

STRONA TYTUŁOWA

ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY
ZAKRES	ETAP A – BASEN SPORTOWY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	KOMPLEKS SPORTOWY W PIEKARACH ŚLĄSKICH, budowa basenu ze spa i strefą fitness, hali sportowej ze strzelnicą sportową i garażem podziemnym, wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną podziemną i naziemną																										
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XV- budynki sportowe																										
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. Solidarności																										
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	<table><tr><td>Numer działki ewidencyjnej</td><td></td><td>Identyfikator działki</td></tr><tr><td>386/215</td><td>fragment działka drogowa</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.386/215</td></tr><tr><td>188</td><td>fragment- Bz</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.188</td></tr><tr><td>2767/189</td><td>Bz</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.2767/189</td></tr><tr><td>2755/189</td><td>fragment działka drogowa</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.2755/189</td></tr><tr><td>2768/189</td><td>Bz</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.2768/189</td></tr><tr><td>606/86</td><td>Bz</td><td>247101_1.0002.AR_11-2.606/86</td></tr><tr><td>514/86</td><td>fragment- działka drogowa</td><td>247101_1.0002.AR_11-2.514/86</td></tr></table> <p>Jednostka ewidencyjna: Miasto Piekary Śląskie Obręb ewidencyjny: 247101_1.0002, PIEKARY WIELKIE</p>			Numer działki ewidencyjnej		Identyfikator działki	386/215	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.386/215	188	fragment- Bz	247101_1.0002.AR_9-7.188	2767/189	Bz	247101_1.0002.AR_9-7.2767/189	2755/189	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.2755/189	2768/189	Bz	247101_1.0002.AR_9-7.2768/189	606/86	Bz	247101_1.0002.AR_11-2.606/86	514/86	fragment- działka drogowa	247101_1.0002.AR_11-2.514/86
Numer działki ewidencyjnej		Identyfikator działki																									
386/215	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.386/215																									
188	fragment- Bz	247101_1.0002.AR_9-7.188																									
2767/189	Bz	247101_1.0002.AR_9-7.2767/189																									
2755/189	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.2755/189																									
2768/189	Bz	247101_1.0002.AR_9-7.2768/189																									
606/86	Bz	247101_1.0002.AR_11-2.606/86																									
514/86	fragment- działka drogowa	247101_1.0002.AR_11-2.514/86																									
INWESTOR	Gmina Piekary Śląskie ul. Bytomska 84, 41-940 Piekary Śląskie																										



OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

1	PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	3
2	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3	RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
4	MOŻLIWOŚĆ ETAPOWANIA	4
5	ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY	5
5.1	BUDYNEK BASENU SPORTOWEGO ETAP A	5
5.2	WOLNOSTOJĄCY BUDYNEK POMOCNICZY NA ODPADY ETAP A	9
5.3	BILANS MIEJSC POSTOJOWYCH	9
6	UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA	9
	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE	9
6.1	ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH	10
6.1.1	FASADA BUDYNKU A	10
6.1.2	ŚCIANY – PRZEGRODY PIONOWE	11
6.1.3	PODŁOGI I POSADZKI	12
6.1.4	DACHY	12
6.1.5	SUFITY	13
6.1.6	WYKOŃCZENIE KLATEK SCHODOWYCH	13
6.1.7	DŻWIGI	13
6.1.8	BASENY	14
7	STRUKTURA ZATRUDNIENIA I ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNE	15
7.1	Analiza ilości użytkowników w budynkach	15
	Obliczenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst pierwotny: Dz. U. 1997 r. Nr 129 poz. 844), (tekst jednolity: Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650)	15
7.2	Analiza ilości sanitariatów	15
8	OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	16
9	LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH	16
10	OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW PRZEZ OSOBY Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ	16
10.1	21
10.2	WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJI DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ (PARAMETRY TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘG ROZPRZESTRZENIANIA)	21
11	ZASADNICZE ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM ..	22

1 PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt Architektoniczno-Budowlany pt. budowa kompleksu sportowego w Piekarach Śląskich. Basen ze spa i strefą fitness, hali sportowej ze strzelnicą sportową i garażem podziemnym, wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną podziemną i naziemną.

Inwestycja zlokalizowana będzie między ulicami Solidarności, Prymasa Stefana Wyszyńskiego, przy Rondzie Kopalni Andaluzja.

Na działkach ewidencyjnych nr.:

386/215 (fragment) działka drogowa

188 (fragment) Bz

2767/189 Bz

2755/189 (fragment) działka drogowa

2768/189 Bz

606/86 Bz

514/86 (fragment) działka drogowa

Jednostka ewidencyjna: Miasto Piekary Śląskie

Obręb ewidencyjny: 247101_1.0002, PIEKARY WIELKIE

W ramach inwestycji projekt przewiduje się budowę:

- **Budynku basenu sportowego etap A**
- **wolnostojącego budynku pomocniczego na odpady etap A**
- Budynku basenu rekreacyjnego, ze spa, strefą fitness, etap B (odrębne opracowanie)
- Hali sportowej ze strzelnicą sportową i garażem podziemnym, etap C (odrębne opracowanie)

Przedmiotem opracowania jest ETAP A – basen sportowy, zagospodarowanie terenu i bud. pomocn. na odpady.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Wytyczne konkursowe
- Praca konkursowa
- Ustalenia z narad projektowych
- UCHWAŁA NR LIII/630/18 RADY MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Piekary Śląskie dla obszaru Szarlej – etap I
- Mapa do celów projektowych – skala 1:500
- Warunki przyłączenia mediów
- Opinia Geotechniczna.
- Opinia Geolog-Górnicza
- Projekt Robót Geologicznych
- Opracowanie Geofizyka ERT
- Opracowanie Geofizyka - Grawimetria
- Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska
- Uzgodnienia i Decyzje
- Przepisy FINA dotyczące obiektów sportowych 2017 – 2021
- Wymogi Polskiego Związku Pływackiego

- Obowiązujące normy ISO

3 RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek basenu to obiekt budowlany stały, klasyfikowany jako budynek nieprodukcyjny.

Budynek zakwalifikowano do kategorii obiektów budowlanych:

- Kategoria XV - budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny

4 MOŻLIWOŚĆ ETAPOWANIA

Inwestycja może zostać zrealizowana od razu w całości lub etapami. Docelowo Kompleks składa się z trzech budynków.

- A- basen sportowy z wolnostojącym budynkiem pomocniczym na odpady
- B- basen rekreacyjny i strefa spa, oraz siłownia, fitness.
- C- hala sportowa z garażem podziemnym

W pierwszej kolejności ma zostać zrealizowany etap A , potem połączony z nim etap B, hala sportowa – etap C wybudowana ma być na końcu. Z uwagi na etapowanie inwestycji, projekt budowlany zakłada także tymczasowe zagospodarowanie tych części terenu na których zrealizowane zostaną w późniejszym czasie kolejne etapy kompleksu.



TEMATEM OPRACOWANIA JEST ETAP A – BASEN SPORTOWY

Etap A

Etap A zakłada zrealizowanie kubatury budynku basenu sportowego z wbudowanym, podziemnym miejscem do gromadzenia odpadów, wraz z placami, dojazdami – schodami terenowymi od strony południowo-wschodniej oraz wjazdem i wyjazdem na ulicę Solidarności i jezdnią wewnętrzną dwukierunkową biegnącą na północ zakończoną parkingiem terenowym. W tym etapie zakłada się również wykonanie pasa zieleni izolacyjnej od północy wraz ze ścieżką rowerową oraz skweru zieleni od strony ulicy Wyszyńskiego i ronda „Andaluzja”.

W etapach A i AB wyznacza się obszar w południowo-zachodnim narożniku terenu do lokalizowania naziemnych paneli fotowoltaicznych.

W etapie A zostaną zrealizowane cztery podziemne zbiorniki do zbierania wody deszczowej, w południowo – zachodnim narożniku działki 606/86 oraz wolnostojący budynek pomocniczy na odpady dedykowany dla etapu C.

Sieci i instalacje zostaną wykonane w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania budynku A oraz częściowo zostaną przygotowane podłączenia pod przyszłe budynki – w szczególności pod terenami utwardzonymi.

Oświetlenie terenu zostanie wykonane, tak aby zagospodarowany teren mógł funkcjonować po zmroku wg. przepisów i norm.

