



Biuro Projektowo - Consultingowe "PROEKO" S.C.

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3, tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16

Nazwa elementu projektu technicznego	PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA ARCHITEKTONICZNA		
Inwestor	Gmina Stargard ul. Rynek Staromiejski 5 73-110 Stargard		
Nazwa inwestycji	Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia		
Obiekt	Ujęcie wody i stacja uzdatniania wody w m. Lubowo		
Adres inwestycji	Jednostka ewidencyjna : Stargard-gmina Obręb ewidencyjny nr 00014 Lubowo Działki nr : 7, 17, 72, 91/1, 202/1		
Kategoria obiektu budowlanego	IV, XXVI, XXX		
Stadium	PROJEKT TECHNICZNY		
	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych/specjalność	Podpis
Projektant br. architektoniczna	mgr inż. arch. Agnieszka Witkowska	28/ZPOIA/2005 w specjalności architektonicznej	
Sprawdzający br. architektoniczna	mgr inż. arch. Rafał Antonowicz	65/Sz/2001 w specjalności architektonicznej	
Szczecin, 30.12.2024r.			

SPIS OPRACOWANIA

I DANE OGÓLNE

- 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU
- 1.4. OPINIA GEOTECHNICZNA I INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA
- 1.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

II OPIS TECHNICZNY

- 2.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
 - 2.1.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu
 - 2.1.2. Forma architektoniczna obiektu
 - 2.1.3. Podstawowe dane geometryczne
 - 2.1.4. Rozwiązania funkcjonalne
- 2.2. ZGODNOŚĆ Z WARUNKAMI DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO
- 2.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE
 - 2.3.1. Fundamenty
 - 2.3.2. Podłoga na gruncie
 - 2.3.3. Ściany
 - 2.3.4. Elementy konstrukcyjne
 - 2.3.5. Stropodach
 - 2.3.6. Izolacje
 - 2.3.7. Wentylacja
 - 2.3.8. Kanały technologiczne
 - 2.3.9. Stalarka okienna i drzwiowa
 - 2.3.10. Wykończenie wewnętrzne
 - 2.3.11. Wykończenie zewnętrzne
 - 2.3.12. Obróbki blacharskie i elementy odwodnienia
 - 2.3.13. Zbiornik wody czystej
- 2.4. WARUNKI KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE
- 2.5. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI I WARUNKI SĄSIEDNIE
- 2.6. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO
- 2.7. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ
- 2.8. WARUNKI OCHRONY P.POŻ.
 - 2.8.1. Odległość od obiektów sąsiednich

- 2.8.2. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego
- 2.8.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji
- 2.8.4. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
- 2.8.5. Podział obiektu na strefy pożarowe
- 2.8.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych
- 2.8.7. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe
- 2.8.8. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej oraz odgromowej)
- 2.8.9. Wyposażenie gaśnicze
- 2.8.10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
- 2.8.11. Drogi pożarowe
- 2.9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY
- 2.10. INSTALACJE SANITARNE
- 2.11. INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- 2.12. UWAGI KOŃCOWE
- 2.13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

III RYSUNKI

- RYS. NR A-1 – RZUT PRZYZIEMIA;
- RYS. NR A-2 – RZUT DACHU;
- RYS. NR A-3 – PRZEKRÓJ A-A;
- RYS. NR A-4 – ELEWACJE;

IV ZAŁĄCZNIKI

I DANE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budynku stacji uzdatniania wody zlokalizowanego w Lubowie, na dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, w gminie Stargard, wykonany w ramach projektu pt. „Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia”.

1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę oraz realizacja inwestycji polegającej na przebudowie ujęcia oraz budowie obiektu stacji uzdatniania wody wraz z niezbędną infrastrukturą. Zakres opracowania obejmuje sporządzenie projektu technicznego branży architektonicznej.

1.3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- Projekt zagospodarowania terenu branży sanitarnej opracowany w sierpniu 2024 r. przez mgr inż. Stanisława Padiaskę;
- Projekt architektoniczno-budowlany branży architektury opracowany w październiku 2024 r.
- Opinia geotechniczna dla stacji uzdatniania wody opracowania;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych wykonana w ramach roboty nr ID: NG.II.66401.2245.2023.AU przez GEODEZJA Piotr Chojnacki;
- Projekt branży sanitarnej wykonany przez „PROEKO S.C.” Biuro Projektowo-Consultingowe;
- Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 wraz z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późn. zmianami);
- Polskie Normy;

1.4. OPINIA GEOTECHNICZNA I INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA

Wykonano badania gruntowe dla działki nr 202/1. Na ich podstawie, w obrębie projektowanego budynku, w dokumentowanym podłożu wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

warstwa I – piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID = 0,40 - 0,50$,

warstwa I – piaski drobne, piaski grube, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID = 0,60 - 0,70$,

Z powyższego podziału wynika, że grunty wszystkich wydzielonych warstw geotechnicznych w obrębie budynku charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i należy je uznać za nośne.

W czasie prowadzenia prac polowych w omawianym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na rzędnych 1,20 m p.p.t. oraz 1,6 m p.p.t.

Stropową warstwę podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych o udokumentowanej grubości 0,80 – 1,20 m.

Istniejące warunki gruntowo – wodne w podłożu, w obrębie stacji uzdatniania wody, pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu po uprzednim usunięciu z podłoża warstwy nasypów niekontrolowanych oraz po uwzględnieniu głębokości przemarzania gruntów, która na tym terenie wynosi 0,8 m (wg PN-81/B-03020).

Stwierdza się, że na badanym terenie, znajdują się proste warunki gruntowo wodne. Projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Posadowienie bezpośrednie jest możliwe. Dokonać odbioru dna wykopu.

1.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania inwestycji, czyli teren wyznaczony w otoczeniu przebudowywanego budynku zamyka się w granicach działki inwestycji – działki nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, gmina Stargard.

Zestawienie aktów prawnych zastosowanych przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt 20 ustawy Prawo budowlane:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019, poz. 1065 z późn. zmianami)

Zarówno podczas rozbudowy i przebudowy jak i w fazie eksploatacji obiektu nie przewiduje się możliwości wystąpienia negatywnego wpływu o charakterze bezpośrednim i pośrednim oddziałującym na obszary sąsiednie. Wszelkie działania związane z powstaniem w/w inwestycji nie będą zakłócały korzystania z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno-gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych.

II OPIS TECHNICZNY

2.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przedmiotowy obiekt stacji uzdatniania wody to obiekt zbudowany na planie 2 prostokątów, ułożonych z przesunięciem równolegle względem siebie. Jest to budynek o kondygnacji naziemnej, niepodpiwniczony, z dachem płaskim o spadku 2%. Jest to obiekt o funkcji technicznej, w którym zlokalizowano pomieszczenia przeznaczone dla montażu i obsługi instalacji technologicznej. Z uwagi na przeznaczenie, dla przedmiotowego budynku, przyjęto zakres temperatur w pomieszczeniach w zakresie 8 °C. Hala technologiczna jest nieogrzewana. Żadne z wydzielonych w obiekcie pomieszczeń nie jest przeznaczone na stały oraz czasowy pobyt ludzi.

2.1.2. Układ przestrzenny i forma architektoniczna

Budynek stacji uzdatniania wody zaprojektowano o prostej formie dwóch przyległych do siebie prostopadłościanów. Budynek jednokondygnacyjny, kryty dachem płaskim, ze ścianami attykowymi u szczytu elewacji bocznych oraz okapem widocznym od strony elewacji frontowej oraz tylnej. Ściany zewnętrzne wykończone tynkami cienko warstwowymi w kolorystyce złamanej bieli z akcentami w tonacji jasnej i ciemniej szarości.

2.1.3. Podstawowe dane geometryczne

- Ilość kondygnacji naziemnych: 1
- Długość obiektu: 19,15 m
- Szerokość obiektu: 12,31 m
- Wysokość obiektu: 4,85m n.p.t.
- Powierzchnia użytkowa: 157,31 m²
- Powierzchnia zabudowy: 181,06 m²
- Kubatura: 828 m³

2.1.4. Rozwiązania funkcjonalne

W obiekcie wydzielone zostały pomieszczenia przeznaczone przede wszystkim do zapewnienia miejsca montażu instalacji technologicznej związanej z procesem poboru i uzdatniania wody, a także dla obsługi tych urządzeń. Program funkcjonalny kształtuje się następująco:

Zestawienie powierzchni użytkowych:

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [m ²]
01	Hala technologiczna	84,40
02	Pomieszczenie przepompowni wody	28,77
03	Pomieszczenie agregatu prądotwórczego	21,01
04	Pomieszczenie rozdzielni elektrycznej	6,80
05	Pomieszczenie obsługi	8,21
06	Pomieszczenie dezynfekcji wody	4,47
07	WC + natrysk	3,65
W SUMIE:		157,31 m ²

2.2. ZGODNOŚĆ Z WARUNKAMI DECYZJI O USTALENIU LOKALIZU INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

Na rzecz gminy Stargard z siedzibą przy ul. Rynek Staromiejski 5, 73-110 Stargard, ustalono lokalizację inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na przebudowie ujęcia wody i stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na terenie działki nr 202/1, położonej w obrębie ewidencyjnym Lubowo, gmina Stargard – Decyzja nr 11/24 z dn. 17.07.2024 r., znak sprawy: PP.6733.6.2024.SG. Dla ww. inwestycji, dla budowanego obiektu stacji uzdatniania wody ustalono następujące warunki (wg ppkt. 3.3.1):

