wykonywania robót
  - 5.7. Remont kanałów instalacyjnych na terenie szpitala
- 6.0. Charakterystyka energetyczna
- 7.0. Wpływ obiektu na środowisko
  - 7.1. Woda i ścieki
  - 7.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych
  - 7.3. Postępowanie z odpadami
  - 7.4. Oddziaływanie hałasu
  - 7.5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.
- 8.0. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.
- 9.0. Ochrona przeciwpożarowa
- 10.0. Parametry techniczne
  - 10.1. Zestawienie pomieszczeń
- 11.0. Wytyczne realizacji robót

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Rzut przyziemia budynku technologicznego gazów medycznych
2. Rzut dachu budynku technologicznego gazów medycznych
3. Przekrój A-A, B-B
4. Elewacje budynku technologicznego gazów medycznych
5. Stacja zgazowania tlenu
6. Ogrodzenie stacji zgazowania tlenu
7. Zestawienie stolarki

## OPIS TECHNICZNY

### 1.0. Podstawa opracowania

- Umowa OP/2800/57/19 z dnia 12.07.2019 r.
- Ustalenia pomiędzy: inwestorem, a wykonawcą dokumentacji;
- Decyzja Nr 61/20 z dnia 04.11.2020 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedsięwzięcia pn.: „Przebudowa i rozbudowa źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie przy al. Powstańców Wielkopolskich 72 w Szczecinie – teren inwestycji działka nr 36 obręb 1057 w Szczecinie;
- Decyzja WOŚr-II.6220.1.15.2020.JR, z dnia 13.08.2020 r. o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „Przebudowa i rozbudowa źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie przy al. Powstańców Wielkopolskich 72 i jednocześnie określeniem warunków realizacji i eksploatacji planowanej inwestycji;
- Koncepcja projektowa przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w SPSK nr 2 PUM w Szczecinie
- Opinia geotechniczna oraz dokumentacja badań podłoża gruntowego określająca geotechniczne warunki posadowienia, wykonana przez firmę PETRUS Maciej Piotrowski, październik 2020
- Obowiązujące normy i przepisy.

### 2.0. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa obiektów dla gazów medycznych.

Projektuje się budynek technologiczny zasilania systemu rurociągowego gazów medycznych z pomieszczeniem dla magazynu i rozprężalni gazów medycznych w butlach tj. tlenu medycznego O<sub>2</sub> podtlenku azotu N<sub>2</sub>O i dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> oraz osobno pomieszczeniem dla sprężarki wytwarzającej sprężone powietrze na cele medyczne AIR5 i sprężone powietrze na cele techniczne AIR8.

Przy budynku projektuje się zamknięty teren dla stacji zgazowania tlenu ze zbiornikiem tlenu i parownicą. Plac, na którym sytuuje się obiekty, oraz droga dojazdowa, zostają zmodernizowane poprzez wymianę i przełożenie nawierzchni.

### 3.0. Lokalizacja

Inwestycja znajduje się na terenie SPSK2 w Szczecinie przy al. Powstańców Wielkopolskich 72. Działka nr 36 obręb 1057 Szczecin.

Projektowane obiekty zlokalizowane są od strony ulicy Połabskiej.

Zespół zabudowy szpitala wpisany jest do Gminnej i Wojewódzkiej Ewidencji Zabytków.

Teren nie jest objęty ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody.

Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

### 4.0. Stan istniejący

Teren inwestycji jest obecnie placem niezagospodarowanym w sposób stały.

### 5.0. Prace projektowe

Projektowany budynek technologiczny jest jednokondygnacyjny, niski, niepodpiwniczony. Wykonany w konstrukcji tradycyjnej, murowany, z płaskim, jednospadowym dachem o konstrukcji żelbetowej, krytym papą.

Stacja zgazowania jest wydzielonym, ogrodzonym placem z fundamentami żelbetowymi pod zbiornik gazu i parownicę.

Plac, na który zlokalizowano inwestycję wykończony kostką betonową.

## 5.1. Rozbiórki

Należy rozebrać

- nawierzchnię placu ułożoną obecnie z różnych materiałów jak beton, płyty betonowe, asfalt
- murki dla boksów z bloczków betonowych
- nawierzchnię kamienną drogi dojazdowej – dla przełożenia – fragment wg rysunku
- chodnik przy istniejącym obiekcie magazynowym
- sieci biegnące pod projektowanymi obiektami: energetyczną, gazową, /rozwiązania techniczne w projektach branżowych/ - rozbiórka sieci z przełożeniem ich na nowe projektowane usytuowanie

## 5.2. Warunki gruntowo-wodne, warunki posadowienia

Ze względu na budowę podłoża gruntowego, przyjęto proste warunki gruntowe.