Zostanie wybudowany zewnętrzny hydrant do gaszenia pożaru, zlokalizowany pomiędzy przyszłymi budynkami B i C przy wewnętrznym placu wraz z dojazdem pożarowym do niego.

Do budynku A zostanie zapewniony czasowy dojazd pożarowy – opisany szczegółowo w dalszej części opisu w warunkach przeciwpożarowych.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych etapu A należy usunąć zieleń kolidującą z budową budynku A, dróg, placów, sieci i instalacji, rozebrać pylon reklamowy oraz uprzątnąć teren z zalegających śmieci.

Etap A i B

W etapie B powstanie kubatura budynku basenu rekreacyjnego połączona bryłowo i funkcjonalnie z budynkiem basenu sportowego z etapu A. Podczas przygotowania wykopu pod wykonanie prac fundamentowych związanych z budynkiem B zostaną częściowo rozebrane utwardzenia wokół przyszłego budynku wykonane w części A. Zostanie zrealizowany kolejny etap naziemnych miejsc parkingowych na działce nr 606/86 wraz z podłączeniem układu komunikacji na zachód w stronę niezabudowanej działki nr 605/86.

Sieci i instalacje zostaną uzupełnione w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania budynku B.

Oświetlenie terenu zostanie uzupełnione, tak aby zagospodarowany teren mógł funkcjonować po zmroku wg. przepisów i norm.

Do budynku B zostanie zapewniony czasowy dojazd pożarowy – opisany szczegółowo w dalszej części opisu w warunkach przeciwpożarowych.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych etapu B należy usunąć zieleń kolidującą z budową budynku B.

Etap A,B i C

W etapie C powstanie wolnostojąca kubatura budynku Hali Sportowej. Podczas przygotowania wykopu pod wykonanie prac fundamentowych związanych z budynkiem C zostaną częściowo rozebrane utwardzenia wokół przyszłego budynku wykonane w części A. Zostanie zrealizowany kolejny etap naziemnych miejsc parkingowych na działce nr 606/86.

Sieci i instalacje zostaną uzupełnione w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania budynku C.

Oświetlenie terenu zostanie uzupełnione, tak aby zagospodarowany teren mógł funkcjonować po zmroku wg. przepisów i norm.

Do budynku C zostanie zapewniony dojazd pożarowy – opisany szczegółowo w dalszej części opisu w warunkach przeciwpożarowych.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych etapu C należy usunąć zieleń kolidującą z budową budynku C.

Etapowanie prac zostało zaplanowane w ten sposób, aby podczas budowy kolejnych kubatur budynki już istniejące mogły funkcjonować w sposób nie przerwany.

5 ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY

5.1 BUDYNEK BASENU SPORTOWEGO ETAP A

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Główne wejście z poziomu placu parkowego prowadzi do holu głównego, w którym znajduje się recepcja i kawiarnia, tworząc wspólną przestrzeń otwartą na ogród. Dzięki dużym przeszkleniom wewnątrz kawiarni przenika się z sąsiadującym placem, w letnim okresie na zewnątrz funkcjonować będzie taras ze stolikami. Z drugiej strony strefa kawiarni otwiera się na basen sportowy. Z holu mamy możliwość wejścia po schodach na widownię nad basenem i taras. Widownia może funkcjonować jako dodatkowa powierzchnia dla kawiarni. Za recepcją zaczyna się strefa szatniowa – zmiany obuwia i okryć wierzchnich z szafkami, skąd jest bezpośrednie połączenie do strefy przebieralni. Szatnie mogą funkcjonować bez podziału na płeć lub z podziałem. Dalej przechodzimy

do strefy pryszniców damskich, męskich, dla niepełnosprawnych i dla rodzin z małymi dziećmi oraz toalet, skąd już jest bezpośredni dostęp do basenu sportowego (a w przyszłości do strefy rekreacyjnej etapu B). Na poziomie basenu pływackiego zlokalizowane są pomieszczenia dla ratowników. Na piętrze znajduje się widownia, pomieszczenia administracji, oraz pom. kotłowni. W hali basenowej mamy basen sportowy, wodny plac zabaw dla dzieci oraz dwie zjeżdżalnie. Pomieszczenia techniczne znajdują się na poziomie -1.

PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

W budynku basenu sportowego możemy wyróżnić następujące strefy funkcjonalne:

- Strefa wejściowa z kawiarnią (parter) i widownią (piętro 1)
- Zespół szatni i sanitariatów basenowych (parter)
- Basen sportowy (parter)
- Pomieszczenia dla Ratowników
- Wodny plac zabaw ze zjeżdżalniami (parter)
- Pomieszczenia magazynowe (parter)
- Strefa biurowa – administracja basenu (piętro 1)
- Strefa techniczna (piętro -1 oraz piętro 1)

STREFA WEJŚCIOWA Z KAWIARNIĄ I WIDOWNIĄ NA PIĘTRZE

Główne wejście do budynku prowadzi z centralnego placu do obszernego, przeszklonego holu wejściowego, gdzie znajduje się recepcja i kawiarnia. Z kawiarni kręconymi schodami oraz windą dostajemy się na piętro gdzie znajduje się widownia. Z recepcji przechodzimy do strefy szatniowo-sanitarnej. Po realizacji etapu B możliwe będzie również bezpośrednie przejście do strefy fitness i basenów rekreacyjnych.

KAWIARNIA.

Strefa kawiarni jest otwarta i dostępna dla wszystkich. Znajdują się w niej stoliki i krzeselka oraz w centralnym miejscu kręcone schody. Część dla obsługi składa się z lady i zabudowy meblowej zintegrowanej z okładziną ścienną (detale 3001, 4301, 4302). Obsługa może przejść do pomieszczeń zaplecza A.P0.O09, magazynu, szatni i toalety pracowników. W holu przewidziano miejsce dla maszyny wendingowej.

RECEPCJA – KASY

Recepcja projektowana jest w formie wyspowej lady, zintegrowana przestrzennie z kawiarnią. (detale 4303) Od strony kawiarni znajdują się bramki wyjściowe z basenu. Bramki wejściowe do strefy szatni basenowych znajdują się za recepcją. Z tyłu znajduje się wejście do pomieszczenia na wózki dla OZN. Klienci kupują bilety w recepcji przed bramkami, dostają 'opaski do szafek. Wychodząc mijają recepcję od tyłu i przed bramkami wyjściowymi oddają 'opaski' i rozliczają dodatkowe opłaty.

GRUPA POMIESZCZEŃ SANITARNYCH,

Z holu głównego dostępne są pomieszczenia sanitarne: toaleta męska A.P0.S16, toaleta damska A.P0.S17, toaleta dla OZN A.P0.S15, oraz pom. matki i dziecka A.P0.S20. (detal 3405)

POMIESZCZENIA BIUROWE P01

Pomieszczenia biurowe dla pracowników administracji basenu znajdują się na poziomie +1, wchodzimy tam schodami kręconymi z holu, lub windą. Składają się na nie główne pomieszczenie typu open space A.P1.O01, jeden gabinet A.P1.O02, aneks socjalny A.P1.O03 (detal 4304). Na parterze, przy wejściu znajduje się pomieszczenie ochrony dostępne z holu głównego.

STREFA SZATNIOWA

SZATNIA ODZIEŻY WIERZCHNIEJ

Po przejściu przez bramki klienci trafiają do szatni odzieży wierzchniej A.P0.002. Znajdują się tutaj szafki z HPL na obuwie i odzież wierzchnią. Na końcu, z widokiem na basen mieści się strefa suszenia dla osób wychodzących z basenu. Wyposażona jest w suszarki basenowe, gniazdko dla

własnych suszarek, blaty z lustrami. Z tej strefy możemy przejść do szatni basenowej. Ratownicy mogą wejść do swoich pomieszczeń socjalnych i pracy na basenie.

SZATNIA BASENOWA

Szatnia basenowa A.P0.011 jest dużym otwartym pomieszczeniem dla wszystkich użytkowników. Znajduje się tu 228 szafek basenowych z HPL z ławeczkami, oraz 9 zwykłych przebieralni (104x104cm) i 4 duże dla OZN lub osób z małymi dziećmi (150x150cm).

SANITARIATY BASENOWE

Z szatni basenowej możemy przejść do sanitariatów męskich A.P0.S01, sanitariatów damskich A.P0.S05, oraz strefy pryszniców rodzinnych A.P0.S08. (detal 3410, 3415).