- budynek wolnostojący, parterowy – **warunek spełniony**
- dach płaski – **warunek spełniony, dach ze spadkiem 2%**
- maksymalna powierzchnia zabudowy 200 m² – **warunek spełniony, pow. zabudowy 181,06 m²**
- szerokość elewacji frontowej 13-15 m – **warunek spełniony, szerokość elewacji frontowej 13,81 m**
- wysokość górnej elewacji frontowej do 4,50m n.p.t. - **warunek spełniony, wysokość do okapu elewacji frontowej 4,50 m n.p.t.**
- wysokość głównej kalenicy do 6 m n.p.t. – **warunek spełniony, wysokość głównej kalenicy 4,63 m n.p.t.**

2.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

2.3.1. Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie na fundamentach bezpośrednich tj. ławach fundamentowych żelbetowych monolitycznych wylewanych na budowie z betonu C25/30 (B30) zbrojonych stalą A-IIIIN (B500SP). Dla przeprowadzenia przewodów instalacyjnych przez ściany fundamentowe ławy zaprojektowano w układzie schodkowym. Szczegółowy sposób posadowienia zgodnie z P.T. Konstrukcji.

Dla oparcia agregatu prądotwórczego, zbiorników i innych elementów instalacyjnych zaprojektowano cokoły fundamentowe o wysokości 30cm wylewane w grubości posadzki z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIIN (B500SP). Przyjęto otulinę $a = 5\text{cm}$. Cokoły wykonywać na zagęszczonej podsypce piaskowej lub podbudowie ze żwiru.

Ściany fundamentowe o grubości zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych M6 klasy 15 MPa na zaprawie cementowej marki 5 MPa.

Izolację pionową ścian fundamentowych i cokołów wykonać z masy polimerowo-bitumicznej (masy KMB). Izolację poziomą fundamentów i cokołów wykonać z papy termozgrzewalnej. Izolację pionową cokołów dokładnie połączyć z izolacją poziomą posadzki.

Izolację termiczną ścian fundamentowych wykonać ze styropianu fundamentowego o gr. 5cm, o $\lambda=0,032\text{W/m}^2\text{K}$. Ściany fundamentowe w strefie cokołowej wykończyć tynkiem mozaikowym o gr. 2 cm. Od wewnątrz dokonać naprawy istniejącego tynku.

Roboty ziemne wykonywać w okresie suchym przy niskim poziomie wód gruntowych, a wykopy wykonane w rzędnej posadowienia zabezpieczyć przed przemarzaniem wykonując

podkład z chudego betonu gr. 10 cm. Dno wykopu chronić przed wodami opadowymi. Dokonać odbioru dna wykopu.

2.3.2. Podłoga na gruncie

Zaprojektowano podłogę na gruncie przeznaczoną do pomieszczeń technicznych. Dla obiektu zaprojektowano podłogę z posadzką przemysłową, o następujących warstwach:

- gres techniczny gr. 1,5cm;
- warstwa betonu zbrojonego gr. 15 cm;
- warstwa rozdzielająca/izolacja przeciwwilgociowa z membrany chemoodpornej;
- izolacja termiczna ze styropianu XPS o gr. 5cm
- warstwa rozdzielająca (folia PE);
- warstwa podkładowa z chudego betonu gr. 10cm;
- istniejąca z zagęszczonego piasku drobnego

Warstwę rozdzielającą pod posadzką przemysłową wykonać z membrany chemoodpornej, układanej na zakład i zgrzewanej.

Warstwę termoizolacji wykonać z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) o gr. 5cm, o $\lambda=0,032\text{W/m}^2\text{K}$.

Projektowaną posadzkę należy oddylać od ścian kanałów technologicznych oraz od projektowanych cokołów fundamentowych.

2.3.3. Ściany

Zaprojektowano ściany nośne zewnętrzne jako murowane z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej, o gr. 18 cm, ocieplane styropianem gr. 10 cm. Ściany od zewnątrz tynkowane tynkiem akrylowym, cienkowarstwowym, a od wewnątrz tynkami gipsowymi.

Ściany nośne wewnątrz oraz ściany działowe zaprojektowano jako murowane z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej, o gr. odpowiednio 18 cm oraz 12 cm, wykończone obustronnie tynkiem gipsowym. Ściany wewnętrzne należy pokryć płytkami ceramicznymi do wys. ~2m ponad poziom posadzki.

Ściana wydzielająca pomieszczenie agregatu zaprojektowano jako ścianę oddzielenia pożarowego w klasie EI60 z bloczków silikatowych gr. 18 cm na zaprawie cienkowarstwowej.

Ścianę wewnętrzną oddzielającą pomieszczenie nieogrzewane (halę technologiczną) od pozostałych pomieszczeń ogrzewanych zaprojektowano jako ocieplaną styropianem gr. 10 cm.

2.3.4. Elementy konstrukcyjne

Elementy konstrukcyjne w postaci nadproży, wieńców, trzpieni itp. wykonać jako żelbetowe monolityczne wylewane na budowie z posadzki z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIIN (B500SP). Przyjęto otulinę $a = 5\text{cm}$. Część nadproży projektuje się jako prefabrykowane z belek typu L-19. Szczegółowy sposób wykonania elementów konstrukcji zgodnie z P.T. Konstrukcji.

2.3.5. Stropodach

Konstrukcję stropodachu projektuje się z prefabrykowanych płyt kanałowych sprężonych typu SPK o gr. 15 cm wg. PT. Konstrukcji. W płytach należy wykonać wycięcia na konieczne otwory technologiczne. Warstwę ocieplenia stropodachu wykonać ze spadkowych płyt styropianowych o grubości od 10 cm do 22 cm układanych na warstwie rozdzielającej z folii PE. Pokrycie stropodachu wykonać z dwóch warstw papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia oraz papy

podkładowej układanej na zimno. Spadek połaci 2 %. Dojście na dach zapewnione zewnętrzną drabiną wylazową mocowaną na elewacji północnej.

2.3.6. Izolacje

Izolacja przeciwwilgociowa i paroizolacyjna:

- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma posadzki na gruncie, cokołów fundamentowych z papy termozgrzewalnej wywiniętej na ściany;
- Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych, cokołów, zewnętrznych ścian kanału odwodnieniowego z masy polimerowo-bitumicznej (masy KMB)

Izolacja cieplna:

- Izolacja termiczna posadzki na gruncie ze styropianu ekstrudowanego XPS gr. 5 cm
- Izolacja termiczna ścian fundamentowych ze styropianu ekstrudowanego XPS gr. 5 cm
- Izolacja termiczna ścian zewnętrznych i wewnętrznej ze styropianu EPS gr. 10 cm
- Izolacja stropodachu ze styropianu spadkowego EPS gr. 10 – 22 cm

Warstwy poszczególnych przegród podane zostały na rysunkach przekrojowych.

2.3.7. Wentylacja

W budynku zaprojektowano system wentylacji grawitacyjnej zgodnie z P.T. Instalacji. W stropie wykonane zostały otwory dla osadzenia wywiewników dachowe wentylacyjnych. W oknach zaprojektowano systemowe nawiewniki okienne. W ścianach zewnętrznych pomieszczenia agregatu zaprojektowano żaluzje elektryczne nawiewne i wywiewne sterujące przepływem powietrza. Szczegółowy sposób wykonania wentylacji zgodnie z P.T. Instalacji Sanitarnych.

2.3.8. Kanały technologiczne

W budynku zaprojektowano kanały technologiczne dla przeprowadzenia rurociągów instalacji oraz kabli elektrycznych.

Kanał w hali technologicznej zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny wylewany na budowie z betonu C20/25 (B25), zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP). Przyjęto otulinę $a = 2,5$ cm. Grubość ścian oraz dna kanału 10 cm. W górnej części projektowanych ścian kanału należy osadzić kątowniki stalowe o przekroju L50x40x3,0mm pod montaż płyt pomostowych.

Wewnętrzne ściany kanału istniejącego oraz projektowanego należy pokryć warstwą żywicy epoksydowej. Dno kanału należy zabezpieczyć mineralną powłoką krystalizującą. Warstwę spadkową o gr. 5-15cm należy kształtować ze spadkiem $\sim 1\%$ w kierunku rzepia odwodnieniowego.

Zewnętrzne ściany kanału należy zabezpieczyć masą polimerowo-bitumiczną (masa KMB), którą należy połączyć z poziomą izolacją przeciwwilgociową posadzki. Ściany kanału należy oddylać od nowoprojektowanej posadzki.

Kraty pomostowe wykonać jako kraty z tworzywa sztucznego, chemoodporne i antypoślizgowe. W kratkach zaprojektowano otwory na prowadzenie przewodów instalacyjnych. Dokładne wymiary krat, lokalizację oraz wielkość otworów należy ustalić na budowie.

Kanał kablowy w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej oraz pomieszczeniu obsługi zaprojektowano jako żelbetowy prefabrykowany z systemowych kształtek o wymiarach 50x 45 x 20 cm krytego prefabrykowaną pokrywą. Zewnętrzne ściany kanału zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową połączoną z izolacją posadzki. Kanał posadzić na podbudowie z chudego betonu i oddylać od posadzki.