Jako kategorię przyjęto: drugą kategorię geotechniczną, ze względu prace ziemne o głębokości poniżej 1,20m ppt.

## 5.3. Budynek technologiczny

### 5.3.1. Fundamenty

Wg PW Konstrukcji.

Posadowienie budynku bezpośrednie. Ściany nośne posadowione na ławach żelbetowych.

Ścianki działowe na podwalinach żelbetowych.

Ławy i stopy fundamentowe oraz podwaliny projektuje się jako żelbetowe z betonu klasy C30/37, zbrojone stalą A-IIIN (RB500W). Otulenie nominalne zbrojenia 50mm.

Fundamenty wykonywać na podkładzie z betonu C8/10 gr. 10cm.

Podłoże gruntowe przed wykonaniem fundamentów musi być odebrane przez nadzór geotechniczny.

Ścianki fundamentowe na nowych ławach wykonać jako murowane z bloczków betonowych (na grubość 24cm. Bloczki klasy minimum 15MPa na zaprawie cementowej (z dodatkiem plastyfikatorów) klasy 5MPa.

W narożniku budynku – oś „3” i oś „B” projektowane jest schodkowe obniżenie ław fundamentowych, wg PW Konstrukcji, dla wyprowadzenia przewodów instalacji wg PW Technologii.

W trakcie wykonywania robót ziemnych (wykop, modyfikacja podłoża) oraz fundamentowych należy zabezpieczyć istniejący oporowy murek terenowy przed uszkodzeniem – obsunięciem do wykopu - nie przewiduje się rozbiórki murka oporowego w związku z projektowaną budową.

Należy odciąć piłą mechaniczną do betonu fragment betonowej nawierzchni terenu wzdłuż projektowanego budynku o szerokości niezbędnej do późniejszego ułożenia opaski wokół budynku. Skarpę wykopu należy ukształtować z małym nachyleniem, a grunt chronić przed zawilgoceniem, które może doprowadzić do uplastycznienia i utraty stateczności skarp wykopu.

W razie stwierdzenia konieczności wykonania dodatkowych robót związanych z zabezpieczeniem stateczności murka należy je uzgodnić z nadzorem autorskim konstrukcji. W trakcie robót ziemnych należy przestrzegać zasady ochrony rodzimego podłoża gruntowego przed wibracjami (grunty o własnościach tiksotropowych mogących pogorszyć swoje właściwości na skutek drgań).

Wokół budynku projektowane jest ułożenie opaski zapobiegającej gromadzeniu się wody z opadów bezpośrednio przy ścianach budynku (rozwiązania zawiera część architektoniczna projektu). Szczególną uwagę należy zwrócić na ukształtowanie spadków tej opaski w obrębie między murkiem oporowym (ze skarpą) a równoległą do niego ścianą podłużną budynku. Wykonane muszą być spadki podłużne (zarówno opaski jak i pozostawionych elementów placu betonowego), aby zapewnić odprowadzenie wody opadowej z tego obszaru. Niedopuszczalne jest stworzenie warunków do gromadzenia się w tym rejonie wody i

dopuszczenie na jej migrację w głąb podłoża. Ze względu na właściwości gruntu i prawdopodobny ruch wód podskórnych, zasilanych opadami atmosferycznymi od strony położonego wyżej terenu w kierunku „do budynku” istnieje obawa, że ściana ta w części podziemnej (wraz z fundamentem) mogą stanowić „tamę” dla ruchu wody i może dochodzić do niekorzystnego dla trwałości i stateczności budynku uplastycznienia podłoża w rejonie fundamentów budynku od strony skarpy.

Uwaga

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy skontrolować (przy udziale uprawnionego geotechnika) opisaną możliwość (tj. ew. sączenia wody do wykopu, wilgotność podłoża w tej części wykopu w stosunku do pozostałych części wykopu, itp.). W razie potwierdzenia, że ze względu na położenie obiektu i niekorzystną budowę geologiczną może dojść do opisanych powyżej zjawisk konieczne będzie:

- wykonanie drenażu opaskowego w poziomie spodu fundamentów (wokół całego budynku, ze szczególnie dokładnym wykonaniem jego spadków od strony skarpy)
- rozbiórka i przebudowa istniejącego pokrycia placu betonem (przy murku) i wykonanie całej powierzchni między murkiem a budynkiem jako nowej, powiązanej z opaską na pozostałej części i posiadającej odpowiednie spadki podłużne. W razie stwierdzenia, że po rozbiórce całości przylegającego do murka placu betonowego może dojść do utraty jego stateczności murek należy rozebrać i w jego miejsce zamontować ściankę oporową (np. z prefabrykowanych elementów oporowych typu L).