- W sanitariatach męskich znajduje się 7 stanowisk prysznicowych (w tym 1 OZN), 3 umywalki, 3 pisuary, 1 toaleta, 1 toaleta OZN.
- W sanitariatach damskich znajduje się 7 stanowisk prysznicowych (w tym 1 OZN), 3 umywalki, 3 toalety, 1 toaleta OZN.
- W strefie pryszniców rodzinnych znajdują się 4 stanowiska prysznicowe (w tym 1 OZN), 1 toaleta OZN.

POMIESZCZENIA RATOWNIKÓW

Pomieszczenia ratowników dostępne są z szatni odzieży wierzchniej. Składają się na nie szatnia pracownicza, sanitariaty, pomieszczenie ratowników i aneks kuchenny. (detal 3425, 4304)

DODATKOWE POMIESZCZENIA SANITARNE

Z głównego korytarza jest dostęp do pomieszczeń sanitarnych dla klientów i pracowników:

A.P0.S13- POKÓJ RODZINNY

A.P0.S18- TOALETA RODZINNA

A.P0.S11- TOALETA DLA PRACOWNIKÓW

A.P0.S12- TOALETA DLA OZN

(detal 3420)

MAGAZYNY I POMIESZCZENIA PORZĄDKOWE.

Pomieszczenia magazynowe dostępne są z głównego korytarza. Dwa pomieszczenia A.P0.M10 i M11 to magazyny tymczasowe. Podczas budowy etapu B część ścian wymaga wyburzenia. Pomieszczenia będą częścią korytarzy łączących budynek A i B. W tej strefie znajdują się także dwa pom. porządkowe i duży magazyn. Bezpośrednio z hali basenu dostępny jest kolejny magazyn i pom. porządkowe.

BASEN PŁYWACKI

W głównej hali basenowej znajduje się basen sportowy. Basen ma 8 torów pływackich. Dwa tory z ruchomym dnem i sześć ze stałym dnem. Zakłada się możliwość rozbudowy ruchomego dna o 6 torów w kolejnym etapie, tak aby ruchome dno było na całym basenie. Dwa tory z ruchomym dnem oddzielone są grodzią z możliwością podnoszenia i opuszczania. Niecka basenu projektowana jest ze stali nierdzewnej. Wokół całego basenu na głębokości metra znajduje się wnęka na stopy. Rynna przelewowa fińska. Konstrukcję basenu stanowi strop żelbetowy (wg. konstr) na słupach żelbetowych. Skrajne słupy podpierają także strop plaży basenu. Siłowniki podnoszonego dna i przegrody znajdują się przy północnej ścianie basenu. Należy przewidzieć odpowiednie przebicia w ścianie żelbetowej. Konstrukcja części basenu ze stałym dnem jest pogłębiona, by umożliwić rozbudowę o elementy dna ruchomego. Powstałą przestrzeń należy wypełnić keramzytem zgodnie z rysunkiem niecki.

Nieckę basenu należy wykonać zgodnie ze specyfikacją: 5007_EA_SPEC TECH NIECEK BASENOWYCH, oraz z rysunkami.

- wymiary: 25,02 x 21,30m
- głębokość użytkowa części stałej: 2,0m
- głębokość użytkowa części basenu z ruchomym dnem od 0 do 2,0m
- temperatura wody 26-28 st. C

BRODZIK/ PLAC WODNY DLA DZIECI, BASEN ZJEŹDŻALNI

Część rekreacyjna basenu, przeznaczona dla dzieci oddzielona jest przeszkloną ścianą na profilach aluminiowych – **zgodnie z detalem**. Brodzik dla dzieci projektuje się ze stali nierdzewnej. Po obu stronach znajdują się schody z balustradą. Nieckę brodzika należy wykonać zgodnie ze specyfikacją: [5007_EA_SPEC TECH NIECEK BASENOWYCH](#), oraz z rysunkami. Wewnątrz brodzika znajduje się wodny plac zabaw. Zamek, oraz inne atrakcje. Należy wykonać zgodnie z rysunkami i opisem z działu [9100 PROJEKT PLACU ZABAW](#).

- wymiary NIECKI BRODZIKA : 8,00m x 13,00m
- głębokość 30cm.
- temperatura wody 32 st. C

W pobliżu placu zabaw znajdują się także dwie zjeżdżalnie wodne.

- Zjeżdżalnia Z1 – pontonowa o średnicy rury Ø1400
- Zjeżdżalnia Z2 – bodyslide o średnicy rury Ø800

Wejście na zjeżdżalnie prowadzi z parteru, otwartymi schodami A3 na poziom +7.40, podestu startowego, gdzie znajdują się elementy startowe zjeżdżalni wodnych. Wanny hamowne zlokalizowane są na parterze, blisko schodów A3. Dzięki temu kolejne zjazdy mogą odbywać się w sposób płynny. Dmuchane pontony dla zjeżdżalni odkładane będą pod schodami A3.

Opis wykonania zjeżdżalni i rysunki znajdują się w dziale [9000 PROJEKT ZJEŻDŻALNI](#)

plac zjeżdżalni:

- wymiary: 2x(6x0,9-1,3m) hamowanie zjeżdżalni
- głębokość 0,1-0,3m
- temperatura wody 30 st. C

STREFA TECHNICZNA, SZATNIE PRACOWNIKÓW

Na poziomie -1 znajduje się strefa techniczna wraz zespołem szatni i sanitariatów pracowników basenu. Zlokalizowano tu pom. techn. centrali wentylacyjnych, trafostacji, rozdzielni SN i NN, serwerownię, przyłącza, pom. pomp ciepła, hydrofornię, pom. BMS, zbiornik na wodę do podlewania, magazyn sprzętu ogrodniczego, oraz pomieszczenia związane z technologią basenową. W podbaseniu znajdują się zbiorniki wyrównawcze, filtry, oraz siłowniki dna i przegrody. Od wschodu została zaprojektowana rampa zjazdowa do strefy dostaw i wywozu śmieci. Z rampy o zaprojektowanych parametrach będą mogły w sposób bezpieczny korzystać pojazdy ciężarowe o maksymalnej długości całkowitej 13,00 m (np. ciągnik z naczepą dwuosiową). Nadmienić należy, że tego typu transporty, z uwagi na charakter obiektu, będą odbywały się sporadycznie, między in. na potrzeby dowozu wielkogabarytowego sprzętu (wyposażenia). Na co dzień należy spodziewać się znacznie mniejszych samochodów dostawczych np. o dopuszczalnej masie całkowitej 3,5 t. Z rampy prowadzi korytarz techniczny. Aby umożliwić transport do obniżonej strefy kondygnacji podziemnej, zaprojektowano DŹWIG TECHNICZNY A2 - podnośnik nożycowy o wysokości podnoszenia 170cm - [5012_EA_SPEC TECH DZWIGOW](#).

W południowej części kondygnacji -1, w pobliżu klatki schodowej A1 i windy A1, zlokalizowano szatnie dla pracowników z blokiem sanitarnym, pomieszczenie socjalne (detal 4304) i pom. BMS

KOMUNIKACJA

Budynek posiada trzy kondygnacje. Parter, piętro i poziom -1. Z holu głównego jest dostęp do windy A1, która łączy wszystkie kondygnacje. Parter, strefę dla pracowników i strefy techn. na poz -1, oraz widownię i biura na poziomie piętra. Z parteru na piętro, można wejść także schodami okrągłymi A2. Na taras, który jest w poziomie piętra można się dostać schodami zewnętrznymi od strony południowej - głównego placu, lub od strony północnej. Blisko wejścia głównego znajduje się zamknięta klatka schodowa A1, przeznaczona tylko dla pracowników i obsługi. Łączy ona poziom parteru z poziomem -1. Przy zjeżdżalniach zlokalizowano otwarte na halę basenową schody A2. To schody tylko na potrzeby zjeżdżalni.

5.2 WOLNOSTOJĄCY BUDYNEK POMOCNICZY NA ODPADY ETAP A

Parterowy, wolnostojący budynek pomocniczy na odpady zlokalizowany został w zachodniej części działki w strefie parkingów naziemnych. Posiada wejście od strony północnej.. Zostanie zrealizowana w etapie A.