2.3.9. Stolarka okienna i drzwiowa

Zaprojektowano stolarkę okienną z PVC w kolorze ciemnoszarym. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze grafitowym, szkło bezpieczne. Wsp. przenikania ciepła $U < 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$. Lokalizacja wg rysunków architektonicznych. Okna wyposażone w nawiewniki umieszczone w górnych partiach okien według wymagań w PT Instalacji Sanitarnych.

Drzwi zewnętrzne oraz wewnętrzne otworów drzwiowych stalowe rozwieralne pełne. Ślusarka zewnętrzna drzwiowa w kolorze ciemnoszarym. Współczynnik przenikania ciepła $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dla pomieszczenia agregatu drzwi stalowe techniczne w klasie odporności pożarowej EI30. Drzwi do pomieszczenia WC wyposażać w otwory nawiewne o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022 \text{ m}^2$ dla dopływu powietrza.

Uwaga: Przed zamówieniem stolarki należy dokonać pomiaru otworów okiennych i drzwiowych bezpośrednio na miejscu budowy. Wmontować należy stolarkę całkowicie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.3.10. Wykończenie wewnętrzne

Zaprojektowano następujące materiały wykończenia wewnętrznego:

- Pokrycie ścian glazurą do wysokości 2m ponad poziom posadzki. Powyżej malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną, zaleca się farbę lateksową zmywalną; Przewiduje się, że glazura zastosowana w obiekcie będzie w płytkach o wymiarach standardowych koniecznie w I. gatunku. Grubość płytek powinna być rzędu od 5 do 10 mm. Płytki ceramiczne mogą być fazowane, bez użycia listew narożnikowych z PCV. Wymaga się, aby płytki ceramiczne były odporne na czynniki chemiczne i standardowe detergenty używane do ich mycia. Powinny być to płytki o niskiej porowatości, maksymalnie rzędu 1%, a tym samym o niskiej nasiąkliwości.
- Wszystkie płaszczyzny wewnętrznych ścian (z wyjątkiem ścian obłożonych glazurą) powinny być dwukrotnie malowane farbami odpornymi na ścieranie, nie tracącymi koloru na skutek długotrwałego działania promieni słonecznych i światła, łatwymi w utrzymaniu czystości (zmywalnymi). Zaleca się, aby zastosowane farby były ekologiczne czyli nie powinny zawierać w swoim składzie chemicznym związków niekorzystnie wpływających na organizm ludzki. Kolory farb oraz glazury podlegają uzgodnieniu z Inwestorem podczas prowadzenia prac wykończeniowych.

Wykończenie podłóg:

Zaprojektowano następujące materiały wykończenia podłóg:

- Przewiduje się posadzki z płytek gresowych o wymiarach nie większych niż $60 \times 60 \text{ cm}$, o grubości do 10 mm. Płytki z gresu zastosowane na posadzki powinny być bardzo twarde i odporne na ścieranie oraz w wybranych pomieszczeniach antypoślizgowe. Powinny posiadać stopień twardości minimum 8 -9 w skali Mosh'a. Wierzchnia warstwa płytek powinna być matowa i „tępa”, ale jednocześnie powinna być łatwo zmywalna. Płytki zamawiane na posadzki powinny być w pierwszym gatunku, szczególnie w aspekcie kalibracji, ponieważ powinny być układane ze spoinami o grubości do 1 mm. Spoiny powinny być wykonane ze specjalnych wodoszczelnych mas. Kolor spoin powinien być nieco ciemniejszy od koloru płytek. Posadzki z płytek w sanitariatach powinny być o ok. 2 mm niżej niż posadzki pomieszczeń sąsiednich.
- Cokoliki należy wykonać z gresów w tej samej kolorystyce co posadzka. Wysokość cokolików nie powinna przekraczać 8 cm.

2.3.11. Wykończenie zewnętrzne

Zaprojektowano następujące materiały wykończenia zewnętrznego:

- Ściany zewnętrzne wykończone tynkiem silikonowym cienkowarstwowym w kolorze białym, jasnoszarym oraz ciemnoszarym.
- Ściany zewnętrzne w strefie cokołowej wykończone tynkiem mozaikowym w kolorze ciemnoszarym.
- Kolorystyka wykończenia elewacji pokazana została na rysunku A-4– Elewacje.

2.3.12. Obróbki blacharskie i elementy odwodnienia

Obróbki blacharskie okapów, ścian attykowych oraz opaski elementów wentylacji wykonać z blachy ocynkowanej malowanej w kolorze ciemnoszarym. Parapety okienne wykonać z blachy stalowej gr. 0,55 mm powlekanej w kolorze odpowiadającym kolorowi stolarki okiennej.

Zaprojektowano rury spustowe Ø90 oraz rynny Ø125mm z blachy ocynkowanej w kolorze jasnoszarym.

2.3.13. Zbiornik wody czystej

Projektuje się zgodnie z PT. Instalacji zbiornik czystej wody użytkowej. Pod projektowany zbiornik zaprojektowano płytę fundamentową PF-1. o wysokości 25 cm wylewaną z betonu C25/30 (B30), zbrojoną stalą A-IIIN (B500SP). Przyjęto otulinę $a=5\text{cm}$.

Pod projektowany fundament należy wykonać podbudowę ze żwiru. Dodatkowo, w przypadku wystąpienia poniżej poziomu posadowienia nasypów niekontrolowanych, gruntów organicznych lub gruntów spoistych miękkoplastycznych, które w żadnym przypadku nie mogą stanowić podłoża budowlanego, grunt należy usunąć, a miejsce po nim wypełnić piaskiem średnim zagęszczanym warstwami grubości ~20 - 30cm do $I_s=0,96$ lub chudym betonem.

2.4. WARUNKI KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Nie dotyczy. Obiekt z uwagi na przeznaczenie nie jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

2.5. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Wymieniona inwestycja nie zmienia usytuowania obiektów, nie wprowadza emisji nadmiernego hałasu, spalin, wibracji, wstrząsów, fal elektromagnetycznych, promieniowania, pyłów, gazów czy nieprzyjemnych zapachów. W fazie budowy oraz eksploatacji, przy zachowaniu wszelkich środków niezbędnych w celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego, nie będzie wywierała negatywnego wpływu na stan chemiczny wód ani na tereny sąsiednie.

Prace montażowe będą prowadzone w sposób gwarantujący ochronę terenów sąsiednich, a podczas rozbudowy i przebudowy obiektu nie będzie odpadów niebezpiecznych.

Eksploatacja obiektu nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska, pogorszenia stanu środowiska i zagrożenia życia i zdrowia ludzi.

Nie nastąpi odprowadzanie wód opadowych na tereny sąsiednie, ani pogarszanie stosunków wodnych na działkach sąsiadujących.

Projektowany budynek nie narusza istniejącego drzewostanu. Planuje się selektywną zbiórkę odpadów oraz odbiór i wywóz przez przedsiębiorstwo komunalne działające na terenie gminy.

2.6. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

2.6.1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji

$$Q_{H,nd} = 1059,5 \frac{kWh}{rok}$$

2.6.2. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$Q_{W,nd} = 41,81 \frac{kWh}{rok}$$

2.6.3. Dostępne nośniki energii

Energia elektryczna z sieci energetycznej

2.6.4. Systemy zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

Biorąc pod uwagę dostępne źródła energii oraz względy ekonomiczne, zdecydowano na poddanie analizie dwa systemy zaopatrzenia w ciepło do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- system konwencjonalny: ogrzewanie budynku przy pomocy grzejników elektrycznych zasilanych z sieci elektrycznej i przygotowanie ciepłej wody użytkowej elektrycznym podgrzewaczem zasilanym z sieci elektrycznej..
- system alternatywny: ogrzewanie budynku oraz przygotowanie ciepłej wody przy użyciu pompy ciepła typu powietrze – woda zasilanej z sieci elektrycznej.

2.6.5. Obliczenia porównawcze

Przewidywane roczne koszty eksploatacyjne poszczególnych systemów:

- System konwencjonalny:

Szacunkowe zużycie paliwa: 1280,82 kWh/rok

Szacunkowy koszt energii elektrycznej: 0,90 zł/kWh

$$0,90 \frac{zł}{kWh} * 1280,82 \frac{kWh}{rok} = 1152,74 \frac{zł}{rok}$$

- System alternatywny:

Szacunkowe zużycie paliwa: 520,11 kWh/rok

Szacunkowy koszt energii elektrycznej: 0,90 zł/kWh

$$0,90 \frac{zł}{kWh} * 520,11 \frac{kWh}{rok} = 468,10 \frac{zł}{rok}$$

2.6.6. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Oszczędność kosztów eksploatacyjnych wynikających z zastosowania systemu alternatywnego to 684,64 zł/rok. Niemniej z uwagi na wysokie koszty budowy systemu alternatywnego oraz specyfikę przedmiotowej inwestycji tj. stacji uzdatniania wody użytkowej wyłącznie w okresach konserwacji instalacji podjęto decyzję o zastosowaniu systemu konwencjonalnego.