### 5.3.2. Ściany

Ściany murowane z bloczków silikatowych gr. 24cm i 12cm. Klasa bloczków 15MPa, zaprawa klejowa do wykonywania murów lub tradycyjna 5MPa.

### 5.3.3. Nadproża

Wg PW Konstrukcji.

Dla otworów w ścianach nadproża prefabrykowane L-19.

### 5.3.4. Elementy żelbetowe przyziemia budynku

Wg PW Konstrukcji.

Wylewane elementy żelbetowe (wieńce, daszek nad wejściem) projektuje się wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie stalą A-IIIIN (RB500W). Otulenie nominalne zbrojenia 25mm.

W narożach wieńców i na ich skrzyżowaniach należy stosować połączenia uciągające zbrojenie (pręty w kształcie L – zgodnie z rysunkami detali zbrojenia).

### 5.3.5. Stropodach, daszki nad wejściami

Wg PW Konstrukcji.

Stropodach jednospadowy, o konstrukcji żelbetowej, gęstożebrowej, prefabrykowanej typu Teriva 4,0, wysokość konstrukcyjna (łącznie na nadbetonem) 24cm.

Elementy zbrojone stropu takie jak wieńce, żebra rozdzielcze, wylewki wypełniające projektuje się jako żelbetowe z betonu klasy C25/30, zbrojone stalą klasy A-IIIIN (RB500W).

Otulenie nominalne zbrojenia 25mm.

Izolacja termiczna stropodachu – wełna mineralna twarda  $\lambda=0,038$  W/mK, gr. 20cm /2x10cm/.

stropodach „S”

- papa zgrzewalna wierzchniego krycia z posypką łupkową w kolorze ciemnoszarym
- papa zgrzewalna podkładowa
- wełna mineralna twarda gr. 20cm w dwóch warstwach 2x10cm mijankowo
- folia paroizolacyjna 0,6mm samoprzylepna
- strop gęsto żebrowy typu TERIVA gr. 24cm wg PW Konstrukcji

Stropodach z trzech stron zakończony jest murowaną attyką. Poziomą płaszczyznę attyki należy ocieplić płytą XPS gr. 5cm. Na ocieplenie położyć 2x papę termozgrzewalną wyprowadzoną ze stropodachu. Attykę zakończyć obróbką blacharską z blachy aluminiowej powlekanej 0,75 mm RAL 7011 z kapinosami.

daszki nad wejściami

- pokrycie – blacha aluminiowa powlekana 0,75 mm RAL 7011 wywinięta na elewację
- papa termozgrzewalna
- polistyren XPS gr. 5cm - 35 kg/m<sup>3</sup>
- konstrukcja żelbetowa daszku gr. 10-12cm wg PW Konstrukcji
- polistyren XPS gr. 5cm - 35 kg/m<sup>3</sup>
- tynk cienkowarstwowy na siatce w kolorze szarym /spód i boki/

### 5.3.6. Podłoga

Projektuje się podłogę na płycie żelbetowej wg PW Konstrukcji z posadzką poliuretanową.

Projektowane jest wykonanie płyty podposadzkowej jako wylewanej, zbrojonej siatkami z pojedynczych prętów. Beton klasy C30/37. Stal zbrojeniowa A-IIIN (RB500W).

Otulinie nominalne zbrojenia 50mm.

Płyta żelbetowa jest pogrubiona w miejscach projektowanych ścianek działowych w pomieszczeniu nr 1 – pomieszczenie gazów medycznych, wg rysunku PW Konstrukcji.

Ocieplenie płyty – polistyren ekstrudowany XPS gr. 5cm.

Dylatacja obwodowa płyty (wzdłuż ścian) styropian 2cm.

podłoga „P1”:

posadzka poliuretanowa:

- poliuretanowa warstwa wierzchnia
- poliuretanowa membrana uszczelniająca
- warstwy gruntujące na bazie żywicy epoksydowej
- wylewka samopoziomująca pod żywice
- warstwy gruntujące
- płyta żelbetowa 20cm z pogrubieniem pod ściankami działowymi wg PW Konstrukcji
- folia budowlana 1mm
- polistyren XPS 5cm - 35 kg/m<sup>3</sup>
- 2xpapa termozgrzewalna
- beton C8/10 10cm
- posypka żwirowo-piaskowa 30cm zagęszczona do Is=0,1

### 5.3.7. Elementy stalowe przyziemia budynku

Wg PW Konstrukcji.

Projektowane jest zastosowanie zabezpieczenia wolnostojących krawędzi ścianek wewnętrznych przez zamontowanie na ich końcach elementów stalowych (pilastrów). Wykonane są one z ceownika walcowanego h=140 i mocowane dołem do płyty posadzkowej, górą do konstrukcji stropodachu).