5.3 BILANS MIEJSC POSTOJOWYCH

WYLICZENIE ILOŚCI WYMAGANYCH MIEJSC PARKINGOWYCH

Przyjmując wymagania z MPZP - 1 miejsce na 5 użytkowników

PROJEKTOWANA ILOŚĆ MIEJSC PARKINGOWYCH W KOLEJNYCH ETAPACH:

ilość miejsc parkingowych etap A	
garaż w budynku C	-
miejsca w terenie	134
miejsca autokarowe/bus	7
suma	141
w tym MP dla OZN (min 5%) -7%	10
w tym MP dla aut elektr.	24

Ilość miejsc postojowych dla samochodów z kartą parkingową dla osób niepełnosprawnych stanowi min 5% całkowitej ilości miejsc postojowych.

6 UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

Lokalizacja inwestycji na terenie dawnej kopalni galmanu była inspiracją do rozważań materiałowych. Bryły obiektów są monolityczne, kolorystycznie nawiązujące do rudy galmanowej, której odzwierciedlenie znajdujemy w elewacji z prefabrykowanych, ryflowanych płyt betonowych z betonu GRC, barwionych w masie. Budynki mają formę jednolitych prostopadłościanów poprzecinanych przeszkleniami. Elewacja planowana jest jako miejscami transparentna – kontynuując rytm pionowego ryflowania skrywa za bagietkami z betonu przeszklenia do biur, czy sali sztuk walki. Jako przeszklenia w parterze, w pom. sal ćwiczeń i biurowych zastosowano fasady słupowo-ryglowe przy użyciu ślusarki aluminiowej malowanej proszkowo. Fasada szklana hali sportowej zostanie wyposażona w rozwiązania umożliwiające zacienienie – jak rolety wewnętrzne.

Ściany zewnętrzne przeważnie żelbetowe, lub murowane, izolacja termiczna i płyty z betonu w technologii GRC, mocowane mechanicznie do podkonstrukcji aluminiowej.

Szczegółowe wymagania w odniesieniu do materiałów podlegających zastosowaniu oraz, sposobu wykonywania prac i niezbędnej jakości opisano w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla poszczególnych zakresów prac

Zestawienie warstw dla ścian i stropów znajduje się w: [ZESTAWIENIU PRZEGRÓD BUDOWLANYCH](#).

Dodatkowe informacje nt. użytych materiałów wykończeniowych i wyposażenia znajdują się w specyfikacjach w dziale nr [5000 SPECYFIKACJE](#).

Szczegóły wykończenia należy rozpatrywać wraz z rysunkami pomieszczeń, rozwinięciami ścian, rysunkami detali.

- oznaczenia PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

- znajdują się na rysunkach głównych - 1000 RYSUNKI PODSTAWOWE
- lista oznaczeń w ZESTAWIENIU PRZEGRÓD BUDOWLANYCH, szczegóły wg - 5000_EA_SPEC MATERIAŁOW BUDOWLANYCH
 - oznaczenia MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH ŚCIAN znajdujących się na rysunkach głównych - 1000 RYSUNKI PODSTAWOWE szczegóły wg - 5003_EA_SPEC WYK ŚCIAN
 - oznaczenia MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH PODŁÓG na rysunkach - 2100 PODŁOGI szczegóły wg - 5001_EA_SPEC WYK POSADZEK
 - oznaczenia MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH SUFITÓW na rysunkach - 2200 SUFITY szczegóły wg - 5002_EA_SPEC WYK SUFITOW

6.1 ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

6.1.1 FASADA BUDYNKU A

Przewiduje się następujące podstawowe typologie fasady:

- Sx -elewacja wentylowana w okładzinie z płyt betonowych w technologii GRC
Fx -systemowa, aluminiowa fasada słupowo-ryglowa, w pełni przeszklona
Ox -systemowe, aluminiowe okna z przeszkleniem
Zx -zewewnętrzne zadaszenia na konstrukcji stalowej, w obudowie z betonowych płyt w technologii GRC
DSx -systemowe, stalowe drzwi zewnętrzne
DAX -systemowe, aluminiowe drzwi zewnętrzne
SUx -zewewnętrzna, wentylowana podsufitka w formie paneli aluminiowych

Elewacje ścian pełnych zaprojektowano w okładzinie wentylowanej z płyt betonowych w technologii GRC. Wszystkie zewnętrzne okładziny betonowe projektowane są na systemowych rozwiązaniach podkonstrukcji i montażu. Podkonstrukcja ze stali nierdzewnej lub aluminiowej, montowana do konstrukcji głównej budynku przy pomocy konsol pasywnych. Izolacja termiczna z wełny mineralnej zabezpieczona membraną wiatroizolacyjną paroprzepuszczalną w kolorze czarnym. Elementy okładziny w obszarach pasów międzykondygnacyjne muszą spełniać wymaganą odporność ogniową (wg operatu pożarowego)

Zewnętrzne przegrody pełne zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne, do których montowana jest wentylowana elewacja z betonu architektonicznego w technologii GRC. Płyty elewacyjne występują w 2 rodzajach: jako okładzina ścian pełnych, w postaci płyt ryflowanych, barwionych w masie, występujących w obszarach nad poziomem 0, jako okładzina ścian pełnych oraz elementów pionowych „żyletek”, w postaci płyt gładkich imitujących beton, barwionych w masie, występujących w obszarach ścian poniżej poziomu 0, rampy, tarasu, oraz w elementach przeszklonej fasady głównej (wschodniej) basenu

FASADY PRZESZKLONE

Elewacje ścian przeszklonych zaprojektowano w aluminiowych, systemowych rozwiązaniach fasad i okien.

ETAP A - budynek basenu:

Zewnętrzne fasady przeszklone w budynku basenu zlokalizowane są na dwóch naprzeciwległych ścianach: wschodniej i zachodniej. Podziały fasad zgodnie z rysunkami architektonicznymi. Wszystkie konstrukcje fasad i okien zaprojektowano jako dzielone termicznie z ciągłym zabezpieczeniem przed mostkami termicznymi (przekroje oddzielone termicznie) o wsp. UF zapewniającym osiągnięcie wymaganego współczynnika U_{cw} dla całej przegrody.

FASADA FA-E-1 – elewacja wschodnia, basen

Fasadę główną basenu zaprojektowano jako aluminiową, słupowo-ryglową, w układach wysokich na pełną kondygnację pasm, przeszklonych szkleniem zespolonym, przeziernym. Układ fasady mocowany jest do słupów żelbetowych konstrukcji głównej, co pomogło zredukować głębokość profili aluminiowych. Zaprojektowano system o szerokości profili 50mm z ryglami równymi głębokości słupków fasadowych.

FASADA FA-W-1, FA-S-1 – elewacja zachodnia, wejście główne

Fasadę parterową wejścia głównego zaprojektowano jako aluminiową, słupowo-ryglową, jednokondygnacyjną, przeszkloną szkleniem zespolonym, przeziernym. Układ fasady mocowany jest do konstrukcji głównej góra-dół. Zaprojektowano system o szerokości profili 50mm z ryglami równymi głębokości słupków fasadowych. W fasadzie zlokalizowane ewakuacyjne drzwi dwuskrzydłowe, a główne wejście realizowane na drzwiach przesuwnych i przeszklonym wiatrołapie wewnątrz budynku.

FASADA FA-W-2 – elewacja zachodnia, taras

Fasadę tarasu zaprojektowano jako aluminiową, słupowo-ryglową, jednokondygnacyjną, przeszkloną szkleniem zespolonym, przeziernym oraz nieprzeziernym. Układ fasady mocowany jest do konstrukcji głównej góra-dół. Zaprojektowano system o szerokości profili 50mm z ryglami równymi głębokości słupków fasadowych. W fasadzie zlokalizowane drzwi jedno i dwuskrzydłowe.

OKNA OA-N-1 – elewacja północna

Okna elewacji północnej projektowane są jako jednokwaterowe fasady aluminiowe, słupowo-ryglowe, przeszklone szkleniem zespolonym, przeziernym. Układ fasady mocowany jest do konstrukcji głównej góra-dół. Zaprojektowano system o szerokości profili 50mm z ryglami równymi głębokości słupków fasadowych. Konstrukcje okien zaprojektowano jako dzielone termicznie z ciągłym zabezpieczeniem przed mostkami termicznymi (przekroje oddzielone termicznie) o wsp. UF zapewniającym osiągnięcie wymaganego współczynnika U_w dla elementu.

Okna zlokalizowane są na poziomie 00 i poziomie 01 elewacji północnej

Kolorystyka płyt betonowych i stolarki wymaga wzorcowania i akceptacji architekta. szczegóły wg projektu fasad - 4900 FASADY i specyfikacji.