2.7. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późn. zmianami), które nakłada obowiązek wyposażenia instalacji grzewczej w regulatory dopływu ciepła, (§135 ust. 7) w budynku należy zastosować przy grzejnikach zawory termostaatyczne, które automatycznie regulują temperaturę w danym pomieszczeniu.

Urządzenia te powinny umożliwić użytkownikom uzyskanie w pomieszczeniach temperatury niższej niż obliczeniowej, przy czym nie niższej niż 5 °C w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 8 °C.

2.8. WARUNKI OCHRONY P.POŻ.

Powierzchnia zabudowy: 181,06 m²

Powierzchnia użytkowa: 158,78 m²

Kubatura brutto obiektu: 828 m³

Budynek jednokondygnacyjny, o wys. 4,85 m nad poziomem terenu. Wg warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki (...) jest to budynek zakwalifikowany jako niski (N).

2.8.1. Odległość od obiektów sąsiednich

Projektowany budynek nie ma w najbliższym otoczeniu sąsiedniej zabudowy. Najbliższy budynek zlokalizowany jest w odległości ~150 m od projektowanego obiektu. Istniejący na działce budynek będzie rozebrany.

Od strony północnej i zachodniej działka przylega do działki drogowej nr 7 dr, od strony wschodniej oraz południowej działka przylega do niezabudowanych działek nr 201/8, 201/9 oraz 202/2.

Dojście i dojazd do budynku zaprojektowano od strony zachodniej z drogi lokalnej oznaczonej jako dz. nr 7dr.

Odległości od obiektów sąsiednich zgodne z warunkami technicznymi.

2.8.2. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Inwestycja obejmuje budowę stacji uzdatniania wody. Obliczona gęstość obciążenia ogniowego w strefie PM mieści się w zakresie do 500 MJ/m².

2.8.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji

W przedmiotowym obiekcie nie projektuje się strefy ZL. Łączna przewidywana liczba osób przebywających jednocześnie na kondygnacji wyniesie do 5 osób.

2.8.4. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz w jego otoczeniu nie ma pomieszczeń ani stref zagrożonych wybuchem.

W części obiektu planuje się zlokalizowanie agregatu.

W budynku prowadzony będzie montaż układów i urządzeń wykorzystywanych do oczyszczania wody.

2.8.5. Podział obiektu na strefy pożarowe

Projektowany obiekt zakwalifikowano w całości do strefy PM < 500 MJ/m². Powierzchnia strefy pożarowej PM o jednej kondygnacji naziemnej nie przekracza 8000m².

2.8.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Część PM – klasa E odporności pożarowej (budynek o jednej kondygnacji nadziemnej, gęstość obciążenia ogniowego <500 MJ/m²)

Dla klasy E klasa odporności ogniowej elementów budynku wynosi:

- główna konstrukcja nośna – nie określa się
- konstrukcja dachu – nie określa się
- stropy – nie określa się
- ściany zewnętrzne - nie określa się
- ściany wewnętrzne – nie określa się
- przekrycie dachu – nie określa się

Zaprojektowano ścianę oddzielającą pomieszczenie agregatu od pozostałych pomieszczeń w klasie REI60.

Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wszystkie elementy budynku – nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Materiały stosowane do wykończenia wnętrz powinny być także co najmniej trudno zapalne i nie powinny wydzielać intensywnych dymów i gazów pożarowych.

Okładziny sufitów należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

2.8.7. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefie PM < 500 MJ/m² – 100m, nie jest przekroczona. Z hali technologicznej, pomieszczenia agregatu oraz z pomieszczenia pompowni wody zapewniono wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz.

Szerokości i wysokości dróg ewakuacyjnych – zgodne z W.T.

Zaprojektowano oświetlenie wewnętrzne budynku SUW za pomocą opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED o mocy 48 W. Dodatkowo zaprojektowano oświetlenie awaryjne budynku SUW za pomocą opraw oświetlenia awaryjnego LED zapewniających podtrzymanie zasilania na czas min. 1h. Oprawy awaryjne muszą posiadać funkcję autotestu.

2.8.8. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, grzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej)

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Instalacje i urządzenia elektryczne według projektu instalacji elektrycznej.
Instalacja odgromowa, realizowana zgodnie z PN:
PN-E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne”.

2.8.9. Wyposażenie gaśnicze

Budynek wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy o masie środka gaśniczego 2kg (lub 3 dm³) na każde 300m² w części PM i oznakować miejsca rozmieszczenia zgodnie z PN.

2.8.10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniono nowoprojektowanymi dwoma hydrantami naziemnym zlokalizowanymi w odległościach ok. 57,0 m oraz 20,5 m od projektowanego budynku. Lokalizacja hydrantu p.poż przy drodze wewnętrznej w odległości 23m od bramy wjazdowej na teren SUW.

2.8.11. Drogi pożarowe

Droga pożarowa, o parametrach ustalonych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139) nie jest wymagana. Budynek zaliczony do grupy wysokości N, w całości zakwalifikowany do strefy PM, o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m², o powierzchni nie przekraczającej 20 000 m². Niemniej zapewniono dojazd pożarowy do budynku od działki drogowej 7 dr przez drogę wewnętrzną.

2.9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Przedmiotowy obiekt jest obiektem technicznym i nie zawiera pomieszczeń pracy stałej oraz czasowej w rozumieniu ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W obiekcie nie projektuje się pomieszczeń przeznaczonych na stały oraz czasowy pobyt ludzi. Przyjęto, że łączny czas przebywania tych samych osób w budynku będzie krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane czynności związane będą z dozorem oraz konserwacją instalacji i urządzeń w ramach krótkotrwałych doglądów mających miejsce cztery razy w ciągu doby. Praca instalacji będzie zmechanizowana, objęta nadzorem elektronicznym. Zaplecze socjalne nie jest wymagane, niemniej zaprojektowano udogodnienie dla osób dozorujących pracę instalacji w postaci zaplecza sanitarnego.

2.10. INSTALACJE SANITARNE

2.10.1. Instalacja wodociągowa

Projektuje się nową instalację wodociągową, którą należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych (PP) o średnicy DN15÷20mm łączonych za pomocą zgrzewania termicznego. Instalację wodociągową wody zimnej należy włączyć w pomieszczeniu pompowni wody do rurociągu wody czystej f159x4mm tłoczącym wodę do sieci wodociągowej.

W celu opomiarowania wody zużytej w instalacji wodociągowej projektuje się montaż wodomierza DN15. Wodomierz zamontować na konsoli wodomierzowej wraz z kompletem zaworów.

Konsolę wodomierza montować do ściany w pomieszczeniu dezynfekcji wody (chlorownia).

Instalację wody zimnej należy doprowadzić do punktów poboru wody :

- pomieszczenie dezynfekcji wody (chlorownia)
 - zlew - zawór kulowy DN15 ze złączką do węża oraz słuchawka prysznicowa do spłukiwania

- króciec do napełniania zbiornika podchlorynu sodu
- pomieszczenie natrysku
 - kabina natryskowa
 - umywalka
- pomieszczenie WC + natrysk
 - spłuczka do miski ustępowej

Instalację wody ciepłej należy doprowadzić do punktów poboru wody :

- pomieszczenie WC + natrysk
 - kabina natryskowa
 - umywalka

Wodę ciepłą należy zapewnić poprzez montaż pod umywalką w pomieszczeniu natrysku przepływowego, elektrycznego podgrzewacza wody. Projektuje się montaż podgrzewacza trójfazowego 400V 3~ o regulacji mocy 9/11/12/15 kW i zabezpieczeniu 3x25A.

2.10.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej do odprowadzania ścieków sanitarnych z:

- pomieszczenia WC i natrysku (ustęp, umywalka, kabina prysznicowa)
- pomieszczenia pompowni wody (kratka ściekowa podłogowa)
- kondensatu z osuszaczy szt. 2 zainstalowanych w pomieszczeniu pompowni wody i w hali technologicznej/

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC.

W pomieszczeniu WC+natrysk należy zamontować przybory sanitarne :

- miskę ustępową zintegrowaną ze zbiornikiem wody (tzw. kompakt).
- umywalkę
- abinę prysznicową 900x1000mm

W pomieszczeniu WC+natrysk należy wykonać podejścia odpływowe :

- Dy 110mm PVC do muszli ustępowej
- Dy 50mm PVC do brodzika kabiny
- Dy 50mm do umywalki

Ponadto należy wykonać podejścia odpływowe :

- Dy 50mm PVC wpustu podłogowego w pomieszczeniu pompowni wody
- Dy 50mm PVC szt. 2 do osuszaczy w hali technologiczne i w pomieszczeniu pompowni wody
- Dy 50mm do zlewu w pomieszczeniu chlorowni

Pion kanalizacyjny w pomieszczeniu WC zakończyć zaworem odpowietrzająco-napowietrzającym f110. Wpust podłogowy w posadzce należy w wykonaniu ze stali nierdzewnej z osadnikiem.

Wyprowadzenie instalacji kanalizacji sanitarnej z budynku SUW rurą Dy 110mm PVC kl. S dla kanalizacji zewnętrznej. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do zbiornika bezodpływowego wykonanego z tworzywa sztucznego (PE) o pojemności 3500L. Lokalizacja zbiornika zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

2.10.3. Instalacja neutralizacji podchlorynu sodu

Na wypadek rozlania roztworu podchlorynu sodu w pomieszczeniu dezynfekcji wody (chlorownia) projektuje się wykonanie wpustu podłogowego wykonanego ze stali nierdzewnej bez osadnika. Wpust należy podłączyć do rurociągu D108,0x4mm ze stali nierdzewnej. Wyprowadzenie instalacji poza budynkiem SUW do studzienki wykonać z rury Dy 110mm PVC kl. S.

