

SPIS TREŚCI

I. PROJEKT BUDOWLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
1. Informacje ogólne	9
2. Podstawa opracowania	10
3. Przedmiot inwestycji	10
3.2 Charakterystyczne parametry techniczne	10
3.3 Zestawienie powierzchni	11
4. Istniejący stan zagospodarowania działki	11
4.1. Bezpośrednie otoczenie	11
4.2. Dojścia i dojazdy	11
4.3. Infrastruktura	11
5. Warunki terenowo gruntowe	11
6. Projektowane zagospodarowanie terenu	12
6.1 Kolizje	12
6.2 Dojścia i dojazdy	12
6.1.1. Opis rozwiązania	12
6.1.2. Przyjęte szerokości	13
6.3 Konstrukcja - nawierzchnie	13
6.3.1. Droga p.poż	13
6.3.2. Chodnik	13
6.4. Zieleń	13
6.5. Ogrodzenie	13
7. Uzbrojenie terenu	13
7.1. Wodociąg	13
7.2. Kanalizacja sanitarna	13
7.3. Kanalizacja deszczowa	13
7.5. Instalacja elektryczna	13
7.6. Instalacja gazowa	13
7.6. Instalacja ciepłownicza	14
8. Ukształtowanie terenu	14
9. Bilans terenu, dane kubaturowo powierzchniowe	14
9.1 Dane powierzchniowo kubaturowe:	14
9.2 Bilans terenu	14
10. Warunki ppoż.	14
11. Wpływ inwestycji	14
12. Wypełnienie postanowień MPZP	15
13. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	15
14. Informacja o planie BIOZ	18
I. Część graficzna do projektu zagospodarowania	23
1. Projekt zagospodarowania terenu: rys. A-1	24
1d. Projekt zagospodarowania – nasadzenia drzew : rys. A-1d	24
2. Projekt zagospodarowania –plansza koordynacyjna: rys. A-2	25
II. PROJEKT BUDOWLANY CZĘŚĆ KUBATUROWA	26
1. Informacje ogólne	27
2. Podstawa opracowania	27

3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.	27
3.1 Program funkcjonalno użytkowy	27
3.2 Charakterystyczne parametry techniczne	28
3.3 Zestawienie powierzchni	28
3.4 Zestawienie pomieszczeń	28
4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy	29
4.1 Forma architektoniczna	29
4.2 Funkcja obiektu	30
4.3 Spełnienie wymagań podstawowych	30
4.3.1 Nośności i stateczności konstrukcji,	30
4.3.2 Bezpieczeństwa pożarowego	30
4.3.3 Higieny, zdrowia i środowiska,	30
4.3.4 Bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,	30
4.3.5 Ochrony przed hałasem	30
4.3.5 Oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,	31
4.3.6 Zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych	31
4.4 Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:	31
4.4.1 Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą	31
4.4.2 Usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów	31
4.5 Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego	31
4.6 Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich	31
4.7 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	31
4.8 Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej;	31
4.9 Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską;	31
4.10 Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej	31
4.11 Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej	32
4.12 Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy	32
5. Konstrukcja obiektu – materiały	32
5.1 Układ konstrukcyjny obiektu	32
5.2 Przyjęte schematy statyczne	32
5.3 Obliczenia	32
5.3.1 Założenia przyjęte do obliczeń	32
5.3.2 Obliczenia statyczne	32
5.4 Geotechnika	35
5.4.1 Warunki gruntowe	35
5.4.2 Kategoria geotechniczna	36
5.5 Posadowienie	36
5.6 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	36

5.6.1 Przejęte rozwiązania materiałowe	36
6. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne	37
7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	37
8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko :	37
8.1 Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków	37
8.2 Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania	37
8.3 Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,	37
8.4 Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń	37
8.5 Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne	38
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach	38
9.1 Dane ogólne	38
9.2. Lokalizacja - odległość od obiektów sąsiadujących	38
9.3. Parametry pożarowe występujących materiałów	38
9.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	38
9.5. Kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach :	39
9.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	39
9.7. Elementy konstrukcyjne i ich klasa odporności ogniowej	39
9.8. Elementy oddzieleni przeciwpożarowych :	39
9.9. Podział na strefy pożarowe	40
9.10. Warunki ewakuacji	40
9.11. Wymagania dla elementów wystroju wnętrz i wyposażenia stałego	40
9.12. Instalacja hydrantowa – wewnętrzna	41
9.13. Wyposażenie obiektu w gaśnice	41
9.14. Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.	41
9.14. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	41
9.15. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	41
9.16. Drogi pożarowe	41
9.17. Budynek istniejący przebudowa	41
10. Warunki wykonania robót budowlano-montażowych	41
11. Inwentaryzacja istniejącej sali , zaplecza – rozbiórki	42
11.1 Dane ogólne	42
11.2 Dane materiałowe	42
11.3 Prace rozbiórkowe - przebudowa	43
11.3.1 Instalacje	43
11.3.2 Zakres rozbiórki - przebudowy	44
12. Ocena techniczna budynku istniejącej sali – wpływ projektowanej hali sportowej	45
12.1 Ocena techniczna	45
12.2 Wpływ projektowanej hali sportowej na budynek istniejący	45

12.3 Fundamenty w sąsiedztwie	45
13. Informacja o planie BIOZ	46
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA - KUBATUROWA	49
1. RZUT CAŁOŚĆ, rys. A-1, Skala 1:250	50
2. RZUT PRZYZIEMIA, rys. A-2, Skala 1:100	51
3. RZUT PIETRA, rys. A-3, Skala 1:100	52
4. RZUT DACHU, rys. A-4, Skala 1:100	53
5. PRZEKRÓJ P1, rys. A-5, Skala 1:100	54
6. PRZEKRÓJ P2 P3, rys. A-6, Skala 1:100	55
7. ELEWACJE, rys. A-7, Skala 1:200	56
8. RZUT FUNDAMENTÓW, rys. K-1, Skala 1:100	57
9. KONSTRUKCJA DACHU, rys. K-2, Skala 1:150	58
IIA. CZĘŚĆ GRAFICZNA – ROZBIÓRKI PRZEBUDOWY	59
10. RZUT PRZYZIEMIA - rozbiórki, rys. R-1, Skala 1:100	60
11. RZUT DACHU rozbiórki, rys. R-2, Skala 1:100	61
12. Rzut przyziemia - istniejąca sala przebudowa, rys. P1, Skala 1:100	62
13. Rzut dachu – przebudowa rys. P-2, Skala 1:100	63
14. ELEWACJE – przebudowa rys. P-3, Skala 1:200	64
 III. PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA, INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	 65
1. Podstawa opracowania.	66
2. Przedmiot i zakres opracowania.	66
3. ZEWNĄTRZNA INSTALACJA WODNA	66
3.1 Warunki włączenia.	66
3.2 Dobór wodomierzy i średnicy przyłącza	66
3.2.1 Wodomierze	66
3.2.2 Dobór średnicy przyłącza:	66
3.3 Zastosowane materiały i uzbrojenie.	67
3.3.1 Instalacje wodociągowe	67
3.3.2 Roboty ziemne	67
3.3.3 Roboty dodatkowe.	67
3.3.4 Odbiory:	67
4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	67
4.1 Zastosowane materiały.	67
4.1.2 Roboty ziemne i układanie kanałów.	68
5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	68
5.1 Zastosowane materiały	68
5.3 Studzienki rewizyjne	68
5.3 Roboty ziemne i układanie kanałów.	68
6. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	68
6.1 Charakterystyka projektowanych sieci i przyłączy ciepłych.	68
6.2 Charakterystyka projektowanych sieci i przyłączy ciepłych.	68
7. Uwagi końcowe.	69
III. CZĘŚĆ GRAFICZNA	70
S-1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA, 1:500	71

S-2 PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ, 1:100	72
S-3 PROFIL WODOCIĄGU, 1:100	73
S-4 PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ., 1:100	74
S-5 PROFIL INSTALACJI CIEPLNEJ, 1:100	75
S-6 SCHEMAT I DETALE SIECI CIEPLNEJ, 1:250	76
IV. PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA, INSTALACJE WEWNĘTRZNE	77
1.PRZEDMIOT INWESTYCJI	78
1.1 Inwestor	78
Miasto Szczecinek Pl. Wolności 13 78-400 Szczecinek	78
1.2 Podstawa opracowania	78
1.3 Zakres opracowania	78
2. Zakres - przedmiot opracowania	78
2.1 Przedmiot opracowania	78
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	78
3.1. INSTALACJA GRZEWCZA	78
3.1.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA	78
3.1.2 INSTALACJE ODBIORCZE	78
3.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	80
3.3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	81
3.4 WENTYLACJA	81
3.4.1 WENTYLACJA – bilans powietrza	81
3.4.2 WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ	82
3.4.3 WYTYCZNE DLA BRANŻ	83
4. WĘZŁ CIEPLNY	84
4.1 Przedmiot opracowania	84
4.2 Technologia węzła cieplnego	84
5. UWAGI	84
6. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	84
7. Analiza wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych	86
7.1 Dane bilansowe dla źródła ciepła	86
7.2 Możliwe technologie odnawialnych źródeł i systemów alternatywnych do wykorzystania	86
7.2.1 Energia promieniowania słonecznego	87
7.2.2 Energia geotermalna	87
7.2.3 Pompy ciepła	87
7.2.4 Inne źródła.	87
7.3 Analiza porównawcza	88
7.3.1 Technologie przyjęte do porównania:	88
6.3.2 Wyniki obliczeń zapotrzebowania na energię pierwotną dla przyjętych technologii	88
6.3.3 Wybór technologii optymalnej dla przedmiotowej inwestycji	88
IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA	89
S-1, RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN, 1:100	90
S-2, RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WOD-KAN, 1:100	91

S-3, RZUT PARTERU – INSTALACJA GRZEWCZA, 1:100	92
S-4, RZUT PIĘTRA – INSTALACJA GRZEWCZA, 1:100	93
S-5, RZUT PARTERU – WENTYLACJA, 1:100	94
S-6, RZUT PIĘTRA – WENTYLACJA, 1:100	95
S-7, RZUT PARTERU - PRZEBUDOWA ISTN. INSTALACJI, 1:100	96
S-8, SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO	97
 V. PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA,	 98
1. TEMAT PROJEKTU	99
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	99
3. BILANS ENERGETYCZNY	99
4. LINIE ZASILAJĄCE	99
5. ROZDZIELNICE PROJEKTOWANE	99
6. INSTALACJE ODBIORCZE	99
6.1 Instalacje odbiorcza gniazd	99
6.2 Instalacja odbiorcza oświetleniowa	99
6.3 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	100
6.4 Pozostałe odbiorniki	100
7. INSTALACJE BEZPIECZEŃSTWA	100
7.1 Wyłączniki bezpieczeństwa	100
8. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA.	100
8.1 Uziom hali widowiskowo - sportowej	100
8.2 Instalacja odgromowa	100
9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	101
10. UWAGI KOŃCOWE	101
11. INFORMACJA DLA WYKONAWCY	101
V. CZĘŚĆ GRAFICZNA	103
1. PLAN ZAGOSPODAROWANIA, RYSUNEK IE01	104
2. SCHEMAT ZASILANIA, RYSUNEK IE02	105
3. RZUT PRZYZIEMIA CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA, RYSUNEK IE03	106
4. RZUT PRZYZIEMIA, RYSUNEK IE04	107
5. RZUT PIĘTRA, RYSUNEK IE05	108
 VI. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE	 109
1. Uprawnienia projektantów	110
2. Przynależność do Izby	126
3. Wypis i wyrys z MPZP	134
4. Karta rejestracyjna udostępnionej mapy cyfrowej	139
5. Warunki techniczne PWiK	140
6. Warunki techniczne MZK – Ciepło	145
7. Warunki techniczne ENEA	147
8. Uzgodnienie Miejskiej Energetyki Ciepłej	150
9. Uzgodnienie PWiK	151
10. Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	152
11. Dokumentacja geotechniczna	156
12. Decyzja na lokalizację w pasie drogowym	170

I. PROJEKT BUDOWLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Informacje ogólne

Obiekt: HALA SPORTOWA
Nazwa: BUDOWA HALI SPORTOWEJ WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM ZE SZKOŁĄ PODSTAWOWĄ NR 1, PRZEBUDOWA BUDYNKU ISTNIEJĄCEJ SALI SPORTOWEJ
Adres: PLAC WAZÓW 1, 78-400 Szczecinek, dz. nr 281 ; 282, obręb Szczecinek 0020, powiat Szczecinek, woj. Zachodniopomorskie
Inwestor: Miasto Szczecinek Pl. Wolności 13 78-400 Szczecinek
Projektant: zespół projektowy M-K Projekt Dawid Mołdzyk, 77-430 Krajenka ul. Mickiewicza 8

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy Prawa budowlanego i pokrewnych.
- warunki techniczne przyłączania do sieci gestorów mediów
- dokumentacja badań podłoża gruntowego

3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa hali sportowej wraz z łącznikiem, zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi przy budynku istniejącej sali sportowej Szkoły Podstawowej nr 1 im. A. Mickiewicza w Szczecinku, oraz przebudową istniejącego budynku sali sportowej.

Całość obiektu składa się z następujących części:

Jednokondygnacyjna sala sportowa oraz dwukondygnacyjne zaplecze socjalne z galerią widokową na piętrze. W poziomie przyziemia zaprojektowano układy szatniowo – sanitarne oraz pomieszczenia towarzyszące, na piętrze zaprojektowano galerię widokową oraz toalety ogólnodostępne. Połączenie z budynkiem istniejącej sali zaprojektowano poprzez przeszklony łącznik w poziomie przyziemia w części socjalnej. Całość stanowi jedną bryłę na planie prostokąta.

W zakres projektowanej urządzeń budowlanych oraz zagospodarowania wchodzi:

- podziemne uzbrojenie terenu o instalację zewnętrzną
- zagospodarowanie terenu
- przebudowa istniejącego placu utwardzonego
- budowa drogi pożarowej
- budowa chodników
- zielni
- prefabrykowanych ścianek oporowych
- strefy rekreacyjnej przed budynkiem hali w postaci trzech placów zielni wraz z elementami małej architektury.

Projektowana hala sportowa wraz z zapleczem tworzy zwartą bryłę na planie prostokąta. Główny obiekt halowy o dachu dwuspadowym, budynek zaplecza o dachu wielospadowym płaskim. Całość zaprojektowano od 0,1 do 0,35 m ponad urządzonym terenem z jednoczesnym zapewnianiem dojść dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach poprzez podjazd dla niepełnosprawnych.

Poziom projektowanej podłogi 0,00 = 139,9 m n.p.m

3.2 Charakterystyczne parametry techniczne

- hala sportowa

- - długość: 52,20 m
- - szerokość: 32,70 m
- - wysokość do okapu dachu: 10,23 m
- - wysokość do kalenicy: 10,855 m
- - rodzaj dachu oraz spadek: dwuspadowy; 5,3% = 3°

- część socjalna

- - wysokość do okapu dachu: 8,65 m
- - wysokość do kalenicy: 8,82 m
- - rodzaj dachu oraz spadek: wielospadowy, 3,5% = 2°

- przeszklony łącznik

- - wysokość do okapu dachu: 3,40 m
- - wysokość do kalenicy: 10,575 m

- rodzaj dachu oraz spadek: dwuspadowy, 75,4% = 37°

3.3 Zestawienie powierzchni

Wymiary całkowite obiektu w rzucie:

- długość: 52,20 m
- szerokość: 32,70 m
- wysokość hali 10,855 m
- wysokość części socjalnej 8,82 m
- powierzchnia zabudowy: 1599,33 m²
- powierzchnia użytkowa: 1608,06 m²
- kubatura: 14 319,55 m³
- ilość kondygnacji
 - hala sportowa I
 - część socjalna II

4. Istniejący stan zagospodarowania działki

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje w Szczecinku na dz. nr 281 ; 282 ; w obrębie Szczecinek 0020, będącymi własnością miasta Szczecinek w województwie Zachodniopomorskim. Powierzchnia działek wynosi:

281	- 1179,19 m ²
282	- 10847,65 m ²

Działka 281 jest działką nie zabudowaną, częściowo utwardzoną. W południowej części działki znajduje się utwardzone składowisko na opał z ścianami żelbetowymi prefabrykowanymi. Składowisko jest nie zadaszone. Pozostała część działki porośnięta trawą oraz drzewami. Działka jest wolna od zabudowy kubaturowej. Działka 282 jest działką częściowo zabudowaną. Północną część zajmuje istniejąca zabudowa budynków szkoły wraz z utwardzonym dziedzińcem. W południowej części znajduje się utwardzone boisko sportowe. Pozostała część działki porośnięta trawą oraz drzewami. Całość przedmiotowego terenu jest ogrodzona.

4.1. Bezpośrednie otoczenie

Działki graniczą:

- od północy: działki miejskie o zabudowie mieszkaniowej
- od południa: z ul. Piłsudskiego
- od zachodu: z ul. Klasztornej
- od wschodu: z działkami miejskimi o zabudowie mieszkaniowej oraz gospodarczej

4.2. Dojścia i dojazdy

Dojazd do terenu inwestycji poprzez dwa wjazdy istniejące. Pierwszy od strony ul. Klasztornej, drugi od strony ul. Piłsudskiego. Ponad to działki skomunikowane są z ciągiem pieszym biegnącym wzdłuż północnej granicy działek.

4.3. Infrastruktura

W granicach opracowania znajdują się następujące elementy infrastruktury technicznej:

- kablówce eNN,
- wodociągi
- kanalizacja sanitarna, deszczowa
- sieć gazowa
- instalacja telefoniczna
- instalacja ciepłownicza

5. Warunki terenowo gruntowe

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceniowego, jak i plejstoceniowego. Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów antropogenicznych, w których skład wchodzi: gleba, piaski próchnicze, piaski drobne, żużel, piaski gliniaste, śmieci oraz gruz. Poniżej w otworach nr 2 i 3 nawiercono piaski drobne z domieszkami pyłów oraz gliny pylaste, pyły piaszczyste oraz ropy pylaste. Całkowita miąższość osadów holocenu w otworach badawczych nr 1, 2, 4 i 5 wynosi 0,4-1,6 m, natomiast w otworze badawczym nr 2 dochodzi do 3,9 m. Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Ponad to w otworach badawczych nr 1 i 3 wodnolodowcowe piaski średnie.

Na terenie projektowanej inwestycji do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie wody gruntowej w otworach badawczych nr 1 -4 w warstwach piasków drobnych i piasków średnich, w postaci zwierciadeł o charakterze swobodnym jak i naporowym.

Szczegółowe dane oraz przekroje geotechniczne pokazano w dokumentacji geotechnicznej, która stanowi integralną część przedmiotowej dokumentacji.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Na projektowane zagospodarowania terenu składa się:

- budowa hali sportowej wraz z zapleczem socjalnym
- wykonie instalacji podziemnych zewnętrznych zgodnie z opracowaniem branżowym.
- wykonanie nasadzeń z drzew po zachodniej stronie oraz wykonanie trawników w miejscach oznaczanych w części graficznej.
- wykonanie ciągów pieszej komunikacji wokół projektowanego budynku.
- wykonanie drogi pożarowej włączonej do istniejącego wjazdu z ul. Piłsudskiego.
- wykonanie prefabrykowanej ścianki oporowej w ponocnej części ciągu pieszego.

Halę sportową wraz z zapleczem zaprojektowano w północnej części terenu w bezpośrednim styku z budynkiem istniejącym sali sportowej. Projektowana hala sportowa zajmuję część działki 281 oraz 282, wolnej od zabudowy kubaturowej.

Wzdłuż południowej, wschodniej oraz północnej elewacji zaprojektowano ciąg pieszy który należy włączyć do istniejącego ciągu pieszego. Ciąg pieszy w formie chodnika z kostki betonowej o średniej szerokości 2 m. Na końcu chodnika zaprojektowano furtkę. Furtkę należy zdemontować z istniejącego ogrodzenia i przenieść w miejsce wskazane w części graficznej. W związku z różnicą terenu zaprojektowano prefabrykowane ścianki oporowe o łącznej długości 11,5m, pozostałą część należy uformować w postaci skarp.

W obszarze istniejącego dziedzińca utwardzonego wydzielono kwadrat o boku 20 m , stanowiący plac manewrowy p.poż. Pomiędzy w obrębie istniejącego dziedzińca wydzielono trzy miejsca w formie wysepek trawiastych z nasadzeniami drzew, wokół zaprojektowano ławki parkowe.

Całość dróg wewnętrznych i palców znajduje się na działce Inwestora i jest infrastrukturą wewnętrzną, zgodnie z art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115, z późn. zm.) drogami wewnętrznymi są drogi, parkingi oraz place przeznaczone do ruchu pojazdów, niezaliczone do żadnej z kategorii dróg publicznych i niezlokalizowane w pasie drogowym tych dróg.

Projektowana inwestycja stanowi dla istniejącej szkoły uzupełnienie o funkcje sportowe. Ze względu na powiązania funkcjonalne układ urbanistyczny na działce został dostosowany do istniejących zabudowań. Do każdego wejścia i wyjścia ewakuacyjnego projektuje się układ komunikacji pieszej po obrysie budynku w formie chodnika z kostki betonowej szerokości średniej 2m. Ponad to projekt zagospodarowania obejmuje swym zakresem zaprojektowaną infrastrukturę podziemną, przedstawioną w opracowaniach branżowych oraz na planszy zbiorczej. Projekt zagospodarowania terenu jest wypadkową powiązania istniejącego układu zabudowy, komunikacji oraz uzbrojenia terenu.

6.1 Kolizje

Projektowany budynek koliduje:

- część istniejącego utwardzenia (dziedziniec) do rozbiórki – pow. ok. 120 m², kostkę należy rozebrać w celu ponownego wykorzystania
- istniejący chodnik do rozbiórki – pow. ok. 60 m², kostkę należy rozebrać w celu ponownego wykorzystania
- istniejące ogrodzenie do rozbiórki ok. 28.5 m. Ogrodzenie należy zdemontować w i przekazać zamawiającemu. Istniejącą furtkę zdemontować wraz ze słupkami w celu ponownego montażu w miejscu wskazany w części graficznej.
- plac utwardzony – składowisko opału, utwardzony plac z ścianami żelbetowymi prefabrykowanymi, plac obecnie wyłączony z użytkowania , plac do rozbiórki, pow. 140 m²
- zaprojektowany obiekt koliduje z drzewami, 4 szt. do wycięcia, oznaczane w części graficznej.

6.2 Dojścia i dojazdy

6.1.1. Opis rozwiązania

Dojazd do działki oraz palcu utwardzonego z istniejącego wjazdu z ulicy Klasztornej oraz od ul. Piłsudskiego. Zaprojektowano drogę wewnętrzną (p.poż) łączącą istniejący dziedziniec z istniejącym

wjazdem na działkę z ul. Piłsudskiego. Szerokość wjazdu od ul. Klasztornej wynosi 4 m, od ul. Piłsudskiego 8,6 m.