FASADA WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU POMOCNICZEGO NA ODPADY

Panele z **siatki cięto**-ciągniętej, lakierowane proszkowo (kolor do akceptacji arch.)

6.1.2 ŚCIANY – PRZEGRODY PIONOWE

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Zewnętrzne ściany zaprojektowano jako warstwowe:

- warstwa konstrukcyjna: żelbet, ściana murowana
- izolacja termiczna: wełna mineralna
- pustka powietrzna
- fasada z płyt GRC na podkonstrukcji

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

- żelbetowe, szczelne, wg. konstrukcji

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

- oznaczenia PRZEGRÓD BUDOWLANYCH
znajdują się na rysunkach głównych - [1000 RYSUNKI PODSTAWOWE](#)
- lista oznaczeń w [ZESTAWIENIU PRZEGRÓD BUDOWLANYCH](#),
szczegóły wg - [5000_EA_SPEC MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH](#)
- oznaczenia MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH ŚCIAN
znajdują się na rysunkach głównych - [1000 RYSUNKI PODSTAWOWE](#)
szczegóły wg - [5003_EA_SPEC WYK ŚCIAN](#)

Wewnętrzne ściany działowe zaprojektowano jako murowane z bloczków gazobetonowych, oraz ściany lekkie, gipsowo-kartonowe oraz z płyt cementowych wodoodpornych. Zabudowa g-k oraz z płyt cementowych w toaletach na całą wysokość.

6.1.3 PODŁOGI I POSADZKI

- oznaczenia MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH PODŁÓG
na rysunkach - [2100 PODŁOGI](#)
szczegóły wg - [5001_EA_SPEC WYK POSADZEK](#)
Warstwy posadzek zgodnie z [ZESTAWIENIE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH](#)

W głównym holu i w ciągach komunikacyjnych, na plaży basenu, w sanitariatach przewiduje się posadzki wykończone płytkami ceramicznymi. W pozostałych pomieszczeniach – magazyny i pom. techniczne z żywicy poliuretanowej i epoksydowej barwionej w masie. W pomieszczeniach biurowych i administracyjnych przewiduje się zastosowanie wykładzin dywanowych.

Dla warstw jastrychu należy przewidzieć przerwy dylatacyjne, robocze, szczeliny skurczowe zgodnie ze specyfikacją wykonania.

6.1.4 DACHY

dokładna lista warstw zgodnie z:

- listą oznaczeń w [ZESTAWIENIU PRZEGRÓD BUDOWLANYCH](#),

RF.DA1 - STROPODACH nad częścią biurową i techniczną

dach odwrócony, na stropie żelbetowym

RF.DA2 - DACH NAD HALĄ BASENU -

lekki dach na blasze trapezowej, membrana w kolorze jasno szarym

RF.DA3 – TARAS - DACH ZIELONY, ODWRÓCONY, na stropie żelbet.

roślinność ekstensywna wg. proj. arch. krajobrazu

RF.DA4A – TARAS – DACH ODWRÓCONY, na stropie żelbet.

płyty betonowe

RF.DA4B– TARAS – DACH ODWRÓCONY, na stropie żelbet.

nawierzchnia mineralno-żywiczna wodoprzepuszczalna

RF.DA4C– TARAS – DACH ODWRÓCONY, na stropie żelbet.

deski kompozytowe na legarach

DACH -WOLNOSTOJĄCY BUDYNEK POMOCNICZY NA ODPADY - ETAP A

- Blacha trapezowa, malowana.

6.1.5 SUFITY

- oznaczenia MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH SUFITÓW

na rysunkach - [2200 SUFITY](#)

szczegóły wg - [5002_EA_SPEC WYK SUFITOW](#)

główne strefy:

hol główny -	CH.121 -SUFIT Z SIATKI CIĘTO-CIĄGNIONEJ WYSPOWY
szatnie basenowe –	CH.103 -SUFIT GK RASTROWY Z UKRYTĄ KONSTRUKCJĄ NOŚNĄ
sanitariaty basenowe –	CH.122 – SUFIT LAMELOWY
hala basenu –	CH.110 - SUFIT DREWNIANY AKUSTYCZNY
biura –	CH.104 - SUFIT GK WYSPOWY, DŹWIĘKOCHŁONNY
pom. techniczne -	brak sufitu.

6.1.6 WYKOŃCZENIE KLATEK SCHODOWYCH

- SCHODY A1 – zamknięta klatka schodowa, biegi schodowe prefabrykowane z impregnowanego betonu architektonicznego z wkładką antypoślizgową. Spoczniki na konsolach, wykończone żywicą w kolorze kontrastującym biegiem schodów. Pierwszy i ostatni stopień w biegu należy oznaczyć żółtym paskiem. Balustrada ze stali nierdzewnej AISI 316. Słupki i pochwyt z płaskownika 40x10mm. Marki 10mm. Kotwy ze stali nierdzewnej wg konstrukcji. Wysokość balustrady 110cm. Wysokość balustrady 110cm, prześwit między słupkami max 20cm. Ściany żelbetowe klatek schodowych należy wykonać w starannie wykonanym szalunku, nadłania i nierówności należy odkuć i zeszlifować. Ściany należy malować glazurą farby krzemianowej do betonu w celu wyrównania naturalnego koloru materiału.
- SCHODY A2 – schody kręcone. Konstrukcja wylewana na miejscu, okładzina schodowa kątowna z konglomeratu lastryko 4cm, układana na pasach z betonu 1cm. Pierwszy i ostatni stopień w biegu należy oznaczyć żółtym paskiem. Balustrada ze stali nierdzewnej AISI 316. Słupki i pochwyt z płaskownika 40x10mm. Marki 10mm. Kotwy ze stali nierdzewnej wg konstrukcji. Wysokość balustrady 110cm, prześwit między słupkami max 20cm.
- SCHODY A3, na zjeżdżalnię. biegi prefabrykowane, spoczniki wylewane na miejscu, Balustrada ze stali nierdzewnej AISI 316. Słupki i pochwyt z płaskownika 40x10mm. Marki 10mm. Kotwy ze stali nierdzewnej wg konstrukcji. Wysokość balustrady 110cm, prześwit między słupkami max 12cm.
- SCHODY A4 – zewnętrzne od str. połudn. Zgodnie z rysunkiem szczegółowym. biegi i spoczniki prefabrykowane z impregnowanego betonu architektonicznego z wkładką antypoślizgową. Pochwyt ze stali nierdzewnej AISI 316. Płaskownik 40x10mm.
- SCHODY A5 – zewnętrzne od str. północnej. Wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym. biegi i spoczniki prefabrykowane z impregnowanego betonu architektonicznego z wkładką antypoślizgową. Balustrada ze stali nierdzewnej AISI 316. Słupki i pochwyt z płaskownika 40x10mm. Marki 10mm. Kotwy ze stali nierdzewnej wg konstrukcji.
- SCHODY TECHNICZNE – poziom -1 - biegi prefabrykowane z impregnowanego betonu architektonicznego z wkładką antypoślizgową. Balustrada stalowa, ocynkowana, profil stalowy fi42. Wysokość balustrady 110cm,

6.1.7 DŹWIGI

zgodnie z [5012_EA_SPEC TECH DZWIGOW](#), oraz rysunkami

- W budynkach projektuje się windę osobową A1 oraz podnośnik nożycowy A2:
- Wszystkie dźwigi będą wyposażone w napęd elektryczny, zgodne z projektem i wymaganiami.
- Wyposażenie wind holu wejściowego będzie obejmować panel sterowania wykonany ze stali nierdzewnej wysokiej jakości.
- Windy będą posiadać oświetlenie w suficie i ścianę z luster.. Drzwi windy typu szybko zamykających się.

- Windy osobowe wykończone przy użyciu paneli stalowych lakierowanych proszkowo. Podłogi kabin wykończone materiałem zgodnym z wykończeniem holu wejściowego na parterze.

6.1.8 BASENY

5007_EA_SPEC TECH NIECEK BASENOWYCH

- Basen Sportowy

Niecka basenu sportowego projektowana jest ze stali nierdzewnej. Głębokość użytkowa to 200cm. Ilość torów - 8, szerokość toru 250cm. Projekt zakłada wykonanie w pierwszym etapie dwóch torów z podnoszonym dnem, oraz podnoszonej przegrody oddzielającej. W następnym etapie pozostałe tory zostaną pogłębione, aby umożliwić instalację podnoszonego dna na całym basenie.