Rurociąg należy włączyć do projektowanej studni bezodpływowej DN1000 wykonanej z tworzywa sztucznego (PE). Lokalizacja studni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

2.10.4. Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna

Wentylacja grawitacyjna hali technologicznej

Wentylacja grawitacyjna hali technologicznej powinna zapewniać 2-krotną wymianę powietrza na godzinę.

Kubatura hali technologicznej wynosi :

$$V_h = 5,70 * 14,63 * 3,96 = 330,23[m^3]$$

Ilość powietrza przy wymaganej 2-krotnej wymianie wyniesie :

$$V_p = 2 * 330,23 = 660,5[m^3]$$

Projektuje się montaż 2 szt. wywiewników dachowych cylindrycznych f250mm wraz z podstawą dachową B/III i przepustnicą.

Wywiewniki i podstawy dachowe wykonane ze stali nierdzewnej. Przepustowość wywiewnika przy średniej prędkości wiatru 4,0 m/s wynosi $Q_w=320m^3/h$. Nawiew powietrza do hali filtrów będzie zapewniony przez nowe nawietrzniki zintegrowane ze stolarką okienną.

Wentylacja grawitacyjna pomieszczeń : pompowni wody i agregatu prądotwórczego

Projektuje się montaż wywiewników dachowych cylindrycznych f200mm wraz z podstawą dachową B/III i przepustnicą, po 1 szt. w każdym pomieszczeniu (razem szt. 2)

Wentylacja grawitacyjna pomieszczeń : obsługi, rozdzielni elektrycznej, dezynfekcji wody,

Projektuje się montaż wywiewników dachowych cylindrycznych f150mm wraz z podstawą dachową B/III i przepustnicą, po 1 szt. w każdym pomieszczeniu (razem szt. 3)

2.10.5. Wentylacja mechaniczna pomieszczenia dezynfekcji wody (chlorownia)

Kubatura pomieszczenia dezynfekcji wody wynosi :

$$V_h = 2,68 * 1,70 * 3,96 = 18,04[m^3]$$

Wymagana ilość wymian powietrza wynosi 5 wymian na godzinę

$$V_p = 5 * 18,04 = 90,02[m^3]$$

Wentylację grawitacyjną pomieszczenia dezynfekcji wody należy zapewnić poprzez montaż :

- 1 szt. wywiewnika dachowego cylindrycznego o średnicy $\varnothing 150mm$ wraz z podstawą dachową B/III i przepustnicą

Wentylację mechaniczną pomieszczenia dezynfekcji wody należy zapewnić poprzez montaż :

- 1 szt. wentylatora kanałowego wraz z kanałem wywiewnym $\varnothing 100mm$ wykonanym z rur ze szwem spiralnym z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,60mm.
- 1 szt. żaluzji wywiewnej typ AP100 (kwadratowa - dostosowana do DN100), sterowanej strumieniem powietrza - montaż na zewnątrz na ścianie zewnętrznej, na wylocie kanału wywiewnego
- 1 szt. kratka ochronna DN100 montowana na wlocie kanału wywiewnego

Kanał wywiewny należy podwiesić na obejmach mocowanych do ściany i stropu chlorowni.

Na zakończeniu kanału zamontować żaluzję ochronną. Żaluzja ta powinna mieć możliwość samoczynnego zamykania się i otwierania. Moment otwarcia i zamknięcia jest wspomagany naciskiem sprężyny. Żaluzja powinna posiadać siatkę ochronną, którą należy zamówić w wykonaniu kwasoodpornym.

2.10.6. Instalacja ogrzewania pomieszczeń

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń w budynku SUW przy pomocy grzejników elektrycznych płytowych, wypełnionych olejem roślinnym.

Przewiduje się montaż 7 szt. grzejników o mocy 1000 W każdy w pomieszczeniach :

– pomieszczenie pompowni wody	szt. 2
– pomieszczenie agregatu prądotwórczego	szt. 2
– pomieszczenie obsługi	szt. 1
– pomieszczenie dezynfekcji wody	szt. 1
– pomieszczenie WC+natrysk	szt. 1

Nie przewiduje się ogrzewania hali technologicznej.

2.11. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.11.1. Zasilanie podstawowe budynku

Budynek SUW należy zasilic z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK1-1Pp, zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. o.o. o numerze 33487/2024/OD3/ZR4, kablem 2xYAKY 4x240 mm². Projektowany WLZ należy doprowadzić do rozdzielnicy RG-SZR.

2.11.2. Zasilanie awaryjne budynku

Zaprojektowano agregat prądotwórczy o mocy 131 kVA/105 kW, który zlokalizowany będzie w pomieszczeniu agregatu, wewnątrz budynku SUW. Agregat będzie posiadał automatyczny rozruch, elektroniczny regulator obrotów i sterownik agregatu z komunikacją RS485 i Ethernet. Przełączanie zasilania sieć-agregat będzie realizowane przez układ samoczynnego załączenia rezerwy SZR, który zabudowany będzie w polu zasilającym rozdzielnicy RG-SZR.

2.11.3. Rozdzielnia elektryczna

W budynku SUW zostanie wydzielone pomieszczenie rozdzielni elektrycznej. W rozdzielni zlokalizowana zostanie rozdzielnica główna RG obiektu, zbudowana z następujących pól:

- pole RG-SZR, które będzie pełniło funkcję pola zasilającego, gdzie zostanie zabudowany układ automatyki SZR, wyłączniki mocy z napędem elektrycznym oraz szyny zasilające,
- pola RG zasilające sterownicze wyposażone w aparaturę niezbędną do zasilania i sterowania urządzeń technologicznych oraz do zasilania rozdzielnic obiektowych,

Dodatkowo w rozdzielni będzie zlokalizowana rozdzielnica automatyki RAKP, gdzie zabudowany zostanie sterownik PLC oraz obwody sterowania, pomiarowe i sygnalizacyjne.

W rozdzielni zaprojektowano również kanał kablowy, na którym należy osadzić projektowane rozdzielnice.

2.11.4. Instalacje wewnętrzne

W budynku SUW zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych, zestawów gniazd remontowych oraz oświetlenia wewnętrznego. Oświetlenie wewnętrzne zaprojektowano za pomocą opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED o mocy 48 W.

Dodatkowo zaprojektowane oświetlenie awaryjne budynku za pomocą opraw oświetlenia awaryjnego LED zapewniających podtrzymanie zasilania na czas min. 1 h.

2.11.5. Instalacja odgromowa, uziom budynku, połączenia wyrównawcze

Zaprojektowano instalację ochrony odgromowej dla nowoprojektowanego budynku stacji uzdatniania wody w Lubowie. Na potrzeby instalacji odgromowej zaprojektowano niezależny uziom otokowy. Instalację odgromową zaprojektowano zgodnie z wymaganiami aktualnej normy odgromowej PN-EN 62305. Ochronę zapewnią będzie skoordynowany układ ochrony SPD (ochronniki przepięciowe) i zewnętrzne urządzenia piorunochronne.

Dla budynku SUW zaprojektowano uziom fundamentowy, który będzie pełnił funkcję uziemienia funkcjonalno-ochronnego oraz uziom otokowy na potrzeby uziemienia instalacji odgromowej. W celu wyrównania potencjałów na częściach przewodzących dostępnych należy wykonać instalację wyrównawczą wewnątrz obiektu technologicznego, łącząc ze sobą wszystkie metalowe części, takie jak: obudowy rozdzielnic, metalowe części maszyn i urządzeń, oprawy oświetleniowe, wentylację, rurociągi, konstrukcje stalowe, ekrany kabli i przewodów dostępnych w pomieszczeniach. W tym celu wewnątrz obiektu należy prowadzić bednarkę FeZn 25x4 mm montowaną na ścianie, na wysokości ok 30 cm nad poziomem posadzki. Za pomocą przewodów miedzianych o przekroju nie mniejszym niż 6 mm² należy wykonać połączenia pomiędzy bednarką, a wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi rurociągów, zbiorników, barier, konstrukcji i korpusów maszyn. W celu scentralizowania wszystkich połączeń wyrównawczych należy wykonać Główną Szynę Wyrównawczą (GSW) usytuowaną w rozdzielnicy głównej RG. Połączenia wyrównawcze wykonać jako stałe. Wszystkie połączenia wyrównawcze wykonane bednarką FeZn 25x4 mm pomalowaną w żółto-zielone pasy sprowadzić do głównej szyny wyrównawczej.

Do GSW należy doprowadzić połączenia wyrównawcze prowadzone na zewnątrz budynku bednarką 25x4mm od:

- zbiornika wody surowej,
- zbiorników magazynowych wody uzdatnionej,
- metalowych barier i konstrukcji.

2.11.6. Oświetlenie zewnętrzne

Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne terenu stacji uzdatniania wody za pomocą 9 opraw ze źródłami światła LED o mocy 39 W i strumieniu świetlnym 5400 lm. Oprawy będą montowane na stożkowych słupach aluminiowych o wysokości 6 m z wysięgnikiem o długości 1 m. Słupy oświetleniowe należy montować na prefabrykowanych fundamentach betonowych.