Ceowniki projektuje się mocować do tych elementów za pomocą kotew wklejanych M12. Ceowniki wykonać jako ocynkowane ogniowo. Ich długości domierzyć z natury po wykonaniu elementów budynku (światło między wierzchem płyty podposadzkowej, a dołem stropu).

### 5.3.8. Dylatacje

- dylatacja podłogi przy ścianach wewnętrznych, zewnętrznych - styropian gr. 2cm

### 5.3.9. Izolacje przeciwwilgociowe

- izolacja pozioma podłogi – folia budowlana
- izolacja pozioma przeciwwilgociowa - 2 x papa asfaltowa termozgrzewalna



- izolacja pionowa i pozioma elementów betonowych stykających się z gruntem – elastyczna dwuskładnikowa, polimero – bitumiczna, na ścianach fundamentowych, cokołach do wysokości izolacji poziomej, fundamenty zbiornika i parownicy – izolacja pionowa w gruncie do poziomu terenu
- izolacja pozioma ścian - 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym na ścianach fundamentowych z bloczków betonowych.

### 5.3.10. Izolacja termiczna

- izolacja ścian zewnętrznych – styropian FS -  $\lambda=0,031$  W/mK, gr. 15cm
- izolacja stropodachu – wełna mineralna twarda -  $\lambda=0,038$  W/mK, gr. 20cm /2x10/cm
- pozioma izolacja podłogi – płyty z polistyrenu XPS -  $\lambda=0,032$  W/mK, gr. 5 cm
- pozioma izolacja attyki – płyty z polistyrenu XPS -  $\lambda=0,032$  W/mK, gr. 5 cm
- izolacja daszku – płaszczyzny poziome i pionowe – płyty z XPS -  $\lambda=0,032$  W/mK, gr. 5 cm
- ościeża okien, drzwi – płyty z polistyrenu XPS -  $\lambda=0,032$  W/mK, gr. 3cm

### 5.3.11. Stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne aluminiowe ocieplone dwuskrzydłowe 180x220cm w kolorze RAL 7011.  
Drzwi o współczynniku  $U_c=1,3$  W/(m<sup>2</sup> K) .

### 5.3.12. Stolarka okienna

Projektuje się okna aluminiowe szklone podwójnie 180x60cm w kolorze RAL 7011.  
Okna o współczynniku  $U_c=1,4$  W/(m<sup>2</sup> K) .

### 5.3.13. Wykończenie wewnętrzne

#### 5.3.13.1. Ściany, stropy

Ściany i stropy otynkować tynkiem cementowo-wapiennym kat. III, ściany pod glazurę otynkować tynkiem kat. II.  
Na tynkach wykonać gładzie gipsowe.  
Ściany wewnętrzne przy umywalkach wyłożyć  
- w pomieszczeniu nr 1 płytkami ceramicznymi glazurowanymi na kleju na na wysokość i szerokość ścianki umywalkowej  
- w pomieszczeniu 2 do parapetu okna, na szerokość ok. 60 cm od umywalki.  
Ściany we wszystkich pomieszczeniach pomalować białą farbą akrylową.  
Parapety wewnętrzne ceramiczne.  
Umywalki ze stali nierdzewnej 40x30cm.

#### 5.3.13.2. Posadzki

We wszystkich pomieszczeniach posadzka poliuretanowa:

- poliuretanowa warstwa wierzchnia
- poliuretanowa membrana uszczelniająca
- warstwy gruntujące na bazie żywicy epoksydowej
- wylewka samopoziomująca pod żywice
- warstwy gruntujące
- płyta żelbetowa 20cm z pogrubieniem pod ściankami działowymi wg PW Konstrukcji
- folia budowlana 1mm
- polistyren XPS 5cm - 35 kg/m<sup>3</sup>
- 2xpapa termozgrzewalna
- beton C8/10 10cm

### 5.3.14. Instalacja wentylacji

Wg Instalacji sanitarnych

W pomieszczeniach budynku technicznego projektuje się instalację wentylacji ogólnej, grawitacyjną nawiewno-wywiewną.

### 5.3.15. Instalacje wod. - kan.

Wg Instalacji sanitarnych

Kanalizacja odprowadzona do wewnętrznej szpitalnej kanalizacji sanitarnej

- woda zimna - z instalacji wodociągowej szpitalnej
- woda ciepła - z pogrzewacza elektrycznego
- kanalizacja - do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej na terenie szpitala

### 5.3.16. Instalacja centralnego ogrzewania

Wg Instalacji sanitarnych.

Instalacja CO w pomieszczeniach budynku, za pomocą grzejników zasilanych energią elektryczną.