Dojścia piesze zaplanowano wewnętrzną siecią chodników łączących wyjścia, włączonych do istniejącej sieci ciągów pieszych oraz dziedzińca szkoły. Drogi i chodniki o spadkach i przejściach bez barier architektonicznych dostosowane dla osób niepełnosprawnych.

6.1.2. Przyjęte szerokości

- Szerokość palcu p.poż. zawiera kwadrat o boku 20 m wydzielony w istniejącym dziedzińcu
- Chodniki utwardzone o szerokości 2 ; 2,2 m łączące wyjścia z obiektu na zewnętrzne ciągi piesze.
- Droga p.poż. o szerokości 4 m

6.3 Konstrukcja - nawierzchnie

Spadki nawierzchni pieszo jezdnych należy uformować w kierunku od budynku. Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni utwardzonych do instalacji zewnętrznej zgodnie z projektem branżowym.

6.3.1. Droga p.poż

- warstwa wierzchnia – kostka betonowa nie fazowana gr. 8 cm - szara,
- podsypka cementowo – piaskowa 8 cm
- dwuwarstwowa podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 16cm + 12 cm.
- piaskowa warstwa odsączająca 35 cm (piasek zagęścić do $I_s=0,95$)

Obramowanie od strony trawnika z krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm układanych na ławie betonowej z betonu C-20/35 z oporem

6.3.2. Chodnik

- warstwa wierzchnia – kostka betonowa nie fazowana gr. 6 cm – szara, boczne pasy z kostki czerwonej.
- podsypka cementowo – piaskowa 3 – 5 cm
- jednowarstwowa podbudowa z kruszywa łamanego niesortowanego stabilizowanego mechanicznie gr. 12 cm
- piaskowa warstwa odcinająca 10 cm

Całość chodnika ujęta zostanie krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm ułożonym na ławie betonowej z betonu C-20/25 z oporem.

6.4. Zieleń

Zaprojektowano zieleń niską w postaci trawy z rolki w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania jako rozdzielenie terenów utwardzonych. W powstałych „wysepkach” zaprojektowano nasadzenia z klonu jesionolistny VARIEGATUM szt. 6. Powierzchnia trawników 111,96 m². Ponadto zaprojektowano nasadzenia zastępcze: lipa szerokolistna szt.3, lipa drobnolistna szt.2.

6.5. Ogrodzenie

Na północnej granicy oraz jako rozdzielnie dziedzińca i terenów zielonych znajduje się ogrodzenie istniejące do rozbiórki zgodnie z częścią graficzną. Ogrodzenie należy rozebrać, furtkę zdemontować w celu ponownego zabudowania. Ogrodzenie biegnące wzdłuż północnej granicy należy rozebrać do miejsca nowej lokalizacji furtki, dalej ogrodzenie pozostawić.

7. Uzbrojenie terenu

7.1. Wodociąg

Przyłączenie do sieci miejskiej wodociągowej według projektu branżowego oraz zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia.

7.2. Kanalizacja sanitarna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych według projektu branżowego oraz zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia.

7.3. Kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano instalację deszczową do istniejącej instalacji podziemnej jako rozbudowę instalacji na działce Inwestora według projektu branżowego oraz zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia.

7.5. Instalacja elektryczna

Instalacja energii elektrycznej według projektu branżowego oraz zgodnie z warunkami przyłączenia.

7.6. Instalacja gazowa

Nie dotyczy

7.6. Instalacja ciepłownicza

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia, gestor sieci gwarantuje dostawę ciepła do projektowanego obiektu. Instalacja zgodnie z projektem branżowym.

8. Ukształtowanie terenu

Teren na którym zaprojektowano przedmiotową Inwestycję jest terenem w przewadze płaskim. Teren o nachyleniu z kierunku zachodniego na wschód.

- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zdjąć wierzchnią warstwę ziemi na obszarze wykonywanych wykopów, i korytowania dróg, chodników i zakładania nowego trawnika. Ziemię wywieźć z terenu inwestycji.

- Po zakończeniu budowy obiektów kubaturowych oraz ułożeniu rurociągów uzbrojenia podziemnego, przystąpić do profilowania terenu – skarp, dla wykonania, drogi wewnętrznej i pozostałych nawierzchni utwardzonych.

- Po zakończeniu prac kształtujących teren – ziemię urodzajną z odkładu (pryzmy) zużyć na rekultywację.

Po zakończeniu budowy Wykonawca ma obowiązek przywrócić lub naprawić elementy uszkodzone.

9. Bilans terenu, dane kubaturowo powierzchniowe

9.1 Dane powierzchniowo kubaturowe:

Wymiary całkowite obiektu w rzucie:

• -długość:	52,20 m
• -szerokość:	32,70 m
• wysokość hali	10,855 m
• wysokość części socjalnej	8,82 m
• powierzchnia zabudowy:	1599,33 m ²
• powierzchnia użytkowa :	1608,06m ²
• kubatura:	14 319,55 m ³
• ilość kondygnacji	
- hala sportowa	I
- część socjalna	II

9.2 Bilans terenu

Powierzchnia działek	12026,84 m ²	100,00%
Powierzchnia zabudowy istniejąca	1599,65 m ²	13,30%
Powierzchnia istniejących terenów utwardzonych	1980,2 m ²	16,46%
Powierzchnie sportowe - boisko	947,28 m ²	7,88%
Powierzchnia projektowanej zabudowy	1599,33 m ²	13,26%
Powierzchnia utwardzeń do rozbiórki	180 m ²	1,50%
Powierzchnia projektowanych chodników(opasek)	258,91 m ²	2,15%
Powierzchnia projektowanej drogi p.poż.	533,76 m ²	4,44%
Powierzchnia projektowanych trawników	111,96 m ²	0,93%
Powierzchnia zieleni	4820,27 m ²	40,08%

10. Warunki ppoż.

Warunki ppoż. szczegółowo omówiono w opisie technicznym projektu kubaturowego.

11. Wpływ inwestycji

1) Działka, na którym jest projektowany obiekt budowlany, nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej. Budynek istniejącej szkoły po obrysie ścian zewnętrznych znajdują się w rejestrze zabytków i podlega ochronie konserwatorskiej.

2) Działka, na którym jest projektowany obiekt budowlany, nie znajduje się na terenie górniczym

3) Na terenie nie przewiduje się żadnych emitorów zanieczyszczeń.

4) Nie projektuje się urządzeń stanowiących ponadnormatywne źródło hałasu lub promieniowania szkodliwego dla zdrowia. Centrale wentylacyjne zaprojektowano nad zapleczem socjalnym nie generuje hałasu.

5) Projektowana hala sportowa nie powoduje zacięcia istniejących okien sal lekcyjnych w budynku istniejącej szkoły.

12. Wypełnienie postanowień MPZP

Zgodnie z OBWIESZCZENIE RADY MIASTA SZCZECINEK z dnia 22 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „28 Lutego III” w Szczecinku z późniejszą zmianą:

UCHWAŁA NR LX/518/2018 RADY MIASTA SZCZECINEK

z dnia 9 lipca 2018 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „28 Lutego III” w Szczecinku

- teren zabudowy usługowej - usług oświaty, oznaczony symbolem **9Uo**; - spełniono

1) w § 23 pkt 4, 5, 6 i 7 otrzymują brzmienie:

„4) teren biologicznie czynny nie mniejszy niż 15% powierzchni działki budowlanej; - 40,08 % - spełniono

5) wysokość zabudowy:

a) dla budynków usługowych do 4 kondygnacji nadziemnych, w tym użytkowe poddasze, przy czym nie więcej niż 15 m, - nie dotyczy

b) dla hali sportowej nie więcej niż 17 m, - 10,855 - spełniono

c) dla budynków pomocniczych do 7 m; - nie dotyczy

6) kąt nachylenia połaci dachowych:

a) dla budynków usługowych od 35° do 50°, - nie dotyczy

b) dla hali sportowej - dowolny, - spełniono

c) dla budynków pomocniczych do 50°; - nie dotyczy

7) dla budynków o wartościach zabytkowych, oznaczonych na rysunku planu, wpisanych do rejestru zabytków

pod numerem A-1235 decyzją z dnia 27 maja 2014 r., zasady ochrony zgodnie z przepisami odrębnymi.” – spełniono, decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

§ 5. W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego:

g) na terenie **9Uo** zachowanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku jak dla terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży; - projektowany obiekt nie jest emitentem hałasu

Zapotrzebowanie na media – z miejskich sieci zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia.

13. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.) – dalej pr. bud. określam obszar oddziaływania (teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu projektowanej hali sportowej na działkach 281 ; 282 , jako obszar obejmujący nieruchomości nr: 270/2; 261/3;259;od 280/5 do 280/15 oraz 286/6.

Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 pr. bud. należą wszelkie przepisy odrębne, w tym rozporządzenie określające warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisy z zakresu ochrony środowiska, przepisy przeciwpożarowe, a także przepisy prawa cywilnego w zakresie ochrony prawa własności.

Przy ustalaniu obszaru oddziaływania ww. obiektu budowlanego, niniejszym pismem odwołujemy się do konkretnego aktu prawnego, który ma być źródłem interesu prawnego w postępowaniu w sprawie wydania pozwolenia na budowę. W przypadku przedmiotowej inwestycji z uwagi na realizację w odległości 3,85 m i 4m od sąsiadującej działki planowana inwestycja będzie potencjalnie oddziaływać na nieruchomości. Akt prawny:

Rozporządzenie 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), Zmiany aktu: 2014-01-01 Dz. U. 2013 Nr poz. 926 , zgodnie z rozdziałem II par. 60 , nie następuje zacięcie – ograniczenie światła słonecznego dla otworów okiennych i drzwiowych, lecz następuje zacięcie w granicach działek.

Projektowana hala sportowa jest oddalona od granicy działki 280/5 do 280/15 w odległościach 3,85 i 12,30m m ścina bez otworów i budynku na tej działkach. Od granicy działki 261/3 w odległości 5,71 m od granicy działki 259 w odległości 5,96m.

W związku z odległością od granicy należy przyjąć w oddziaływaniu na działki akt prawny:

Rozporządzenie 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), Zmiany aktu: 2014-01-01 Dz. U. 2013 Nr poz. 926 , zgodnie z rozdziałem 7 par. 271.

Wprowadzenie ograniczenia lokalizacji nowych budynków na przedmiotowych działkach w stosunku odległości między budynkami:

Co nie pozwala na lokalizację nowych budynków o ścianach nie będących ścianami oddzielnie pożarowego w odległości od granicy mniejszej niż 4 m lub odległości między budynkami zawartymi w przytoczonym rozporządzeniu. Ograniczenie dotyczy lokalizacji nowych budynków na działkach. Wobec powyższego zasadnym jest stwierdzenie w świetle wymienionego aktu prawnego oddziaływania na działki sąsiednie.

Zgodnie z treścią art. 3 pkt 20 dalej pr. bud. przez pojęcie obszaru oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z dnia 7 sierpnia 2014 r. sygn. akt: II OSK 391/13, LEX nr 1582111, stwierdził, że w sprawie o udzielenie pozwolenia na budowę na potrzeby konkretnej inwestycji organ administracji architektoniczno - budowlanej winien każdorazowo ustalić wszystkie przepisy odrębne, które wprowadzają ograniczenia w zagospodarowaniu danego terenu i na ich podstawie wyznaczyć teren w otoczeniu projektowanego obiektu budowlanego. Z kolei w wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi z dnia 22 maja 2014 r., sygn. akt: II SA/Łd 182/14, LEX nr 1467994, wyjaśnione zostało, że wyznaczając obszar oddziaływania obiektu organ powinien badać nie tylko usytuowanie budynku w odniesieniu do sąsiednich działek i zachowanie wymaganych prawem odległości (od granicy, od budynków), ale również funkcję, przeznaczenie, formę oraz konstrukcję projektowanego obiektu i inne jego cechy charakterystyczne, w szczególności sposób zagospodarowania terenu znajdującego się w otoczeniu projektowanej inwestycji. Należy każdorazowo dokonać analizy nakazów i zakazów zawartych w przepisach odrębnych w kontekście indywidualnych cech obiektu budowlanego wyżej wymienionych. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Gorzowie Wielkopolskim w wyroku z dnia 22 kwietnia 2015 r., sygn. akt: II SA/Go 857/14, LEX nr 1666636 słusznie wskazuje, że do przepisów odrębnych należą nie tylko przepisy rozporządzeń określających warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisy z zakresu ochrony środowiska oraz zagospodarowania przestrzennego, ustawa o drogach publicznych czy przepisy przeciwpożarowe, ale również przepisy prawa cywilnego w zakresie ochrony prawa własności. Takie stanowisko prezentowane są również w innych orzeczeniach sądów administracyjnych, przy czym nie ma katalogu zamkniętego przepisów odrębnych, na podstawie których ustala się krąg stron postępowania w sprawie wydania pozwolenia na budowę. Mogą to zatem być ograniczenia wynikające ze wskazanych regulacji, ale nie można jednocześnie wykluczyć innych aktów prawnych. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Łodzi w wyroku z dnia 22 maja 2014 r., sygn. akt: II SA/Łd 183/14, LEX nr 1531542, trafnie przyjmuje, że stwierdzenie istnienia interesu prawnego wymaga ustalenia związku o charakterze materialno-prawnym między obowiązującą normą prawa, a sytuacją prawną konkretnego podmiotu prawa, polegającego na tym, że akt stosowania tej normy (decyzja administracyjna) może mieć wpływ na sytuację prawną tego podmiotu w zakresie prawa materialnego. Dany podmiot ma prawo wywodzić swój interes prawny jako strona postępowania, jeżeli oddziaływanie obiektu - w rozumieniu art. 3 pkt 20 pr. bud. - powoduje naruszenie konkretnych norm prawa materialnego, np. przepisów techniczno-budowlanych. Jak już wspomniano wyżej do przepisów odrębnych zalicza się również przepisy prawa cywilnego, co znajduje potwierdzenie np. w wyroku NSA z dnia 17 kwietnia 2014 r., sygn. akt: II OSK 1899/13, LEX nr 1481894, który stwierdza, iż przymiot strony właściciela nieruchomości sąsiedniej w stosunku do działki inwestora może wynikać z ochrony przysługującego mu prawa własności. W przypadku związania interesu prawnego z prawem własności, źródłem tego interesu powinien być przepis art. 140 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny /Dz. U. z 2014 r. poz. 121/ - dalej k.c. (WSA w Białymstoku w wyroku z dnia 25 kwietnia 2013 r., sygn. akt: II SA/Bk 817/12, LEX nr 1326968). Jednocześnie zwracam uwagę, iż ww. ustalenia, co do obszaru oddziaływania projektowanego obiektu nie są wiążące dla organu administracji architektoniczno-budowlanej.

Wprowadzona ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2015 r., poz. 443/ nowelizacja ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm./ nałożyła na projektanta obowiązek określenia oddziaływania obiektu, co z kolei wiąże się z koniecznością dokonania przez projektanta analizy przepisów odrębnych, wprowadzających, w związku z projektowaną zabudową, ograniczenia w zagospodarowaniu terenu w otoczeniu projektowanego obiektu budowlanego, o czym stanowi art. 3 pkt 20 pr. bud. Wnioski płynące z tej analizy prawnej nie będą jednak dla organu wiążące, gdyż w świetle art. 7 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. /Dz. U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483 ze zmianami/ i art. 6 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm./ - dalej k.p.a. obowiązkiem organów administracji publicznej jest przestrzeganie powszechnie obowiązujących przepisów prawa, w tym obligujących organ administracji architektoniczno-budowlanej po myśli art. 81 ust. 1 pkt 1 pr. bud. do nadzoru i kontroli nad przestrzeganiem przepisów prawa budowlanego w zakresie m.in. prawidłowego wykonania przez projektanta obowiązków, o których mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1c i art. 34 ust. 3 pkt 5 pr. bud. Jest to o tyle istotne, gdyż kwestia właściwego ustalenia obszaru

oddziaływania i będzie miała fundamentalne znaczenie dla oceny prawidłowości prowadzonego postępowania i oceny merytorycznej rozpatrywanej sprawy. Albowiem organ po myśli art. 10 k.p.a. nadal będzie musiał zapewnić stronom czynny udział w każdym stadium postępowania w sprawie udzielenia pozwolenia na budowę, a przed wydaniem decyzji umożliwić im wypowiedzenie się co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań. Zgodnie natomiast z art. 28 ust.2 pr. bud. stronami w postępowaniu w sprawie pozwolenia na budowę są i nadal będą po wejściu w życie nowelizacji: inwestor oraz właściciele, użytkownicy wieczysti lub zarządcy nieruchomości znajdujących się w obszarze oddziaływania obiektu. Zatem błędne ustalenie obszaru oddziaływania obiektu może odzwierciedlać się w błędnym ustaleniu stron postępowania, a w rezultacie może doprowadzić do pominięcia niektórych z nich w postępowaniu, co po wydaniu decyzji ostatecznej stanowi przesłankę do wszczęcia postępowania nadzwyczajnego na podstawie art. 145 §1 pkt 4 k.p.a. W świetle tego przepisu w sprawie zakończonej decyzją ostateczną wznawia się postępowanie, jeżeli strona bez własnej winy nie brała udziału w postępowaniu. Zgodnie natomiast z art. 151 §1 pkt 2 k.p.a. organ administracji publicznej, o którym mowa w art. 150 k.p.a., po przeprowadzeniu postępowania określonego w art. 149 §2 k.p.a. wydaje decyzję, w której uchyla decyzję dotychczasową, gdy stwierdzi istnienie podstaw do jej uchylenia na podstawie art. 145 §1, art. 145a lub art. 145b k.p.a., i wydaje nową decyzję rozstrzygającą o istocie sprawy. Stąd też aby uniknąć naruszenia podstawowych gwarancji procesowych stron postępowania organ będzie zobowiązany w przypadku pojawienia się wątpliwości do dokonania samodzielnych ustaleń w przedmiocie obszaru oddziaływania projektowanej inwestycji, a następnie w razie dojścia do przedmiotu konkluzji w tym zakresie będzie zobowiązany dopuścić do udziału w postępowaniu strony ustalone na podstawie własnej, swobodnej oceny materiału dowodowego sprawy, o czym stanowi art. 80 k.p.a.

14. Informacja o planie BIOZ

Obiekt: HALA SPORTOWA
Nazwa: BUDOWA HALI SPORTOWEJ WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM ZE SZKOŁĄ
PODSTAWOWĄ NR 1, PRZEBUDOWA BUDYNKU ISTNIEJĄCEJ SALI
SPORTOWEJ
Adres: PLAC WAZÓW 1, 78-400 Szczecinek, dz. nr 281 ; 282, obręb Szczecinek 0020,
powiat Szczecinek, woj. Zachodniopomorskie
Inwestor: Miasto Szczecinek Pl. Wolności 13 78-400 Szczecinek
Projektant: zespół projektowy M-K Projekt Dawid Młodrzyk, 77-430 Krajenka
ul. Mickiewicza 8

Projektant sporządzający informacje o planie BIOZ
mgr inż. arch. Tadeusz Tylka

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje budowę Hali sportowej

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Budynki istniejącej szkoły

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy,
- 1.2. roboty ziemne,
- 1.3. roboty budowlano-montażowe w tym roboty instalacyjne sanitarne i elektroenergetyczne,
- 1.4. roboty wykończeniowe,
- 1.5. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.
- 1.6. roboty rozbiórkowe

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1 Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- d) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Roboty budowlane mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL - BAUMANN”, „BOSTA- 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO - 1”. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Teren robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0m. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunienia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

3.2 Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

3.3 Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości.

Roboty montażowe mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

3.4 Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunieniem się oraz zapewnić ich stabilność. W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym. Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

3.5 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyne i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarok z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1kW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Ww. instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

• **przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

• **przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

- c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

- e) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy /Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 ze zmianami/,
- art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zmianami/,
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym /Dz. U. z 2000 r. Nr 122 poz. 1321 ze zmianami/,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz. U. z 2002 r. Nr 151 poz. 1256 ze zmianami/,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz. U. z 2004 r. Nr 180 poz. 1860 ze zmianami/,
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej /Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 287/,
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby /Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 288/,
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców /Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 290/,
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów /Dz. U. z 1996 r. Nr 60 poz. 278/,
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650 ze zmianami/,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych /Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263/,
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 lutego 2003 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu /Dz. U. z 2003 r. Nr 28 poz. 240/,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401/ z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych /Dz. U. z 1972 r. Nr 13 poz. 93/ z dniem 19 września 2003 r.

I. Część graficzna do projektu zagospodarowania

1. Projekt zagospodarowania terenu: rys. A-1

1d. Projekt zagospodarowania – nasadzenia drzew : rys. A-1d

2. Projekt zagospodarowania –plansza koordynacyjna: rys. A-2

II. PROJEKT BUDOWLANY CZĘŚĆ KUBATUROWA

1. Informacje ogólne

Obiekt: HALA SPORTOWA
Nazwa: BUDOWA HALI SPORTOWEJ WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM ZE SZKOŁĄ PODSTAWOWĄ NR 1, PRZEBUDOWA BUDYNKU ISTNIEJĄCEJ SALI SPORTOWEJ
Adres: PLAC WAZÓW 1, 78-400 Szczecinek, dz. nr 281 ; 282, obręb Szczecinek 0020, powiat Szczecinek, woj. Zachodniopomorskie
Inwestor: Miasto Szczecinek Pl. Wolności 13 78-400 Szczecinek
Projektant: zespół projektowy M-K Projekt Dawid Młodzyk, 77-430 Krajenka ul. Mickiewicza 8

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy Prawa budowlanego i pokrewnych.
- warunki techniczne przyłączania do sieci gestorów mediów
- dokumentacja badań podłoża gruntowego

3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Przedmiotem inwestycji jest budowa hali sportowej wraz z łącznikiem, zagospodarowaniem terenu oraz urządzeniami budowlanymi przy budynku istniejącej sali sportowej Szkoły Podstawowej nr 1 im. A. Mickiewicza w Szczecinku, oraz przebudową istniejącego budynku sali sportowej.

Całość obiektu składa się z następujących części:

Jednokondygnacyjna sala sportowa oraz dwukondygnacyjne zaplecze socjalne z galerią widokową na piętrze. W poziomie przyziemia zaprojektowano układy szatniowo – sanitarne oraz pomieszczenia towarzyszące, na piętrze zaprojektowano galerię widokową oraz toalety ogólnodostępne. Połączenie z budynkiem istniejącej sali zaprojektowano poprzez przeszklony łącznik w poziomie przyziemia w części socjalnej. Całość stanowi jedną bryłę na planie prostokąta.