Każdy słup oświetleniowy powinien być wyposażony w dodatkowy przełącznik Auto-0-Ręka umożliwiający Użytkownikowi wyłączenie lub włączenie danej oprawy oświetleniowej na stałe oraz sterowanie automatyczne. Za sterowanie automatyczne oświetleniem zewnętrznym będzie odpowiedzialny zegar astronomiczny.

2.11.7. System sterowania, pomiarów i automatyki

Stacja Uzdatniania Wody w Lubowie zostanie objęta systemem sterowania i wizualizacji wykonanym w standardzie przyjętym przez Wodociągi Zachodniopomorskie w Goleniowie. W tym celu projektowana jest rozbudowa istniejącego systemu sterowania i wizualizacji, który zainstalowany jest na komputerze stacji operatorskiej Lipnik. W istniejącym systemie należy przewidzieć nowe okna synoptyczne, na których będzie przedstawiona wizualizacja pracy projektowanej stacji uzdatniania wody w Lubowie. Komunikacja pomiędzy SUW Lubowo a stacją operatorską w Lipniku będzie odbywała się bezprzewodowo, za pośrednictwem sieci komórkowej.

2.12. UWAGI KOŃCOWE

- Prace budowlane wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, z zasadami BHP, wymogami realizacji i odbioru robót ogólnobudowlanych oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
- Wszelkie uzupełnienia i zmiany mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.

- Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest ITB.
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.

2.13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 725) my niżej podpisani oświadczamy, że projekt techniczny dla inwestycji pn.: „Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody” zlokalizowanej w Lubowie, na dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, w gminie Stargard został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁA:

.....
mgr inż. arch. Agnieszka Witkowska

*uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności architektonicznej
bez ograniczeń nr ew. 28/ZPOIA/2005*

SPRAWDZIŁ:

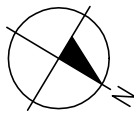
.....
mgr inż. arch. Rafał Antonowicz

*uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności architektonicznej
bez ograniczeń nr ew. 65/Sz/2001*

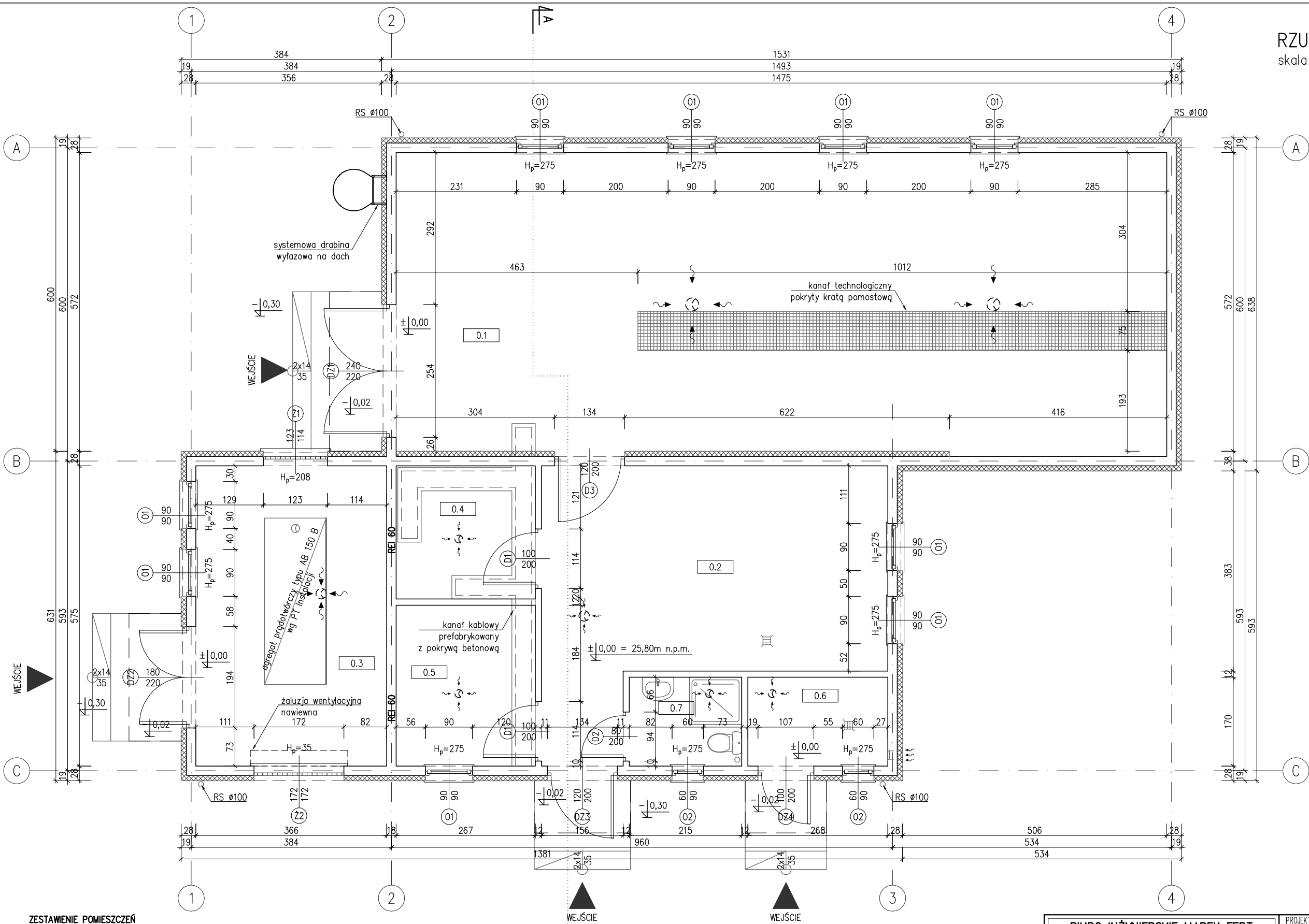
III RYSUNKI

IV ZAŁĄCZNIKI

RZUT PRZYZIEMIA
skala 1: 75



- UWAGA:
- Każdy otwór zinventaryzować na budowie przed zamówieniem i osadzeniem stolarki;
 - Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;
 - Na rysunkach w oznaczeniach drzwi podano wymiar w świetle przejścia po otwarciu drzwi (np. 90x200);
 - Na rysunkach w oznaczeniach okien oraz otworów nawiewnych i wywiewnych podano wymiar w świetle muru;
 - Rysunek rozpatrywać z rysunkami konstrukcji i innych branż;



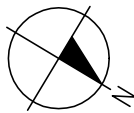
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZCZA	POW. [m ²]	POSADZKA
0.1	Hala technologiczna	84,40 m ²	gres techniczny
0.2	Pomieszczenie pompowni wody	28,77 m ²	gres techniczny
0.3	Pom. agregatu prądotwórczego	21,01 m ²	gres techniczny
0.4	Pom. rozdzielni elektrycznej	6,80 m ²	gres techniczny
0.5	Pomieszczenie obsługi	8,21 m ²	gres techniczny
0.6	Pom. dezynfekcji wody	4,47 m ²	gres techniczny
0.7	WC + natrysk	3,65 m ²	gres techniczny