### 5.3.17. Instalacje elektroenergetyczne

Wg Instalacji elektrycznych

- instalacja energii elektrycznej - z rozdzielni szpitalnej z obwodów rezerwowanych i nierezewowanych
- instalacja teleinformatyczna na cele BMS – włączona do systemu teleinformatycznego szpitala

### 5.3.18. Wykończenie zewnętrzne

#### 5.3.18.1. Elewacja

Ocieplenie elewacji wykonać metodą BSO lekką moką, styropianem FS gr. 15cm z tynkiem cienkowarstwowym zgodną z instrukcją ITB nr 334/96.

Należy zastosować elementy jednego systemu ociepleń.

System ociepleń powinien posiadać aprobatę techniczną ITB.

W skład zastosowanego w projekcie systemu ocieplenia wchodzi następujące materiały:

- zaprawa klejowa
- ściany - płyty styropianowe FS20 szare 0,031 W/mK gr. 15cm
- cokoły - płyty z samogasnącego polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 12cm, gęstość 35 kg/m<sup>3</sup>
- daszki - płyty z samogasnącego polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 5cm, gęstość 35 kg/m<sup>3</sup>
- ościeża - płyty z samogasnącego polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 3cm, gęstość 35 kg/m<sup>3</sup>
- łączniki – kołki do mechanicznego mocowania układu ociepleniowego - 4 szt./m<sup>2</sup>
- masa klejowo-szpachlowa – zaprawa zbrojąca
- siatka z włókna szklanego do zatapiania w zaprawie
- podkład tynkarski
- tynk cienkowarstwowy typu „baranek” o wielkości ziaren K 1,5
- farba elewacyjna w kolorze szarym

Płaszczyzny wejściowe wykończone płytkami klinkierowymi w kolorze antracytowym.

Płytki należy ułożyć na elastycznej mrozoodpornej zaprawie klejącej, na zagruntowanych powierzchniach.

Fugi wykonać z wysokoelastycznej zaprawy fugowej do wykończeń zewnętrznych. Połączenia płytek z innymi elementami budynku należy wypełniać elastycznymi masami na bazie silikonu.

Cokół wys. 20cm nad terenem – tynk mozaikowy w kolorze ciemnoszarym.

Parapety i obróbki z blachy aluminiowej powlekanej w kolorze RAL 7011.

Rynny i rury spustowe w kolorze RAL 7011.

Daszki wejściowe – płaszczyzny górne i boczne wykończone blachą aluminiową powlekaną w kolorze RAL 7011, płaszczyzny boczne /niewidoczne/ i dolne daszków jak elewacja – tynk cienkowarstwowy.

Należy zwrócić uwagę na staranne wykonanie obróbek daszków nad wejściami. Blacha aluminiowa powinna być gładka bez sfalowań, wgłęć i uszkodzeń powstałych przy montowaniu. Należy zachować kąty proste narożników blachy, boków i czoła daszku, zachować prostopadłość do płaszczyzn elewacji. Obróbka zakończona kapinosem.

#### **5.3.18.2. Stropodach**

Pokrycie stropodachu z papy termozgrzewalnej w kolorze ciemnoszarym z posypką.

Rynny i rury spustowe z tytan-cynku w kolorze RAL 7011.

Obróbki blacharskie blachy aluminiowej gr.0,7mm powlekanej w kolorze RAL 7011 na attyce dachu, przy podstawach dachowych wywietrzaków, przy rynnach.

#### **5.3.18.3. Drabina zewnętrzna**

Wykonać drabinę prowadzącą na dach budynku jako stalową ocynkowaną z koszem ochronnym i zamontować przed ociepleniem budynku.

Wysokość do krawędzi dachu 414cm + 110 pochwyty nad dachem.

Szerokość drabiny min 50cm, przekrój podłużnicy 50mm x 25mm

Rozstaw obręczy kosza ochronnego 80cm, obręcze do wysokości min.75cm nad dachem.

Odległość obręczy kosza ochronnego od drabiny min.70cm max.80cm

Rozstaw prętów pionowych kosza max 30cm

Szczelble antypoślizgowe 25mmx34mm w rozstawie max. 35cm.

Uchwyty mocujące długość min. 36cm.

Odległość drabiny od ściany min. 15cm.

Na drabinie zamontować stopień zejścia na dach, z pochwytem na wys. min 110 nad dach.

### **5.4. Stacja zgazowania**

Przy budynku technologicznym gazów medycznych projektuje się teren dla stacji zgazowania.

Stacja zgazowania jest wydzielonym z powierzchni placu, ogrodzonym terenem z płytami żelbetowymi pod zbiornik gazu i parownicę.