W zakres projektowanej urządzeń budowlanych oraz zagospodarowania wchodzi:

- podziemne uzbrojenie terenu o instalację zewnętrzną
- zagospodarowanie terenu
- przebudowa istniejącego placu utwardzonego
- budowa drogi pożarowej
- budowa chodników
- zieleni
- prefabrykowanych ścianek oporowych
- strefy rekreacyjnej przed budynkiem hali w postaci trzech placów zieleni wraz z elementami małej architektury.

Projektowana hala sportowa wraz z zapleczem tworzy zwartą bryłę na planie prostokąta. Główny obiekt halowy o dachu dwuspadowym, budynek zaplecza o dachu wielospadowym płaskim. Całość zaprojektowano od 0,1 do 0,35 m ponad urządzonym terenem z jednoczesnym zapewnianiem dojść dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach poprzez podjazd dla niepełnosprawnych.

Poziom projektowanej podłogi 0,00 = 139,9 m n.p.m

3.1 Program funkcjonalno użytkowy

Główne wejście do obiektu zaprojektowano na zachodniej w części stanowiącej zaplecze socjalne z różnicą poziomów 0,3m. Przed wejściem zaprojektowano podjazd dla osób poruszających się na wózkach. Za wyjęciem zaprojektowano wiatrołap przechodzący w korytarz. W obrębie korytarza zaprojektowano pomieszczenie dozorczy. Korytarz przechodzi w hol główny z którego jest bezpośredni dostęp do pomieszczeń szatniowych oraz toalet ogólnodostępnych w tym toalety dla osób niepełnosprawnych. Po prawej stronie zaprojektowano układy szatniowo sanitarne oraz w końcowej części pomieszczenie dla trenerów. Z holu głównego zaprojektowano trzy wejścia na salę sportową oraz bezpośrednie wyjście na zewnątrz. Po lewej stronie zaprojektowano toalety ogólnodostępne oraz korytarz prowadzący do klatki schodowej umożliwiającej wejście na galerię widokową. Z korytarza zaprojektowano bezpośrednie połączenie z budynkiem istniejącym z celu zapewnienia komunikacji. Z korytarza również zaprojektowano wyjście na zewnątrz na istniejący

ciąg pieszy. Łącznik zaprojektowano w postaci przeszklonego zadaszenia obejmującego istniejący balkon sali sportowej.

Zaprojektowana sala sportowa o powierzchni pola gry 968 m² oraz wysokości 8,05 m została wyposażona w następujące boiska:

- boisko główne do koszykówki
- 3 boiska treningowe do koszykówki, (kosze treningowe na ścianach bocznych oraz podwieszane do konstrukcji dachu)
- boisko główne do piłki ręcznej
- boisko główne do piłki nożnej halowej
- boisko główne do siatkówki
- 3 boiska treningowe siatkówki

W płaszczyźnie pola gry w charakterystycznym podcięciu zaprojektowano strefy dla zawodników rozdzielone w centralnej części spikerką.

Podział sali sportowej zaprojektowano poprzez kotary o napędzie elektrycznym dzielące sale na trzy części. Sala sportowa została wygłuszona przez zastosowanie okładzin akustycznych na ścianach oraz suficie. Z sali sportowej zaprojektowano trzy wyjścia ewakuacyjne z czego jedno bezpośrednie na zewnątrz.

Nad holem głównym zaprojektowano galerię widokową. W poziomie galerii zaprojektowano toalety ogólnodostępne. Z galerii zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne. Galeria widokowa znajduje się na poziomie +4,0 m.

Nowo projektowany obiekt pokrywa w całości parametry funkcjonalno-użytkowe uzupełniające dla istniejącej szkoły.

3.2 Charakterystyczne parametry techniczne

- hala sportowa

- - długość: 52,20 m
- - szerokość: 32,70 m
- - wysokość do okapu dachu: 10,23 m
- - wysokość do kalenicy: 10,855 m
- - rodzaj dachu oraz spadek: dwuspadowy; 5,3% = 3°

- część socjalna

- - wysokość do okapu dachu: 8,65 m
- - wysokość do kalenicy: 8,82 m
- - rodzaj dachu oraz spadek: wielospadowy, 3,5% = 2°

- przeszklony łącznik

- - wysokość do okapu dachu: 3,40 m
- - wysokość do kalenicy: 10,575 m
- - rodzaj dachu oraz spadek: dwuspadowy, 75,4% = 37°

3.3 Zestawienie powierzchni

Wymiary całkowite obiektu w rzucie:

- -długość: 52,20 m
- -szerokość: 32,70 m
- wysokość hali 10,855 m
- wysokość części socjalnej 8,82 m
- powierzchnia zabudowy: 1599,33 m²
- powierzchnia użytkowa : 1608,06m²
- kubatura: 14 319,55 m³
- ilość kondygnacji
- - hala sportowa I
- - część socjalna II

3.4 Zestawienie pomieszczeń

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ POZIOM +0,00

Lp.	Nazwa	P [m2]	Wykończenie posadзки	Wykończenie sufitu
1	SALA SPORTOWA	968 m ²	SYNTETYCZNA	AKUSTYCZNY

2	STREFA ZAW.	40.44 m ²	PCV	SYSTEMOWY
3	STREFA ZAW.	40.44 m ²	PCV	SYSTEMOWY
4	SPIKERKA	11.75 m ²	PCV	SYSTEMOWY
5	POM. TECHNICZNE	10.93 m ²	GRES TECH.	
6	MAGAZYN	28.5 m ²	GRES TECH.	
7	KLATKA SCHODOWA	13.8 m ²	GRES	SYSTEMOWY
8	POM. TERENERÓW	16.74 m ²	GRES	SYSTEMOWY
9	ŁAZIENKA	5.23 m ²	GRES	SYSTEMOWY
10	POM. TRENERÓW	9.92 m ²	GRES	SYSTEMOWY
11	KORYTARZ	48.3 m ²	GRES	SYSTEMOWY
12	KORYTARZ	32.34 m ²	GRES	SYSTEMOWY
13	KORYTARZ	6.8 m ²	GRES	SYSTEMOWY
14	WIATROŁAP	4.88 m ²	GRES	SYSTEMOWY
15	KORYTARZ	62.65 m ²	GRES	SYSTEMOWY
16	KLATKA SCHODOWA	7.13 m ²	GRES	SYSTEMOWY
17	POM. GOSPODARCZE	8.37 m ²	GRES	SYSTEMOWY
18	KOMUNIKACJA	3.12 m ²	GRES	SYSTEMOWY
19	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH+DAMSKI	3.81 m ²	GRES	SYSTEMOWY
20	WC MĘSKI	6.16 m ²	GRES	SYSTEMOWY
21	PRZEDSIONEK	2.78 m ²	GRES	SYSTEMOWY
22	POM. DOZORCY	10.5 m ²	GRESS	SYSTEMOWY
23	SZATNIA 1	15.96 m ²	GRES	SYSTEMOWY
24	PRZEDSIONEK	2.86 m ²	GRES	SYSTEMOWY
25	WC	2.99 m ²	GRES	SYSTEMOWY
26	NATRYSKI	7.06 m ²	GRES	SYSTEMOWY
27	NATRYSKI	7.11 m ²	GRES	SYSTEMOWY
28	PRZEDSIONEK	2.86 m ²	GRES	SYSTEMOWY
29	WC	3.04 m ²	GRES	SYSTEMOWY
30	SZATNIA 2	15.82 m ²	GRES	SYSTEMOWY
31	SZATNIA 3	16.24 m ²	GRES	SYSTEMOWY
32	PRZEDSIONEK	2.7 m ²	GRES	SYSTEMOWY
33	WC	2.91 m ²	GRES	SYSTEMOWY
34	NATRYSKI	6.74 m ²	GRES	SYSTEMOWY
35	PRZEDSIONEK	2.7 m ²	GRESS	SYSTEMOWY
36	WC	2.9 m ²	GRES	SYSTEMOWY
37	NATRYSKI	6.59 m ²	GRESS	SYSTEMOWY
38	SZATNIA 4	16.38 m ²	GRES	SYSTEMOWY
Suma		1457.44 m ²		

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ POZIOM PIĘTRA

Lp.	Nazwa	P [m ²]	Wykończenie posadzki	Wykończenie sufitu
39	GALERIA	82.91 m ²	GRES	SYSTEMOWY
40	KLATKA SCHODOWA	13.15 m ²	GRES	SYSTEMOWY
41	KLATKA SCHODOWA	24.64 m ²	GRES	SYSTEMOWY
42	PRZEDSIONEK	5.4 m ²	GRES	SYSTEMOWY
43	PRZEDSIONEK	1.08 m ²	GRES	SYSTEMOWY
44	WC MĘSKI	8.52 m ²	GRES	SYSTEMOWY
45	WC DAMSKI	8.52 m ²	GRES	SYSTEMOWY
46	PRZEDSIONEK	5.33 m ²	GRES	SYSTEMOWY
47	PRZEDSIONEK	1.08 m ²	GRES	SYSTEMOWY
Suma		150.62 m ²		

POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE:

1608,06 m²

4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy

4.1 Forma architektoniczna

Obiekt wraz z jego składowymi tworzy zwartą formę na planach prostokąta. Dominującą jest budynek Hali sportowej. Główny obiekt halowy o dachu dwuspadowym w konstrukcji z drewna klejonego pokryty jest membraną dachową. Ściany hali zostały wykończone w sposób tradycyjny wyprawą tynkarską oraz płytami akustycznymi. Część socjalna jako budynek dwukondygnacyjny zaprojektowano w bezpośrednim styku z istniejącym budynkiem sali sportowej w obrębie zaplecza szatniowego. Budynek o dachu wielospadowym krytym membraną dachową. Ściany zewnętrzne wykończone w sposób tradycyjny wyprawą tynkarską.

Obiekt zaprojektowano tak aby komponował się z istniejącą zabudową szkoły oraz otoczeniem, poprzez utrzymanie formy brył prostokątnych oraz kolorystyki w nawiązaniu do budynku szkoły. Zachowanie kompozycji utrzymano również poprzez zaprojektowanie przeszklonego zadaszenia nad łącznikiem.

4.2 Funkcja obiektu

Główną funkcją obiektu jest funkcja sportowa – dydaktyczna, dla użytkowników szkoły. Poprzez zastosowanie rozwiązań wygłuszeń akustycznych obiekt będzie mógł pełnić oprócz funkcji sportowej funkcje, kulturalne oraz oświatowe. Obiekt posiada zaplecze socjalne dla obu części funkcjonalnych, jak i odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym w postaci lamp w technologii LED.

Całość obiektu zaprojektowano pod kątem ewakuacji oraz bezpieczeństwa osób w nim przebywających.

4.3 Spełnienie wymagań podstawowych

4.3.1 Nośności i stateczności konstrukcji.

Statyka konstrukcji liczona była przy pomocy programu do liczenia statyki budowli „ABC Obiekt 3D”, Advance Design, wszelkie wartości obciążeń, maksymalnych odkształceń przyjmowane były wg aktualnie obowiązujących norm, wszystkie elementy konstrukcyjne budynku spełniają warunki graniczne nośności i użytkowania.

4.3.2 Bezpieczeństwa pożarowego

Wszystkie elementy konstrukcyjne budynku projektowane w odpowiedniej klasie odporności ogniowej zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dla tej klasy obiektu. Wszystkie pozostałe elementy wyposażenia, wystroju zaprojektowano co najmniej jako trudno zapalne. Obiekt posiada niezbędną ilość dróg oraz wyjść ewakuacyjnych, jak i odpowiednią ilość hydrantów wewnętrznych oraz zewnętrznych.

4.3.3 Higieny, zdrowia i środowiska.

W obiekcie zaprojektowano pomieszczenia higieniczno-sanitarne w postaci węzłów sanitarnych szatniowych, toalet ogólnodostępnych oraz pomieszczenia dla podstawowego personelu.

Obiekt zaprojektowany z materiałów i wyrobów które wprowadzono do obrotu zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz 881). Ponadto obiekt nie generuje żadnych czynności uciążliwych dla środowiska.

4.3.4 Bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów.

Obiekt zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wymaganymi dla bezpieczeństwa użytkowania.

Zaprojektowano rozwiązania podnoszące bezpieczeństwo użytkowania poprzez szklenie z szkła bezpiecznego. Na powierzchniach schodów zaprojektowano okładziny z płytek groszowych ryflowanych antypoślizgowych, na zakończeniu uniemożliwiające poślizg przy poruszaniu się na schodach. Ponadto zaprojektowano rozwiązania techniczne ochrony pożarowej wymagane przepisami dla tej klasy obiektu.

Obiekt zaprojektowano, aby był dostępny dla osób niepełnosprawnych, poprzez wejście do obiektu podjazdem dla osób niepełnosprawnych jak i komunikacją wewnętrzną która nie powoduje utrudnień w poruszaniu się osób niepełnosprawnych. Zaprojektowano również toaletę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych.

4.3.5 Ochrony przed hałasem

Halę sportową zaprojektowano z naciskiem na komfort użytkowania ale też i zdrowia. Zastosowano okładzinę akustyczne na sali redukując efekt pogłosu co ma znaczący wpływ na kondycję przebywających w niej użytkowników. Ponadto wszystkie urządzenia znajdujące się w obiekcie nie generują hałasu dla użytkowników jak i środowiska zewnętrznego.

4.3.5 Oszczędności energii i izolacyjności cieplnej

Obiekt zaprojektowano pod kątem oszczędności zużywania energii cieplnej jak i elektrycznej. Zaprojektowano system wentylacji z odzyskiem ciepła o wysokiej sprawności. Obiekt oświetlany światłem sztucznym w postaci lamp w technologii LED co znacznie obniża koszty energii.

Całość rozwiązań materiałowych ma na celu uzyskanie jak najlepszej izolacyjności cieplnej przegród :

- dachy z izolacją 30 cm wełny mineralnej
- ściany z bloczków gazobetonowych gr. 30 cm o $\lambda=0,14$ oraz izolacja termiczna w postaci 20 cm styropianu
- ocieplenie fundamentów 18 cm styropian ekstrudowany
- izolacja podłóg 15 cm styropianu

Powyższe rozwiązania powodują dobrą izolacyjność cieplną przegród znacznie wykraczając poza wymagane prawem współczynniki izolacyjności cieplnej.

4.3.6 Zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych

Obiekt zaprojektowano z wyrobów które, po wbudowaniu winny posiadać certyfikat CE oraz być wykonane z materiałów i w technologii korzystnej dla środowiska. Materiały wykorzystane w budowie winny być trwałe oraz posiadać możliwość i użycia do produkcji nowych w postaci recyklingu.

Należy bez względnie używać materiałów i surowców przyjaznych środowisku.

4.4 Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

4.4.1 Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną

Projektowany obiekt będzie zasilany w wodę, energię elektryczną, z sieci zewnętrznych. Energia cieplna z miejskiej sieci ciepłowniczej. Rozwiązania projektowe przedstawiono w projektach branżowych. Całość dostaw mediów na podstawie wydanych warunków przyłączenia.

4.4.2 Usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów

Ścieki socjalno bytowe zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci kanalizacji miejskiej i doprowadzone do oczyszczalni ścieków. W projektowanej hali sportowej nie przewiduje się generowania odpadów organicznych – bytowych, wszelkie inne odpady jak papier, szkło lub inne opakowania do wydzielonych kontenerów na odpady dalej poprzez specjalistyczną firmę odpady przewożone do miejsca składowania odpadów.

Wody opadowe zgodnie z wydanymi warunkami gestora odprowadzone do miejskiej sieci .

4.5 Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego

Budynek powinien przechodzić okresowe kontrole. Dokumentacja użytkowania budynku powinna być systematycznie gromadzona przez okres istnienia budynku. Pomieszczenia w budynku przeznaczone do wspólnego użytkowania powinny być utrzymane w stanie technicznym, higieniczno-sanitarnym i estetycznym zapewniającym właściwe spełnienie założonych funkcji przez cały okres użytkowania budynku.

4.6 Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Dostęp do hali sportowej z poziomu terenu, zaprojektowano podjazd dla niepełnosprawnych poruszających się na wózkach. Ponad to komunikacja wewnętrzna bez barier i przeszkód w poruszaniu się po obiekcie w poziomie parteru, dodatkowo w obszarze taflí sportowej wyznaczono miejsca dla widzów na wózkach inwalidzkich.

4.7 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Budynek został zaprojektowany z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób aby nie stanowił zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników

4.8 Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej;

Nie dotyczy.

4.9 Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską;

Projektowana hala sportowa jest w bezpośrednim styku z budynkiem istniejącym szkoły który jest objęty ochroną konserwatorską.

4.10 Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej

Obiekt został zaprojektowany zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi we właściwym planie zagospodarowania przestrzennego.

4.11 Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej

Zapewnia się poszanowanie, występujących w obszarze obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich między innymi w zakresie zacielenia otworów okiennych emisji hałasu oraz zanieczyszczeń. Nie ogranicza się również dostępu do drogi publicznej

4.12 Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy

Zgodnie z przepisami kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w celu uniknięcia zagrożeń dla zdrowia i bezpieczeństwa osób przebywających na budowie

5. Konstrukcja obiektu – materiały

5.1 Układ konstrukcyjny obiektu

Projektowana hala sportowa posiada konstrukcję mieszaną, żelbetowo – murową. Główny układ konstrukcyjny hali stanowią żelbetowe ramy w postaci słupów oraz belek. Poprzecznie z konstrukcją dachu w postaci z drewna klejonego opartych w sposób przegubowo – przesuwny tworzą ramę poprzeczną.

Galeria w zaprojektowanym obiekcie żelbetowa monolityczna oparta na słupach i podciągach w osiach głównych konstrukcji. Konstrukcja zalecza jak i korytarza podłużnego stanowią ściany murowane z bloczka gazobetonowego z przepłotami z słupów żelbetowych. Stropy zaprojektowano jako płyty żelbetowe wylewane na budowie.

Zadaszenie przeszklone zaprojektowano w konstrukcji stalowej, opartej na konstrukcji żelbetowej hali oraz belkach stalowych pośrednich. Konstrukcja zaprojektowana z profili rurowych prostokątnych z systemowymi elementami do mocowania przeszklania.

Cały obiekt posadowiono w sposób bezpośredni na ławach i stopach fundamentowych.

5.2 Przyjęte schematy statyczne

Zadaszenie hali zaprojektowano jako dźwigar przegubowo przesuwny, dźwigar projektuje się z drewna klejonego GL32c, w układzie płatwiowym. Płatwie zaprojektowano drewniane z drewna GL28c, połączone z dźwigarem w sposób przegubowy. Wieńce hali obliczono jako belki wieloprzęsłowe. Słupy główne hali zaprojektowano jako wspornikowe w płaszczyźnie przekroju poprzecznego hali. W kierunku podłużnym słupy tworzą z wieńcem ramę. Wieńce ścian szczytowych zaprojektowano jako belki wieloprzęsłowe, słupy ścian szczytowych – wspornikowe. Słupy zaplecza socjalnego tworzą ramę z wieńcem oraz stropem.

5.3 Obliczenia

5.3.1 Założenia przyjęte do obliczeń

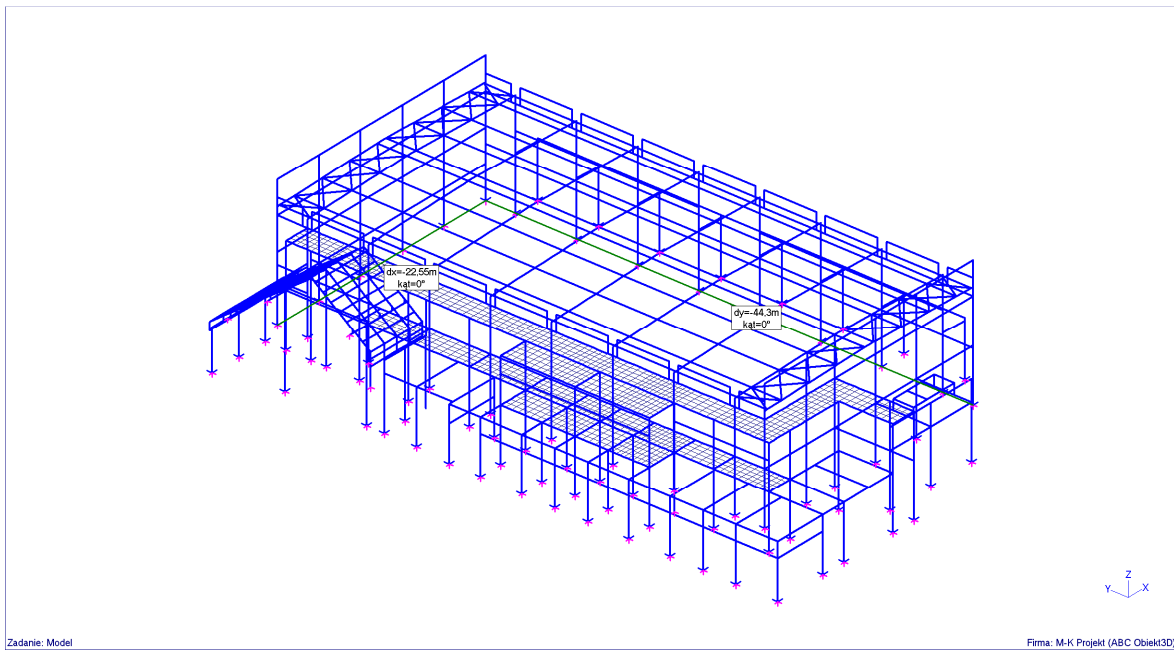
Przyjęto następujące założenia do obliczeń:

Strefa klimatyczna obciążenia śniegiem : II

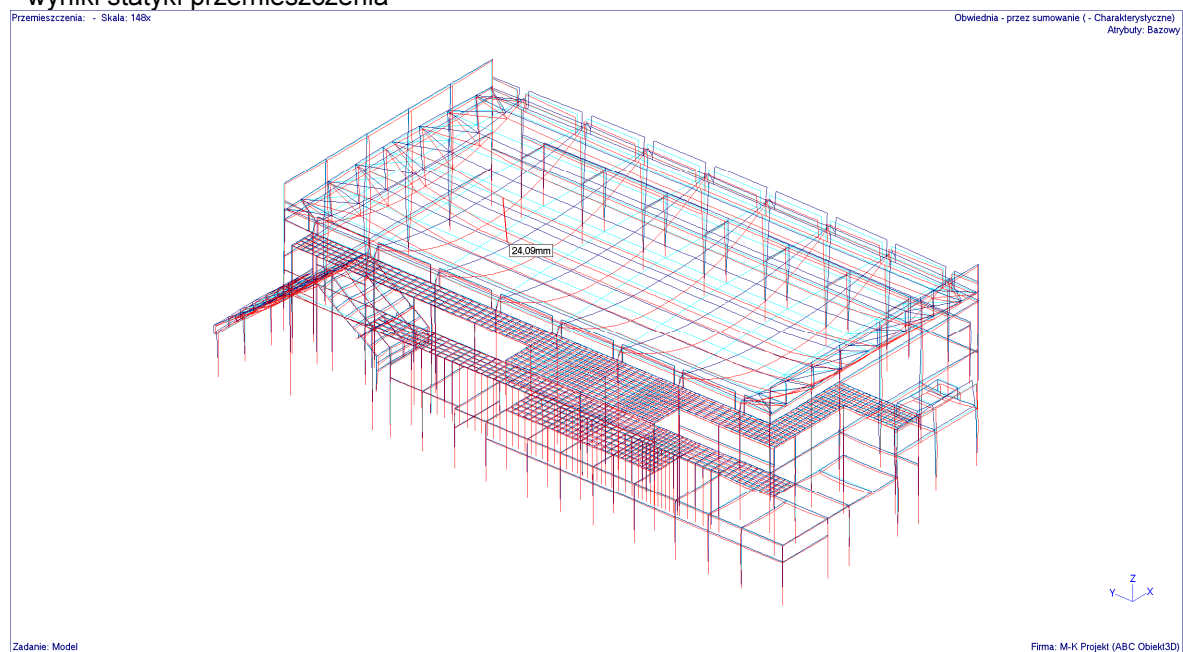
Strefa klimatyczna obciążenia wiatrem : I

5.3.2 Obliczenia statyczne

- schemat statyczny



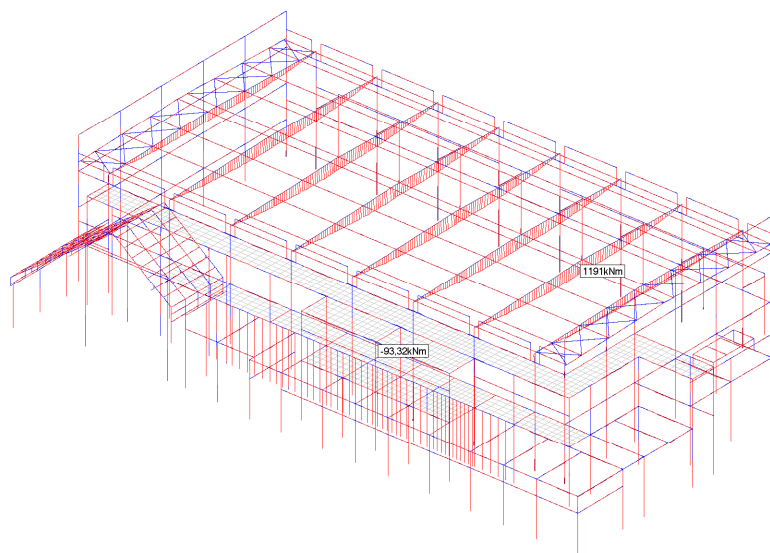
- wyniki statyki przemieszczenia



- wyniki statyki siły wewnętrzne

Momenty gnące Mz [kNm]

Obwiednia - przez sumowanie (Max - Obliczeniowe)
Atrybuty: Bazowy

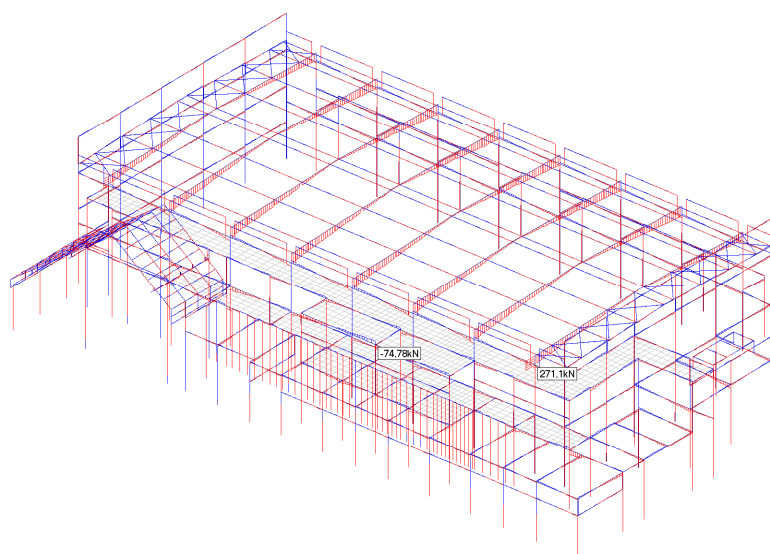


Zadanie: Model

Firma: M-K Projekt (ABC Obiekt3D)

Sily poprzeczne Ty [kN]

Obwiednia - przez sumowanie (Max - Obliczeniowe)
Atrybuty: Bazowy

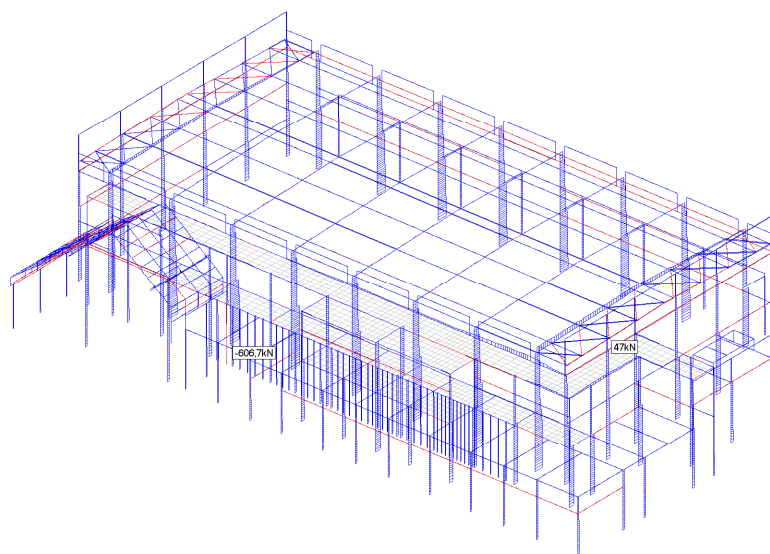


Zadanie: Model

Firma: M-K Projekt (ABC Obiekt3D)

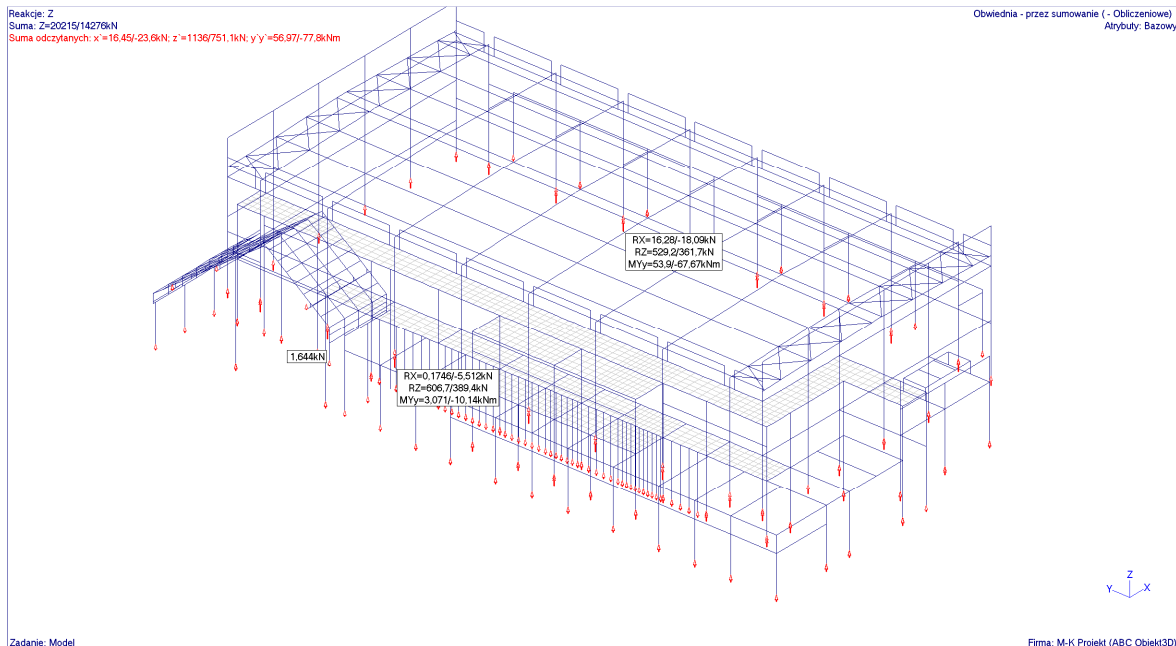
Sily osiowe N [kN]

Obwiednia - przez sumowanie (Min - Obliczeniowe)
Atrybuty: Bazowy

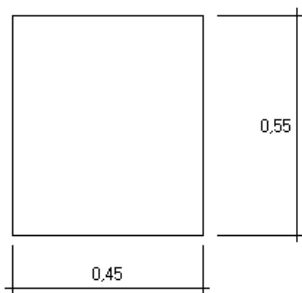


Zadanie: Model

Firma: M-K Projekt (ABC Obiekt3D)



Przekrój poprzeczny



Materiały

Beton: B30

$f_{c,cube}=30,0\text{MPa}$
 $f_{ck}=25,0\text{MPa}$
 $f_{ctk}=1,8\text{MPa}$
 $f_{ctm}=2,6\text{MPa}$
 $f_{cd}=16,7\text{MPa}$
 $f_{ctd}=1,2\text{MPa}$
 $f_{cd}^*=13,9\text{MPa}$
 $E_{cm}=31\text{GPa}$
 $\alpha_c=1$

Stal (zbroj. podłużne): A-III (34GS)

$f_{yk}=410,0\text{MPa}$
 $f_{yd}=350,0\text{MPa}$
 $f_{tk}=550,0\text{MPa}$

Stal (zbroj. poprzeczne): A-0 (St0S-b)

$f_{yk}=220,0\text{MPa}$
 $f_{yd}=190,0\text{MPa}$
 $f_{tk}=300,0\text{MPa}$

Parametry dla stanów granicznych nośności

Średnica zbrojenia dolnego: 16mm; Otulina zbrojenia dolnego: 20mm;
 Średnica zbrojenia górnego: 16mm; Otulina zbrojenia górnego: 20mm;
 Średnica strzemion: 6mm; Strzemiona 2 gałęziowe
 Współczynniki długości wybojczy dla przęsła 1: $m_{wZ}=1,20$; $m_{wY}=1,20$
 Zbrojenie w obszarze podporowym wyznaczane dla sił kręgowych.

Kąt nachylenia ściskanych betonowych krzyżulców: 45st.
 Mimośrod niezamierzone dla przęsła 1: $e_{aZ}=20,0\text{mm}$; $e_{aY}=20,0\text{mm}$

Parametry dla stanów granicznych użytkowości

Graniczna szerokość rys: 0,3mm
 Rodzaj cementu: zwykły i szybkotwardniejący
 Wiek betonu w chwili obciążenia: 28 dni
 Czas trwania obciążenia: 25500 dni
 Wilgotność powietrza: 50%

5.4 Geotechnika

5.4.1 Warunki gruntowe

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceniowego, jak i plejstoceniowego. Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów antropogenicznych, w których skład wchodzi: gleba, piaski próchnicze, piaski drobne, żużel, piaski gliniaste, śmieci oraz gruz. Poniżej w otworach nr 2 i 3 nawiercono piaski drobne z domieszkami pyłów oraz gliny pylaste, pyły piaszczyste oraz ility pylaste. Całkowita miąższość osadów holocenu w otworach badawczych nr 1, 2, 4 i 5 wynosi 0,4-1,6 m, natomiast w otworze badawczym nr 2 dochodzi do 3,9 m. Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Ponad to w otworach badawczych nr 1 i 3 wodnolodowcowe piaski średnie.

Na terenie projektowanej inwestycji do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie wody gruntowej w otworach badawczych nr 1 -4 w warstwach piasków drobnych i piasków średnich, w postaci zwierciadeł o charakterze swobodnym jak i naporowym.

Szczegółowe dane oraz przekroje geotechniczne pokazano w dokumentacji geotechnicznej, która stanowi integralną część przedmiotowej dokumentacji.

5.4.2 Kategoria geotechniczna

Obiekt zaklasyfikowano do **I kategorii geotechnicznej**, warunki gruntowe należy uznać za **proste**.

5.5 Posadowienie

Sposób posadowienia dla obiektu zaprojektowano jako bezpośredni na stopach oraz ławach żelbetonowych, ułożonych na 15 cm warstwie betonu oraz piasku 15 cm zagęszczonego mechanicznie do $I_s=0,9$

Przed przystąpieniem do prac fundamentowania należy usunąć wszystkie grunty nie nośne i uzupełnić zasypką piaskową zagęszczoną mechanicznie warstwami 30 cm do $I_s=0,9$, przy sposobie fundamentowania należy brać pod uwagę prace związane w bliskim otoczeniu istniejącego budynku. Należy bezwzględnie przestrzegać zapisów w dokumentacji geotechnicznej.

Dla gruntów z warstwy II nie wykonywać zagęszczanej mechanicznie podsypki piaskowej, należy wykonać poduszki z chudego betonu. Grunty nie nośne zalegające nad warstwą geotechniczną II należy wymienić uzupełniając je chudym betonem.

Projektowany obiekt nie znajduje się na terenie oddziaływań górniczych i nie posiada rozwiązań projektowych stanowiących zabezpieczenie przed oddziaływaniami górniczymi.

Prace fundamentowe w sąsiedztwie istniejących budynków należy prowadzić z najwyższą ostrożnością.

5.6 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

- Fundamenty: zaprojektowano ławy oraz stopy fundamentowe żelbetowe.
- Płyty posadzek: zaprojektowano płyty żelbetowe gr. 15 cm na hali sportowej, zbrojenie krzyżowo, pozostałe płyty gr. 10 i 15 cm ze zbrojeniem rozproszonym
- Ściany fundamentowe: ściany fundamentowe z bloczka betonowego gr. 30 cm i 24 cm.
- ściany zewnętrzne zaprojektowano z bloczków gazobetonowych gr. 30 cm w klasie wytrzymałości min. 500 oraz parametrach cieplnych $\lambda = 0,14$ na cienko warstwowej zaprawie murarskiej, ściany zewnętrzne zglębione w gruncie zaprojektowano jako żelbetowe gr. 30 cm.
- ściany wewnętrzne zaprojektowano z bloczków gazobetonowych oraz silikatowych gr. 24 cm i 12 cm,
- słupy żelbetowe : słupy o wymiarach 45 x 60 cm, 30 x 45 cm, 30x30 cm, 24x30 cm, 24x24 cm z betonu C25/30
- belki żelbetowe: 24x24 cm, 24x30cm, 30x40 cm, 70x50 cm z betonu C25/30
- dźwigary z drewna klejonego : – drewno klejone GL32c
- płatwie : 16x38 cm –drewno GL 28 c
- konstrukcję stalowa zadaszenia, profile prostokątne rurowe RP 200x120x8, RP 120x60x5
- belki dwuteowe HEB 200

Dla betonu przepuszczalność wody: przy ciśnieniu 1,8 MPa, brak możliwego do zmierzenia przecieku.

5.6.1 Przejęte rozwiązania materiałowe

Beton C25/30 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna

Izolacja fundamentów: w związku z znacznym zagłębieniem fundamentów w gruncie należy do mieszanki betonowej dodać środek zapewniający wodoszczelność i ochronę betonu o parametrach minimalnych:

- Przepuszczalność wody: przy ciśnieniu 1,8 MPa, brak możliwego do zmierzenia przecieku.
- Wzrost wytrzymałości na ściskanie betonu z dodatkiem w stosunku do betonu kontrolnego: średnio 18%.
- Spadek wytrzymałości betonu z dodatkiem w stosunku do betonu kontrolnego, po 150 cyklach zamrażania/odmrażania: ponad 50% mniejszy.
- Spadek nasiąkliwości betonu z dodatkiem w stosunku do betonu kontrolnego: średnio 25%.

Materiały konstrukcyjne

- beton:	C25/30
- drewno klejone-	GL36h , GL32c
- stal zbrojeniowa-	A-IIIN – RB500, A-III – 34GS, A-I – PB240, A-0 – St0S
- stal konstrukcyjna	S355 JR

- blacha trapezowa BTR 135 gr. 1,2 mm

6. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne

Zaprojektowany obiekt jest przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne a w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich poprzez zapewnienie komunikacji. Wejście do obiektu rampa dla niepełnosprawnych, komunikacja wewnętrzna bez progów oraz barier utrudniających komunikację. Węzeł sanitarny dla osób niepełnosprawnych.

7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

W obiekcie zaprojektowano następujące instalacje:

Wewnętrzne:

- instalacja wodna – kanalizacyjna w tym instalacja ciepłej wody użytkowej
- instalacja hydrantów wewnętrznych
- instalacja wentylacji mechanicznej z rekuperacją
- instalacja ogrzewania
- instalacja elektryczna
- instalacje niskoprądowe

Zewnętrzne:

- instalacja wodna – kanalizacyjna zgodnie z warunkami gestora mediów
- instalacja deszczowa , zgodnie z warunkami gestora mediów
- instalacja ciepłownicza, zgodnie z warunkami gestora mediów
- instalacja elektryczna, zgodnie z warunkami gestora mediów
- instalacja odgromowa

Całość instalacji zewnętrznych zaprojektowano przy założeniu oraz wytycznych Inwestora oraz w oparciu o warunki techniczne przyłączenia wydane przez gestorów mediów.

Instalację wewnętrzną oraz zewnętrzną szczegółowo omówiono w opracowaniach branżowych stanowiących integralną część przedmiotowego projektu budowlanego.

W opracowaniach branżowych przedstawione wielkości liczbowe zapotrzebowania na energię cieplną oraz elektryczną jak i zużycie wody.

W opracowaniu branżowym znajduje się charakterystyka energetyczna dla projektowanego obiektu oraz analizę możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło oparte o odnawialne źródła energii.

8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko :

8.1 Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Jakość postawiona dla wody jest równoważna z jakością wody na przedmiotowym terenie i odpowiednia jakości wody pitnej zdanej do spożycia.

Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość wytwarzanych ścieków znajduje się w opracowaniu branży sanitarnej.

Sposób odprowadzania ścieków - do miejskiej sieci kanalizacyjnej

8.2 Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania

Projektowany obiekt nie jest emitentem żadnych zapachów, gazów lub innych zanieczyszczeń lotnych.

8.3 Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Odpady, które mogą wystąpić i są jedynym przyjętym wariantem projektowy, to odpady socjalno – bytowe w postaci szczątków organicznych żywności oraz odpadów makulaturowych czy tworzyw sztucznych jak opakowań. Odpady będą składowane w kontenerach do tego przeznaczony i przez specjalistyczną firmę wywożone na składowisko odpadów.

8.4 Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Zaprojektowany obiekt jest wyposażony w rozwiązania akustyczne podnoszące jego komfort użytkowania. Ściany zewnętrzne przez swą budowę oraz stolarka okienna zapewnią dobrą izolacyjność akustyczną zewnętrzną jak i wewnętrzną.

Projektowany obiekt nie jest emitentem żadnych drgań, promieniowania czy pola elektromagnetycznego.

8.5 Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Projektowana hala sportowa nie wywiera wpływu na otaczające środowisko, nie ingeruje w budowę i formowanie szkieletu gruntowego, nie oddziałuje również na wody gruntowe oraz drzewostan.

Projektowana Hala sportowa nie narusza interesów osób trzecich, nie ogranicza dostępu do drogi publicznej działek sąsiednich oraz nie oddziałuje na nie negatywnie. Rozwiązania techniczne oraz materiałowe nie oddziałują negatywnie na środowisko naturalne oraz na grunt i formowanie szkieletu gruntowego. Odprowadzanie ścieków, wód opadowych odpowiada standardom na przedmiotowym terenie oraz przepisom związanym. Projektowana hala widowiskowo - sportowa nie jest przedsięwzięciem mogącym negatywnie oddziaływać na środowisko oraz w nie jest zadaniem o których mowa w zakazach zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r. art. 17 oraz art. 33,

Rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają i eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach

9.1 Dane ogólne

Wymiary całkowite obiektu w rzucie:

Wymiary całkowite obiektu w rzucie:

• -długość:	52,20 m
• -szerokość:	32,70 m
• wysokość hali	10,855 m
• wysokość części socjalnej	8,82 m
• powierzchnia zabudowy:	1599,33 m ²
• powierzchnia użytkowa :	1608,06m ²
• kubatura:	14 319,55 m ³
• ilość kondygnacji	
- hala sportowa	I
- część socjalna	II

Budynek halowy : obiekt niski I kondygnacyjny

Zaplecze socjalne: obiekt niski II kondygnacyjny

9.2. Lokalizacja - odległość od obiektów sąsiadujących

Do granic działek : Projektowany budynek jest oddalony od granic działki:

- granica północna:	0,26 m
- granica południowa	4,05 m
- granica zachodnia	63,88
- granica wschodnia	3,85

Pomiędzy budynkami zlokalizowanymi na jednej działce budowlanej :

- do istniejącego budynku szkoły średniowysokiego odległość wynosi 45,7 m
- do budynku istniejącej sali sportowej 0,1m

Pomiędzy budynkami zlokalizowanymi na sąsiedniej działce budowlanej :

- od strony wschodniej do budynków garażowych odległość wynosi 4,98m
- od strony północnej do budynków mieszkalnych odległość wynosi 16,14 m oraz 13,04 m

9.3. Parametry pożarowe występujących materiałów

Wyposażenie i zastosowane materiały palne typowe dla tego typu budynku i przyjętych funkcji użytkowych. W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo. Nie przewiduje się stosowania materiałów mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe z powietrzem – nie występuje zagrożenie wybuchem. Wszystkie urządzenia oraz elementy wyposażenia muszą być co najmniej trudnopalne.

9.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Budynek, ze względu na funkcję jaka została w nich przyjęta, kwalifikuje się do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu dla tego budynku nie oblicza się gęstości obciążenia

ogniowego. Pomieszczenia techniczne funkcjonalnie związane z budynkiem posiadać będą gęstość obciążenia ogniowego zawartą w przedziale do 500 MJ/m².

9.5. Kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach :

ZL-I: obejmuje cały budynek. Pomieszczenia w zapleczu socjalnym głównie szatniowo – sanitarne z możliwością przebywania do 20 osób w pomieszczeniu. Płyta boiska z możliwością przebywania do 200 osób jednocześnie, galeria widokowa z możliwością przebywania do 50 osób jednocześnie. Pomieszczenia towarzyszące z możliwością przebywania do 50 osób jednocześnie.