- Wodny Plac Zabaw

Niecka basenu z placem zabaw projektowana jest ze stali nierdzewnej. Głębokość użytkowa to 200cm.

- Nogomyjka

Niecka nogomyjki wykonana zostanie ze stali nierdzewnej.

7 STRUKTURA ZATRUDNIENIA I ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNE

7.1 Analiza ilości użytkowników w budynkach

ETAP	STREFA	NAZWA	WSPÓŁ- CZYNNIK mkw/os	POWIERZ- CHNIA mkw	IŁOŚĆ OSÓB
A	BASEN SPORT	lustro basenu sportowego	7	532	76
A	PLAC ZABAW	lustro basenu dla dzieci	2	77	39
A		PRACOWNICY			30
					145

Obliczenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst pierwotny: Dz. U. 1997 r. Nr 129 poz. 844), (tekst jednolity: Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650)

7.2 Analiza ilości sanitariatów

ETAP A, BASEN SPORTOWY

PROJEKTOWANE SANITARIATY - ETAP A, BASEN SPORTOWY

	MEŻCZYŻNI / OZN	KOBIETY / OZN	RODZINNE / OZN	suma	w tym OZN
TOALETY	2	4	3	9	5
PISUARY	2	x	x	2	x
UMYWALKI	4	4	3	11	5
PRYSZNICE	7	7	7	21	9

SZACOWANA IŁOŚĆ OSÓB [A] **115**

WYMAGANE SANITARIATY WG WARUNKÓW TECHNICZNYCH

IŁOŚĆ OSÓB	MEŻCZYŻNI	KOBIETY	RODZINNE / OZN	suma
115	50%	50%		
	57,5	57,5	bd	
	1/30 os	1/20 os		
TOALETY	2	3		5
	1/30 os	x		
PISUARY	2	x		2
	1/20 os	1/20 os		
UMYWALKI	3	3		6
	x	x		
PRYSZNICE	x	x		brak inf

8 OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Badania i wnioski znajdują się w dokumentacji:

04.1_OPINIA GEOTECHNICZNA – e.IV (załączniki)

04.2_DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO - el. III (Projekt Techniczny)

04.3_PROJEKT GEOTECHNICZNY - el. III (Projekt Techniczny)

04.4_DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA - el. III (Projekt Techniczny)

Informacje nt. posadowienia:

Projektowaną inwestycję zaliczono do trzeciej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe określono jako skomplikowane z uwagi na sytuację górniczą.

Zaprojektowano posadowienie budynku w postaci monolitycznych płyt fundamentowych, osobnych dla każdego z etapów (A,B,C) oraz stóp fundamentowych pod słupami zjeżdżalni w etapie A, ze wzmocnieniem podłoża gruntowego. Warstwa transmisyjna to 50cm żółtego dolomitu (stabilizacja warstwy 5 MPa), pod warstwą transmisyjną kolumny przemieszczeniowe betonowe typu CMC albo pale wiercone CFA / wielkośrednicowe w orurowaniu w zależności od zalegania gruntów skalistych. Alternatywnie zamiast palowania możliwe jest wzmocnienie i uszczelnienie gruntu w technologii iniekcji niskociśnieniowej spoiwa gruntowego na bazie modyfikowanych iłów.

Grubość płyt wynosi 60 cm i jest zaprojektowana z betonu C30/37 W8 zbrojonego stalą B500SP, rysa $w_{lim}=0,2\text{mm}$, w technologii TBW (Technologia Białej Wanny).

Otulina płyty fundamentowej: 50mm dołem i 40mm górą. Grubość stóp fundamentowych pod słupami zjeżdżalni min. 40cm.

Płyty fundamentowe oraz stopy posadowia się na warstwie chudego betonu C8/10 o grubości min. 10cm, na specjalnie wzmocnionym podłożu przy pomocy 50 cm warstwy z kruszywa tłucznia/kliniec lub ze względu na lokalną dostępność żółtego dolomitu stabilizowanego do 5 MPa oraz jednego z trzech sposobów wzmocnienia gruntu: pali CFA / wielkośrednicowych pali w orurowaniu o średnicy od 60cm, kolumn przemieszczeniowych CMC o średnicy 40cm albo iniekcji niskociśnieniowej spoiwa na bazie modyfikowanych iłów. Wzmocnienie podłoża ma na celu transferowanie obciążenia do warstw nośnych gruntu. Pod warstwą transmisyjną należy wykonać platformę roboczą analogicznie jak warstwę transmisyjną do wykonania kolumn lub pali bez konieczności stabilizacji. Ograniczono siły na pale ze względu na nośność warstwy transmisyjnej. Wszelkie zmiany dotyczące pali (ilość, średnica, długość) muszą najpierw zostać uzgodnione z Projektantem konstrukcji.

Fundamenty wykonywać po makroniwelacji terenu i pracach ziemnych (wykopy, nasypy) w obrębie terenu inwestycji i odpowiednim przygotowaniu podłoża gruntowego pod przyszłą zabudowę. Prace ziemne prowadzić pod stałą kontrolą geotechniczną.

Płyty fundamentowa są ciągłe, w związku z czym przewidziano odpowiednie zbrojenie na skurcz i zmiany temperatury. Wszystkie połączenia wykonać jako szczelne stosując odpowiednie akcesoria przy połączeniu płyta - ściana, oraz taśmy uszczelniające przy połączeniu płyta - płyta. Wierzch płyty fundamentowej zabezpieczony posadzką betonową zbrojoną o gr. min 12 cm z betonu C35/45, W8, XD3, XF1). Warstwy wykończeniowe wg części architektonicznej, z tego powodu wierzch płyt fundamentowych o zróżnicowanych poziomach, żeby po wykonaniu warstw wykończeniowych rzędne były jednakowe (bez kilkucentymetrowych uskoków).

9 LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH

Etap A – Budynek A stanowi jeden lokal użytkowy

10 OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW PRZEZ OSOBY Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ

Projektowany budynek spełnia warunki dostępności dla osób OZN w tym dla osób starszych. Obiekt wraz ze związanymi z nimi urządzeniami budowlanymi oraz zagospodarowaniem terenu

został zaprojektowany w sposób, który umożliwia korzystanie z niego przez osoby niepełnosprawne, zgodnie z wymogami zawartymi w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz opracowaniem „Włącznik projektowanie bez barier” Kamil Kowalski.

OTOCZENIE ZEWNĘTRZNE, W TYM DOJŚCIE I DOJAZD DO BUDYNKU

Przestrzeń manewrowa na planowanych trasach i dojścia jest pozbawiona przeszkód, takich jak np. słupki zawężające trasę, nierówny chodnik, wysokie krawężniki. Jest zapewniony swobodny dostęp do wszystkich trzech budynków od strony placu wewnętrznego. Dojścia szerokości min. 1,5m do budynków zostały utwardzone. Od strony ronda wzdłuż fasady południowej budynku basenu etap A znajduje się chodnik o maksymalnym nachyleniu 6% ułatwiający wejście na plac z tej strony. Od strony północnej zaprojektowano dojście ścieżkami pieszo-rowerowymi. Parkingi naziemne dla osób OZN znajdują się w etapie A, w bezpośrednim sąsiedztwie placu wewnętrznego. Trasy dojścia będą dobrze oświetlone. Posadzka na trasach dojścia wykonana zostanie ze stabilnych i kontrastowych materiałów wykończeniowych ułatwiających orientację i poruszanie się.

WYPOSAŻENIE, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY, MIEJSCA ODPOCZYNKU

Trasy dojść do budynku i ich części są wolne od przeszkód. Miejsca do odpoczynku i siedzenia znajdują się poza szerokością 1,8m trasy wolnej od przeszkód. Ławki wyposażono w drewniane siedziska i oparcia oraz stalowe podłokietniki z drewnianym wykończeniem. Przy ławkach przewidziano miejsca do postoju osoby na wózku.

Wyposażenie, elementy małej architektury, miejsca do parkowania rowerów, słupy oświetleniowe, występują poza trasą wolną od przeszkód.

OZNACZENIA, TABLICE INFORMACYJNE, DROGOWSKAZY

Na trasach dojść do budynków i ich części zastosowano czytelne oznaczenia dla osób z niepełnosprawnościami. Zakłada się zastosowanie Informacji wizualnej – piktogramy z tekstem w języku polskim. Oznaczenia kontrastowe w stosunku do tła.