Na fundamencie zbiornika umieszczono skrzynkę rozdzielczą wg PW Instalacji elektrycznych.

Na terenie stacji zaprojektowano dwie lampy uliczne LED. Słup lampy  $\phi 100\text{mm}$  h=350cm.

Teren stacji wykończony kostką betonową jak plac.

Wymiary terenu stacji:

- długość 790 cm
- szerokość 518 cm
- powierzchnia 41 m<sup>2</sup>

#### **5.4.1. Fundamenty zbiornika i parownicy**

Wg PW Konstrukcji

Dla zbiornika projektuje się fundament o wymiarach 300x300cm,

dla parownicy projektuje się fundament o wymiarach 200x300cm.

Projektuje się fundamenty jako żelbetowe, wylewane na budowie.

Beton klasy C30/37. Stal zbrojeniowa A-IIIN (RB500W). Otulenie nominalne zbrojenia 50mm.

Elementy wykonywać na podkładzie z betonu C8/10 (o grubości 10cm).

Fundamenty żelbetowe ze spadkami odwadniającymi.

Płyty fundamentowe zaimpregnowane przeciwko nasiąkaniu wodą preparatem hydrofobowym.

Poziome krawędzie fundamentów, nad terenem, wykończone kątownikiem 50x50x5mm ze stali nierdzewnej.

#### 5.4.2. Fundamenty lamp ulicznych LED usytuowanych na placu stacji zgazowania

Projektuje się jako prefabrykowane, typowe dla zastosowania jako fundamenty lamp, z wejściami na kable zasilające i śrubami w części górnej dla zamocowania lamp.  
Słup lampy  $\phi 100\text{mm}$   $h=350\text{cm}$ .

#### 5.4.3. Ogrodzenie stacji zgazowania

Projektowane jest ogrodzenie o wysokości 190cm z brama wejściową szer. 200cm.  
Ogrodzenie wykonane z systemowych stalowych paneli kratowych 2D oraz systemowych słupków stalowych 40x60x1,5mm.  
Wymiar panela ogrodzeniowego 250cm x 183cm.  
Wymiary ogrodzenia 524cm x 794cm / w osiach 520cm x 790cm/.  
Panele mocowane do słupków na obejmę.  
Panele oraz słupki stalowe ocynkowane wykończone powłoką poliestrową w kolorze szarym RAL 7011.  
Dla słupków projektuje się fundamenty żelbetowe wg PW Konstrukcji, wylewane 40x40x80cm. Beton klasy C30/37. Stal zbrojeniowa A-IIIIN (RB500W). Otulenie nominalne zbrojenia 50mm.

#### 5.5. Nawierzchnie utwardzone: plac, opaska, droga dojazdowa

Jako dojazd do obiektów wykorzystuje się drogę istniejącą przy budynku kotłowni.  
Projektuje się przełożenie istniejącej kamiennej, brukowej nawierzchni drogi i wykonanie nowego chodnika wg Projektu zagospodarowania terenu.  
Przy wejściach do obiektu technologicznego wykonać stopnie-pochylnie z kostki betonowej.  
Wokół obiektu opaska z kostki betonowej szer. 50 cm – 24m<sup>2</sup>.  
Szczególną uwagę należy zwrócić na ukształtowanie spadków tej opaski w obrębie między murkiem oporowym (ze skarpy) a równoległą do niego ścianą podłużną budynku. Wykonane muszą być spadki od budynku i dwa podłużne – wzdłuż budynku od środka na zewnątrz.  
Teren stacji zgazowania oraz placu utwardzony kostką betonową typu bruk gr. 8cm - 620m<sup>2</sup>.  
„PL” - warstwy budowlane nawierzchni placu:  
- nawierzchnia - kostka betonowa gr. 8cm kwadratowa – bruk  
- podsypka piaskowo-cementowa /1:4/ 5cm zagęszczona  
- podbudowa gr. 18cm kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie  
- warstwa odsączająca gr. 15cm z piasku zagęszczonego do  $I_s=0,97$ .

#### 5.6. Zabezpieczenie murka oporowego przy placu na czas wykonywania robót

Do terenu, na którym zlokalizowana jest inwestycja przylega skarpa ziemna zakończona murem oporowym od strony placu. Murek wykonany jest jako wylewany, betonowy.  
Na czas wykonywania robót murek należy zabezpieczyć wg punktu 5.3.1. i wg PW Konstrukcji.