9.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęta funkcja dla budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie w nim stref zagrożenia wybuchem.

9.7. Elementy konstrukcyjne i ich klasa odporności ogniowej

Całość zaprojektowano w klasie odporności pożarowej budynku: „C”

- Główna konstrukcja nośna spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R 30;
- Konstrukcja dachu R15
- Strop w strefie pożarowej, spełnia wymagania klasy odporności ogniowej REI 30
- Ściany zewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 30 (o↔i) na powierzchni ponad 75 % powierzchni ściany, oraz w zakresie pasów między kondygnacyjnych o wysokości co najmniej 0,8m
- Ściany wewnętrzne spełniają wymagania nie rozprzestrzeniania ognia , jako obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych klasy odporności ogniowej EI 15,
- Przekrycie dachu spełnia wymagania nie rozprzestrzeniania ognia. Powieszenia > 1000m², nie rozprzestrzeniające ognia z izolacją niepalną z wełny mineralnej. RE30 W przekryciu niepalne izolacje cieplne .

Konstrukcja budynku jako nie rozprzestrzeniająca ognia.

Elementy budynku określone, jako nierozprzestrzeniające ognia, powinny spełniać, wymagania zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia WT / Dz.U z 200 nr 56.461/.

W zakresie wystroju wnętrz pomieszczeń zastosowano wyłącznie:

- materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,
- wykładziny podłogowe trudno zapalne,
- stałe – wbudowane elementy wyposażenia w obrębie dróg ewakuacyjnych wyłącznie trudno zapalne,
- sufity podwieszone niepalne, nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia,
- przesłony okienne (rolety, żaluzje) niepalne lub trudno zapalne.

9.8. Elementy oddzielenia przeciwpożarowych :

W wymaganej dla budynku projektowanego i sąsiedniego budynku szkoły w klasie odporności pożarowej „C” ;

- ściana zewnętrzna równoległa do ściany w istniejącym budynku w konstrukcji z bloczka gazobetonowego gr. 30 cm ocieplona wełną mineralną.

Ściana łącznika w bezpośrednim styku z budynkiem szkoły.

- ściana zewnętrzna pomiędzy budynkiem szkoły istniejącej murowana z bloczka gazobetonowego gr.30 cm spełnia wymagania klasy odporności ogniowej EI 30 .W ścianach drzwi o klasie odporności ogniowej EI60 na powierzchni do 15% powierzchni ściany.

- część ścian zewnętrznych w pasie 4m od ściany prostopadłej w istniejącym budynku szkoły z gazobetonu gr.30cm+20 cm wełny mineralnej spełnia wymagania klasy odporności ogniowej REI 120 . W ścianach drzwi o klasie odporności ogniowej EI60 na powierzchni do 15% powierzchni ściany oraz wypełnienia materiałem przepuszczającym światło o klasie odporności ogniowej EI60 na powierzchni do 10% powierzchni ścian .

W ściennych oddzieleniach przeciwpożarowych wypełnienia materiałem przepuszczającym światło w klasie odporności na powierzchni do 10% powierzchni ściany. Zamknięcia w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego do 15% powierzchni ścian oddzielenia przeciwpożarowego.

Ściana na wschodniej granicy sąsiadująca z budynkami garażowymi jako ściana oddzielania pożarowego z gazobetonu gr.30cm+20 cm wełny mineralnej spełnia wymagania klasy odporności ogniowej REI 120

- dach zaplecza socjalnego projektowanego znajdujący się w pasie 8m od okien znajdujących się ponad nimi w istniejącym budynku szkoły, zaprojektowano w konstrukcji stalowej na blasze trapezowej ocieplonej 30cm wełny mineralnej z pokryciem z papy NRO, całość musi spełnić parametr REI30, spełnia wymagania klasy odporności ogniowej dla konstrukcji R30 i dla przekrycia klasy odporności ogniowej RE30 z elementów nie rozprzestrzeniających ognia.

Elementy konstrukcji stalowej należy zabezpieczyć pożarowo poprzez malowanie farbami pięcniejącymi.

Uwaga :

- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI120 wymaganą dla ścian oddzielenia przeciwpożarowych ;

- kanały wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność EIS 120 wymagana dla ścian oddzielenia przeciwpożarowych.

9.9. Podział na strefy pożarowe

Nie zaprojektowano podziału na strefy pożarowe, całość budynku zaprojektowano w kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej wynosi 1608,06m²; przy dopuszczalnych 8 000m², dla budynku wielokondygnacyjnego niskiego.

9.10. Warunki ewakuacji

Zapewnia się ewakuację z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń gdzie ewakuacja ponad 3 osób o szerokości 0,9m w świetle ościeżnicy po otwarciu skrzydła drzwiowego pod kątem 90 st. Wysokość drzwi ewakuacyjnych w świetle ościeżnicy co najmniej 2,0m. Drzwi dwuskrzydłowe z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9m.

Główny budynek halowy:

Strefa ZL-I, w której łącznie może przebywać 200 osób. Wydzielono 2 główne kierunki ewakuacji do wyjść ewakuacyjnych.

Z poziomu taflí sportowej zaprojektowano jedno wyjście bezpośrednio na zewnątrz o szerokości drzwi 200 cm, oraz trzy wyjścia poprzez pomieszczenia w zapleczu socjalnym oraz łączniku przy założeniu ewakuacji przez nie więcej jak trzy pomieszczenia. Drzwi dwuskrzydłowe z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9m, oddalone od siebie ponad 5m. Długość przejścia ewakuacyjnego 40 m została zachowana. Ewakuacja prowadzona łącznie poprzez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Korytarze ewakuacyjne o szerokości minimalnej 200 cm i wysokości 3 m.

Budynek zaplecza i łącznika:

Strefa ZL-I, w której łącznie może przebywać 100 osób. Wydzielono 2 kierunek ewakuacji do wyjść ewakuacyjnych prowadzących bezpośrednio na zewnątrz oraz jeden kierunek poprzez salę sportową, co łącznie daje trzy kierunki ewakuacji.

Szerokość drzwi z pomieszczeń 0,9 m oraz do innej strefy 1,5 m. Drzwi dwuskrzydłowe z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9m.

Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne po całkowitym otwarciu, nie zwężają szerokości dróg ewakuacyjnych. Drzwi z pomieszczeń sanitarnych wyposażać w samozamykacze. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych o klasie odporności ogniowej EI 30. Drzwi ewakuacyjne z budynku oraz do odrębnej strefy pożarowej który jest budynek szkoły o szerokości w świetle 1,5m z jednym nie blokowanym skrzydłem drzwiowym o szerokości 0,9m. Drzwi z budynku otwierane na zewnątrz. Z galerii zaprojektowano dwa kierunki ewakuacji. Pierwszy klatką schodową dalej przez zaplecze socjalne na zewnątrz drugi kierunek ewakuacji klatką schodową bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Oświetlenie ewakuacyjne :

zaprojektowano na poziomych drogach ewakuacyjnych oraz sali sportowej, galerii oraz w części przebudowywanej w korytarzu. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie. W innych pomieszczeniach nie występują czynniki mogące w przypadku zaniku napięcia spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, poważne zagrożenie środowiska, a także znaczne straty materialne.

Nad drzwiami ewakuacyjnymi z widowni należy zainstalować także podświetlane napisy „WYJŚCIE”.

9.11. Wymagania dla elementów wystroju wnętrz i wyposażenia stałego

W pomieszczeniach stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1) $t_i \geq 4s$,
- 2) $t_s \leq 30s$,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,

4) nie występują płonące krople.

W pomieszczeniu sali sportowej, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione. W pomieszczeniu nie występują podłogi podniesione powyżej 20 cm powyżej posadzki.

Całość musi być co najmniej trudno zapalna

9.12. Instalacja hydrantowa – wewnętrzna

W budynku zaprojektowano osiem hydrantów HP25/30 zlokalizowanymi przy wyjściach.

9.13. Wyposażenie obiektu w gaśnice

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni wewnętrznej. Szczegóły wyposażenia ilościowego i jakościowego w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

9.14. Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.

- Stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze – nie wymagane.
- Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie pożaru – nie wymagane.
- Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych wodnych – nie wymagane
- Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie – nie jest wymagane.
- Instalacja odgromowa - wymagana, wg odrębnego projektu branżowego.
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu : wymagany

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne \

9.14. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

ELEKTROENERGETYCZNEJ :Urządzenia winny być dostosowane do funkcji i przeznaczenia obiektu tak, aby spełniały one wymagania warunków technicznych określonych w Polskich Normach i przepisach szczególnych

WENTYLACYJNEJ :Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia, przy przejściu do innej strefy pożarowej należy wykonać klapy ppoż. o odporności dla danej strefy.

9.15. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Wymaganą ilość wody do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru, tj. min 20 l/s zapewniają hydranty na terenie inwestycji oddalone o 19 i 50 m od budynku hali sportowej, oznaczone w części graficznej projektu zagospodarowania. Pierwszy hydrant jako projektowany DN80 oddalony od ochranianego budynku o 19 m

9.16. Drogi pożarowe

Do zaprojektowanego obiektu jest wymagany dojazd pożarowy. Dojazd zapewniają ul. Klasztorna oraz wjazd na zaprojektowaną drogę pożarową od ul. Piłsudskiego. Zaprojektowana droga pożarowa o szerokości 4,0 m w konstrukcji z kostki betonowej o nośności 100kN/oś, zachowano promienie zewnętrzne R 11m. Droga oddalona od ochranianego budynku o 9m, bez przeszkód między tą drogą a ochranianym budynkiem, dalej droga przechodzi w plac manewrowy o wymiarach 20x20 m. W związku z uwarunkowaniami lokalizacji na działce nie poprowadzono drogi pożarowej wzdłuż budynku. Budynek projektowany jest budynkiem niskim dwukondygnacyjnym, zapewniono połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o długości nie większej niż 30 m.

9.17. Budynek istniejący przebudowa

W istniejącym budynku sali sportowej w części szatniowej wydzielono komunikację o długości 38,04 m. Budynek stanowi odrębną strefę pożarową w stosunku do budynku projektowanego. Przebudowa nie zmienia funkcji budynku, zmiana polega na wydzieleniu komunikacji z pomieszczeń istniejących.

W związku z długością korytarza zaprojektowano dodatkowe wyjście na zewnątrz. Materiały zastosowane do wykonania ścian oraz sufitów spełniają parametry materiałów trudno zapalnych oraz odporności pożarowej EI60.

10. Warunki wykonania robót budowlano-montażowych

Wszystkie prace budowlane, montażowe, a także odbiory robót należy wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez

Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

11. Inwentaryzacja istniejącej sali , zaplecza – rozbiórki

11.1 Dane ogólne

Projekt zakłada wykonanie przebudowy istniejącego budynku sali sportowej w zakresie przebudowy dachu, istniejących zamurowanych otworów drzwiowych oraz przebudowie pomieszczeń w obrysie szatniowym.

Dane:

■	Długość	38,80 m
■	Szerokość	17,18 m
■	Dach:	dwuspadowy

Powierzchnia:

Numer	Nazwa	Powierzchnia
1	Sala sportowa	344 m ²
2	Szatnia	49 m ²
3	Szatnia	20 m ²
4	Pom. trenerów	27 m ²
5	Pom. socjalne	10 m ²
6	Szatnia	11 m ²
7	WC	6 m ²
8	WC	1 m ²
9	Pom. gospodarcze	8 m ²
10	Pom. gospodarcze	12 m ²
11	Pom. gospodarcze	9 m ²
12	Szatnia	10 m ²
13	Szatnia	10 m ²
14	Korytarz	9 m ²
15	Korytarz	8 m ²
16	Pom. gospodarcze	9 m ²
17	Pom. gospodarcze	9 m ²

11.2 Dane materiałowe

Budynek dwukondygnacyjny nie podpiwniczony w zwartej zabudowie z budynkami Szkoły Podstawowej nr1. Fundamenty żelbetowe. Ściany z cegły pełnej. Dach dwuspadowy kryty dachówką, konstrukcje dachu krokwiowa. Budynek posiada instalację wodnokanalizacyjną, elektryczną oraz grzewczą. (grzejniki żeliwne w wnękach podokiennych)

Funkcja budynku - sportowo – edukacyjna

Fundamenty:

Fundamenty istniejących obiektów –sala gimnastyczna to ławy fundamentowe – posadowienie bezpośrednie. Z odkrytki fundamentów ustalono poziom posadowienia -0,9 m od otaczającej opaski betonowej



11.3 Prace rozbiórkowe - przebudowa

Przed przystąpieniem do robót należy całkowicie wygrodzić teren rozbiórki i oznaczyć tablicami z informacją o prowadzonych robotach. Inwestor powinien przestrzegać zapisów rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2.04.2004 r. (Dz.U. Nr 71, póź. 649). Gruz i materiały drobne należy usuwać poprzez specjalne zsypy / mogą to być np.: rynny wykonane z desek /. W żadnym wypadku nie można zrzucać gruzu powstałego przy rozbiórce. Wszelki gruz należy natychmiast usuwać na zewnątrz. Materiały konstrukcyjne pochodzące z rozbiórki nie nadają się do ponownego zabudowania - złom. Gruz pochodzący z rozbiórki należy sukcesywnie wywozić na miejsce jego składowania. Pokrycie dachowe – dachówkę należy rozebrać w taki sposób aby nadawała się do ponownego użytkowania.

Prace rozbiórkowe należy przeprowadzać w sposób i w kolejności jak poniżej.

11.3.1 Instalacje

Przed rozpoczęciem demontażu należy odłączyć wszelkie urządzenia od zewnętrznych sieci zasilających oraz odłączyć zasilanie. Odłączenie musi być potwierdzone przez przedstawicieli przedsiębiorstw zarządzających tymi sieciami. Demontaż rozpoczyna się od elementów wyposażenia, a następnie demontuje się przewody. Demontując osprzęt i urządzenia technologiczne – należy zwrócić uwagę czy nie jest on podporą jakiejś części obiektu lub urządzenia. W takich wypadkach należy jednocześnie rozbierać dany obiekt podparty jak i samą podporę. W żadnym wypadku nie wolno przewracać urządzeń i wyposażenia instalacji i obiektu.

11.3.2 Zakres rozbiórki - przebudowy

W związku z bezpośrednim stykiem budynku projektowanego z istniejącym zaprojektowano przebudowę części dachu nad istniejącym układem szatniowym.



Rozbiórka dach:

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy zdemontować wszystkie urządzenia zewnętrzne. Rozbiórkę zacząć do demontażu dachówki, dachówkę należy zdementować w sposób pozwalający na ponowne jej wykorzystanie. Następnie należy przystąpić do demontażu warstw izolacyjnych oraz konstrukcji drewnianej dachu. Rozbiórkę wykonać do krokwi nie opierającej się na krokwi koszowej. Drewno wywieźć do utylizacji.

Wewnątrz budynku w szatniach zaprojektowano przebicie w ścianach z nadprożami stalowymi zgodnie z częścią graficzną. Rozbiórce podlegają instalację wewnętrzne CO oraz wod. – kan. przedstawiane w części graficznej.

Ponad to zaprojektowano rozbiórkę zaślepień otworów drzwiowych w celu zachowania dwóch kierunków ewakuacji.

Uwaga:

Prace ziemne w obrębie budynku istniejącego prowadzić ręcznie. Nie wolno dopuścić do zalania wykopu i istniejących fundamentów.

Przebudowa:

Przebudowa polega na rozebraniu dachu ze spadkiem na obiekt projektowany i wykonaniu dachu jak płac gówna ze spadkiem od budynku zgodnie z częścią graficzną projektu, spowoduje to ujednolicenie połaci dachu. Należy zachować spadek oraz pokrycie dachu.

W zakres inwestycji wchodzi wykonanie nowej połaci dachowej oraz wymurowanie ściany szczytowej wychodzącej ponad przebudowywany dach.

Ponad to zaprojektowano przebudowę wewnątrz budynku zgodnie z częścią graficzną. Z istniejących pomieszczeń szatniowych poprzez ich zmniejszenie zaprojektowano korytarz. W ścianach istniejących zaprojektowano otwory drzwiowe z nadprożami stalowymi. Jako oddzielenie zaprojektowano ścianę szkieletową z okładziną z płyt G-K. Zaprojektowano również sufity podwieszane w nowo powstałym korytarzu.

W związku z zachowaniem dwóch kierunków ewakuacji zaprojektowano dodatkowe wyjście w obrębie istniejącego otworu drzwiowego, który obecnie jest zamurowany.

Wyjście zaprojektowano w postaci witryny szklanej wypełniającej światło istniejącego otworu drzwiowego.

12. Ocena techniczna budynku istniejącej sali – wpływ projektowanej hali sportowej

12.1 Ocena techniczna

Budynek istniejący jako dwukondygnacyjny wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany murowane z cegły, stropy żelbetowe, dach dwuspadowy kryty dachówką w konstrukcji krokwiowej. Fundamenty bezpośrednie ławy fundamentowe zagłębione 90 cm poniżej urządzonego terenu. Ogólny stan budynku ocenia się na dobry. W miejscu styku projektowanego budynku z istniejącym stan budynku ocenia się na dobry. Brak widocznych zarysowań na ścianach oraz oznak osiadania budynku. Brak widocznych odkształceń konstrukcji dachowej. Całość budynku nie narusza warunków stanu granicznego nośności oraz użytkowania. Budynek w dobrym stanie technicznym.

12.2 Wpływ projektowanej hali sportowej na budynek istniejący

Projektowana hala sportowa została oddylatowana od budynku istniejącego w poziomie ścian oraz fundamentów. Fundamenty projektowane są posadowione na głębokości – 10 cm od fundamentów istniejących i nie wywierają wpływu na fundamenty istniejące. Wykucie otworów w ścianach zewnętrznych budynku istniejącego zaprojektowano w miejscach otworów istniejących zaślepionych co również nie powoduje osłabienia konstrukcji murowej.

Na ścianie istniejącej sali zaprojektowano oparcie konstrukcji zadaszenia łącznika poprzez przykręcenie do istniejącej ściany belek stalowych osadzonych na konsolach wsporczych, belki wsporcze nie wywierają obciążeń na budynek istniejący, ponieważ zaprojektowano słupy żelbetowe które przejmują całość obciążeń od dachu łącznika, pozostała część belki jako wspornik. W miejscu oparcia konstrukcja ściany gr. 40 cm posiada wymaganą nośność, oraz nie wykazuje cech stanu awaryjnego.

12.3 Fundamenty w sąsiedztwie

Poziom projektowanych fundamentów jest o 10 cm niżej do stropu fundamentów istniejących i nie powoduje naruszenia istniejących fundamentów sali gimnastycznej oraz wykonanie wykopu nie powoduje naruszenia gruntu fundamentów istniejących.

Zachowano warunek posadowienia – zagłębienia na poziomie fundamentów istniejących. Projektowany układ fundamentów nie wpływa negatywnie na fundamenty istniejącego budynku, głębokość posadowienia została zachowana oraz odległość od budynku istniejącego w postaci dylatacji. Fundamenty główne budynku halowego są oddalone od budynku istniejącego o 5,82m

13. Informacja o planie BIOZ

Obiekt: HALA SPORTOWA
Nazwa: BUDOWA HALI SPORTOWEJ WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM ZE SZKOŁĄ
PODSTAWOWĄ NR 1, PRZEBUDOWA BUDYNKU ISTNIEJĄCEJ SALI
SPORTOWEJ
Adres: PLAC WAZÓW 1, 78-400 Szczecinek, dz. nr 281 ; 282, obręb Szczecinek 0020,
powiat Szczecinek, woj. Zachodniopomorskie
Inwestor: Miasto Szczecinek Pl. Wolności 13 78-400 Szczecinek
Projektant: zespół projektowy M-K Projekt Dawid Mołdzyk, 77-430 Krajenka
ul. Mickiewicza 8
Projektant sporządzający informacje o planie BIOZ
Mgr inż. arch. Tadeusz Tylka

ZAKRES ROBÓT

Roboty budowlane inwestycyjne związane z realizacją budowy nowych obiektów:

- roboty przygotowawcze: pomiary, przygotowanie terenu; wszystkie prace związane z przygotowaniem placu budowy; odgrodzenie terenu budowy,
- roboty ziemne,
- roboty murarskie i ogólnobudowlane:
 - murarskie (murowanie ścian z elementów drobnowymiarowych);
 - ciesielskie, zbrojarskie i betoniarskie (realizacja elementów monolitycznych);
 - tynkarskie i elewacyjne;
 - dekarские (pokrycie nowych dachów panelami stalowymi w systemie
- roboty konstrukcyjno-montażowe (montaż konstrukcji i elementów stalowych);
- roboty wykończeniowe (malarskie, ślusarskie, posadzkowe itp.).
- roboty rozbiórkowe

KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

Technologicznie przewiduje się jednoczesną realizację wszystkich projektowanych obiektów. Do etapu wznoszenia kondygnacji naziemnych realizacja fundamentów i ścian powinna być jednoczesna. Później możliwe są drobne przesunięcia kolejności, ale różnica we wznoszeniu obiektów nie powinna być większa niż jedna kondygnacja.

WYKAZ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

KOSTRZYŃSKIE CENTRUM SZKOLENIA ZAPAŚNICZEGO, ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY O HALĘ WIDOWISKOWO SPORTOWĄ Z ZAPLECZEM SCOJALNYM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ, PRZEBUDOWA ISTNIĄCEGO ŁĄCZNIKA SZKOŁY, ROZBIÓRKA ISTNIĄCEJ SALI GIMNASTYCZNEJ

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU:

Obiekt realizowany na terenie niezagospodarowanym. Nie występuje żadna kolizja z zielenią wysoką oraz nie występują elementy mogące stwarzać dodatkowe zagrożenie. Teren jest ogrodzony.

Roboty ziemne

Roboty będą prowadzone w rejonie całego przedsięwzięcia. Nie ma konieczności wykonywania ścian oporowych dla potrzeb zabezpieczeń skarp wykopów. Należy pamiętać o wynikających z tego zagrożeniach i wymaganiach – zabezpieczenie wykopu itp. Pracownicy powinni posiadać stosowne uprawnienia.

W obrębie istniejących budynków, prace ziemne należy wykonywać z zachowaniem najwyższej ostrożności.