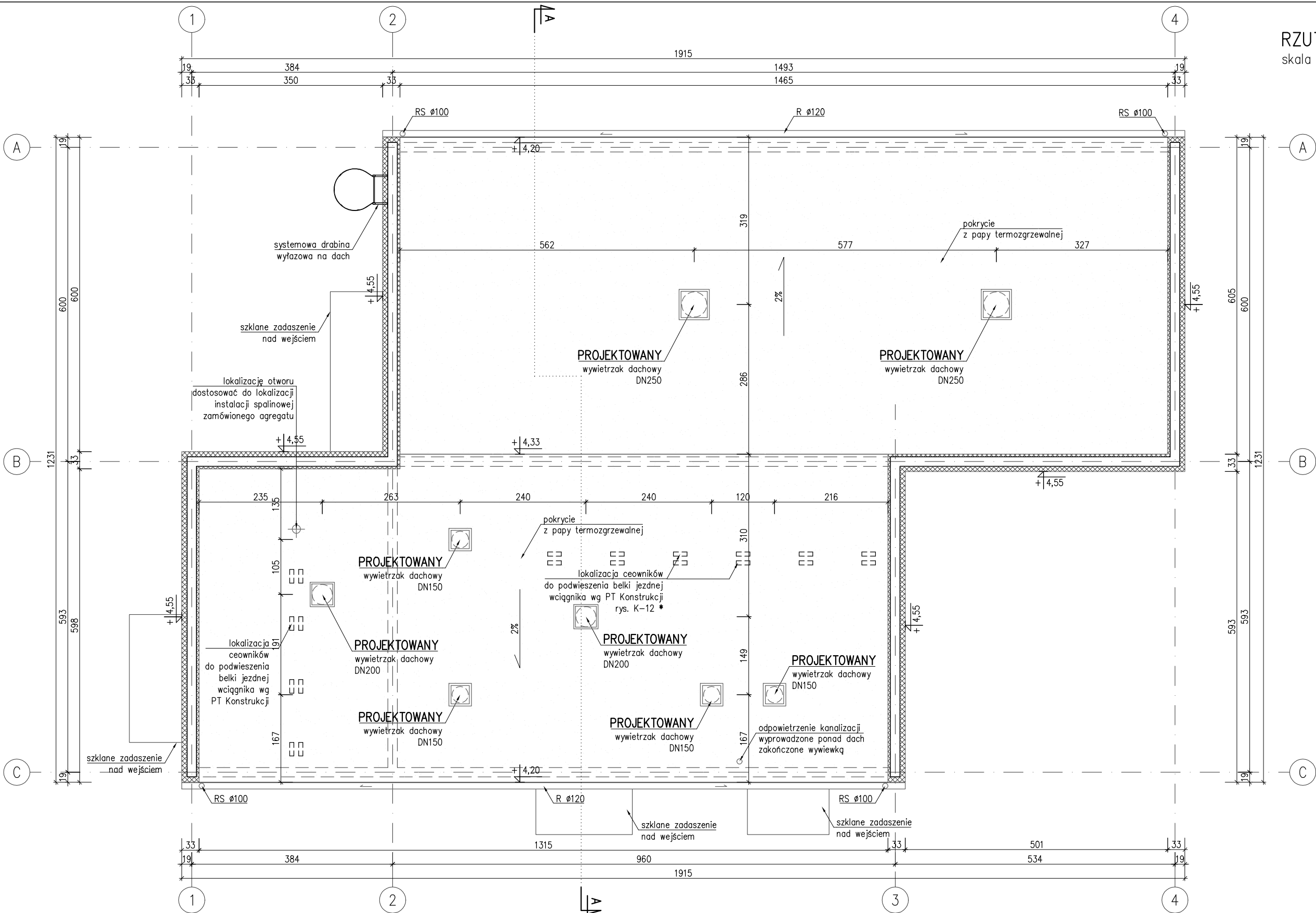
W SUMIE: 157,31 m²

BIURO INŻYNIERSKIE MAREK FERT ul. Bohaterów Warszawy 111/4, 70-371 Szczecin tel. kom.: 604404865, e-mail: marekfert@poczta.onet.pl		PROJEKTOWAŁA mgr inż. arch. A. Witkowska Nr uprawnień 28/ZPOIA/2005	PODPIS
OBIEKT UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY		SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. R. Antonowicz Nr uprawnień 65/Sz/2001	PODPIS
ADRES dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, gmna Stargard		OPRACOWAŁA mgr inż. K. Klebko Nr uprawnień ZAP/0002/PBKb/23	PODPIS
BRANŻA ARCHITEKTURA		SKALA 1:75	TYTUŁ RYSUNKU RZUT PRZYZIEMIA
FAZA P.T.		DATA/REWIZJA 12.2024	NR RYSUNKU A-1

RZUT DACHU
skala 1:75

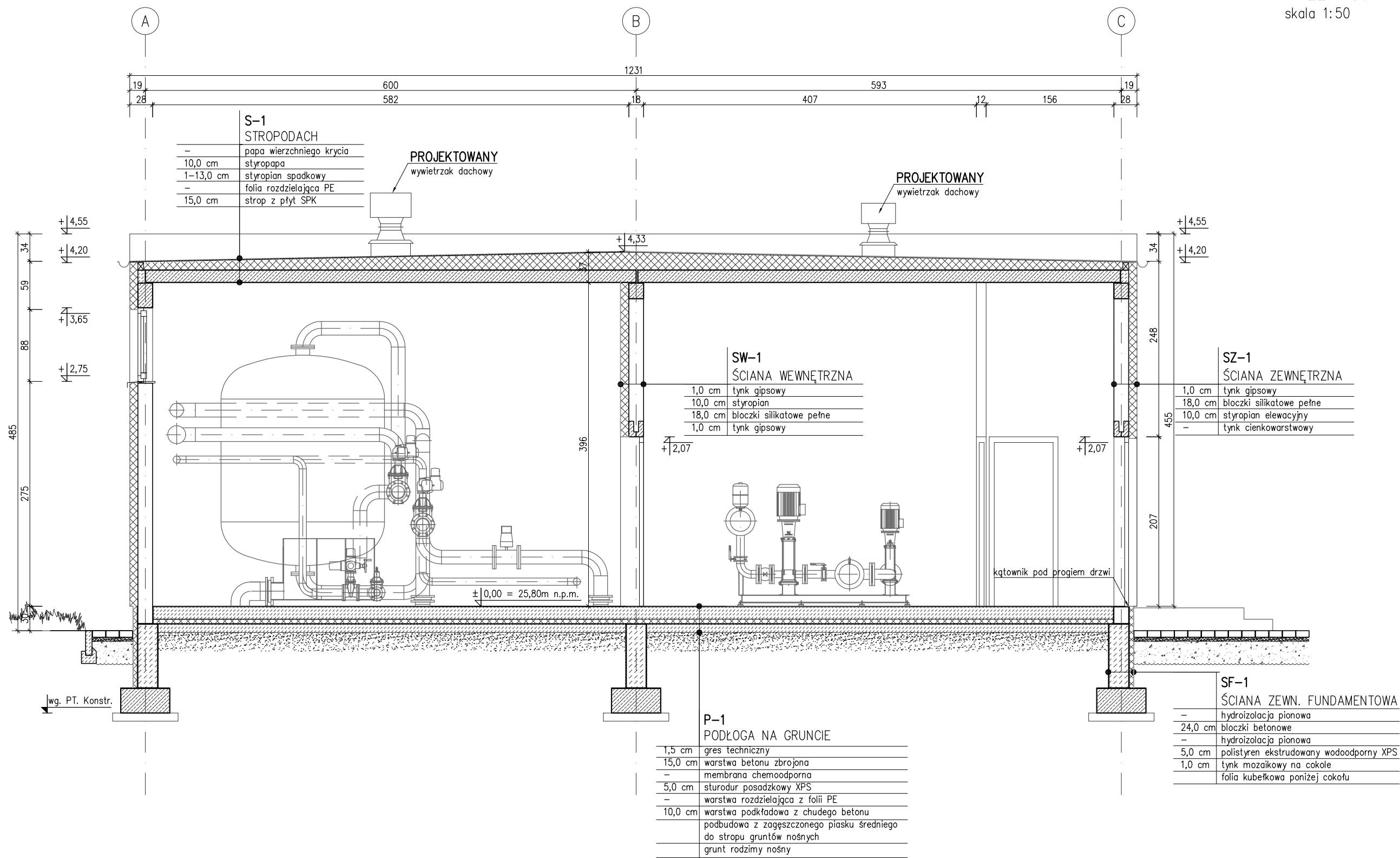


- UWAGA:
- Każdy otwór zinventaryzować na budowie przed zamówieniem i osadzeniem stolarki;
 - Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;
 - Rysunek rozpatrywać z rysunkami konstrukcji i innych branż;
- * montaż konstrukcji podwieszenia belki jezdnej wciągnika wykonać przed wykonaniem warstw pokrycia stropodachu

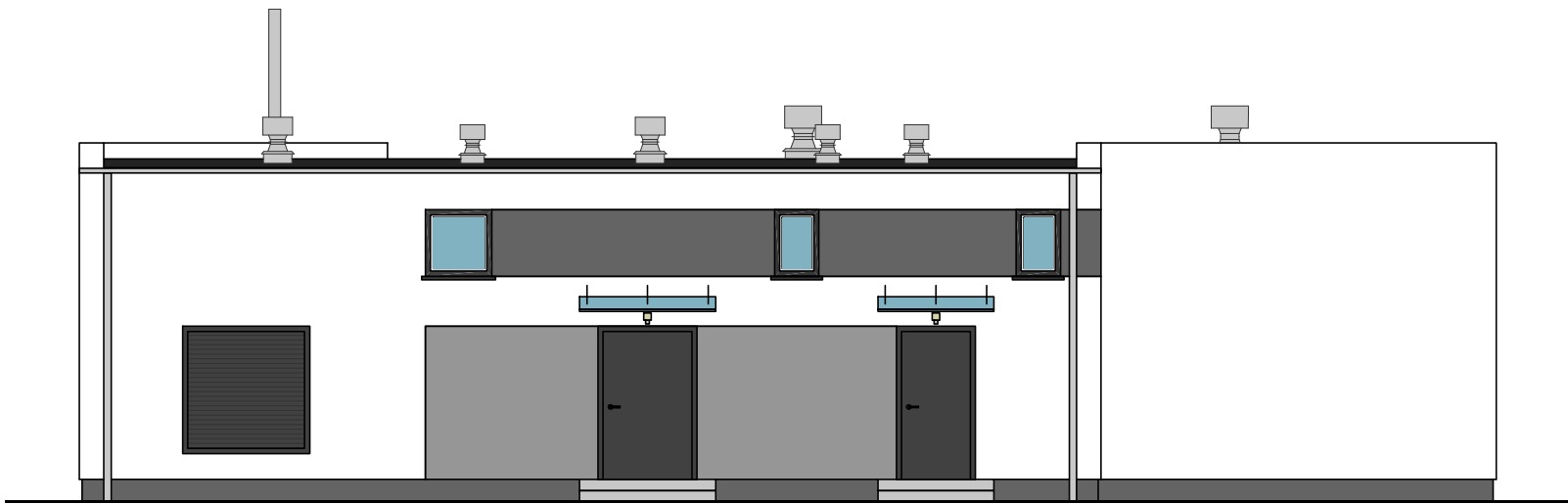


BIURO INŻYNIERSKIE MAREK FERT ul. Bohaterów Warszawy 111/4, 70-371 Szczecin tel. kom.: 604404865, e-mail: marekfert@poczta.onet.pl		PROJEKTOWAŁA mgr inż. arch. A. Witkowska Nr uprawnień 28/ZPOIA/2005	PODPIS
OBIEKT UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY		SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. R. Antonowicz Nr uprawnień 65/Sz/2001	PODPIS
ADRES dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, gmna Stargard		OPRACOWAŁA mgr inż. K. Klebeka Nr uprawnień ZAP/0002/PBKb/23	PODPIS
BRANŻA ARCHITEKTURA		TYTUŁ RYSUNKU RZUT DACHU	
SKALA 1:75		FAZA P.T.	DATA/REWIZJA 12.2024
		NR RYSUNKU A-2	