#### 5.7. Remont kanałów instalacyjnych na terenie szpitala

Dla montażu instalacji gazów medycznych, które prowadzone są w kanałach przewiduje się ich częściowy remont. Prace remontowe kanałów należy wykonać na stropach, do których przewidziany jest montaż przewodów gazów medycznych.  
Należy wykonać całkowite zbitcie tynków na stropach.  
Po zbitciu tynków należy dokonać przeglądu stanu technicznego murów pod kątem ich zużycia, zawilgocenia, osłabień i trwałości, uszkodzenia naprawić.  
Połączenia ścian i stropów uszczelnić za pomocą  
- uszczelniającej, hydraulicznie wiążącej nieprzepuszczającej wody zaprawy – połączenie wykonać jako fasetowe - hydraulicznie wiążącej mikrozaprawy uszczelniającej  
Wykonać na stropach kanałów nowe tynki renowacyjne mineralne paroprzepuszczalne.  
Elementy wykonanego tynku renowacyjnego muszą być kompatybilne i wykonane wg jednego systemu producenta łącznie z malowaniem, a ich opór dyfuzyjny  $S_o$  musi być mniejszy niż 0,2 m.

Wykonać tynki renowacyjne wg technologii:

- istniejące tynki usunąć aż do nośnego podłoża,
  - powierzchnię muru oczyścić mechanicznie
  - spoiny naprawić np. tynkiem renowacyjnym mineralnym
  - wykonać obrzutkę max 5mm z zaprawy hydraulicznie wiążącej, poprawiającej przyczepność pod tynki, następnie obrzutkę po wstępnym wyrównaniu uszorstnić pacą lub listwą
  - wykonać po 24 godzinach właściwy tynk renowacyjny min. 20mm – mineralny, porowaty, dyfuzyjny,
  - wykonać dyfuzyjny drobnoziarnisty mineralny tynk wygładzający 3-5mm
  - wykonać malowanie farbą silikatową paroprzepuszczalną
- Osadzić nowe żeliwne włazy kanalizacyjne do kanałów.

## 6.0. Charakterystyka energetyczna

Charakterystyka energetyczna budynku opracowana zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 15 ustawy z dnia 29.08.2014 r. Dz.U. poz. 1200 oraz z 2015 poz.151.

Projektowane przegrody zewnętrzne odpowiadają wymogom określonym w załączniku do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. DZ.U.2019.1065

Budynek technologiczny wg terminologii klasyfikuje się jako gospodarczy.

Nie posiada pomieszczeń na pobyt stały i stałych miejsc pracy.

Budynek jest ogrzewany. Kubatura ogrzewana – 329 m<sup>3</sup>.

Temperatura ogrzewanych pomieszczeń  $8^{\circ}\text{C} \leq T_i < 16^{\circ}\text{C}$

### Bilans mocy urządzeń:

elektrycznych – wyposażenie budynku – 0,437 kW

elektrycznych – technologicznych – 110,00 kW

instalacja c.o. – 4,82 kW

instalacja c.w.u. – 7,00 kW

### Właściwości cieplne przegród zewnętrznych:

Współczynnik przenikania ciepła  $U_k$  dla przegród projektowanego budynku:

ściany zewnętrzne – **0,183 W/(m<sup>2</sup> K)**, wymagane od 01.01.2021 - 0,45 W/(m<sup>2</sup> K),

stropodach – **0,173 W/(m<sup>2</sup> K)**, wymagane od 01.01.2021 – 0,30 W/(m<sup>2</sup> K),

okna – **1,4 W/(m<sup>2</sup> K)**, wymagane od 01.01.2021 1,4 W/(m<sup>2</sup> K),

drzwi zewnętrzne – **1,3 W/(m<sup>2</sup> K)**, wymagane od 01.01.2021 – 1,3 W/(m<sup>2</sup> K),

podłoga na gruncie – **0,44 W/(m<sup>2</sup> K)**, wymagane od 01.01.2021 – 1,2 W/(m<sup>2</sup> K).

### Parametry sprawności energetycznej instalacji:

Instalacja c.o.

Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie  $\eta_{H,tot}$  – 0,90

Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie  $w_i$  - 3,0

Instalacja c.w.u.

Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u.  $\eta_{H,tot}$  – 0,90

Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u.,  $w_i$  – 3,0

### Dane wskazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii:

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną projektowanego budynku wynosi

$E_p=58 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$  i jest mniejsze od wymaganego  $E_p=70 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ .

## 7.0. Wpływ obiektu na środowisko

### 7.1. Woda i ścieki

Zapotrzebowanie wody 0,15 m<sup>3</sup>/dobę, o jakości odpowiadającej wodzie pitnej.

Ilość ścieków 0,15 m<sup>3</sup>/dobę.

Ścieki sanitarne odprowadzane do kanalizacji sanitarnej szpitalnej.