Roboty budowlano-montażowe

Zachować bezpieczne warunki prowadzenia robót budowlano-montażowych przez pracowników ze szczególnym uwzględnieniem:

- prac prowadzonych na wysokości: dotyczy to szczególnie robót montażowych dachu sali sportowej, murarskich, tynkarskich, dekarских i blacharskich; w zależności od przyjętego typu rusztowań zapewnić warunki bezpiecznego ich użytkowania, przeglądu, transportu, składowania materiałów;
- robót montażowych: montaż elementów konstrukcji i dachu budynku z zachowaniem przepisów BHP;
- robót dekarских prowadzonych na wysokości, z użyciem materiałów łatwo zapalnych i sprzętu specjalistycznego;
- zapewnienia odpowiedniego ubioru i wyposażenia pracowników w bezpieczne, sprawne technicznie, dopuszczone do stosowania maszyny i urządzenia wymagane dla danego rodzaju robót;
- prac prowadzonych poniżej poziomu terenu.

Roboty wykończeniowe

Zachować warunki bezpiecznego prowadzenia robót wykończeniowych, z zachowaniem wymogów BHP

w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem:

- prac prowadzonych z użyciem mat. łatwopalnych (farby, rozpuszczalniki, kleje);
- prac prowadzonych z użyciem mat. trujących (mat. izolacyjne, rozpuszczalniki, kleje);
- prac prowadzonych z użyciem specjalistycznego sprzętu (palniki, szlifierki, roboty izolacyjne, malowanie natryskowe);
- prac spawalniczych (transport i przechowywanie sprzętu, jego sprawność, uprawnienia, warunki prowadzenia robót, zabezpieczenie przeciwpożarowe procesów spawalniczych);
- prac prowadzonych z użyciem materiałów w wysokiej temperaturze (izolacje, spawanie itp.);
- kolejności i koordynacji prac wykończeniowych.

INSTRUKTAŻE DLA PRACOWNIKÓW

Każdy pracownik biorący udział w procesie budowlanym powinien spełniać wymagania stawiane pracownikom przez obowiązujące przepisy BHP, a w szczególności:

- posiadać ważne badania lekarskie;

- posiadać badania i uprawnienia specjalistyczne stosowne do wykonywanej pracy;
- być ubranym i wyposażonym stosownie do wykonywanej pracy;
- być okresowo szkolonym w zakresie przepisów BHP (instruktaż ogólny oraz instruktaż stanowiskowy).

W przypadku prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych, do których należą:

- prace poniżej poziomu gruntu;
- prace na wysokości;
- prace spawalnicze;

należy przed ich rozpoczęciem przeprowadzić instruktaż dla pracowników, przypominający najważniejsze zagrożenia i warunki bezpiecznego prowadzenia prac w danym obiekcie.

ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac należy stosować następujące środki techniczne:

- urządzenia sygnalizujące o zagrożeniu:
 - wskaźniki przeciążenia, wyłączniki krańcowe (dźwig, wyciąg budowlany);
 - wskaźniki nadmiernego stężenia substancji (np. gaz);
 - wskaźniki przegrzania urządzenia, wyłączniki termiczne (większość elektronarzędzi, spawarki elektryczne);
- urządzenia sterownicze:
 - dostępność i kształt urządzeń sterowania (ergonomiczny kształt);
 - urządzenia i systemy zapewniające samoczynną regulację optymalnych i bezpiecznych warunków pracy urządzenia – dotyczy głównie specjalistycznych urządzeń elektrycznych;
 - w których urządzenia wewnętrzne nie dopuszczają do zmiany warunków pracy.

ŚRODKI ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac należy stosować następujące środki organizacyjne:

- zapewnienie realizacji budowy przez wykwalifikowanych, posiadających stosowne uprawnienia i badania pracowników oraz wyposażenie ich w sprawne, dopuszczone do stosowania maszyny i narzędzia;
- przyjęcie optymalnej, zgodnej z przepisami i technologią metody realizacyjnej;
- prawidłowa organizacja i zagospodarowanie placu budowy (bardzo ważny i szeroki czynnik obejmujący zarówno optymalne, bezpieczne rozmieszczenie elementów budowy, komunikację, składowanie materiałów, a także dostęp do narzędzi i materiałów budowlanych);
- optymalny dobór i podział na grupy pracowników (optymalne wielkości brygad, podział obowiązków);

zapewnienie właściwej organizacji czasu pracy (godziny pracy, przerwy, ewentualne przesunięcia czasu pracy i przerw poszczególnych brygad).

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA - KUBATUROWA

1. RZUT CAŁOŚĆ, rys. A-1, Skala 1:250

2. RZUT PRZYZIEMIA, rys. A-2, Skala 1:100

3. RZUT PIETRA, rys. A-3, Skala 1:100

4. RZUT DACHU, rys. A-4, Skala 1:100

5. PRZEKRÓJ P1, rys. A-5, Skala 1:100

6. PRZEKRÓJ P2 P3, rys. A-6, Skala 1:100

7. ELEWACJE, rys. A-7, Skala 1:200

8. RZUT FUNDAMENTÓW, rys. K-1, Skala 1:100

9. KONSTRUKCJA DACHU, rys. K-2, Skala 1:150

IIA. CZĘŚĆ GRAFICZNA – ROZBIÓRKI PRZEBUDOWY

10. RZUT PRZYZIEMIA - rozbiórki, rys. R-1, Skala 1:100

11. RZUT DACHU rozbiórki, rys. R-2, Skala 1:100

12. Rzut przyziemia - istniejąca sala przebudowa, rys. P1, Skala 1:100

13. Rzut dachu – przebudowa rys. P-2, Skala 1:100

14. ELEWACJE – przebudowa rys. P-3, Skala 1:200

III. PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA, **INSTALACJE ZEWNĘTRZNE**

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno budowlany wraz z branżami,
- warunki przyłączenia,
- plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania są przyłącza i zewnętrzne instalacje wod-kan i sieci ciepłej na potrzeby inwestycji: Budowa hali sportowej wraz z łącznikiem ze Szkołą Podstawową Nr 1, przebudowa budynku zaplecza szatniowego istniejącej sali sportowej. PLAC WAZÓW 1, 78-400 Szczecinek, dz. nr 281 ; 282

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt budowlany przyłączy i instalacji na terenie obiektu dla wodociągu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przyłącza sieci ciepłej dla potrzeb przedmiotowego budynku.

3. ZEWNĄTRZNA INSTALACJA WODNA

3.1 Warunki włączenia.

Zgodnie z warunkami technicznymi przewidziano włączenie do istniejącego wodociągu żeliwnego DN200 w ul. Piłsudskiego. Woda z przyłącza na potrzeby wody zimnej użytkowej oraz do wewnętrznego gaszenia pożaru projektowanym przyłączem de90PE wraz z zewnętrznym nadziemnym hydrantem na trasie przyłącza.

Włączenie przyłącza do istniejącego wodociągu nastąpi za pomocą trójnika żeliwnego kołnierзовego DN200/80 z odejściem kołnierзовym DN80. Bezpośrednio do trójnika przewidziano wykonanie zasuwy żeliwnej kołnierзовой klasy PN16 z miękkim doszczelnieniem DN80. Przewidziano zasuwę i za nią złącze do rur PE de90mm lub z jednostronnym podłączeniem ISO dla rur PE z zabezpieczeniem przed wysunięciem.

3.2 Dobór wodomierzy i średnicy przyłącza

3.2.1 Wodomierze

1. Wodomierz wody użytkowej budynku

Jako kryterium strumienia objętości ciągłego Q3 przyjęto przepływ wody użytkowej $4,4\text{L/s}=15,7\text{m}^3/\text{h}$, przepływ minimalny jako kryterium rozruchu dla jednego częściowo uruchomionego przyboru $0,1\text{L/s}$ tj. $Q_{1\text{min}}=0,36\text{m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz DN40 $Q_{\text{nom}}=25\text{m}^3/\text{h}$ i $Q_{\text{min}}=0,25\text{m}^3/\text{h}$ - do weryfikacji na etapie realizacji wg wodomierza dostarczanego przez dostawcę wody

2. Weryfikacja dla potrzeb ppoż (hydranty wewnętrzne)

Jako kryterium strumienia objętości ciągłego Q3 przyjęto przepływ dla jednoczesności pracy dwóch hydrantów wewnętrznych $dn25\ 2,0\text{L/s}=7,2\text{m}^3/\text{h}$ – pozostaje w zakresie pomiaru wody bytowej

3.2.2 Dobór średnicy przyłącza:

dla przepływu obliczeniowego minimalna średnica wewnętrzna przy prędkości $1,5\text{m/s}$ wynosi 61mm – przyjęto rurę PE100 SDR11 de90mm $dw=73,6\text{mm}$, dla takiej średnicy przyłącza prędkość przepływu wynosić będzie $1,05\text{m/s}$. Dodatkowo z uwagi na konieczność zapewnienia w pobliżu budynku hydrantu przeciwpożarowego $dn80$ wymagane jest utrzymanie średnicy nie mniejszej niż odpowiednik $dn80$.

Układ wodomierzy - wewnętrzny w wydzielonym pomieszczeniu technicznym (węzeł cieplny) z zapewnionym odwodnieniem posadzki. Wodomierz na konsoli ze stali nierdzewnej. Przed i za wodomierzem przewidziano zastosowanie zaworów kulowych lub zasuw kołnierзовych. Dalej instalacja każdego z obiegów zabezpieczona będzie zaworami antyskażeniowymi. Dla potrzeb zapewnienia ciągłości dostawy wody do hydrantów wewnętrznych na wypadek pożaru na odgałęzieniu wody użytkowej za zestawem wodomierza (po stronie instalacji wewnętrznej) zainstalowany będzie zawór pierwszeństwa odcinający przepływ na wodzie użytkowej w przypadku spadku ciśnienia – zawór automatyczny $dn50$ nastawa wstępnie $3,0\text{bar}$ do weryfikacji badaniami hydrantów w trakcie prac odbiorowych.

Dla potrzeb zabezpieczenia obiektu na wypadek pożaru na trasie drogi pożarowej wewnętrznej przewidziano budowę hydrantu ppoż $dn80$ stojącego nadziemnego. Hydrant z zabezpieczeniem kołnierzy plombą lub innym bezpiecznikiem wg wymogów dostawcy wody. Układ wody pożarowej z uwagi na jego lokalizację i niewielkie ryzyko bezprawnego poboru wody bez opomiarowania przyjęto jako wyłączony z zakresu pomiaru wodomierza wewnętrznego.

3.3 Zastosowane materiały i uzbrojenie.

3.3.1 Instalacje wodociągowe

Należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR11 PN16 o średnicy de90mm, rury do wody pitnej koloru niebieskiego. Do połączeń przyłącza stosować połączenia elektrooporowe.

Na całej trasie wodociągu na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe z wyprowadzonymi końcówkami do poziomu terenu.

Przejście przewodów przez ścianę budynku projektuje się w tulejach mechanicznych dodatkowo z zastosowaniem gumowych kołnierzy uszczelniających

3.3.2 Roboty ziemne

Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Armaturę na projektowanej sieć wodociągowej należy oznakować tabliczkami emaliowanymi umieszczonymi na słupkach.

3.3.3 Roboty dodatkowe.

Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z normą PN-81/B-19725. Próbę należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przed przemarzaniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1MPa.

-Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności przewód należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce do tego upoważnionej. W razie potrzeby dokonać dezynfekcję rurociągu podchlorynem sodu w stężeniu 50 mg/dm³ w czasie 24 godzin. Po usunięciu wody dezynfekującej z rurociągu należy ją zubożyć tiosiarczanem sodu. Po dezynfekcji wodociąg należy ponownie wypłukać i przeprowadzić analizę bakteriologiczną. Wodę po próbie szczelności, płukaniu i zubożoną wodę po dezynfekcji rozprzewadzić po terenie działki Inwestora.

3.3.4 Odbiory:

- Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

- zakres i procedury odbioru przyłączy i sieci po stronie dostawcy wody określono szczegółowo w warunkach technicznych przyłączenia,

- Przed przekazaniem przewodów wodociągowych do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego. W zakres odbioru końcowego wchodzi:

a) sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych

b) sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania przyłączy i obiektów na przyłączach

c) wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

Zakres i elementy podlegające odbiorowi przez dostawcę wody uzgodnić z jego przedstawicielem bezpośrednio.

4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej przy Placu Wazów do studni na istniejącym przyłączy szkoły - włączenie do studni o rzędnej terenu 138,38 i rzędnej dna 136,57m npm, – uwaga na budowie po odsłonięciu domierzyć rzędną dna studni w miejscu włączenia z uwzględnieniem profilowania istniejącego w kiniecie oraz określić stan studni i istniejącej sieci. Włączenie wykonać po przez wiercenie otwornicą koronową od zewnątrz z reprofiliacją kinety betonem wodoszczelnym klasy B40. W trakcie prac zapewnić ciągłość przepływu ścieków z istniejących połączeń.

4.1 Zastosowane materiały.

Projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonane z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m² (klasy S dla

kanalizacji sanitarnej). Studzienki rewizyjne projektuje się jako betonowe prefabrykowane z betonu klasy co najmniej B45 wodoszczelnego o nasiąkliwości poniżej 4% mrozoodporne. Połączenia kręgów z uszczelką gumową. Studnie z systemową pokrywą typu ciężkiego, włązy żeliwne ożebrowane klasy C-250kN dla studni przy budynku ozn.S5 i dla pozostałych studni w ciągach jezdnych w klasie D400kN. Przed wykonaniem rurociągów, na etapie prac ziemnych wykonać dokładną inwentaryzację rzędnych istniejących sieci i ich drożność.

4.1.2 Roboty ziemne i układanie kanałów.

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 oC. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków deszczowych do istniejącej sieci dn1000 w ul. Piłsudskiego. Włączenie do istniejącej komory o rzędnej terenu 138,54 i dna 135,78mnpm..

5.1 Zastosowane materiały.

Projektuje się instalację na terenie obiektu wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m2.

5.3 Studzienki rewizyjne

projektuje się z kręgów betonowych prefabrykowanych 1000mm betonu klasy nie gorszej niż B45 o połączeniach kręgów pióro – wpust z uszczelką gumową oraz jako tworzywowe w systemie dowolnego producenta wykonane z rury karbowanej Dn425mm z kinetą z PP typu przepływowego z systemową pokrywą typu ciężkiego, włązy żeliwne ożebrowane klasy C-250kN

5.3 Roboty ziemne i układanie kanałów.

Zgodnie z pkt. 4.1.2 niniejszej dokumentacji

6. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

6.1 Charakterystyka projektowanych sieci i przyłączy ciepłych.

W zakresie inwestycji przyjęto budowę przyłącza sieci ciepłej od istniejącego ciepłociągu dn65 zasilającej projektowany budynek. Dla projektowanego budynku maksymalne potrzeby ciepłe wynoszą 211,8kW. Przyjęto zapewnienie przyłącza o średnicy nominalnej nie mniejszej niż 50mm. Odcinki projektowanego przyłącza ciepłego zaprojektowano z rur dn50 dz60,3mm, w technologii preizolowanej (dn50/Dz125mm). Przyłącze, przebudowa sieci jak i węzeł wykonywane będą staraniem Inwestora.

Włączenie do istniejącej sieci wykonane po przez systemowe trójniki preizolowane wznośne dn65/50

6.2 Charakterystyka projektowanych sieci i przyłączy ciepłych.

Przed rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić rzędne terenu, lokalizację oraz rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku innego posadowienia niż przyjęte w projekcie istnieje możliwość korekt wysokościowych w ramach nadzoru autorskiego.

W miejscach bezkolizyjnych dopuszcza się wykonywanie robót przy użyciu sprzętu mechanicznego

będącego pod ciągłym nadzorem. Wjazd sprzętu ciężkiego na teren uzgodnić wcześniej z Przedstawicielem Właściciela.

W odległości 3 [m] z każdej strony miejsca kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew roboty ziemne wykonywać ręcznie, pod nadzorem odpowiednich służb z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Podłoże pod rurociągi (podsypka piaskowa) należy przed ułożeniem rur zagęścić.

Wszystkie połączenia doczołowe stalowych rur przewodowych należy wykonać stosując technologię spawania w osłonie argonu lub spawania łukowego.

100% wykonanych doczołowych połączeń spawanych podlega kontroli radiograficznej z dopuszczalną klasą wadliwości spoin R-3.

Montaż muf można rozpocząć po pozytywnym zakończeniu ruchu próbnego „na gorąco”.

Instalację alarmową systemu wykrywania nieszczelności należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta w obwód przedstawiony na rysunku nr 3.

Rurociągi ciepłownicze przykryć warstwą piasku grubości 20 cm a następnie zagęścić. Na zagęszczonej warstwie piasku nad każdą z rur ułożyć taśmę ostrzegawczą. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym lub piaskiem i zagęścić.

Teren po trasie ułożonego ciepłociągu należy ukształtować zachowując przykrycie minimum 50 [cm] od wierzchu rur. W przypadku niemożliwości zachowania tego warunku należy ułożyć płyty odciażające. Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z normami BN-83/8836-02 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” i PN-B-10736 (marzec 1999 r.) – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.” Zagęszczenie wykonać odpowiednio do przeznaczenia terenu.

Roboty montażowe, płukanie i odbiór wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Całość robót montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru” tom II, „Warunkami technicznymi projektowania i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” – opracowanie COBRTI „INSTAL, Warszawa – marzec 1996 r. oraz zgodnie z instrukcjami wykonania i odbioru dostarczonymi przez producenta rur preizolowanych.

Po zakończeniu prac chodniki, nawierzchnie drogowe oraz tereny zielone należy przywrócić do stanu pierwotnego. Układanie rur pod drogami wykonywać metoda przewiertu kontrolowanego. Pod wszystkimi drogami przewody ułożyć w stalowych rurach osłonowych.

7. Uwagi końcowe.

-Wykonawstwo oraz odbiory robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych – cz. III”.

-Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

S-1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA, 1:500

S-2 PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ, 1:100

S-3 PROFIL WODOCIĄGU, 1:100

S-4 PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ., 1:100

S-5 PROFIL INSTALACJI CIEPLNEJ, 1:100

S-6 SCHEMAT I DETALE SIECI CIEPLNEJ, 1:250

IV. PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA, **INSTALACJE WEWNĘTRZNE**

1.PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania są wewnętrzne instalacje sanitarne na potrzeby inwestycji: Budowa hali sportowej wraz z łącznikiem ze Szkołą Podstawową Nr 1, przebudowa budynku zaplecza szatniowego istniejącej sali sportowej. PLAC WAZÓW 1, 78-400 Szczecinek, dz. nr 281 ; 282.

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych.

1.1 Inwestor

Miasto Szczecinek Pl. Wolności 13 78-400 Szczecinek

1.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Podkłady architektoniczne
- Obowiązujące normy i przepisy
- Katalogi techniczne

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- Projekt instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Projekt instalacji wody zimnej i ciepłej z cyrkulacją,
- Projekt instalacji grzewczej wodnej grzejnikowej i ogrzewania podłogowego,
- Projekt wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej
- Projekt węzła cieplnego

Źródło ciepła stanowić będzie wbudowany węzeł cieplny wymiennikowy zgodnie z opcją warunków technicznych przyłączenia.

2. Zakres - przedmiot opracowania

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są wewnętrzne instalacje sanitarne na potrzeby inwestycji: Budowa hali sportowej wraz z łącznikiem ze Szkołą Podstawową Nr 1, przebudowa budynku zaplecza szatniowego istniejącej sali sportowej. PLAC WAZÓW 1, 78-400 Szczecinek, dz. nr 281 ; 282.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1. INSTALACJA GRZEWICZA

3.1.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA

BILANS ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA

Zapotrzebowanie ciepła przewidziano na cele następujących elementów:

- wentylacja : 131,00kW; czynnik niezamarzający (glikol etylenowy 35%obj) parametry 80°C - 60 °C

- centralne ogrzewanie 23,19kW; parametry 80°C - 60 °C - zmiennie wg regulatora pogodowego

- ciepła woda użytkowa 57,57kW

Przewidzieć projekt węzła cieplnego wymiennikowego o minimum trzech modułach. Jednym na potrzeby ogrzewania z rozdziałem na potrzeby ogrzewania grzejnikowego i na potrzeby ogrzewania podłogowego z dodatkowym mieszaczem na rozdzielaczach inst. wewnętrznych. Drugi moduł na potrzeby wentylacji stało parametrowy w okresie grzewczym z czynnikiem niezamarzającym i trzeci układ (moduł) przygotowania ciepłej wody użytkowej o mocy 57,57kW i wspomaganie buforem 1000dm³. Szczegóły projektu węzła cieplnego wg projektu wykonawczego.

3.1.2 INSTALACJE ODBIORCZE

Instalacja ogrzewania składa się z trzech układów. Jednego układu o parametrach 80/60°C dla instalacji grzejnikowej, oraz w nim wyróżnione obiegi z mieszaczem o parametrach 55/35 dla instalacji ogrzewania podłogowego oraz odrębnego systemu z odrębnym modułem w węźle na potrzeby nagrzewnic wentylacji agregatów grzewczo wentylacyjnych. Dla układu grzejnikowego jako układ mieszany z rur stalowych galwanizowanych o połączeniach zaprasowywanych do rozdzielaczy i z rur tworzywowych od rozdzielaczy do punktów grzewczych z przewodów PE-Xc lub Pe-Al.-PEx lub inne z osłoną antydyfuzyjną lub inny równoważny technicznie. Dla instalacji CT do central i aparatów GW w całości z rur stalowych galwanizowanych o połączeniach zaprasowywanych alternatywnie stalowych spawanych. Odrębną część prac przewidziano ponadto w zakresie prac po za projektowanym budynkiem przewidzieć należy przebudowę fragmentu istniejącej instalacji

grzewczej w istniejącym budynku sali sportowej gdzie wyodrębniono korytarz do projektowanej hali a z nim przewidzieć należy demontaz istniejących grzejników żeliwnych żeberkowych, ich czyszczenie mechaniczne (piaskowanie), malowanie i ponowny montaż w nowej lokalizacji wraz z odtworzeniem podłączenia z rur stalowych spawanych wraz z nowym zaworem prostym z głowicą termostatyczną.

Jako elementy grzejne w projektowanym budynku zaprojektowano układ z grzejników stalowych płytowych ozn. KV, K oraz grzejniki higieniczne HV dla pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach sanitarnych. Projektowane grzejniki KV, HV wyposażone są na zasilaniu w korpus zaworu termostatycznego z głowicą termostatyczną, grzejniki posiadają fabrycznie montowany ręczny zawór odpowietrzający. Grzejniki montować na podwójnym zaworze kulowym odcinającym. Układ grzewczy grzejnikowy przewidziano jako z rozdziałem dolnym w systemie rozdzielaczowym dla części socjalno bytowej budynku. Projektuje się montaż rozdzielaczy w szafce rozdzielaczowej podtynkowej.