OŚWIETLENIE

Trasy dojść do budynku są dobrze oświetlone lampami. Dodatkowo, na powierzchniach zieleni zakłada się oświetlenie projekcyjne, oddolne, oświetlające korony drzew od spodu oraz oświetlenie zintegrowane z małą architekturą. Przy wejściach do budynku natężenie min. 100 luxów.

MIEJSCA PARKINGOWE

Na parkingach znajdują się min. 5% miejsc dla OZN. Zaprojektowano miejsca parkingowe o wymiarze 3,6x5m dla parkowania prostopadłego. Miejsca postojowe dla osób OZN zostaną oznakowane.

WEJŚCIA DO BUDYNKU

Wejścia do budynku są dobrze widoczne i łatwe do zlokalizowania. Wejścia zostaną oznaczone za pomocą identyfikacji wizualnej w postaci grafiki płaskiej. Zapewniają łatwy, bezkolizyjny wjazd wózka z poziomu terenu do holi wewnętrznych. Wszystkie wejścia do budynków oraz ich części będą pozbawione progów w drzwiach.

Szerokość wszystkich drzwi wejściowych w świetle ościeżnicy będzie wynosić minimum 0,9 m a wysokość minimum 2,0 m. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych, skrzydło ruchome będzie szerokości minimalnej 0,9 m. Szklenie drzwi –szkło bezpieczne.

Klamki, łatwe do pochwycenia, w kształcie litery L lub C lub pochwyt pionowe będą znajdowały się na wysokości pomiędzy 0,8 a 1,1 m od posadzki. Nie zakłada się stosowania klamek w kształcie kuli, okręgu, niewielkich uchwytych lub uchwytych zainstalowanych zbyt blisko skrzydła.

Przestrzeń manewrowa w przedsionkach będzie miała minimalne wymiary 1,5 x 1,5 m poza polem otwierania drzwi.

Przestronny hol wejściowy zapewnia przestrzeń manewrową dla wózków inwalidzkich. Planowane jest zastosowanie wpuszczanych w posadzkę wycieraczek systemowych.

SCHODY ZEWNĘTRZNE

Liczba stopni schodów zewnętrznych (stopnie proste, bez podcięć) do pokonania będzie mniejsza niż 10. Pierwszy i ostatni stopień biegu schodowego będzie oznaczony kontrastowo za pomocą pasa o szerokości 5 cm na powierzchni pionowej i poziomej, o LRV \geq 60. Schody do pokonania wysokości większej niż 50 cm będą wyposażone w obustronne poręcze, wydłużone o 0,3m przed pierwszym i ostatnim stopniem z wywinięciem w dół, w odległości 30 cm od krawędzi skrajnych stopni. Stopnie schodów zewnętrznych będą miały szerokość 0,35m i wysokość 0,15m. Spoczniki schodów zewnętrznych będą miały spoczniki o wymiarach minimum 1,5 x 1,5m,

KOMUNIKACJA POZIOMA

RECEPCJA

Recepcja zaprojektowana jest w holu wejściowym i przy tych stanowiskach przewiduje się wyposażenie w pętle indukcyjne dla osób słabosłyszących ze stosownym oznaczeniem. Osoba w recepcji będzie widoczna zza blatu. Recepcje będą przystosowane do obsługi osób poruszających się na wózkach, z blatem o minimalnej szerokości 0,9m, wysokości 0,8m. - to jest zawsze wyzwanie. Przed ladą recepcyjną będzie zapewniona przestrzeń manewrowa o minimalnych wymiarach 1,5 x 1,5 m. Nie przewiduje się pól uwagi i oznaczania posadzek liniami prowadzącymi, recepcja będzie zlokalizowana w niedużej odległości od drzwi wejściowych.

KORYTARZE

Korytarze zostały zaprojektowane o szerokości min. 1,4m bez przewężeń, bez progów i uskoków zapewniają swobodne minięcie się osoby na wózku inwalidzkim z pieszym. Będzie miała prosty, intuicyjny i czytelny układ. Wysokość korytarzy, komunikacji na całej długości nie będzie mniejsza niż 2,2m w świetle przejścia.

W ramach identyfikacji wizualnej budynków zakłada się wykonać czytelne oznaczenia kierunkowe, piętrowe, pomieszczeń w formie symboli, infografik, piktogramów, oznaczeń literowych, cyfrowych i słownych, tabliczek, malowań naściennych i posadzkowych, umożliwiające w łatwy sposób poruszanie się po budynkach.

DRZWI

Drzwi wejściowe do budynku i ogólnodostępnych pomieszczeń użytkowych mają w świetle ościeżnicy co najmniej : szerokość 0,9m i wysokość 2,0m.

KOMUNIKACJA PIONOWA

WINDY

W budynku znajduje się winda osobowa, spełniająca wymagania dla przewozu osób niepełnosprawnych. Lokalizacja windy jest łatwa do zidentyfikowania. Odległość od drzwi przystankowych do przeciwległej ściany będzie wynosić dla dźwigów osobowych minimum 1,6 m.

Kabina dźwigu osobowego ma szerokość co najmniej 1,1m i długość 1,4m.

Winda będzie dysponowała sygnalizacją świetlną i dźwiękową przyjazdu informując, czy winda przyjechała oraz w którą zmierza stronę. Będą dysponowały sygnalizacją dźwiękową, informującą o zamykaniu i otwieraniu drzwi. Przy wejściach do wind będą zainstalowane zewnętrzne panele sterujące na wysokości 0,8 – 1,1 m, w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od ściany. W windach będzie zainstalowany wewnętrzny panel sterujący na wysokości 0,8 – 1,1 m w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od narożnika kabiny. Panele sterujące wewnętrzne i zewnętrzne wyposażone będą w Brailowskie numery lub wypukłe numery a przycisk kondygnacji „zero” będzie dodatkowo wyróżniony kolorystycznie i dotykowo.

Drzwi windy o minimalnej szerokości 0,9 m, otwierane i zamykane automatycznie, wyposażone w system zatrzymujący zamykanie w przypadku wystąpienia przeszkody w wejściu. Winda będzie wyposażona w co najmniej jedną poręcz na wysokości 0,98m.

KLATKI SCHODOWE WEWNĘTRZNE

We wszystkich budynkach i ich częściach występują schody wewnętrzne, budynkowe o minimalnej szerokości biegu netto (pomiędzy wewnętrzną częścią balustrad) 1,2m. Liczba stopni prostych, bez podcięć, w jednym biegu nie będzie większa niż 17. Maksymalna wysokość stopni wyniesie 0,175m, szerokość stopni ok. 0,3m. Wymiary schodów zgodnie z warunkiem $2 \times H + S = 0,6$ do 0,65m, gdzie H to wysokość stopnia, a S to jego szerokość. Poręcze przyściennie klatek schodowych będą w miarę możliwości architektonicznych wydłużone o 0,3 m poza bieg schodów i skierowana w dół. Pierwsze i ostatnie stopnie biegów schodowych będą oznakowane kontrastowo na powierzchni pionowej i poziomej. Nawierzchnie schodów, spoczników i podłóg z nimi sąsiadujących będą równe i stabilne, o właściwościach antypoślizgowych (minimum R9). Spoczniki zakłada się w kolorze kontrastowym do biegów schodowych $LRV \geq 60$ co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg. Balustrady schodowe wysokości 110 cm.

Wszystkie schody w budynku będzie można ominąć za pomocą wind, przystosowanych dla osób z niepełnosprawnościami i poruszających się na wózku z wyjątkiem schodów prowadzących do zjeżdżalni basenowej.

SYGNALIZACJA DO PRZYWOŁANIA POMOCY

W kabinie windowej przewidziano interkom windowy, łączący z pomieszczeniem ochrony lub z serwisem windowym.

POMIESZCZENIA SANITARNE: TOALETY DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ, POMIESZCZENIA MATKI I DZIECKA

W budynku oraz jego częściach, na każdej kondygnacji zapewniono dostęp do toalet dedykowanych dla osób z niepełnosprawnościami.

W budynku zapewniono osobne pomieszczenie dla rodziców z małymi dziećmi wyposażone w miejsce do przewijania niemowląt.

Nie przewiduje się stanowiska do przewijania osoby dorosłej z niepełnosprawnością ruchową.

Pomieszczenia sanitarne zaprojektowano jako dostępne dla osób niepełnosprawnych, zlokalizowane są na każdej kondygnacji użytkowej w każdym z budynków. Posiadają układ

funkcjonalny zapewniający zachowanie przestrzeni manewrowej wózka 150x150 cm poza polem otwierania drzwi, z obydwu stron miski ustępowej miejsce na montaż uchwytów służących do przesiadania się z wózka na sedes i z powrotem, lustro odchylone od pionu o ok. 10°, drzwi otwierane na zewnątrz bez progów.