## **7.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych**

Projektowane obiekty nie emitują zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

## **7.3. Postępowanie z odpadami**

Odpady komunalne z obiektu gromadzone będą w pojemnikach trwałych, a następnie składowane na terenie szpitala w miejscach do tego przeznaczonych.

Odpady specjalne typu świetlówki itp. gromadzone będą w pojemnikach szczelnych i przekazywane do specjalnego składowania na terenie szpitala.

Odpady ze szpitala odbierane przez zakład wywożący odpady.

## **7.4. Oddziaływanie hałasu**

Poziom hałasu inwestycji nie przekracza wymogów zawartych w Dz.U. z 8 października 2012 r. poz. 1109.

## **7.5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.**

Projektowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz zdrowie ludzi.

## **8.0. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.**

Nie dotyczy.

## **9.0. Ochrona przeciwpożarowa**

Klasyfikacja pożarowa

Budynek technologiczny jest wolnostojący jednokondygnacyjny, bez podpiwniczenia.

Obiekt wykonany jest w konstrukcji tradycyjnej, murowany.

Obiekt cechuje się obciążeniem ogniowym poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>

Odporność pożarowa

Wymagana klasa „E” odporności pożarowej jest zapewniona

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

- woda do celów gaśniczych zapewniona w ilości 15 l/s, istniejącym hydrantem zewnętrznym.

Dojazd pożarowy:

- do projektowanego obiektu nie jest wymagany ale zapewniony.

W budynku nie przewiduje się stałych miejsc pracy.

## **10.0. Parametry techniczne**

Ilość kondygnacji – 1

Wysokość obiektu – 4,60 m

Długość- 17,94 m

Szerokość- 6,54 m

Powierzchnia użytkowa: 94,70 m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy: 117,0 m<sup>2</sup>

Kubatura: 460 m<sup>3</sup>

### 10.1. Zestawienie pomieszczeń

1. Pomieszczenie technologiczne gazów medycznych
  - powierzchnia – 46,70 m<sup>2</sup>
  - kubatura – 161 m<sup>3</sup>
  - wysokość – 3,50 m
2. Pomieszczenie sprężarkowni
  - powierzchnia – 48,00 m<sup>2</sup>
  - kubatura – 168 m<sup>3</sup>
  - wysokość – 3,50 m

### 11.0. Wytyczne realizacji robót

- ❑ Na każdym etapie robót dotyczących budowy, remontu i modernizacji przestrzegać zasady stemplowania wszystkich elementów (ścian i stropów) współpracujących lub mogących mieć wpływ na pracę tego elementu konstrukcji, który na danym etapie robót podlega pracom budowlanym, remontowi, przebudowie
- ❑ W trakcie realizacji robót należy stosować materiały i wyroby posiadające świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych – zaświadczenia producentów potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm
- ❑ Należy stosować materiały nierozprzestrzeniające ognia, trudno zapalne, nietoksyczne posiadające odpowiednie atesty
- ❑ Wszelkie zmiany projektowe uzgadniać z projektantem
- ❑ Wszelkie odstępstwa od stanu faktycznego należy wyjaśniać i rozwiązywać w ramach nadzoru autorskiego
- ❑ Wszystkie wymiary sprawdzać na budowie
- ❑ Nie składować w nadmiernych ilościach, wewnątrz w jednym miejscu materiałów budowlanych, urządzeń, materiałów masowych (np. piasku, zapraw, cementu w workach na paletach itp.)
- ❑ Przestrzegać przepisów ppoż. i bhp
- ❑ Odstępstwa od przyjętych do projektowania wymiarów i materiałów stanu istniejącego budynku należy zgłosić Projektantowi.
- ❑ Wszelkie ewentualne kolizje projektowanych elementów z istniejącymi instalacjami bądź niezainwentaryzowanymi elementami konstrukcji należy zgłosić Projektantowi - zostaną one rozwiązane w ramach nadzoru autorskiego.
- ❑ Prace rozbiórkowe prowadzić stosując maksymalną ochronę istniejących konstrukcji przed drganiami. Należy minimalizować użycie sprzętu generującego duże drgania (młoty udarowe). Wskazane byłoby użycie narzędzi wiertących i pił mechanicznych do stali i betonu.
- ❑ Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: budownictwo ogólne”, obowiązującymi przepisami, instrukcjami producentów oraz zasadami sztuki budowlanej.
- ❑ Wykonawstwo i nadzór nad robotami należy powierzyć osobom uprawnionym.
- ❑ Wszystkie roboty rozbiórkowe i adaptacyjne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, a w przypadku zauważenia jakichkolwiek objawów wpływu prowadzonych robót na stan budynku (np. odkształcenia, pęknięcia itp.) roboty należy wstrzymać, a obiekt zabezpieczyć do przybycia Projektanta.