Dla pomieszczeń mokrych przewidziano system niezależnego układu ogrzewania podłogowego wodnego w systemie rozdzielaczowym. Układ ogrzewań płaszczyznowych przewidziany w systemie meandrowym i dla większych pomieszczeń spiralnie. Pętle układane na wierzchu izolacji termicznej zalewane betonem posadzkowym. Pętle winny być układane na końcowych warstwach izolacyjnych przewidzianych do ogrzewań podłogowych z powłoką odbijającą aluminiową i kotwione za pomocą systemowych klipsów. Po wykonaniu instalacji przewidzieć wykonanie regulacji hydraulicznej każdej pętli w jednym obiegu nastawami na rozdzielaczu wg założonych przepływów na weryfikowanych rotametrach.

Projektuje się zasilanie wodą grzewczą nagrzewnic wodnych projektowanej instalacji wentylacyjnej za pomocą rur stalowych galwanizowanych o połączeniach zaprasowywanych lub rur grzewczych spawanych. Przed nagrzewnicą przewidziano zastosowanie zaworów odcinających. Układem hydraulicznym każdej centrali steruje automatyka producenta centrali (pakiet automatyki obejmuje armaturę, pompę krótkiego obiegu, sterownik i jego okablowanie). Zasilanie elementów centrali jak i armatury regulacyjnej i pompy obiegowej po przez sterownik central. Dla rozwiązania czynnika grzewczego jako niezamarzającego do sterowania centralą wystarczający jest zawór 2D centrali z siłownikiem będący zakresem jej dostawy.

Przewidziano jeden stopień regulacji hydraulicznej instalacji:

1. Każdy grzejnik ogrzewania grzejnikowego wyposażony w zawór z głowicą termostat.
2. Przed każdym rozdzielaczem zawór regulacyjny różnicy ciśnień i przepływu
3. Każda pętla ogrzewania na rozdzielaczu wyregulowana zaworami z nastawą na rozdzielaczu
4. Układ zasilania nagrzewnic wentylacji zaworem 2D i równoważenie po przez regulator różnicy ciśnień i przepływu

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie

Kompensacja rurociągów poprzez odpowiednie prowadzenie przewodów – samokompensacja.

Przewody sieciowe należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą z minimalnym spadkiem w kierunku pomieszczenia źródła ciepła.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez przegrody budowlane należy zaizolować.

Przewody c.o. zaizolować termicznie otuliną wykonaną np. ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze $+40^{\circ}\text{C}$ równym $0,039 \text{ W/mK}$ w płaszczu osłonowym z folii PCV. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz.U.2008.201.1238. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych. Grubość izolacji przewodów c.o. w pomieszczeniach o temperaturze wewnętrznej $-2 < t_i < +20$:

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
≤ 22	20
22-35	30
35-100	=dz
$> 100\text{mm}$	100

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako $\frac{1}{2}$ ww wymagań, dla

przewodów w podłodze min.6mm; przewody wody lodowej ½ ww wymagań.

Wszystkie przewody nie palne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć masami:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120 minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60 minut - masami o EI60.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.

3.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Budynek objęty opracowaniem jest zasilany w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego od sieci miejskiej. Opomiarowanie zużycia wody dla budynku projektuje się za pomocą wodomierza projektowanego w pomieszczeniu węzła. Woda ciepła przygotowywana w projektowanym węźle cieplnym wg szczegółów projektu wykonawczego.

Instalację zaprojektowano w systemie mieszanym – dla instalacji bytowej w systemie tworzywowym rury PP (dla wody ciepłej i cyrkulacji stabilizowane) oraz dla instalacji zasilania hydrantów jako układ z rur stalowych ocynkowanych, instalacyjnych ze szwem, połączenia gwintowane wg. PN-74/H-74200. Rurociągi sieci prowadzić ze spadkami 0,5‰ w kierunku podejścia z sieci na terenie do przedmiotowego budynku. Instalacja w pionach oraz w brzdach powinna być izolowana. Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów zastosowano zawory odcinające. Każdy z przyborów takich jak umywalka czy zlew dodatkowo zabezpieczony kątowym zaworem naściennym i podłączeniem armatury węzłem elastycznym (nie dotyczy armatury ściennej i zasilania baterii natrysków). Dla pisuarów i misek ustępowych odcięcie kątowym zaworem kulowym zabudowanym w konsoli naściennej.

INSTALACJA HYDRANTOWA:

Dla budynku przewidziano odrębny układ wodny dla potrzeb wewnętrznego gaszenia pożaru. Przyjęto wykonanie w pomieszczeniu węzła za wejściem przyłącza rozdział instalacji na wodę bytową i wodę pożarową. Układ wody bytowej zabezpieczony zaworem pierwszeństwa który w przypadku uruchomienia instalacji hydrantowej w wyniku spadku ciśnienia odcina przepływ na układach bytowych. Projektuje się zasilanie hydrantów p.poż. dn25 z węzłami półsztywnymi 30m w szafkach naściennych dla całego budynku – instalacja zasilania hydrantów w całości wykonana z rur nie palnych np. stalowych ocynkowanych na odrębnej sieci wewnętrznej zabezpieczonej przed wtórnym zanieczyszczeniem wody pitnej zaworem antyskażeniowym. Instalacja hydrantowa nieizolowana. Układ w całości przebiega przez pomieszczenia ogrzewane.

Po wykonaniu całości instalacji wykonać czyszczenie i próbę szczelności. Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Przewody c.w. i c.c.w. zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,039 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz.U.2008.201.1238.

Grubość izolacji przewodów :

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
≤22	20
22-35	30
35-100	=dz
>100mm	100

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako ½ ww wymagań, dla przewodów w podłodze min.6mm; przewody wody zimnej z uwagi na możliwe roszczenie 9mm.

Wszystkie przewody nie palne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć masami:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120 minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60 minut - masami o EI60.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.

3.3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przyjęto odprowadzenie ścieków z budynku za pomocą projektowanych przyłączy i instalacji na terenie obiektu. Ścieki sanitarne będą odprowadzane do sieci kanalizacji ogólnospławnej poprzez projektowane przyłącze.

Całą instalację projektuje się w jednym systemie rur i złączek PVC lub PP lub inne równoważne. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych. Na pionach kanalizacyjnych należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Projektowane piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach, wykonane jako obudowa z wodoodpornej płyty GK, piony wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną $\square 110/160$ umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

Przewody odpływowe poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PCV, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2%. Kratki ściekowe $\phi 50$ z kołnierzem uszczelniającym, z rusztem ze stali nierdzewnej.

Do wykonania instalacji sanitarnej zastosować rury z PCV:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PCV klasy S (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych z PVC niespionego, litego)
- dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PCV i PP (kolor popielaty)

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tomII „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

3.4 WENTYLACJA

3.4.1 WENTYLACJA – bilans powietrza

Projekt wentylacji obejmuje rozwiązania: określenia bilansu powietrza i dystrybucji, jego przygotowania, określenia parametrów podstawowych urządzeń i lokalizacji i sposobu prowadzenia poszczególnych kanałów. W zakresie bilansów powietrza dla sal sportowej przewidziano spełnienie kryterium ilości wymian powietrza nie mniej niż 4 (z uwagi na funkcję ogrzewania) i kryterium zapewnienia ilości powietrza świeżego na każdą osobę nie mniej jak 40m³/h/osobę. Dla pomieszczeń ogólnych jak korytarze, ciągi komunikacji zapewniono pół wymiany powietrza na godzinę. Dla pomieszczeń użytkowych jak pokoje trenerów przyjęto realizację dwóch wymian powietrza. Dla szatni zawodników przyjęto kryterium sześciu wymian powietrza z nawiewem do strefy szatni i wyciągiem w pomieszczeniu natrysków. Pozostałe pomieszczenia takie jak sanitariaty, odrębne pomieszczenia WC, pomieszczenia magazynowe i gospodarcze wentylowane są układami wyciągowymi o kryterium zgodnym z projektowanym wyposażeniem sanitarnym jak 50m³/h dla każdej miski ustępowej i nie mniej jak 50m³/h dla pomieszczenia technicznego. Uwaga: układ wentylacji Sali sportowej pełni jednocześnie jej główne źródło ciepła po przez nawiew powietrza ogrzanego dyszami dalekiego zasięgu bezpośredni do strefy przypodłogowej. Dla potrzeb szybkiego rozruchu instalacji dla centrali przewidzieć komorę mieszania i pracę w całości w trybie 100% recyrkulacji. Dodatkowo salę dogrzewać będzie układ dwóch niezależnych aparatów grzewczo wentylacyjnych uruchamianych doraźnie ręcznie tylko dla maksymalnych potrzeb grzewczych lub konieczności skrócenia czasu pierwszego nagrzewu.

Szczegóły obliczeń bilansowych przedstawiono w tabeli:

nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow.	Wys.	Kub.	Ilość	Str. pow.	Przyjęta ilość pow. Nawiew	Przyjęta ilość pow. Wywiew
1	sala sportowa	967,15	5	4835,8				
4	komentator	12,15	3	36,45	3	109,35	z sali	Ind 100
6	magazyn	28,5	3	85,5	0,5	42,75	z sali	ind50
8	pom.trenerów	17,5	3	52,5	2	105	100	50
9	łazienka						z pom 8	Ind 50
10	pomieszczenie	9,95	3	29,85	2	59,7	60	60
11	komunikacja	50	3	150	1	150	150	150
12	komunikacja	32,5	3	97,5	1	97,5	150	posrednio
15	korytarz	52,4	3	157,2	1	157,2	150	150
19	toaleta						z pom 15	Ind 50

20+21	toaleta						z pom 15	Ind 100
22	recepcja	12,6	3	37,8	2	75,6	100	100
23	szatnia	16,1	3	48,3	4	193,2	200	200
24-26	sanitariat	12,7	3	38,1	6	228,6	250	200
27-29	sanitariat	12,7	3	38,1	6	228,6	250	200
30	szatnia	16,1	3	48,3	4	193,2	200	200
31	szatnia	16,1	3	48,3	4	193,2	200	200
32-34	sanitariat	12,7	3	38,1	6	228,6	250	200
35-37	sanitariat	12,7	3	38,1	6	228,6	250	200
38	szatnia	16,1	3	48,3	4	193,2	200	200

3.4.2 WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

Podział na poszczególne układy wentylacji, jej elementy, kształtki, kratki wentylacyjne i centrale określono w szczegółowych rozwiązaniach dokumentacji wykonawczej. Dla potrzeb projektu budowlanego określono bilanse powietrza i wskazano lokalizację podstawowych urządzeń z ich podstawowymi parametrami. Z uwagi na konieczność określania podstawowych parametrów w opisie i elementach projektu wskazano wyroby przykładowych producentów – wyroby te należy traktować jako wzorcowe, a w przypadku braku możliwości zapewnienia parametrów jednakowych ze wskazanymi w zestawieniu należy każdorazowo uzyskać opinię projektanta o możliwości wprowadzania zmian.

Przyjęto dobór central spełniających następujące założenia:

- Ze względu na wiarygodność przedstawionych danych technicznych muszą posiadać Certyfikat EUROVENT
- Ze względu na prawidłową odporność na korozję muszą być zabezpieczone poprzez pokrycie blachy stalowej alucynkiem ALZN185 co zagwarantuje długi okres eksploatacji bez konieczności dokonywania dodatkowych prac konserwatorskich w zakresie zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Profile konstrukcyjne muszą być wykonane z aluminium lub stali pokrytej alucynkiem.
- Wentylatory zastosowane w centralach muszą być wentylatorami promieniowo osiowymi o napędzie bezpośrednim z silnikami nadającymi się do regulacji prędkości obrotowej poprzez zmianę częstotliwości lub z silnikami EC.
- Centrale wymagające wyższej sprawności niż 70% muszą posiadać wymienniki rotacyjne ze względu na znaczne niższe ryzyko szronienia się, a co za tym idzie konieczności ich rozmrażania.
- Dostęp do wszystkich elementów central wymagających okresowego sprawdzenia, naprawy lub wymiany musi być zapewniony poprzez drzwi inspekcyjne na zawiasach wraz z zabezpieczeniem przed nieautoryzowanym dostępem w postaci uniwersalnego zamka.
- Mocowanie filtrów powietrza o klasie powyżej G4 musi posiadać system ręcznego docisku umożliwiający właściwe doszczelnienie.
- Wszystkie zastosowane przepustnice muszą być wykonane w klasie szczelności 3 i posiadać stalowe mechanizmy przekładniowe gwarantujące pewność pracy urządzenia.
- Centrale wentylacyjne muszą być wykonane i przebadane zgodnie z poniższymi normami:
 - PN-EN 292 – dostosowanie maszyn w zakresie minimalnych wymagań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - PN-EN 308 – wymienniki ciepła – procedury badawcze.
 - PN-EN 779 – wymagania stawiane filtrom powietrza do wentylacji.
 - PN-EN 1751 – aerodynamiczne testy stawiane przepustnicom regulacyjnym i zamykającym.
 - PN-EN 1886 – centrale wentylacyjne – właściwości mechaniczne
 - PN-EN 13053 - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Wzorcowanie i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji
 - PN-EN 60204 – bezpieczeństwo maszyn

- PN-EN ISO 3741 akustyka – wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu – Metody dokładne dla źródeł szerokopasmowych w komorach pogłosowych (EN-ISO 3741:1999) W ustanowieniu (zastępuje PN-85/N-01334)
- PN-EN ISO 5136 – metody wyznaczania mocy akustycznej emitowanej do kanału wentylacyjnego
- PN-EN ISO 12944.2 – ochrona antykorozyjna. Klasyfikacja
- Centrale wentylacyjne muszą posiadać znak CE.
- Budowa wszystkich central jako kompaktowa, z elementami automatyki zintegrowanymi.

Dobór poszczególnych jednostek wykonany na podstawie spełnienia powyższych wymagań, jako optymalizacja doboru dla założonych parametrów pracy z funkcją optymalizacji jako hałas, współczynnik sprawności elektrycznej SFP, gabaryty dopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie wyrobów zamiennych pod warunkiem nie gorszych parametrów w odniesieniu do materiałów obudowy, sprawności odzysku, zakresu pracy automatyki, ilości i jakości powietrza, parametrów akustycznych, sposobu odzysku ciepła.

Powietrze rozprowadzane jest kanałami wentylacyjnymi do poszczególnych pomieszczeń. Jako elementy nawiewne i wywiewne zastosowano kratki wentylacyjne z przepustnicami i dla sali dysze z pierścieniem zawiruującym. Usytuowanie elementów nawiewnych i wywiewnych określone będzie szczegółowo w projekcie wykonawczym. Kanały należy prowadzić jak najbliżej przegród. Obejścia podciągów wykonać z łuków, a w przypadku dużych przekrojów stosować elementy wykonane specjalnie.

KANAŁY

Przewidziano kanały prostokątne typu AI o połączeniach nasuwkowych wykonane z blach stalowej ocynkowanej, alternatywnie kanały wykonać można z płyt systemowych z wełny mineralnej na powłoce pól sztywnej z folii aluminiowej. Dla kanałów okrągłych przyjęto zastosowanie rur sztywnych spiro i jako podejścia do krętek rur elastycznych –flex.

Przekroje kanałów zostały dobrane przy założeniu prędkości: piony – 5 m/s, kanały rozprowadzające poniżej 3,0-4,0 m/s,

Połączenia kanałów SPIRO kielichowe uszczelnione z opaską z taśmy klejącej o powłoce aluminiopodobnej odpornej na wilgoć. Przewody SPIRO mocować na opaski z przekładkami gumowymi. Kanały prostokątne układać na podporach lub podwieszać na typowych elementach mocujących z amortyzacją.

W przejściach przez przegrody budowlane należy stosować fartuchy ochronne gumowe.

IZOLACJE:

Przewidziano izolację z wełny mineralnej 30mm Dla kanałów wyciągowych (z toalet) prowadzonych przez pomieszczenia ogrzewane z zabudowie lokalnej płytami GK lub powyżej stropu podwieszonego możliwe do wykonania bez izolacji. Dla odcinków kanałów prowadzonych na zewnątrz (przy centrali dachowej) kanały z izolacją zwiększoną o 100% i dodatkowo z zewnętrznym obłachowaniem z blach stalowej ocynkowanej 0,5mm lub aluminiowej 0,6mm.

REGULACJA:

Regulację systemu wentylacji mechanicznej przeprowadzić na przepustnicach regulacyjno-pomiarowych oraz na przepustnicach krętek nawiewnych i wywiewnych, zgodnie z podanymi wydajnościami w części graficznej opracowania.

3.4.3 WYTYCZNE DLA BRANŻ

Należy przewidzieć zasilanie dla projektowanych wentylatorów w ich pobliżu do systemowych serowników i szafek zasilania.

STEROWANIE I AUTOMATYKA

Założono pracę układów wentylacji wyciągowej np. z toalet zależną od potrzeby korzystania z poszczególnych pomieszczeń. Dla wszystkich złałów przewidzieć należy opóźnienie zatrzymania pracy wentylatorów po wyłączeniu w czasie do 30 sek. Dla każdego układu automatyka powinna przewidywać okresowe uruchomienie wentylacji w okresach nocnych i poza czasem pracy zakładu (wg. rozwiązań systemowego sterowania lub np. praca przez ok. 2min w odstępach co 1godzine)

4. WĘZEŁ CIEPLNY

4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany węzła cieplnego zasilającego w ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania, wentylacji oraz podgrzewu ciepłej wody w budynku przy ulicy Plac Wazów dz. 281,282 obręb 20 w Szczecinku.

Przygotowanie ciepła zaprojektowano w układzie równoległym ze wspólnym układem pomiarowym. Węzeł cieplny zaprojektowano w formie kompaktu wykonanego z ceownika C50 (moduł przyłączeniowy oraz moduł ciepłej wody użytkowej) oraz profili kwadratowych 4x40x40 (moduł c.o. oraz moduł wentylacji). Jako wsporniki pionowe wykorzystano profile kwadratowe 3x30x30. Dokładne dane dotyczące konstrukcji zawarte są na rysunku nr 3.

Projektowany węzeł pracować będzie w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym oraz z systemem stabilizacji ciśnienia w instalacji c.o. oraz wentylacji.

4.2 Technologia węzła cieplnego

Zgodnie z zamówieniem inwestora zaprojektowano trzy – funkcyjny węzeł cieplny z wymiennikami płytowymi 30-1H – centralne ogrzewanie, wentylacja –60-3L oraz 60-2H – ciepła woda użytkowa. Centralne ogrzewanie wyposażono w sterowanie pogodowe. Regulacja przepływu i ciśnienia realizowana jest przy pomocy regulatora różnicy ciśnień i przepływu oraz zaworów regulacyjnych z siłownikami. W rozwiązaniach projektowych zdecydowano się użyć osobnych elektronicznych regulatorów zarówno dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej + wentylacji. Na regulatorze wentylacja + c.w.u. zaprogramować na regulatorze priorytet ciepłej wody użytkowej. Centralne ogrzewanie pracować powinno według założonej krzywej grzania w automatyce pogodowej.

Dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano emaliowany zasobnik ciepłej wody użytkowej zasilany z wymiennika płytowego. Wielkość zasobnika dobrano w ten sposób aby umożliwić kąpiel po zajęciach grupie 30 osób. Maksymalny czas ładowania zasobnika (do niezbędnej pojemności 900l) wynosi 60min. Na przewodzie w kierunku zasobnika zaprojektowano zawór regulacyjny. Zawór ustawić w taki sposób aby zasobnik ładowany był w tempie 900 l/h. Ładowanie zasobnika sterowane będzie przy pomocy pompy ładującej połączonej z termostatem umieszczonym w dolnej części zasobnika. Pompa załączała się będzie przy spadku temperatury w zasobniku.

Wszystkie obiegi wyposażać w pompy jednofazowe elektroniczne bezdławnicowe. Także na przewodzie cyrkulacyjnym zaprojektowano pompę - biegową bezdławnicową.

W związku z tym iż w okresie letnim MEC Szczecinek nie będzie dostarczał czynnika grzewczego w zasobniku należy zamontować grzałkę elektryczną 6kW 400V.

5. UWAGI

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Wszystkie wyroby wskazanych producentów należy traktować jako przykładowe spełniające wymagania w projektowanym zastosowaniu. Przy wykonawstwie stosować wyroby nie gorsze o parametrach zgodnych z projektowanymi.

6. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

1. Współczynniki przenikania ciepła przegród zewnętrznych w ogrzewanych budynkach oraz inne wskaźniki energetyczne.

Przegrody	Sposób zabezpieczenia	Projektowana grubość izolacji [m]	
Fundamenty oraz ściany zagłębione w gruncie	Styropian	0,15	
	Rodzaj przegrody/ charakterystyka Projektowanej przegrody	Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²K)]	
		Dopuszczalny	Projektowany

Podłogi na gruncie z izolacją cieplną		proj. styropian gr15cm (λ=0,032W/(m*K)		0,30		0,21					
Podłogi na gruncie bez izolacji cieplnej				brak		brak					
stropodach		Wełna mineralna gr 30cm(λ=0,042W/(m*K)		0,18		0,15					
		Nazwa i orientacja przegrody/charakterystyka projektowanych wyrobów		Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²K)]							
				Dopuszczalny		Projektowany					
Ściana zewnętrzna		Styropian gr 20cm λ=0,032		0,23		0,15					
		Drzwi zewnętrzne		1,50		1,50					
Okna i drzwi balkonowe oraz okna dachowe		Nazwa i orientacja przegrody		Pole powierzchni [m²]		Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²K)]					
				Dopuszczalne		Projektowane					
				Dopuszczalny		Projektowany					
Okna		Północ		186,0		75,15		1,1		1,1	
Okna		Południe						1,1		1,1	
Okna		Wschód						1,1		1,1	
Okna		Zachód						1,1		1,1	
Średni współczynnik przenikania ciepła osłony budynku przebudowywanego W/(m²K)											
Dopuszczalny						Projektowany					
Nie dotyczy						Nie dotyczy					
Instalacja wentylacji mechanicznej lub klimatyzacji											
				Projektowana				Dopuszczalna			
Wydajność [m³/h]				12510				Nie dotyczy			
Czas użytkowania instalacji [h]				12h/dobe				Nie dotyczy			
Moc właściwa wentylatora [kW/(m³/s)]				1,60-nawiew; 1,00-wywiew				1,60-nawiew; 1,00-wywiew			
Skuteczność urządzeń do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego [%]				Okolo 80%				Ok. 50%			
Wielkość strumienia powietrza zewnętrznego w przypadku zastosowania recyrkulacji [%]				Nie dotyczy				Nie dotyczy			
Dla obiektów klimatyzowanych											
Przeszkłone fasady, okna i drzwi balkonowe oraz okna dachowe		Powierzchnia [m²]		Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego							
				Dopuszczalny				Projektowany			
okna				Nie dotyczy				Nie dotyczy			
Roczne obliczeniowe zapotrzebowanie nieodnawialnej energii pierwotnej do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody, instalacji oświetlenia – EP [kWh/(m²rok)]:											
Projektowane						Dopuszczalne					
Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP _{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej 65						Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP _{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej 65					
Wymagania izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego											

ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego		
	Grubość izolacji cieplnej [mm]	
Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna	Projektowana
Przewody rozpraszające c.o.	20mm	Zgodnie z WT2014
Instalacja oświetlenia		
Moc jednostkowa oświetlenia P_N [W/m ²]	Projektowana	Dopuszczalna
	15	20

2. Inne wskaźniki

Liczba osób przebywających w budynku: ~ około 20 osób w użytkowaniu średnim ciągłym, na potrzeby imprezy na hali głównej do 200 osób wraz z zawodnikami, w trakcie imprezy.