Wszystkie nawierzchnie ścian oraz wszystkie nawierzchnie podłóg w toaletach będą mieć jednolitą barwę bez wzorów.

WYPOSAŻENIE POMIESZCZENIA SANITARNEGO DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ

Wysokość siedziska miski ustępowej będzie na wysokości od 0,45 - 0,48m nad posadzką. Głębokość miski ustępowej 0,7m. Miska ustępowa będzie montowana w odległości minimum 0,45 m od osi muszli do najbliższej ściany. Zakłada się wykonanie poręczy po obu stronach miski ustępowej, w odległości 0,32 – 0,40 m, mierząc od osi muszli do osi poręczy oraz na wysokości 0,20 – 0,30 m od górnej krawędzi miski do osi poręczy. Uchwyt od strony transferu będzie składany i będzie wystawał minimum 0,10 - 0,25 m poza krawędź miski ustępowej.

W przypadku miski ustępowej z jednostronnym transferem uchwyt stały ścienny będzie miał formę uchwyty prostego lub kąowego. Przycisk do spłukiwania wody na wysokości 0,8-1,1m od poziomu posadzki. Górna krawędź umywalki znajdować się będzie na wysokości 0,8-0,85m. Umywalki wyposażone będą w systemowe uchwyty po bokach.

Górna krawędź uchwyty na wysokości górnej krawędzi umywalki, przednia krawędź uchwyty będzie sięgać do przedniej krawędzi umywalki.

Baterie obsługiwane za pomocą fotokomórki. Odległość pola czujnika od przedniej krawędzi umywalki nie będzie większa niż 0,30 m. Nie zakłada się stosowania baterii obsługiwanych za pomocą kurków.

Siedzisko prysznicowe o wymiarach min. 0,45 x 0,45 m, będzie znajdowało się na wysokości 0,45–0,48 m. Bateria prysznicowa umieszczona będzie w zasięgu osoby siedzącej na siedzisku, na ścianie prostopadłej do ściany, na której zainstalowano siedzisko, na wysokości 0,90–1,10 m. Zakłada się zastosowanie poręczy prysznicowych, dozownika mydła, dozownika papieru toaletowego, dozownika ręczników, suszarki do rąk, wieszaków na wysokości 0,8 – 1,1m od poziomu posadzki, w zasięgu ręki osoby siedzącej lub stojącej. Zastosowane ww. wyposażenie będzie łatwe do użycia dla osoby o ograniczonej sprawności manualnej, z ograniczonym zasięgiem rąk. Zastosowane wyposażenie (m.in. kosze na śmieci) nie będzie zmniejszało przestrzeni manewrowej, transferu, dostępu do przyborów sanitarnych. Toalety będą wyposażone w lustra uchylne.

Pomieszczenia toalet dla osób niepełnosprawnych wyposażono w przycisk lub linkę wzywania pomocy znajdującą się na wysokości maksymalnie 0,4 m w od poziomu posadzki. Uruchomienie urządzenia przyzywowego nie będzie wywoływało siły przekraczającej 30N. Sygnał systemu przyzywowego zostanie przekazany do recepcji oraz do pomieszczenia ochrony obiektu.

WYPOSAŻENIE BASENÓW, CZĘŚCI SPA W SPRZĘT UMOŻLIWIAJĄCY KORZYSTANIE PRZEZ OSOBY Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI W TYM NA WÓZKACH INWALIDZKICH

Budynek zostanie wyposażony w mobilne podnośniki basenowe:

Dla basenu sportowego – dwie sztuki

Szatnie basenowe mają dostosowane przebieralnie, prysznice i toalety dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA I EWAKUACJA

We wszystkich budynkach oraz ich częściach zapewnione zostały bezkolizyjne dojścia ewakuacyjne oraz dostępne drogi ewakuacyjne.

Na poziomie -1, w klatce schodowej A1 będą wydzielona przestrzeń bezpieczna, przeznaczoną dla osób z niepełnosprawnością ruchową, na wózku, do czasu przybycia służb ratunkowych. Miejsca bezpieczne o wymiarach 0,9 x 1,4m. W pobliżu miejsca bezpiecznego zakłada się występowanie telefonu alarmowego, połączonego z recepcją i ochroną budynku.

Budynek będzie oznakowane znakami informującymi o kierunku ewakuacji. Różnice poziomów będą wyraźnie oznakowane.

W budynku przewiduje się zastosowanie systemu SSP (System Sygnalizacji Pożaru) oraz oddymiane klatki schodowe.

Obiekt zostanie wyposażony w oświetlenie awaryjne / ewakuacyjne i ewakuacyjne znaki podświetlane, o czasie awaryjnego działania 1h. Znaki podświetlane będą pracować w sposób ciągły (praca normalna i awaryjna). Windy dla celów ratowniczych nie są przewidywane.

10.1

10.2 WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJI DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ (PARAMETRY TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘG ROZPRZESTRZENIANIA)

Właściwości akustyczne

Operat i opracowanie:

- [Operat Akustyczny – izolacyjność akustyczna przegród zewnętrznych](#)
- [Właściwości akustyczne pomieszczeń w kompleksie sportowym w Piekarach Śląskich - Etap A](#)

Emisja promieniowania elektromagnetycznego

Na terenie inwestycji nie planuje się realizować elementów generujących promieniowania elektromagnetyczne dla którego wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (par. 3.1.7 lub par. 3.1.8 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) wobec czego nie przewiduje się realizacji źródeł promieniowania elektromagnetycznego które mogły by oddziaływać na środowisko.

Zgodnie § 182 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie, sytuowane na kondygnacji podziemnej stacje transformatorowe, zachowują odległość 2,8 m od obrysu gabarytów stacji do najbliższych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Zastosowane rozwiązania chroniące środowisko

Na terenie inwestycji brak jest instalacji dla których konieczne będzie zastosowanie rozwiązań chroniących środowisko w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.

Zagrożenia dla zdrowia ludzi wynikające z emisji promieniowania elektromagnetycznego

Wszelkie elementy emitujące promieniowanie elektromagnetyczne np. stacje transformatorowe, instalacje radiokomunikacyjne lub rozdzielnie energii elektrycznej zaprojektowano w taki sposób aby spełniony został warunek określony Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018 poz. 1286).

Emisja promieniowania jonizującego

Na terenie inwestycji nie planuje się realizować instalacji generujących promieniowanie jonizujące.

11 ZASADNICZE ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO,
ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Szczegółowe założenia i rozwiązania instalacyjno-techniczne przedstawiono w odrębnych opracowaniach Instalacyjnych:

- PROJEKT TECHNOLOGII BASENOWEJ
- PROJEKT ZJEŹDZIALNI
- PROJEKT NIECEK BASENOWYCH
- PROJEKT RUCHOMEGO DNA ORAZ PRZEGRODY
- PROJEKT WODNEGO PLACU ZABAW
- PROJEKT INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJEKT INSTALACJI WODY
- PROJEKT INSTALACJI GRZEWCZEJ
- PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI
- PROJEKT INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE
- PROJEKT INSTALACJI HYDRANTOWEJ
- PROJEKT INSTALACJI WODY LODOWEJ
- PROJEKTY INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH:
 - instalacja zewnętrzna gazowa
 - instalacja zewnętrzna wodociągowa bytowo-technologiczna
 - instalacja zewnętrzna wodociągowa pożarowa,
 - instalacja do zasilenia złączy do podlewania zieleni,
 - instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej
 - zbiorniki retencyjne
 - wewnętrzna linia zasilająca elektroenergetyczna zasilania podstawowego (od złącz kablowych SN do projektowanych rozdzielnic w budynku)
 - wewnętrzna linia zasilająca elektroenergetyczna zasilania rezerwowego (od złącz kablowych SN do projektowanych rozdzielnic w budynku)
 - oświetlenie terenu
 - wewnętrzne linie niskiego napięcia zasilające urządzenia terenowe
 - wewnętrzna kanalizacja teletechniczna / telekomunikacyjna
 - wewnętrzna kanalizacja elektroenergetyczna
 - instalacja fotowoltaiczna - OZE

opracował:

mgr inż. arch. Piotr Bury
upr. bud. nr MA/012/05