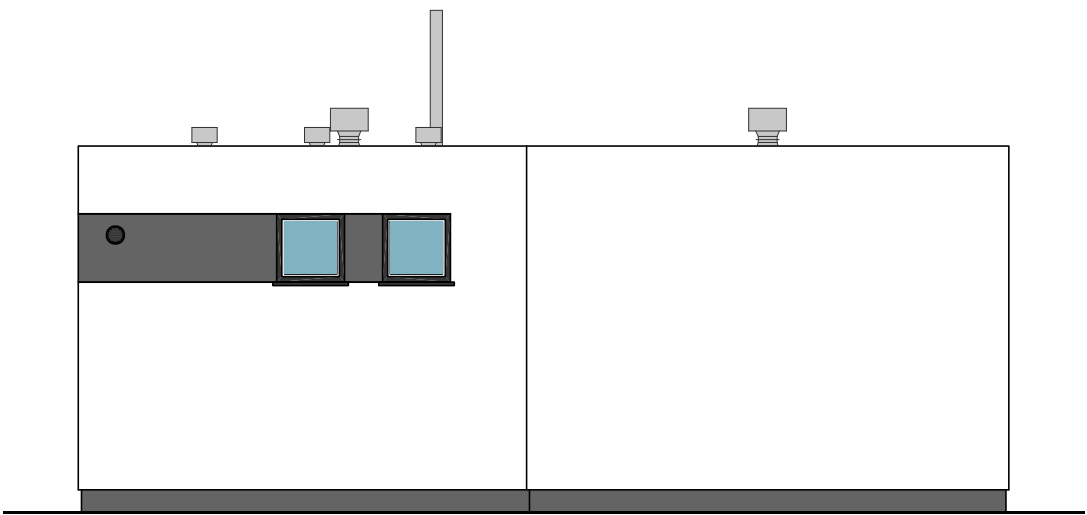
PRZEKRÓJ A-A
skala 1:50



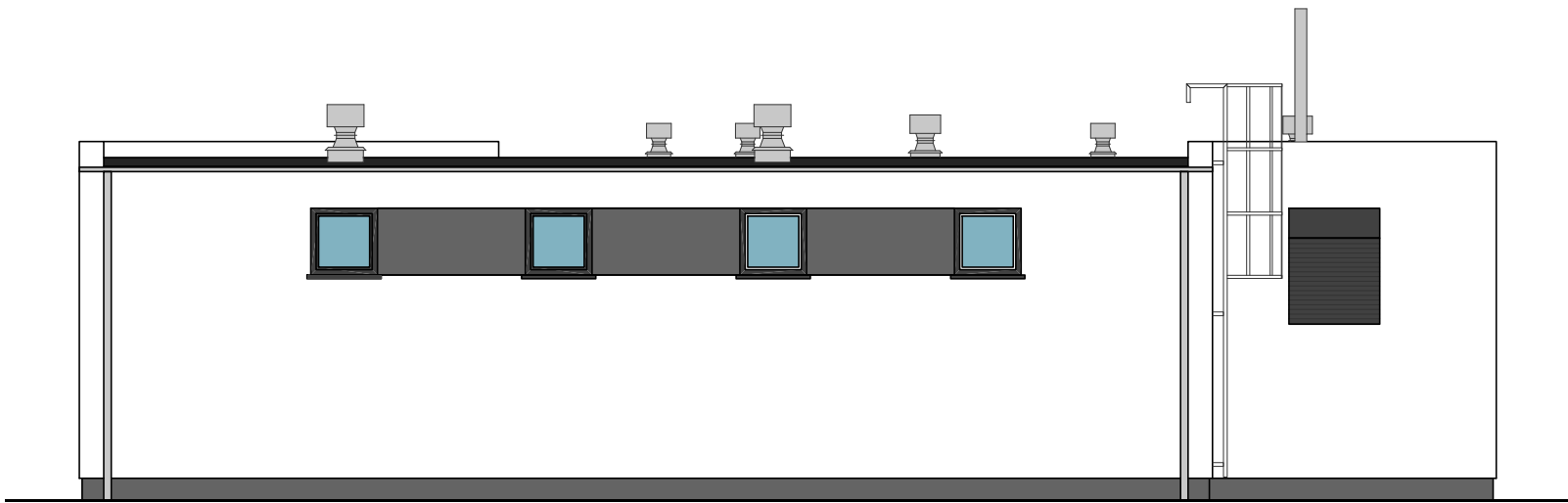
BIURO INŻYNIERSKIE MAREK FERT ul. Bohaterów Warszawy 111/4, 70-371 Szczecin tel. kom.: 604404865, e-mail: marekfert@poczta.onet.pl		PROJEKTOWAŁA mgr inż. arch. A. Witkowska Nr uprawnień 28/ZPOIA/2005	PODPIS
OBIEKT UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY		SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. R. Antonowicz Nr uprawnień 65/Sz/2001	PODPIS
ADRES dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, gmna Stargard		OPRACOWAŁA mgr inż. K. Klebeka Nr uprawnień ZAP/0002/PBKb/23	PODPIS
BRANŻA ARCHITEKTURA		TYTUŁ RYSUNKU PRZEKRÓJ A-A	
SKALA 1:50		FAZA P.T.	NR RYSUNKU A-3
		DATA/REWIZJA 12.2024	



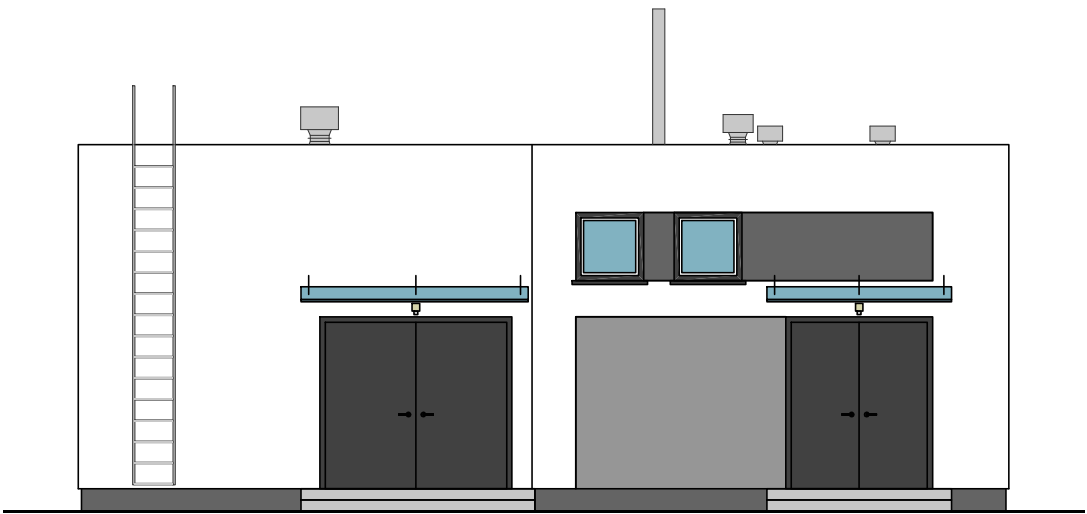
ELEWACJA ZACHODNIA
skala 1:100



ELEWACJA PÓŁNOCNA
skala 1:100



ELEWACJA WSCHODNIA
skala 1:100



ELEWACJA POŁUDNIOWA
skala 1:100

- RAL 9003
- RAL 7004
- RAL 7012
- RAL 7016

BIURO INŻYNIERSKIE MAREK FERT ul. Bohaterów Warszawy 111/4, 70-371 Szczecin tel. kom.: 604404865, e-mail: marekfert@poczta.onet.pl		PROJEKTOWAŁA mgr inż. arch. A. Witkowska Nr uprawnień 28/ZPOIA/2005	PODPIS
OBIEKT UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY		SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. R. Antonowicz Nr uprawnień 65/Sz/2001	PODPIS
ADRES dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, gmna Stargard		OPRACOWAŁA mgr inż. K. Klebeka Nr uprawnień ZAP/0002/PBKb/23	PODPIS
BRANŻA ARCHITEKTURA	SKALA 1:100	TYTUŁ: RYSUNKU ELEWACJE	
FAZA P.T.	DATA/REWIZJA 12.2024	NR RYSUNKU A-4	