Łączne pole powierzchni przegród zewnętrznych, m²: 5025,31

Obliczeniowa wartość zapotrzebowania na energię do ogrzewania budynku i wentylacji, kWh/rok: 155233.47kWh/rok

Obliczeniowa wartość zapotrzebowania na energię do przygotowania ciepłej wody, kWh/rok: 9296,6 kWh/rok

Obliczeniowa wartość mocy jednostkowej oświetlenia (dla pomieszczeń w budynku użyteczności publicznej), W/m²: 20

Strumień powietrza wentylacyjnego, m³/h : 12510

3. Dla budynków wyposażonych w wentylację naturalną, naturalną wspomaganą (hybrydową), mechaniczną wywiewną lub wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną:

Opis sposobu doprowadzenia strumienia powietrza świeżego do budynku kontrolowany; wentylacja mechaniczną nawiewno wywiewną z odzyskiem ciepła o sprawności na poziomie 80%

4. Dla budynków klimatyzowanych :

Maksymalne zapotrzebowanie mocy chłodniczej: brak

Efektywność urządzeń ziębnych dla warunków obliczeniowych: brak

Obliczeniowe zapotrzebowanie energii na chłodzenie, kWh/rok: brak

Obliczeniowe zapotrzebowanie energii elektrycznej na cele klimatyzacyjne, kWh/rok: brak

5. PODSUMOWANIE

Budynek spełnia wszystkich wymogów i stawiane nieprzekraczalnym wartością izolacyjności przegród budowlanych dla budynku użyteczności publicznej.

Budynek spełnia wymogi prawa w zakresie nieprzekraczalnego obliczeniowego zapotrzebowania nieodnawialnej energii pierwotnej do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody, instalacji oświetlenia – EP.

Powyższa charakterystyka energetyczna została sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. (Dz. U. Nr 201 poz.. 1240)

7. Analiza wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych

7.1 Dane bilansowe dla źródła ciepła

Zapotrzebowanie ciepła przewidziano na cele następujących elementów:

- wentylacja : 131,00kW; parametry 80°C / 60 °C
- centralne ogrzewanie 23,19kW; parametry 80°C / 60 °C
- ciepła woda użytkowa 57,57kW

7.2 Możliwe technologie odnawialnych źródeł i systemów alternatywnych do wykorzystania

7.2.1 Energia promieniowania słonecznego

Dla projektowanego budynku przewidzieć można wykorzystanie energii słonecznej za pomocą instalacji solarnych do podgrzewu wody użytkowej. Układ taki powinien charakteryzować się sprawnością pozwalającą pokryć ok. 50-60% sumarycznego zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową w skali roku. Na podstawie przeprowadzonych analiz dla warunków zapotrzebowania ciepłej wody w zakresie do 2ton na dobę przyjęto układ solarny o mocy nominalnej średniej 30kW i szczytowej 80kW. Średni roczny uzysk energii z projektowanego układu solarnego wynosić będzie 19MWh. Pozwoli to na roczną redukcję emisji CO₂ o wartość 5000kg/rok. Ilość paneli słonecznych ustalono w koordynacji z branżą konstrukcyjną i architekturą, szczególnie w zakresie widoczności kolektorów i zapewnienia niezacieniania pola. Dodatkowo o możliwości podłączenia układu solarnego winien zdecydować projekt węzła z kotłowni w uzgodnieniu z Inwestorem. Dla przedmiotowego budynku znacznym problemem może być zmienne obciążenie latem włącznie z kilkudniowymi postojami instalacji i wynikającym z tego ryzykiem przegrzewu instalacji. Dla przedmiotowego obiektu można dodatkowo przewidzieć na dachu stalowym w późniejszym etapie rozbudowę układów o elementy fotowoltaiczne.

7.2.2 Energia geotermalna

W tym wypadku projektowanie instalacji wykorzystującej ciepło geotermalne jest nieuzasadnione ekonomicznie – bardzo wysokie koszty inwestycji (duże sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło) nie zrekompensują późniejszej oszczędności podczas eksploatacji obiektu. Układ terenu nie pozwala na rozmieszczenie w planie układów odwiertów da pokrycia potrzeb energetycznych.

7.2.3 Pompy ciepła

Jednym z rozwiązań jest objęcie całego budynku instalacją o możliwie niskich parametrach tak aby możliwe było stosowanie wysokoefektywnych układów pomp ciepła. Z pośród wszystkich możliwych pomp ciepła w zakresie rodzaju dolnego źródła ciepła rozpatrzono możliwości wykonania układu sond pionowych, poziomych kolektorów, pomp powietrze-woda i pomp adsorpcyjnych gazowych. Dla rozpatrzonych przypadków w zakresie kolektorów poziomych brak na terenie inwestycji wymaganej nasłonecznionej powierzchni przy czym rozwiązanie umieszczania go pod boiskami koliduje z charakterem wykorzystania tej powierzchni. Dla rozwiązań z kolektorami pionowymi należy brać pod uwagę po stronie dolnego źródła ciepła min. 1mb odwiertu na uzyskanie ok. 40-50W energii cieplnej co daje sumarycznie ponad 2km odwiertów. Koszt samego dolnego źródła ciepła dla warunków rynkowych wynosił by więc ca. 0,3mln zł. Ponadto dla potrzeb zorganizowania odwiertów zgodnie z wymogami literatury należy przewidzieć na każdy odwiert min 80m² (wynika to z minimalnych odległości odwiertów od siebie) przy założeniu dostępnej przestrzeni na której fizycznie jest możliwość wykonania odwiertów również część z nich należałoby przewidzieć pod płytą boiska. Dla pomp ciepła powietrze-woda istniałoby ryzyko ilości jednostek pompowych i gwarancji zachowania efektywności przy temperaturach zewnętrznych mniejszych niż -5 i -10stC. Dla układu pomp ciepła np. gazowych adsorpcyjnych istnieją możliwości zapewnienia pełnej mocy i nominalnej sprawności dla temperatur zbliżonych do obliczeniowych jednak dla uzyskania gwarantowanych sprawności należy przewidzieć wspomaganie pomp dla temperatur zewnętrznych niższych niż -10stC. Każde z rozwiązań na bazie pomp ciepła wymagać będzie budowy dodatkowego źródła ciepła dla obiektu dla potrzeb najniższych temperatur oraz wymaga stosowania układów grzewczych poprawnie wymiarowanych dla niskich temperatur zasilania i powrotu. Z pośród technologii na bazie pomp ciepła jako jedynie możliwą do zastosowania przyjęto technologię z gazowymi adsorpcyjnymi pompami ciepła wspomaganymi kotłem kondensacyjnym – wg analizy porównania dla kosztów całej instalacji tego typu na poziomie 1,2mln zł brak ekonomicznych podstaw do przyjęcia jej do realizacji.

7.2.4 Inne źródła.

- Brak w obiekcie technologii klimatyzacyjnych umożliwiających odzysk ciepła
- Nie istnieją procesy technologii pozwalające na odzysk ciepła
- Zastosowano odzysk na wszystkich układach wentylacji nawiewno wyciągowej znacznie przewyższający wymogi prawa (zastosowano odzysk ca80% za wyjątkiem wyciągu z toalet),
- W projektowanym budynku można brać pod uwagę proekologiczną inwestycję w postaci małej elektrowni wiatrowej na potrzeby zasilania budynku jednak usytuowanie obiektu, zabudowa i sąsiedztwo budynków mieszkalnych, dyskwalifikuje ten projekt.
- Racjonalnym pomysłem jest zastosowanie indywidualnej kotłowni na biomase (np. drewno, pelet lub słoma) w zamian za projektowaną kotłownię istniejącą. Parametry takiego kotła powinny współgrać z projektowanym systemem grzewczym, koszt instalacji nie powinien

przekroczyć kwoty kilkudziesięciu tysięcy złotych, a w zamian Inwestor uzyska znaczną oszczędność w kosztach ogrzewania w zależności od stopnia wykorzystania kotłowni na biomasę). Inwestycje taką należałoby jednak przewidzieć przed realizacją obiektu i wykonać nowy projekt branżowy ze względu na konieczność lokalizacji kotłowni w oddzielnych pomieszczeniach przy dość ograniczonym terenie na jej zabudowę a co za tym idzie całkowitej zmiany koncepcji układu grzewczego oraz odprowadzania spalin. Idea zabudowy kotłowni na biomasę wraz z systemem kominowym w zabudowie miasta jest ponadto problematyczna i z uwagi na sąsiedztwo dużego osiedla mieszkaniowego i może być nieuzasadniona.

- Istnieje możliwość wzbogacenia obiektu o układ fotowoltaiczny na potrzeby oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego jednak z uwagi na znaczne koszty tej inwestycji oraz wciąż rozwijające się technologie w tym zakresie przyjęto odłożenie tej koncepcji na następne etapy inwestycji.

7.3 Analiza porównawcza

7.3.1 Technologie przyjęte do porównania:

Przyjęto do porównania przy wyborze układu źródła ciepła następujące rozwiązania wynikające z powyższych opisów:

A - kotłownia kondensacyjna na gaz ziemny na bazie kotłów z zamkniętą komorą spalania w kaskadach o mocy w przedziale 120-1200kW z palnikami nadmuchowymi przy sprawności łącznej całorocznej 96%

B – układ węzła zasilanego z sieci miejskiej wysokich parametrów o udziale energii odnawialnej do 50% o mocy w zakresie typowości 120-2000kW

6.3.2 Wyniki obliczeń zapotrzebowania na energię pierwotną dla przyjętych technologii

Dla technologii „A” – jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną $EP=98\text{kWh/m}^2\text{rok}$

Dla technologii „B” – jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną $EP=65\text{kWh/m}^2\text{rok}$

6.3.3 Wybór technologii optymalnej dla przedmiotowej inwestycji

Przyjęte rozwiązania projektowe po stronie całej branży sanitarnej, w tym szczególnie systemów grzewczych, wentylacji oraz rozwiązań architektonicznych jak izolacyjność przegród, kształt i orientacja budynku pozwala spełniać wymogi maksymalnego zapotrzebowania na energię pierwotną dla technologii źródła ciepła każdego ze scenariuszy dla przyjętego systemu źródła ciepła. Dla przedmiotowej inwestycji, biorąc pod uwagę zyski środowiskowe, aspekty ekonomiczne inwestycji i utrzymania obiektów, czas amortyzacji zastosowanych nowoczesnych rozwiązań przyjęto że zastosowanie źródła ciepła na bazie źródła ciepła na bazie węzła cieplnego jest optymalne.

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

S-1, RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN, 1:100

S-2, RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WOD-KAN, 1:100

S-3, RZUT PARTERU – INSTALACJA GRZEWcza, 1:100

S-4, RZUT PIĘTRA – INSTALACJA GRZEWcza, 1:100

S-5, RZUT PARTERU – WENTYLACJA, 1:100

S-6, RZUT PIĘTRA – WENTYLACJA, 1:100

S-7, RZUT PARTERU - PRZEBUDOWA ISTN. INSTALACJI, 1:100

S-8, SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO

V. PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA.

1. TEMAT PROJEKTU

Projekt budowlany branży elektrycznej dla inwestycji: Budowa hali sportowej wraz z łącznikiem ze Szkołą Podstawową Nr 1, przebudowa budynku zaplecza szatniowego istniejącej sali sportowej przy PLAC WAZÓW 1, 78-400 Szczecinek, dz. nr 281 ; 282 powiat Szczecinek, woj. Pomorskie
Projekt swoim zakresem obejmuje zasilanie budynku ze złącza poprzez licznik energii elektrycznej umieszczony w złączu ZKP , instalacje wewnętrzne, oraz instalacje odgromowe.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą dokumentacji
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy

3. BILANS ENERGETYCZNY

Na etapie projektowania z bilansu mocy dla obiektu po uwzględnieniu współczynników jednoczesności uzyskano następujące moce obliczeniowe:

Sala gimnastyczna - RG

P_{ins}= 66,67 kW *P_{obl}*= 33k W

K_z=0,5 *I_{obl}*= 51 A

4. LINIE ZASILAJACE

Zasilanie obiektu projektuje się ze złącza P1-Rs/LZV/F umieszczonego przy granicy działki 270/2 (złącze projektowane przez dostawcę energii elektrycznej) . Do w/w szafy należy doprowadzić kabel zasilający YKY 5x25mm² układany po trasie kabla wskazanej na planszy zagospodarowania terenu. Kabel po całej swojej trasie prowadzić na głębokości 0,7m na podsypce 15cm piasku. Kabel zasypać 10cm warstwą piasku następnie przykryć niebieską folią i następnie zasypać ziemią rodzimą. Pod przejazdami i parkingami kabel należy umieścić w rurze osłonowej minimum fi 110.

Poszczególne linie WLZ do rozdzielnic lokalnych zgodnie z rysunkiem schematu zasilania i rysunkami rzutów.

5. ROZDZIELNICE PROJEKTOWANE

Zakres opracowania obejmuje następujące rozdzielnice elektryczne:

RG - rozdzielnica główna budynku – podtynkowa zasilana kablem YKY 4x25mm²,

To - rozdzielnica Sali - podtynkowa zasilana kablem YKY 5x10mm²

6. INSTALACJE ODBIORCZE

W budynku projektuje się zastosowanie jednego głównego wyłącznika przeciwpożarowego umieszczonego w rozdzielnicy głównej. Do wyłącznika podłączony jest przewodem NKGs FE180/PH90 2x1mm przycisk przeciwpożarowy umieszczony przy głównym wyjściu z budynku. Kabel układać innymi trasami niż pozostałe instalacje elektryczne, w tynku z mocowaniem co 30cm za pomocą stalowych atestowanych uchwyty.

6.1 Instalacje odbiorcza gniazd

Instalację gniazd wykonać przewodami YDYp3x2,5mm² według rysunków.

Instalacje wykonać jako wtynkowe w ścianach. W łazience, hali gniazda montować na wysokości ok. 1,3m, gniazda zasilające urządzenia technologiczne na wysokości ok. 1,3m. Gniazda ogólne w pozostałych pomieszczeniach montować na h=0,3m.

W pomieszczeniu magazynku sprzętu należy zamontować zestaw gniazd 1x16A 230V; 1x16A 400V, 1x32A 400V np. firmy Garo typ 01101 lub równoważne.

Wszystkie obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo prądowymi o $I_{\Delta n}=30\text{mA}$.

Przewody elektryczne prowadzić od gniazdka do gniazdka unikając puszek łączeniowych i podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski osprzętu. Obowiązkowo zachować strefę ochronną 60cm od krawędzi natrysku, w której zabrania się montowania urządzeń elektrycznych.

6.2 Instalacja odbiorcza oświetleniowa

Wytyczne odnośnie oświetlenia poszczególnych części i pomieszczeń zawarte na rysunkach rzutów.

Instalacje wykonać przewodami YDYp3x1,5mm², oraz YDYp4x1,5mm² dla obwodów w których zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego, dodatkowa żyła do zasilania opraw awaryjnych.

Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy montowany na wysokości 1,3m, dla łazienek, pom. sanitarnych o stopniu ochrony IP44, dla pozostałych pomieszczeń o IP20. Przewody elektryczne prowadzić bez puszek łączeniowych.

W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym stosować oprawy do wbudowania w sufit

Niezbędne połączenia przewodów wykonywać w głębokich puszkach instalacyjnych pod wyłącznikami oświetlenia.

Dla celów obliczeniowych do uzyskania wymaganego natężenia oświetlenia przyjęto lampy ledowe firmy PXF, istnieje możliwość wymiany lamp na lampy o równoważnych parametrach.

6.3 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W budynku zgodnie z PN-EN-1838 projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w celu zapewnienia bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania. Na korytarzach minimalne natężenie oświetlenia na poziomie podłogi nie mniejsze niż 1 lx. W czasie 5s oświetlenie uzyskać musi 50% wymaganego natężenia, a po upływie 60s pełny poziom natężenia. Czas pracy oprawy zasilanej z inwertera – 1h.

Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo. Wszystkie oprawy z piktogramami świecą na ciemno tzn. podczas normalnej pracy nie działają.

Oprawy wyposażone w inwerter oznaczone na rys.

6.4 Pozostałe odbiorniki

W projekcie przewidziano zasilanie poszczególnych zespołów wentylacyjnych (pozostawić 2m zapasu kabla zasilającego do rozdzielnic automatyki). Rozdzielnica automatyki wentylacji w zakresie dostawy wykonawcy wentylacji.

Dodatkowo projektuje się montaż wentylatorów wspomagających wentylację grawitacyjną w pomieszczeniach toalet/pryszniców. Wentylator zasilany będzie z obwodu oświetleniowego, uruchamiany łącznie z oświetleniem i wyłączany z opóźnieniem

7. INSTALACJE BEZPIECZEŃSTWA

7.1 Wyłączniki bezpieczeństwa

W budynku projektuje się zamontowanie wyłącznika przeciwpożarowego uruchamiającego wyzwalacz wzrostowy umieszczony w RG. Do wyłącznika układać kabel NKGs FE180/PH90 2x1mm. Kabel układać innymi trasami niż pozostałe instalacje, w tynku z mocowaniem co 30cm za pomocą stalowych uchwytów.

Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych należy uszczelnić masami ppoż. i do klasy EI przegród.

8. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA.

8.1 Uziom hali widowiskowo - sportowej

Projektuje się uziom fundamentowy z taśmy Fe-Zn30x4mm. Uziom umieścić nad podłożem fundamentu tak, aby beton tworzył jego otulinę o grubości nie mniejszej niż 5 cm. Taśmę należy ułożyć po konturach budynku. Elementy uziomowe zatapia się w fundamentach ścian zewnętrznych budynku, tak by tworzyły zamknięty kontur. Jeśli jego wymiary są większe niż 20x20m, to dodaje się dalsze elementy uziomowe, zwłaszcza w fundamentach ścian wewnętrznych, by poszczególne kontury miały wymiary nie przekraczające podanej wartości.

Dodatkowo połączyć zbrojenia fundamentów słupów konstrukcyjnych zadaszenia, oraz połączyć z uziomem fundamentowym budynku.

Uziom połączyć z przewodami odprowadzających instalacji odgromowej i z główną szyną wyrównawczą budynku GSW (szynę połączyć przewodem LgY 6). Do głównej szyny wyrównawczej podłączać listwę PE rozdzielni głównej RG oraz wchodzące do budynku instalacje metalowe i piony instalacji sanitarnych (o ile wykonane są z rur miedzianych lub stalowych) przewodem LgY 6. Miejscowe szyny wyrównawcze przyłączyć do GSW przewodem LgY 6. Do miejscowych szyn połączyć koryta metalowe oraz wszystkie instalacje metalowe przewodem LgY 4.

GSW wykonać za pomocą systemowej szyny do połączeń wyrównawczych np. producenta Dehn. Szynę należy zamontować w rozdzielniczy głównej RG.

8.2 Instalacja odgromowa

Przyjęta klasa ochrony odgromowej IV+ochrona przeciw porażeniowa. Jako instalację odgromową wykonać drutem Fe-Zn Ø8mm. Przewody odprowadzające wykonać z pręta Fe-Zn Ø8mm w rurach DVK50 pod izolacją ścian budynku, a następnie połączyć je z uziomem fundamentowym. Szczegółowy sposób połączenia uziomu z poszyciem dachu wg projektu wykonawczego.

Metalowe rynny należy połączyć do zwodów instalacji odgromowej, metalowe rury odprowadzające łączyć do przewodów odprowadzających na wysokości 0,3m od poziomu gruntu.

9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Przyjęta klasa ochrony odgromowej IV+ochrona przeciw porażeniowa.

Jako instalację odgromową wykorzystać pokrycie dachu. Wszystkie przejścia i zmiany powierzchni dachu łączyć w sposób galwaniczny giętki w celu uzyskania połączenia wszystkich elementów. Projektowane poszycie dachu połączyć z uziomem za pomocą zwodów pionowych w złączu kontrolnym. Przewody odprowadzające wykonać z pręta Fe-Zn Ø8mm w rurach DVK50 pod izolacją ścian budynku, a następnie połączyć je z uziomem fundamentowym. Szczegółowy sposób połączenia uziomy z poszyciem dachu wg projektu wykonawczego.

Metalowe rynny należy połączyć do zwodów instalacji odgromowej, metalowe rury odprowadzające łączyć do przewodów odprowadzających na wysokości 0,3m od poziomu gruntu.

10. UWAGI KOŃCOWE

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych.
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia
- po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów,
- wszystkie nieścisłości dotyczące projektu wyjaśnić na budowie,
- po wykonaniu przyłącza należy wykonać po wykonawcze pomiary geodezyjne.

11. INFORMACJA DLA WYKONAWCY

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi.

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, który zapewnia:

- A. organizację pracy w sposób gwarantujący bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- B. przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, usuwanie stwierdzonych uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonania przepisów,
- C. zapewnia wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy
- D. zna, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nim obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
- E. zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym zapewnia przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz zapewnia prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.
- F. wyznacza koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną, w razie gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
- zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości

Przy robotach ziemnych należy zapewnić:

5. zabezpieczenie terenu budowy, wykopu dla kabli oraz robót oraz fundamentowych pod maszty i słupy,

6. obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1m głębokości. poprzez wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochylonymi
7. składowanie materiałów i urobku w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu,
8. przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz. 401)
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. 129, poz. 844)
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Z 1999r. Nr 80 poz 912)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. Nr 62 poz. 288)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. Nr 62, poz. 287)

V. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. PLAN ZAGOSPODAROWANIA, RYSUNEK IE01

2. SCHEMAT ZASILANIA, RYSUNEK IE02

3. RZUT PRZYZIEMIA CZEŚĆ ISTNIEJĄCA, RYSUNEK IE03

4. RZUT PRZYZIEMIA, RYSUNEK IE04

5. RZUT PIĘTRA, RYSUNEK IE05

VI. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE